




NOTE TECHNIQUE

DOSSIER D'EXECUTION

TRAVAUX BARRAGE ET DEVERSOIR D'AUMAR

Projet	Travaux			
Référence	H-30575713-2021-000228			
Date	21/09/2021	Indice	A	61 page(s)
				annexe(s)

Résumé	<i>Renseigner le résumé ici (et non pas dans la FID)</i>		
Unité propriétaire	CIH		
Sous-Unité	GEH ADOUR ET GAVES		
Site	PRAGNH \ PRAGNERES		
Entité rédactrice	30575713 - SERVICE ENVIRONNEMENT ET SOCIETE		
Auteur(s)	GERENTE Pierre		
EOTP	E112/AGGC21/IHPRAGN-VDF		
Accessibilité <small>(Classification et règles de protection des informations d'EDF SA, DSIE-2017-000046.)</small>	Libre		
	Confidentiel	(Lister nominativement en page 2 Diffusion : les personnes destinataires)	
	Restreint	(Indiquer explicitement en page 2 Diffusion : les destinataires (nom ou fonction) ou de manière implicite le périmètre restreint retenu : Projet, groupe de personnes, ...)	
	Interne	(Indiquer le périmètre d'accès retenu : EDF SA, Direction, Division, Entité, Projet, Liste de diffusion)	
	Libre	(Accessible à tout public interne ou externe EDF SA)	

SIGNATURES						
Date	Rédacteur(s)		Vérificateur(s)		Approbateur(s)	
	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa
21/09/2021	GERENTE P.		DESCHARRIERES L.		MOURRAT A.	

LIEU DE CONSERVATION	
Original papier	Original numérique
ALX	ALX

DIFFUSION INTERNE AU CIH			
Destinataire	Département / Service	Nb ex.	Format
Laurent FARAMOND	GC Tlse	1	@

DIFFUSION EXTERNE AU CIH			
Destinataire	Organisme	Nb ex.	Format
Benoit RADOT	Hydro SO GU Pragnères	1	@
André VILLEMUR	Hydro SO DC	1	@
Hania OUOTMANI	PFA	1	@

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Ind.	Date	Nature des évolutions
A	21/09/2021	Création du document

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	7
2. INTRODUCTION.....	7
3. PRESENTATION DES AMENAGEMENTS.....	7
3.1 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT DE PRAGNERES	7
3.2 DESCRIPTION DU BARRAGE ET DU DEVERSOIR DU LAC D'AUMAR	8
3.2.1 Présentation du site	8
3.2.2 Le barrage d'Aumar	9
3.2.3 Le déversoir d'Aumar	11
3.3 OBJECTIFS ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	12
3.3.1 Au niveau du barrage d'Aumar.....	12
3.3.2 Au niveau du déversoir d'Aumar	12
4. ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE	12
4.1 CODE DE L'ENERGIE ET ACTES DIVERS	12
4.2 ETUDE D'IMPACT ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	13
4.3 ANALYSE DE LA NOMENCLATURE IOTA.....	14
4.4 ANALYSE DE LA GEOMETRIE, SURETE ET FONCTIONNALITE	16
4.5 ENONCE DES ENJEUX AUTRES ET DES AUTORISATIONS NECESSAIRES.....	16
4.5.1 Enjeux liés à la nature et au paysage.....	17
4.5.2 Evaluation des incidences Natura 2000	17
5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	17
5.1 AIRE D'ETUDE	17
5.2 METHODOLOGIE	18
5.2.1 Bibliographie	18
5.2.2 Inventaires naturalistes	18
5.2.3 Prélèvement et analyse de sédiment.....	19
5.3 CONCERTATION.....	19
5.4 LES ZONAGES DU MILIEU NATUREL.....	19
5.4.1 Le Parc National des Pyrénées.....	20
5.4.2 La Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle	20
5.4.2.1 Le réseau NATURA 2000	20
5.4.2.2 Les ZNIEFF	21

5.5	CARACTERISTIQUE DU MILIEU AQUATIQUE	22
5.5.1	La retenue d'Aumar.....	22
5.5.2	Gestion du réservoir d'Aumar liée à l'usage hydroélectrique	23
5.5.3	Contexte hydrographique de la zone d'étude	24
5.5.4	Résultats des analyses sédimentaire	25
5.5.5	Le SDAGE Adour Garonne	26
5.5.6	Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne	27
5.5.7	Masse d'eau et lac Sentinel	27
5.6	DESCRIPTION DES ENJEUX LIES AUX MILIEUX NATURELS SUR LES ZONES DE TRAVAUX	27
5.6.1	Barrage et chenal d'Aumar.....	27
5.6.1.1	Enjeux flore/habitat.....	27
5.6.1.2	Faune	28
5.6.1.2.1	Avifaune	28
5.6.1.2.2	Reptiles.....	28
5.6.1.2.3	Amphibien	29
5.6.2	Déversoir d'Aumar	29
5.6.2.1	Enjeux flores/habitats	29
5.6.2.2	Faune.....	30
5.6.2.2.1	Mammifères	30
5.6.2.2.2	Avifaune	30
5.6.2.2.3	Reptiles.....	31
5.6.2.2.4	Amphibien	31
5.7	CAS PARTICULIER DU DESMAN	31
5.8	CAS PARTICULIER DU CALOTRITON.....	31
5.9	HELIPORTAGES ET AVIFAUNE	34
5.10	USAGES	35
5.10.1	Tourisme / randonnée	35
5.10.2	Pêche.....	35
5.11	CONTEXTE PAYSAGER	35
6.	DESCRIPTION ET MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	36
6.1	ACCES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER	36
6.1.1	Accès.....	36
6.1.2	Installations de chantier.....	37
6.2	TRAVAUX SUR LE BARRAGE D'AUMAR	39
6.2.1	Etat de l'ouvrage	39

6.2.2	Descriptif des travaux.....	40
6.3	TRAVAUX SUR LE CHENAL AVAL D'AUMAR	43
6.3.1	Etat de l'ouvrage	43
6.3.2	Descriptif des travaux.....	44
6.4	TRAVAUX SUR LE DEVERSOIR.....	45
6.4.1	Etat de l'ouvrage	45
6.4.2	Descriptif des travaux.....	46
7.	CALENDRIER DE L'OPERATION	46
8.	INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET MESURES ENVIRONNEMENTALES	47
8.1	AU NIVEAU DU BARRAGE D'AUMAR.....	47
8.1.1	Présentation des enjeux.....	47
8.1.2	Travaux dans le chenal	47
8.1.3	Travaux de curage	48
8.1.3.1	Risque de remobilisation des sédiments.....	48
8.1.3.2	Vis-à-vis de la destruction de la zone humide.....	48
8.1.4	L'Alyte	49
8.1.5	Installation de chantier	50
8.2	AU NIVEAU DU DEVERSOIR	51
8.2.1	Présentation des enjeux.....	51
8.2.2	Travaux sur le déversoir.....	51
8.2.3	Accès et installation de base vie	51
8.3	HELIPORTAGES ET AVIFAUNE	52
8.4	MODIFICATION DE COTE ET DES ECOULEMENTS PENDANT ET APRES LES TRAVAUX	53
8.4.1	Gestion actuelle de la côte d'Aumar et des écoulements dans les exutoires	53
8.4.2	Modification pendant les travaux	54
8.4.3	Modification après travaux et mesure conservatoire pour le Calotriton.....	55
8.4.3.1	Objectif initial des travaux.....	55
8.4.3.2	Mesure conservatoire vis à vis du Calotriton.....	55
8.5	CAS PARTICULIER DU DESMAN	56
9.	MESURE DE PREVENTION DES POLLUTIONS ET PROPRETE DU CHANTIER	56
10.	AU TITRE DU SITE CLASSE.....	57
11.	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	57
11.1	DESCRIPTION DU SITE	57
11.2	DONNEES DU DOCOB DE 2002.....	58

11.3 EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES TRAVAUX.....	60
12. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION.....	60
13. CONCLUSION	60

1. RESUME NON TECHNIQUE

EDF souhaite réaliser des travaux de maintenance Génie Civil au niveau du barrage et du déversoir de la retenue d'Aumar située dans le département des Hautes Pyrénées. Ces travaux sont nécessaires afin de maintenir un bon état de sureté et de fonctionnalité de ces ouvrages. Les travaux consistent principalement à réhabiliter et à sécuriser les ouvrages existants.

Les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence d'enjeu naturaliste au niveau des zones de travaux. Les travaux interviendront de fin juillet à mi-novembre. Des mesures environnementales ont été élaborées avec les services de l'Etat et les parties prenantes afin de ne pas avoir d'effet notables de ces travaux sur la faune et la flore présentes.

Une mesure de conservation demandée par les Services de l'Etat sera mise en place vis à vis du Calotriton pour maintenir des conditions environnementales identiques de cette espèce sur la zone d'étude.

Un écologue sera missionné pour informer et assurer la mise en œuvre des recommandations et mesures détaillées dans la présente étude.

2. INTRODUCTION

EDF souhaite réaliser des travaux de maintenance Génie Civil au niveau du barrage et du déversoir de la retenue d'Aumar située dans le département des Hautes Pyrénées et qui fait partie des aménagements hydroélectriques de l'usine de Pragnères. La retenue d'Aumar se situe dans la Réserve Naturelle du Néouvielle, en amont du lac d'Aubert.

Le présent document constitue le projet d'exécution de demande d'autorisation de réalisation de ces travaux.

3. PRESENTATION DES AMENAGEMENTS

3.1 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT DE PRAGNERES

La centrale de Pragnères est située dans la vallée du Gave de Pau, à 7 km en amont de Luz-Saint-Sauveur dans le département des Hautes-Pyrénées (65). Elle dépend du Groupement d'Usines de Luz - Pragnères. Cet aménagement est alimenté par deux chutes :

- La chute rive droite, alimentée par les eaux des retenues de Cap de Long (retenue normale 2 160 m NGF), d'Aubert (retenue normale 2 148 m NGF) et d'Escoubous (via le pompage de La Glère – retenue normale 2 040 m NGF), ainsi que les apports du massif du Néouvielle. Ces eaux sont collectées dans une galerie d'environ 10 km, puis transitent dans la conduite forcée rive droite (1 950 ml) jusqu'à l'usine.
- La chute rive gauche alimentée par les eaux de la retenue d'Ossoue (retenue normale 1 835 m NGF) et les apports des massifs du Vignemale et de l'Ardiden. Ces eaux sont collectées dans une galerie d'environ 11 km, puis transitent dans la conduite forcée rive gauche (1 922 ml) jusqu'à l'usine.



Figure 1 : Plan de situation de l'aménagement de Pragnères

En rouge sur la carte sont localisés les deux sites de travaux de la retenue d'Aumar.

3.2 DESCRIPTION DU BARRAGE ET DU DEVERSOIR DU LAC D'AUMAR

3.2.1 Présentation du site

La retenue d'Aumar fait partie des réservoirs de stockage de l'extrémité amont de l'aménagement de Pragnères Rive Droite. C'est un lac naturel qui a été aménagé en 1900 par le ministère de l'Agriculture afin d'en exploiter une grande partie du volume en effectuant des lâchers à l'étiage.

La retenue d'Aumar (2 192,00 m NGF) se vide gravitairement dans celle d'Aubert (2 148,20 m NGF). Après le percement de la galerie Aubert / Cap de Long, EDF en a récupéré l'exploitation en 1971.

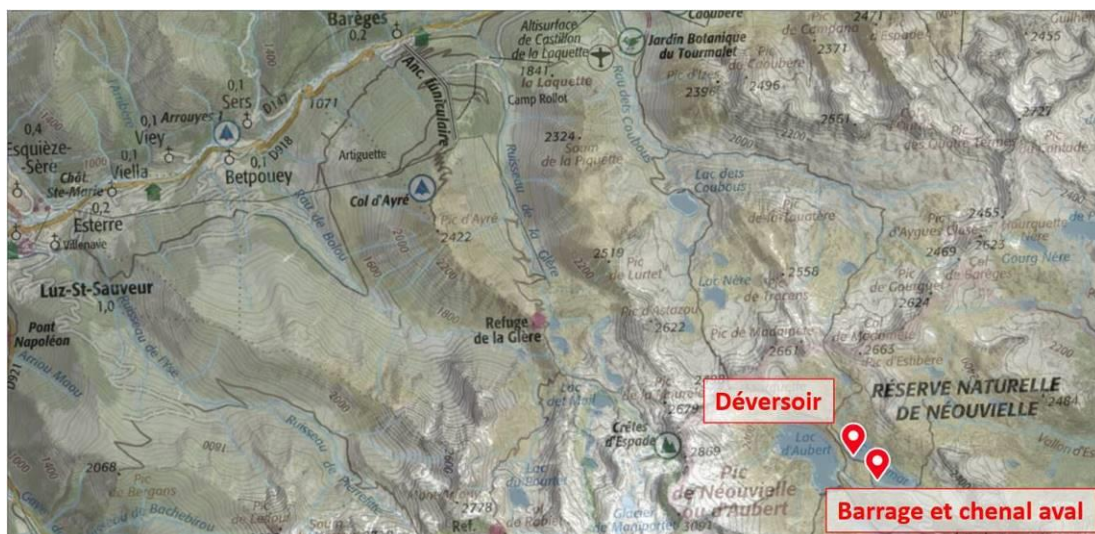


Figure 2 : Localisation générale des ouvrages objet des travaux



Figure 3 : Zoom sur la localisation des ouvrages

3.2.2 Le barrage d'Aumar

Le barrage d'Aumar est un barrage poids en pierres maçonnées posé sur un socle en béton. Ce dernier est traversé par les conduites de vidange. Il est encastré dans une tranchée de 179 m de long creusée artificiellement dans le terrain naturel en rive gauche de l'exutoire naturel du lac.

Cette tranchée se divise en deux parties : une partie amont dont 40 ml sont remblayés, et une partie aval. Le barrage est traversé en pied par 4 conduites qui permettent de transférer l'eau de la retenue d'Aumar vers celle d'Aubert.

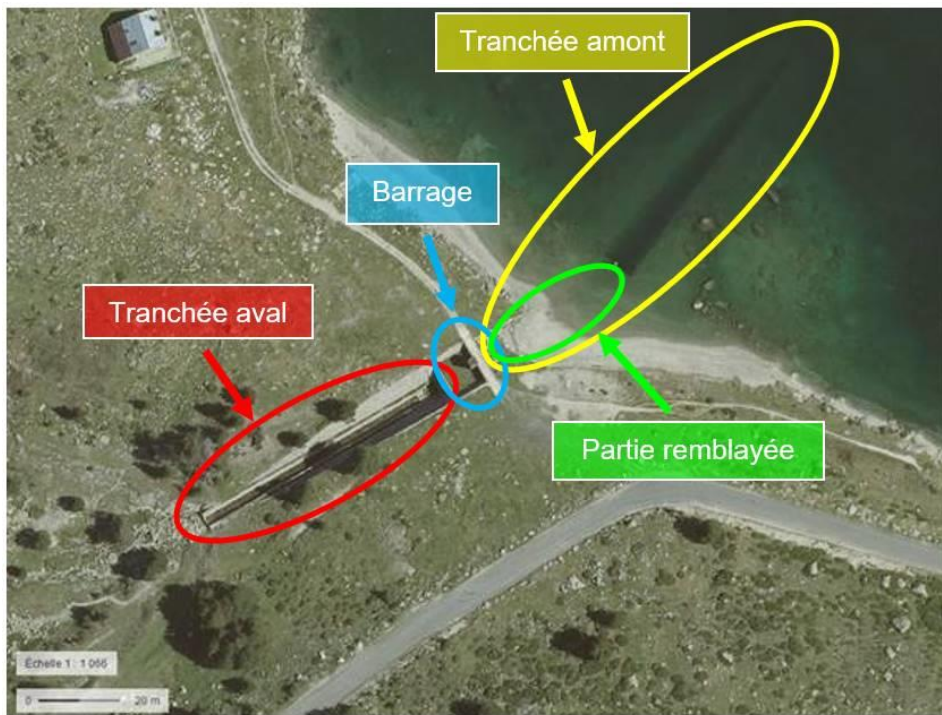


Figure 4 : Vue aérienne d'ensemble du barrage d'Aumar

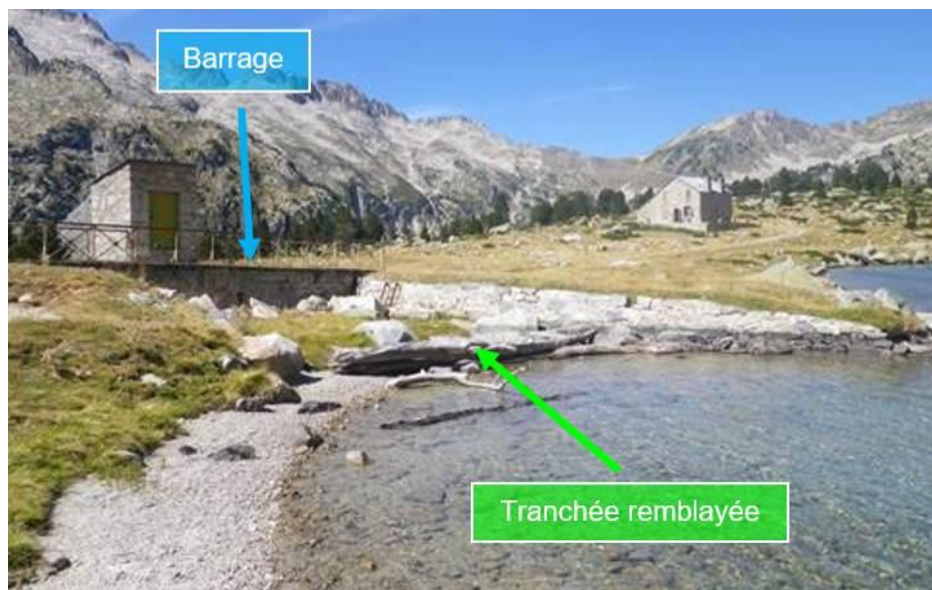


Figure 5 : Vue du barrage amont et de la tranchée remblayée (depuis la rive gauche)



Figure 6 : Vue depuis l'aval du barrage, de la tranchée et du canal de fuite

3.2.3 Le déversoir d'Aumar

Le déversoir de crues est situé sur l'exutoire naturel du lac à la cote de 2 192 m NGF. Il est constitué d'un mur poids rectiligne en maçonnerie de pierres jointoyées de 16 m de long dont 14 m de crête déversante.

Une échancrure de 3 m de largeur en partie centrale est équipée d'une tôle métallique calée à la cote de 2 192 m NGF. Une fois l'échancrure saturée, le déversement s'effectue sur l'ensemble des 14 m du couronnement à la cote de 2 192,10 m NGF.

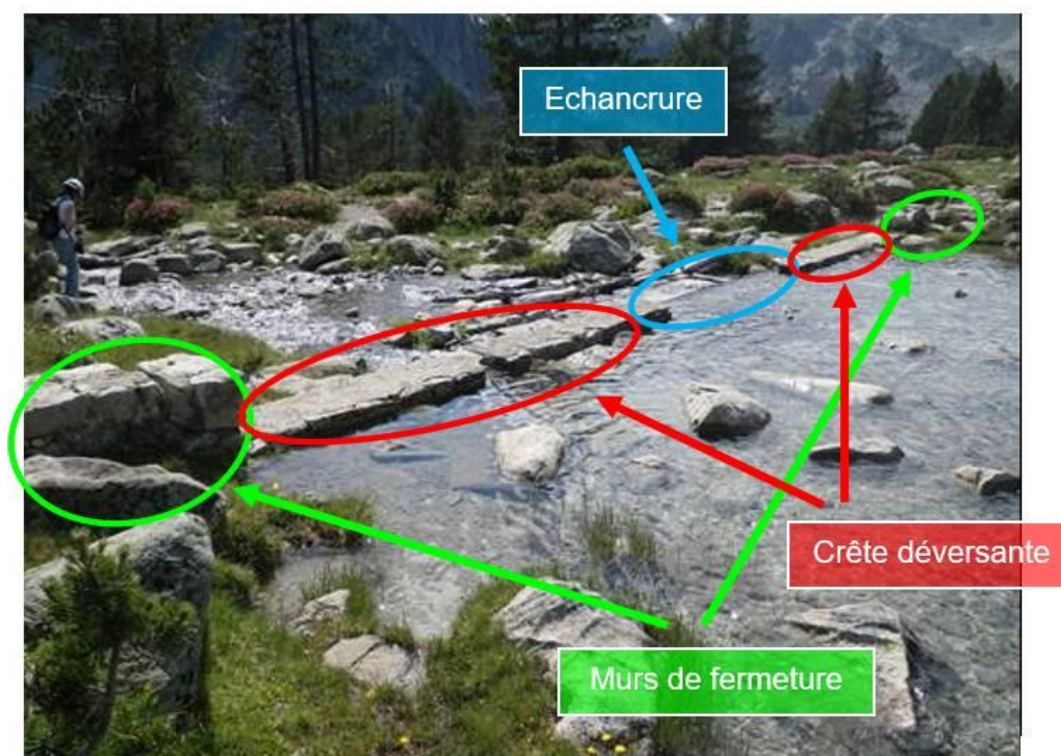


Figure 7 : Vue amont du déversoir d'Aumar

3.3 OBJECTIFS ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

3.3.1 Au niveau du barrage d'Aumar

Afin de maintenir le bon comportement mécanique et hydraulique du barrage et du chenal aval, il faut intervenir en :

- Reconstituant l'étanchéité du barrage et de ses appuis ;
- Réparant les maçonneries dégradées dans le chenal.

Les travaux d'étanchéité en amont du barrage vont nécessiter de curer préalablement le parement jusqu'au toit de la prise d'eau (environ 2 188,40 m NGF), ce qui nécessitera l'abaissement de la retenue sous la cote 2 188,00 m NGF (soit RN – 4,00 m).

Ainsi 150 m³ de matériaux devront être curés et mis en dépôt à proximité immédiate sur le terrain habituellement immergé. Une fois les travaux réalisés le parement amont et la tranchée seront remblayés à l'identique avec les déblais mis en dépôt.

3.3.2 Au niveau du déversoir d'Aumar

Le déversoir d'Aumar présente une dégradation avancée. Il est nécessaire de le reconstruire à l'identique pour pérenniser sa fonctionnalité. Un abaissement d'1 m de la RN de la retenue sera nécessaire afin de travailler à sec.

4. ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE

La retenue d'Aumar fait partie de l'aménagement hydroélectrique de Pragnères dont l'exploitation a été concédée à EDF par Décret du 3 février 1961 arrêté préfectoral.

4.1 CODE DE L'ENERGIE ET ACTES DIVERS

Articles du code de l'énergie visés par les travaux

- R 521-31** Projets d'exécution des ouvrages à établir par le concessionnaire en application du cahier des charges
- R 521-38** Autres travaux ne relevant pas du II du R521-31, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosse réparation
- R 521-39** Travaux à caractère régulier (vidange) ;
- R 521-41** Travaux visant à prévenir un danger grave et présentant un caractère d'urgence.

Actes régissant une partie des travaux :

Non concerné

4.2 ETUDE D'IMPACT ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Ces travaux n'entrent pas dans le cadre d'une étude d'impact et d'une évaluation environnementale et ne sont pas concernés par les rubriques suivantes :

- Travaux ou grosses réparations dont l'étude d'impact est requise
- Travaux ou grosses réparations relevant d'un examen au cas par cas
- Modifications ou extension de projets autorisés soumis à évaluation environnementale systématique
- Modifications ou extension de projets autorisés relevant d'un examen au cas par cas

4.3 ANALYSE DE LA NOMENCLATURE IOTA

Le tableau suivant liste les rubriques IOTA applicables et/ou concernées par le projet.

Rubrique	Nature du projet (IOTA) ayant un impact sur le milieu aquatique et seuil déclaratif	D/A/NC (non concerné)	Justification & Eléments descriptifs du projet
1.1.1.0	Sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain (D)	NC	
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère 10 000 m ³ < (D) < 200 000 m ³ < (A)	NC	
1.2.1.0	Prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, - entre 400 et 1 000 m ³ /heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau (D) - supérieure ou égale à 1 000 m ³ /heure ou à 5 % du débit du cours d'eau (A)	NC	
1.3.1.0	Ouvrages, installations, travaux de prélèvement d'eau : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m ³ /h (A) ; 2° Dans les autres cas (D)	NC	
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol 1 ha < (D) < 20 ha < (A)	NC	
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces supérieur à 2000 m ³ /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).	NC	
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, R1 < (D)	NC	Aucun rejet n'aura lieu dans les eaux de surface. L'abaissement pour la réalisation des travaux se fera via les vannes de demi fond (lac naturel rehaussé) sans risque de départ de sédiment. L'abaissement est réalisé chaque année sans aucun départ de sédiments.
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau Delta 20 cm < (D) < 50 cm < (A)	NC	

	a) Obstacle écoulement des crues (A)		
3.1.2.0	Modification du profil en long ou du profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau (D) < 100m < (A)	NC	
3.1.3.0	Ouvrage avec impact sur luminosité 10 m < (D) < 100 m < (A)	NC	
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges 20 m < (D) < 200 m < (A)	NC	
3.1.5.0	Destruction de frayères, zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens (D) < 200 m ² < (A)	NC	La retenue d'Aumar fait l'objet d'un abaissement annuel en fin d'automne pour un déstockage dans la retenue d'Aubert. Les modalités pour réaliser les travaux sont très proches des conditions normales d'exploitation. La période d'intervention permet d'éviter une incidence sur la reproduction de l'Alyte présent en amont du barrage.
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau par curage des sédiments (D) < (2 000 m ³ ou S1) < (A)	(D)	Le traitement des fuites du barrage nécessitera un curage de 150 m ³ de terrassement à l'amont du barrage. Le curage se fera hors d'eau après abaissement de la retenue. Les déblais seront provisoirement mis en dépôt à côté puis remis en place après traitement de l'étanchéité du barrage. Les éléments trace métallique des sédiments sont inférieur aux seuils S1
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 400 m ² < (D) < 10 000 m ² < (A)	NC	
3.2.5.0	Création de barrage de retenue et ouvrages assimilés ; classe ABC (A)	NC	Dans le cadre de ces travaux, la retenue d'Aubert fera l'objet d'un abaissement jusqu'à la cote 2 188 m NGF. On précisera que la RN administrative est fixée à 2 185,8 m NGF. Cet abaissement ne constitue pas une vidange. La retenue est régulièrement abaissée à l'automne (octobre) via ouverture de la vanne de fond. Aucun transfert de sédiments n'aura lieu.
3.2.6.0	Digues de protection contre les inondations et submersions et aménagement hydraulique (A)	NC	

3.3.1.0	Assèchement, de zones humides 0.1 ha < (D) < 1 ha < (A)	NC	Les travaux d'étanchéité vont nécessiter un curage impactant une zone humide de 5 m2 qui présente des fonctionnalités réduites. La destruction sera temporaire et une mesure de compensation permettra de retrouver des surfaces plus importantes post travaux.
3.3.2.0	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : 20 ha < (D) < 100 ha < (A)	NC	
3.3.5.0	Travaux de restauration des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif (D)	NC	
5.2.2.0	Entreprises hydrauliques soumises à la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique (A)	NC	

4.4 ANALYSE DE LA GEOMETRIE, SURETE ET FONCTIONNALITE

Les travaux de rénovation du déversoir et du barrage ne modifieront pas la géométrie des ouvrages.

Du point de vue de la fonctionnalité, ces travaux ne nécessitent aucune modification dans l'exploitation de l'aménagement de Pragnères (l'usine de Pragnères continuera de fonctionner). La mesure conservatoire demandée par les Services de l'Etat vis-à-vis du Calotriton va induire un piquage sur une conduite à l'amont d'une des vannes de fond du barrage. Cette nouvelle modalité est sans conséquence sur la fonctionnalité et le niveau de sûreté des vannes de fond du barrage.

Concernant le niveau de sûreté, les ouvrages de l'aménagement continueront à fonctionner normalement. Aucune modification de la sûreté de ceux-ci n'aura donc lieu ni pendant, ni après ces travaux. Ces travaux sont d'ailleurs nécessaires au maintien du bon état de sûreté de l'ouvrage.

4.5 ENONCE DES ENJEUX AUTRES ET DES AUTORISATIONS NECESSAIRES

Les travaux sont-ils susceptibles de relever des autorisations suivantes :

- Travaux en réserve naturelle : Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle
- Travaux en cœur de parc naturel national
- Autorisation défrichement
- Autorisation environnementale (ICPE/Loi sur l'eau)
- Enregistrement/Déclaration ICPE
- Autorisation de travaux en site classé, ou en site patrimonial remarquable : Site classé de l'Oule-Pichaleye et ses abords. Les travaux ne sont pas soumis au Code de l'Urbanisme

et ils ne modifient pas l'état et/ou l'aspect du site classé. Ces travaux ne feront pas l'objet d'une demande d'autorisation de travaux au titre du site classé.

- Urbanisme : permis de construire/permis d'aménager/déclaration préalable (notamment pour affouillement-exhaussement)
- Interférence avec zone rouge PPRI

4.5.1 Enjeux liés à la nature et au paysage

Préservation des milieux et espèces :

Au regard des surfaces de milieu naturel impactées, de la période de travaux, des habitats, des éventuels inventaires faune-flore récents, des incidences des travaux et des modes d'acheminement et de repli du matériel et des engins (hélicoptage, création ou altération de piste, fermeture à l'issue des travaux...), le projet relève-t-il d'une **dérogation espèces protégées** ?

- Oui Non

Mesures d'évitement et réduction proposées :

Des mesures d'évitement, de réduction et de conservation sont proposées compte tenu de la présence de l'Alyte et du Calotriton sur le site de travaux ou à proximité. Avec l'application de ces mesures le projet n'aura pas d'incidence directe sur les individus et leurs zones de reproduction. Les travaux vont modifier les habitats de ces espèces temporairement. Une fois les travaux réalisés les mesures environnementales permettront d'augmenter les habitats propices à ces espèces. Les travaux n'auront pas incidence sur le bon état de conservation de ces deux espèces sur site.

4.5.2 Evaluation des incidences Natura 2000

Localisation du projet :

- Le projet est situé hors site Natura 2000
- Le projet est à l'intérieur, en tout ou partie, d'un site Natura 2000

Site : Néouvielle N° de site FR 7300929

Une évaluation des incidences Natura 2000 est présentée au paragraphe 11.

5. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude est délimitée sur la figure suivante. Elle a été définie au regard des zones d'intervention décrites précédemment. Cette aire d'étude comporte 2 échelles de perception :

- Un périmètre d'étude proche et ses abords immédiats (en orange) : Il comprend la retenue d'Aumar, les secteurs d'intervention (barrage et chenal aval, déversoir) et les connections hydrauliques entre le lac d'Aumar et le lac d'Aubert,
- Une aire d'étude élargie (en rose) prenant en compte les données de la Réserve Naturelle du Néouvielle intégrant le lac d'Aubert et les Laquettes.



Figure 8 : Aires d'étude prises en compte pour ce projet

5.2 METHODOLOGIE

5.2.1 Bibliographie

L'analyse du contexte environnemental dans lequel s'inscrivent les travaux s'est faite à partir de la bibliographie disponible.

Les données bibliographiques sur l'aire d'étude proviennent :

- Du site de cartographie de la DREAL Occitanie (carto.picto-occitanie) ;
- Des données provenant du Parc Naturel National des Pyrénées ;
- Des informations issues des formulaires descriptifs associés aux zonages écologiques présents sur la zone d'étude et aux alentours. Ces formulaires sont disponibles sur le site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Cela concerne notamment :
 - La ZNIEFF de type 1 « Réserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan » ;
 - La ZNIEFF de type 2 « Haute Vallée d'Aure » ;
- Le site NATURA2000 « Néouvielle » ;
- Du portail de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

5.2.2 Inventaires naturalistes

En préparation de ces travaux des inventaires ont été réalisés par le Bureau d'étude Parçan.

Une 1^{ère} campagne en 2020 a ciblé les zones d'études rapprochées : déversoir, barrage et installations de chantier. Le tableau suivant donne les dates et les efforts de prospection.

Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Observations
19-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé chaud	Diurnes - tous groupes
19-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps frais et sec	Nocturne - amphibiens
20-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé frais	Diurnes - tous groupes

Des inventaires complémentaires ont été réalisés en 2021 en 2 sessions : le 30 juillet et le 27 août 2021. Les inventaires ont été réalisés de nuit en ciblant la totalité du réseau hydrographique du déversoir et du canal de fuite (ruisseau principal et émissaires).

Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Observations
30-07-21	R. Lattuga G. Pottier	Temps chaud et humide	Diurnes - amphibiens
30-07-21	R. Lattuga G. Pottier	Temps frais et humide	Nocturne - amphibiens
27-08-21	R. Lattuga G. Pottier	Beau temps frais	Nocturne - amphibiens

5.2.3 Prélèvement et analyse de sédiment

Du fait du curage de sédiment en amont du barrage sur la zone soumise au marnage de la retenue, une campagne d'analyse de sédiment a été réalisée. Le 2 septembre 2021 un prélèvement de sédiment a été réalisé manuellement par le CIH Environnement et Société depuis le bord dans la zone future zone de travaux en eau au moment de l'intervention.



Figure 9 : Localisation du point de prélèvement de sédiment

Des analyses classiques (granulométrie, physico-chimie classique du sédiment et de l'eau interstitielle), des éléments trace métalliques et des micropolluants organiques ont été réalisés par le laboratoire La Drome Laboratoire (LDL).

5.3 CONCERTATION

La préparation de ces travaux et notamment l'élaboration des mesures environnementales vis-à-vis du Calotriton ont fait l'objet d'échanges et de réunions de concertation avec le PNP, la DREAL, le Bureau d'Etude Parçan et Gilles Potier (expert herpétologue).

5.4 LES ZONAGES DU MILIEU NATUREL

5.4.1 Le Parc National des Pyrénées

Le parc comprend deux zones : la zone centrale, appelée « cœur de parc » depuis la loi de 2006, et la zone périphérique, appelée désormais « aire optimale d'adhésion ». L'intérêt de cette distinction est la réglementation plus souple dans la zone périphérique, destinée à bénéficier d'investissements d'ordres économique, social et culturel afin de freiner l'exode rural et de développer l'équipement touristique de la région.

Le Parc a pour but, par une réglementation stricte, de préserver la beauté des sites et de protéger les espèces végétales et animales menacées de disparition.

L'aire d'étude est entièrement comprise dans l'aire d'adhésion du Parc National des Pyrénées.

5.4.2 La Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle

L'aire d'étude est située au sein de la Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle. Cette réserve de 2 313 ha est gérée par le Parc National des Pyrénées.

S'étageant entre 1 800 et 3 091 mètres d'altitude, cette réserve offre une très grande richesse floristique et faunistique, et possède plus de 70 lacs (Aumar, Aubert, Orédon, Cap de Long...) qui rythment les paysages de leurs eaux limpides.



Figure 10 : Localisation des ouvrages au sein de la RNN de Néouvielle

5.4.2.1 Le réseau NATURA 2000

Le site d'étude est situé au sein du site NATURA 2000 FR7300929 « Néouvielle », inscrit à la Directive Habitats.

Ce site Natura 2000 se trouve dans le département des Hautes-Pyrénées à cheval entre la vallée des gaves et la vallée d'Aure sur les Communes d'Aragnouet, de Vielle-Aure, de Bagnères-de-Bigorre, de Barèges, de Saint-Lary-Soulan, de Luz-Saint-Sauveur et de Betpouey.

La superficie totale du site est de 6156 ha dont font partie les 2 313 ha de la Réserve Naturelle du Néouvielle et quelques 600 ha de la zone cœur du Parc national des Pyrénées.



Figure 11 : Localisation des ouvrages au sein du site NATURA2000 « Néouvielle »

Une analyse des incidences Natura 2000 est présentée au paragraphe 11.

5.4.2.2 Les ZNIEFF

Deux ZNIEFF sont présentes sur l'aire d'étude :

- La ZNIEFF de type 1 « Réserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan » (730011432)

Cette ZNIEFF de plus de 6 400 ha fait l'objet de la réserve naturelle du Néouvielle. Elle comprend aussi le bassin d'Orédon et surtout toute la partie du bassin versant alimentant le lac de l'Oule à partir de Port-Bielh et du Bastan. Cette zone est surtout composée de paysages à caractère alpin, d'origine glaciaire, avec de magnifiques lacs, cuvettes et moraines.

Le site abrite une flore très riche avec plus de 100 espèces d'intérêt patrimonial dont une dizaine de protection nationale. On note notamment la présence de 2 espèces reliques d'origine nordique : la Subulaire aquatique et l'Isoète lacustre, ainsi que la présence très remarquable des seules populations pyrénéennes du Lycopode à rameaux annuels, protégé au niveau régional. On trouve aussi sur le site des habitats humides rarement rencontrés à de telles altitudes.

Le site abrite également une population d'Alyte accoucheur avec des caractéristiques remarquables (néoténie et allongement de la durée de vie larvaire) ainsi que de fortes abondances en Calotriton des Pyrénées et le plus grand nombre de stations du Lézard des Pyrénées de Bonnal sur la chaîne. On y trouve une des dernières populations abondantes de Lagopède alpin, ainsi qu'une forte richesse en rhopalocères et orthoptères, et surtout en libellules à de telles altitudes (en liaison avec la diversité des zones humides et le climat plus chaud).

Parmi les espèces déterminantes de cette ZNIEFF, on citera notamment :

- Pour la flore (liste non exhaustive) : l'Androsace des Pyrénées, le Génépi blanc, plusieurs espèces de laïches, le Rossolis à feuilles rondes, la Fétuque des glaciers, l'Herniaire à feuilles larges, le Léontodon de Dubois, etc. ;
 - Chez les amphibiens : l'Alyte accoucheur, le Calotriton des Pyrénées, le Triton palmé ;
 - Chez les reptiles : le Lézard de Bonnal ;
 - Chez les oiseaux : l'Aigle royal, le Pic à dos blanc, le Lagopède alpin, le Venturon montagnard, le Grand Tétrás et la Perdrix grise ;
 - Chez les mammifères : le Desman des Pyrénées ;
 - Chez les lépidoptères (liste non exhaustive) : l'Azuré des soldanelles, le Nacré subalpin, l'Hespérie de l'Apiaire, le Moiré cantabrique, l'Apollon, la Piéride du Vélar ;
 - Chez les orthoptères : l'Antaxie pyrénéenne, la Miramelle pyrénéenne et le Gomphocère pyrénéen ;
 - Chez les odonates : l'Agrion à fer de lance, l'Agrion nain, le Cordulégastre bidenté et le Leste des bois ;
 - La Truite de mer pour les poissons.
- La ZNIEFF de type 2 « Haute vallée d'Aure » (730011659)

La ZNIEFF « haute vallée d'Aure », d'une superficie de 43 600ha, est typiquement montagnarde et représentative des Pyrénées centrales. Elle représente un des secteurs à enjeux majeurs pour la biodiversité pyrénéenne, et regroupe parmi les espaces naturels les plus prestigieux du massif.

C'est une ZNIEFF d'une valeur écologique et patrimoniale rare de par les habitats et les taxons faunistiques et floristiques qu'elle héberge.

La zone héberge de nombreux taxons endémiques pyrénéens dont les « habituels » Isard, Desman, Lézard de De Bonnal, Calotriton, Apollon sous-espèce pyrénéenne (*Parnassius apollo pyrenaica*), Ramonde des Pyrénées, Androsace des Pyrénées, Scrofulaire des Pyrénées.

On mentionnera également la présence de l'Alyte accoucheur, de l'Ecrevisse à pattes blanches, de nombreux autres lépidoptères et d'odonates (l'Agrion à fer de lance, l'Agrion nain, le Cordulégastre bidenté et le Leste des bois).

Pour ne citer que quelques espèces déterminantes sont également présents et se reproduisent dans la zone les grands rapaces comme le Gypaète barbu, l'Aigle royal, le Faucon pèlerin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan royal, le Hibou grand-duc, et les galliformes comme le Grand Tétrás, le Lagopède et la Perdrix grise de montagne. À noter également la présence de la Loutre sur les Nestes d'Aure et du Luron.

Ces ZNIEFF recouvrant l'intégralité de l'aire d'étude, il n'a pas été jugé utile de réaliser de cartographie de celles-ci.

5.5 CARACTERISTIQUE DU MILIEU AQUATIQUE

5.5.1 La retenue d'Aumar

La retenue d'Aumar possède une superficie de 25 ha. Elle est entourée de belles pelouses d'altitude et d'une forêt de pins à crochets.

L'activité halieutique est présente sur la retenue avec des opérations annuelles d'alevinage de Truite fario. L'activité touristique est très importante de juillet à aout.



Figure 12 : La retenue d'Aumar en début d'été

Le lac d'Aumar récupère les eaux provenant du vallon au pied du pic de Madamète avant de les déverser dans le lac d'Aubert situé en contre bas.

5.5.2 Gestion du réservoir d'Aumar liée à l'usage hydroélectrique

La retenue d'Aumar est un lac naturel qui a été aménagé en 1900 par le ministère de l'Agriculture afin d'en exploiter une grande partie du volume en effectuant des lâchers à l'étiage. Ainsi, la retenue d'Aumar récupère les eaux du bassin versant et se vide gravitairement dans le lac d'Aubert. La retenue d'Aumar n'est pas équipée de prise d'eau. Elle a uniquement un rôle de réservoir connecté hydrauliquement avec la retenue d'Aubert située en contrebas. Pour rappel, la retenue d'Aumar fait partie des réservoirs de stockage de l'extrémité amont de l'aménagement de Pragnères rive droite.

En exploitation normale la retenue d'Aumar fait l'objet d'une gestion spécifique de son remplissage. La retenue est remplie avec la fonte dès le mois de juin. Une procédure administrative de restitution du débit entrant du 15 juillet au 15 septembre entraîne le maintien de la cote de Retenue Normale. Ce débit sortant équivalent au débit entrant est restitué par surverse au niveau du déversoir.

A la fin d'automne/début d'hiver, la retenue d'Aumar est abaissée annuellement via l'ouverture des conduits de fond pour transférer le volume dans Aubert via le chenal à l'aval du barrage. Le réservoir est ainsi maintenu au fil d'eau, le débit entrant étant intégralement restitué au niveau du chenal aval barrage. En début de fonte, les conduits de fonds sont refermés permettant de nouveau le remplissage du réservoir.



Figure 13 : Zone de travaux au niveau de la retenue le 2 septembre 2021 (cote haute) et le 28 octobre 2021 (cote basse)

5.5.3 Contexte hydrographique de la zone d'étude

La retenue présente 2 exutoires en direction du lac d'Aubert :

- Le premier au niveau du barrage au Sud : les écoulements dans le chenal aval (en pierres maçonnées) sont « régulés » par le niveau d'eau de la retenue en fonction des fuites au barrage et de l'ouverture des vannes de demi-fond pour la gestion saisonnière du réservoir ;
- Le second au niveau du déversoir au Nord : les écoulements interviennent lorsque le niveau de remplissage du lac est maximal notamment l'été. Des écoulements plus diffus par infiltration permettent de maintenir en eau cet exutoire toute l'année.



Figure 14 : Localisation du réseau hydrographique sur l'aire d'étude

Depuis plusieurs années, EDF mesure une augmentation des fuites au niveau du barrage notamment l'été lorsque le niveau de la retenue est à RN. Cette augmentation des fuites au niveau du barrage entraîne une diminution des surverses au niveau du déversoir.

Sur ces deux exutoires des poissons ont été observés des adultes de Truites au niveau de la zone aval du barrage et des vairons en aval du déversoir. La présence de ces poissons est à mettre en relation avec la pratique haleutique sur le lac d'Aubert et d'Aumar.

L'exutoire au niveau du barrage présente des écoulements plus importants avec la présence de bancs latéraux. L'exutoire au niveau du déversoir présente des écoulements plus diffus avec une pente plus forte et un étagement du lit.



Figure 15 : Illustration des cours d'eau en aval du barrage et du déversoir

Ces deux exutoires sont donc influencés par de récentes modifications hydrologiques liées à l'augmentation des débits de fuites au barrage qui réduisent les surverses au déversoir.

5.5.4 Résultats des analyses sédimentaire

La granulométrie de l'échantillon prélevé dans le lac d'Aumar présente une grande proportion de sables et de sédiments grossiers (>80 %).

Le tableau suivant détaille les résultats de la physico-chimie classique du sédiment.

Code Sandre	Parametre	Unité	Ech 1
	CLASSIQUE		
1307	Matières Sèches Totales	%	87.70
1434	Matières Volatiles Totales	g/kg MS	14.00
1841	Carbone Organique Total	g/kg MS	5.18
1551	Azote global	g(N)/kg MS	0.45
1319	Azote Kjeldahl	g(N)/kg MS	0.45
1335	Azote amoniacal	g(N)/kg MS	< LQ
1339	Nitrites	mg(NO2)/kg MS	< LQ
1340	Nitrates	mg(NO3)/kg MS	< LQ
1350	Phosphore total sédiment	g/kg MS	0.34
1433	Orthophosphates	mg(PO4)/kg MS	0.50
1393	Fer	g/kg MS	16.12
1394	Manganèse	g/kg MS	0.27

LQ : Limite de quantification du laboratoire

Les sédiments prélevés sont peu chargés en matière organiques (azote et phosphore), en fer et en manganèse.

Les seuils S1, seuils issus de la réglementation liée aux opérations sur des sédiments extraits de canaux ou cours d'eau (Arrêté du 09/08/2006) ne sont pas dépassés.

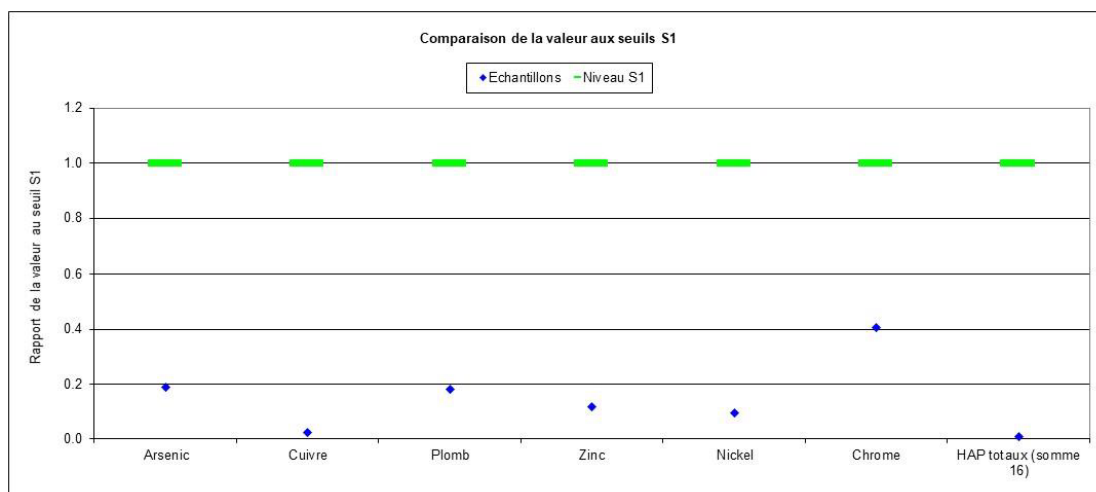


Figure 16 : Résultats seuils S1 (éléments trace métallique) en vue d'un curage

Les teneurs rencontrées d'HAP, de PCB et autres micropolluants organiques restent très faibles et inférieures au TEC (seuil en dessous duquel des effets toxiques sur des organismes sont peu probables).

5.5.5 Le SDAGE Adour Garonne

La retenue d'Aumar est située dans le bassin hydrographique du SDAGE Adour-Garonne.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique et pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect de la loi sur l'eau. Il définit, les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Adour Garonne (AG). Le SDAGE 2016 – 2021 est effectif depuis fin 2015.

Il est basé sur 4 orientations fondamentales :

- Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables ;
- Orientation B : réduire les pollutions ;
- Orientation C : améliorer la gestion quantitative ;
- Orientation D : préserver et restaurer les milieux aquatiques.

Elles intègrent les objectifs de la DCE et ceux spécifiques au bassin Adour-Garonne. Elles prennent également en compte les dispositions des SDAGE de 1996 et 2009 qu'il est nécessaire de maintenir ou de renforcer pour atteindre les objectifs définis, prévenir la détérioration de l'état des eaux.

Le Programme de Mesures (PDM), constitue le recueil des mesures dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les différents objectifs fixés par le SDAGE, en application de la DCE ou de son propre ressort.

Ce SDAGE étant arrivé à échéance, un nouveau SDAGE pour la période 2022-2027 est en cours d'élaboration (fin de la consultation au 1er septembre 2021). Ce SDAGE, qui gardera les mêmes enjeux que le précédent, aura fait l'objet d'une mise à jour afin de le rendre plus opérationnel.

Les objectifs environnementaux définis dans celui-ci sont les suivants :

- Ne pas détériorer l'état des masses d'eau ;

- Atteindre le bon état des eaux : le projet de SDAGE 2022-2027 propose l'atteinte du bon état sur 70% des ME superficielles du bassin et justifie une dérogation pour la non atteinte du bon état sur les 30% restants ;
- Inverser les tendances à la hausse des polluants dans les eaux souterraines ;
- Réduire l'émission de substances dangereuses ;
- Permettre l'atteinte des objectifs du Document Stratégique de Façade (DSF) - Milieu marin ;
- Permettre la réalisation des objectifs spécifiques des « zones protégées » (6 zones).

5.5.6 Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne

Les arrêtés de délimitation du périmètre et de la CLE de ce SAGE ont récemment été approuvés (2020 et 2021).

Il concerne ainsi un territoire de 7 200 km², réparti sur 6 départements (Gers, Hautes Pyrénées, Lot et Garonne, Haute Garonne, Tarn et Garonne, Landes).

Aujourd'hui, ce SAGE est en cours d'élaboration (état des lieux, diagnostic du territoire, scénarios, PAGD et règlement).

5.5.7 Masse d'eau et lac Sentinel

Dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027, un état des lieux a été réalisé et validé en 2019. Celui-ci a permis d'évaluer la qualité des masses d'eau du bassin. Ces informations seront complétées début 2022 avec les objectifs fixés par le SDAGE et les mesures du programme de mesures.

Le lac d'Aumar n'est pas référencé en tant que masse d'eau plan d'eau. De fait, il ne fait pas l'objet d'un suivi de la qualité des eaux DCE. Par contre la retenue d'Aumar fait partie du réseau Lacs Sentinelles. Dans ce cadre un suivi de la thermie à différente profondeur est réalisé.

Les écoulements en aval du barrage et du déversoir ne sont pas identifiés en tant que masses d'eau. De fait, aucun objectif de maintien ou de bon état n'est défini pour ceux-ci.

5.6 DESCRIPTION DES ENJEUX LIES AUX MILIEUX NATURELS SUR LES ZONES DE TRAVAUX

5.6.1 Barrage et chenal d'Aumar

5.6.1.1 Enjeux flore/habitat

Aucune espèce à enjeux n'a été identifiée dans la zone d'étude rapprochée.

En dehors du cours d'eau et du lac, on observe une petite zone humide au niveau du barrage (5 à 6 m² environ). Elle peut être rattachée à une nardaie humide avec quelques espèces de bas marais acides (*Juncus filiformis*, *Parnassia palustris*...). Cette zone humide présente des fonctionnalités écologiques réduites en raison de sa petite surface : faible diversité biologique, rôle épurateur limité, pas de rôle au niveau du soutien de nappe...



Figure 17 : Zone humide en bordure de l'ouvrage

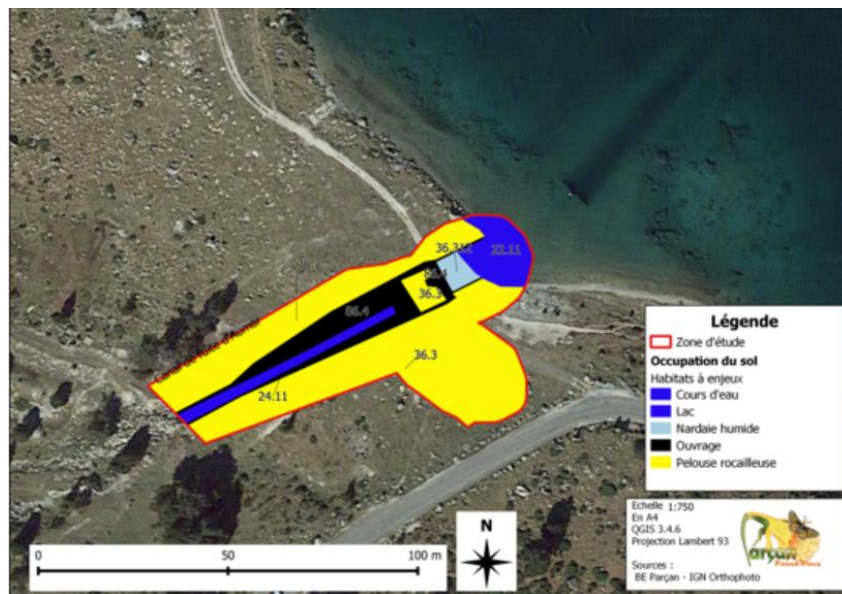


Figure 18 : Cartographie des habitats au niveau du barrage d'Aumar

5.6.1.2 Faune

5.6.1.2.1 Avifaune

Un cincle a été observé (également des crottes) dans le canal de fuite. La zone pourrait être fréquentée par des bergeronnettes également. Aucun indice de reproduction n'a été observé.

5.6.1.2.2 Reptiles

Aucun reptile n'a été observé. La présence de lézards vivipares et lézards des murailles est fortement probable.

5.6.1.2.3 Amphibien

Une zone de reproduction pour l'Alyte accoucheur a été observée au niveau de la zone humide en bordure du lac. Des adultes ont été entendus chantant cachés dans le muret au bord de la zone humide.



Figure 19 : Têtard d'Alyte

Des grenouilles rousses fréquentent le site sans indice de reproduction (bordure de la retenue et canal de fuite).

5.6.2 Déversoir d'Aumar

5.6.2.1 Enjeux flores/habitats

Aucune espèce à enjeux n'a été identifiée dans la zone d'étude rapprochée.

En dehors du cours d'eau et du lac on peut signaler les bordures de ce dernier qui présentent une végétation de zones humides : bas marais à *Carex nigra* et à *Carex rostrata*.

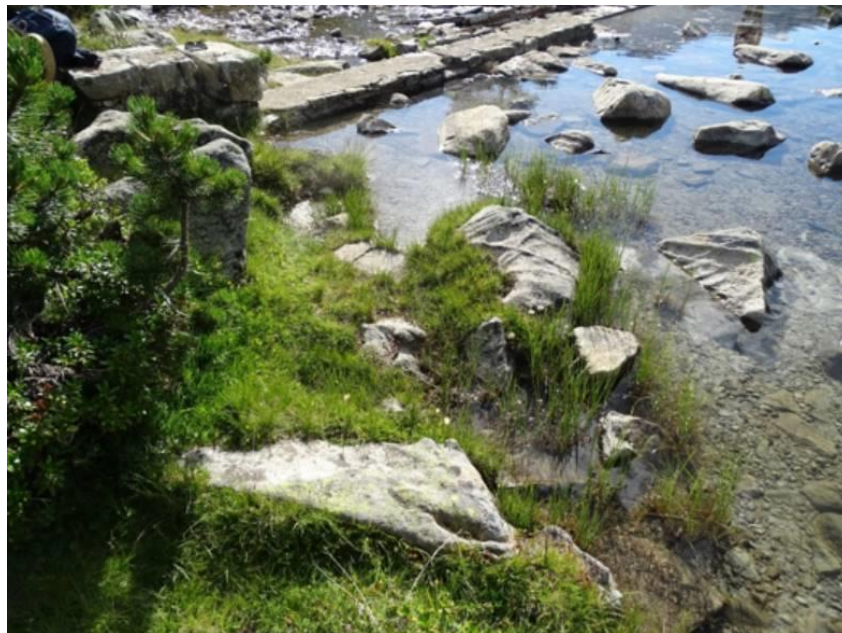


Figure 20 : Bordure de *Carex nigra* en rive gauche du déversoir

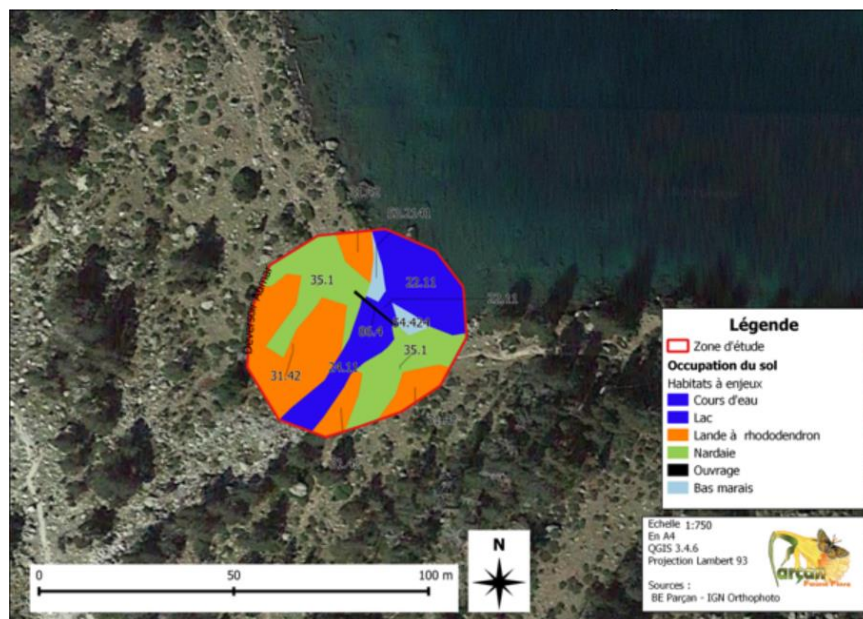


Figure 21 : Cartographie des habitats au niveau du déversoir d'Aumar

5.6.2.2 Faune

5.6.2.2.1 Mammifères

Dans une buse sous le sentier, des épreintes de Loutre ont été observées. La présence de l'espèce est également mentionnée sur le lac d'Aubert.

5.6.2.2.2 Avifaune

Aucune espèce à enjeux n'a été observée dans la zone d'étude rapprochée. Les espèces aquatiques habituelles (Bergeronnettes, Cincle) sont néanmoins présentes potentiellement sans indice de reproduction sur le site (zone de passage du GR).

Des becs-croisés des sapins ont été observés dans les bois de pins à crochets autour de la zone d'étude.

5.6.2.2.3 Reptiles

Un lézard vivipare a été observé en bordure du ruisseau hors zone de travaux.

5.6.2.2.4 Amphibien

Des larves d'Alyte proches de la métamorphose ont été observées au niveau du lac proche du seuil en août 2021. Un adulte de cette espèce a été vu également sur le sentier en aval. Aucune zone de reproduction pour les amphibiens n'est présente dans la zone d'étude rapprochée. Néanmoins le Crapaud épineux, l'Alyte accoucheur ainsi que la Grenouille rousse pourraient fréquenter le site sans reproduction.

5.7 CAS PARTICULIER DU DESMAN

Le Desman des Pyrénées est un petit mammifère insectivore endémique des Pyrénées et du quart nord-ouest de la péninsule Ibérique. Il utilise les berges des cours d'eau comme gîte (cavités naturelles des berges, anfractuosités entre les pierres et racines ou même terriers abandonnés).

Le secteur d'étude, comme l'ensemble des Pyrénées, est concerné par le Plan National d'Actions (PNA) en faveur de cette espèce et le lac d'Aumar fait partie d'un secteur où la présence de l'espèce est certaine. Cela signifie donc que sa présence doit être prise en compte dans le cadre de ces travaux.

Les données du PNP ne mentionnent pas la présence historique de cette espèce sur l'aire d'étude et de travaux.

Aucun indice de présence de cette espèce n'a été observé sur les zones de travaux. A proximité des zones de travaux, la retenue d'Aumar reste peu attractive pour l'installation de gîte du Desman du fait de son marnage saisonnier et de l'absence d'anfractuosités en berge.

Les deux cours d'eau aval présentent des écoulements diffus sur des zones plates. Les faciès en escalier et la présence de bloc du cours d'eau en aval du déversoir offrent plus de potentialité de gîte en berge. Aucun féces de Desman n'a été observé sur le réseau hydrographique en aval du lac d'Aumar.

5.8 CAS PARTICULIER DU CALOTRITON

Le Calotriton a fait l'objet d'une attention particulière dans la préparation de ces travaux. En effet sa présence est historiquement connue sur l'aire d'étude. La carte suivante, issue des données du PNP, permet d'apprécier les données d'amphibien sur la Réserve du Néouvielle et plus particulièrement du Calotriton.

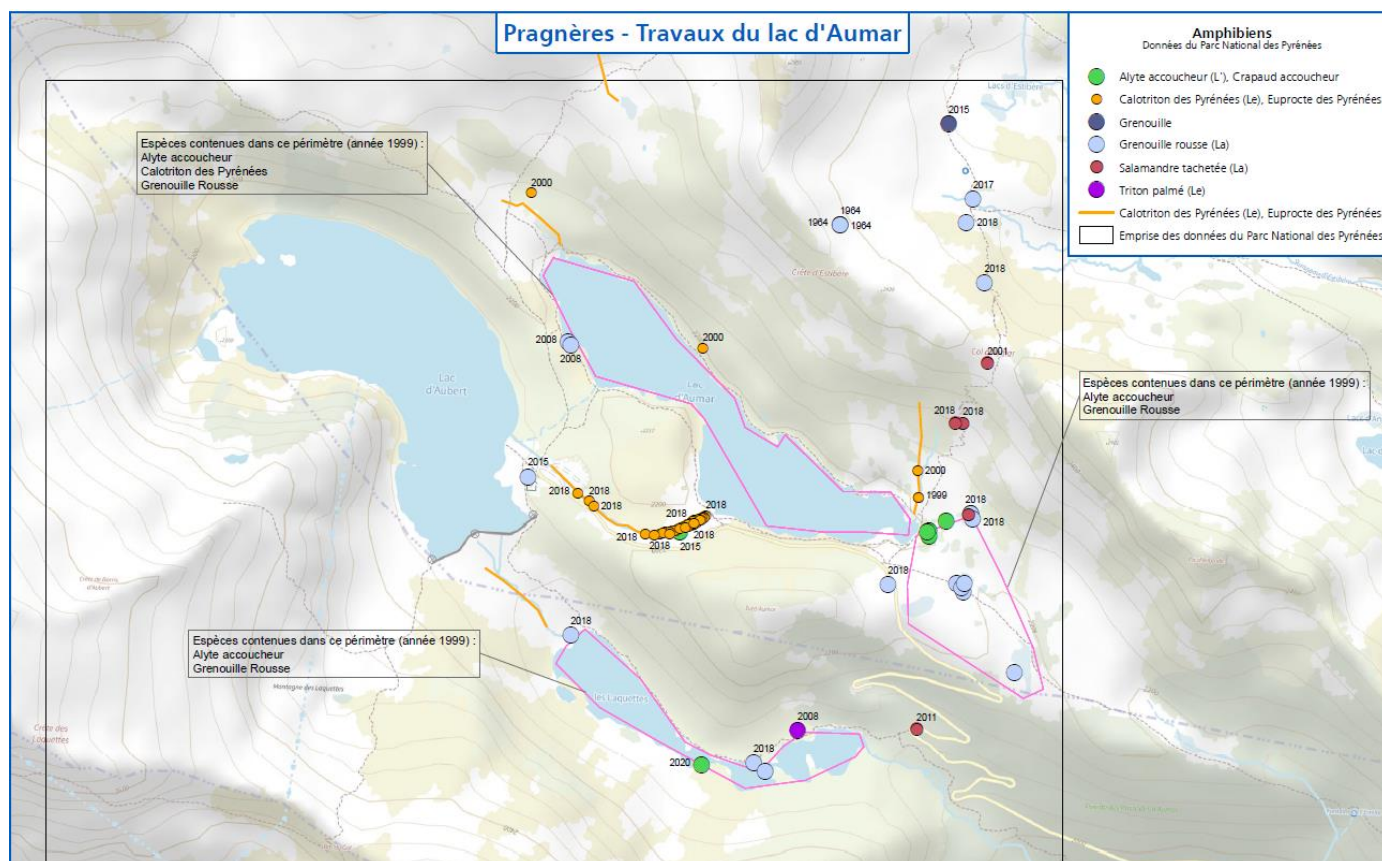


Figure 22 : Données historiques du Calotriton sur la Réserve du Néouville (source PNP)

L'espèce est fortement présente en 2018 dans la zone du chenal aval du barrage et dans le cours d'eau qui conflue avec le lac d'Aubert.

Malgré des prospections nocturnes en 2020 aucun Calotriton n'a été observé sur les berges du lac et dans le cours d'eau à proximité du déversoir et du barrage d'Aumar. Il faut souligner que la densité en poissons était très importante (Truite et Vairons).

En 2021 des prospections supplémentaires ont été réalisées sur la totalité du réseau hydrographique du déversoir et du canal de fuite avec l'aide de Gilles Pottier herpétologue reconnu.

Aucun Calotriton n'a été observé dans le ruisseau principal du déversoir en 2021 comme en 2020.

En juillet 2021, 3 individus ont été observés (2 adultes et une larve) au niveau d'un petit émissaire en rive gauche plus en aval (non prospecté en 2020).

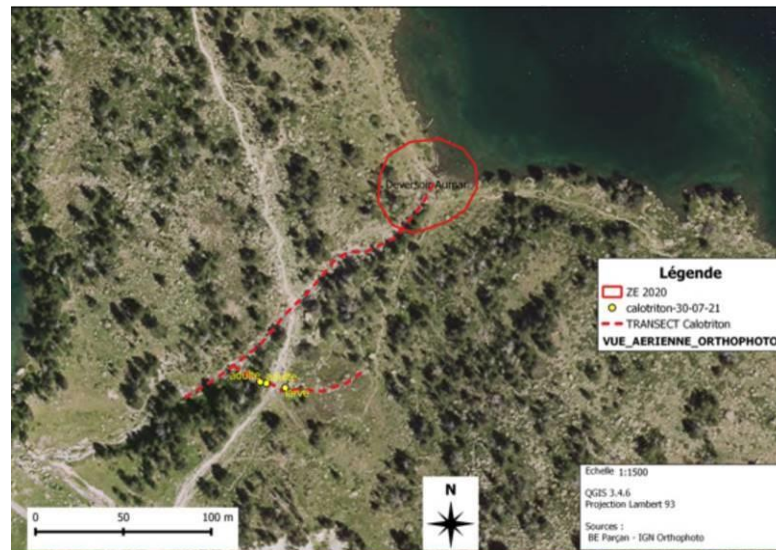


Figure 23 : Localisation des observations de Calotriton en 2021 en aval du barrage



Figure 24 : Petit émissaire en rive gauche identifié comme zone de reproduction

Au niveau du chenal du canal de fuite 2 individus adultes ont été observés en juillet et aucun en août (comme en 2020). Ce secteur ne semble pas favorable pour la reproduction de l'espèce.

En aval du chenal, dans le ruisseau la population semble très réduite avec 9 individus observés en juillet et en août.

En juillet, les observations ont été faites dans des émissaires présentant une faible lame d'eau ou dans une zone pentue avec de gros blocs. En août, les observations ont été faites uniquement au niveau des petits émissaires. Un petit émissaire en rive droite est colonisé pour la reproduction avec l'observation de 2 larves. Ces habitats ont en commun l'absence de poissons de taille importante et en particulier de Truites.

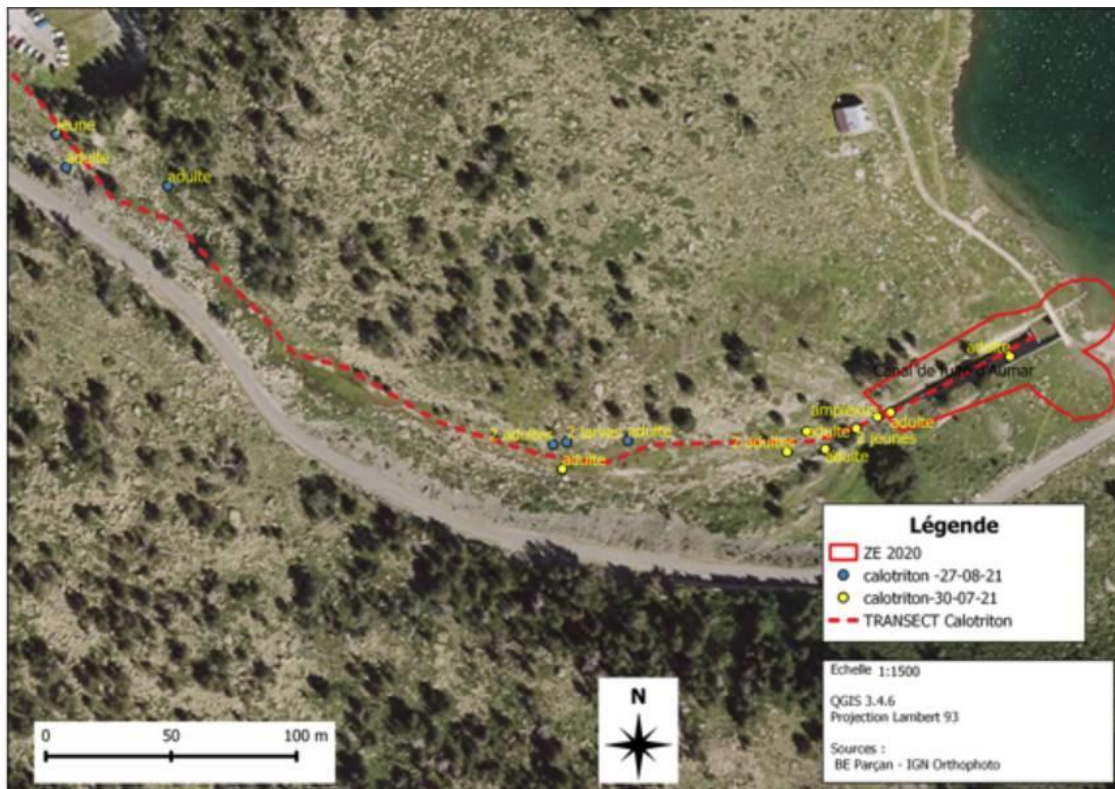


Figure 25 : Localisation des observations de Calotriton en 2021 en aval du barrage



Figure 26 : Petit émissaire colonisé pour la reproduction

5.9 HELIPORTAGES ET AVIFAUNE

Selon les données récentes (2020) de la DREAL, le lac d'Aumar, n'est pas situé au sein d'une Zone de Sensibilité Majeure (ZSM).

On mentionnera néanmoins la présence de ZSM actives et inactives du Gypaète barbu à plus de 7 km à l'Est du secteur de travaux.

Ces zones sont susceptibles d'évoluer chaque année. C'est pourquoi des conventions sont généralement établies entre le GU et la LPO afin d'actualiser l'emplacement précis de ces zones.

5.10 USAGES

5.10.1 Tourisme / randonnée

Le GR10 est le sentier de grande randonnée qui permet de réaliser la traversée des Pyrénées. Celui-ci passe entre la retenue d'Aubert et le lac d'Aumar qu'il longe (cf. carte suivante). Ce chemin sera utilisé par le personnel intervenant pour se rendre au déversoir.

Par ailleurs, on précisera que le lac d'Aumar est un lieu très fréquenté par les touristes en période estivale.



Figure 27 : Vue du passage du GR10 au niveau du site de travaux

5.10.2 Pêche

La pêche est autorisée et réglementée au sein des lacs de montagne, dont celui d'Aumar. Cette pratique est encadrée par la Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (FDPPMA) des Hautes-Pyrénées.

5.11 CONTEXTE PAYSAGER

L'aire d'étude est située au sein du site classé « Site de l'Oule-Pichaleye et ses abords » (arrêté de classement en date du 16/03/1981).



Figure 28 : Localisation du lac d'Aumar au sein du site classé (Source : atlas.patrimoine.culture.fr)

L'aire d'étude ne se situe pas au sein d'un autre site faisant l'objet d'une protection au titre du patrimoine paysager ou architectural (site inscrit, monuments historiques, zone de présomption de prescriptions archéologiques, etc.).

6. DESCRIPTION ET MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

6.1 ACCES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

6.1.1 Accès

Le barrage d'Aumar est situé sur la commune de Vielle-Aure dans le département des Hautes-Pyrénées (65). Il est accessible depuis Saint-Lary Soulan, en empruntant la D929 puis la D177 depuis le lac d'Orédon.

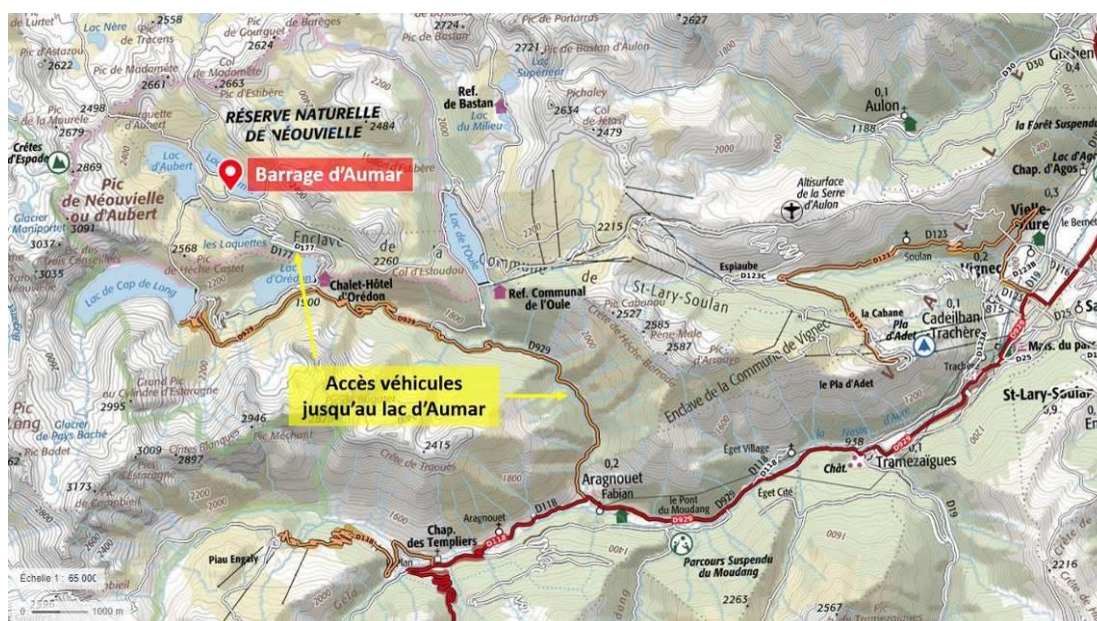


Figure 29 : Carte d'accès jusqu'au barrage d'Aumar

L'accès au déversoir d'Aumar s'effectue à pied depuis le barrage (500 m) en suivant le sentier de randonnée qui mène au Col de Madamète (500 m). Aucun véhicule n'est autorisé à emprunter ce chemin.



Figure 30 : Accès entre le barrage et le déversoir

6.1.2 Installations de chantier

Etant donné la proximité avec le site de Cap de Long, l'absence d'énergie sur le site d'Aumar et afin de limiter l'impact sur l'environnement, les installations seront réduites au minimum.

Une base vie sera installée au barrage d'Aumar et elle se limitera à :

- Un bungalow réfectoire équipé d'un petit groupe électrogène installé en rive gauche du chenal aval du barrage.
- Un WC sec sur chaque site du barrage et du déversoir.



Figure 31 : Zones d'installations de chantier (stockage, base-vie) au barrage d'Aumar

Sur le site du déversoir, une zone de stockage sera installée sur une plateforme d'échafaudage située à proximité de l'ouvrage.



Figure 32 : Schéma de la zone de stockage au déversoir d'Aumar

Le personnel intervenant rentrera tous les soirs au refuge EDF de Cap de Long situé au pied du barrage et accessible par une piste depuis la D929.

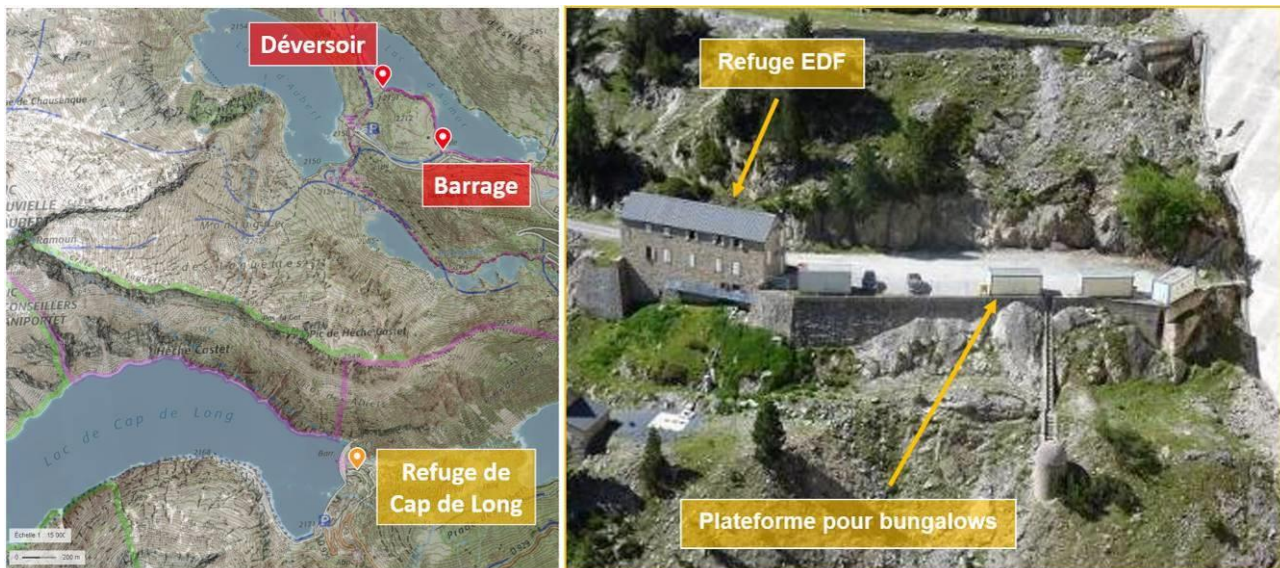


Figure 33 : Localisation (à gauche) et vue du refuge EDF de Cap de long (à droite)

La carte suivante synthétise les accès et les installations de chantier des travaux programmés.

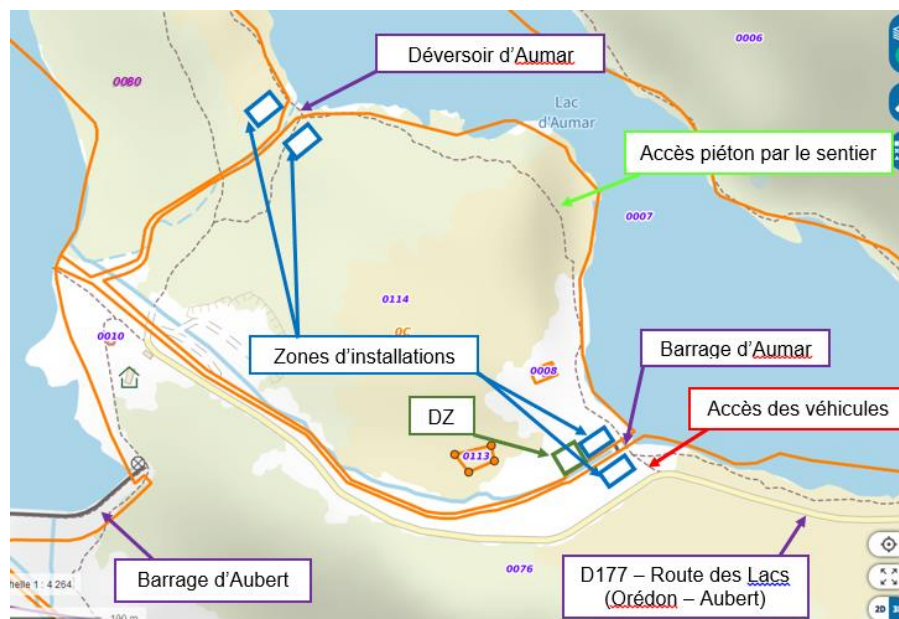


Figure 34 : Installation et accès de chantier aux deux zones de travaux

6.2 TRAVAUX SUR LE BARRAGE D'AUMAR

6.2.1 Etat de l'ouvrage

Le barrage présente plusieurs défauts d'étanchéité dans le corps de l'ouvrage (venues d'eau dans les maçonneries du parement, au niveau du local vannes de fonds et du chenal aval) et probablement au niveau des rives. Ces défauts peuvent accélérer les dégradations dans le corps du barrage.



Figure 35 : Vues des fuites et bac de collecte sur les murs latéraux du local vannes de fond (à gauche) et des fuites au-dessus du local vannes de fond (à droite)

Sans travaux de maintenance, les dégradations et les fuites vont s'amplifier. Par ailleurs, à moyen terme, une trop forte augmentation des fuites pourrait également provoquer une déstabilisation des murs latéraux du local des vannes de fond et du chenal aval.

6.2.2 Descriptif des travaux

Afin de maintenir le bon comportement mécanique et hydraulique du barrage et du chenal aval, il faut intervenir en :

- Reconstituant l'étanchéité du barrage et de ses appuis ;
- Réparant les maçonneries dégradées.

Afin de traiter correctement la majorité des fuites, il faudra déblayer préalablement le parement jusqu'au toit de la prise d'eau (environ 2 188,40 m NGF), ce qui nécessite l'abaissement de la retenue sous la cote 2 188,00 m NGF (soit RN – 4,00 m).

En résumé, après abaissement de la retenue, les opérations seront les suivantes :

- Terrassement de toute la largeur de la tranchée jusqu'au toit de la prise d'eau sur environ 10 m à l'amont du parement (150 m³);
- Mise en dépôt des déblais (80m²) à proximité immédiate sur le terrain habituellement immergé ;

Une fois les travaux réalisés le parement amont et la tranchée seront remblayés à l'identique avec les déblais mis en dépôt.



Figure 36 : Vue du déblai et de la mise en dépôt provisoire après abaissement de la retenue (-4 m)

La reprise de l'étanchéité du barrage consistera à réaliser un voile amont en béton projeté ancré au parement. Etant donné l'importance de l'intégration de l'ouvrage dans son environnement, le voile béton sera limité à la hauteur du remblai existant. Rappelons que les terres extraites seront remises en place à l'identique. Le voile béton sera donc invisible après travaux.

Au-dessus du remblai, les joints de la maçonnerie du parement seront refaits à l'identique de manière traditionnelle.

En complément, des injections de résine acrylique dans le corps de l'ouvrage seront réalisées pour limiter les infiltrations par les rives.

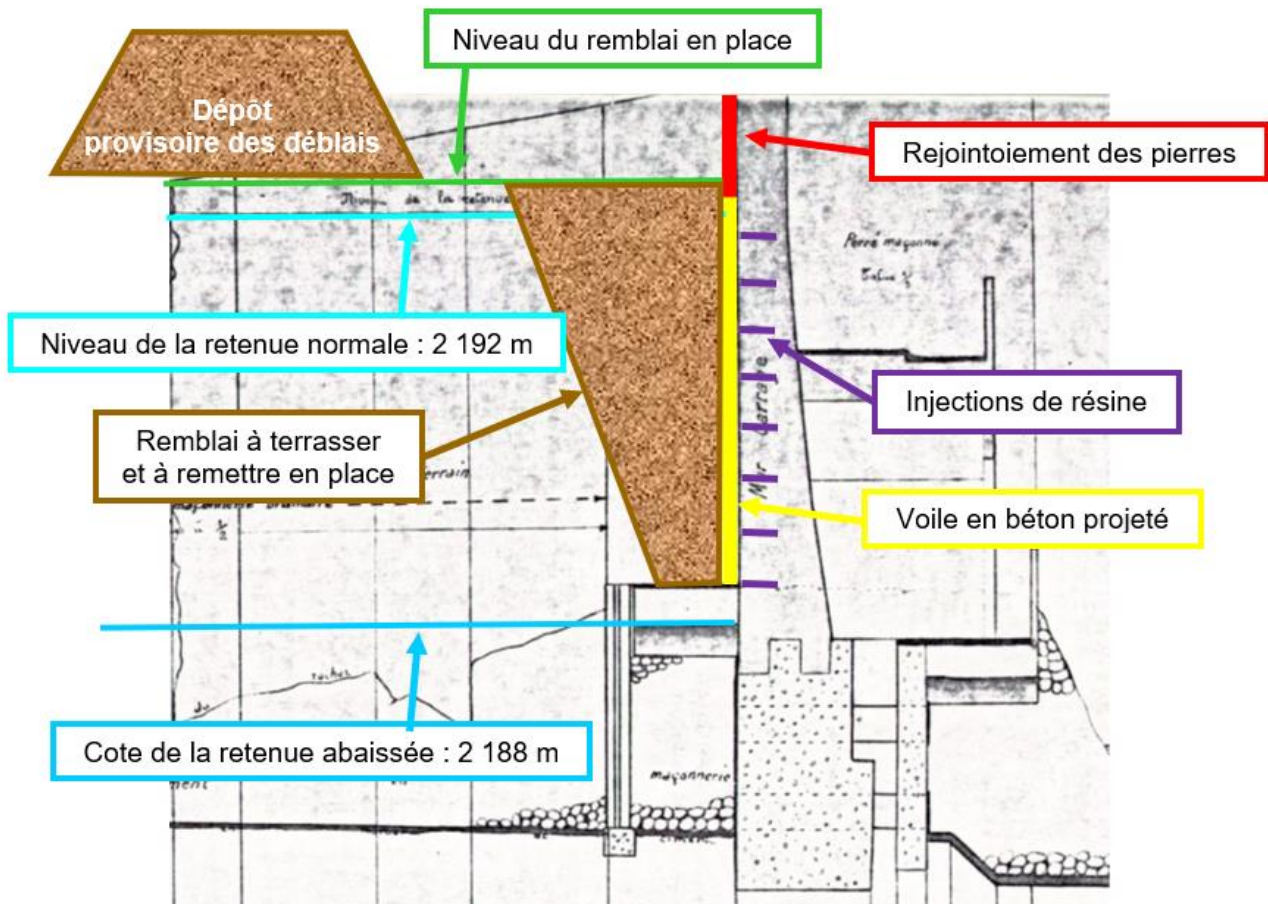


Figure 37 : Coupe transversale des opérations projetées

Le dégagement du parement amont permettra de traiter les contournements dans le terrain décomprimé des rives du barrage par la réalisation d'un voile d'étanchéité monolinéaire.

Une série de 5 à 6 forages par rive seront injectés d'un coulis de bentonite / ciment sous le niveau du remblai de la tranchée amont jusqu'au toit du rocher (toit de la prise d'eau selon les plans d'origine).

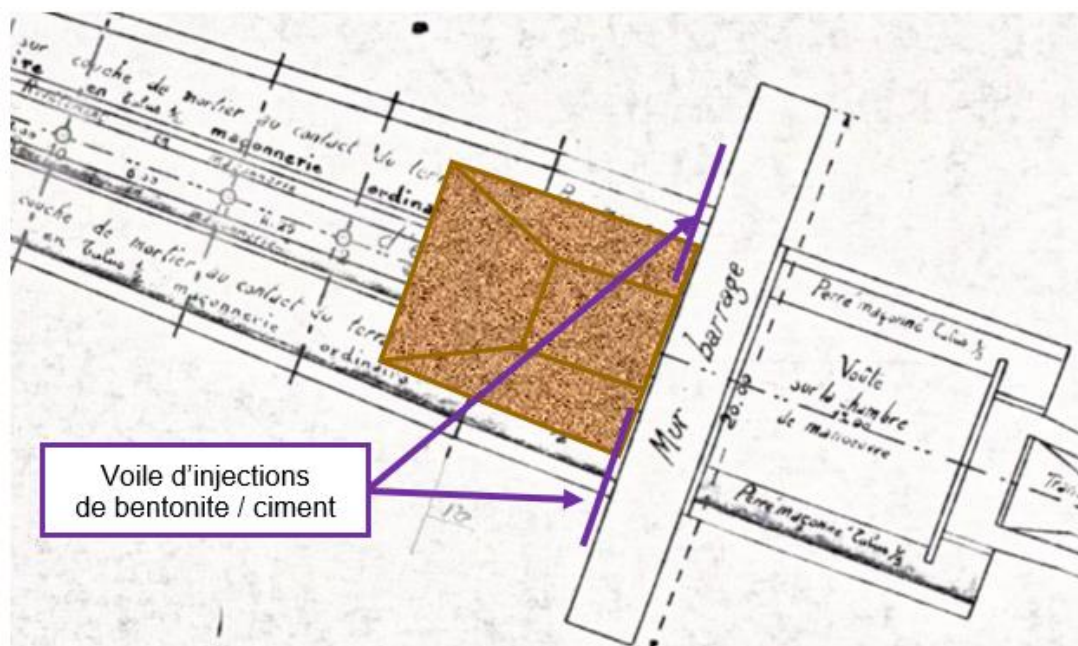


Figure 38 : Vue en plan des injections de traitement de l'étanchéité des rives

Pour terminer, tous les joints des maçonneries dégradés seront réparés à l'identique par repiquage puis jointement au mortier des joints de moellons dégradés.

Pour l'ensemble de ces travaux, des échafaudages seront mis en place (puis retirés à la fin des travaux).

6.3 TRAVAUX SUR LE CHENAL AVAL D'AUMAR

6.3.1 Etat de l'ouvrage

La structure du chenal aval est globalement en bon état mais on note localement des déplacements importants et évolutifs des murs de pierres. Certains ont atteint un niveau de déformation inquiétant vis-à-vis de leur stabilité.

Plusieurs de ces zones sont à la limite de la rupture avec un risque d'effondrement total du parement en maçonnerie et un glissement du terrain à l'arrière. Le canal de fuite serait alors complètement obstrué.



Figure 39 : Exemples de déformation des maçonneries dans le chenal aval

6.3.2 Descriptif des travaux

Afin d'éviter tout effondrement d'ampleur des parements en pierres, les maçonneries actuelles seront démontées puis remontées en adaptant le renforcement nécessaire selon la hauteur de la zone.

Sur chaque zone à traiter, des échafaudages voire des soutènements devront être installés afin de permettre la réalisation des travaux.

Afin de travailler hors d'eau les conduits de vanne de demi-fond seront prolongés par une canalisation sur environ 15 ml.

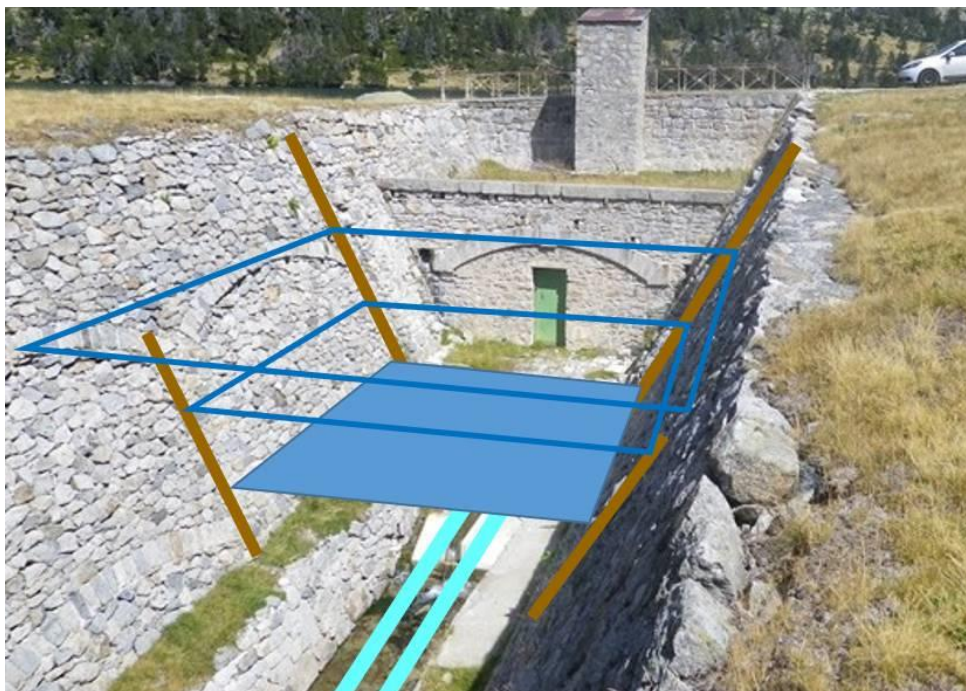


Figure 40 : Schéma de l'installation d'échafaudages, conduites d'évacuation et soutènements

Enfin, les 3 arbres (Pins à crochet) proches de la tête du talus qui menacent la stabilité du mur devront être enlevés. Ils seront débités puis laissés sur place ou évacués.



Figure 41 : Vue des pins à crochet devant être coupés

6.4 TRAVAUX SUR LE DEVERSOIR

6.4.1 Etat de l'ouvrage

Le déversoir présente de nombreux défauts structurels et d'étanchéité : la quasi-totalité des joints de maçonnerie sont décollés, fissurés voire complètement disparus. Des pierres sont descellées et certaines se sont détachées de la structure.

Les percolations présentes sur la totalité du corps de l'ouvrage accélèrent les dégradations dans le corps du déversoir.

Sans travaux de maintenance, les dégradations et les fuites vont s'amplifier. En cas de fort déversement, on peut craindre une ruine partielle de l'ouvrage.



Figure 42 : Exemples de joints dégradés, percolations et pierres descellées

6.4.2 Descriptif des travaux

Compte tenu de son état de dégradation et du niveau de fuite, la solution pérenne consiste à démolir le déversoir actuel puis à le reconstruire à l'identique (pour son intégration paysagère). En effet, le seul rejointoiement des pierres ne serait pas efficace vis-à-vis des fuites.

S'il reste identique dans son aspect visuel et dimensionnel le déversoir sera modifié dans sa conception pour la pérennité de la structure. Un voile mince en béton armé constituera le « noyau » central de l'ouvrage dans lequel sera fixée la tôle déversante. Ce voile est entièrement habillé à l'amont comme à l'aval d'un parement en pierres (récupérées lors de la démolition) jointoyées au mortier.

Un abaissement d'1 m de la retenue sera nécessaire afin d'éviter toute pollution du milieu aquatique en travaillant à sec.

Après abaissement de la retenue, les travaux comprendront :

- La démolition complète du seuil avec le tri des pierres et du mortier de ciment ;
- Le stockage provisoire des pierres à proximité pour leur réutilisation ;
- Le chargement, l'évacuation et la mise en décharge agréée des gravats ;
- L'hydrodécapage à haute pression du rocher ;
- La création du voile mince en béton armé et de sa tôle déversante ;
- La reconstruction du déversoir avec les pierres de l'existant jointées au mortier
- L'évacuation et la mise en décharge agréée des gravats et des pertes.

7. CALENDRIER DE L'OPERATION

Compte tenu des contraintes météorologiques, des côtes de la retenue du barrage et de la fréquentation touristique, les travaux sont programmés selon le planning suivant en 2022 :

- Travaux sur le chenal aval (absence de contrainte de cote) : 12 semaines entre le début de la semaine 30 et la semaine 41 ;
- Travaux sur le déversoir : 3 semaines programmées entre la semaine 37 et la semaine 39 ;
- Travaux sur le parement amont : 3 semaines entre la semaine 39 et la semaine 41.
- La fin des travaux aura lieu au plus tard semaine 42.

Le planning ci-dessous synthétise ces éléments et prend également en compte la gestion spécifique de la RN de la retenue pour la réalisation des travaux.

2022 Semaine	Juil.		Aout					Septembre				Octobre	
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Travaux sur le chenal													
Travaux sur le déversoir													
Travaux sur le parement amont													
Gestion de la cote de la retenue d'Aumar							RN -1 m	RN -4 m					

8. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET ET MESURES ENVIRONNEMENTALES

8.1 AU NIVEAU DU BARRAGE D'AUMAR

8.1.1 Présentation des enjeux

Les principaux enjeux concernent la zone humide avec la présence de l'Alyte et du Calotriton dans le chenal.



Figure 43 : Enjeux au niveau du barrage d'Aumar

8.1.2 Travaux dans le chenal

Afin de pas impacter le chenal au niveau des zones favorables à la présence du Calotriton, les échafaudages auront une emprise limitée sur le fond du chenal en privilégiant des ancrages latéraux.

Une canalisation des écoulements en sortie du local des vannes de fond sera installée via une conduite sur 15 m afin de travailler hors d'eau. Afin de limiter l'emprise au fond du chenal, des supports seront installés pour étayer la conduite. Une attention particulière sera portée sur l'installation des ancrages et des supports de canalisation pour ne pas impacter les interstices avec une présence du Calotriton dans le chenal. En cas de dérangement sur les adultes, les espèces pourront se reporter sur les zones plus favorables en aval.

Un Cincle a été observé dans le chenal en aval. La zone pourrait être fréquentée par des bergeronnettes également. Aucun indice de reproduction n'a été observé pour ces espèces. En cas de dérangement l'espèce pourra facilement trouver des zones de report à proximité des travaux.

8.1.3 Travaux de curage

8.1.3.1 Risque de remobilisation des sédiments

Les travaux au niveau du barrage vont nécessiter un curage des matériaux une fois la retenue abaissée. Ces matériaux seront déposés à proximité du chantier pour être remblayés une fois les travaux terminés.

Ces sédiments de la retenue se trouvent en bordure de berge et ils sont régulièrement immergés et émergés en fonction de la gestion saisonnière de la retenue.

Ces sédiments sont principalement constitués de sable et la matière organique est peu présente.

La figure suivante évalue la qualité de ces sédiments en vue d'un dépôt à terre défini pour l'acceptabilité d'un matériau dans une installation de stockage de déchet inerte. Dans le cas présent les matériaux vont être réutilisés pour remblayer la zone post travaux. Ces résultats illustrent le caractère inerte de ces matériaux notamment en cas de lixiviation. Il n'y aura aucun risque de dégradation de la qualité d'eau du fait du dépôt provisoire de ces sédiments en berge. Le remaniement de ces matériaux en déblais/remblais n'aura pas d'incidence sur la qualité de l'eau de la retenue et du sol pendant les travaux.

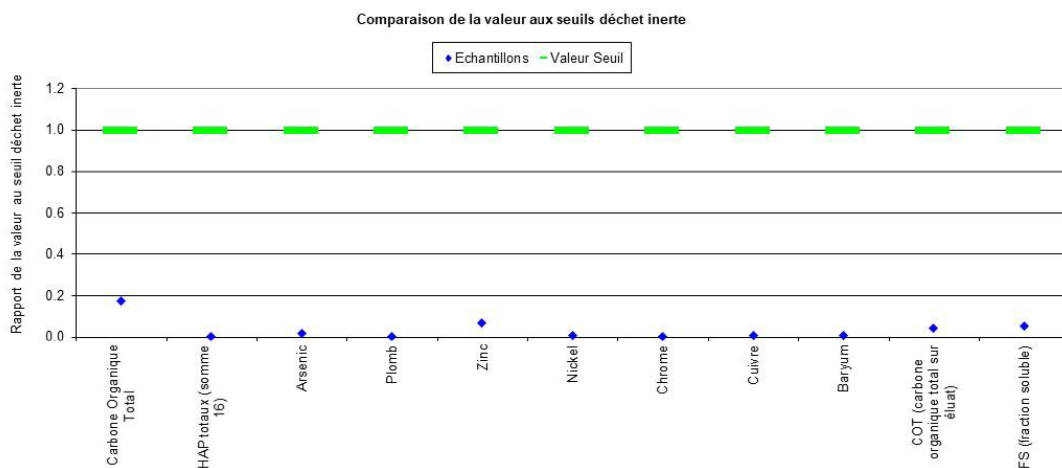


Figure 44 : Résultats des analyses du sédiment au regard des seuils de déchet inerte.

8.1.3.2 Vis-à-vis de la destruction de la zone humide

Les travaux de curage vont entraîner une destruction de la zone humide située en berge en amont du barrage. Cette zone humide présente une fonctionnalité relativement faible du fait de son origine artificielle qui fait suite au remblaiement de la tranchée des conduites de fond. Cette formation, relativement récente, est exondée une grande partie de l'année avec la gestion saisonnière de la retenue. Ces particularités permettent d'envisager facilement une action de renaturation.

Une fois les travaux d'étanchéité réalisés, les matériaux préalablement déposés seront remblayés sur la zone initiale. Les matériaux seront disposés afin de créer une pente régulière en prenant en compte la cote maximale de la retenue (RN). Cela permettra le doublement de la surface en zone humide par rapport à la surface de la zone humide qui s'était développée sur les remblais.

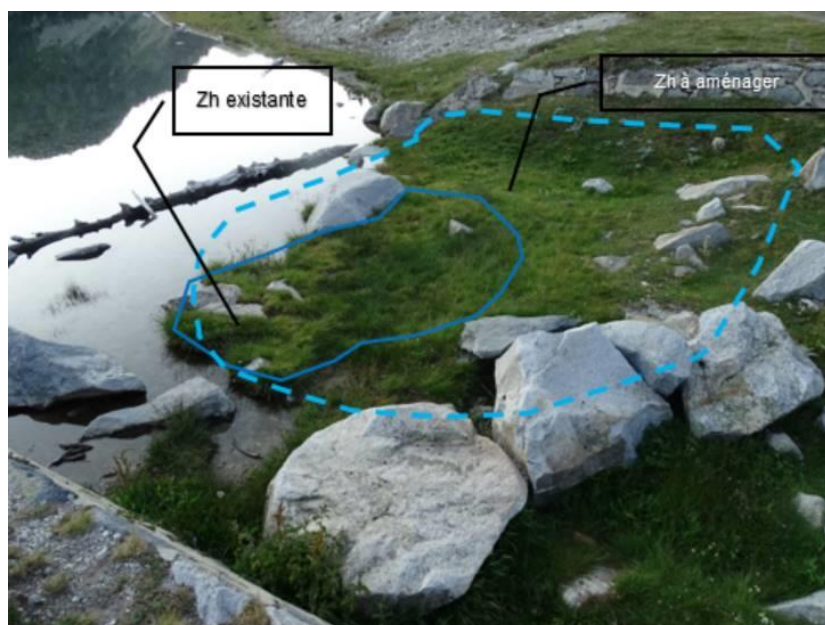


Figure 45 : Localisation de la ZH et de la zone de renaturation

8.1.4 L'Alyte

L'espèce est présente en amont du barrage avec de la reproduction dans les « poches » d'eau créées par les enrochements au niveau de la zone de replat qui sera curée temporairement.

Il n'y aura pas d'impact direct des travaux de curage sur cette espèce car la retenue sera préalablement abaissée. En cas de présence de larve, elles suivront le marnage de la retenue. Cette analyse a été confirmée lors d'une visite terrain début septembre 2021. Les poches d'eau favorables à la reproduction sur la zone concernée par le curage étaient hors d'eau (cf photo).



Figure 46 : Illustration de la zone à curer avec abaissement et de la zone de reproduction à Alyte

Les adultes présents dans les interstices du muret à proximité de la zone de travaux ne seront pas impactés par les travaux.

Afin de ne pas entraîner une destruction pérenne de cet habitat de reproduction, en fin de travaux, les matériaux seront redéposés devant le barrage pour retrouver les mêmes

caractéristiques favorables à la reproduction de cette espèce (topographie, enrochement, influence de la cote du lac). Ces recommandations seront intégrées dans la restauration plus globale de la zone concernée par la mesure de compensation de la zone humide.

Il y aura une modification temporaire de habitat de l'Alyte mais sans incidence directe sur les individus et la reproduction. L'incidence sera temporaire et avec la mesure de réhabilitation prévue post travaux, ces derniers ne remettent pas en cause le bon état de conservation de l'espèce sur la zone concernée.

8.1.5 Installation de chantier

La zone d'installation de chantier est constituée d'une pelouse acidiphile rocailleuse assez peu diversifiée (*Nardus stricta*, *Trifolium pratense*, *Potentilla erecta*, *Galium pumilum*...). La zone de pelouse entre le canal d'exutoire et le barrage est sensiblement plus diversifiée (*Platanthera chlorantha*, *Sempervivum montanum*, *Agrostis canina*, *Stellaria holostea*...).



Figure 47 : Pelouse rocailleuse de la zone d'installations de chantier

La topographie du site est favorable à l'installation des bungalows sans terrassement. Cette installation n'est pas de nature à impacter les pelouses présentes.

8.2 AU NIVEAU DU DEVERSOIR

8.2.1 Présentation des enjeux

Le principal enjeu est lié à la présence de l'eau avec la retenue en amont et le cours d'eau en aval.

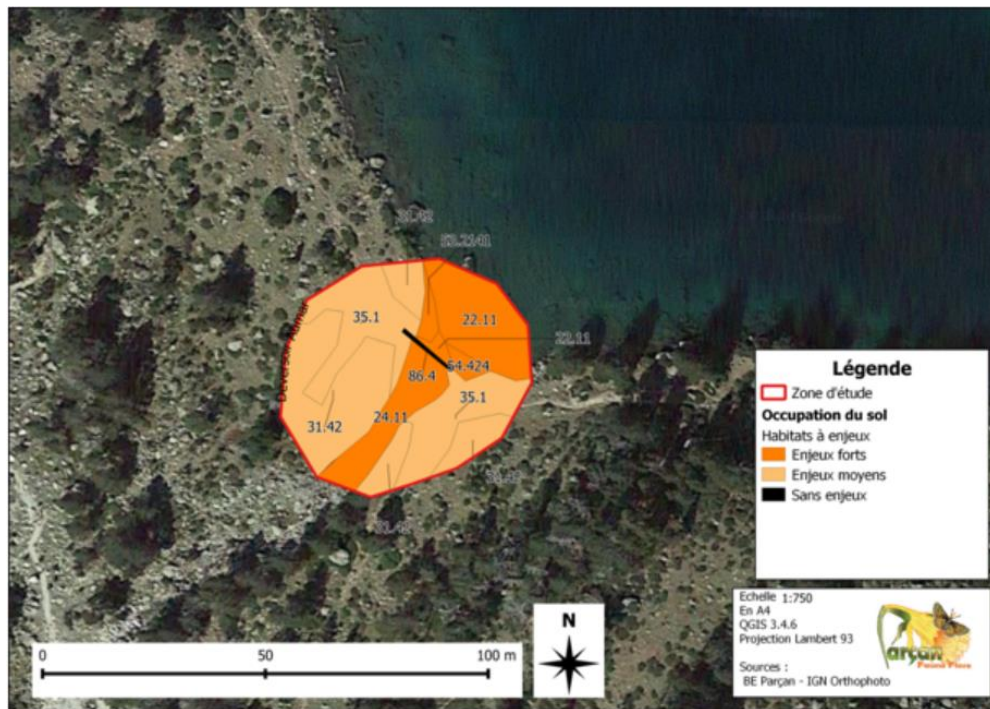


Figure 48 : Enjeux au niveau du déversoir d'Aumar

8.2.2 Travaux sur le déversoir

Afin de travailler au sec la retenue sera abaissée d'1 m pour la réalisation des travaux (cf 8.4.2).

Un lézard vivipare a été observé en bordure du ruisseau en aval et des larves d'Alyte proches de la métamorphose ont été observées au niveau du lac proche du seuil. La Grenouille rousse pourrait fréquenter le site mais il n'y a aucun indice de reproduction. Des zones humides sont présentes de part et d'autre du déversoir.

Les travaux seront très localisés au niveau du déversoir. La zone est régulièrement fréquentée avec le passage du GR.

L'abaissement pour la réalisation des travaux permettra de réduire toutes incidences sur la reproduction de l'Alyte. Les travaux n'impacteront pas les habitats de berges de la retenue. Un système de balisage des zones humides sera réalisé avant travaux.

Une attention particulière sera portée pour ne pas perturber les zones favorables aux reptiles à proximité comme les pierres et les rochers. balisage ? mise en défens ?

8.2.3 Accès et installation de base vie

Une installation de chantier est nécessaire à proximité de la zone de travaux. Afin de limiter l'impact au sol, une zone de stockage sera installée sur une plateforme d'échafaudage située à proximité de l'ouvrage.



Figure 49 : Schéma de la zone de stockage au déversoir d'Aumar



Figure 50 : Exemple d'installations de chantier sur une plateforme d'échafaudage

8.3 HELIPORTAGES ET AVIFAUNE

La zone des travaux du déversoir d'Aumar est inaccessible aux véhicules. L'acheminement des matériels et des matériaux se fera donc par héliportage.

La DZ de départ sera située sur le terrain des installations de chantier en bordure RD du chenal aval du barrage d'Aumar.

Il n'y aura pas de DZ au niveau du déversoir. L'hélicoptère ne fera que de l'amenée et du repli de matériel et de matériaux par élingage sur la plateforme de stockage ou directement sur l'ouvrage.

Le volume d'heures d'héliportage sur le site est estimé à moins de 3 h de vol soit environ 50 rotations réparties sur 3 semaines entre mi-septembre et début octobre.

Selon les données récentes (2020) de la DREAL, le lac d'Aumar, n'est pas situé au sein d'une Zone de Sensibilité Majeure (ZSM) pour le Gypaète barbu et Vautour percnoptère. Aucune ZSM pour l'Aigle Royal n'a été répertoriée sur la zone d'étude.

On mentionnera néanmoins la présence de ZSM actives et inactives du Gypaète barbu à plus de 7 km à l'Est du secteur de travaux.



Figure 51 : Localisation des ZSM les plus proches (Gypaète barbu) par rapport au lac d'Aumar

L'héliportage fera l'objet d'une information auprès du PNP et de la LPO.

Aucune espèce à enjeux n'a été observée dans la zone d'étude rapprochée d'Aumar. Des becs-croisés des sapins ont été observés dans les bois de pins à crochets autour de la zone d'étude. Compte tenu de la période des travaux et de la forte fréquentation touristique du site, le dérangement sur le cortège d'oiseau présent sera faible.

Un cincle a été observé (également des crottes) dans le canal de fuite. La zone pourrait être fréquentée par des bergeronnettes également. Aucun indice de reproduction n'a été observé.

8.4 MODIFICATION DE COTE ET DES ECOULEMENTS PENDANT ET APRES LES TRAVAUX

8.4.1 Gestion actuelle de la côte d'Aumar et des écoulements dans les exutoires

En exploitation normale la retenue d'Aumar fait l'objet d'une gestion spécifique de son remplissage. La retenue est remplie avec la fonte dès le mois de juin. La procédure administrative de restitution du débit entrant du 15 juillet au 15 septembre entraîne le maintien de la cote de Retenue Normale. A partir du 15 septembre la retenue d'Aumar peut être abaissée annuellement via l'ouverture des conduits de fond pour transférer le volume dans Aubert. Dans les faits cette gestion est réalisée fin d'automne et elle est dépendante du remplissage des réservoirs en aval.

Actuellement, l'augmentation progressive des fuites au niveau du barrage a entraîné une augmentation des écoulements au niveau de l'exutoire du chenal du barrage. Ces débits sont constitués à la fois des fuites au niveau du barrage mais également des contournements de l'ouvrage.

Ce débit de fuite dépend du niveau de remplissage de la retenue. Les fuites varient du simple au double pour une variation de 20 cm entre RN et RN -20cm. Pendant l'été où la cote est à RN, le débit de fuite moyen mesuré est de l'ordre de 400 l/mn soit environ 7 l/s. A partir du 15 septembre, la possibilité de déstockage d'Aumar dans Aubert via l'ouverture de la vanne de fond entraîne une forte augmentation des débits dans le chenal de l'ordre de 400 l/s. Pendant l'hiver, du fait de la retenue abaissée, le débit dans le chenal devient très faible, uniquement alimenté par les eaux de contournement du barrage.



Figure 52 : A droite débit de fuite d'environ 6,6 l/s à l'étiage. A gauche photo du 28 octobre 2021 avec un débit d'environ 400 l/s lors du déstockage d'Aumar dans Aubert par les vidanges de demi-fond.

Historiquement, les débits au niveau du chenal étaient très faibles. En fonction des débits entrants, notamment lors de la fonte, les surverses au niveau du déversoir d'Aumar étaient plus fréquentes régulant ainsi la cote du réservoir. Du fait de l'accélération des débits de fuites du barrage ces dernières années, les déversés au niveau du déversoir sont plus rares. Pour autant un débit résiduel est maintenu par l'infiltration des eaux du lac vers l'exutoire en aval du déversoir.



Figure 53 : Illustration des écoulements en aval du déversoir sans déversement

8.4.2 Modification pendant les travaux

Les travaux sur le chenal et le barrage vont nécessiter un abaissement de la cote de la retenue d'Aumar. Un premier abaissement de RN -1 m interviendra début septembre pour les travaux sur le déversoir. Un second abaissement RN - 4 m sera nécessaire à partir de mi-septembre pour les travaux sur le parement amont du barrage.

En 2021, l'abaissement de la retenue est intervenu mi-octobre. La gestion de la cote pour les travaux va entraîner une anticipation d'un mois par rapport à l'exploitation normale. Cette anticipation n'aura pas d'incidence du fait de la période de fin de cycle de reproduction des

espèces inféodées aux berges. Concernant l'Alyte une partie des larves se sera métamorphosée et les autres pourront se déplacer en fonction de la baisse du niveau d'eau.

L'abaissement n'aura pas d'incidence sur le peuplement de Truite fario du lac issue d'opération annuelle d'alevinage. L'abaissement interviendra mi-septembre, une fois le pic d'activité halieutique estivale passé. La retenue restera accessible jusqu'à la fin de la période autorisée de pêche, soit début octobre.

Au niveau du déversoir l'abaissement d'1 m réduira faiblement les écoulements en aval. Un débit résiduel sera maintenu du fait de l'infiltration des eaux du lac vers l'exutoire en aval du déversoir. Les conditions d'intervention pendant les travaux seront très proches des conditions actuelles de la cote de la retenue du fait de la perte d'étanchéité du déversoir.

L'abaissement du lac pour faire les travaux hors d'eau va entraîner également une augmentation des débits (de l'ordre de 500 l/s) dans l'exutoire aval. Cette configuration intervient déjà en fonctionnement normal sans conséquence pour le milieu aquatique du cours d'eau. La retenue d'Aumar est un lac naturel rehaussé d'un barrage. Les conduits de fond sont situés dans une tranchée qui permet de transférer l'eau vers la retenue d'Aubert sans risque de départ de sédiment. Cette modalité est réalisée chaque année en exploitation normale. Il n'y aura aucun risque de dégrader la qualité d'eau avec l'utilisation des conduits de fond.

Du fait de la présence d'individu de Calotriton dans le chenal du barrage, il est proposé de faire une augmentation progressive des débits en quelques heures pour étaler les écoulements. La section d'écoulement du chenal est suffisamment large pour ne pas entraîner une augmentation trop importante des vitesses. De plus cette zone n'est pas favorable à la reproduction du Calotriton et aucune larve n'a été observée. Cette zone voit annuellement des augmentations de débit avec l'abaissement du lac en octobre. Si nécessaire les individus pourront se déplacer vers les zones plus en aval avec des écoulements plus diversifiés.

8.4.3 Modification après travaux et mesure conservatoire pour le Calotriton

8.4.3.1 Objectif initial des travaux

L'objectif initial des travaux était de réduire les débits de fuites du barrage ce qui favoriserait les déversés au déversoir. Cela devait permettre de retrouver une configuration normale de la retenue comme c'était le cas il y a quelques années avant l'augmentation des fuites au barrage.

La présence du Calotriton dans le chenal et dans le cours d'eau a nécessité la mise en place d'une mesure conservatoire vis à vis de cette espèce à fort enjeu patrimonial.

8.4.3.2 Mesure conservatoire vis à vis du Calotriton

D'après le PNP, le chenal en aval du barrage est connu pour abriter historiquement des individus de Calotriton sans indice de reproduction avéré (absence historique de larve). Cette donnée a été confirmée avec les observations de 2020 et 2021. Le chenal du canal de fuite abrite quelques individus mais la zone n'est pas favorable à la reproduction de l'espèce. Les observations de 2020 et 2021 ont mis en évidence la présence d'individus en plus grande quantité dans le cours d'eau en aval du chenal avec la présence d'un petit émissaire en rive droite colonisé pour la reproduction avec l'observation de 2 larves. Ces habitats ont en commun l'absence de poissons de taille importante et en particulier de Truite.

Une première hypothèse a été faite concernant le risque de réduire les fuites et donc les écoulements en aval du barrage. La baisse de débit pourrait être favorable au maintien de l'espèce sur site en réduisant le risque de prédation par les poissons et en favorisant des écoulements plus diffus favorables à la reproduction au niveau du tronçon en aval immédiat du chenal. A contrario il était difficile d'évaluer la perte d'attractivité de l'habitat du chenal du fait de la réduction des écoulements.

Une réunion de concertation a été initiée par EDF avec le PNP et la DREAL Biodiversité pour soumettre cette hypothèse de travail. Sur la base de cet échange et en associant l'expertise de Gilles Potier (expert herpétologue) il s'avère que la réduction des débits de fuites en aval du barrage pourrait modifier les conditions physicochimiques avec un risque d'augmentation de température liée à la réduction de la lame d'eau. Ces changements pourraient nuire au maintien de l'espèce qui affectionne les eaux froides et de bonne qualité.

Sous couvert du principe de précaution, il a donc été demandé à EDF de maintenir un débit équivalent en aval du chenal une fois les travaux d'étanchéités réalisés. Cette mesure conservatoire a été validée techniquement et économiquement par EDF. Lors des travaux un système de restitution de débit sera installé au niveau des conduites de fond afin de maintenir un débit proche du débit de fuite avant les travaux. Ce débit sera artificiellement restitué sur la période de l'été jusqu'au moment du transfert annuel de la retenue d'Aumar dans celle d'Aubert. Ce dispositif permettra de conserver des écoulements dans le chenal comme c'est le cas actuellement. Les variations saisonnières des débits dans le chenal liées au cycle de remplissage du réservoir seront conservées.

8.5 CAS PARTICULIER DU DESMAN

Aucun indice de présence de cette espèce n'a été observé sur les zones de travaux. Les zones de travaux restent peu attractives pour l'installation de gîte du Desman. Les travaux interviendront début août en fin de période de reproduction de l'espèce.

En cas de dérangement lié aux travaux, l'espèce trouvera facilement des zones de report à proximité.

Aucun féces de Desman n'a été observé sur le réseau hydrographique en aval de la retenue d'Aumar. Les modifications de cote et d'écoulement sont faibles au regard des modifications hydrologiques induites sur les cours d'eau. Ces modifications seront temporaires et elles interviendront hors période de reproduction. Il n'y aura aucun impact en cas de présence de cette espèce sur l'aire d'étude.

9. MESURE DE PREVENTION DES POLLUTIONS ET PROPRETE DU CHANTIER

Lors de la phase chantier, des risques de pollutions accidentelles peuvent intervenir. Une pollution du milieu aquatique peut entraîner une dégradation de la masse d'eau et l'altération des biocénoses. Ces risques sont d'autant plus importants que ces travaux se feront à proximité de l'eau.

Une pollution dans le milieu terrestre peut contaminer les sols et dégrader la qualité des habitats.

Afin de réduire le risque de survenue d'une pollution accidentelle, des mesures de prévention et de gestion seront mises en place :

- Mise en place des confinements et bacs de rétention sous le matériel susceptible d'engendrer une pollution accidentelle (groupe électrogène, cuve à gasoil, stockage de produits, zone de mélange de produits...);
- En cas d'incident un kit de dépollution sera disponible sur site pour contenir la pollution.

La propreté du chantier et des accès, y compris la zone de base-vie et celle réservée au stockage des matériels et matériaux, seront surveillées pendant toute la durée des travaux. Aucun rejet dans l'environnement n'est autorisé.

Tous les déchets du chantier seront récupérés et stockés provisoirement sur des zones de stockage temporaire aménagées à proximité des zones de travail. Il sera interdit de réaliser un brûlage des déchets sur site.

10. AU TITRE DU SITE CLASSE

Les travaux envisagés concernent des opérations de maintenance et de rénovation des ouvrages à l'identique. Le site est déjà façonné par la création et l'exploitation des aménagements hydroélectriques.

Les travaux ont été ciblés pour intervenir lors d'une fenêtre de fréquentation touristique la plus faible possible. Le cadencement et le choix des zones de travaux ont également pris en compte les secteurs fréquentés pendant l'été (GR et retenue).

Les travaux ne sont pas de nature à modifier l'aspect et l'état du paysage du site.

11. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

11.1 DESCRIPTION DU SITE

Le site d'étude est situé au sein du site NATURA 2000 FR7300929 « Néouvielle », inscrit à la Directive Habitats.

Le site est constitué d'une végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne siliceuse, essentiellement granitique (étage subalpin et alpin) se caractérisant par ses nombreux lacs et complexes tourbeux.

Des espèces remarquables, notamment associées aux zones humides, sont présentes dans ces écosystèmes telles que l'Isoete des lacs, le Potamot allongé et la Subulaire aquatique.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation de ce site sont les suivants :

Code	Dénomination
Habitats d'eaux douces	
3130	Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoëto-nanojuncetea</i>
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>
Landes et fourrés tempérés	
4030	Landes sèches européennes
4060	Landes alpines et boréales
Formations herbacées naturelles et semi-naturelles	
6140	Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)*
Tourbières hautes et tourbières basses	
7110	Tourbières hautes actives*
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7230	Tourbières basses alcalines

Habitats rocheux et grottes	
8110	Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>
8340	Glaciers permanents
Forêts	
9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i> (*si sur substrat gypseux ou calcaire)*

* Habitats prioritaires

Pour ce qui est des espèces emblématiques, celles ayant conduit à la désignation du site sont :

- Deux espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats :
 - Le Desman des Pyrénées ;
 - Le Lézard des Pyrénées.
- Une espèce végétale inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats : l'Androsace des Pyrénées.

11.2 DONNEES DU DOCOB DE 2002

Les cartographies du DOCOB (datant de 2002), permettent d'affiner ces informations au niveau du lac d'Aumar. Toutefois ces données sont anciennes (2002) et les milieux et la présence des espèces ont probablement évolué depuis.

D'après le DOCOB, les habitats d'intérêt communautaire présents aux abords du lac étaient :

- 4060 : les landes alpines et boréales ;
- 8110 : les éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival ;
- 8220 : les pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique ;
- 7230 : les tourbières basses alcalines ;
- 6230 : les formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) ;
- 9430 : les forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (*si sur substrat gypseux ou calcaire) *.

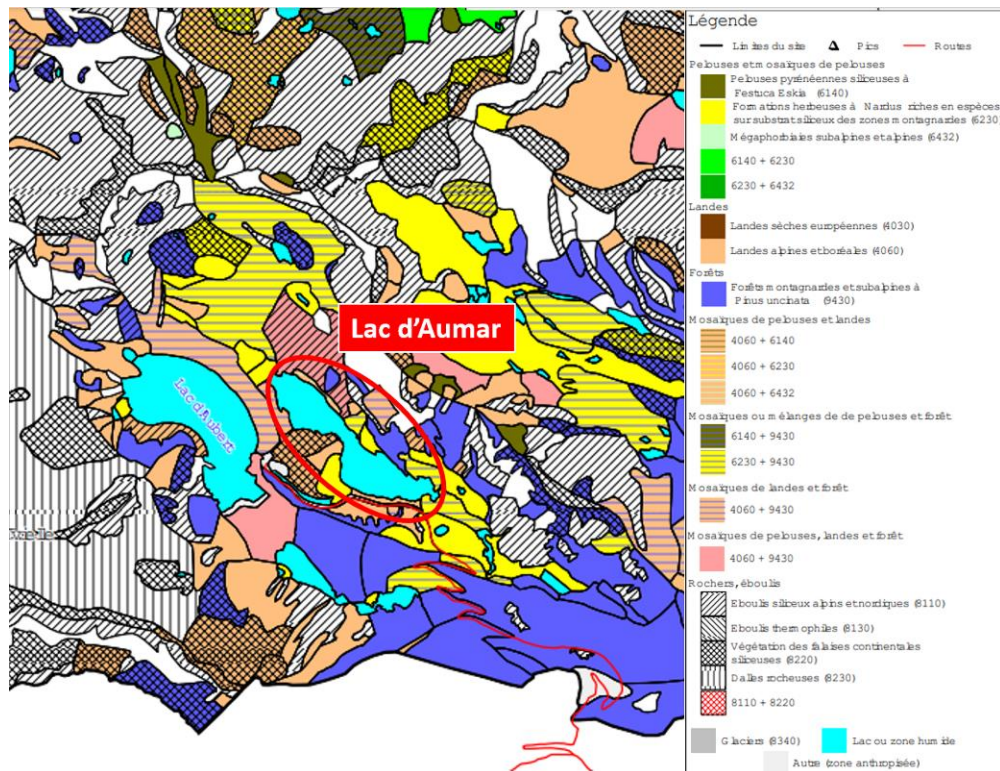


Figure 54 : Extrait de la cartographie des habitats (hors tourbières et marais)

Comme le montre la carte ci-dessous, également issue du DOCOB de 2002, des habitats de zones humides avaient été recensés à l'époque au niveau du lac. Il s'agit des eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelleta uniflorae* et/ou des *Isoeta-Nanojuncetea* (3130).

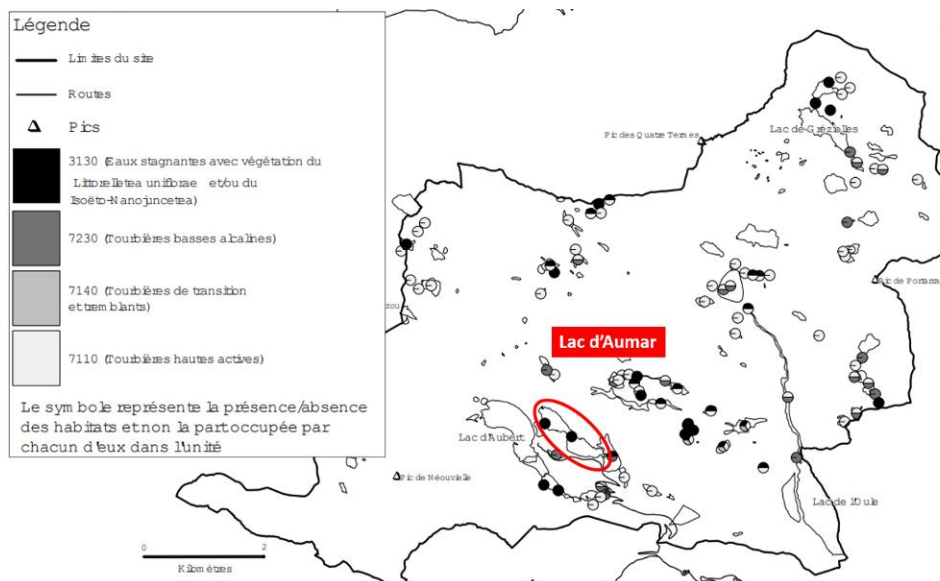


Figure 55 : Extrait de la cartographie des habitats des zones humides

Pour ce qui est des espèces d'intérêt communautaire le DOCOB mentionne la présence du Desman des Pyrénées et du Lézard des Pyrénées au lac d'Aumar, sans toutefois les localiser.

11.3 EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES TRAVAUX

Compte tenu de leur ancienneté et de la surface concernée, les données du DOCOB sont à relativiser. Les inventaires menés sur le site en 2020 et 2021 par Ronan Lattuga et avec l'appui de Gilles Pottier ont permis d'identifier les milieux et espèces présents aujourd'hui sur les zones de travaux concernées.

Les travaux au niveau du déversoir vont impacter un habitat de Nardaie humide mais qui ne correspond pas en terme de fonctionnalité et de diversité à l'habitat 6230 d'intérêt communautaire présent aux abords du lac et décrit dans le DOCOB. Cet habitat s'est développé sur une zone de remblais en bordure de la retenue et il est très dépendant du remplissage saisonnier du lac. La mesure de compensation proposée (cf 8.1.3.2) permettra de maintenir cet habitat humide sur la zone de travaux.

Pour le Calotriton, les mesures proposées au paragraphe 8.4.3.2 permettront de maintenir des conditions favorables à la présence de l'espèce dans le chenal.

Pour le Desman, les travaux n'auront pas d'impact sur cette espèce (cf 8.5).

L'Androsace des Pyrénées n'est pas concernée par les habitats de la zone des travaux.

Les travaux n'auront pas d'impact significatif sur les habitats et espèces du site Natura 2000.

12. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION

D'une manière globale, le projet est compatible avec le SDAGE Adour Garonne et n'entraînera pas de dégradation de la qualité d'eau des cours d'eau et plan d'eau.

La mesure de renaturation et d'augmentation de la surface de la zone humide en amont du barrage s'inscrit bien dans l'orientation du nouveau SDAGE de « Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques ».

La mesure conservatoire vis-à-vis du Calotriton répond au nouvel enjeu du SDAGE 2022-2027 « de prendre en compte la vulnérabilité particulière du bassin Adour Garonne face au changement climatique ».

Les travaux sont compatibles avec les orientations du SDAGE Adour Garonne 2022-2027.

Les travaux sont également compatibles avec les enjeux du SAGE Neste et Rivière de Gascogne. Les mesures environnementales répondent aux objectifs « de restauration et de préservation des milieux aquatique et humide pour ce territoire ».

13. CONCLUSION

Dans le cadre de la maintenance et de la pérennisation de ses ouvrages, EDF souhaite réaliser un ensemble de travaux au niveau des ouvrages d'Aumar appartenant à l'aménagement hydroélectrique de Pragnères RD situé dans les Hautes Pyrénées.

Les abaissements de la retenue pour réaliser les travaux seront sans incidence du fait de la gestion saisonnière du réservoir en exploitation normale.

L'important travail d'inventaire réalisé sur l'ensemble des zones d'étude et la concertation avec les parties prenantes ont permis de bien identifier les enjeux environnementaux et d'adapter les travaux en conséquences.

Ainsi, la zone curée devant le barrage fera l'objet d'une mesure de renaturation afin de développer la présence de la zone humide et de maintenir des habitats favorables à l'Alyte. Les mesures d'évitement au niveau du chenal permettront de ne pas impacter directement les zones favorables à la présence du Calotriton. Pour cette espèce une mesure conservatoire sera mise en place afin de maintenir un débit à l'aval du barrage équivalent aux débits de fuites du barrage avant travaux.

Les travaux au niveau du déversoir feront l'objet d'un balisage pour ne pas impacter les ZH situées à proximité. Les installations de chantier seront positionnées sur échafaudage pour ne pas impacter les milieux.

Ces mesures environnementales permettront de maintenir un bon état de conservation de ces espèces et des habitats sur les aires d'étude concernées.

Les travaux ne sont pas de nature à modifier l'aspect et l'état du paysage du site classé.

Ce projet n'aura pas d'impact significatif sur les habitats et espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 situé dans l'aire d'étude.

Le projet est également compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour Garonne et du SAGE Neste et Rivière de Gascogne.

Enfin, un écologue sera missionné pendant toute la durée des travaux pour informer et assurer la bonne mise en œuvre des recommandations et mesures détaillées dans la présente étude.



CHANGER L'ENERGIE ENSEMBLE

Page d'approbation

DOSSIER D'EXECUTION TRAVAUX BARRAGE ET DEVERSOIR D'AUMAR

Réf. : H-30575713-2021-000228

Indice : A Date : 10/02/2022 Accessibilité : Libre

Rédacteur(s) :

- GERENTE Pierre - 10/02/2022

Vérificateur(s) :

- FLAGEUL Sandrine pour le compte de DESCHARRIERES Laurence - 10/02/2022

Approbateur(s) :

- FLAGEUL Sandrine pour le compte de MOURRAT Aude - 10/02/2022

EDF SA
22-30 avenue de Wagram
75382 Paris Cedex 08 – France
Capital de 1 549 961 789,50 euros
552 081 317 R.C.S Paris

www.edf.fr

© EDF -2022. Ce document est la propriété d'EDF. Toute communication, reproduction, publication, même partielle, est interdite sauf autorisation.

H-30575713-2021-000228 A approuvé le 10/02/2022 CONSULTABLE EN GED