



BARRAGE DE L'OULE

Travaux d'étanchéité de la retenue d'Oule

Dossier de demande d'autorisation d'exécuter les travaux (DAET) Avec Note d'incidence environnementale

- Article 521-4 du Code de l'énergie
- Articles L.211-1 à 211-14 du Code de l'environnement
- Articles 341-1 et suivants du Code de l'Environnement (sites classés et sites inscrits)



Version	Rédigé par	Vérifié par	Validé par
V0 – Janvier 2023	JC MAZIERES		

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES ILLUSTRATIONS	5
A- PREAMBULE : RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
A.I- OBJET DE LA DEMANDE	7
A.II- CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE	7
A.III- IDENTIFICATION DU DECLARANT	11
B- CHAPITRE 1 – CONNAISSANCE GENERALE, TECHNIQUE ET ADMINISTRATIVE DE L'EQUIPEMENT	12
B.I- CARACTERISTIQUES ADMINISTRATIVES	14
B.II- DESCRIPTION DES OUVRAGES	15
B.II.1 Barrage et retenue	15
B.II.2 Evacuateur de crue	16
B.II.3 Ouvrage(s) de vidange	17
B.II.4 Prises d'Eau	17
B.II.5 Adduction des eaux d'Orédon	17
B.II.6 Adduction vers l'Usine d'Eget	17
B.II.7 Usine d'Eget	18
B.II.8 Soutien d'étiage au canal de la Neste	19
C- CHAPITRE 2 – JUSTIFICATION ET NATURE DES TRAVAUX PROJETES	20
C.I- JUSTIFICATION DES TRAVAUX PROJETES	20
C.II- NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX PROJETES	20
C.II.1 Consistance de L'ensemble des travaux	20
C.II.2 Modalités de gestion des apports dans la zone du culot de retenue	22
C.II.3 Modalités de mise en œuvre des micropieux et injections	23
C.II.4 Modalités de mise en œuvre des ouvrages de Génie civil	24
C.II.4.1 Définition des accès à la zone chantier	24
C.II.4.2 Interférences public / chantier	25
C.II.4.3 Hébergement du personnel	25
C.II.4.4 Défrichage	25
C.II.4.5 Terrassements	26
C.II.4.6 Séquencement des travaux et durée	26
C.II.4.7 Organisation du chantier	26
C.II.4.8 Gestion des débits entrants	26
C.II.5 Organisation pour la gestion des crues	30
C.II.5.9 Contexte	30
C.II.5.10 Dispositifs de suivi	31
C.II.5.11 Mise en sécurité des équipements	31
C.II.5.12 Dispositif d'alerte ultime	31
C.II.5.13 Consignes de crue et d'alerte	32
C.II.6 Remise en état à la fin de l'opération	32
C.II.7 Coût prévisionnel du projet	33
C.II.8 Planning prévisionnel	33

D-	CHAPITRE 3 – ANALYSE GENERALE DE L'ETAT INITIAL	34
D.I-	RAPPELS REGLEMENTAIRES	34
D.I.1	<i>Généralités</i>	34
D.I.2	<i>Intérêt écologique du site</i>	35
D.I.2.1	Zones règlementaires	35
D.I.2.2	Zones d'inventaires	37
D.II-	FACTEURS PHYSIQUES	37
D.II.1	<i>Contexte climatique</i>	37
D.II.2	<i>Contexte géologique</i>	39
D.II.2.1	Géologie	39
D.II.2.2	Hydrogéologie	39
D.II.3	<i>Contexte hydrologique et hydromorphologique</i>	40
D.II.4	<i>Qualité du milieu</i>	41
D.II.4.1	Paysage	41
D.II.4.2	Qualité de l'air	42
D.II.4.3	Qualité des eaux	42
D.II.4.4	Qualité des sédiments	45
D.III-	FACTEURS BIOLOGIQUES	46
D.III.1	<i>Ripisylve, végétation terrestre et aquatique</i>	46
D.III.1.1	Terrestre	46
D.III.1.2	Flore Aquatique	47
D.III.2	<i>Faune</i>	48
D.III.2.3	Méthodologie	48
D.III.2.4	Entomofaune	49
D.III.2.5	Amphibiens et reptiles	51
D.III.2.6	Mammifères hors chiroptères	53
D.III.2.7	Les chiroptères	54
D.III.2.8	Avifaune	55
D.III.2.9	Faune piscicole	58
D.III.2.10	Synthèse des enjeux faune	58
D.III.2.11	Synthèse des enjeux naturalistes	59
D.III.3	<i>Facteurs humains</i>	61
D.III.3.1	Description du bassin versant – Paysage, patrimoine culturel	61
D.III.3.2	Caractérisation de l'ambiance sonore existante	61
D.III.3.3	Activités socio-économiques et usages de l'eau	61
D.III.4	<i>Synthèse des enjeux</i>	63
E-	CHAPITRE 4 –INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION	65
E.I-	IMPACTS SUR LE MILIEU TERRESTRE	65
E.II-	IMPACTS SUR LE COURS D'EAU OU LA RETENUE : MORPHODYNAMIQUES – HYDROMORPHOLOGIQUES - HYDROBIOLOGIQUES	66
E.III-	IMPACTS SUR LES FACTEURS BIOLOGIQUES	66
E.IV-	IMPACTS SUR LES FACTEURS HUMAINS	67
E.V-	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR GARONNE 2022-2027	69
E.VI-	NOTICE D'EVALUATION NATURA 2000	70
E.VI.1	<i>1^{ère} partie - Pré-diagnostic</i>	70
E.VI.1.1	Description sommaire de l'opération	70
E.VI.1.2	Localisation et description des sites Natura 2000	70
E.VI.1.3	Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, sur les habitats et espèces	71

E.VI.2	2 ^{ème} partie – Diagnostic	72
E.VI.2.1	Mesures pour supprimer ou réduire les effets	72
E.VI.2.2	Éventuels effets dommageables résiduels	72
E.VI.3	3 ^{ème} partie - Mesures compensatoires	72
F-	CHAPITRE 5 – MISE EN ŒUVRE DE LA SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER	73
F.I-	EVITER	73
F.I.1	Environnement	73
F.I.2	Hygiène et Sécurité	74
F.II-	REDUIRE	75
F.III-	COMPENSER	77
F.IV-	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	77
G-	CHAPITRE 6 – SURETE ET SECURITE	78
G.I-	SECURITE DES PERSONNELS	78
G.I.1	Détail des impacts vis-à-vis de la sécurité du personnel	78
G.I.1.1	Accidents avec des véhicules	78
G.I.1.2	Inondation du chantier	78
G.I.2	Descriptif des mesures prises	78
G.I.2.1	Modalités de surveillance	78
G.I.2.2	Organisation générale de la sécurité du chantier	78
G.I.2.3	Mesures vis à vis du risque d'inondation du chantier	79
G.I.2.4	Aires de stockage et d'approvisionnement	79
G.I.2.5	Mesures prises en matière d'interaction sur le site	79
G.I.2.6	Mesures en cas de pollutions accidentelle	79
G.I.3	Mesures générales pour garantir le maintien du chantier en bon ordre	80
G.I.4	Premiers secours	81
G.I.4.7	Obligation des entreprises en matière de secours	81
G.I.5	Modalités de coopération entre les entreprises	81
G.I.5.8	Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)	81
G.I.5.9	Travaux comportant des risques particuliers	82
G.II-	SECURITE DES TIERS	82
H-	CHAPITRE 7 – ANNEXES	83
H.I-	ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION ET BATHYMETRIE DU LAC	83
H.II-	ANNEXE 2 – VUE DE LA ZONE DE CHANTIER	85
H.III-	ANNEXE 3 – DETAILS DES TRAVAUX , PISTE , CIRCULATION PIED DE BARRAGE , FONDATIONS	86
H.IV-	ANNEXE 4 - SCHEMA HYDRAULIQUE D'AMENAGEMENT	89
H.V-	ANNEXE 5 - CARTOGRAPHIE DES ESPACES NATURELS ET HABITATS	90
H.V.1	Planche cartographique des espaces naturels	90
H.V.2	Occupation du sol : carte Corine Land Cover 2018	93
H.V.3	Avifaune	94
H.VI-	ANNEXE 6 – COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	94
H.VI.1	Compatibilité avec le SDAGE Adour Garonne et PDM	94
H.VI.2	Compatibilité avec le SAGE	95
H.VI.3	Contribution à l'objectif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau	95
H.VI.4	Compatibilité avec le SRADDET et les objectifs d'énergies renouvelables	95

LISTE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1 : LOCALISATION DU BARRAGE DE L'OULE – EXTRAIT GEOPORTAIL®	12
FIGURE 2 : EMPRISE DU PROJET ET DES COMMUNES CONCERNES (EAUCEA)	13
FIGURE 3 : SCHEMA GENERAL DE L'AMENAGEMENT HYDRO –ELECTRIQUE OULE OREDON EGET (SHEM)	15
FIGURE 4 : COURBE DE CAPACITE DE LA RETENUE (SHEM)	16
FIGURE 5 : PHOTOS DES NOUVEAUX EQUIPEMENTS ASSOCIES AU DEVERSOIR DE CRUE	16
FIGURE 6 : USINE DE L'OULE – EN PIED DE BARRAGE	17
FIGURE 7 : VUE A COTE BASSE DES PRISES D'EAU DANS LE CULOT DE LA RETENUE	18
FIGURE 8 : USINE D'EGET TRAVAUX SUR LES CONDUITES FORCEES	18
FIGURE 9 : VUE AERIENNE DE LA PISTE A CREER EN RIVE DROITE	20
FIGURE 10 : VUE SCHEMATIQUE DU TRACE DU BLONDIN (TELEPHERIQUE DE CHANTIER)	21
FIGURE 11 : INSTALLATION DE LA GARE AMONT DU BLONDIN EN BORDURE DE PISTE (IDEM 2016-2019)	21
FIGURE 12 : LOCALISATION DES TRAVAUX (EXTRAIT D'ELEVATION AMONT - CAHIER DE PLANS DCE)	22
FIGURE 13 : LES APPORTS (RETENUE EN TRANSPARENCE A L'ETIAGE) SONT CAPTES PAR LA DERIVATION	22
FIGURE 14 : ZONES DE STOCKAGE TEMPORAIRE PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX	23
FIGURE 15 : PLAN PROJET DE LA PISTE D'ACCES AU CULOT (VOIR ANNEXE III)	25
FIGURE 16 : MARNAGE ANNUEL DE LA RETENUE (ANNEES 2001-2022)	27
FIGURE 17 : PROFIL EN LONG SUR LES OUVRAGES DE DERIVATION (OU_B_105A)	27
FIGURE 18 : COUPE TYPE SUR LA PRISE DE DERIVATION (E_PR_002B)	28
FIGURE 19 : DEBITANCE DES ORGANES DE DERIVATION EN FONCTION DU NIVEAU DE LA RETENUE	28
FIGURE 20 : PHOTO PRISE DEPUIS LE COURONNEMENT DU BARRAGE, BYPASS DE LA RETENUE DE L'OULE	29
FIGURE 21 : VUE EN PLAN DU DISPOSITIF DE BATARDAGE ET DE DERIVATION EN PIED D'OUVRAGE	30
FIGURE 22 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DU BATARDEAU EN PIED D'OUVRAGE (VUE DE LA RETENUE EN TRANSPARENCE)	30
FIGURE 23 : GESTION DE CRUES – TEMPS DE MONTEE DU PLAN D'EAU PAR TRANCHE DE NIVEAU (HAUTEUR / MN)	32
FIGURE 24 : TEMPERATURES MENSUELLES A BAREGES	38
FIGURE 25 : PRECIPITATIONS MENSUELLES A BAREGES	38
FIGURE 26 : LAME D'EAU AURELHY (1981-2021) SUR LE SITE	39
FIGURE 27 : CARTE DE L'EMPRISE DU PROJET SUR LES AQUIFERES 620L ET 568A	40
FIGURE 28 : LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE AUTOUR DU LAC DE L'OULE	41
FIGURE 29 : SUIVI DE LA STATION « LA NESTE DE COUPLAN AU NIVEAU D'ARAGNOUET (05183710) » (SOURCE SIE AEAG)	43
FIGURE 30 : ETAT DE LA QUALITE DES MASSES D'EAU DU SECTEUR D'ETUDE	43
FIGURE 31 : CAPTAGES A PROXIMITE DE LA RETENUE DE L'OULE	44
FIGURE 32 : FICHE STATION D'ARAGNOUET (EGET MOUDANG) MISE A JOUR EN DECEMBRE 2020	45
FIGURE 33 : CARTE DES FORMATIONS VEGETALES (SOURCES AMIDDEV)	47
FIGURE 34 : ORPIN ET JOUBARBE, ET THYM, PLANTES HOTES DE DEUX PAPILLONS PROTEGES SUR LE SITE DU BARRAGE D'OULE (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	49
FIGURE 35 : GAZE (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO) ET AZURE DU MELILOT (AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	49
FIGURE 36 : APOLLON (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	50
FIGURE 37 : AZURE DU SERPOLET (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	50
FIGURE 38 : GRENOUILLE ROUSSE (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	51
FIGURE 39 : CRAPAUD EPINEUX (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	51
FIGURE 40 : LEZARD DES MURAILLES (SOURCE : AMIDDEV - FANNY CATANZANO)	52
FIGURE 41 : CORONELLE LISSE (AMIDDEV - FANNY CATANZANO) ET LEZARD VERT (AMIDDEV - OLIVIER CALLET)	52
FIGURE 42 : EPREINTE DE LOUTRE ET MARMOTTE (SOURCE : AMIDDEV (SABINE DE REDON) ET (FANNY CATANZANO))	53
FIGURE 43 : PINSONS DES ARBRES (SOURCE : AMIDDEV (FANNY CATANZANO))	55
FIGURE 44 : PANNEAU PEDAGOGIQUE SITUE AU DEBUT DU SENTIER MENANT A L'OULE	62

FIGURE 45 : PANNEAU DES SENTIERS DE RANDONNEES ACCESSIBLES AUX JOËLLETES AUX ABORDS DE LA RETENUE DE L'OULE -----	62
FIGURE 46 : ITINERAIRE DE RANDONNEE "LAC DE L'OULE" -----	63
FIGURE 47 : EXTRAIT ARC-MAP (ZONE DU NEOUVIELLE /ZONE DE TRAVAUX) - SOURCES : SHEM-----	71
FIGURE 48 : PLAN DE SITUATION 1/25 000-----	76
FIGURE 49 : PLAN DE SITUATION 1/25 000-----	83
FIGURE 50 : BATHYMETRIE DU LAC DE L'OULE -----	84
FIGURE 51 : BARRAGE A COTE BASSE EN AVRIL 2021 POUR LES SONDAGES DE RECONNAISSANCES EN PIED D'OUVRAGE -----	85
FIGURE 52 : PHOTO A COTE BASSE LE MEME JOUR QUE FIGURE 51, DEPUIS LE COURONNEMENT -----	85
FIGURE 53 : LIMITES DU PARC NATIONAL DES PYRENEES -----	90
FIGURE 54 : LOCALISATION DES SITES CLASSES -----	90
FIGURE 55 : ZNIEFF DE TYPE I -----	91
FIGURE 56 : ZNIEFF DE TYPE II -----	91
FIGURE 57 : SITE NATURA 2000 – DIRECTIVE HABITAT -----	92
FIGURE 58 : RESERVE NATURELLE DU NEOUVIELLE -----	92
FIGURE 59 : RESERVE NATURELLE REGIONALE -----	93
FIGURE 60 : OCCUPATION DU SOL-----	93
FIGURE 61 : LOCALISATION DES ZONES DE SENSIBILITES MAJEURE DE L'AIGLE ROYAL FOURNIES PAR PARC NATIONAL DES PYRENEES (SOURCE : AMIDEV D'APRES DONNEES DU PNP)-----	94
FIGURE 62 : LE SRADDET, UN DOCUMENT STRATEGIQUE DE PLANIFICATION -----	96
TABLEAU 1 : PARCELLES CONCERNEES PAR LES INSTALLATIONS DEFINITIVES DU BARRAGE DE L'OULE-----	13
TABLEAU 2 : CYCLE DE VIE DES OISEAUX OBSERVES A PROXIMITE DU BARRAGE D'OULE -----	57

A- Préambule : rappel du contexte réglementaire

A.I- OBJET DE LA DEMANDE

La Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux (DAET) est présentée à la DREAL Occitanie par la SHEM afin de pouvoir réaliser entre 2023 et 2025 les travaux visant à traiter définitivement la problématique des fuites excessives de l'ouvrage pour stopper le vieillissement prématuré des matériaux du barrage maçonné par lessivage du liant. Cette opération est détaillée dans le chapitre 2 à partir de la page 19 **Justification et nature des travaux projetés**.

Cette demande a été précédée d'une demande d'autorisation Ministérielle afférente aux travaux en sites classés au regard du décret du 16 mars 1981 portant classement parmi les sites pittoresques du département des Hautes Pyrénées, du site de L'Oule Pichaleye.

L'autorisation ministérielle en date du 8 septembre 2022 autorise :

- La création d'une piste en rive droite dans la retenue de l'Oule afin d'accéder avec des engins à chenilles et une foreuse, à la partie basse du barrage. Cet accès dont les travaux débuteront au printemps 2023.
- La mise en œuvre des zones de stockages du matériel au niveau du balcon des Merlans et de la plateforme du blondin (téléphérique de chantier) nécessaire pour acheminer des matériels et matériaux jusqu'au droit du déversoir en rive droite du lac de l'Oule.

Les travaux projetés s'inscrivent dans une démarche globale de bonne fonctionnalité, de mise en sécurité et d'optimisation des équipements existants. La méthodologie proposée dans le cadre de cette demande de travaux est le fruit des observations faites à l'occasion des visites des installations et de l'expérience acquise par la SHEM dans le domaine des travaux et de la mise en œuvre de mesures correctrices.

La demande d'autorisation visant à la réalisation des travaux est sollicitée pour une durée de 3 ans à compter de fin juillet 2023 jusqu'en octobre 2025.

Les travaux visant à la mise en œuvre de la piste de chantier sont programmés à partir du printemps 2023. L'abaissement de la cote fil d'eau de la retenue de l'OULE sera contrôlé par le service de l'exploitation de la SHEM et les personnels du groupement d'usines d'Eget.

La cote basse programmée, pour la création de la piste de chantier en 2023 est 1785 m NGF.

Petit rappel lié à l'abaissement

- Début
- Fin
- Mise en transparence (avec opération de récupération des poissons).

A.II- CADRE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE

Ce dossier est déposé auprès de la DREAL Occitanie au regard des dispositions du décret n°2020-1027 du 11/08/2020 relatif aux autorisations de travaux dans les concessions et en particulier de l'article **R. 521-40. Du Code de l'Energie**.

Le présent dossier sera instruit selon les dispositions de **l'article R521-41 du Code de l'Energie**.

Ce dossier de Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux (DAET) est aussi l'occasion pour le concessionnaire de vérifier la compatibilité de l'opération projetée, avec les éléments de désignation, d'objectifs et de gestion des sites sensibles (Natura 2000), classés ou inscrits situés à proximité du chantier projeté.

C'est à ce titre que les textes suivants (liste non exhaustive) ont été considérés :

Code de l'Energie :

- Plus particulièrement les *articles R521-41, R521-38 et R521-31* ;
 - Décret n°**2020-1027 du 11 août 2020** relatif aux autorisations de travaux dans les concessions d'énergie hydraulique ; apportant des modifications du Code de l'Energie.

Code de l'Environnement :

- *Article L211-1* : Gestion équilibrée et conciliation des usages de l'eau ;
- *Articles L. 214-1 à L. 214-11 relatifs aux régimes d'autorisation ou de déclaration* ;
- *Articles L122-1 à L122-14 relatifs à l'Evaluation Environnementale* ;
 - Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique (...) pris en application des articles R.212-10, R212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement ;
 - Article R122-2 afférent à la demande de Cas par Cas ;
 - Article R214-1 relatif à la nomenclature IOTA
 - Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000
 - Décret Parc national – 2011-2020 du 29 décembre 2011 relatif aux parcs nationaux (réglementation afférente aux parcs et réserves (avec si possible AP ou décret de désignation)
 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027
 - Articles 341-1 et suivants afférents aux sites classés et sites inscrit
 - **Décret du 16 mars 1881 relatif au classement du site de l'Oule Pichaleye**

Référence à la Nomenclature IOTA au regard des opérations soumises à autorisation ou déclaration.

L'ensemble des rubriques afférentes à la nomenclature ont été vérifiées notamment celles du TITRE III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique (3.1.5.0, 3.2.1.0, 3.2.5.0 ...). Les travaux visant à la mise en œuvre de la piste de chantier ne relèvent d'aucune de ces rubriques.

TITRE Ier / PRÉLÈVEMENTS / Sans objet de manière générale pour la SHEM.

1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1.3.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article [L. 211-2](#), ont prévu l'abaissement des seuils :

TITRE II / REJETS / sans objet

TITRE III / IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;

- b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Sans objet dans le cadre des travaux d'étanchéité en pied d'ouvrage car ils se déroulent dans l'assiette de la retenue.

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau

- 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;
- 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. *Idem supra sans objet,*

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 :

- 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;
- 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D). *Sans objet, aucune action dans ce sens.*

3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

- 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;
- 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D). *Sans objet, aucune action dans ce sens*

3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

- 1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;
- 2° Dans les autres cas (D).

Sans objet au regard de la rubrique au raison du caractère particulier des habitats associés à la retenue et à son mode d'exploitation qui se traduit par un abaissement annuel proche du mini exploitation.

3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

- 1° Supérieur à 2 000 m³ (A) ;
- 2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ;
- 3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

Pas d'extraction de matériaux de l'assiette de la retenue

3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

- 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;
- 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D). Au sens de la présente

rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de

l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur. **Sans objet, les mouvements de matériaux se font au sein même de l'assiette de la retenue**

3.2.3.0. et 3.2.4.0 Plans d'eau, permanents ou non / et vidanges de plan d'eau / **Cette rubrique n'est pas applicable à la retenue de l'Oule (cf.3.2.5.0), .**

*Les retenues de l'OULE et d'OREDON, deux ouvrages ayant vocation à faire du soutien de débit pour l'irrigation, sont vides tous les ans en fin de la saison automnale et se remplissent à nouveau au printemps essentiellement avec la fonte des neiges. Pour chacune d'elles les cotes minimales d'exploitation sont confondues avec les cotes de mises en transparence à bas débit ou cote de vidange. L'abaissement de la retenue de l'Oule se fera uniquement par la prise d'eau, **sans ouverture de la vanne de fond**. Il n'y a pas de rejet de sédiments en aval du barrage.*

3.2.5.0.- Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A). Les modalités de vidange de ces ouvrages sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.

3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). / **Sans objet**

Tableau 1 : Identification de la procédure applicable (R521-38 code de l'énergie)		
<u>Soumis à évaluation environnementale ?</u>	OUI	NON
L'objet des travaux relève-t-il des catégories de projet soumises à évaluation environnementale du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ?		X
<u>Soumis à réglementation IOTA ?</u>	OUI	NON
Le projet relève-t-il au moins d'une rubrique de la nomenclature IOTA au-delà du seuil à autorisation ? La réponse est NON même s'il paraissait légitime de s'interroger au titre des rubriques 3.2.3.0 et 3.2.4.0.		X
Le projet relève-t-il au moins d'une rubrique de la nomenclature IOTA au -delà du seuil de déclaration mais inférieure au seuil d'autorisation ? NON cf. remarque Supra		X
<u>Portant modification temporaire ou permanente de la géométrie d'un ouvrage de la concession</u>	OUI	NON
Les travaux engendrent-ils des modifications de manière permanente ou temporaire, des dimensions figurants sur les plans ou descriptions d'ouvrages tels que profils en long, en travers, cote des ouvrages ? Les travaux visant à l'amélioration de l'étanchéité du pied d'ouvrage n'intéressent pas le corps du barrage en lui-même. Ils ne modifient pas les éléments distingués supra dans la rubrique Le descriptif des travaux réalisés sera bien repris dans le DOE. Dans la mesure où les travaux affectent déjà les modalités d'exploitation de l'ouvrage, cette rubrique peut être validée sans qu'elle se traduise par une modification de la procédure.		X
<u>Portant modification temporaire ou permanente du niveau de sûreté d'un ouvrage de la concession (liste indicative)</u>	OUI	NON
Le projet engendre-t-il une diminution de la capacité d'évacuation des crues ? Aucune contrainte irréversible sur l'évacuateur.		X

Le projet engendre-t-il une indisponibilité (même partielle) du dispositif d'auscultation ?		X
Le projet engendre-t-il une réduction de la surveillance et de la maintenance prévue dans le document d'organisation ?		X
Le projet de travaux a-t-il un impact sur la stabilité de l'ouvrage ?		X
Le projet engendre-t-il une indisponibilité ou le fonctionnement dégradé d'un organe de sécurité ?		X
Le projet engendre-t-il une augmentation de la probabilité ou de la gravité d'un phénomène dangereux ?		X
Le projet engendre-t-il toute autre situation que celles susvisées laissant présager un enjeu de sûreté ?		X
<u>Portant modification temporaire ou permanente de la fonctionnalité d'un ouvrage de la concession (liste indicative).</u>	OUI	NON
Les travaux conduisent-ils à un fonctionnement dégradé ou rendent-ils inopérant un ou plusieurs équipements de l'ouvrage ?		X
Les modalités d'exploitation prévues pour un ouvrage se trouvent-elles modifiées du fait des travaux considérés ? <i>OUI la retenue ne pourra pas être utilisée au titre du soutien à l'irrigation d'eau pendant 2 ans (2023 et 2024).</i>	X	
Les modalités de suivi et de surveillance de l'ouvrage, incluant notamment la collecte, la transmission et l'interprétation des données recueillies, se trouvent-elles modifiées du fait des travaux considérés ?		X

La nature du dossier déposé par la SHEM et sa consistance résultent de l'analyse des textes supra et de l'identification de la procédure applicable au titre de l'article R.521-38 du code de l'énergie.

1/Le projet ne relève pas de la modification de la fonctionnalité (autre que temporaire) d'un ouvrage de la concession.

2/Le projet ne modifie pas la géométrie de l'ouvrage,

3/ Le projet n'est pas de nature à altérer les intérêts défendus au titre d'identifiants Natura 2000.

4/L'analyse des rubriques de la nomenclature IOTA met en exergue que le projet n'est assujéti à aucune d'entre elles

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux est donc assorti d'une étude d'incidence environnementale prévue à l'article R. 181-14 du code de l'environnement

Durée de validité de la demande d'autorisation sollicitée : 3 ans à compter du 1^{er} août 2023.

A.III- IDENTIFICATION DU DECLARANT

ORGANISME
ADRESSE

SOCIETE HYDROELECTRIQUE DU MIDI (SHEM)

1 rue Louis Renault

BP 13383

31 133 BALMA Cedex

TELEPHONE
FAX

☎ : 05.61.17.15.00

☎ : 05.61.17.15.81

B- CHAPITRE 1 – Connaissance générale, technique et administrative de l'équipement

Le barrage de l'Oule est situé en France, dans le massif des Pyrénées, au sud du département des Hautes-Pyrénées (65), dans la vallée d'Aure. Il fait partie de l'aménagement hydro-électrique d'Eget, situé sur les communes d'Aragnouet, Saint-Lary-Soulan et Vieille-Aure. Le barrage, objet du projet, est implanté sur le territoire communal de Saint-Lary-Soulan. La zone d'étude est implantée à la limite du territoire communal de Saint-Lary-Soulan et d'Aragnouet.

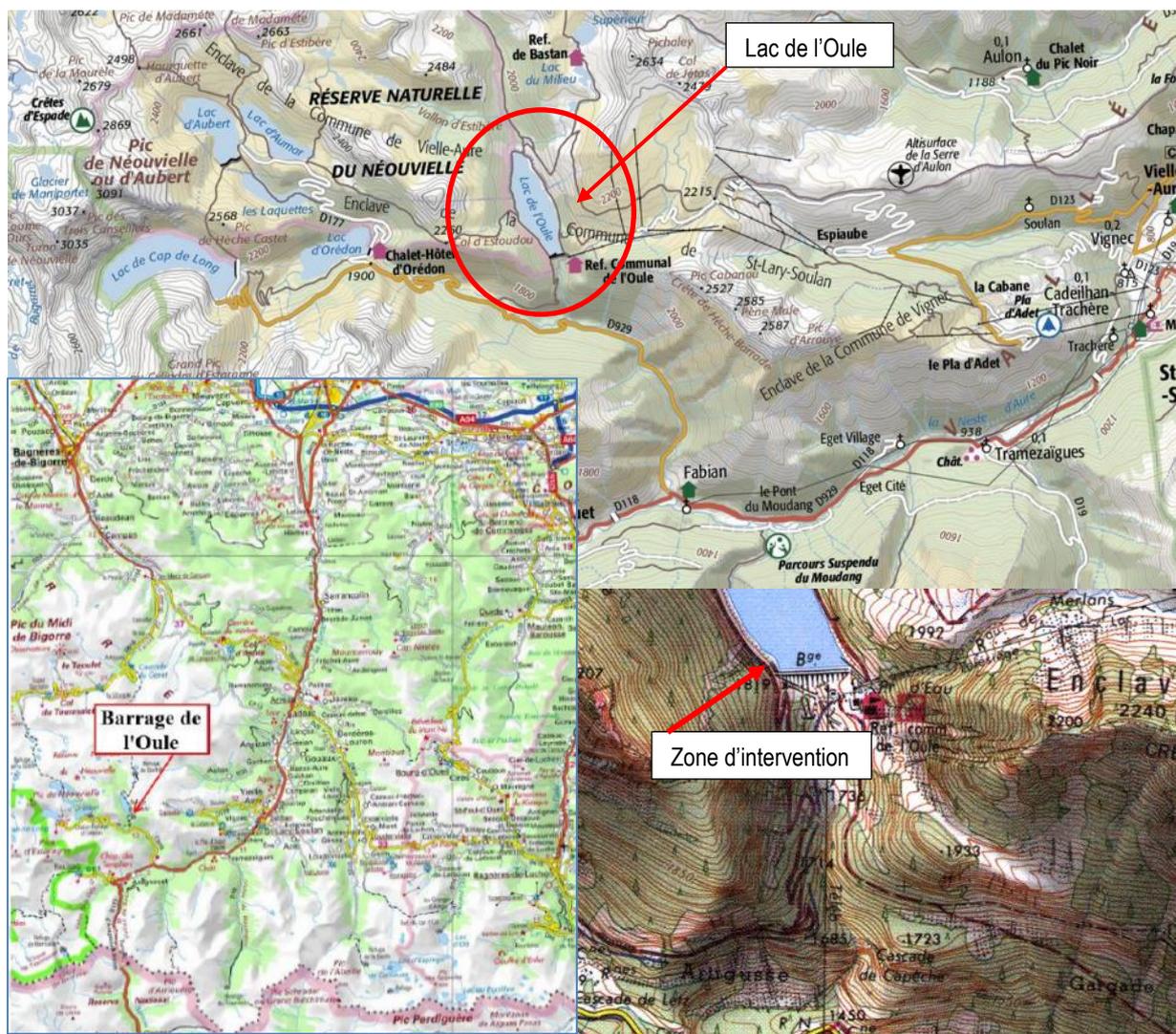


Figure 1 : Localisation du barrage de l'Oule – extrait Géoportail®

Les eaux retenues dans le barrage de l'Oule (captage des ruisseaux de l'Oule et des Merlans) sont turbinées à l'usine d'Eget.

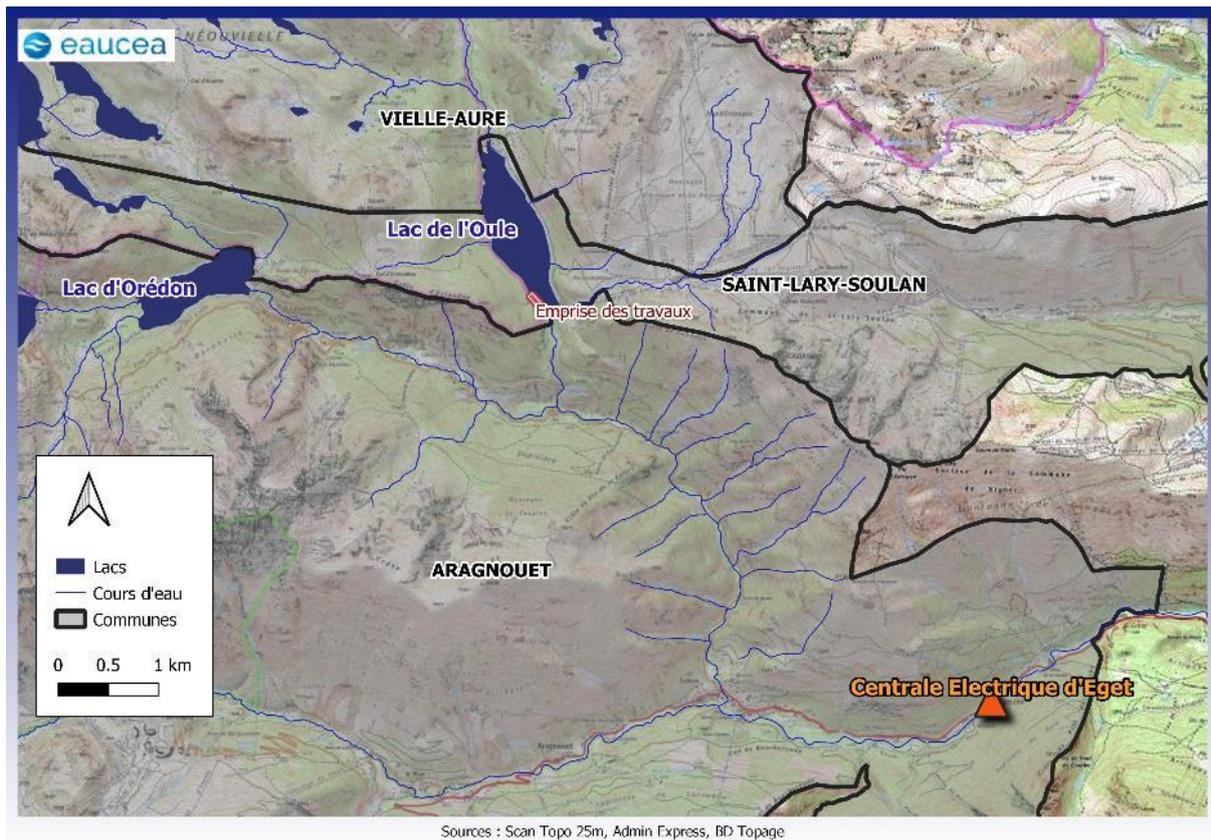


Figure 2 : Emprise du projet et des communes concernées (Eaucéa)

Les installations du barrage de l'Oule sont positionnées sur les parcelles cadastrales du *Tableau 1*, propriétés de la SNCF dont le droit d'exploiter a été transmis à la SHEM par acte notarié du 21 Janvier 2004. Ces parcelles font partie du domaine concédé appartenant à l'Etat, tel que défini au bornage. Les parcelles d'emprise de l'ouvrage définitif, en dehors de la concession seront acquises par la SHEM, pour le compte de l'Etat.

Tableau 1 : Parcelles concernées par les installations définitives du barrage de l'Oule

Commune	Section	Parcelle	Contenance	Adresse	Propriétaires (données issues des matrices cadastrales)
SAINT-LARY-SOULAN	C	51	0ha09a24ca	réservoir de l'oule	SNCF
SAINT-LARY-SOULAN	C	53	1ha14a93ca	réservoir de l'oule	SNCF
SAINT-LARY-SOULAN	C	54	0ha07a51ca	réservoir de l'oule	SNCF
SAINT-LARY-SOULAN	C	119	0ha06a20ca	réservoir de l'oule	SNCF

Concernant le réseau hydrographique, le barrage est situé sur le ruisseau de l'Oule. Celui-ci rejoint la Neste de Couplan 1,1 km à l'aval du barrage et cette dernière conflue avec la Neste d'Aragnouet après 4,5 km.

B.I- CARACTERISTIQUES ADMINISTRATIVES

DEPARTEMENT	Hautes Pyrénées - 65
COMMUNE	Saint Lary-Soulan
COURS D'EAU	Ruisseaux de l'Oule et des Merlans
OUVRAGE	Barrage de l'OULE
PETITIONNAIRE	SHEM-ENGIE
ACTES ADMINISTRATIFS	Arrêté du 8 novembre 2010 renouvelant la concession de la chute Oule-Eget
DESTINATION PRINCIPALE	Force motrice
SERVICE DE L'ETAT CHARGE DU CONTROLE	DREAL Occitanie
ANNEES DE CONSTRUCTION	1914 à 1919 (pour le barrage d'Oule)
ANNEES DE MISE EN SERVICE	1923

B.II- DESCRIPTION DES OUVRAGES

Cf. Plans en Annexe 1

Les ouvrages du complexe hydroélectrique Oule-Orédon dépendent, en termes de fonctionnement, du groupement d'Eget. Le schéma général d'organisation des ouvrages est présenté ci-dessous et décrit aux paragraphes suivants avec un focus sur le barrage de l'Oule, objet du présent dossier.

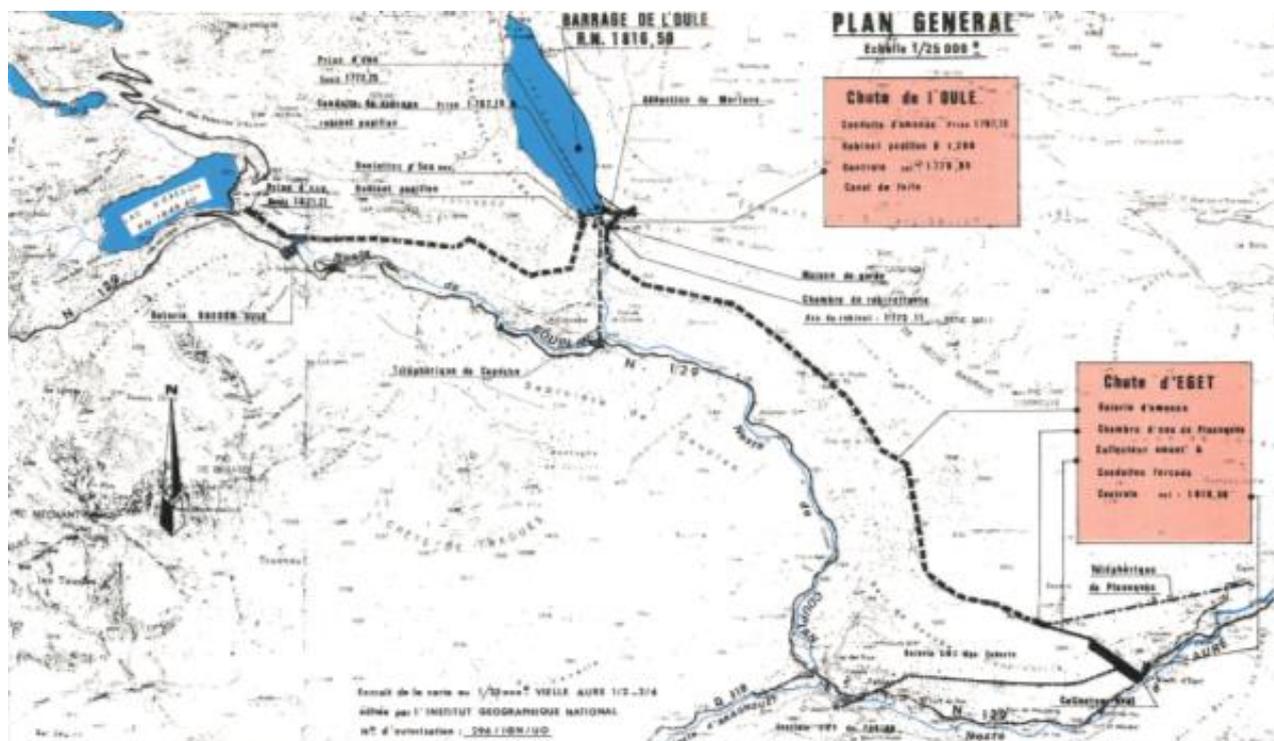


Figure 3 : Schéma Général de l'aménagement hydro-électrique Oule Orédon Eget (SHEM)

B.II.1 Barrage et retenue

Le barrage de l'Oule est de type "poids rectiligne à profil triangulaire". Il a été construit entre 1911 et 1923, date à laquelle il a été mis en eau pour la première fois. Il a été surélevé en 1949 et 1950 par épaissement par l'aval.

C'est un ouvrage de classe A qui mesure 51m de haut au-dessus du point le plus bas des fondations dont 46m au-dessus du terrain naturel. La longueur du couronnement est de 230.60m.

La largeur en crête du barrage est de 3,60 m et l'épaisseur maximale au niveau du terrain naturel de 46m.

La cote de couronnement est à 1817,50m NGF.

La cote maximale de la retenue (PHE = " Plus Hautes Eaux ") est prévue à 1817,50m NGF pour un niveau normal d'exploitation (RN) à 1816,50m NGF assorti d'une capacité utile de 16,61 hm³.

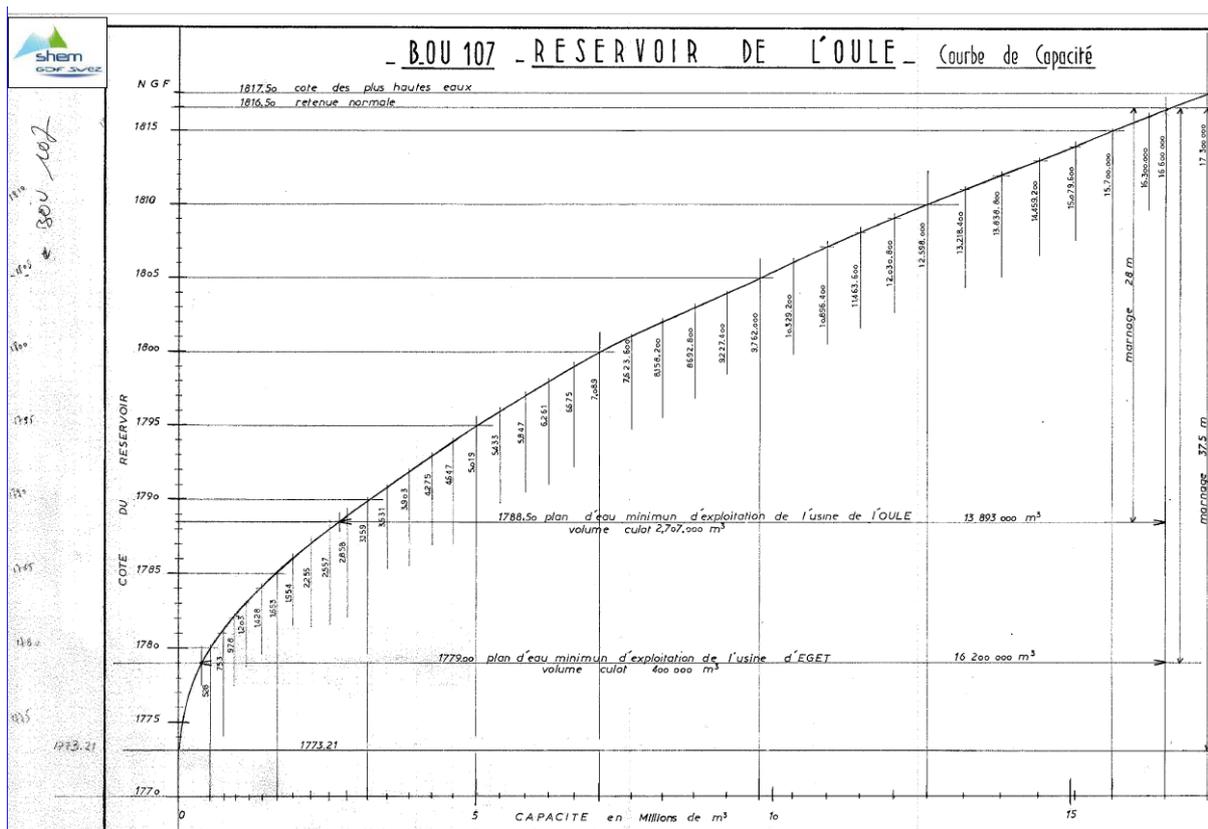


Figure 4 : Courbe de capacité de la retenue (SHEM)

B.II.2 Evacuateur de crue

L'ouvrage d'évacuation des crues est constitué d'un seuil déversant latéral en rive droite de type labyrinthe en note de piano, d'un chenal ou auge et d'un coursier en marches d'escalier permettant de dissiper l'énergie de la crue vers le cours d'eau naturel, à une altitude de 1765 m NGF environ.

Cet ouvrage permet d'évacuer une crue de période de retour 1000 ans (soit 103 m³/s en pointe ou 72 m³/s en tenant compte de l'effet de laminage de la retenue) sous la cote des PHE (1817.50 mNGF).



Figure 5 : Photos des nouveaux équipements associés au déversoir de crue

B.II.3 Ouvrage(s) de vidange

La conduite de vidange de la retenue ($\varnothing 800\text{mm}$) est piquée sur la conduite d'adduction ($\varnothing 1200\text{mm}$) à la centrale de l'Oule, située en pied de barrage (cf. Figure 6). La prise d'eau de cette adduction est située à la cote 1785,15 m NGF, dans le corps du barrage. L'organe de vidange est une vanne papillon $\varnothing 800\text{mm}$ déportée dans un local. Sa capacité d'évacuation à la cote normale est de $10,54 \text{ m}^3/\text{s}$.

Le temps de vidange pour atteindre la cote de demi-charge (1805,29 m NGF) est de 7 jours et 20 heures.



Figure 6 : Usine de l'Oule – en pied de barrage

B.II.4 Prises d'Eau

La prise d'eau principale de la chute d'Eget est une prise indépendante du barrage, située en rive gauche à la cote 1773,21 mNGF. Sa capacité est de $5,35 \text{ m}^3/\text{s}$ sous les PHE.

Les eaux ainsi captées transitent par une galerie souterraine en charge de 160 m de longueur, avant d'être turbinées à l'Usine d'Eget.

Une seconde prise d'eau (dite « cage d'écureuil ») permet l'adduction directe vers l'usine de l'Oule. Elle est calée à la cote 1785,15 m NGF.

B.II.5 Adduction des eaux d'Orédon

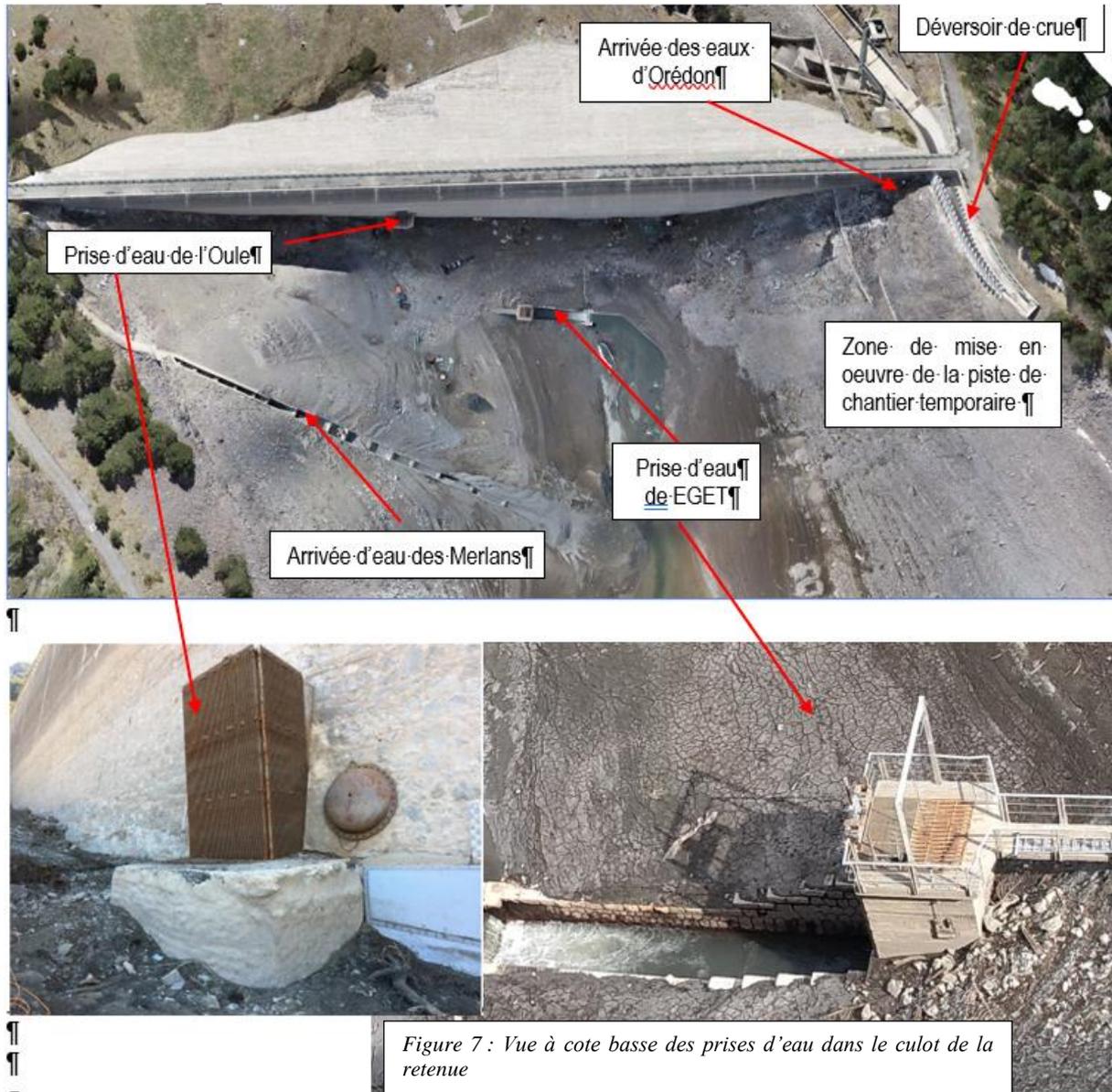
Les eaux retenues dans le barrage d'Orédon (Retenue Normale 1849,40 m NGF) sont acheminées dans la retenue de l'Oule grâce à une galerie à écoulement libre de 3,3 km de longueur et d'une capacité de $3 \text{ m}^3/\text{s}$. Cette galerie se termine par une conduite en charge de 1,0 m de diamètre équipée d'une vanne papillon qui se déverse en rive droite, dans la retenue de l'Oule, à la cote 1805,18 m NGF.

La retenue d'Orédon et les ouvrages associés sont exploités par la SHEM, dans le cadre d'une convention d'exploitation pour le compte de l'Etat, annexée au cahier des charges de la concession initiale.

B.II.6 Adduction vers l'Usine d'Eget

Après la galerie de prise en charge les eaux sont dirigées dans une galerie à écoulement libre par l'intermédiaire d'un robinet à jet creux. Cette galerie, de capacité $5,1 \text{ m}^3/\text{s}$, a une longueur de 5324 m et débouche dans une chambre d'eau à réservoir souterrain.

De là, une conduite forcée $\varnothing 1200\text{mm}$ sur 430 m de long puis une nouvelle de $\varnothing 1200\text{mm}$ (en remplacement des 7 conduites forcées initiales en $\varnothing 560\text{mm}$) sur 776 m de long, acheminent les eaux jusqu'à l'usine à la cote 1016,50 mNGF (cf. Figure 8 : Usine d'Eget travaux sur les conduites forcées).



B.II.7 Usine d'Eget

Initialement, l'usine d'Eget comprenait 7 groupes Pelton (1 pour chaque conduite forcée).

En 1968, l'usine a été modernisée et les 7 groupes horizontaux ont été remplacés par 1 seul groupe vertical de 32 MW de puissance.

La restitution du groupe dans la Neste d'Aragnouet se fait par l'intermédiaire d'un canal enterré à écoulement libre.

Figure 8 : Usine d'Eget travaux sur les conduites forcées



B.II.8 Soutien d'été au canal de la Neste

Les retenues constituant la concession d'Oule-Eget-Orédon font parties des retenues sollicitées dans le cadre du PGE Neste et Rivières de Gascogne, via le canal de la Neste.

L'exploitant peut mettre à disposition un volume d'eau maximal de 34 millions de mètre-cubes au concessionnaire du canal de la Neste, la C.A.C.G. via ces deux retenues.

Le décret du 28 avril 1963 régit les conditions de répartition des eaux de la Neste sur la période du 15 juin au 28 février de chaque année :

- *15 juin au 30 septembre : Aucun programme industriel / Intérêts agricoles prédominant/ Volumes délivrés uniquement en soutien d'été.*
- *1er Octobre au 28 février : Maintien d'un solde de volume utilisable en soutien d'été/ Programmes industriels prédominant/ Demande agricole possible.*
- *Du 1er mars au 14 juin : Exploitation conduite pour assurer la constitution des stocks.*

C- CHAPITRE 2 – Justification et nature des travaux projetés

Les éléments présentés dans ce paragraphe doivent permettre de mettre en perspective la nature des travaux projetés avec leur impact sur l'environnement.

C.I- JUSTIFICATION DES TRAVAUX PROJETES

L'objectif des travaux est de traiter définitivement la problématique des fuites excessives de l'ouvrage, pour stopper le vieillissement prématuré des matériaux du barrage maçonné par lessivage du liant. Les travaux doivent aboutir à une situation durable d'étanchéité de l'ouvrage par une réduction importante des percolations au travers du parement du barrage en partie inférieure et via sa fondation superficielle. La solution technique retenue par la SHEM, et validée par l'administration, consiste à reprendre le dispositif d'étanchéité existant (membrane en pied de barrage) et l'étendre jusqu'à la fondation rocheuse saine.

Les travaux à réaliser au niveau du pied de barrage s'effectueront au cours de deux courtes vidanges de la retenue (de 3 mois durant août-octobre), durant les périodes les plus propices pour obtenir la qualité requise de mise en œuvre des différentes tâches techniques.

Les travaux vont débuter à la fin du printemps 2023 par la réalisation d'une piste temporaire, déjà autorisée (Autorisation Ministérielle Travaux en site classé N°649 220809 du 8 septembre 2022) afin de permettre aux engins mécaniques d'accéder en partie basse du barrage pour réaliser les forages nécessaires à la mise en forme du masque d'étanchéité au contact des fondations de l'ouvrage. **L'ensemble de ces travaux d'étanchéité concernent la sûreté du barrage.**

C.II- NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX PROJETES

C.II.1 Consistance de L'ensemble des travaux

(cf Plan d'ensemble du chantier en pièce jointe au dossier au format A3)

Les prestations objet de la présente demande d'autorisation d'exécuter les travaux concernent principalement :

- Les installations de chantier et travaux temporaires (piste d'accès en fond de retenue, blondin, batardeau, ...) pour permettre les accès au site, la sécurisation de la zone des travaux, les approvisionnements nécessaires à la réalisation des ouvrages définis au marché (et tous autres besoins liés au marché).



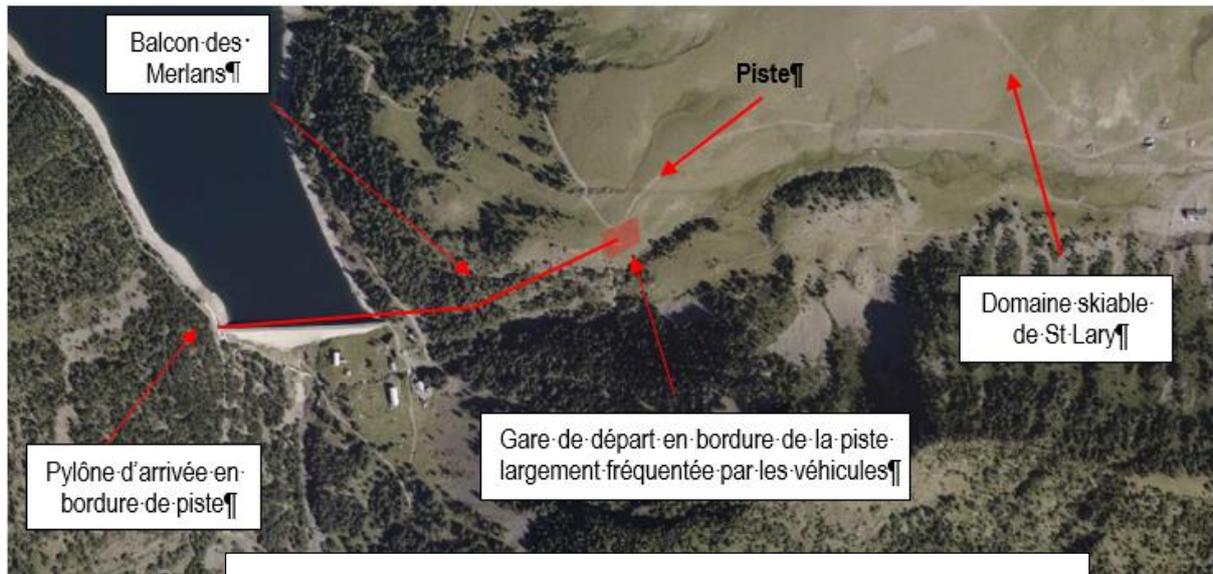


Figure 10 : Vue schématique du tracé du blondin (téléphérique de chantier)

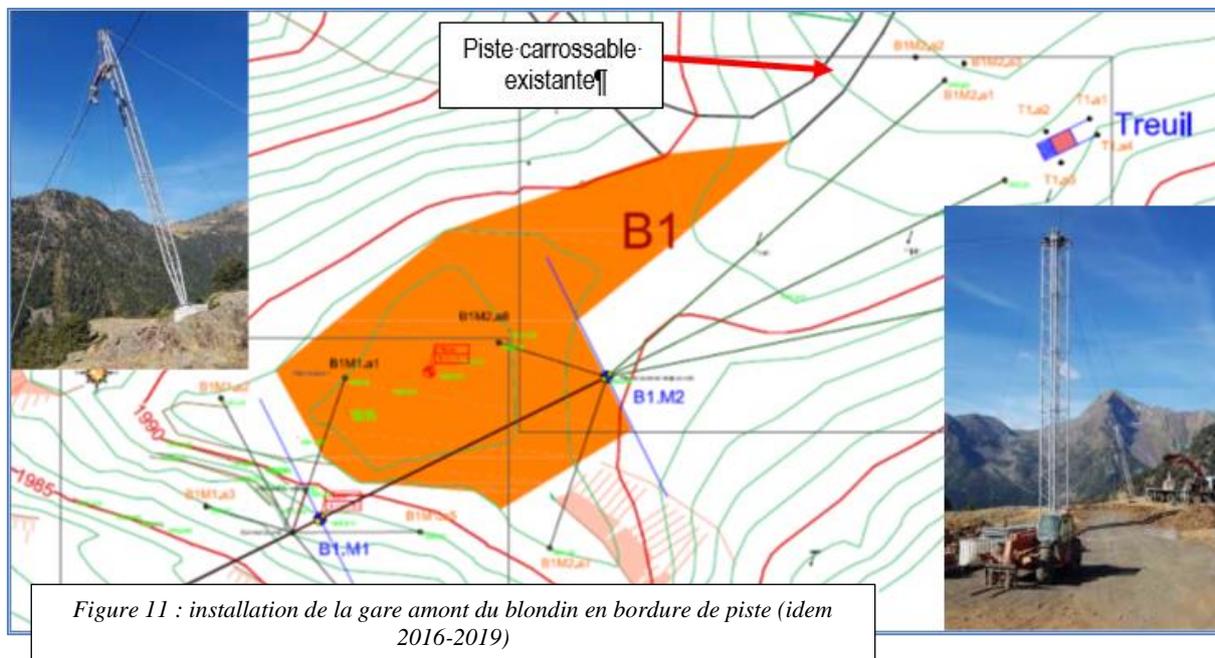


Figure 11 : installation de la gare amont du blondin en bordure de piste (idem 2016-2019)

- Les travaux de création d'une nouvelle étanchéité dans la fondation du pied amont du barrage au niveau du culot de la retenue : rideau de micropieux sécants (*emprise : couleur rouge Figure 12*)
- Les travaux et ouvrages de génie civil pour assurer une continuité de cette étanchéité jusqu'au parement maçonné du barrage : dalle béton armé (*implantation : couleur grise Figure 12*) et ses micropieux d'appui ;
- Les travaux de création de plinthes en béton armé, ancrées au substratum rocheux en pied de barrage le long des rives (*implantation : couleur bleu Figure 12*) ;
- La réalisation d'un voile d'injections dans la fondation sous les nouveaux ouvrages de génie civil créés en pied de barrage (*limite : pointillés violet Figure 12*) ;
- La fourniture et pose d'une nouvelle géomembrane d'étanchéité sur le parement du barrage sous la cote 1785 (*emprise : couleur orange Figure 12*), pour liasonner la membrane d'étanchéité existante aux nouveaux ouvrages de génie civil créés en pied de barrage, ainsi que tous les dispositifs techniques associés ;
- La réalisation d'un drain (DF2 – *implantation : cercle marron Figure 12*) traversant le barrage pour drainer le compartiment de la nouvelle géomembrane ;

- Les travaux génie civil pour création d'une bande d'arrêt horizontale de béton et injections du parement maçonné en sous-face, comme support d'accroche de l'extension de la géomembrane ;
- Le démontage de la grille de prise usinière et la démolition de sa plateforme de support. La conception, fabrication et pose d'une nouvelle grille avec jambage et ancrée au parement du barrage ;

La Figure 12 annotée précise la localisation des travaux à mener.

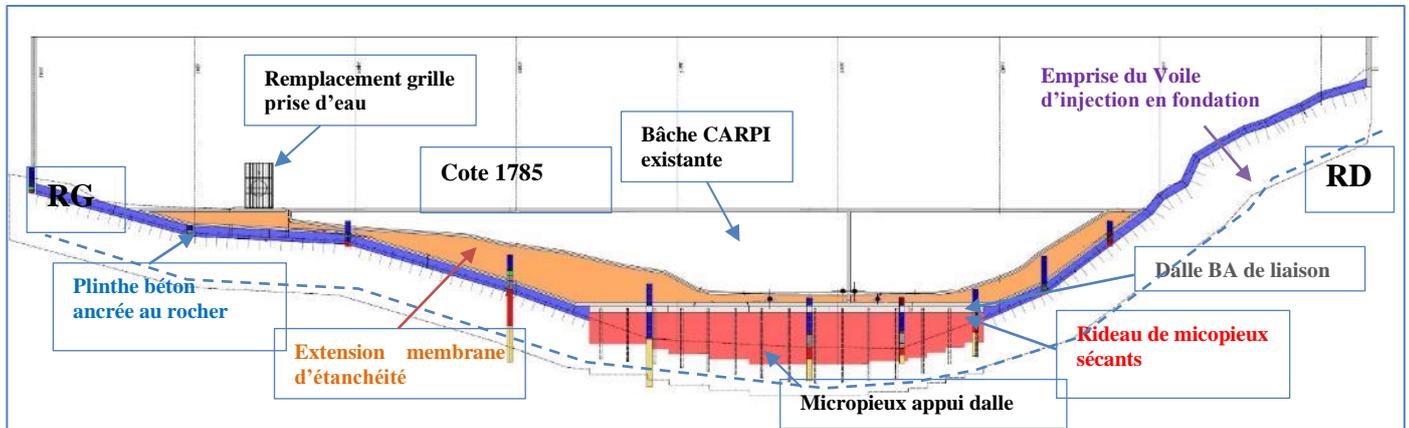


Figure 12 : Localisation des travaux (extrait d'élévation amont - cahier de plans DCE)

L'ensemble des opérations et travaux respecteront les dispositifs prévus au chapitre 4 (mesures d'insertion) ainsi qu'aux chapitres 5 et 6 vis-à-vis des exigences relatives à la protection du milieu (faune, flore, habitats), à la sécurité et à la sûreté de l'ouvrage.

C.II.2 Modalités de gestion des apports dans la zone du culot de retenue

La piste d'accès au culot par la rive droite s'effectuera à l'abaissement de la retenue. Les mouvements de terre nécessaires seront réalisés au moyen d'une pelle à chenilles et d'un tombereau. Le réglage du talus s'effectuera à l'avancement du déblai.

Une fois la retenue totalement abaissée (on rappelle que sur cet ouvrage le mini exploitation correspond à la mise en transparence de la retenue) avec un niveau inférieur à 1775,0 mNGF environ, permettant aux écoulements d'être canalisés à l'intérieur le chenal de dérivation (Figure 18 et 18 pages 27 et 28) les travaux dans le culot pourront débutés. On voit sur la figure 13 ci-dessous que le terrain naturel du culot reste supérieur au niveau de l'arase du bajoyer du chenal de dérivation.



Figure 13 : Les apports (retenue en transparence à l'étiage) sont captés par la dérivation

Les équipements de terrassement débiteront par l'enlèvement des matériaux dans la zone du culot en aval du chenal de dérivation pour atteindre le fond de fouille du batardeau (1774,80mNGF environ) et le niveau de la

plateforme de travail pour la réalisation du rideau de micropieux (1773,80mNGF). Les déblais seront soit mis en stockage temporaire sur les rives soit utilisés pour la confection du batardeau.

La plateforme de travail, dans l'emprise de la zone en assec du pied de barrage, sera stabilisée avec la mise en œuvre d'un lit de matériaux concassés 0/31mm d'épaisseur 20cm.

Le batardeau sera construit le plus rapidement possible au mois d'août par couches successives de 30cm compactées au rouleau.

Il est prévu de créer un dispositif pour éviter que d'éventuels remblais ne se déversent dans le chenal de dérivation lors des opérations de terrassement : soit par création d'un piège à cailloux en pied de batardeau ou d'un merlon équipé d'un filet, en fonction des contraintes de site au moment de la réalisation en août 2023.

Les déblais excédentaires seront stockés en rive gauche, au niveau de la plateforme située en amont de la prise de dérivation (Figure 14) ci-dessous

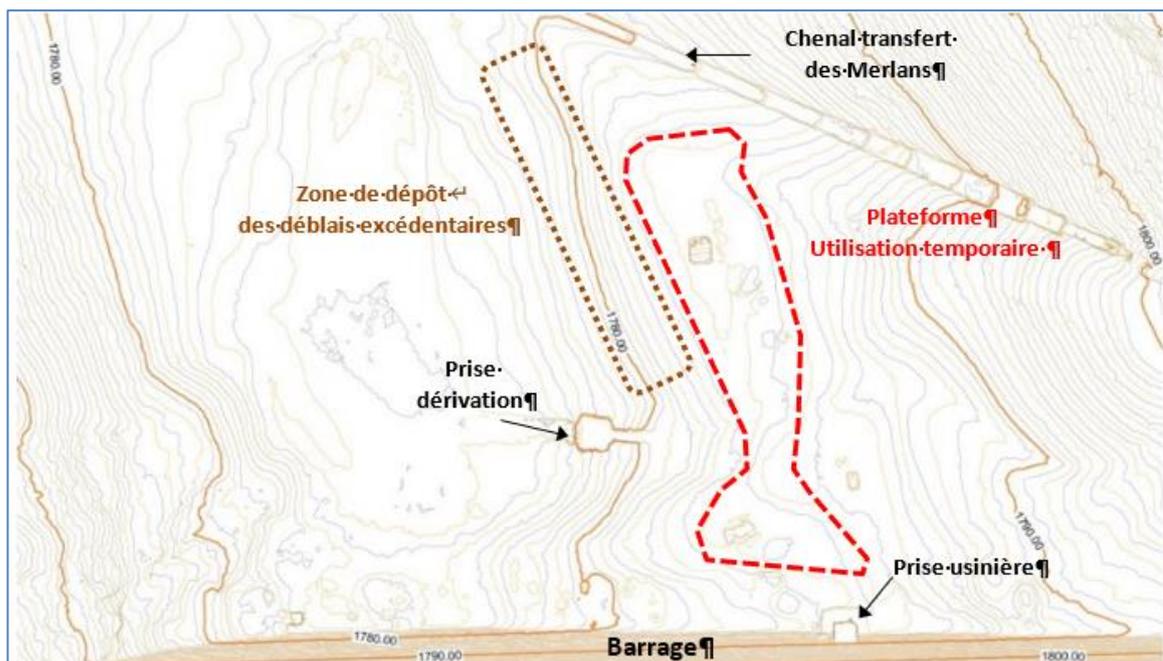


Figure 14 : zones de stockage temporaire pendant la phase de travaux

Lors de la seconde vidange, la piste d'accès et le batardeau seront remis en état, rajout d'une couche de roulement avec des matériaux concassés 0/31mm rapportés. La zone de travaux entre le batardeau et la pied du barrage sera mise en assec au moyen de pompes en phase finale d'abaissement de la retenue.

C.II.3 Modalités de mise en œuvre des micropieux et injections

(Cf. annexe III –Vue synthétique en coupe des modalités de réalisation de l'écran de pieux sécants, et des micropieux).

- **Micropieux dans le culot de la retenue :**
 - Forages destructifs à l'air (absence de boues de forage) avec un marteau fond trou. Equipement sur chenille de type MC15. Ciments approvisionnés par blondin. Coulis fabriqué dans une centrale de traitement avec double bac (malaxeur + bac de reprise avec pompe) positionnée sur la plateforme en rive gauche. Scellement gravitaire des micropieux depuis le fond des forages. Une fois le coulis d'injection remonté sur le forage, l'injection est arrêtée.
- **Injections dans le substratum rocheux, sous le rideau de micropieux sécants et les plinthes en rive ,**
 - Forages destructifs avec pelle araignée équipée d'une glissière. Centrale d'injections positionnée sur la plateforme en rive gauche. Injections par pompage depuis la centrale, avec presses d'injection. Remontées d'injections récupérées dans des big bags de décantation.

C.II.4 Modalités de mise en œuvre des ouvrages de Génie civil

La réalisation des ouvrages en béton armé (dalle de liaison dans le culot, plinthes le long des rives) s'effectuera au moyen des équipements et dispositions suivantes :

- Excavations du terrain jusqu'au rocher sain à la pelle mécanique et au BRH si nécessaire.
- Transport et dépôt des déblais par tombereau dans la zone identifiée (figure 14, page 23) en rive gauche du cours d'eau puis régalaage des matériaux (pas d'export de matériaux en dehors de la retenue).
- Réalisation des ancrages des plinthes dans le rocher avec pelle araignée équipée d'atelier de forage sur glissière.
- Panneaux de coffrages manuyportables, ferrillages et ancrages approvisionnés à pied d'œuvre par blondin.
- **Bétons prêts à l'emploi convoyés par bennes à béton transportées à pied d'œuvre par blondin.**
- Fosse étanche pour le lavage des toupies à béton sur le plateau des Merlans.

C.II.4.1 Définition des accès à la zone chantier

L'approvisionnement du chantier est une contrainte technique forte liée à la fois à la climatologie qui rend le site impraticable plusieurs mois de l'année, à son isolement et aux forts pentages rencontrés tout autour et dans la zone des travaux. L'exploitant utilisera le plus possible les accès existants afin :

- D'assurer la sécurité des différentes activités concomitantes à la période de travaux ;
- De limiter les effets environnementaux liés au dégagement de nouvelles emprises ;
- De tendre vers le meilleur compromis possible en termes de déblais-remblais.

• **Accès existants au barrage de l'Oule:**

- Depuis le parking dit « d'Artigusse » en bordure de la RD929 par l'intermédiaire d'une piste sinueuse et étroite de 2,5 km de long ; cette piste est également un chemin de randonnée très fréquenté l'été ;
- Par la station de ski de Saint Lary :
 - En période hivernale (station de ski ouverte) : remontées mécaniques jusqu'au niveau de l'usine à neige et du restaurant d'altitude dit « des Merlans » ; puis en descendant en ski par la piste ou en descendant par le télésiège « de l'Oule » ;
 - En période estivale : par la route D123 depuis le village de Saint Lary Soulan jusqu'à « Espiaube », puis le col de Portet jusqu'au plateau des Merlans par la piste descendant jusqu'à l'usine à neige et au restaurant d'altitude. La piste existante qui arrive jusqu'au barrage n'est aujourd'hui praticable qu'avec des véhicules de type 4x4. Cette piste passe au-dessus de la galerie d'amenée des eaux des Merlans juste avant d'arriver au refuge de l'Oule.
- Par hélicoptère depuis la vallée : les avantages de ce moyen de transport sont principalement sa facilité de mise en œuvre et sa rapidité mais il présente aussi de fortes contraintes en termes de bruit pour l'avifaune, d'aléas liés aux conditions climatiques ...

Le passage entre les deux rives est possible :

- Soit sur le couronnement du barrage ; longueur 240 m, largeur 3 m environ ;
- Soit par le cheminement (piste) à l'aval du barrage.

• **Organisation des déplacements dans le cadre du chantier**

Le personnel des entreprises accèdera au barrage de l'Oule par l'intermédiaire de la piste d'Artigusse ou par le col du Portet moyennant des horaires aménagés (sauf en cas de nécessités liées à la sécurité du personnel)

- **En début de semaine, les lundis les véhicules devront être arrivés avant 8h sur place**
- **En fin de semaine, les véhicules devront quitter le site du barrage après 18 h**

L'entreprise minimisera le nombre de véhicules circulant sur la piste pour le transport du personnel. Le personnel affecté au fonctionnement du blondin se rendra sur zone de travail via la route du Col de Portet et la Piste.

Ce personnel sera autorisé à descendre au niveau du barrage de l'Oule pour l'hébergement et la restauration du soir sous réserve qu'il justifie d'un moyen de locomotion adapté.

Les personnels d'encadrement devront également se conformer aux horaires d'accès : arrivée avant 8h sur site.

Les véhicules seront stationnés dans une zone réservée et fermée au public.

- **Accès des engins de chantier**

Le matériel qui ne pourra pas être transporté par le blondin sera « descendu » sur zone par la piste depuis le balcon des Merlans en début de chaque campagne de travaux ou depuis le parking d'Artigusse.

- **Accès au culot de la retenue**

La descente des engins s'effectuera en rive droite au moyen de la piste provisoire qui sera mise en chantier dès la fonte des neiges. Réalisée à partir des matériaux du site elle aura les caractéristiques suivantes :

- Pente limitée à 15%
- Largeur de piste : entre 3,5 à 4m
- Portance : performances équivalentes à une AR1/PF2 (30/50 Mpa) suivant la GTR



Figure 15 : Plan projet de la piste d'accès au culot (voir annexe III)

C.II.4.2 Interférences public / chantier

La zone de chantier sera isolée et sécurisée tant en rive droite que rive gauche afin que le public ne puisse pas y pénétrer. Il en sera de même au niveau du Col du Portet sur la plateforme « Blondin ».

C.II.4.3 Hébergement du personnel

Le personnel du chantier sera logé sur place, afin de limiter les déplacements, dans des bungalows situés en rive gauche entre le refuge SNCF/SHEM et le parement aval du barrage sur une emprise (dans le domaine concédé) déjà utilisée durant 4 ans lors de la mise en œuvre de la descenderie.

La base vie du personnel sera accolée aux bungalows de chantier nécessaires au fonctionnement journalier et au stockage de matériel.

C.II.4.4 Défrichage

Ce point a été traité dans le cadre de l'autorisation Ministérielle demandée au titre des travaux en site classé.

Pour rappel les arbres identifiés au préalable, moins d'une dizaine au départ de la piste temporaire en rive droite, seront abattus puis déposés à quelques mètres de leur point d'abattage afin d'accroître la disponibilité de gîtes pour les insectes saproxyliques. En mesures d'accompagnement, la SHEM a proposé de planter une cinquantaine de jeunes plants dont il conviendra de définir les emplacements à la fin des travaux.

C.II.4.5 Terrassements

Suivant la nature des terrains les terrassements pourront être exécutés au brise roche hydraulique monté sur une pelle à chenilles et/ou une pelle araignée. Ils seront réalisés :

- En mobilisant les roches issues pour partie des travaux antérieurs sur le barrage (75 à 80%)
- Par déroctage ou décaissés à la pelle dans la roche massive ou altérée (20 à 25 %)

Le terrassement sera réalisé de manière à permettre la remise en l'état aussi bien que possible de la piste à la fin des travaux. Le profil de terrassement sera différent selon qu'il sera effectué dans les éboulis ou dans le rocher :

- Talutage de la pente d'équilibre à 3H/2V dans les éboulis ;
- Talutage à 7V/1H dans le rocher.

C.II.4.6 Séquencement des travaux et durée

En plus des travaux de préparation réalisation de la piste permettant d'accéder au pied du parement et de la mise en œuvre du blondin, les travaux d'étanchéité programmés en 2023 et 2024 comporteront trois ensembles d'opérations distincts :

- Travaux de terrassement ;
- Travaux de soutènement ;
- Travaux de génie civil.

Les périodes optimales de travail au barrage de l'Oule s'étalent généralement entre les mois de mai et d'octobre. La remise en état de la zone de travaux, des plateformes de stockage et la démobilisation complète du chantier sera effective en 2025. Le planning est présenté au § C.II.8. Planning prévisionnel page 33.

C.II.4.7 Organisation du chantier

Les travaux se dérouleront uniquement de jour. Durant la fin du printemps et la période estivale l'amplitude horaire pourra aller, si nécessaire, de 6h30 à 21h00.

C.II.4.8 Gestion des débits entrants

Hydrologie/Marnage retenue

L'évolution saisonnière du niveau d'eau dans le réservoir est dictée principalement par la fonte des neiges. Pendant la période hivernale, l'eau est turbinée pour abaisser la retenue de manière à pouvoir stocker les apports de la fonte de neige au printemps. La seconde partie de l'année est exploitée pour satisfaire les exigences de lâchures agricoles, par déstockage progressive du volume jusqu'à la fin de l'automne.

Les ouvrages permettant, sous la cote d'exploitation minimum de la prise d'eau usinière de l'Oule, la vidange totale de la retenue ainsi que la dérivation des apports provenant du bassin versant direct, sont situés en rive gauche de l'aménagement. Ils sont constitués :

- D'une prise d'eau appelée prise d'eau du Jet Creux (Figure 18),
- D'une galerie en charge,
- D'une chambre de robinetterie,
- Suivie d'un canal de fuite d'adduction vers la galerie d'adduction de l'usine d'Eget.

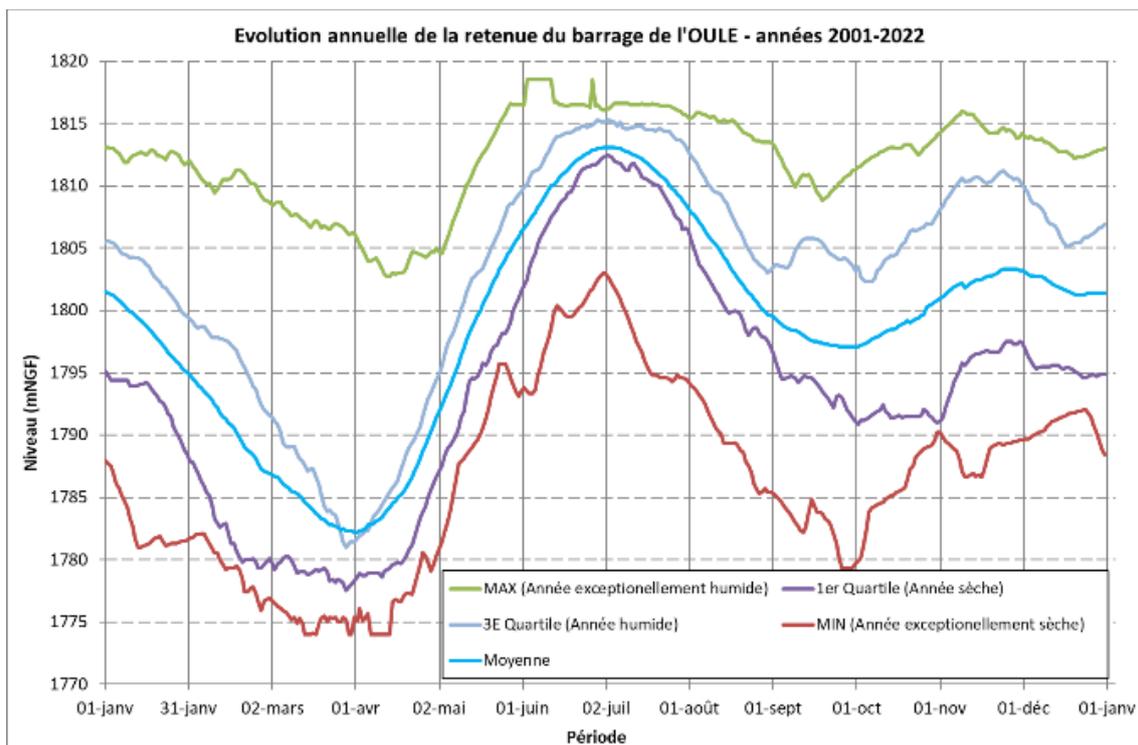


Figure 16 : Marnage annuel de la retenue (années 2001-2022)

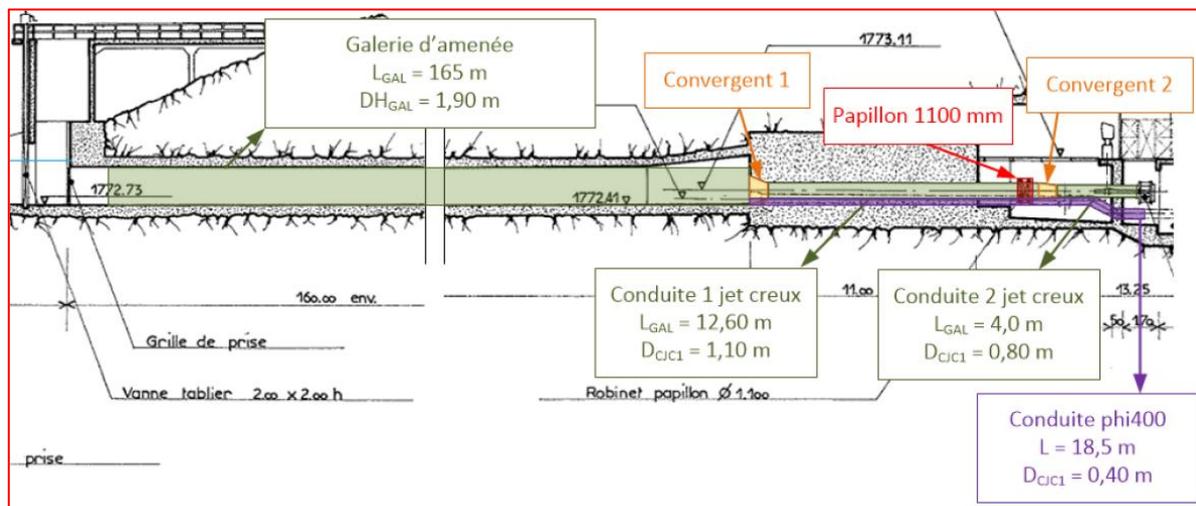


Figure 17 : Profil en long sur les ouvrages de dérivation (OU_B_105a)

L'ouvrage de prise tel que décrit en Figure 18 sert à l'entonnement des apports naturels à dériver lors de l'abaissement de la retenue. **En exploitation normale un plan de grille permet d'éviter l'entonnement d'embâcles ou de poissons. Il sera temporairement déposé en fin d'opération d'abaissement pour permettre aux poissons de rejoindre le chemin d'eau les conduisant à la chambre d'eau de Plaouqués où ils seront récupérés (cf. § D.III.2.9. Faune piscicole page 59).** L'exploitant profitera de l'abaissement pour mettre en place un nouveau plan de grille à barreaux profilés en goutte d'eau. Il en assurera l'entretien régulier pour maintenir le plan d'eau à cote basse. L'accès à pied à la tour par sa passerelle sera laissé libre pendant toute la durée du chantier.

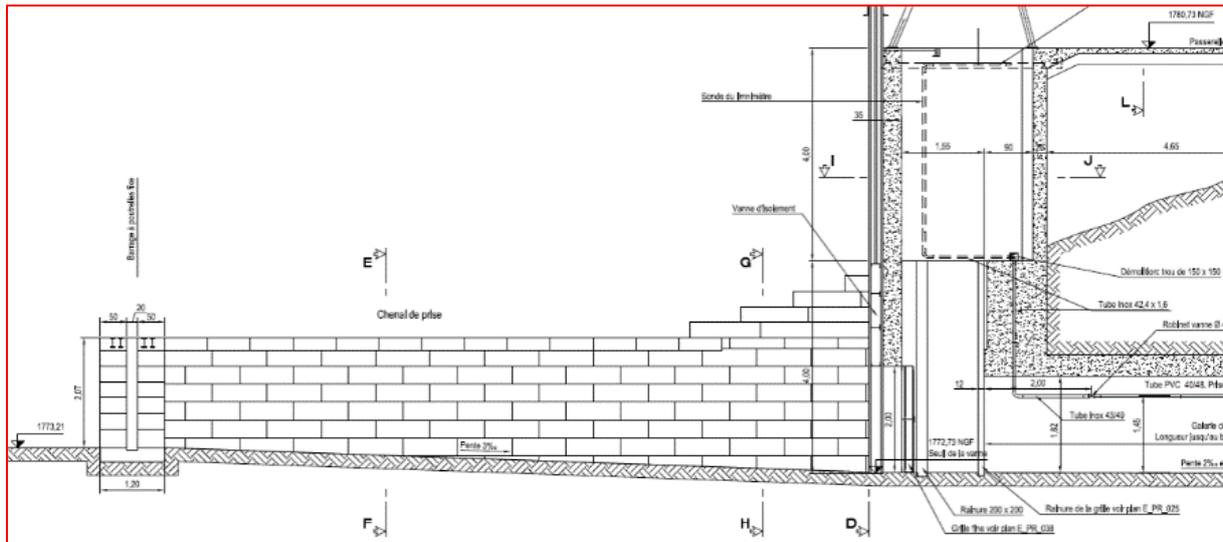


Figure 18 : Coupe type sur la prise de dérivation (E_PR_002b)

La régulation des débits dérivés s'effectue avec un jet creux positionné dans la chambre de robinetterie. Le débit réservé du barrage est également capté dans cette chambre, au travers d'une conduite DN 400. Les principaux équipements de décharge disponibles au niveau de la chambre de dérivation seront utilisés pour maintenir la retenue à niveau bas lors des vidanges nécessaires aux travaux : jet creux et conduite de vidange (DN400). La courbe de débitance globale obtenue, présentée au graphique suivant, montre que le débit dérivé peut atteindre 3,7 m³/s à 1777,0mNGF, niveau de début de déversement sur le batardeau.

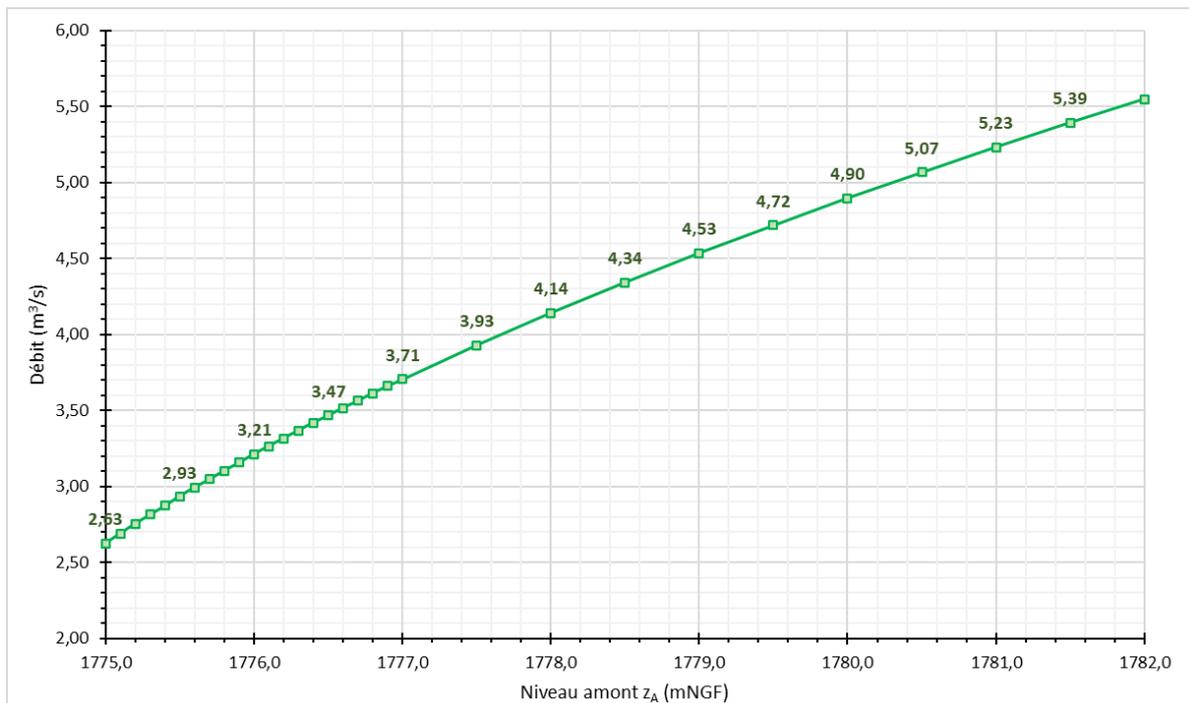


Figure 19 : Débitance des organes de dérivation en fonction du niveau de la retenue

Gestions des autres apports - Orédon et Merlans

En exploitation normale, les apports provenant du barrage d'Orédon et du ruisseau des Merlans sont habituellement redirigés et stockés dans la retenue de l'OULE. Toutefois, dans le cadre de ce projet et pendant la durée des vidanges, les modalités d'exploitation seront adaptées pour faciliter les opérations de dérivation des apports en pied de barrage dans la zone des travaux.

Afin de limiter les risques d'envoie du chantier lors de la provenance d'apports pouvant saturer l'ouvrage de dérivation du barrage, les apports provenant d'Orédon et du ruisseau des Merlans ne seront plus stockés dans le réservoir de l'OULE pendant la durée des travaux :

- Les apports des Merlans seront relâchés en transparence à la prise d'eau, située en rive gauche du barrage en amont du refuge et de l'arrivée de la gare du télésiège.
- Les apports provenant du barrage d'Orédon seront restitués directement en aval du barrage dans l'ancien EVC, puis captés par le pont canal pour être dirigés vers l'usine d'EGET.

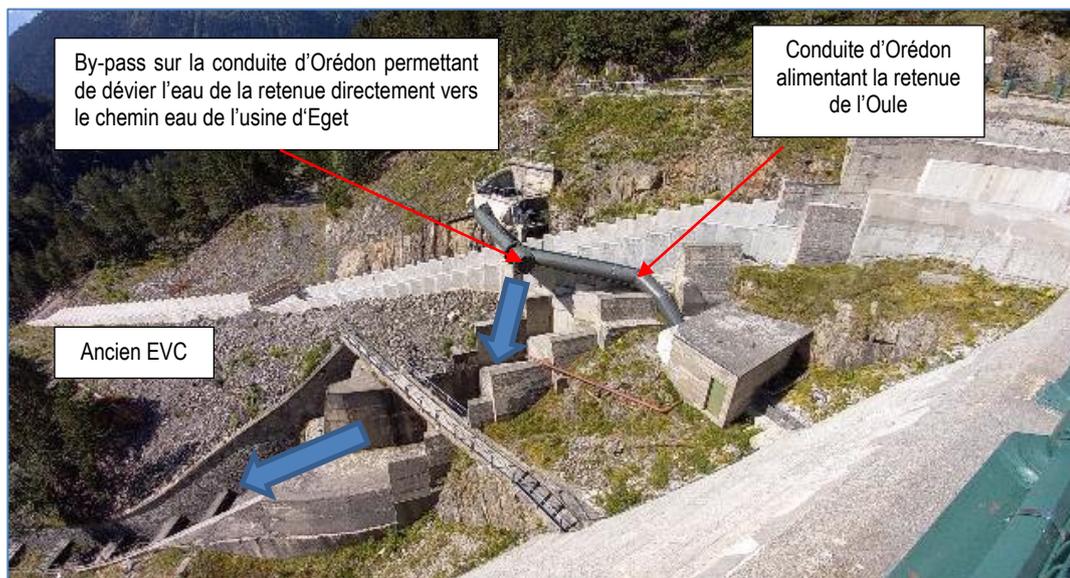


Figure 20 : Photo prise depuis le couronnement du barrage, BYPASS de la retenue de l'OULE

Mise en œuvre du batardeau

Le dispositif de batardage retenu, associé à la gestion du réservoir menée par l'exploitant avec les ouvrages de dérivation et procédures mises en œuvre, permettent de **sécuriser le chantier hors d'eau lors des mois d'août et septembre pour le passage de crues de période de retour supérieure à la décennale**. Ce résultat est basé sur l'étude des débits journaliers pour la période 2004 2021 et sur la prise en compte de la débitance des organes de dérivation (3,71 m³/s) à la cote 1777 m NGF en référence à l'arase du batardeau.

En revanche, le mois d'octobre est plus critique car c'est celui avec la plus forte probabilité d'occurrence de crues ayant un débit pouvant dépasser la capacité de dérivation (3,71 m³/s) C'est pour cette raison que le batardeau a été conçu pour être submersible sans impact majeur sur sa structure et que des moyens de pompage additionnels sont prévus pour dénoyer la zone des travaux en moins de 24h.

Le batardeau étanche sera essentiellement constitué de matériaux issus du site. Il devra permettre

- La dérivation de crues de période de retour inférieure à 10ans sans submersion de la zone de travaux ;
- Une démobilisation sécurisée de l'entreprise en cas de survenance d'épisode hydrologique extrême ;
- La circulation des engins d'une rive à l'autre sans passer par la zone exigüe du culot où se dérouleront les opérations de travaux de micropieux.

Le batardeau est constitué avec les matériaux suivants :

- Des gabions souples constitués à partir des matériaux criblés sur site. Ces cages assureront le soutènement, la résistance du couronnement et la filtration/drainage des écoulements internes au travers du remblai et de la fondation (avec un géotextile entre le remblai et les gabions).

- Un remblai compacté à partir des déblais sur site composés de matériaux hétérogènes majoritairement sablo-graveleux.
- Un dispositif d'étanchéité rapporté (géomembrane) posée sur le parement amont.
- Un rip-rap à mettre en œuvre de protection couvrant le parement amont; à produire à partir du criblage des éboulis présents sur site (granulométrie cible de 100/300 mm).
- Une piste en crête en matériaux rapportés 0/31,5.

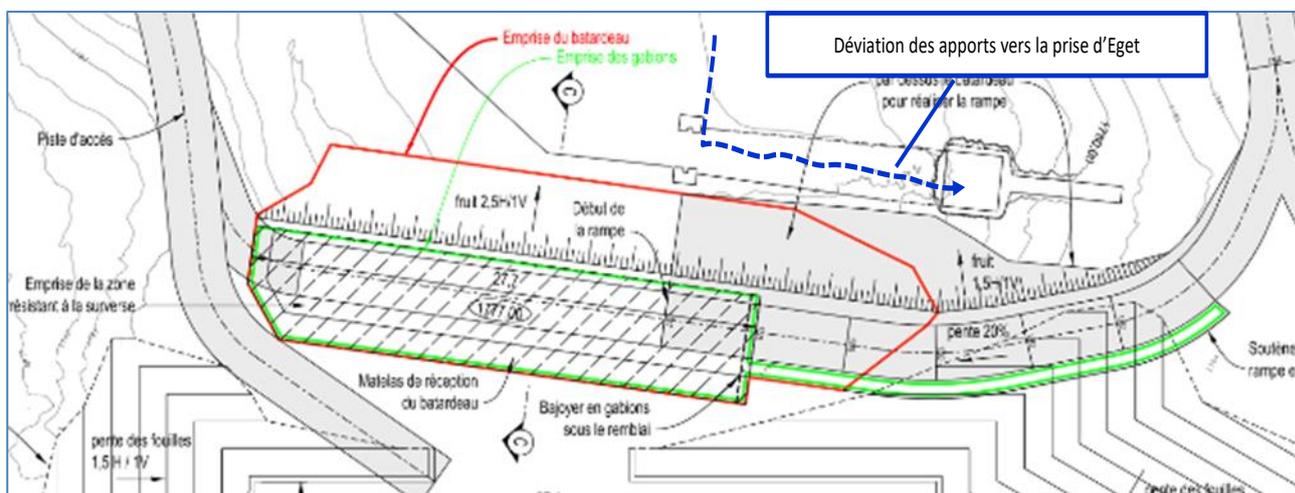


Figure 21 : Vue en plan du dispositif de batardeau et de dérivation en pied d'ouvrage



Figure 22 : Représentation schématique du batardeau en pied d'ouvrage (Vue de la retenue en transparence)

C.II.5 Organisation pour la gestion des crues

C.II.5.9 Contexte

Les travaux sont localisés en pied amont du barrage et doivent donc obligatoirement s'effectuer avec une retenue en transparence à bas débit. Les apports du bassin versant naturels sont dérivés pour maintenir à sec la zone du chantier située dans le culot en aval du batardeau. Les aménagements utilisés pour dériver les eaux, sont conçus pour sécuriser le chantier jusqu'au passage d'une crue d'occurrence décennale.

Jusqu'à l'atteinte de la saturation des ouvrages de dérivation, l'exploitant à la charge de réguler le niveau de retenue en amont du batardeau pour permettre la réalisation du chantier sans interruption. Compte tenu des contraintes

d'exploitation de l'aménagement et des obligations de la SHEM (lâchures agricoles), l'abaissement sera maintenu dans une période allant de **début août à fin octobre**, selon les contraintes de cotes présentées dans le paragraphe C.II.8 Planning prévisionnel page 33.

C.II.5.10 Dispositifs de suivi

• Débits

Les débits dérivés seront calculés :

- Avec un débitmètre positionné sur la conduite principale du jet creux, dans la chambre du jet creux (information renvoyée à l'usine d'EGET).
- A partir du niveau de la retenue et d'un abaque de débitance pour les débits transitant par la conduite de vidange.

• Niveau altimétrique de la cote fil d'eau de la retenue

Le niveau de la retenue sera suivi au moyen :

- D'une sonde pressiométrique positionnée au niveau du jet creux pour des niveaux supérieurs à la cote d'entonnement de la prise de dérivation (1775,0mNGF).
- D'une mesure directe du niveau d'eau dans le puit de la prise, au moyen de l'installation d'un capteur radar autonome, avec renvoi d'information par réseau mobile. Les relevés s'effectueront toutes les 15 mn à minima et pourront être visualisés sur un logiciel accessible sur un portail web à partir d'un PC ou smartphone pour le Représentant SHEM et son Ingénieur, et les Entreprises.

• Suivi météorologique

L'exploitant s'appuie sur un dispositif d'alerte météorologique interne : des spécialistes hydrologues travaillent chaque jour pour la SHEM et émettent un bulletin météo qui est transmis quotidiennement au chargé d'exploitation du groupement d'EGET. La SHEM transmettra toutes les informations au Titulaire.

C.II.5.11 Mise en sécurité des équipements

En raison de l'incertitude des prévisions météorologiques liées à ce site en altitude, et d'une possible montée rapide du plan d'eau (faible volume de stockage et laminage des crues en amont du batardeau), l'Entreprise devra systématiquement mettre en sécurité ses équipements en fin de journée travaillée et avant chaque période chômée (nuits, week-end) :

- En rive droite : sur la piste d'accès au culot (niveau > 1782)
- En rive gauche sur la plateforme d'installation de chantier (niveau 1784)

C.II.5.12 Dispositif d'alerte ultime

L'Entreprise en charge des travaux mettra en place un système de mesure du niveau du plan d'eau à proximité de la zone de travaux.

Ce système, équipé de deux poires de niveaux calées à l'altitude d'alarme d'évacuation du chantier et couplées à une sirène et un gyrophare, sera de nature à alerter tout le personnel si la cote de la retenue du barrage de l'OULE devait dépasser la valeur fixée dans le cadre du plan de prévention.

Ce système, extrêmement simple, fiable et robuste est indépendant des équipements de mesures utilisés par l'Exploitant.

Son autonomie doit être compatible avec l'amplitude des horaires de travail du personnel sur site et son alimentation doit être secourue.

Ce système contrôlé quotidiennement (avec une consignation des états dans un registre sur le chantier) est maintenu en état de fonctionnement pendant toute la durée du chantier. L'entreprise réalise des essais périodiques de fonctionnement afin de tester la bonne fonctionnalité.

La mise en route de la sirène déclenche la procédure d'évacuation immédiate du chantier.

C.II.5.13 Consignes de crue et d'alerte

L'exploitant du barrage est chargé de la régulation et du suivi de la cote du plan d'eau. Une consigne sera rédigée en ce sens.

Le volume de stockage du plan d'eau créé par le batardeau est relativement faible. Dans le cas de la survenance d'une crue dépassant la capacité des ouvrages de dérivation, ce volume pourra se remplir rapidement. A titre d'information, le tableau suivant présente la simulation très sécuritaire du passage de crues avec la survenance d'un débit de pointe constant pris égale à : Q1= 4,0m³/s (exceptionnelle) et Q2= 7,0m³/s (extrême).

Cote plan d'eau	Temps passage Q1	Temps passage Q2
1776,00 (seuil d'alerte)	1h 27mn	24mn
1776,50 (seuil d'évacuation)	+ 3h 17mn	+41mn
1776,70 (début surverse)	+ 2h 40mn	+24mn
1777,00 (submersion batardeau)	+ 5h 57mn	+44mn

Figure 23 : Gestion de crues – Temps de montée du plan d'eau par tranche de niveau (hauteur / mn)

En fonction de l'augmentation du niveau du plan d'eau, l'organisation suivante, établie sur des bases raisonnables par rapport aux risques établis précédemment, sera suivie par l'Entreprise qui veillera à ce que personne ne reste dans l'assiette de la retenue après évacuation :

- **Cote > 1776,0 : seuil de vigilance / point d'arrêt**
 - Le responsable de chantier de l'entreprise devra obligatoirement faire un point avec le représentant SHEM ou son ingénieur, de manière à partager toutes les informations requises à une prise de décision pour la continuation ou l'arrêt des opérations en cours situées en aval du batardeau au pied du barrage (rapidité de montée du plan d'eau, débits d'exhaure, prévisions météo avec les services de la SHEM, opérations en cours par l'entreprise, durée associée, dispositions de protection du chantier à mettre en œuvre pour limiter l'impact d'une éventuelle submersion). Les travaux sur les rives situées au-dessus de la cote 1778 pourront être poursuivis.
 - L'entreprise portera une attention particulière sur les valeurs des débits d'exhaure du dispositif de pompage, et leur évolution, pour s'assurer que les éventuelles percolations en fondation restent bien maîtrisées.
- **Cote > 1776,5 : seuil d'alerte et d'évacuation**
 - L'entreprise arrêtera toutes ses activités situées en aval du batardeau, y compris celles sous le niveau 1778,0, ainsi que celles en rive gauche nécessitant éventuellement un repli des équipements en rive droite par franchissement du batardeau ;
 - L'entreprise disposera de 60mn pour évacuer ses équipements en rives (§C.II.5.11), finir les opérations de protection des travaux en cours et mettre son personnel en sécurité.

Des essais seront réalisés lors de la mise en eaux du batardeau (avec une cote de remplissage correspondant au niveau 1776,5 m).

Le suivi météorologique mis en place est de nature à permettre l'anticipation d'un épisode hydrologique sévère et de la crue associée.

C.II.6 Remise en état à la fin de l'opération

En raison de l'inscription d'une partie de ces travaux **dans le site classé du site de l'Oule Pichaleye**, il est prévu que la piste qui aura été créée pour rejoindre le pied amont de l'ouvrage soit démolie à la fin des travaux de reprise de l'étanchéité du pied de barrage. **Les terrains seront remis en état du mieux possible**. L'idée directrice est de retrouver un aspect paysager sensiblement identique à celui d'avant travaux.

La mise en œuvre de la piste a fait l'objet d'une demande d'autorisation ministérielle au titre des sites classés au regard :

- De l'enlèvement d'un groupe de pins (moins de 10) au droit du déversoir,

- De la mise en œuvre de la piste en rive droite jusqu'au pied de l'ouvrage ;
- De l'intérêt qu'il y avait à utiliser un téléphérique de chantier (blondin) depuis la plateforme des Merlans jusqu'au barrage en lieu et place de plusieurs centaines de rotations d'hélioportages pour l'acheminement des fournitures nécessaires aux travaux d'étanchéité à venir.
- Le batardeau en fond de fouille sera laissé en place afin de faciliter si nécessaire la réalisation de futures opérations.

L'Autorisation ministérielle accordée en date du 8 septembre 2022 pour la réalisation de ces travaux est assortie de nombreuses prescriptions relatives à la remise en état du site post travaux, notamment au niveau de la piste et du balcon des Merlans.

C.II.7 Coût prévisionnel du projet

Le coût prévisionnel de la mise en œuvre des travaux visant à conforter durablement l'étanchéité du barrage est de l'ordre de 5,5 millions d'euros HT.

C.II.8 Planning prévisionnel

La retenue sera abaissée progressivement depuis le début du mois de juillet jusqu'à atteindre la cote 1779 m NGF autour du 20 juillet 2023 dans le cadre normal de l'exploitation.

Elle sera ensuite abaissée (avec une surveillance 7/7 – 24/24) de manière très lente par les agents du Groupement pour atteindre la cote 1775 début août (cote de mise en transparence). On rappelle qu'elle est régulièrement abaissée jusqu'à la cote 1776 m NGF dans le cadre de travaux courants de maintenance.

Phase 1-2023 : à compter de mai 2023 (en fonction des conditions météorologiques)

- Installation de chantier en aval du parement en rive gauche du barrage au niveau du refuge,
- Amenée des engins nécessaire à la bonne réalisation de la piste
- Début des travaux de mise en œuvre de la piste nécessaire pour rejoindre le pied du parement amont
- Installation du périmètre de chantier au niveau du balcon des Merlans
- Préparation chantier blondin et installation du blondin.
- Abaissement progressif de la retenue pour être à cote basse vers le 20 juillet,
- Préparation des opérations visant à la sauvegarde des poissons :
 - Récupération des poissons (Fédération de pêche du 65) dans la chambre d'eau de Plaouqués programmée entre S30 et S31 (dernière semaine juillet première août) / opération déjà réalisée en 2020 et au droit de la prise d'eau dans la retenue ;
 - Mise en place d'une réhausse de la ligne d'eau en amont de la prise d'eau afin de préserver des conditions d'habitat favorables pour la faune piscicole
- Mise en transparence de la retenue et régulation de la cote à 1775 m NGF

Phase 2-2023 : 7 août – 27 octobre Travaux dans la partie en assec de la retenue en transparence

- Finalisation piste d'accès au culot et création batardeau
- Enlèvement du plan de grille existant et pose d'une nouvelle structure
- Travaux de terrassements en assec en pied d'ouvrage
- Travaux de génie civil : Ensemble des micropieux et plinthes en béton armé
- Plot d'essais pour injections

Phase 3-2023 : Avant fin octobre Repli du chantier et hivernage installations de chantier.

Phase 4-2024 : de mai à fin juillet

- Installation de chantier (remise en place des équipements démobilisés au niveau du balcon des Merlans)
- Remontage de certains équipements au niveau du blondin ;

- Acheminement des engins nécessaires aux travaux au pied du parement amont
- Abaissement progressif de la retenue pour être à cote basse vers le 20 juillet
- Mise en transparence de la retenue et régulation de la cote à 1775 m NGF
- Récupération des poissons (Fédération de pêche du 65) programmée entre S30 et S32 (dernière semaine de juillet et première d'août). Les poissons peuvent rester quelques jours dans la chambre d'eau sans en être affectés.

Phase 5-2024 : 5 août – 1^{er} novembre Travaux dans la retenue en transparence

- Remise en état du batardeau et de l'ensemble des zones de chantier qui le nécessiteront:
- Eventuels travaux non finalisés en saison 1
- Dalle BA de liaison
- Injections sous écran et sous plinthes
- Foration drain DF2
- Travaux d'extension, de liaisonnement du nouveau DEG en partie basse du parement et de modification du DEG existant ;
- Démobilisation du chantier en pied d'ouvrage et remise en état de la piste en remontant

Phase 6-2024 et 2025 : Replis du matériel restant, remise en état du chantier hors fond de retenue et des abords.

- Fin 2024 le chantier d'étanchéité du pied amont de l'ouvrage sera totalement démobilisé,
- 2025, Pas de travaux prévus au titre de l'étanchéité mais juste les opérations associées à la remise en état des zones affectées pendant les travaux (comme la zone du Balcon des Merlans par exemple ou encore la gare aval du blondin ou la base vie au droit du refuge en rive gauche en aval du barrage).

D- CHAPITRE 3 – Analyse générale de l'état initial

D.I- RAPPELS REGLEMENTAIRES

D.I.1 Généralités

La zone d'étude proprement dite comprend l'ensemble du site du barrage d'Oule ainsi que ses alentours proches. Ainsi, de nombreuses informations ne concernent pas directement les travaux, mais elles renseignent sur la nature patrimoniale et le contexte du site dans son intégralité.

Certaines zones du territoire à forte valeur patrimoniale sont protégées au titre de la conservation des espèces faunistiques et floristiques, ainsi que des édifices architecturaux, historiques ou plus généralement remarquables qu'elles abritent. La Directive habitat (directive de l'Union européenne 92/43/CEE) et la directive oiseau (Directive 2009/147/CE) sont respectivement à l'origine des sites Natura 2000 ZSC (zone spéciale de conservation) et ZPS (zone de protection spéciale). Les arrêtés de classement ou d'inscription des sites historiques, artistiques, scientifiques ou légendaires s'effectuent au titre de la loi du 2 mai 1930.

La retenue de l'Oule est sise dans un milieu naturel d'intérêt patrimonial important, avec des sites classés, une réserve naturelle, des sites Natura 2000, ainsi que des ZNIEFF. Il est donc nécessaire de prendre en compte les différentes sensibilités du milieu, dans le cadre de la mise en œuvre des travaux de la piste et d'étanchéité à venir.

Type	Nom	Distance à la zone d'étude
Réseau Natura 2000		
Directive habitats (ZSC)	Néouvielle- n° FR 7300929	Compris
	Pic Long-Campbielh - n° FR7300928	Environ 1km au sud
Directive Oiseaux (ZPS)	Cirque de Gavarnie	Plus de 16 km au Sud-Ouest

Type	Nom	Distance à la zone d'étude
Réseau Natura 2000		
Parc national, sites et réserves		
Parc national	Parc National des Pyrénées – Aire Optimale d'Adhésion du Parc national	Compris en partie
Sites classés	Site de l'Oule-Pichaleye et ses abords	Compris
	Vallon d'Estibère, érigé en réserve naturelle	Compris
Réserve naturelle	Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle	Compris
	Réserve naturelle Régionale d'Aulon	Environ 3 km au Nord-Est
APPB	Adour de Lesponne, de l'Arize, du Tourmalet, du Garet, de Payolle, de	Environ 6.5 km au Nord
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique		
ZNIEFF de type 1	Montagne d'Eget - n°Z2PZ0056	Compris
	Reserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan - n°Z2PZ0043	Compris
	Vallon de Badet et soulane d'Aragnouet - n°Z2PZ0057	2.7 km au Sud
	Vallée d'Aulon et soulane de Vielle-Aure - n°Z2PZ0055	3 km à l'Est
	Bois de la Cabane - n°Z2PZ0054	4 km au Sud-Est
	La Neste, amont – n° Z2PZ0096	4,3 km au Sud
	Haute vallée d'Aure en rive droite, de Barroude au col d'Azet - n°Z2PZ0058,	4,3 km au Sud
	Cirque de Cloutou et sud de la Mongie - n°Z2PZ0101	4.6 km au Nord
ZNIEFF de type 2	Haute vallée d'Aure - n°Z2PZ2034	Compris
	Bassin du Haut Adour - n°Z2PZ2036	4.7 km au Nord
	Vallées de Barèges et de Luz – n° Z2PZ2033	5 km au Nord-Ouest

D.I.2 Intérêt écologique du site

Cf. cartographie Annexe 5 - Cartographie des espaces naturels et habitats

D.I.2.1 Zones règlementaires

Parcs (régionaux, nationaux)

Le **Parc National des Pyrénées** (PNP) est, aujourd'hui, délimité et réglementé par le *Décret n°2009-406 du 15 avril 2009*.

Il s'articule en deux zones :

- la **zone centrale** (45.705 hectares), quasiment inhabitée, fait l'objet d'une protection renforcée ;
- La **zone périphérique** (206.352 hectares), sorte de " pré-parc " en lisière de la zone centrale.

L'espace du Parc englobe plus d'une quarantaine de grands types d'écosystèmes et près de 350 types d'habitats naturels élémentaires. Une centaine d'entre eux relèvent de la "Directive Habitats" dont une trentaine, sont prioritaires. Leur protection et leur conservation constituent un des objectifs principaux de la gestion du Parc. D'autre part, la dynamique de ces milieux (ou de ces espèces) étant fragile et les menaces (réelles ou potentielles) pesant sur eux, non négligeables, leur avenir demeure incertain.

La rareté ou/et l'originalité de ces milieux et /ou espèces constituent d'autres composantes essentielles à leur classement en tant qu'habitats (ou espèces) "prioritaires".

Du point de vue des espèces, on recense :

- Près de 230 espèces de vertébrés, dont 61 prioritaires ;
- Plus de 7000 espèces d'invertébrés, dont 40 considérées comme prioritaires ;
- Plus de 1700 espèces de végétaux vasculaires (au "cœur" du Parc), dont plus de 130 prioritaires ou rares.

Considéré comme le « château d'eau » des Pyrénées-Occidentales, l'espace du Parc comprend plus de 400 lacs et lacquettes. La majorité de ces réservoirs naturels ou artificiels sert de soutien à l'irrigation mais aussi et surtout à la production hydroélectrique.

Le site d'étude est situé à cheval sur deux communes :

- Saint-Lary qui appartient à l'aire d'adhésion réelle du Parc National par arrêté du 18/11/2013.
- Aragouet, qui est uniquement située dans l'aire optimale d'adhésion du Parc National des Pyrénées par décret du 15/04/2009. La commune n'a pas adhéré à la charte du territoire du Parc National et ne fait donc pas partie de l'aire d'adhésion définitive.

✿ Natura 2000 (Directive Habitat et Directive Oiseaux) - Figure 57

À l'échelon européen, les Directives "Habitats" et "Oiseaux" constituent un instrument législatif communautaire qui définit un cadre commun pour la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages d'intérêt communautaire afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen.

Ce réseau comprend l'ensemble des sites désignés d'intérêt communautaire par chaque État, en application des directives suivantes : Zones de Protection Spéciales (ZPS) pour les oiseaux et Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour les habitats.

La zone d'étude se situe en grande partie sur une **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)**, désignées au titre de la Directive européenne Habitats (92/43/CEE) : la ZSC "**Néouvielle**", n° FR 7300929.

Elle se situe également à proximité de la ZSC "Pic Long –Campbielh" n° FR7300928, localisée à environ 1km au sud.

Aucune ZPS (**Z**one de **P**rotection **S**péciale), désignée au titre de la Directive européenne Oiseaux (92/43/CEE) n'est concernée par le projet. A titre d'information la plus proche est la ZPS "Cirque de Gavarnie", est située à environ 16 km au sud-ouest.

✿ Réserve Naturelle – Figures 56 et 57

Les réserves correspondent à des zones de superficie limitée créées en vue de la préservation d'une espèce animale ou végétale en voie de disparition ou présentant des qualités remarquables. Leur faible étendue rend leur création plus aisée que celle des parcs naturels.

En France, on distingue deux types de réserves naturelles :

- Les réserves naturelles nationales (RNN) classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable ;
- Les réserves naturelles régionales (RNR - qui remplacent depuis la loi "démocratie de proximité" de 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en Conseil régional.

En partie ouest la zone d'étude est concernée par la **Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle**. Créée par décret du 4 avril 1994 (en application de la loi du 10 juillet 1976), abrogeant l'arrêté du 8 mai 1968 (réserve naturelle créée en application de la loi du 9 mai 1930), elle englobe les vallons d'Estibère et d'Aumar-Aubert.

✿ Sites classés et sites inscrits (loi du 2 mai 1930) - Figure 54

Les sites classés, désignent les sites naturels dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie un suivi qualitatif sous la forme d'une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

La zone d'étude est concernée par :

- Le Site Classé de l'Oule-Pichaleye
- Le Site Classé du " Vallon d'Estibère" érigé en réserve naturelle.

La zone de chantier affecte uniquement la partie Est du site de " l'Oule-Pichaleye " (Décret du 16 mars 1981 portant classement parmi les sites pittoresques du département des Hautes Pyrénées)°.

L'étude détaillée afférente aux effets du projet de travaux sur ce site est présentée au CHAPITRE 4 –Incidence du projet sur l'environnement et mesures d'insertion, page 65. La demande d'autorisation travaux au titre du code de l'Energie est assortie **d'une demande d'autorisation ministérielle au titre du site classé (dossier en complément au DAET).**

☀ Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'APPB a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. C'est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone. L'APPB le plus proche se situe à environ 6.5 km au Nord de la zone d'étude.

D.1.2.2 Zones d'inventaires

☀ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) - Figure 55 et 54

Dans le cadre de l'inventaire national des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique, et Floristique (ZNIEFF¹) effectué par le ministère de l'Environnement et le Secrétariat Faune-Flore du Muséum d'Histoire Naturelle, plusieurs ZNIEFF ont été définies sur le territoire qui nous occupe.

L'inventaire ZNIEFF n'est qu'un **outil de connaissance** qui conduit à encourager une politique de préservation du milieu, et ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

L'emprise de la zone d'étude est directement concernée par trois ZNIEFF et huit ZNIEFF se situent à proximité. Les informations relatives aux ZNIEFF englobant pour partie ou totalement le projet.

La zone d'étude est concernée par une ZNIEFF de type II et deux ZNIEFF de type I :

- La zone d'étude est entièrement recouverte par la ZNIEFF de type II "**Haute vallée d'Aure**" n°Z2PZ2034. Les espèces caractérisant cette zone sont notamment le Desman, l'Euprocte, l'Apollon sous-espèce pyrénéenne et d'un point de vue floristique, la Ramonde des Pyrénées, l'Androsace des Pyrénées, l'Épipactis des marais. 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 d'étude est pour partie incluse dans le périmètre de la ZNIEFF de type I "**Montagne d'Eget**" n°Z2PZ0056. Trois espèces de galliforme des Pyrénées, le Léopard des Pyrénées et des espèces floristiques déterminantes comme le Lys des Pyrénées, l'Iris des Pyrénées, et le Couscouil lui confèrent un intérêt particulier de même que la présence du marais d'Egets ;
- La zone d'étude est quasiment totalement incluse dans le périmètre de la ZNIEFF de type I "**Reserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan**" n°Z2PZ0043. Le site abrite une flore très riche avec plus de 100 espèces d'intérêt patrimonial dont une dizaine de protection nationale, ce qui a conduit son classement en réserve naturelle.

☀ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

La délimitation et la définition des ZICO découlent d'inventaires scientifiques.

La zone d'étude n'est comprise dans aucune ZICO

D.II- FACTEURS PHYSIQUES

D.II.1 Contexte climatique

Le massif est soumis à un climat montagnard à tendance ibérico-méditerranéenne. La pluie annuelle moyenne (1971-2000) du bassin versant est estimée à 1 581 mm/an (*étude Tractebel Engineering S.A*).

Une des stations de référence météo France est celle de Barèges, ville située à environ 13 km au Nord-Ouest du lac d'Oule. Elle est représentative du climat montagnard qui est présent sur le site.

Les données issues de cette station font état d'une température moyenne annuelle sur la période 1981-2010 de 8.9 °C et d'une hauteur moyenne annuelle de précipitation de 1235mm. Les précipitations se concentrent pour les

¹ Les ZNIEFF sont de deux types : le type I correspond à des "zones homogènes sur le plan biologique et présentant un intérêt remarquable nécessitant des mesures de protection renforcées" ; elles constituent des parties de zones de type II qui sont des "ensembles de milieux sensibles où toute modification du milieu doit être évitée".

mois les plus arrosés en hiver et printemps, avec une moyenne entre 90 et 140mm. Le mois le plus sec est le mois d'août avec une moyenne de 72.6mm. Les températures suivent une évolution caractéristique des climats montagnards, avec un maximum en août (moyenne de 16°C) et un minimum en janvier (moyenne de 2.5°C). Les diagrammes suivants illustrent les températures et précipitations mensuelles à Barèges sur la période 1981-2010.

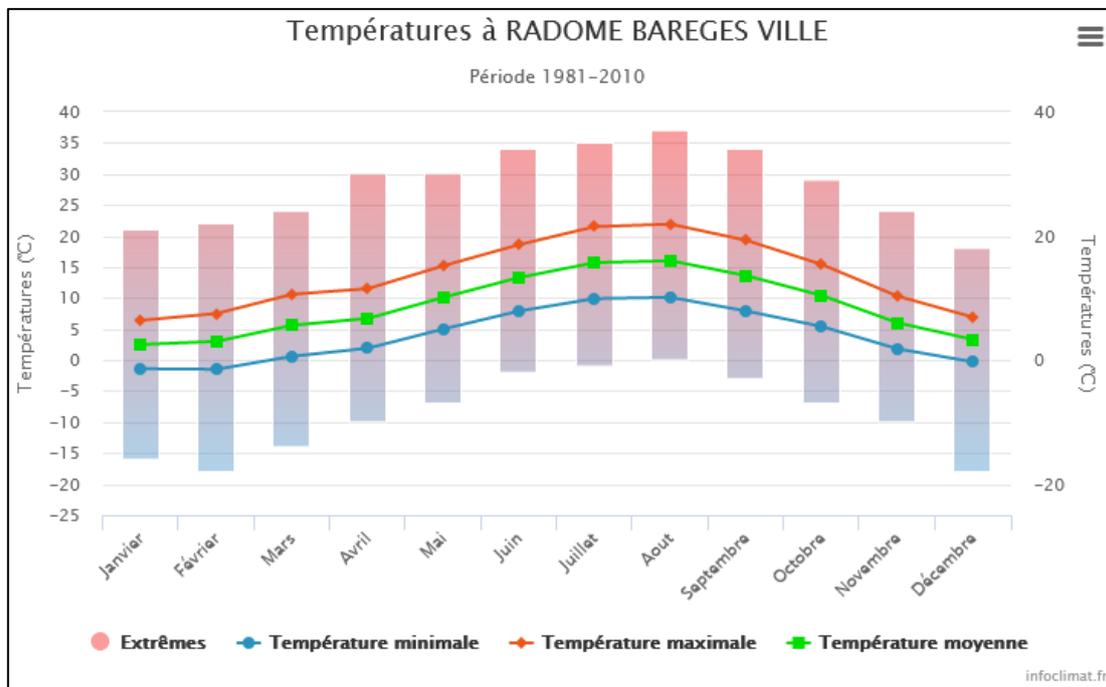


Figure 24 : Températures mensuelles à Barèges

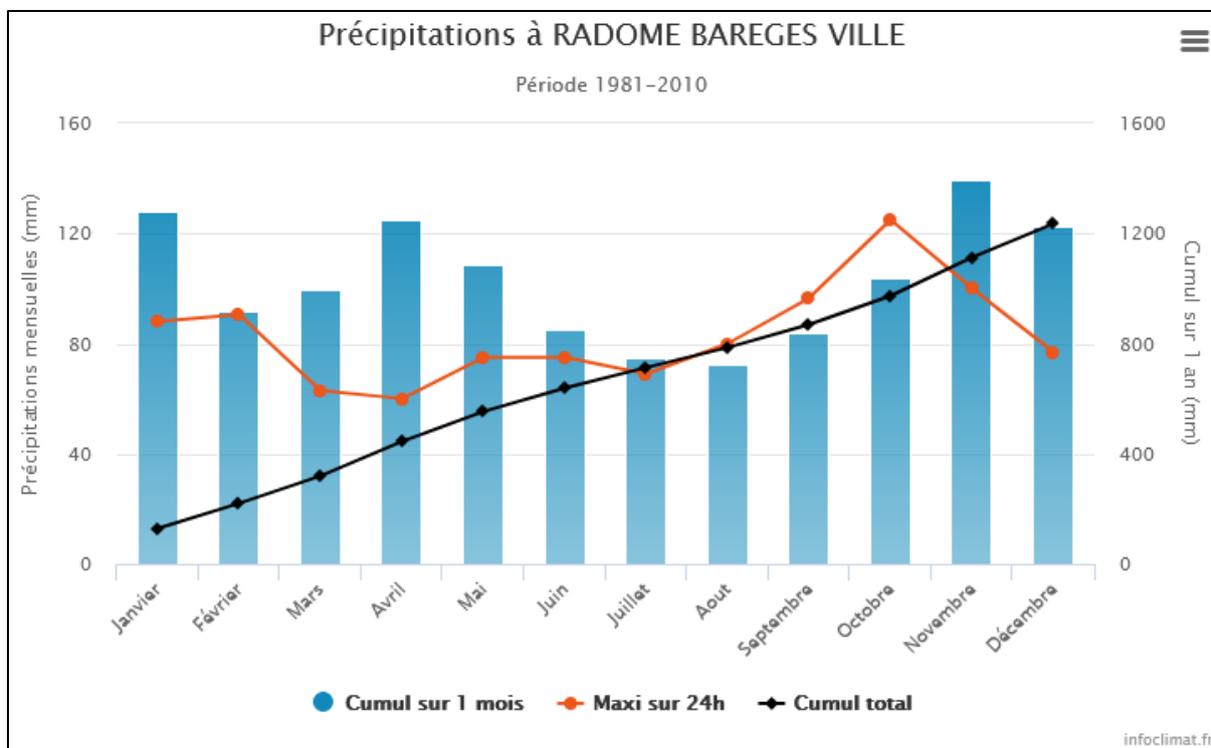


Figure 25 : Précipitations mensuelles à Barèges

La carte suivante présente les moyennes précipitées entre 1980 et 2010 issues de la lame d'eau Aurelhy (Météo-France). La moyenne des précipitations sur le site est entre 1 400 et 1 450mm.

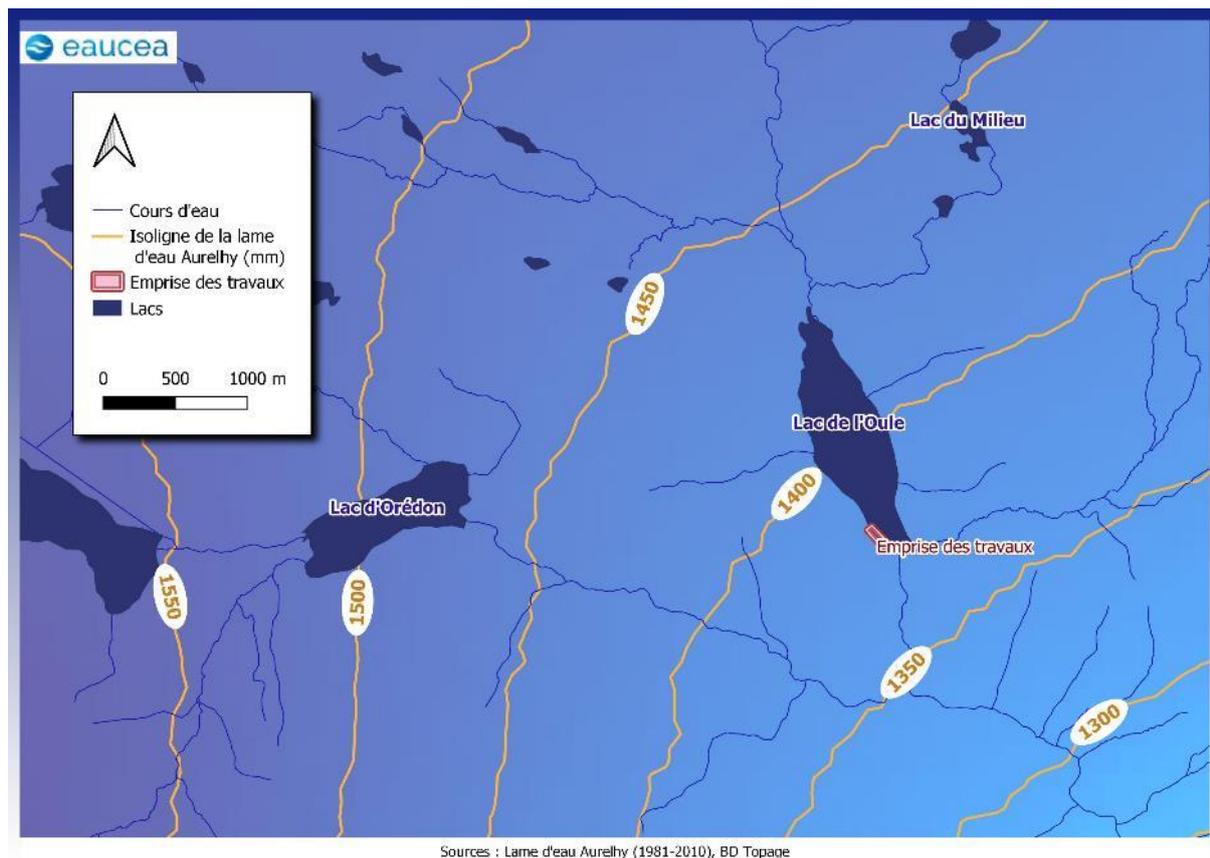


Figure 26 : Lame d'eau Aurelhy (1981-2021) sur le site

D.II.2 Contexte géologique

D.II.2.1 Géologie

Le site appartient au massif du Néouvielle, caractéristique de la haute montagne plutonique siliceuse pyrénéenne. Le massif constellé d'une multitude de lacs et de torrents, est constitué d'une roche mère granitique localement schisteuse. Le site d'Oule fait exception car une grande partie de sa surface s'appuie sur un sol calcaire, formant des strates sédimentaires bien définies.

D.II.2.2 Hydrogéologie

Le site d'étude se situe au niveau de l'emprise de l'aquifère 568a « Pyrénées occidentales/Massifs Pyrénéens ». Il s'agit d'un aquifère discontinu à surface libre.

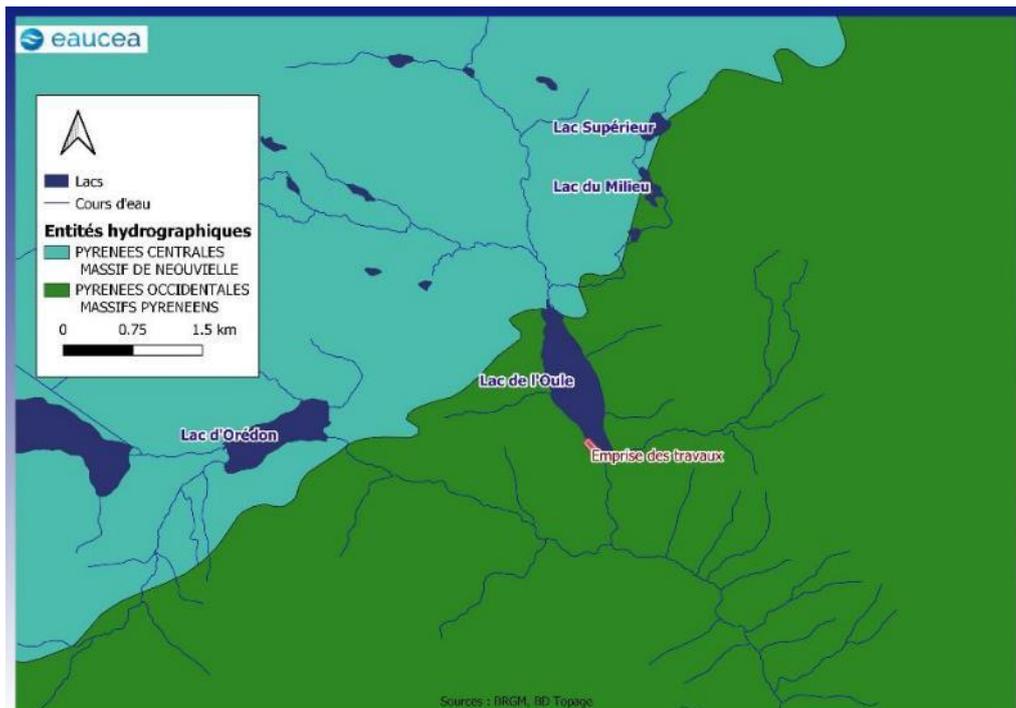


Figure 27 : Carte de l'emprise du projet sur les aquifères 620l et 568a

D.II.3 Contexte hydrologique et hydromorphologique

Le lac de l'Oule est situé dans le vallon du ruisseau de Port-Bielh, en amont d'un petit verrou. Jusqu'au début du 20^{ème} siècle, l'Oule n'était qu'un petit plateau de pâturages avec quelques laquettes d'origine glaciaire. La vallée est orientée Nord-Sud et reçoit de nombreux petits affluents (Bastan, Estibère, Port Beilh...).

Le lac est aussi alimenté par un canal souterrain provenant du lac d'Orédon. Ses eaux sont turbinées à Eget-Cité où l'électricité produite sert à alimenter le réseau électrique.

Le ruisseau à la sortie du barrage reçoit en rive gauche le ruisseau de Merlans (issu du ruisseau de Sabourès et du ruisseau de Montarrouyet) et se jette en rive gauche dans la Neste de Couplan à 1450m d'altitude. La Neste de Couplan, d'une longueur de 8 km, prend sa source près du Cap de Long, pour se jeter dans la Neste d'Aragnoet à Fabian qui prend alors le nom de "Neste d'Aure".

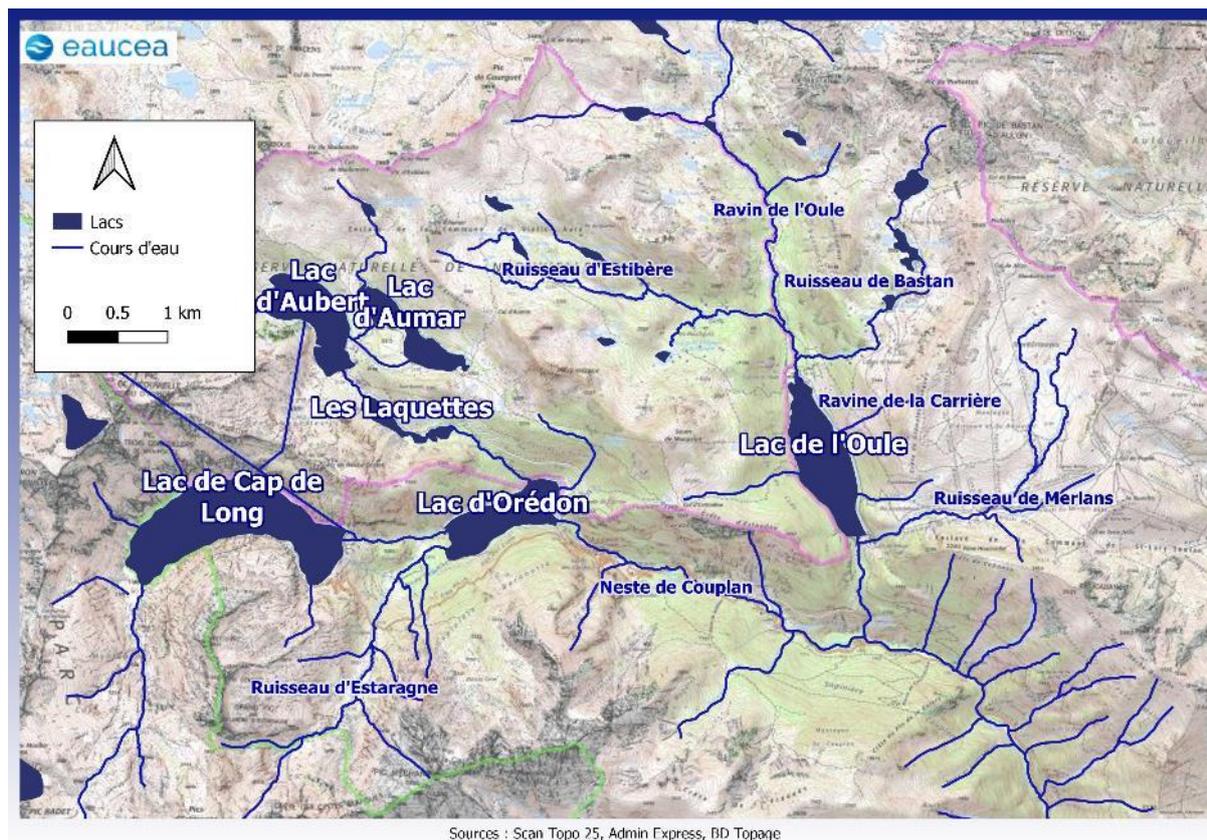


Figure 28 : Le réseau hydrographique autour du lac de l'Oule

Pour caractériser l'hydrologie du bassin versant du barrage de l'Oule, le *Bureau d'Etudes Tractebel Engineering S.A (rapport de juin 2013)*, disposait des données pluviométriques de Météo-France et des données hydrométriques de la Banque Hydro.

D'un point de vue hydraulique, au niveau du lac de l'Oule, nous avons :

- Un volume de retenue de 16.60 hm^3 ;
- Un bassin versant de 28.2 km^2 ;
- Un débit réservé restitué au niveau de la prise d'eau des Merlans de $0.058 \text{ m}^3/\text{s}$ se répartissant ainsi :
 - o $0.040 \text{ m}^3/\text{s}$ pour l'Oule ;
 - o $0.018 \text{ m}^3/\text{s}$ pour les Merlans.
- Un débit de crue :
 - o Débit de pointe 100 ans : $67 \text{ m}^3/\text{s}$;
 - o Débit de pointe 1000 ans : $103 \text{ m}^3/\text{s}$.

D.II.4 Qualité du milieu

D.II.4.1 Paysage

Le lac est entouré de forêts montagnardes et subalpines de pins, plus ou moins denses (Pinède de Lude, Sapinière de Bastanet). En rive gauche, le milieu est plus ouvert et présente des formations herbeuses à Nard en mosaïque ou en mélange avec des boisements plus ou moins clairsemés.

Les abords du barrage sont très aménagés :

- Pistes arrivant de l'aval et pistes qui longent les berges du lac ;
- Déversoir en rive droite et diverses canalisations ;
- Aménagements de pieds de barrage, accès à l'intérieur du barrage ;

- Prise d'eau ;
- Divers bâtiments (cabanes, refuges, ...) et équipements type remontées mécaniques.

Ainsi tous les milieux situés à proximité des pistes en amont et en aval du barrage ont été remaniés.

Le lac étant oligotrophe et sujet au régime nival, son eau est transparente lorsqu'il est rempli. Quand le niveau de l'eau redescend, les rives rocheuses et dépourvues de vie complexe, apparaissent. Seul cet habitat transitoire régulièrement exondé, minéral et assez pauvre en termes de biodiversité est impacté par les travaux régulièrement effectués en pied d'ouvrage.

D.II.4.2 Qualité de l'air

Il s'agit là d'un site de montagne. La qualité de l'air est donc excellente. Les activités liées aux travaux pourront avoir un impact très ponctuel en termes de dégagement de poussières et d'aller/retour d'engins de chantier notamment pour rejoindre le balcon des Merlans depuis la station de Espiaube. On notera que ce cheminement est déjà très largement emprunté par les véhicules de Tourisme jusqu'au col du Portet en période estivale.

D.II.4.3 Qualité des eaux

a. *Qualité physico-chimique*

La station de contrôle de la qualité de l'eau sur le lac de l'Oule (code O0115163) permet de statuer sur l'état qualitatif du lac dont le code masse d'eau est le FRFL73. Il est en bon état écologique et chimique d'après l'état des lieux 2019 (sur la base des données 2012 à 2016) pour l'élaboration du SDAGE 2022-2027.

La station de suivi qualité la plus proche de la retenue se trouve sur la Neste de Couplan 4km en aval de la retenue de l'Oule au niveau du pont de Badet (commune d'Aragnoet).

Code de la station	Insee	Commune	Libellé de la station	Début de mise en service	Code cours eau	Toponyme du cours d'eau	Code européen de la masse d'eau
05183710	65017	Aragnoet	La Neste de Couplan au niveau d'Aragnoet	01/01/2012	O0110500	Neste de Couplan	FRFR571A

Au niveau de cette station, la qualité est bonne depuis 2018, cf. Figure 29, ci-après.

La masse d'eau à l'aval de la retenue de l'Oule : FRFR571A (cf. Figure 30) - La Neste de Couplan du barrage d'Orédon au confluent de la Neste d'Aure est en bon état écologique et non classée d'un point de vue chimique.

Historique des états écologique et chimique (Données de 2012 à 2020)

Indices	Seuils bon état	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ecologie										
Physico chimie										
Oxygène										
COD (mg/l)	≤ 7 mg/l	1.2	1.2	1.2	0.8	1.2	1.1	1.1	1	0.9
DBO5 (mg O2/l)	≤ 6 mg/l	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4
O2 Dissous (mg O2/l)	≥ 6 mg/l	9.7	9.8	10	10.1	10	9.9	10.2	9.8	9.8
Taux saturation O2 (%)	≥ 70%	80	99	100	100	98	98	99	100	100
Nutriments										
NH4+ (mg/l)	≤ 0.5 mg/l	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
NO2- (mg/l)	≤ 0.3 mg/l	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
NO3- (mg/l)	≤ 50 mg/l	1.2	1.2	0.9	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9	0.9
Ptot (mg/l)	≤ 0.2 mg/l	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
PO4(3-) (mg/l)	≤ 0.5 mg/l	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Acidification										
pH min (U pH)	≥ 6 U pH	7.9	7.9	7.9	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8	7.6
pH max (U pH)	≤ 9 U pH	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.3	8.2	8.2
Température (°C)										
	≤ 21.5° (Eaux salmonicoles)	11.9	11.6	10.4	10.4	10.9	10.9	10.9	11.2	12.1
Biologie										
IBD 2007 (/20)	≥ 16.70		20	20	20	20	20	20	20	20
IBG RCS (/20)	≥ 14.00		17	17.5	17.67	18.33	18.33	18	17.67	17.67
I2M2 (E.Q.R.)	≥ 0.460		0.84	0.86	0.85	0.85	0.85	0.83	0.82	0.82
Polluants spécifiques										

Figure 29 : Suivi de la station « La Neste de Couplan au niveau d'Aagnouet (05183710) » (source SIE AEAG)

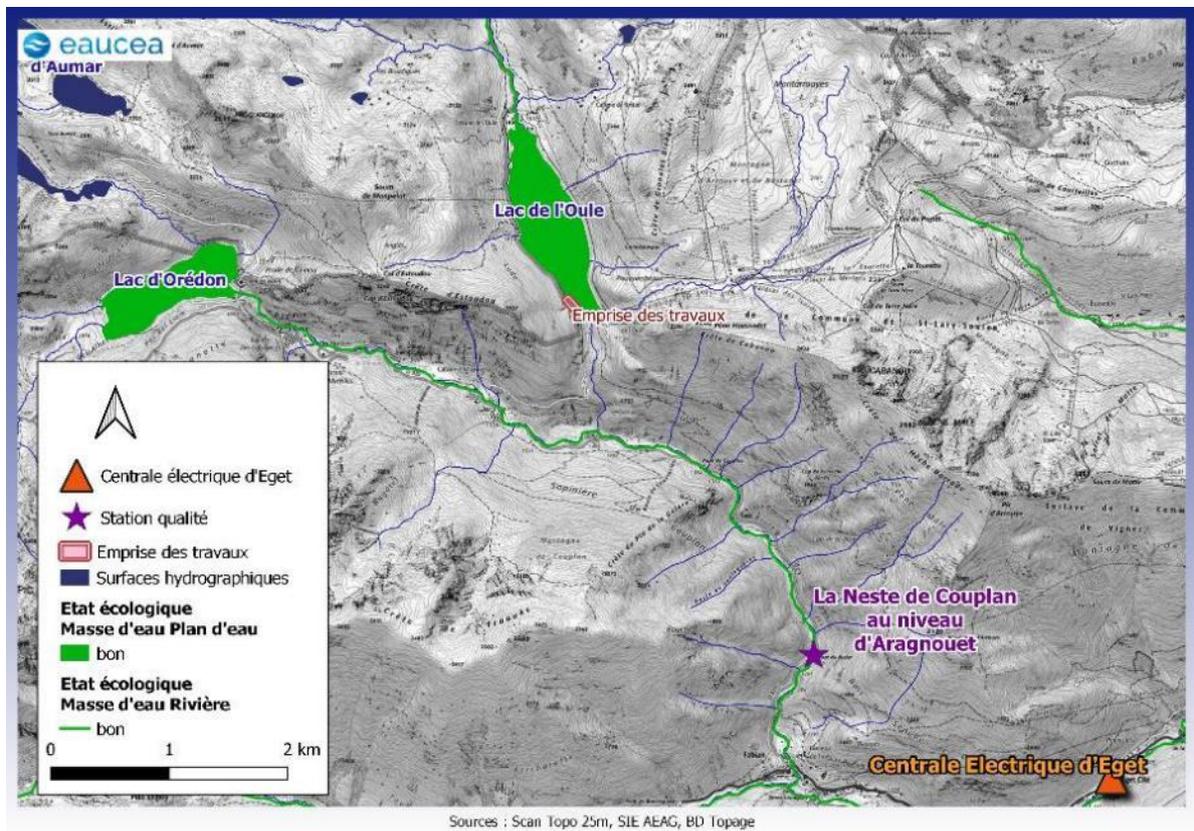


Figure 30 : Etat de la qualité des masses d'eau du secteur d'étude

b. Sources en eau potable

Quatre captages d'eau se situent sur le bassin versant du ruisseau des Merlans, ce dernier confluent avec la Neste au pied du barrage de l'Oule. Trois d'entre eux sont gérés par l'unité de gestion des « Refuges de Saint-Lary Soulan » :

- Les SOURCES DES ISARDS AMONT et SOURCES DES ISARDS AVAL à environ 1.8 km du barrage en rive gauche ;
- La SOURCE DE POUYEMBEOUS en projet plus à l'aval du ruisseau, sur le même versant à environ 700m du lac ;
- Captage du BARRAGE DE L'OULE, à moins de 300m du pied de la retenue.

Le quatrième se trouve en amont de la retenue, il s'agit de la SOURCE DU BASTAN dont l'exploitant est le refuge de Bastan, il se trouve entre le lac Supérieur et le Lac du Milieu à environ 3 km en amont de la queue de retenue.

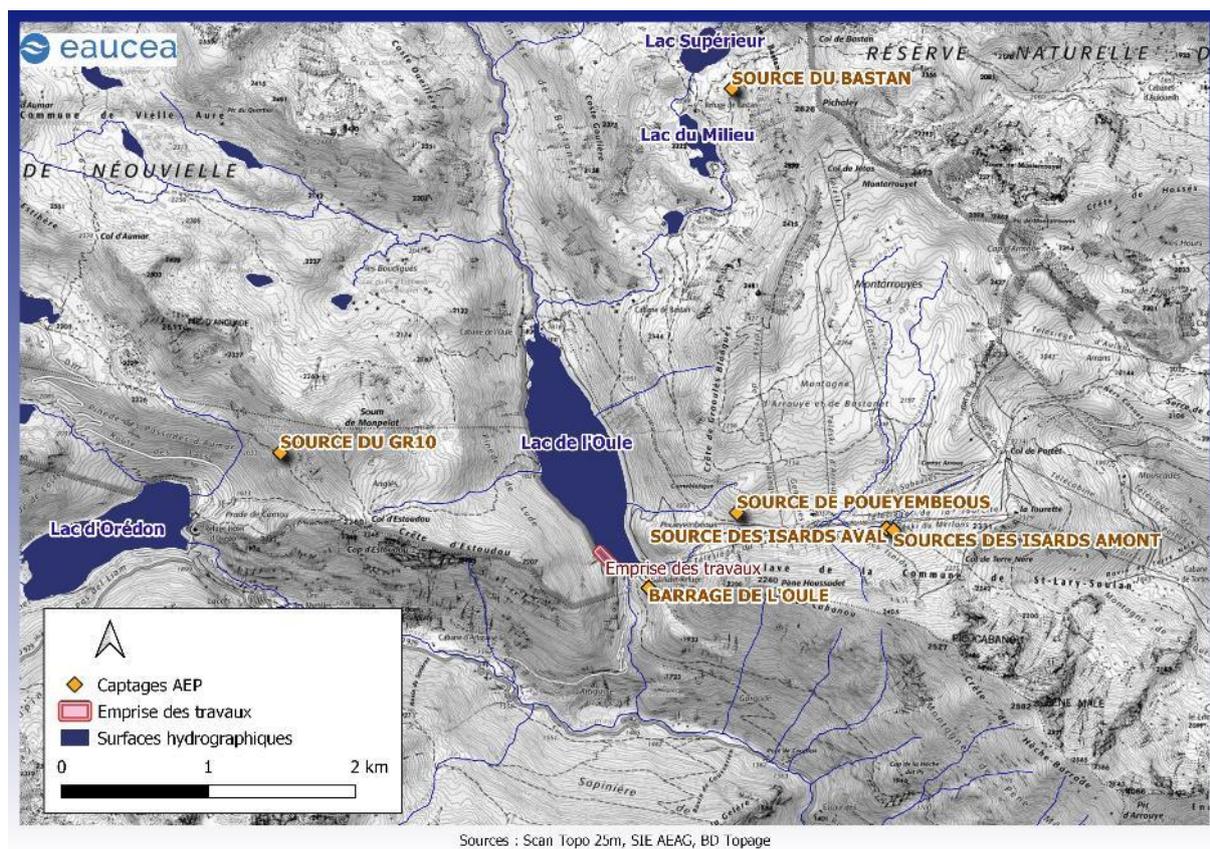


Figure 31 : Captages à proximité de la retenue de l'Oule

c. Station d'épuration

700m environ à l'aval de l'usine électrique d'Eget on trouve une station d'épuration « ARAGNOUET (EGET MOUDANG) » d'une capacité de 6000 EH exploitée par le syndicat d'assainissement de la haute vallée d'Aure. La station est conforme (cf. Figure 32) en termes de performances et d'équipement d'après la réglementation nationale, de 2014 (source : Directive sur les Eaux Résiduelles Urbaines, Ministère de la transition écologique).

Il n'y a pas de rejet d'effluent dans la retenue de l'Oule.

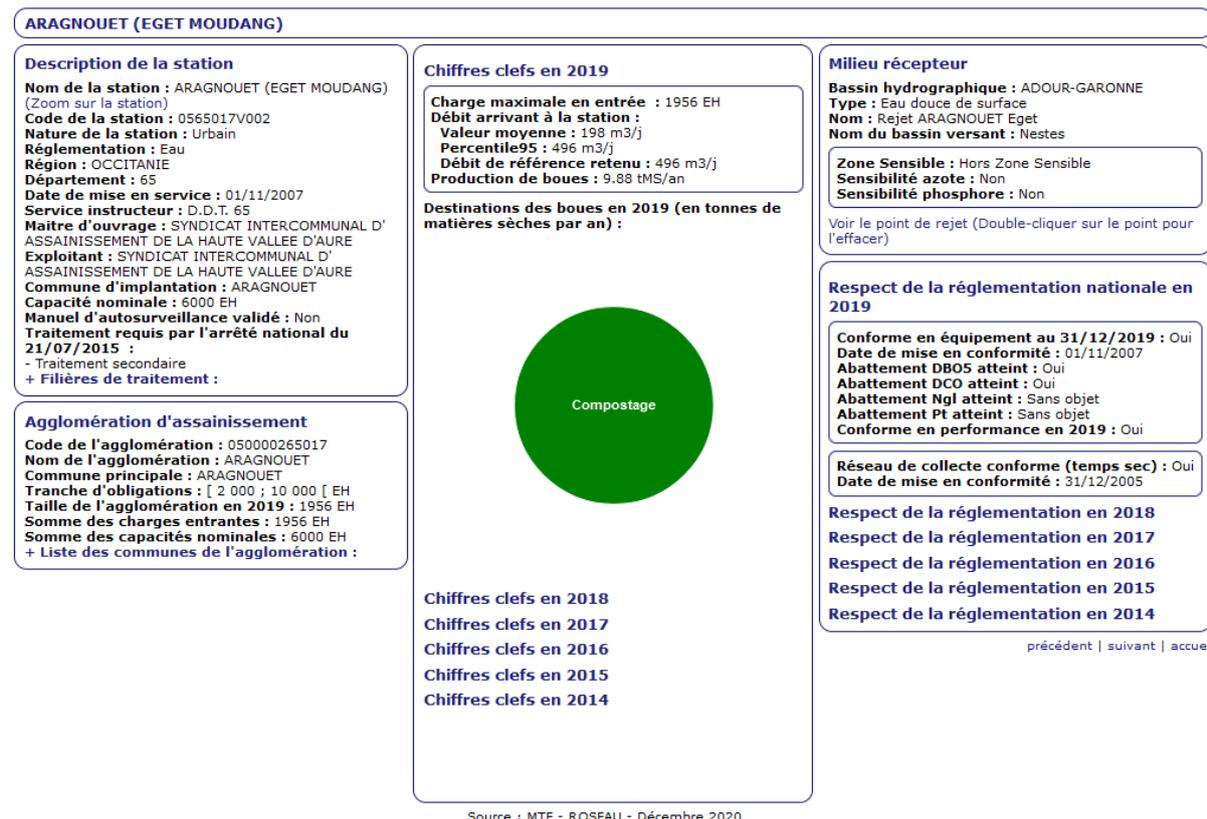


Figure 32 : Fiche station d'ARAGNOUET (EGET MOUDANG) mise à jour en décembre 2020

(source : Ministère de la transition écologique)

La station d'épuration « TRAMEZAIGUES (COMMUNALE) » est située à environ 2 km à l'aval de la précédente avec une capacité de 150 EH. Elle est également conforme en termes de performances et d'équipement d'après la réglementation nationale de 2014 (source : Directive sur les Eaux Résiduelles Urbaines, Ministère de la transition écologique).

D.II.4.4 Qualité des sédiments

Sans objet au regard de la nature des travaux projetés :

- La retenue est abaissée tous les ans dans le cadre de l'exploitation courante ;
- Elle est alimentée par les eaux météoriques et le ruissellement sur un bassin ; versant exempt de toute source de pollution chronique significative, et par les apports d'Orédon pour lequel les remarques supra sont aussi d'actualité ;
- Les sédiments ne seront mobilisés dans l'assiette de la retenue que sur des zones en assec et ne seront pas exportés en dehors de cette même assiette.

D.III- FACTEURS BIOLOGIQUES

D.III.1 Ripisylve, végétation terrestre et aquatique

D.III.1.1 Terrestre

a. *Données bibliographiques*

De nombreuses données relatives à la flore ont été recueillies pour l'ensemble du secteur du lac de l'Oule et de ses environs. Les cartes, et les relevés associés, ont été obtenus auprès du Parc National des Pyrénées, du Conservatoire Botanique National de Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP) et des études antérieures conduites sur le domaine skiable de Saint-Lary, par le BE AMIDEV.

b. *Méthodologie (BE AMIDEV)*

Les inventaires ont été effectués par Olivier CALLET les 29 juillet et 16 septembre 2014, et les 7 et 17 juillet 2015. Ils ont été complétés par des observations lors de l'inventaire des coléoptères saproxyliques le 10 juillet 2014 par Olivier COURTIN, également botaniste, et des observations ponctuelles lors des différents inventaires faune, par Fanny CATANZANO et Sabine de REDON. Ces observations ont fait l'objet d'investigations complémentaires à l'occasion du chantier de la descenderie de l'évacuateur de crue, puis en mai (19 et 20) et juin (15 et 16) 2022 dans le cadre de la préparation du chantier d'étanchéification du pied d'ouvrage à l'Oule et d'investigations que nous avons à conduire sur les Lycopodes à Orédon (opérateurs SHEM).

On rappellera ici le faible niveau de sensibilité des habitats associés à la zone de marnage de la retenue, zone où vont se dérouler les travaux visant à améliorer l'étanchéité du pied d'ouvrage.

c. *Habitats recensés*

Les formations végétales rencontrées ont été rattachées à la typologie Corine Biotopes. Cette typologie répertorie tous les habitats supposés être présents sur le territoire européen. Les habitats peuvent être qualifiés selon un niveau de précision plus ou moins fin.

Les correspondances avec le manuel EUR27 - Habitats d'intérêt communautaire dans l'union européenne – sont indiquées dans le cas où l'habitat est reconnu d'intérêt communautaire. Les codes EUR27 ont été définis à partir des habitats de la typologie Corine Biotope qui relèvent de la Directive Habitats.

Pour une meilleure lisibilité des correspondances habitats Corine Biotope et habitats d'intérêt communautaire, les habitats ont été listés de façon individuelle. Cependant, ils ont été rencontrés sur le terrain en interaction les uns avec les autres.

d. *Synthèse sur les formations végétales rencontrées*

- Aucune zone humide remarquable n'est à proximité du tracé de la piste.
- **La pinède** bordant le lac ne sera pas impactée directement. Les 5 à 6 pins à enlever sont excentrés et séparés de la forêt par une piste. Cette opération a été autorisée par Autorisation Ministérielle Travaux en site classé N°649 220809 du 8 septembre 2022 ;
- Parmi les formations rencontrées lors des expertises **une seule**, considérée comme étant d'intérêt communautaire, est en contact avec le chantier **la pelouse pyrénéenne à *Festuca gautieri***. Cette formation généralement inféodée aux sols calcaires est abondante dans le massif pyrénéen. Elle apparaît ici de manière clairsemée en mélange avec des zones rudérales (zones anthropisées remaniées) sur des sols siliceux ce qui est moins fréquent. Cette zone ne concerne que **quelques mètres carrés entre la piste piétonne existante et la piste de chantier projetée.**

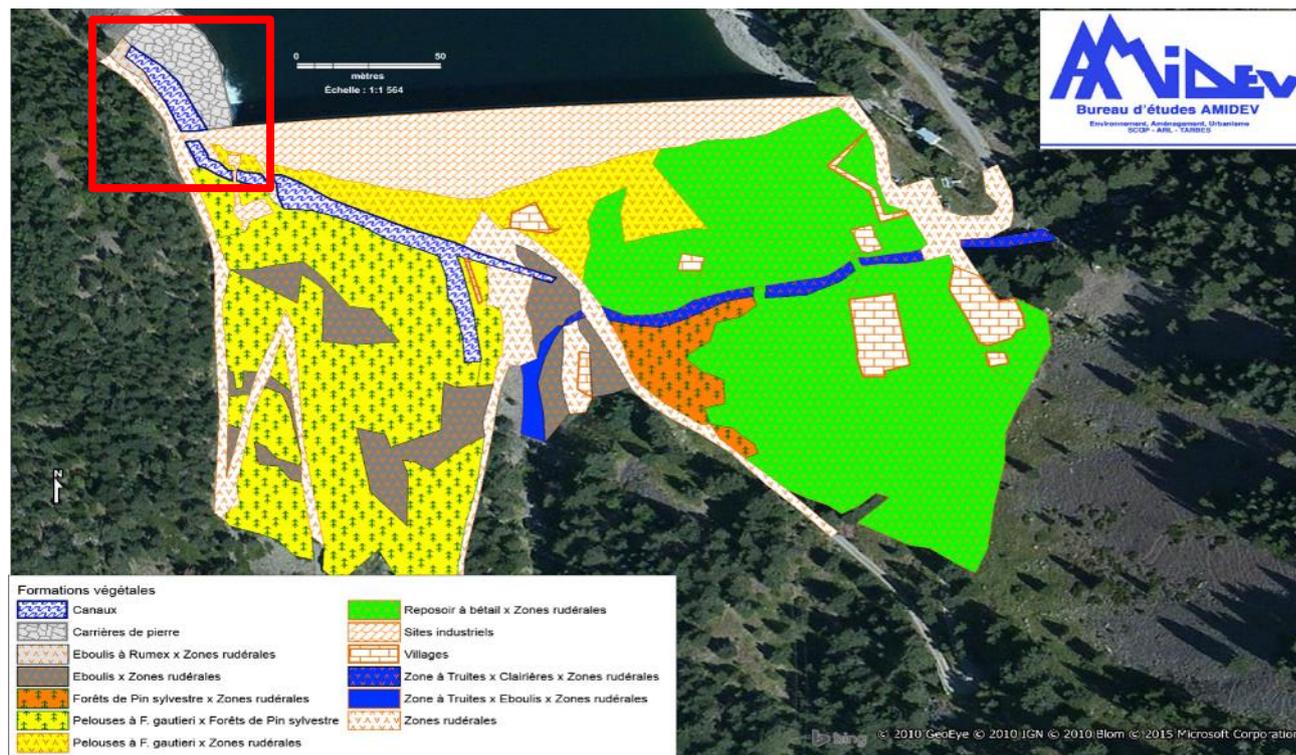


Figure 33 : Carte des formations végétales (sources AMIDEV)

e. Synthèse des enjeux flore et végétation

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur la zone à proximité des travaux.

Les habitats végétaux d'intérêt communautaire sont assez largement représentés sur le site de l'Oule et dans les environs. La zone dédiée au chantier en limite du site ne présente que peu d'enjeu spécifique pour les raisons suivantes :

- La surface potentiellement affectée inférieure à 100 m² est à comparer aux 6176 hectares du Natura 2000,
- La zone considérée a déjà été remaniée dans le cadre de travaux précédents (entretien, déversoir),
- Cette zone en rive droite à l'extrémité du couronnement du barrage est très prisée pour les « pique-nique » des randonneurs. La faible couverture végétale de la piste atteste de la fréquentation du site.

La zone rudérale et les 5 à 6 pins qui seront retirés dans l'opération ne présentent qu'un enjeu minime tant sur le plan environnemental que paysager, en raison :

- De leur abondance aux abords du site,
- De leur absence de caractère remarquable,
- Du fait que l'exploitant a prévu de conserver une partie de la « matre » de pins en bord de piste pour des raisons paysagères.

Il sera possible de restaurer le milieu assez efficacement au regard de la surface restreinte à traiter et de son caractère plutôt anthropisé. Des mesures d'accompagnement sont présentées au CHAPITRE 5 – Mise en œuvre de la séquence Eviter, Réduire, Compenser, page 73.

D.III.1.2 Flore Aquatique

La retenue considérée est caractérisée par un fort marnage récurrent qui n'autorise pas l'implantation d'une végétation pérenne. Il n'est pas exclu qu'épisodiquement des colonies d'algues puissent se former sur les rochers et les teinter. Aucune plante aquatique stricto sensu ne colonise le fond du lac.

D.III.2 Faune

D.III.2.3 Méthodologie

Les inventaires réalisés depuis 2014 ont porté sur les milieux situés autour de la digue « secteur aval et amont barrage » et dans la zone des « Merlans ». Les zones considérées ont été largement parcourues préalablement aux travaux de la descenderie en 2014 et 2015. Elles ont ensuite fait l'objet d'investigations en fin de chantier en 2019 puis en 2021. Des investigations réalisées durant la fin du printemps et au début de l'été 2022 elles seront complétées si nécessaires au printemps 2023.

La zone concernée par les travaux de la piste de chantier en rive droite et les travaux en pied d'ouvrage présente une très faible diversité d'habitats et donc une sensibilité environnementale bien moindre que celle du périmètre affecté **lors de la création, au titre de la sureté des grands barrages, de la nouvelle descenderie.**

La zone des Merlans, zone d'estive au sein de la station de ski, présente de faibles enjeux, il est toutefois prévu de refaire des investigations dès la fonte des neiges (2023) sur ce périmètre qui accueillera le poste de départ du blondin en 2023 et 2024 pour la partie travaux « Etanchéité du pied d'ouvrage » comme pour la descenderie de l'EVC de 2015 à 2019.

Les inventaires faunistiques se sont concentrés sur les vertébrés (mammifères, oiseaux, amphibiens, reptiles) et sur les insectes, sur les ordres les mieux connus, ceux pour lesquels nous sommes le plus à même d'évaluer le statut des espèces, c'est-à-dire les Coléoptères et les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour).

L'inventaire systématique de ces nombreux groupes faunistiques requiert l'utilisation de plusieurs techniques de prospection et d'échantillonnage.

- Pour les **mammifères aquatiques**, les indices de présence de la Loutre et du Desman ont été recherchés le long du réseau hydrographique à la droite du barrage, ainsi qu'en amont et en aval, notamment dans les secteurs favorables aux dépôts d'indices et de traces : bancs de sable, ponts, confluences, divers rochers émergés ;
- Pour les **chauves-souris**, deux méthodes ont été utilisées. La première méthode utilisée est une méthode indirecte de prospection. Elle consiste à écouter et enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris au niveau de stations fixes. Des enregistreurs continus de type SM2 bat ont donc été placés afin de connaître l'activité des chauves-souris sur une nuit complète. La deuxième méthode consiste à rechercher des gîtes potentiels d'accueil.
- Autres **taxons de mammifères** : Les indices de présence (crottes, empreintes et terriers) des diverses espèces de mammifères susceptibles d'être rencontrés ont été recherchés. Ces indices ont été complétés, de manière plus ponctuelle, par des contacts visuels ou sonores. Les observations ont été réalisées en parallèle des autres groupes prospectés ;
- Les **oiseaux** ont été contactés à vue et au chant tout au long du parcours. Divers indices de présence ont également été relevés (plumes, crottes, pelotes de réjection) ;
- Les **reptiles** ont été recherchés à vue, notamment ceux en train de thermoréguler. A chaque fois que cela est possible, nous avons inspecté les refuges, tels que souches et bois mort, dans l'espoir d'y observer un individu ou y trouver une mue ;
- Les **amphibiens** adultes ont fait l'objet de prospections aussi bien en milieu terrestre qu'aquatique ; les pontes et les larves ont également été recherchées dans tout milieu favorable ;
- Les **insectes** : Pour les lépidoptères, la prospection s'est faite à vue, des individus en vol ou posés. Les exuvies et les chenilles ont également été recherchées. Les espèces ayant un statut de protection ont été recherchées en priorité, mais toutes les autres également vues ont été notées afin d'avoir un aperçu des cortèges. Pour les coléoptères saproxyliques, ce sont les arbres favorables à leur accueil qui ont été recherchés, puis les espèces déterminées (cf. rapport « Expertise sur l'entomofaune réalisée aux alentours des barrages de l'Oule et d'Orédon par AMIDEV »).

La **faune piscicole** issue de la retenue a fait l'objet d'observations en 2020 par la Fédération de pêche des hautes Pyrénées avec laquelle la SHEM conduit aussi un programme de suivi piscicole sur la Neste en aval des ouvrages .

Les résultats d'inventaires ont été complétés par des données de contacts d'espèce sur la zone d'étude, renseignées par le Parc National des Pyrénées et les données de terrain collectées dans le cadre des travaux réalisés sur le domaine skiable de Saint-Lary-Soulan.

Afin de compléter cette base de données, une **liste d'espèces potentielles** a été réalisée. D'une façon générale, elle est issue de la confrontation entre l'évaluation des potentialités écologiques des milieux présents sur la zone d'étude, la biologie des espèces ainsi que de la consultation d'ouvrages naturalistes listés en annexes et de données bibliographiques.

Ces dernières sont issues de la base de données faune du Parc National des Pyrénées qui localise sur la zone d'étude des contacts d'espèces et des observations localisées du DOCOB de la ZSC Néouvielle.

D.III.2.4 Entomofaune

Lépidoptères

Dans la zone d'étude, les papillons sont présents en grande majorité au niveau des talus sous la digue et de quelques zones ouvertes bien végétalisées et présentant une diversité de plantes nectarifères favorables à leur alimentation et à leur reproduction. Une zone de la rive droite en aval du barrage a été mise en défend entre 2015 et 2019 pour protéger les plantes hôtes de l'azurée du serpolet.



Figure 34 : Orpin et Joubarbe, et Thym, plantes hôtes de deux papillons protégés sur le site du barrage d'Oule (source : AMIDEV - Fanny Catanzano)



Figure 35 : Gazé (Source : AMIDEV - Fanny Catanzano) et Azuré du Mélilot (AMIDEV - Fanny Catanzano)

Le cortège rencontré est à la fois représenté par des espèces ubiquistes et fréquentes au niveau national (Piéride du chou, Virgule ...) et par des espèces en régression, inféodées aux milieux d'altitude ou exigeantes en termes de milieux (Azuré du mélilot, Cuivrée de la verge d'or, ...). Parmi elles, deux espèces protégées, l'Apollon et l'Azuré du Serpolet présentent un enjeu particulier de conservation.



Figure 36 : Apollon (Source : AMIDEV - Fanny Catanzano)



Figure 37 : Azuré du Serpolet (Source : AMIDEV - Fanny Catanzano)

L'emprise dédiée à la piste en rive droite de la cuvette de la retenue présente un caractère exclusivement minéral régulièrement émergé ou immergé incompatible avec l'accueil de possibles plantes hôtes. Ce fonctionnement est incompatible avec toute possibilité de colonisation pérenne de ce périmètre par les Lépidoptères de quelque genre que ce soit. Aucun individu n'a été contacté sur la zone de la future piste lors des reconnaissances 2020 et 2021.

Il n'y a pas d'enjeu particulier vis-à-vis des Lépidoptères. Aucune destruction d'habitat ou d'individu attendue sur la zone des travaux de la piste et en fond de retenue.

☀ Coléoptères saproxyliques

Sur le site du barrage de l'Oule, 44 espèces de coléoptères ont été observées. Si certaines sont strictement inféodées aux forêts d'altitude (Cantharides et Bousiers), leur répartition est assez vaste pour ne pas susciter d'attention particulière.

Trois d'entre elles sont des espèces remarquables pour le Parc National des Pyrénées : **Tragosoma depsarium**, **Calitys scabra** et **Ostoma ferruginea**. Les 2 premières ne sont connues à ce jour que dans 3 secteurs dans les Pyrénées (Vallée du Marcadau, Néouvielle et Hospice de Rioumajou).

Statut des espèces : Aucune des espèces recensées et potentielles ne bénéficie d'un statut de protection.

Le périmètre inscrit entre la piste piétonne en rive droite, le déversoir et le fond de la retenue n'est pas favorable au développement d'une faune saproxylique complexe.

Pas d'effet attendu sur une espèce rare ou d'intérêt.

D.III.2.5 Amphibiens et reptiles

Amphibiens

La zone des travaux ne comportant aucune zone humide à part la retenue, non propice au développement des amphibiens (empoissonnée et pas de végétation aquatique), les travaux ne sont pas de nature à impacter ce groupe faunistique au niveau du barrage. Trois espèces ont été recensées sur la zone d'étude mais hors zone des travaux, le **Crapaud épineux**, la **Grenouille rousse** et la **Salamandre**. Ces espèces, communes en montagne, se reproduisent dans une grande variété de pièces d'eau. Globalement les populations semblent stables dans la région.

Ce groupe faunistique fera l'objet de plus d'attention lors de l'installation de la plateforme amont du téléphérique de chantier ou blondin au niveau de la zone des Merlans.



Figure 38 : Grenouille rousse (source : AMIDEV - Fanny Catanzano)



Figure 39 : Crapaud épineux (Source : AMIDEV - Fanny Catanzano)

Deux autres espèces d'amphibiens sont potentielles sur la zone d'étude, le **Triton palmé** et le **Crapaud accoucheur**, mais seulement de passage (entre la pinède et le lac), car ces espèces vivent dans des milieux bien plus humides que la zone rudérale et la rive rocheuse.

Statut des espèces : Ces cinq amphibiens sont intégralement protégés au niveau national.

Au vu des habitats qui seront impactés, assiette de la retenue soumise au marnage et bordure de la piste existante au droit du déversoir, les risques de blesser ou même de déranger un amphibien sont infimes.

Aucun enjeu particulier à mettre en avant pour les amphibiens, si ce n'est une attention particulière vis-à-vis des pollutions durant les travaux pour éviter une dégradation de la qualité de l'eau de la retenue de l'Oule.

☀ Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été contactées aux abords du barrage : la Coronelle lisse, le Lézard des murailles, le Lézard vert, ainsi que la vipère aspic. Ces espèces ainsi que leurs habitats sont intégralement protégées au niveau national.

Le **Lézard des murailles**, espèce ubiquiste liée à des substrats fermes et secs, a été rencontré à quelques reprises dans des éboulis du secteur « aval barrage ». Dans la région, il est le plus familier et le moins menacé de nos reptiles. Les rives rocheuses au-dessus de la zone de marnage et dans les pierriers en aval du barrage sont un habitat propice à son cycle de vie.

La **Coronelle lisse**, a été trouvée dans un éboulis en bordure de piste. Elle se rencontre dans des biotopes où ses proies (principalement les lézards) abondent : milieux rocheux et landes atlantiques et commune dans les Pyrénées. On la retrouvera en aval du barrage mais pas dans l'assiette de la retenue où la piste va être réalisée en raison de l'absence de nourriture.

Le **Lézard vert** a été contacté à deux reprises dans le secteur « aval barrage » dans une friche avec une strate herbacée importante. Cette espèce apprécie les hautes herbes et broussailles. Les caractéristiques de la cuvette de la retenue assorties d'un important et récurrent marnage ne correspondent pas au préférendum d'habitat de cette espèce.

La **vipère aspic** a été contactée à deux reprises (individus avec des mélanisations très différentes) en aval du barrage de l'Oule au droit du départ de la piste temporaire créé pour les joëlettes pendant les travaux de l'EVC.



Figure 40 : Lézard des murailles (Source : AMIDEV - Fanny Catanzano)



Figure 41 : Coronelle lisse (AMIDEV - Fanny Catanzano) et Lézard vert (AMIDEV - Olivier Callet)

D'autres espèces sont potentiellement présentes dans le périmètre proche de la zone de travaux comme la vipère aspic contactée en partie basse du chemin des joëlettes et au-dessus de la nouvelle descenderie (zones aval barrage).

D.III.2.6 Mammifères hors chiroptères

Les mammifères sont ici peu représentés. Le Renard, espèce commune dans ce type d'habitat, profite certainement de la présence de micromammifères et de petits déchets autour du refuge. Des indices de présence (fèces) ont été vus. L'Ecureuil roux, espèce commune, dont des cônes rongés ont été observés, est lié aux boisements du site. La Musaraigne couronnée, espèce ubiquiste, a été contactée sous forme de cadavre sur la piste qui longe le barrage. Le Sanglier et la Marmotte ont été contactés sur la piste de l'Oule qui relie le secteur « merlans » et « aval barrage ». Ces deux espèces sont également communes dans ce type de milieu.

Bien que la Loutre et le Desman aient été observés sur des zones éloignées de l'emprise de la piste et du pied de barrage, la présence de ces taxons mérite d'être soulignée.

Le Chevreuil, la Martre et l'Isard sont mentionnés par le Parc National des Pyrénées aux alentours. Au vu des habitats, de la proximité de certains contacts et de l'ubiquité du Chevreuil et de la Martre leur présence est très fortement probable, du moins de passage.

Les mammifères sont des animaux couvrant de grandes distances, comparés aux groupes taxonomiques vus précédemment. Donc la suppression de quelques mètres carrés de leurs potentiels territoires n'aura virtuellement aucun effet sur leurs habitudes. On rappellera que ce site est très facilement accessible soit par la piste d'Artigusse dès le mois de mai et le reste de l'année par la station de ski de St Lary. De fait le lac de l'Oule est un site très fréquenté par les touristes quasiment toute l'année. Ainsi, bon nombre d'espèces d'oiseaux et de mammifères préfèrent vivre dans des zones assez éloignées des rives du lac, limitant ainsi les rencontres.



Figure 42 : Epreinte de Loutre et Marmotte (Source : AMIDEV (Sabine de Redon) et (Fanny Catanzano))

Statut des espèces : Le Desman, la Loutre et l'Ecureuil sont intégralement protégées ainsi que leur milieu. La Martre, la Marmotte et l'Hermine bénéficient d'une protection partielle. Enfin, le chevreuil, l'isard, le renard et le sanglier sont des espèces chassables.

Le seul impact notoire sur les mammifères autres que ceux déjà observés liés à la très forte fréquentation touristique du site sera lié aux bruits et vibrations engendrées en période diurne par les différentes opérations de terrassement nécessaires à la mise en forme de la piste.

Pas d'enjeu significatif au regard de ce groupe faunistique.

D.III.2.7 Les chiroptères

Une expertise conduite sur les chiroptères par le Cabinet Ectare en 2014 nous a permis de collecter un certain nombre d'informations afférentes à ce groupe faunistique méconnu. L'enregistrement de ces animaux et l'analyse de leurs signatures acoustiques ont permis d'identifier une douzaine d'espèces au minimum.

Des investigations de même nature seront conduites durant l'été 2023. Elles permettront de collecter à nouveau des informations en termes de diversité spécifique et de les comparer à ces premières observations réalisées en 2014. Ce même type d'investigation est prévu sur plusieurs retenues SHEM. Ces démarches vont s'inscrire dans le programme de suivi environnemental conduit depuis 8 ans sur le macrofaune benthique et la faune piscicole (investigations annuelles sur une vingtaine de stations / Pyrénées Orientales, Hautes Pyrénées et Pyrénées Atlantiques).

Des prospections plus classiques relatives notamment à la présence d'habitats favorables à proximité du barrage ont été conduites à plusieurs reprises depuis 2014. On notera à cet égard que l'arbre totem (gîte arboricole de premier choix) repéré en rive droite de la descenderie lors des premières investigations est toujours présent.

Le **site d'étude compte au minimum 12 espèces de chauves-souris en activité avec peut-être 2 à 3 espèces supplémentaires** (Noctule de Leisler, Oreillard roux, Oreillard gris),

Seule la Pipistrelle commune (et éventuellement les Murins) semble chasser sur la zone d'étude car le nombre de contacts a été très important et réparti sur la totalité de la nuit lors des enregistrements des signatures.

Ainsi, hormis la Pipistrelle commune, toutes les espèces ne font probablement que traverser le site. En effet, la période de mi-août à mi-septembre correspond pour la majorité des espèces à la fin de la période d'élevage des jeunes et au début de la période de transit et de regroupement automnale. Il est ainsi logique de ne contacter que quelques individus au début et/ou en fin de nuit.

Le torrent à l'aval du barrage peut constituer un corridor pour les chiroptères en période de transit alors que la zone amont du site semble plus favorable pour la chasse. Une autre zone de chasse semble être utilisée par les chauves-souris : les alentours des bâtiments à l'est de la zone d'étude en rive gauche du ruisseau des Merlans. Il est très facile en période estivale d'observer de nombreuses chauves-souris dans le halo des lumières du refuge.

Les gîtes potentiellement favorables aux chauves-souris sur le site sont aussi nombreux que diversifiés. On retrouve régulièrement des individus aux abords immédiats des bâtiments du refuge (derrière les volets), dans le petit bâti en pierre (fissures de mur), aux « tunnels » à l'intérieur du barrage. Les structures rocheuses subverticales aux abords du lacs peuvent également servir de gîtes à quelques espèces fissuricoles dont le Vespère de Savi et le Molosse de Cestoni.

L'importance du massif forestier (pins sylvestre et pins à crochet) est aussi de nature à offrir nombre de gîtes ponctuels, en revanche les maçonneries extérieures du barrage lui-même sont régulièrement entretenues et ne recèlent que peu d'anfractuosités où les chauves-souris pourraient se glisser.

Les travaux projetés vont engendrer une hausse du niveau sonore aux abords du barrage en période diurne, cela sera particulièrement prégnant en amont dans l'assiette de la retenue. Le bruit sera largement atténué en aval de la retenue en raison du masque acoustique créé par le voile du barrage et de l'enfoncement du tracé de la piste vers le fond du lac. **On rappelle que le blondin ne fonctionnera pas en période nocturne afin de ne pas perturber les chiroptères en chasse.**

Les principales zones refuges et les terrains de chasse ne seront pas affectés par les travaux.

Statut des espèces : Les chiroptères, recensés potentiellement présents, sont intégralement protégés ainsi que leur milieu. Ils sont de plus tous inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitat et dix d'entre eux sont également à l'annexe II. Enfin, au moins neuf sont sur la liste rouge des espèces menacées avec un statut vulnérable ou quasi menacée.

D.III.2.8 Avifaune

Cf. § H.V.3 - Figure 61

20 espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'ensemble du barrage d'Oule. Ce faible nombre s'explique par les caractéristiques de la zone d'étude : très petite en surface, abritant peu de milieux différents, offrant peu de couvert pour la nidification des oiseaux, située en altitude donc fréquentée par une faune plutôt spécialisée et peu diversifiée.

Le périmètre du chantier en bordure de la piste piétonne du tour du lac est très réduit, et on rappelle que les sources de dérangement y sont quasi permanentes en raison de la fréquentation humaine plus de 8 mois par an. Les oiseaux observés sur cette zone ne sont que de passage (zone non propice à la chasse, mais accessoirement à la collecte de reste de repas de randonneurs, ni à la nidification, ni au repos).

Le survol par des rapaces ou la présence d'autres passereaux est bien sur possible, mais ces espèces n'ajoutent pas d'enjeu vis à vis du projet. En effet, les espèces contactées couvrent l'ensemble des milieux présents à proximité du site d'étude.

Au vu des travaux projetés, très "ponctuels" et "localisés", aucune incidence prévisible ne semble significative.



Figure 43 : Pinsons des arbres (source : AMIDEV (Fanny Catanzano))

Parmi les représentants de l'avifaune, trois présentent un enjeu particulier de conservation : l'Aigle royal, le Grand tétras et le Gypaète barbu.

L'**Aigle royal**, rapace emblématique des Pyrénées, est une espèce sensible, qui présente une aire de distribution étendue mais discontinue.

La carte (Figure 61) en IV, établie à partir des données du Parc National, permet de localiser les zones de sensibilités majeures de l'Aigle royal nichant à proximité de la zone d'étude. Aucune d'elle ne recouvre la zone des travaux.

Le **Grand Tétras**, galliforme vulnérable, dont le déclin est marqué sur ces 20 dernières années, est mentionné par le Parc National des Pyrénées à proximité du site d'étude. Cette espèce étant très sensible aux activités anthropiques, ainsi elle ne devrait pas s'être établie à proximité directe du barrage. La période critique pour les besoins de cet animal a lieu du 15 décembre au 15 juillet, donc même si des tétras sont présents aux abords du chantier, ils ne devraient pas y avoir d'effets néfastes.

Le **Gypaète barbu**, rapace emblématique, a disparu de la plupart des massifs montagneux du pourtour méditerranéen. Sur la zone d'étude, un jeune individu a été observé en survol (février 2021), la présence de ce grand rapace sur site reste limitée à son alimentation, aucun site de nidification favorable n'est présent à proximité.

Statut des espèces : Toutes les espèces sont intégralement protégées mise à part le Grand Tétrás,(le Geai des chênes et la Grive draine, chassables. De plus, quatre espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux (espèces nécessitant des zones de protections spéciales) : 2 rapaces, 1 picidé (Pic noir) et 1 galliforme de montagne.

Enfin, cinq sont sur la liste rouge des espèces menacées :

- Gypaète barbu (en danger),
- Grand Tétrás, Linotte mélodieuse et Aigle royal (Vulnérable),
- Mésange noire (quasi menacée).

Les oiseaux sur site étant quasiment tous protégés et particulièrement fragiles au stade d'oisillons, nous avons croisé leur cycle biologique avec la période des travaux et les enjeux du périmètre limité du chantier pour statuer sur l'impact qu'aura le projet sur l'avifaune.

- **Zone des travaux** : elle est très peu propice à la nidification au regard du cortège d'oiseaux rencontré. De plus, la fréquentation anthropique intense du site, et cela toute l'année, provoque un fort dérangement pour la plupart des espèces (passage, bruit). Ainsi, cette zone rudérale et les quelques pins en bords de piste ne seront pas privilégiés par les oiseaux pour y faire leurs nids.
- **Période des travaux** : il est principalement question de l'effet des travaux (mai à octobre en 2023) sur le cycle de reproduction avec lequel on observe des interférences (cf. tableau page suivante). Ce constat ne présente pas ici un fort enjeu car la disponibilité de zones propices à la reproduction aux abords du lac de l'Oule est importante notamment pour les passereaux.

Prise en compte des grands rapaces **Gypaète barbu et de l'Aigle royal** : Le recours aux héliportages sera très réduit mais nécessaire pour la mise en œuvre du blondin. Il n'est pas prévu de modifications par rapport aux besoins de l'exploitation courante. La zone est bien connue des exploitants et des pilotes d'hélicoptères. Les opérations sont sérieusement encadrées par les coordonnateurs des services de l'état et de la LPO et tous les programmes de vols sont vérifiés au préalable.

Le bruit des engins de chantier sera une source de dérangement pour l'avifaune locale. Cependant, fin août, la quasi-totalité (hormis peut-être quelques retardataires) des oiseaux sur site auront fini leur cycle de reproduction et de développement (cf. Tableau 2 page suivante)

Cette opération n'est pas de nature à engendrer des effets significatifs sur l'avifaune.

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats	Lieu de nidification	Période de nidification	Activité sur site (AMIDEV)	Dérangement théorique dû à la construction de la piste
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	zones boisées et denses, forêts de conifères	arbres bas ou buissons (jeunes conifères, rhododendrons)	mi-avril à mi-mai et juin	nicheur probable	aucun : chantier en dehors de la forêt à proprement dite
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec croisé des sapins	forêts de conifères assez denses, surtout en montagne	sur toute la hauteur d'un conifère	fin janvier à mars et d'avril à mai	nicheur probable	aucun : chantier en dehors de la forêt à proprement dite
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	bords des ruisseaux et des cours d'eau, zones accidentées	cavités rocheuses près de l'eau, vieux bâtiments	fin mars à mai et juin à juillet	nicheur probable	aucun : milieu non approprié
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	milieux ouverts rocailloux et broussailleux	touffes d'herbes, cavités rocheuses, éboulis	fin mai à mi-juin et de juillet à août	nicheur possible	minime : nids retardataires
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur	près des cours d'eau clairs, surtout les ruisseaux et torrents de montagne	cavités rocheuses près de l'eau, vieux bâtiments	avril et fin mai à juillet	nicheur probable	aucun : chantier éloigné d'un ruisseau
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	bois clairsemés, clairières et lisières de forêts	arbres bas ou buissons (jeunes conifères, rhododendrons)	mai à fin juin	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	surtout présent en forêt de chênes, mais peut être présent en forêt de pins	buissons épineux, arbres émondés, jeunes arbres	mi-avril à mi-mai	nicheur possible	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	lisières et clairières, forêts anthropisées	sur toute la hauteur d'un arbre, parfois dans des plantes grimpanes	de fin mars à juin-juillet	nicheur possible	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	montagnes et falaises	parois escarpées, corniches, falaises	décembre à début mars	alimentation	aucun : milieu non approprié et aucune proie
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	parois rocheuses, carrières, vieux bâtiments	saillies rocheuses, petites cavités, souvent en colonies	mi-mai à juin et mi-juillet	nicheur probable	aucun : milieu non approprié
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	milieux ouverts broussailleux, les friches	buissons ou arbustes, bruyères	avril à fin mai et de juin à juillet	nicheur possible	aucun : milieu non approprié
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	forêts de conifères ou mixtes, surtout en montagne	cavités dans un arbre, nids abandonnés	mi-avril à mi-mai et juin	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats	Lieu de nidification	Période de nidification	Activité sur site (AMIDEV)	Dérangement théorique dû à la construction de la piste
<i>Parus ater</i>	Mésange noire	forêts de conifères ou mixtes, surtout en montagne	cavités dans un arbre, nids abandonnés, cavités rocheuses	mi-avril à mi-mai et juin	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	forêts denses (conifères, feuillus ou mixtes)	cavités forées dans un arbre en hauteur (change presque chaque année)	mi-avril à mai	nicheur probable	aucun : en dehors de la forêt à proprement dite
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	milieux arborés de tous types, espèce très commune	support sur un arbre quelconque	avril à mai et de fin mai à juillet	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	milieux arborés de tous types mais préférence pour les conifères	nids accrochés à de fines branches, plutôt en hauteur	avril à mai et de juin à juillet	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	milieux rocailloux et ouverts, milieux fortement anthropisés	cavités rocheuses, murets, tas de pierres	avril à mai et de juin à juillet	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	milieux arborés de tous types, espèce très commune	support sur un arbre quelconque	mars et de mai à juin	nicheur possible	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	milieux végétalisés et assez ouverts	oiseau opportuniste pouvant nicher à peu près partout	avril à mai et de mi-juin à juillet	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Serinus citrinella</i>	Venturon montagnard	forêts de conifères assez clairsemées, alpages en reboisement	arbres isolés, en lisière de forêt	avril à mai et de juin à juillet	nicheur probable	minime : habitat propice mais hors période de nidification
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	haute montagne, chasse en milieux ouverts	<i>falaises et surplombs, grande paroi rocheuse</i>	<i>fin mars et petits au nid pendant 4 mois</i>	<i>alimentation</i>	aucun : milieu non approprié et aucune proie
<i>Tetrao urogallus</i>	Grand tétras	forêts de conifères assez denses, prairies, affleurements rocheux	<i>nids au sol mais abrités dans des cachettes de toutes sortes (souches, sous un arbuste, bruyères, etc)</i>	<i>mai à juillet, poussins nidifuges</i>	<i>nicheur possible</i>	aucun : milieu non approprié
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	bois clairsemés, clairières et lisières de forêts, haies	<i>cavités creusées dans un arbre (souvent malade)</i>	<i>fin avril à mai</i>	<i>nicheur probable</i>	aucun : chantier en dehors de la forêt à proprement dit

Tableau 2 : Cycle de vie des oiseaux observés à proximité du barrage d'Oule

D.III.2.9 Faune piscicole

L'espèce cible dominante dans les retenues de montagne comme celle de l'OULE est la truite fario (*salmo trutta fario*). On trouve aussi régulièrement un petit poisson d'accompagnement comme le vairon (*phoxinus phoxinus*) très commun dans les eaux du piémont et acheminé dans le lac de l'Oule par des pêcheurs l'utilisant comme appât pour pêcher la truite.

Les observations réalisées en 2020 avec la Fédération de pêche des hautes Pyrénées ont mis en évidence **la présence d'une forte densité de perche commune (*Leuciscus cephalus*)**. Cette espèce qui présente un caractère opportuniste est de nature à porter fortement atteinte à la population de truites fario.

Elle est considérée comme nuisible dans ce type d'habitat montagnard, de fait les individus, dont certains de forte taille, capturés en 2020 n'ont pas été remis dans la retenue.

La retenue de l'OULE sera abaissée et mise en transparence deux années de suite (2023 et 2024) depuis le mois d'août jusqu'au mois d'octobre. En 2025 elle fera juste l'objet d'un abaissement très partiel ne nécessitant aucune manipulation de poissons.

Comme en 2020, **les poissons dévalants seront récupérés au niveau de la chambre d'eau de Plaouqués** lors d'une opération de pêche de sauvegarde à l'électricité. Les conditions de stabulation dans la chambre d'eau permettent d'organiser sans contrainte forte de planning la récupération des individus ayant dévalés :

- Peu de lumière,
- Température de l'eau inférieure à 16°C ;
- Débit transitant réglable de l'ordre de 200 à 300 l/s si nécessaire .

Au niveau de la retenue , l'exploitant proposer de :

- Réaliser une pêche de sauvegarde en amont immédiat de la prise d'eau ;
- De mettre en œuvre, 80 m en amont de la prise, un seuil permettant de rehausser la ligne d'eau dans la retenue. La réalisation de ce seuil en bigbags nécessitera la présence d'un hélicoptère sur place. Le nombre de rotations, très courtes, depuis la berge devraient être de l'ordre d'une quarantaine, pour un temps de vol effectif de l'ordre de 2 h.

La destination temporaire ou finale des poissons post récupération fera l'objet de discussion entre la Fédération de pêche, les services de l'état et la SHEM. Eu égard à la répétition de la vidange de la retenue en 2024, il ne sera peut-être pas opportun de les remettre dans la retenue malgré la présence de la réhausse.

Cette opération fera l'objet d'une demande d'autorisation auprès des services de la direction Départementale des Territoire des hautes Pyrénées.

Comme en 2020 , les poissons seront triés, seuls les salmonidés seront remis à l'eau dans ce milieu montagnard.

La SHEM et la fédération de pêche des Hautes-Pyrénées travailleront ensemble sur un plan d'alevinage pour redynamiser l'halieutisme dès 2025.

D.III.2.10 Synthèse des enjeux faune

Les enjeux les plus importants sont liés aux habitats présents :

- Eboulis, anciennes carrières (reptiles)
- Zones humides : retenue de l'Oule (amphibiens et mammifères).
- Zones rudérales (insectes, chiroptères, reptiles)

Pour les **lépidoptères**, pas d'enjeu au regard des espèces de papillons protégés, l'Azuré du Serpolet et l'Apollon, car il n'y a aucune station de plante hôte sur les zones de travaux.

Pour les **coléoptères**, le principal enjeu concerne la suppression de 5 à 6 pins à l'amorce de la piste qui pourraient abriter des individus et des larves de Coléoptères intéressantes : *Ostoma ferruginea*, *Tragosoma depsarium*, *Calitys scabra*. Ces arbres qui ne présentent pas de caractère remarquable seront abattus et déposés à quelques mètres de là. Ces éléments sont de nature à garantir l'absence d'effets significatif des travaux sur la population de coléoptères aux abords du lac de l'Oule d'autant que l'on trouve un arbre totem, conservé depuis plusieurs années, à proximité immédiate du site.

Pour les **amphibiens**, trois espèces ont été recensées et deux espèces ont été estimées comme potentielles. La zone de travaux ne recèle aucun d'habitat humide favorable à la reproduction des amphibiens. Seule la retenue (bien que peu favorable : empoissonnée et dépourvue de végétation aquatique) peut être utilisée par les adultes. Au vu de ces conditions, il n'y a pas d'enjeu particulier à mettre en avant. Il conviendra bien évidemment pendant les travaux de préserver la qualité de l'eau de la retenue.

Pour les **reptiles**, quatre espèces ont été contactées proches du futur chantier. Elles sont toutes protégées au niveau national. Peu d'enjeux particuliers sont à mettre en avant, si ce n'est la zone rudérale, bordée par des rochers, favorables au cycle de vie du lézard des murailles et à son prédateur, la coronelle lisse. La zone rudérale fera l'objet d'investigations approfondies (faible surface à contrôler) préalablement au démarrage des travaux.

Les espèces de **mammifères** (autres que chiroptères) ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. La zone de travaux ne correspond pas au préférendum d'habitat de la **Loutre d'Europe** contactée à deux reprises sur le lac d'Oule et du **Desman**, mentionné dans la bibliographie sur le lac de l'Oule. On rappelle que les travaux se déroulent avec un marnage important, il n'y a aucun risque d'interaction en période diurne entre l'activité de chantier et ces individus. On peut noter comme nous avons pu l'observer lors de vidanges de barrage que la loutre, opportuniste, peut profiter du régime exceptionnel de basses eaux pour venir chasser plus facilement la nuit.

En ce qui concerne les **chauves-souris**, (au moins 12 espèces en activité sur le site et 15 potentielles) toutes protégées, les enjeux principaux concernent la partie amont de la zone d'étude constituée de zones de chasse et de corridors favorables, et la présence de quelques éléments (bâtiments, « tunnels » à l'intérieur du barrage, petites grottes, falaises, arbres morts,) pouvant être utilisés par les chiroptères comme gîte de transit, voire d'hivernage ou d'estivation. Les travaux auront lieu hors périodes sensibles (hibernation et élevage des jeunes) donc aucun enjeu particulier, à part le bruit pouvant gêner les individus les plus proches, en journée.

Pour les **oiseaux**, 20 espèces recensées et 3 potentielles, les enjeux majeurs à retenir concernent principalement la présence du **Gypaète barbu**, de l'**Aigle royal** et du **Grand tétras** à proximité. L'enjeu principal réside dans le risque possible de dérangement auquel ces espèces patrimoniales sont sensibles. Aucune destruction de nids ou d'individus au vu des caractéristiques de la zone des travaux.

Quelques espèces protégées sont présentes ou potentiellement présentes, avec des niveaux d'enjeux très faibles. Ainsi sur la zone d'étude, seul le lézard des murailles pourrait être directement impacté, mais l'espèce est résiliente et très commune sur le site de l'Oule. De façon générale, les espèces à grand rayon d'action et/ou à déplacement rapide ne sont que peu sujettes à un risque (grands mammifères, oiseaux).

Pour la plupart des groupes de vertébrés, le bruit des engins de chantier sera la principale source de nuisances accompagnée d'un stress passager lors du premier déroctage.

D.III.2.11 Synthèse des enjeux naturalistes

Le projet est localisé dans le massif des Pyrénées, au sud du département des Hautes-Pyrénées, dans la vallée d'Aure, à la limite entre le territoire communal d'Aragnouet et de Saint-Lary-Soulan. Du fait de cette situation en zone de montagne, le site d'étude est constitué d'habitats et d'espèces inféodées à ce milieu, voire uniquement aux Pyrénées (endémiques).

Le projet se développe dans un contexte encadré par divers documents ou périmètres réglementaires qui font ressortir un patrimoine naturel riche et diversifié dans les environs du lac de l'Oule.

En ce qui concerne **l'état des lieux naturaliste et la sensibilité environnementale du site**, le résultat des inventaires menés ou déjà disponibles, fait apparaître une biodiversité assez riche autour du barrage de l'Oule mais très faible au niveau du chantier. Les aménagements industriels et touristiques assortis d'une forte fréquentation humaine, tant hivernale, qu'estivale limite la colonisation du site tant par une flore sensible que des animaux de nature craintive.

Dans ce contexte naturaliste, la présence d'habitats naturels et d'espèces de flore ou de faune, d'intérêt patrimonial est avérée mais très faible.

A ce titre, divers éléments notables sont ressortis des inventaires et sont apparus comme des enjeux pour l'analyse du projet :

- Les pelouses calcaires sèches situées en périphérie du projet.
- La présence de la Loutre et du Desman sur les cours d'eau du secteur et dans la retenue ;
- Des zones de sensibilités de l'Aigle royal, la présence du Gypaète barbu ainsi que du Grand tétras dans les parties boisées à proximité ;
- L'utilisation du site comme zone de chasse pour une espèce de chauves-souris, la présence de quelques éléments à proximité du chantier (bâtiments, « tunnels » à l'intérieur du barrage) pouvant être utilisés par les chiroptères comme gîte de transit, voire d'hivernage ou d'estivation ;
- La présence de zones d'éboulis et friches favorables aux reptiles.

Au regard de la sensibilité du milieu, il convient de mettre en avant le fait que les travaux vont s'effectuer sur, ou aux abords, des ouvrages déjà existants et seront limités en surface. La zone de construction de la piste a déjà été remaniée, à la création de l'ouvrage et ensuite dans le cadre des programmes d'entretien du barrage construit en 1920.

Les travaux récents sur la descenderie et les équipements en aval immédiat du barrage à quelques mètres de là, ont contribué à l'accroissement des surfaces remaniées (zones rudérales) à faible biodiversité auxquels il convient d'ajouter le passage régulier des promeneurs, dérangeant la faune aux abords de la piste.

Le fait que la biodiversité soit plutôt faible sur le périmètre à aménager déjà largement anthropisé, nous permet raisonnablement de dire que le dérangement apporté par les futurs travaux n'aura qu'un impact minime et réversible sur l'écosystème aux abords du barrage.

D.III.3 Facteurs humains

D.III.3.1 Description du bassin versant – Paysage, patrimoine culturel

La création de la retenue de l'Oule date des années 1920. Auparavant le site était composé de pâturages. Aujourd'hui l'occupation du sol illustrée par la cartographie Corine Land Cover, montre une majorité de peuplement forestier autour de la retenue et quelques pelouses en amont, rive gauche.

Le paysage global du lac d'Oule ne sera que très peu modifié durant les opérations. La zone des travaux est très limitée en surface et intéresse presque exclusivement l'assiette de la retenue qui est une zone fortement remaniée et sujette à de très importants marnages annuels.

Les travaux projetés ne présentent pas un caractère destructeur au regard de l'historique du site, cependant la physionomie du talus en rive droite de l'assiette la retenue sera modifiée pendant toute la durée des travaux. **Cet épisode temporaire en limite du site classé n'est pas de nature à altérer son caractère pittoresque**, d'autant que durant une grande partie de l'année la piste sera sous l'eau ou recouverte de neige. On rappellera que la zone la plus fréquentée est celle du barrage (couronnement).

D.III.3.2 Caractérisation de l'ambiance sonore existante

L'ambiance sonore peut être qualifiée de calme de manière générale. Durant toute la période dite de l'estive, elle est caractérisée par le bruit des sonnailles des troupeaux vers la queue de retenue alors qu'elle est liée à la fréquentation touristique au niveau des refuges et du couronnement du barrage. L'hiver, le bruit dominant est celui du télésiège en rive gauche du lac et de l'activité au droit du restaurant du refuge.

Pendant les travaux, le niveau de bruit moyen en période diurne va sensiblement s'accroître. Les travaux de déroctage étant très bruyants, ils briseront le calme des lieux lors de chaque session.

La propagation des sons et leur perception seront très différentes en fonction du point d'écoute. La forêt va jouer un rôle de masque sonore efficace de même que le parement du barrage pour les randonneurs sur la piste d'Artigusse. La propagation des sons vers l'amont sera limitée la retenue vide ne jouant plus le rôle de miroir réflecteur.

D.III.3.3 Activités socio-économiques et usages de l'eau

Activités économiques

Les Vallées d'Aure et du Louron ont fait de la valorisation des ressources naturelles et particulièrement de l'eau (sous toutes ses formes), un atout de développement important pour le territoire.

Véritable « château d'eau » du sud-ouest, le territoire a su tirer parti de cette énergie renouvelable en orientant son développement vers une activité de production hydroélectrique qui a façonné le paysage et constitue aujourd'hui une part importante de son identité.

De nombreux équipements et aménagements ont été créés dans la 1^{ère} moitié du XX^{ème} siècle et constituent un système dense d'outils de production d'électricité et un patrimoine industriel remarquable (*source : site internet de la Communauté de communes Aure Louron*).

Activités de loisirs

Pêche :

Autant aux abords des lacs de montagne qu'en rivières, la pêche est une activité pratiquée par un grand nombre d'adeptes dans la vallée d'Aure. En 2023, l'ouverture aura lieu le samedi 27 mai et la fermeture aura lieu le dimanche 1 octobre. On notera cependant que la fédération de pêche du 65 prendra les dispositions nécessaires pour réglementer l'activité en fonction du niveau de la retenue en 2024 aussi.

Activités nautiques :

Plusieurs activités nautiques sont pratiquées sur la Neste que ce soit du kayak ou du rafting, mais aucune sur la retenue de l'Oule.

Tourisme :

Le site de la retenue de l'Oule se situe en haute montagne, dans un environnement naturel. Il n'y a pas d'industrie et peu d'infrastructures. En plus de l'hydroélectricité, les principales activités sont le tourisme, tant hivernal qu'estival, et le pastoralisme. La « boucle du lac d'Oule » qui emprunte la piste piétonnière est une randonnée assez prisée. La fréquentation (voire sur fréquentation) du site est particulièrement importante jusqu'à la dernière semaine d'août (source : plan de gestion 2021-2030 de RNN du Néouvielle).

Tourisme hivernal => station de ski de Saint-Lary 2400.

Tourisme estival => randonnée autour du lac de l'Oule.



Figure 44 : Panneau pédagogique situé au début du sentier menant à l'Oule



Figure 45 : Panneau des sentiers de randonnées accessibles aux joëlettes aux abords de la retenue de l'Oule

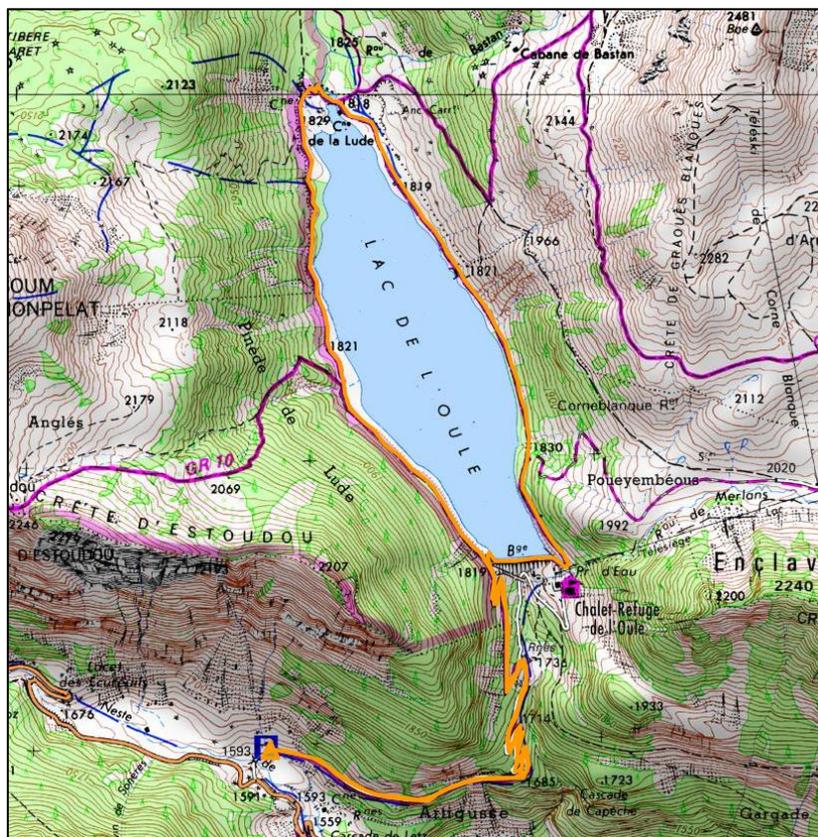


Figure 46 : Itinéraire de randonnée "Lac de l'Oule"

L'impact paysager sera patent pendant toute la période des travaux et notamment en période estivale. Dès la fin des travaux et la remise en état des terrains cet impact sera rapidement atténué. On rappellera que les ouvrages sont largement antérieurs au classement du site et même à la loi afférente à la protection des sites et des paysages. Ces équipements qui racontent l'histoire de la vallée participent au caractère pittoresque des grandes vallées Haut-Pyrénéennes. Il est raisonnable de penser que certaines cicatrices afférentes à leur vécu contribuent à leur conférer une âme.

D.III.4 Synthèse des enjeux

Intérêt écologique du site				
	CARACTERISTIQUES	PROTECTION	ENJEU REGIONAL	ENJEU A L'ECHELLE DU SITE
Zone de montagne	Présence d'espèces inféodées à ce milieu, voir endémiques des Pyrénées.			
Patrimoine naturel riche et diversifié :				
	Oule-Pichaley	Site classé	=> enjeux pour le paysage	Enjeu mineur car réversible. Mesures de réhabilitation associées au programme de travaux Habitats communs à l'échelle des Pyrénées.
	Vallon d'Estibère	Site classé érigé en réserve naturelle	=> enjeux pour le paysage	
	Une partie seulement	Aire d'adhésion réelle du Parc National	=> Aucune espèce patrimoniale ou endémique impactée.	Très peu de flore endommagée.
	Néouvielle	ZSC et réserve naturelle	=> Aucune espèce patrimoniale ou endémique impactée.	Très peu de flore endommagée.
	Haute vallée d'Aure	ZNIEFF II	=> Aucune espèce patrimoniale ou endémique impactée.	Très peu de flore endommagée.

	Réserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan	ZNIEFF I	=> Aucune espèce patrimoniale ou endémique impactée. Très peu de flore endommagée.	
	Montagne d'Eget	ZNIEFF I	=> Aucune espèce patrimoniale ou endémique impactée. Très peu de flore endommagée.	
Facteurs biologiques				
	CARACTERISTIQUES	PROTECTION	ENJEU REGIONAL	ENJEU A L'ECHELLE DU SITE
Habitats	Eboulis, carrières, rives rocheuses du lac	Pas d'intérêt particulier (souvent assez anthropisé et faible biodiversité)	Non => Très communs à l'échelle des Pyrénées	Habitats très communs sur le site du lac de l'Oule. Enjeu mineur eu égard aux faibles surfaces considérées et de la faible biodiversité du milieu.
	Pelouse à <i>Festuca gautieri</i>	Intérêt communautaire	Non => Communs à l'échelle des Pyrénées	Enjeu mineur eu égard aux faibles surfaces considérées. Mesures d'évitement et de réduction proposées par le pétitionnaire.
Habitats / faune / flore	Les principaux enjeux liés à la faune entraînent un enjeu sur leur habitat.			
	Zone rudérale et zone rocheuse (concerné à la marge par le projet)	Aucune espèce patrimoniale impactée, faible impact sur la faune en général à l'exception de la faune piscicole	=> enjeux très faibles pour l'entomofaune, les reptiles et l'avifaune Enjeu significatif sur la faune piscicole	
Enjeux faunistiques => Seulement une dizaine d'espèces sont présentes aux abords immédiats de la zone de travaux (128 recensées sur l'ensemble du barrage de l'Oule et environs)				
Facteurs humains				
Les travaux projetés dans le cadre de l'entretien de ces grands ouvrages contribuent à garantir la sureté des habitats à l'aval, à préserver tout autant la mémoire que le patrimoine valléen et contribuent à l'équilibre économique de ces territoires de montagne.				

- L'analyse des enjeux environnementaux au regard du projet met en exergue la surface limitée du projet ainsi que sa localisation aux abords d'ouvrages existants à l'exception de la gare du téléphérique du chantier ;
- Le téléphérique de chantier, alternative à l'hélicoptage permet de limiter de manière significative tant le bruit aux abords du barrage que l'empreinte carbone du chantier dans son ensemble ;
- Le périmètre des travaux, presque exclusivement limité à l'assiette de la retenue, intéresse un milieu très minéralisé, alternant phase immergée/émergée, assorti d'une faible biodiversité. La zone, d'une surface inférieure à 100 m², hors assiette de la retenue associée aux travaux, est elle-même anthropisée et assujettie au piétinement de milliers de touristes chaque année ;
- Les matériaux mis en jeu pour cette phase du chantier « la piste » sont des matériaux naturels traités sur place.

Enjeux environnementaux faibles et largement positifs au regard des facteurs humains.

E- CHAPITRE 4 –Incidence du projet sur l'environnement et mesures d'insertion

I	E.I- IMPACTS SUR LE MILIEU TERRESTRE		
	Phase de chantier ou action spécifique susceptible d'engendrer des impacts	Nature des impacts ou effets directs et indirects	Mesure à envisager
	Pendant la phase de travaux		
	Circulation et utilisation d'engins de chantier : bruit, poussière, vibration	Accroissement du bruit, de dégagement de poussière le long des zones circulées. Modification des cheminements pour les usagers du site. Ces modifications des conditions de milieux seront des sources de gêne et de dérangement temporaire tant pour la faune que les usagers du site.	Limitation de la circulation au strict nécessaire pour les besoins du chantier Eteindre les moteurs des engins dès que possible. Vérifier la conformité des engins avec la législation en matière de bruit Arroser légèrement les pistes par temps sec ... Informers au moyen de divers supports (panneaux sur les parkings, croisements stratégiques, dépliant Office du tourisme ...) de la nature des travaux projetés, de leur durée et des contraintes occasionnées en matière de cheminement notamment aux abords du lac.
	Stockage de produits liquides (hydrocarbures, adjuvants bétons, huile de décoffrage, ...)	Impacts sur les habitats, la retenue de l'Oule ... Pas de stockage d'hydrocarbures dans l'assiette de la retenue.	Certification ISO 14 001 de la SHEM Les entreprises extérieures devront respecter un cahier des charges (notamment délimitation des zones de stockages de matériaux liquides avec système de rétention et de kit d'absorption en cas de problème).
	Stockage temporaire de matériaux	Impacts paysagers, Lessivage lors des précipitations. Il ne s'agira ici que des matériaux naturels mobilisés dans l'assiette de la retenue.	Prévoir des mesures de restaurations après les travaux pour retrouver un aspect « aussi naturel que possible ». Turbidité localisée du lac lors des précipitations.
	Opérations de déroctage	Accroissement significatif du bruit. Quelques contraintes ponctuelles de circulation pour les usagers en raison des mesures de sécurité prises à l'occasion de l'utilisation de Brise Roche Hydraulique.	Programmer les interventions les plus bruyantes en milieu de journée pour ne pas déranger la faune qui est, le plus souvent en été, plus active en début et en fin de journée.
	Poussière	Le déplacement et le travail des engins ainsi que les opérations de déroctage entraineront une augmentation ponctuelle des poussières en suspension dans l'air.	Les zones de production de poussières seront arrosées en cas de temps très sec (arrosage type sprinkler).
	Pollution accidentelle	La présence d'engins de chantier sur le site entrainera un risque de pollution accidentelle (fuite de carburant, d'huile...).	Vérification journalière des engins et de la disponibilité de kits anti-pollution terre et eau. Chaque engin doit disposer de ses kits, le chef d'équipe disposant d'un jeu supplémentaire disponible immédiatement en cas d'incident. Des bacs de rétention présentant une capacité au moins égale à 1,5 fois le volume des contenants auxquels ils sont associés seront mis en place pour stocker les différents produits polluants, en dehors de l'assiette de la retenue.

Après les travaux		
Matériel et remise en état des lieux	Exploitation courante de l'aménagement. On rappelle que la piste sera utilisée pendant toute la durée des travaux de reprise de l'étanchéité du pied du barrage	Une fois les travaux achevés les entreprises évacueront le site en procédant au repli de la totalité du matériel

II E.II- IMPACTS SUR LE COURS D'EAU OU LA RETENUE : MORPHODYNAMIKES – HYDROMORPHOLOGIQUES - HYDROBIOLOGIQUES		
Phase de chantier ou action spécifique susceptible d'engendrer des impacts	Nature des impacts ou effets directs et indirects	Mesures à envisager
Pendant la phase de travaux		
	Cours d'eau / Néant => milieu non concerné par les travaux	
Qualité des eaux et pollutions accidentelles	L'utilisation d'engins de chantier augmente le risque de pollution ponctuelle de type fuite de carburant et le chantier de manière générale de la teneur en MES dans la retenue résultant du fait de l'augmentation des émissions de poussière (turbidité).	Vérification journalière des engins et de la disponibilité de kits anti-pollution terre et eau. Chaque engin doit disposer de ses kits, le chef d'équipe disposant d'un jeu supplémentaire disponible immédiatement en cas d'incident. Des bacs de rétention présentant une capacité au moins égale à 1,5 fois le volume des contenants auxquels ils sont associés seront mis en place pour stocker les différents produits polluants, en dehors de l'assiette de la retenue.
Après les travaux		
	Néant : cf. éléments d'informations ci-dessus	

III E.III- IMPACTS SUR LES FACTEURS BIOLOGIQUES		
Phase de chantier ou action spécifique susceptible d'engendrer des impacts	Nature des impacts ou effets directs et indirects	Mesures à envisager
Pendant la phase de travaux		
Dépôt de matériaux dans la retenue	Dépôt d'origine rocheuse et locale en cas de surplus de matériaux, donc pas d'altération de la qualité du milieu ni de la faune aquatique ou de la faune inféodée à ce milieu.	Milieu à dominante rocheuse donc l'ajout d'un excès de déblais (pierres calcaires) au fond de la retenue, n'impactera ni l'habitat, ni le paysage. Pas d'apports de matériaux fins exogènes.
Travaux de terrassement Dégradation d'habitats qu'ils soient communautaires ou non	Dans le cas présent et malgré les mesures envisagées les effets possibles pourront concernés : - L'altération d'une petite surface de zone rudérale	La principale mesure visant à limiter les effets des travaux de terrassement concerne la délimitation précise des emprises à traiter et des zones de cheminement des engins de chantier. Préalablement à l'arrivée des engins sur les zones à traiter seront prospectées à pied afin de délocaliser avec le moins de stress possibles les espèces animales mobiles qui les colonisent. Il convient ensuite de :

	- La délocalisation de reptiles, amphibiens, petits mammifères et insectes qui colonisaient ces mêmes surfaces d'éboulis et de roches de la rive du lac.	- Réserver de la terre végétale lors des terrassements nécessaires à la phase de chantier pour ensuite la redéposer et faciliter ainsi la reprise de la végétation. - Prélever et déplacer toute ou partie des stations végétales qui présente un intérêt floristique ou un habitat particulier Postérieurement aux travaux, il conviendra de reconstituer si possible les sols de la zone rudérale et de la réensemencer.
Potentiels héliportages	Dérangement de l'avifaune et des promeneurs.	Validation des plans de vol par le PNP conformément aux usages. Les rotations seront pour l'essentiel limitées à l'installation de chantier et au trajet Balcon des Merlans – Barrage afin de limiter les temps de vol. Le nombre de rotations associé aux installations de chantier sera limité à une cinquantaine environ pour l'approvisionnement et autant pour le démontage.
Risques de pollution	Impacts sur le milieu et les espèces inféodées	Certification ISO 14 001 de la SHEM Les entreprises extérieures devront respecter un cahier des charges (notamment délimitation des zones de stockages de matériaux liquides avec système de rétention et de kit d'absorption en cas de problème).
Et de manière plus générale :		
Introduction d'espèces exogènes	Espèces envahissantes pouvant facilement coloniser l'espace défrichés et/ou terrassé.	Veiller à limiter leur propagation par un nettoyage préalable des roues et chenilles des engins qui interviendront sur le site.
Eloignement temporaire de l'avifaune fréquentant le site.		Effet peu important et ponctuel. Pas de désordre particulier en ce qui concerne l'avifaune habituée à l'activité anthropique et à la forte fréquentation du site
Dérangement des mammifères	Incidence potentielle faible. Zones de refuges à proximité et taille du lac bien assez importante, y compris à cote basse, pour subvenir aux besoins des espèces inféodées au milieu aquatique.	Effets peu importants et ponctuels. Pas de désordre particulier en ce qui concerne les mammifères habitués à l'activité anthropique (renard, écureuil, etc.).
Après les travaux		
Altération d'habitats	Habitats très pauvres en biodiversité et sans espèces d'intérêts, donc l'altération n'aura que très peu d'effets sur la faune et la flore.	Rétablissement d'une zone herbacée propice à l'établissement d'espèces d'intérêts.

IV	E.IV- IMPACTS SUR LES FACTEURS HUMAINS	
	Évaluation des effets	Mesure à envisager
	Avant les travaux	
Fréquentation	Information du public	Prévoir une information conséquente en accord avec les acteurs locaux (halieutisme, randonneurs, office de tourisme, PNP, pastoralisme, etc.) sur l'ensemble des lieux « clefs » et selon différents supports : informatiques, papier, panneauage.

Pendant la phase de travaux		
Bassin versant – paysage, patrimoine	Occupation du sol, historique du site, patrimoine de la zone	En dehors du périmètre concédé, des conventions d'occupations foncières précaires et révocables seront convenues avec les propriétaires. L'ensemble des parcelles concernées font partie des biens privés des communes.
Ambiance sonore	Gêne occasionnée par l'exposition des tiers au bruit de chantier (compresseurs, brise-roche hydraulique, rotation d'engins)	Opération de déroctage en milieu de journée (préserver la faune) ou en début et fin de journée (préserver les usagers) Une communication sera faite via du panneautage pour justifier de la gêne occasionnée en expliquant la nature des travaux.
Qualité de l'air	Potentiellement des nuages de poussière créés par le vent, par temps sec. Pollution par des particules fines et des gaz d'échappement minime.	Limiter la quantité de poussière en stagnation sur la zone du chantier.
La randonnée	Modification des tracés d'accès au refuge et aux sentiers de randonnées	Assurer un balisage lisible et sécurisant le chantier. Communiquer en amont du chantier par les sites internet des offices de tourisme, des comités de randonnée et la CDIE sur les cheminements réservés aux piétons et modifiés pour cause des travaux. Prévenir le plus tôt possible pour d'éventuelles réservations dans les gîtes alentours.
L'activité de la pêche	La qualité du loisir de pêche sera altérée par le bruit ambiant et par la côte basse du plan d'eau	Il existe de très nombreux lacs de pêche à proximité de l'Oule, une communication particulière pourra être faite pour les mettre en valeur. De plus, le lac offre un large choix de poste éloignés de la piste de chantier Une communication sur le site internet et le blog de la Fédération de pêche sera faite pour prévenir des travaux en cours.
Consommation humaine	En plus des besoins industriels, le chantier engendre des besoins en eau, en électricité et un traitement des déchets liés à l'activité humaine.	L'ensemble du personnel dédié au chantier sera logé à proximité immédiate du refuge SNCF SHEM. La fourniture d'eau et d'électricité est donc assurée par les moyens usuels des refuges. Ces refuges sont connectés à un système d'assainissement semi-collectif mis aux normes en 2013. Les équipements de la base vie + chantier seront équipés de système d'assainissement. Les déchets quotidiens sont régulièrement évacués par le chemin d'Artigusse ou la route du col du Portet.
Après les travaux		
Bassin versant – paysage, patrimoine	Modification temporaire du paysage des rives du lac.	Démontage de la piste et remise en l'état aussi bien que possible dans la zone de terrassement. Mise en œuvre de jeunes pins sur le bord de la piste du tour du lac en amont immédiat de la zone de travaux et création d'une bande végétalisée type zone rudérale en amont du départ de la piste.

V	E.V- COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR GARONNE 2022-2027	
Disposition D : PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS DES MILIEUX AQUATIQUES		
RÉDUIRE L'IMPACT DES AMÉNAGEMENTS ET DES ACTIVITÉS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES		
Concilier le développement de la production énergétique et les objectifs environnementaux du SDAGE		
	D1 - Equilibrer le développement de la production hydroélectrique et la préservation des milieux aquatiques	Compatible
	D2 - Concilier l'exploitation des concessions hydroélectriques et les objectifs environnementaux des bassins versants (ex D2)	Compatible
Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques, assurer un transport suffisant des sédiments et limiter les impacts du stockage des sédiments dans les retenues		
	D9- Améliorer la gestion des matériaux stockés dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau (ex D9) : évaluation des sédiments stockés et détermination des modalités de gestion	Compatible
	D10 – Préparer les vidanges en concertation (ex D7) => Assurer un transport suffisant des sédiments	Compatible
Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau		
	D15 - Connaître et gérer les plans d'eau existants en vue d'améliorer l'état des milieux aquatiques (ex D13) => Restaurer une variabilité hydrologique plus naturelle et favoriser le transport solide.	Compatible
GÉRER, ENTRETENIR ET RESTAURER LES COURS D'EAU, LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET LE LITTORAL		
Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes		
	D26- Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs (ex D23)	Compatible
	D27 - Mettre en oeuvre une gestion du patrimoine piscicole d'eau douce en cohérence avec les objectifs de préservation des milieux définis par le SDAGE (ex D24)	Compatible
PRÉSERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES ET LA BIODIVERSITÉ LIÉE À L'EAU		
Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi menacées du bassin		
	D45 - Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin (ex D44)	Compatible
	D46 - Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection (ex D45)	Compatible
	D48 - Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin (ex D47) => Desman	Compatible

E.VI- NOTICE D'EVALUATION NATURA 2000

E.VI.1 1^{ère} partie - Pré-diagnostic

E.VI.1.1 Description sommaire de l'opération

On rappellera juste ici que la SHEM souhaite réaliser une piste en rive droite de l'assiette de la retenue de l'Oule afin de pouvoir ensuite procéder aux travaux de confortement de l'étanchéité du pied du barrage. Le projet est détaillé au chapitre C de ce même document « Nature et consistance des travaux projetés » cf. pages 20

E.VI.1.2 Localisation et description des sites Natura 2000

Cf. cartographie Figure 57

La zone d'étude se situe en grande partie sur une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), désignées au titre de la Directive européenne Habitats (92/43/CEE) : la ZSC "Néouvielle", n° FR 7300929.

Elle se situe également à proximité de la ZSC "Pic Long –Campbielh" n° FR7300928, localisée à environ 1km au sud.

Aucune ZPS (Zone de Protection Spéciale), désignée au titre de la Directive européenne Oiseaux (92/43/CEE) n'est concernée par le projet. A titre d'information la plus proche est la ZPS "Cirque de Gavarnie", est située à environ 16 km au sud-ouest.

Il existe un DOCOB pour ces ZSC, rédigé en janvier 2003 par le Parc National des Pyrénées.

Le site se caractérise par de la haute montagne siliceuse pyrénéenne (1910m-3091m). Il est principalement occupé par des pelouses et des landes subalpines et alpines, des zones de sol nu et des pineraies de pins à crochets et de pins sylvestres. Il est parsemé de nombreux lacs ainsi que des milieux humides et tourbeux.

On retrouve dans le tableau ci-dessous les différentes classes d'habitats qui caractérisent le site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	4 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
N11 : Pelouses alpine et sub-alpine	15 %
N17 : Forêts de résineux	15 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	50 %

Cet identifiant a été désigné pour sa richesse en habitats naturels inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats (DH) (15 types) et sa richesse en habitats d'espèces (8 espèces inscrites à l'annexe II de la DH). Situé dans la partie centrale de la chaîne des Pyrénées, au Sud-Est du département des Hautes-Pyrénées, ce site couvre une surface de 6156 ha. Il s'étend sur trois bassins-versants : la Neste, l'Adour et le Gave de Pau, et concerne le territoire administratif de sept communes : Vielle-Aure, Bagnères de Bigorre, Aragnouet, Barèges, Saint-Lary-Soulan, Luz-Saint-Sauveur et Betpouey. Il comprend l'intégralité de la Réserve Naturelle du Néouvielle (RNN) ainsi qu'une partie de la zone centrale et périphérique du PNP.

Au niveau du site Natura 2000, les principales activités sont le pastoralisme, l'activité forestière, le tourisme (estival et hivernal) / loisirs (pêche, chasse) et l'hydroélectricité. L'intensité et la répartition de chacune des activités varient au cours d'une année, parfois même d'une année à l'autre.

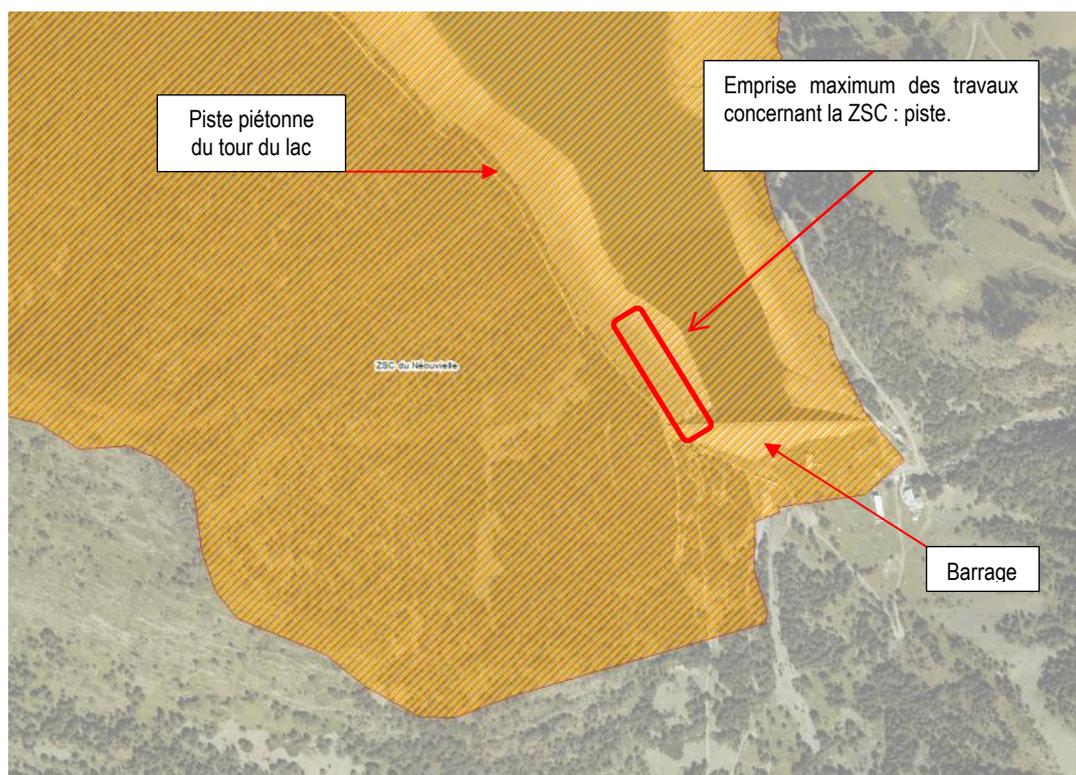


Figure 47 : Extrait Arc-Map (zone du Néouvielle /zone de travaux) - sources : SHEM

E.VI.1.3 Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, sur les habitats et espèces

Les espèces prioritaires répertoriées au titre de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage sont ici au nombre de trois :

- Un mammifère, le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*),
- Un reptile, le lézard des Pyrénées ou lézard de Bonnal (*Iberolacerta bonnali*)
- Une plante, l'androsace des Pyrénées (*Androsace pyreneica*).

Aucune de ces trois espèces n'a été observée à proximité de la zone de travaux

Après analyse des différentes étapes de la conduite du chantier visant à la mise en œuvre de la piste permettant d'accéder au pied du barrage les effets attendus sur les habitats sont principalement les suivants :

- **La coupe de 5 à 6 pins sur une surface de l'ordre d'une dizaine de mètres carrés** en amont immédiat du déversoir de crue barrage.
- Le remaniement d'une partie des restes de carrière liés à la réalisation du barrage dans l'assiette de la retenue pour **réaliser les terrassements de la piste**. En fonction de l'épaisseur de blocs mobiles certaines zones du tracé feront l'objet de déroctage. Ces opérations seront réalisées au BRH (Brise Roche Hydraulique) monté sur le bras d'une pelle à chenilles plutôt qu'en utilisant des explosifs qui propageraient d'importantes vibrations.
- Le dérangement de différents groupes faunistiques en raison de l'accroissement du niveau sonore sur et autour de la zone de chantier. Il s'agit là d'un effet temporaire et réversible qui ne présente pas d'enjeu fort au regard des deux espèces animales considérées.

*L'analyse des caractéristiques du périmètre du chantier, associée aux investigations de terrains ciblées sur les espèces prioritaires permettent de conclure à l'absence de destruction des préférendums d'habitats de ces espèces prioritaires. **Les travaux projetés ne sont pas de nature à nuire à la conservation des espèces prioritaires.***

E.VI.2 2^{ème} partie – Diagnostic

Le projet porté par la SHEM visant *in fine* à conforter la sécurité du barrage de l'Oule est tout à fait compatible avec les objectifs portés par la Directive 92/43. Les modalités de travail retenues pour conduire les travaux sont tout à fait adaptées aux enjeux de conservation du site.

- Préserver l'état de conservation des habitats qui permettront sur le long terme aux espèces prioritaires de conserver une bonne dynamique des populations,
- Garantir que le projet n'engendre pas de diminution de l'aire de répartition naturelle de ces trois espèces.

Ces travaux ne sont pas de nature à affecter de quelque manière que ce soit les objectifs de conservation de l'identifiant FR 7300929 tant au regard des espèces prioritaires que des habitats associés.

Le projet s'inscrit pleinement dans l'esprit de la Directive dont l'objectif est de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

On rappellera à ce titre que l'ouvrage de l'Oule contribue largement, au travers d'une partie de l'alimentation du Canal de la Neste, à la préservation de la biodiversité sur les Nestes et les rivières de Gascogne.

E.VI.2.1 Mesures pour supprimer ou réduire les effets

Aux vues de l'emprise restreinte des travaux vis-à-vis de la taille de l'identifiant de plus de 6000 h et de l'aire boisée impactée, moins de 10 m², l'impact est jugé faible.

Il est toutefois possible avant même de débiter les travaux de s'inscrire dans une démarche de remise en état aussi bien possible et de valorisation environnementale :

- Les 5 à 6 arbres supprimés au droit de l'amorce de la piste seront conservés et déposés à quelques mètres de distances afin de servir éventuellement de gîtes à quelques insectes saproxyliques. La SHEM dispose d'autre part de jeunes plants en jauge pour effectuer une cinquantaine de replantation de jeunes plants en amont immédiat de la zone de travaux le long de la piste piétonne,
- Les quelques mètres carrés de zone rudérale à l'angle du déversoir pourront faire l'objet d'une revégétalisation à partir de graines natives et de la petite quantité de matériaux terreux récupérés au démarrage du terrassement en bordure de la piste.
- Les massifs des pylônes du blondin mis en œuvre pour limiter les opérations d'héliportage seront traités à la fin du chantier et araser en dessous du terrain naturel pour reconstituer un sol et réensemencer ;
- Les poissons récupérés post abaissement à la chambre d'eau de Plaouqués seront triés afin de ne remettre dans le milieu aquatique que les espèces cibles à défaut d'être complètement autochtones. Un plan de d'alevinage sera discuté avec la fédération de pêche des Hautes-Pyrénées à la fin des opérations.

E.VI.2.2 Éventuels effets dommageables résiduels

Aucun dommage qui porterait atteinte aux objectifs de conservation des habitats ou espèces protégés dans le périmètre des travaux projetés. Légers impacts directs potentiels sur les reptiles protégés et impacts indirects via le bruit des travaux sur l'ensemble des vertébrés sur une portion du barrage de l'Oule, et de ses environs proches.

E.VI.3 3^{ème} partie - Mesures compensatoires

Les travaux projetés ne sont pas de nature à engendrer quelque effet que ce soit, de nature à altérer significativement les intérêts défendus au titre de l'identifiant FR 7300929 « ZSC Néouvielle ». Il n'y a pas lieu de prévoir de mesures compensatoires dans le cadre de ces travaux.

F- CHAPITRE 5 – Mise en œuvre de la séquence Eviter, Réduire, Compenser

Ce paragraphe s'intéresse à la sphère environnementale dans sa globalité et pas seulement au travers de quelques déterminants.

Le triptyque Eviter Réduire Compenser (ERC) mettant en avant le fait que le pétitionnaire doit « respecter les préoccupations d'environnement » est un concept déjà ancien puisque introduit en droit français par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de l'environnement.

Cette séquence ERC a été confortée par la loi du 8 août 2016 faisant la promotion de la reconquête de la biodiversité.

Les règles de protection initialement afférentes aux seules espèces animales et végétales ont été étendues, au travers de la Loi Grenelle, à leurs habitats.

La séquence ERC vient compléter le principe d'action préventive au regard des atteintes à l'environnement défini à l'article L. 110-1 du code de l'environnement :

« Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».

Les objectifs poursuivis dans le cadre des travaux projetés sur le barrage de l'Oule et les modalités de réalisation proposées sont en conformité avec la prise en compte de cette séquence ERC.

F.I- EVITER

F.I.1 Environnement

Le pétitionnaire a considéré dans son approche les 3 types d'évitements mis en avant par le CGDD dans son analyse des lignes directrices de la séquence ERC : (cf. *communication du CGDD et DEB / Octobre 2013 / Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*).

- Dans le cas présent l'option de ne pas faire le projet n'a pas été retenue car il s'agit de travaux à réaliser au titre de la sûreté et de la sécurité pour :
 - Rendre des aménagements déjà existants plus fiables, plus sécurisés,
 - Améliorer la maintenance des équipements.
- Evitement géographique : La zone géographique des travaux est déterminée par la localisation actuelle des aménagements en place (Barrage).
- Evitement technique :
 - Il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement. Le projet retenu vise à satisfaire à la fois les objectifs de mise en sécurité et d'amélioration de la maintenance des équipements, tout en impactant le moins possible l'environnement.
 - Il s'agit de proposer des modalités de travail, de nature à supprimer certains impacts sur l'environnement. Cette phase d'évitement se rapproche de la phase de réduction car tous les impacts ne peuvent pas être totalement supprimés.

La solution retenue qui consiste à privilégier la réalisation d'une piste en rive droite de la retenue et la mise en œuvre d'un téléphérique de chantier « blondin » en lieu de place de plusieurs centaines de rotations d'hélicoptère ont été privilégiées après avoir croisé différentes thématiques :

- Sécurité des intervenants
- Fiabilité au regard d'autres techniques comme le travail à partir de barges flottantes,
- Pérennité de la solution arrêtée pour toute la durée des travaux (3 ans),
- Contraintes environnementales (objectif : limiter les effets sur le milieu naturel)
- Prise en compte des enjeux humains...

Dans le cadre de sa politique de management environnemental, la SHEM prévoit une sensibilisation générale à la préservation du milieu aquatique pour l'ensemble des intervenants (Agents SHEM, Entreprises extérieures en charges de travaux de vannellerie et de terrassement).

Pour le bon déroulement du chantier, un ensemble d'actions « classiques » à conduire a été identifié. L'entreprise titulaire du marché de travaux s'engagera à répondre au cadre réglementaire de la certification ISO 14001, dont la SHEM est titulaire et garante de son respect.

L'entreprise titulaire du marché de travaux relatif à la mise en œuvre de la piste s'engagera de manière contractuelle sur un Schéma Organisationnel de la Protection et du Respect de l'Environnement (S.O.P.R.E.).

Le pétitionnaire, la SHEM, s'attachera à ce que :

- La prise en compte des thématiques environnementales en lien avec le chantier se fasse le plus en amont possible avant l'établissement du dossier de consultation des entreprises ;
- L'ensemble des prestations relevant du SOPRE fassent l'objet d'un chiffrage et d'une présentation afin d'en valider la pertinence et la consistance ;
- La mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction présente un caractère effectif dès l'installation de chantier.

Les objectifs sont entre autres :

- Prévenir les pollutions => mise en œuvre de bacs de rétention sous les groupes électrogènes, compresseurs, etc. Les bacs de rétention devront avoir une capacité supérieure à celle des réservoirs des engins. Ces bacs devront être contrôlés toutes les fins de semaine et vidés (évacuation vers des centres de traitement adéquats) si nécessaire le vendredi pour limiter les éventuels débordements en cas de pluie durant le week-end. Le stockage des matériaux se fera en dehors des fossés, canaux, cours d'eau existants et de la retenue.
- Protéger les éléments sensibles comme, par exemple, les arbres ou des zones à enjeux pour la biodiversité, par un marquage physique sur le terrain (rubalise ou autre...);
- Maîtriser les déchets de chantier ;
- Contrôler les engins de chantier au quotidien afin de limiter les risques de pollution ;
- Veiller au bon "stockage" des matériels (bacs de rétentions, etc.) ;
- Anticiper la prise en compte des aléas climatiques pour mieux les gérer (pluies, crues).

Sur le plan temporel, la programmation choisie, août à début octobre, semble assez propice pour conduire les travaux de terrassement. C'est aussi une période de l'année pendant laquelle **très peu d'espèces seront impactées dans leur cycle de développement** (nidification, stade larvaire, chants nuptiaux, ...).

F.1.2 Hygiène et Sécurité

En ce qui concerne les mesures d'évitement des impacts du projet sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs, l'entreprise titulaire du marché de travaux s'engagera à répondre au cadre réglementaire de la certification OHSAS 1801, dont la SHEM est titulaire et garante de son respect.

Le contractant adjudicataire devra fournir lors de la visite préalable au commencement des travaux, un plan d'hygiène et de sécurité, ainsi qu'une liste des risques et des moyens de préventions associés préventifs, sous forme de tableaux liés à son activité. Il devra les porter à connaissance de ses employés. Il est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à leur protection.

Avant tout démarrage de travaux, le responsable du chantier prendra contact avec l'exploitant du groupement de Eget, pour délivrance d'une autorisation de travaux et ou d'accès. L'entreprise et la SHEM se réuniront lors d'une réunion de démarrage des travaux, pour faire le point sur le matériel, le rappel des modes opératoires envisagés par l'entreprise et une sensibilisation aux enjeux environnementaux.

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise devra tenir un journal de chantier, détaillant les opérations par poste de travail (déroulé des opérations de forage, constats relatifs aux faits techniques marquants pendant ces opérations, conditions atmosphériques, cote du plan d'eau et début et fin de journée). Ce journal devra pouvoir être fourni à la SHEM sur simple demande.

Le titulaire sera responsable du comportement des ouvrages provisoires et définitifs pendant et après les phases de réalisation. Il devra prévoir tous les dispositifs nécessaires et adapter les modalités d'exécution afin que la stabilité des structures existantes ne soit pas remise en cause. A proximité du chantier de création de la piste, nous pouvons notamment évoquer l'Evacuateur de Crue, qui ne devra subir aucun dommage.

La surveillance du chantier sera effectuée par du personnel SHEM habitué aux travaux en zone protégée. En cas d'incident et ou d'accident (risque de pollution accidentelle par exemple), l'entreprise et le maître d'ouvrage préviendront l'ensemble des acteurs suivants :

- Services de secours : Centre de secours, Gendarmerie Nationale
- Service de l'état : DREAL Occitanie et OFB (SD 65)
- Fédération de pêche du 65 ;
- Collectivités : Mairies d'Aragouet et de Saint Lary Soulan

F.II- REDUIRE

« Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable) ».

Nous rappelons que **les travaux pourraient être arrêtés à tout moment** si leur poursuite devait présenter un risque majeur tant au regard des enjeux environnementaux que pour la sécurité des acteurs.

Dérangement lié à l'abaissement de la retenue :

Cette opération se traduit par l'obligation de prendre en charge d'une partie des poissons qui dévalent dans la retenue. Les poissons seront récupérés et remis dans le milieu naturel. Les conditions de cette remise à l'eau et de la gestion de la retenue pour 2024 et 2025 seront discutées avec les services de l'état et la fédération de pêche du 65.

Les opérations programmées sont au nombre de trois :

- Pêche de sauvegarde dans la chambre d'eau de Plaouqués comme durant l'hiver 2020;
- Pêche de sauvegarde en amont immédiat de la prise d'eau, dans le chenal maçonné (Zone n°2) ;
- Mise en œuvre d'une réhausse de la ligne d'eau (batardeau en big-bags + tuyaux de type Ecopal) au-dessus du seuil naturel en amont de la prise d'eau (voir figure en page suivante page 76)
 - Le but de ce batardeau est d'accroître la hauteur de la lame d'eau en amont du seuil afin de conserver des conditions de milieu favorable à la faune piscicole,
 - Le but des buses de type Ecopal sera d'éviter les déversés sur le batardeau pour les débits inférieurs à 1 m³/s et de limiter la poussée sur l'ouvrage pour les débits supérieurs.

Dérangement lié à l'activité du chantier :

Les travaux de terrassement se traduisent généralement par un dérangement ponctuel et réversible de la faune des alentours, principalement à cause du bruit.

Il est difficile d'atténuer le niveau de bruit lié à l'accroissement d'activité et à l'usage d'engins mécaniques mais il est possible de fixer quelques règles permettant d'en atténuer les effets sur la faune.

Même en prenant toutes précautions possibles, les travaux seront une source de bruits affectant l'ambiance du lieu. On notera cependant que la nuit le fonctionnement du blondin sera totalement prohibé pour éviter le dérangement des chiroptères pendant leur période de chasse aux abords immédiats du barrage et seul l'accroissement de l'amplitude horaire sera tolérée si nécessaire pour des opérations au pied de l'ouvrage.



Figure 48 : Plan de situation 1/25 000

Réhabilitation de la zone :

Dans un souci de réhabiliter du mieux possible la zone de chantier à la fin des travaux,

- L'entreprise en charge du terrassement de la piste s'attachera au jour le jour à équilibrer du mieux possible les déblais -remblais ;
- La terre collectée sur la zone rudérale au départ de la piste de chantier sera conservée pour être réutilisée dans le cadre de la création d'une nouvelle zone rudérale (remaniée) ensemencée avec des graines natives le long de la piste piétonne « la boucle du lac » La création d'une nouvelle zone rudérale quelques dizaines de mètres en amont du départ de la piste de chantier permettra de disposer d'une zone herbacée propice à l'établissement d'espèces faunistiques d'intérêts, comme certains Lépidoptères.
- La végétation en bordure de la piste piétonne, côté lac, pourra aussi faire l'objet de la mise en terre d'une cinquantaine de jeunes plants de pins,
- Les emprises dédiées au stockage de matériaux et matériels ainsi que celle nécessaire au balcon des Merlans feront l'objet d'un réensemencement après leur démobilisation.
- Comme indiqué aussi page 70 les supports béton des pylônes du blondins seront traités (coupés en dessous de la surface du terrain naturel) de manière à permettre une revégétalisation de qualité.
- Lors du dégagement du départ de la piste de chantier, les souches comme les troncs des 5 à 6 pins enlevés seront déposés à proximité immédiate en bordure de piste. Cela permettra de sauvegarder nombre d'insectes et d'offrir de nouveaux abris (insectes, reptiles, petits mammifères) aux abords d'une zone assez dérangée par les activités humaines.

Gestion du risque pollution :

Le contractant en charge des travaux devra :

- En permanence maintenir le chantier et les zones de dépôt dans un état de propreté convenable pendant la durée d'exécution des travaux.
- Réaliser un nettoyage complet après exécution des travaux tant au niveau du couronnement du barrage et accès au parement aval qu'au niveau des plateformes de vie et de stockage. Les lieux seront parfaitement remis en état après travaux (Action intégrée au cadre du marché de travaux).
- Approvisionner le chantier en kits anti-pollution afin de permettre une intervention rapide sur un déversement accidentel d'hydrocarbures. Ces absorbants sont entreposés en différents endroits le long de la piste et présent aussi dans chacun des engins. Deux types de kit anti-pollution seront mis en place sur ce chantier : Les kits Terre et les kits Mécanique.
- Apporter l'assurance que l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier est formé à la consigne en cas de pollution accidentelle et à l'utilisation des kits anti-pollution, spécifiquement adaptés au chantier, contenant des barrages anti-pollution, des lingettes hydrophobes ultra absorbantes, etc.

F.III- COMPENSER

L'analyse des enjeux environnementaux (faibles à modérés) assortie de la mise en œuvre de modalités de travaux adaptées (période d'intervention, planning, techniques) permet d'estimer de manière raisonnable **que le projet n'est pas de nature à engendrer d'impacts significatifs**.

Pas d'impact significatif signifie dans le cadre de ce chantier qu'il n'y aura pas d'effet important même ponctuel et pas de rémanence.

F.IV- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Il convient de mettre en exergue que même si les travaux proposés ne sont pas de nature à engendrer d'impacts significatifs sur le milieu naturel, ils vont cependant altérer la pratique de l'halieutisme sur la retenue en 2023 et 2024 et perturber les opérations classiques d'alevinage pratiquées sur ce type de retenue.

Des mesures d'accompagnement seront mises en œuvre avec l'appui et les conseils de la Fédération de pêche du département pour que la pratique de cette activité puisse reprendre normalement dès la saison 2025. Les modalités de réalevinage (juvéniles) et rempoissonnement (poissons capturables) pourront être diligentées avant le mois de mai 2025.

La SHEM a aussi prévu d'assurer l'information des touristes qui fréquentent le site en période estivale au travers de différents moyens de communication :

- Offices de tourisme de la vallée : distribution de plaquette indiquant l'objet des travaux et les contraintes associées ;
- Les radios de la vallée avec lesquelles la SHEM est déjà partenaire ;
- La mise à disposition de plaquettes au parking d'Artigusse, aux Balcon des Merlans et sur la jonction Orédon comme lors des travaux de la descenderie ;
- Des panneaux présentant les grandes lignes des travaux en rive gauche du lac au droit du couronnement.

G- CHAPITRE 6 – Sureté et sécurité

Concernant, la sécurité, la première chose à souligner est l'information des usagers du cours d'eau. A savoir les riverains, les touristes et les pêcheurs (associés aux réunions d'information).

Dès que la date prévisionnelle de l'opération aura été arrêtée :

- Les principaux acteurs et usagers (élus locaux, activités touristiques, pêcheurs...) seront informés ;
- Un plan de prévention sécurité pourra être établi préalablement au début de l'opération ;
- 48 heures avant le démarrage de l'opération, les acteurs seront alertés, par courriel et/ou fax.

G.I- SECURITE DES PERSONNELS

Il est nécessaire d'assurer la sécurité des personnels vis-à-vis :

- o De la circulation des engins dans la zone de travaux et sur les pistes d'accès ;
- o De l'exposition éventuelle à l'amiante et au plomb ;
- o De l'utilisation d'explosifs ;
- o Des chutes ;
- o De l'inondation du chantier.

G.I.1 Détail des impacts vis-à-vis de la sécurité du personnel

G.I.1.1 Accidents avec des véhicules

Les risques associés sont liés à la circulation des véhicules sur les pistes :

- Accidents : entre 2 véhicules ou entre véhicules/piétons ;
- Renversement et chute.

Les zones de roulage des pistes d'accès à la zone de chantier sont monovoies, c'est pourquoi les zones de croisement envisageables seront laissées libres : dans les épingles à cheveu par exemple.

G.I.1.2 Inondation du chantier

En année 1 (2022), les travaux se situent dans la cuvette de l'ouvrage actuel et les zones de dépôt des déblais, sont susceptibles d'être noyées en cas de remontée brutale du plan d'eau.

G.I.2 Descriptif des mesures prises

G.I.2.1 Modalités de surveillance

Pendant toute la période d'abaissement du plan d'eau, une surveillance permanente, 24 h sur 24 sera assurée par du personnel de la SHEM (environnementalistes et agents du groupement) renforcé par des prestataires externes.

Les modalités de surveillance porteront essentiellement, sur les débits en amont de la retenue, sur la qualité de l'eau en aval de la retenue, sur les stations et sur l'entretien des engins pendant les travaux.

G.I.2.2 Organisation générale de la sécurité du chantier

L'organisation générale de la sécurité sur le chantier de mise en œuvre de la piste a été réalisée en concertation avec Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé afin de rédiger Plan Général de Coordination (PGC) que les entreprises retenues par la SHEM sont obligées de prendre en compte dans leur Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé.

Le coordonnateur SPS sera chargé de contrôler la mise en œuvre des mesures de protections.

G.I.2.3 Mesures vis à vis du risque d'inondation du chantier

Les matériaux sont déposés dans la cuvette à sec.

La SHEM assure un suivi permanent de la cote de la retenue et en informera l'encadrement du chantier.

Les engins évoluant dans la zone sont automatiquement remontés au-delà de la cote de retenue normale le week-end ou bien à l'occasion de tout arrêt supérieur à deux jours et chaque fois que les conditions hydrologiques l'exigeront.

G.I.2.4 Aires de stockage et d'approvisionnement

Les aires de stockage et d'approvisionnement seront mentionnées sur le plan d'installation de chantier.

Les entreprises devront mentionner sur le PPSPS la nature des produits dangereux utilisés sur le chantier et joindre les fiches de données de sécurité. S'ils sont stockés dans des bungalows, ceux-ci seront ventilés.

G.I.2.5 Mesures prises en matière d'interaction sur le site

Manutention mécanique

Les mesures de sécurité concernant les élingues, l'élingage et la manœuvre de la charge sont à respecter.

Les élingues et accessoires de levage doivent être vérifiés périodiquement et maintenus en bon état. Il est important de s'assurer qu'ils sont correctement disposés et adaptés aux charges à manutentionner.

Les éléments préfabriqués seront munis de boucles de levage.

Le maître d'ouvrage rappelle de manière systématique que l'utilisation d'un appareil de levage pour transporter ou élever du personnel est interdite.

Echelles

Les échelles sont destinées à accéder à un lieu de travail, elles ne doivent pas être utilisées pour effectuer des travaux de longue durée. Elles doivent être amarrées à la construction et maintenues en bon état et doivent dépasser de 1 mètre par rapport au palier d'arrivée.

Accès et circulation piétons

L'accès et les circulations dans le chantier devront être protégés chaque fois qu'il y a une activité à l'aplomb de ceux-ci.

Abords du chantier

D'une manière générale les entreprises devront réaliser dès que possible les travaux permettant de sécuriser les abords du chantier : les gardes corps...

G.I.2.6 Mesures en cas de pollutions accidentelle

Les entreprises attributaires des marchés de travaux s'engageront :

- A répondre au cadre réglementaire de la certification ISO 14001, dont la SHEM est titulaire et garante de son respect.

- Sur un Schéma Organisationnel de la **Protection** et du **Respect** de l'Environnement (S.O.P.R.E.).

Le S.O.P.R.E est un engagement de l'entreprise à mettre en œuvre un programme de protection et de respect de l'environnement en traitant particulièrement de la gestion des déchets.

Ces objectifs sont entre autres :

- De prévenir les pollutions => mise en œuvre de bac de rétention sous le groupe électrogène, les engins ou outillages thermiques et les stockages d'hydrocarbures ;

- De maîtriser les déchets de chantier ;

- De contrôler les engins de chantier au quotidien afin de limiter les risques de pollution ;

- De veiller au bon "stockage" des matériels (bacs de rétentions, etc.).

G.1.3 Mesures générales pour garantir le maintien du chantier en bon ordre

On rappellera aussi que la SHEM est certifiée ISO14001 et qu'à ce titre les entreprises en charge des travaux devront aussi respecter les prescriptions associées à cette certification.

Les entreprises devront assurer l'entretien des accès, des différents postes de travail, de la base vie et des aires de stockage ainsi que leur éclairage afin que l'ensemble des personnels sur site puissent évoluer en toute sécurité. Cet éclairage n'est pas prévu pour réaliser des travaux la nuit, le chantier devant se dérouler essentiellement en période diurne.

Les entreprises sont incitées à concilier conduite des travaux et sauvegarde de la biodiversité. Les mesures prises au titre de la préservation du milieu devront faire l'objet d'un visa préalablement au démarrage du chantier. A titre d'exemple, le fonctionnement du blondin sera interdit de nuit, pour ne pas perturber les chiroptères.

De manière générale, les travaux ne doivent en aucun cas détériorer, endommager ou polluer le milieu naturel. L'Entrepreneur est tenu de protéger l'environnement (arbres, plantations, engazonnement, etc.) à proximité des travaux de manière à ce qu'aucune dégradation par les engins ne soit à déplorer. Ces zones seront délimitées après accord de l'Ingénieur SHEM et avis de l'Exploitant.

La liste ci-dessous reprend de manière non exhaustive l'ensemble des points à prendre en considération. Elle servira de guide aux entreprises et à l'exploitant :

- De manière générale l'entreprise devra mettre en place tous les moyens nécessaires pour garantir la protection du milieu naturel pendant toutes les phases du chantier.
- L'ensemble du chantier sera maintenu dans un état net et ordonné; les voiries utilisées par les engins de chantier seront tout particulièrement nettoyées quotidiennement. En période de sécheresse elles pourront être raisonnablement mouillées pour limiter l'empoussièrement des abords ;
- En cas d'utilisation d'installations fixes, les « baraques » de chantier seront équipées d'un dispositif de fosses étanches efficaces récupérant les eaux usées ;
- Les opérations d'entretien des engins, réalisées dans tous les cas sur des aires étanches aménagées et munies d'installations de traitement des eaux résiduaires (aires étanches + déshuileur), ne seront pas effectuées à proximité de l'eau ;
- Des séparateurs d'hydrocarbures seront installés dans toutes les zones d'alimentation en carburant des engins ou de manipulation des hydrocarbures ;
- Le stockage (ou dépôt) de produit inflammable (fioul par exemple), réalisé dans tous les cas sur une aire spécifique ayant des bacs de rétention, ne sera pas effectué à proximité de l'eau ;
- La capacité des bacs de rétention devra être équivalente à 1,5 fois le volume de produit stocké. Ces bacs feront l'objet d'une vérification journalière et seront vidés de l'eau de pluie chaque fin de semaine et plus souvent si nécessaire ;
- Le ravitaillement des engins à proximité de l'eau, se fera sur une aire étanche, à l'aide de volucompteurs équipés de becs verseurs à arrêt automatique,
- Aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier ;
- Les aires ou plateformes de stockage seront recouvertes par un géotextile et l'entreprise devra prévoir un réensemencement après le repli de chantier (balcon des Merlans en particulier) ;
- Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple).
- Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement...). La circulation des engins sera donc organisée.
- L'entreprise devra vérifier quotidiennement l'état des engins de chantier (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.) afin de ne pas provoquer de pollution dans le cours d'eau.
- Tous les travaux seront réalisés de manière à limiter les impacts sur la qualité de l'eau et la mise en suspension de particules fines.

- Les conducteurs d'engins et le chef d'équipe devront disposer en permanence sur le chantier les équipements nécessaires pour contenir la pollution accidentelle dans la zone de travaux (kits de dépollution de type eau, terre)
- L'entreprise informera immédiatement le Groupement d'EGET des déversements accidentels de produits toxiques ou dangereux (huile, graisses, coulis, etc...).
- L'entreprise mettra en œuvre les équipements nécessaires à la collecte des eaux industrielles utilisées pendant les opérations aux abords immédiat du plan d'eau (notamment lors des opérations de forage et mise en œuvre du coulis dans les micropieux) afin de récupérer les eaux chargées de fines. Les moyens mis en œuvre seront adaptés aux techniques de travail utilisées et pourront prendre différentes formes:
 - Boudins et/ou poudres absorbants,
 - Pompage / bac de décantation ;
- Lors du repli définitif de chantier, l'Entreprise devra prévoir un démantèlement des structures et ouvrages de génie civil de l'ensemble des installations provisoires. Cette exigence s'applique notamment pour les massifs bétons enterrés situés en site classé; par exemple pour la gare amont du blondin localisée au plateau des Merlans. Tous les bétons seront arasés pour permettre une reconstitution du sol végétal, aucune pièce métallique ne sera laissée en saillie. En revanche, il n'est pas demandé de démanteler les tirants.

G.I.4 Premiers secours

G.I.4.7 Obligation des entreprises en matière de secours

Il est rappelé que les entreprises ont une obligation en matière de premiers secours :

- Formation de secouristes S.S.T et recyclage régulier.
- Information du personnel sur les risques et sur la conduite à tenir en cas d'accident.
- Instructions sur la formation et la sécurité et consignes sur la conduite à tenir en présence d'un blessé.
- Matériel de secours : trousse de secours sur le chantier, couverture...

L'entreprise principale apposera, à proximité du poste téléphonique de chantier, une affiche indiquant les adresses et numéros de téléphone des services d'urgence :

- Sapeurs-Pompiers : 18 ou 112
- Samu : 15
- Centre antipoison : Place du Docteur Baylac 31000 Toulouse -05-61-77-74-47

Autres numéros utiles :

- Mairie de Saint Lary Soulan : 05 62 40 87 87 et de Aragnouet : 05.62.39.62.63
- Gendarmerie nationale de Vignec : 05 62 39 40 02

G.I.5 Modalités de coopération entre les entreprises

G.I.5.8 Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)

Les entreprises y compris leurs sous-traitants, devront remettre au maître d'ouvrage au plus tard 30 jours à compter de la réception de leur constat signé, et en tout état de cause avant toute intervention sur le site, leur PPSPS.

Ces PPSPS devront être établis conformément au décret n° 94.1159 du 26 décembre 1994.

Ils seront conservés en permanence sur le chantier et accompagnés de tous les plans, schémas nécessaires à leur compréhension et analyse détaillée des procédés d'exécution.

Ce document, composé de quatre parties, conformément au Code du Travail art. R238.31, permettra notamment de vérifier quelles seront les mesures de premiers secours mises en œuvre par les entreprises sur ce site à très forte pente.

Les conditions de vie du personnel sur ce chantier ainsi que la prévention des risques professionnels seront détaillées. Ils permettront préalablement au début du chantier de s'interroger :

- De manière critique sur les procédés de construction et d'exécution ainsi que les modes opératoires retenus dès lors qu'ils ont une incidence particulière sur la santé et la sécurité des travailleurs occupés sur le chantier.

- Sur les risques prévisibles liés aux modes opératoires, aux matériels, dispositifs et installations mis en œuvre à l'utilisation de substances ou préparation, aux déplacements du personnel, à l'organisation du chantier.

Ils permettront aussi de préciser et d'affiner si nécessaire les mesures de protection collective ou à défaut individuelles adoptées pour parer aux risques identifiés ainsi que les conditions dans lesquelles sont contrôlées l'application de ces mesures et l'entretien des moyens matériels qui s'y rattachent.

G.I.5.9 Travaux comportant des risques particuliers

- Travaux comportant le recours aux treuils ou appareils assimilés nus à la main, installés temporairement au-dessus d'une zone de travail ou circulation
- Travaux exposant au contact avec des pièces nues sous tension, supérieures à la T.B.T (très basse tension)
- Travaux exposant les travailleurs à des risques de chute de hauteur de plus de 3 mètres
- Travaux exposant à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieure à 90 dB (A) ou à niveau de pression acoustique de crête supérieure à 140 dB
- Travaux de démolition
- Travaux exposant à des substances et préparation facilement inflammables, toxiques, nocives, cancérigènes au sens de l'article R 231.51 du Code du Travail.

G.II- SECURITE DES TIERS

Le chantier se situe dans un environnement fréquenté quasiment toute l'année avec une forte recrudescence à la saison estivale. Il est nécessaire d'assurer la sécurité des tiers vis-à-vis :

- De la circulation des engins dans la zone de travaux et sur les pistes d'accès ;
- Des intrusions possibles sur le chantier,
- D'opérations particulières de manutention.

La principale mesure pour protéger les tiers est de limiter voire de supprimer les interfaces chantiers / Tiers

La zone de chantier limitée au bord de la piste du tour du lac au droit du déversoir puis à l'assiette de la retenue sera fermée aux tiers par des barrières physiques et du panneautage sera réalisé sur des lieux stratégiques :

- **Au niveau du croisement entre le chemin du col d'Estoudou et le tour du Lac** de façon à informer les promeneurs avant qu'ils n'arrivent jusqu'au chantier ;
- De la rubalise vérifiée chaque jour sera disposée **en rive droite en aval immédiat de la piste** et complétée par un panneautage pour prévenir les piétons qui n'auraient pas vu les panneaux sur les pistes piétonnes.
- En rive droite sur le **chemin de contournement de la nouvelle descenderie** en aval du barrage,
- En rive gauche du lac **au niveau du couronnement du barrage** pour informer les promeneurs qui arrivent soit de St Lary par le col du Portet soit par la piste d'Artigusse et le refuge.

Ces mesures de nature à limiter les interférences entre les risques du chantier et les tiers seront renforcées à l'occasion de chaque opération particulière. Ces dernières, acheminement de matériel lourds, travaux en bord de piste piétonne au démarrage des travaux, seront encadrées de part et par d'autres des zones sensibles par des personnels équipés de gilets fluorescents et de radios.

Leur rôle sera double, **renseigner et assurer la sécurité des tiers.**

H- CHAPITRE 7 – Annexes

H.I- ANNEXE 1 – PLAN DE SITUATION ET BATHYMETRIE DU LAC

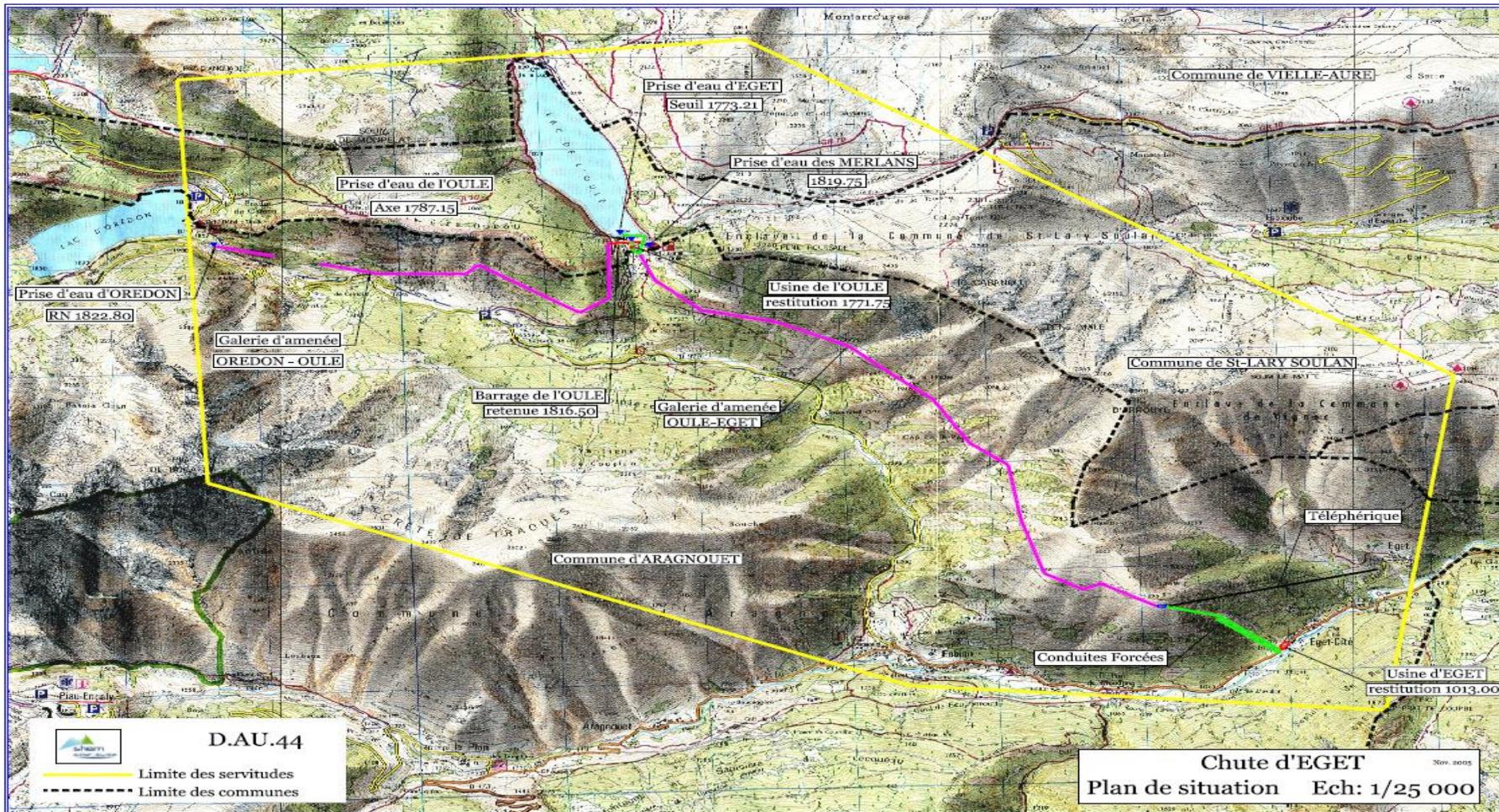
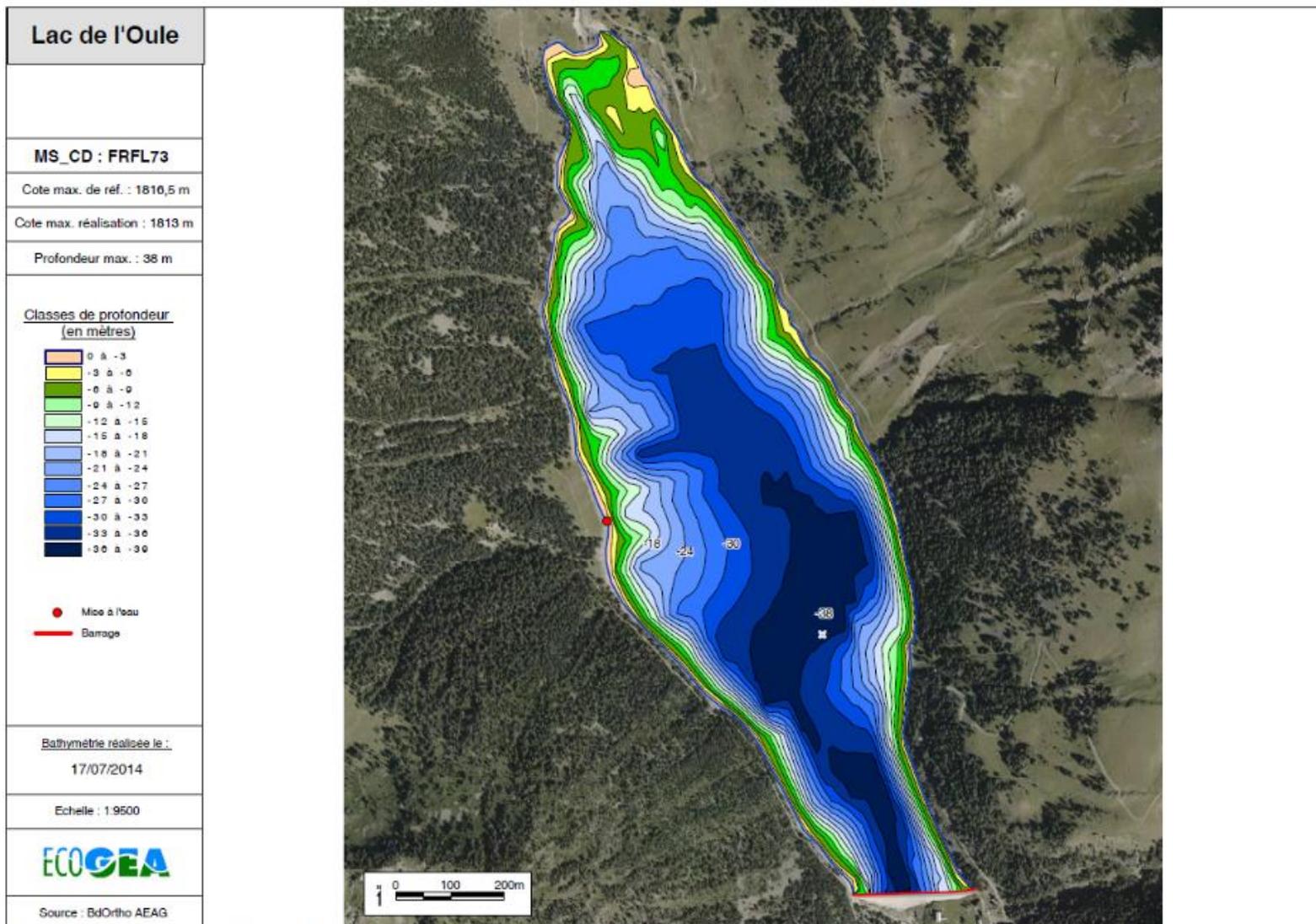


Figure 49 : Plan de situation 1/25 000



Réseau de surveillance des masses d'eau - plans d'eau de montagne 2012 - 2014

Réalisation S.C.D.G.S.A & SIMA - juillet 2014

Figure 50 : Bathymétrie du lac de l'Oule

H.II- ANNEXE 2 – VUE DE LA ZONE DE CHANTIER

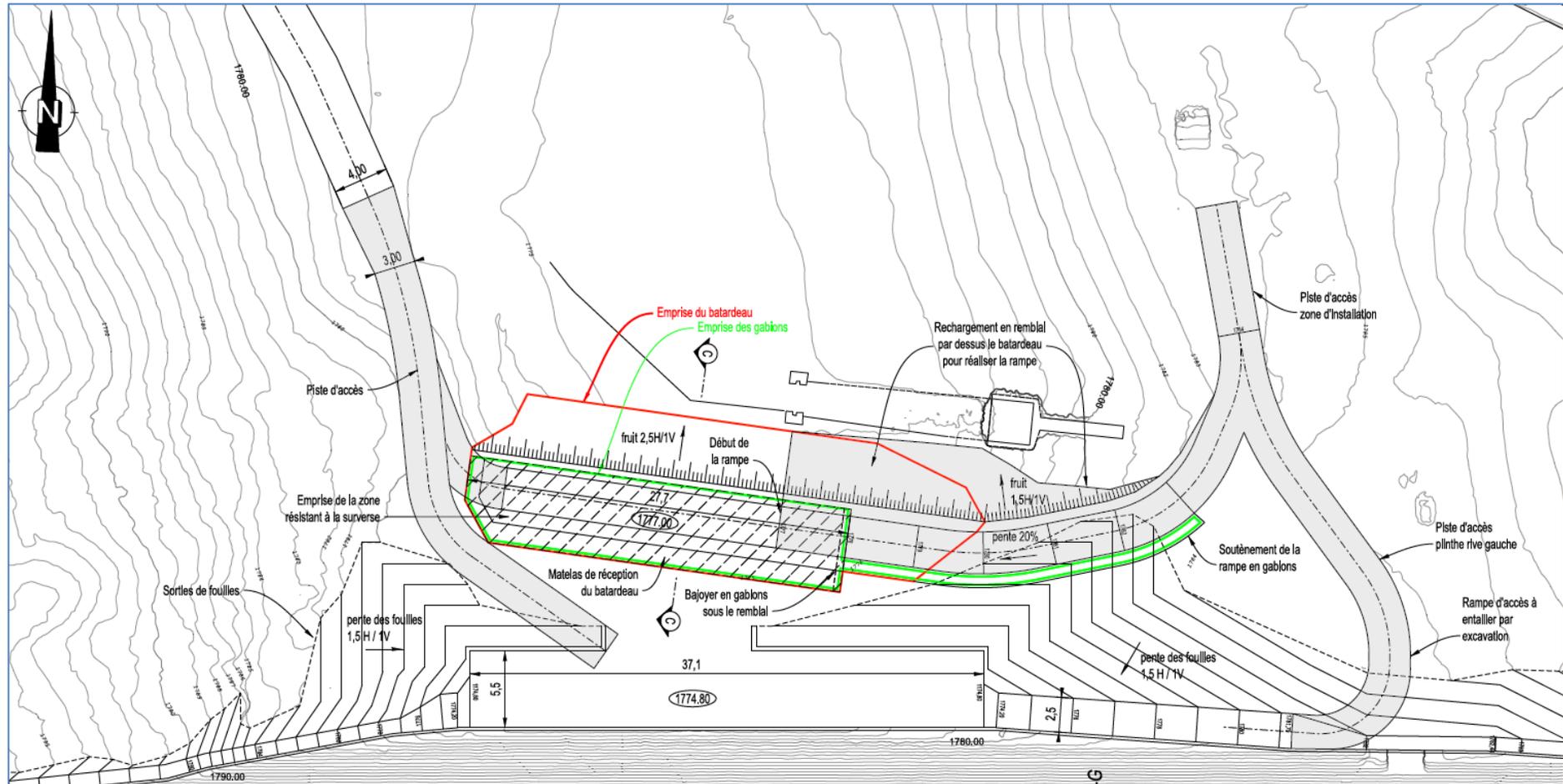


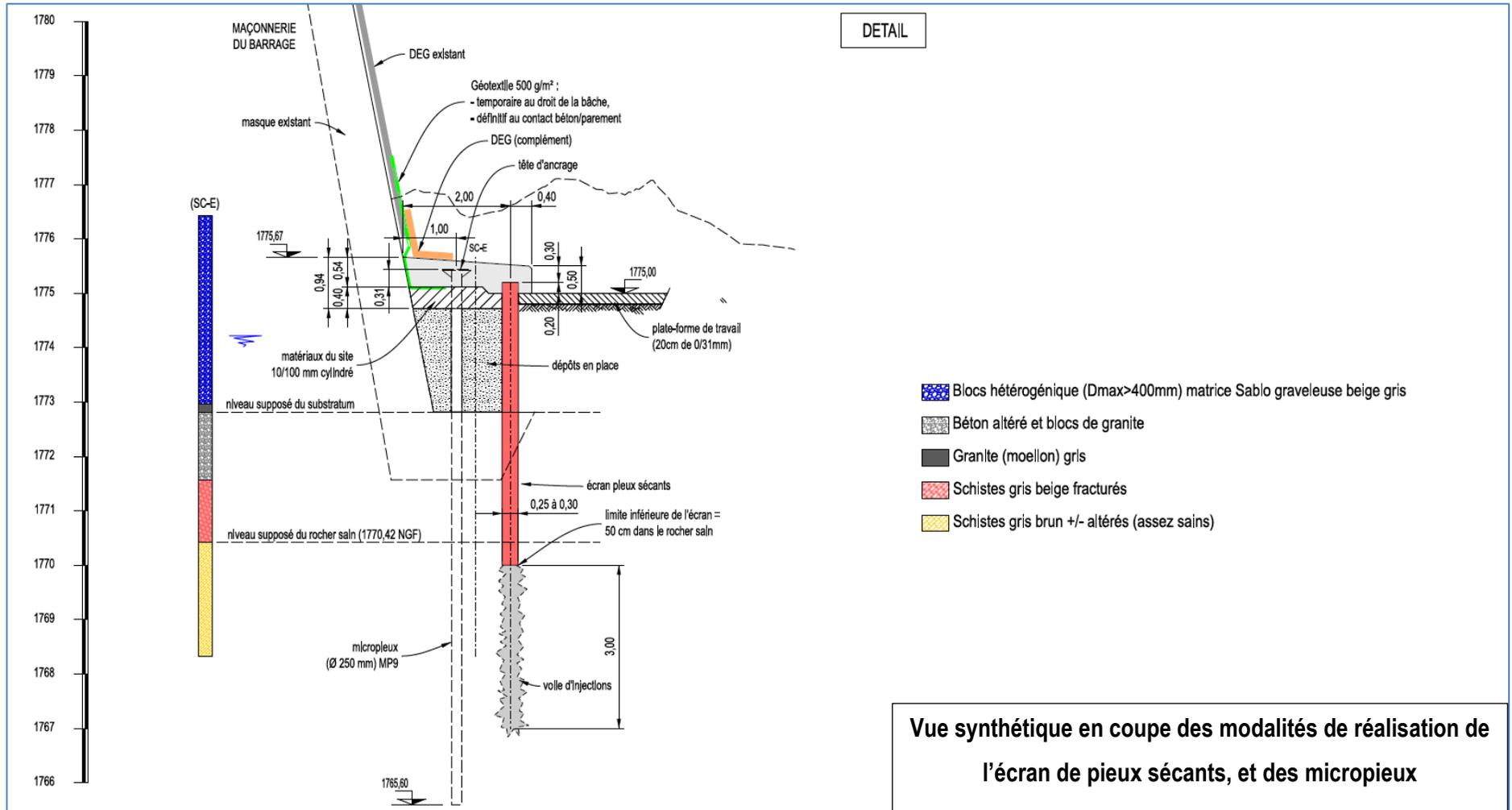
Figure 51 : Barrage à côte basse en avril 2021 pour les sondages de reconnaissances en pied d'ouvrage



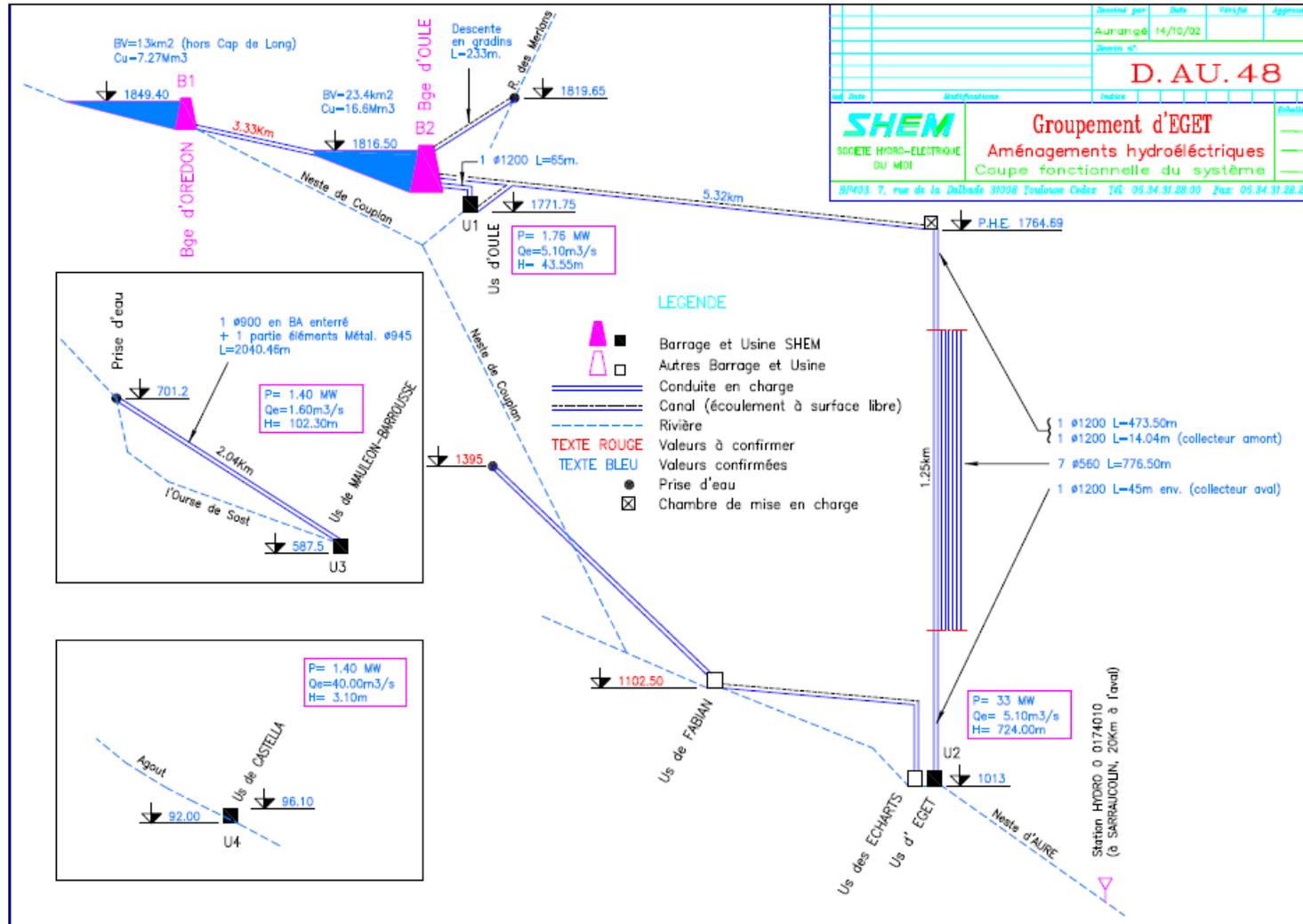
Figure 52 : Photo à côte basse le même jour que Figure 51, depuis le couronnement

Vue en plan des cheminements en pied de barrage , du positionnement du batardeau et des zones de terrassements





H.IV- ANNEXE 4 - SCHEMA HYDRAULIQUE D'AMENAGEMENT



H.V- ANNEXE 5 - CARTOGRAPHIE DES ESPACES NATURELS ET HABITATS

H.V.1 Planche cartographique des espaces naturels

Les huit cartes présentées permettent de visualiser les différentes limites des espaces naturels d'inventaires et réglementaires.

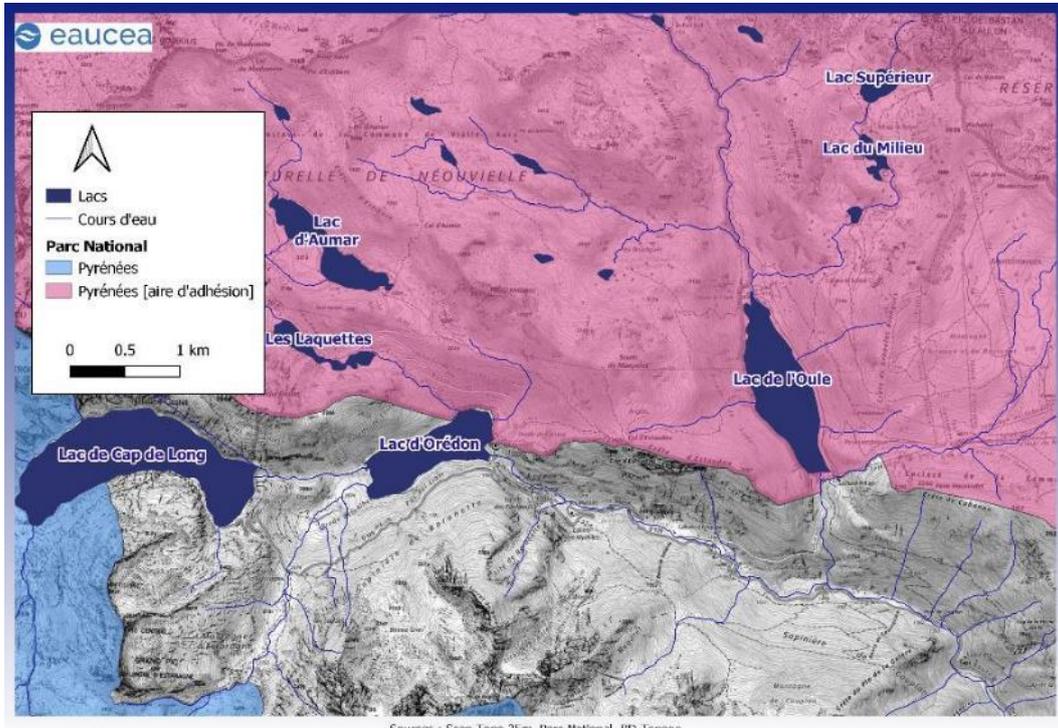


Figure 53 : Limites du parc National des Pyrénées

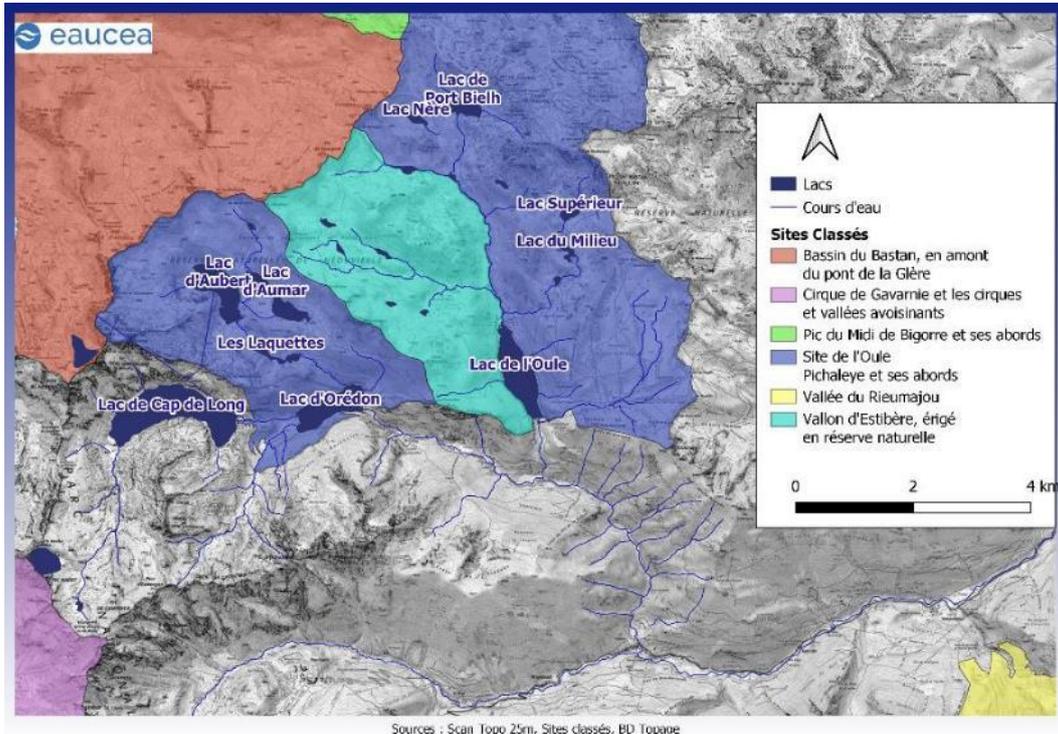


Figure 54 : Localisation des sites classés

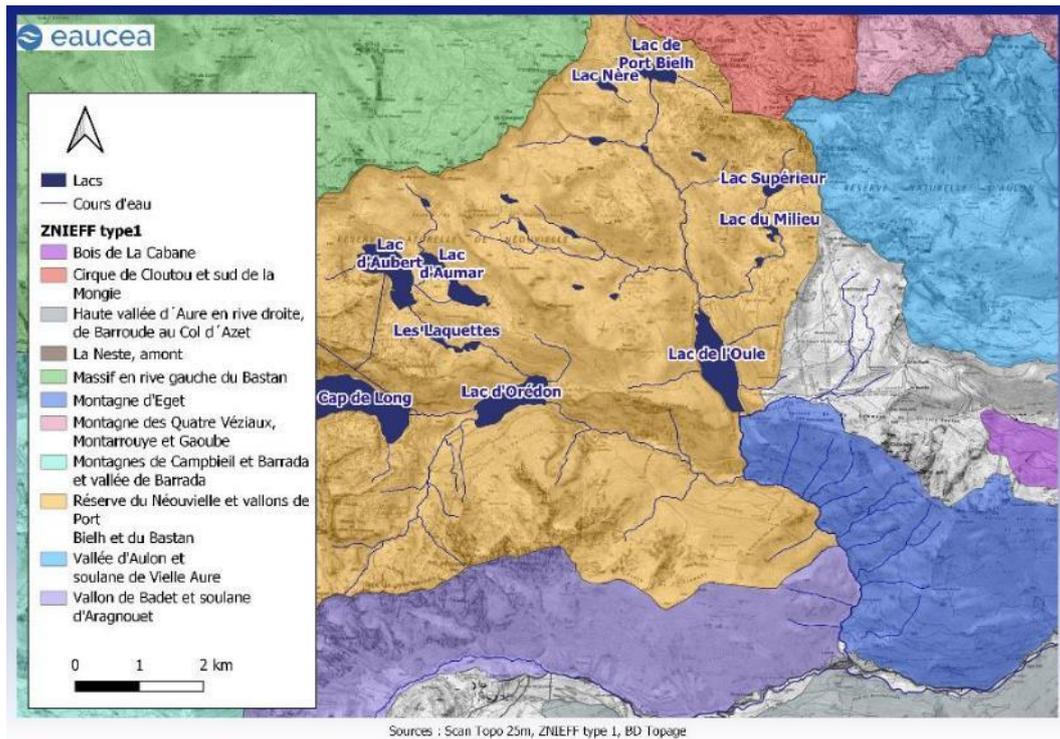


Figure 55 : ZNIEFF de type I

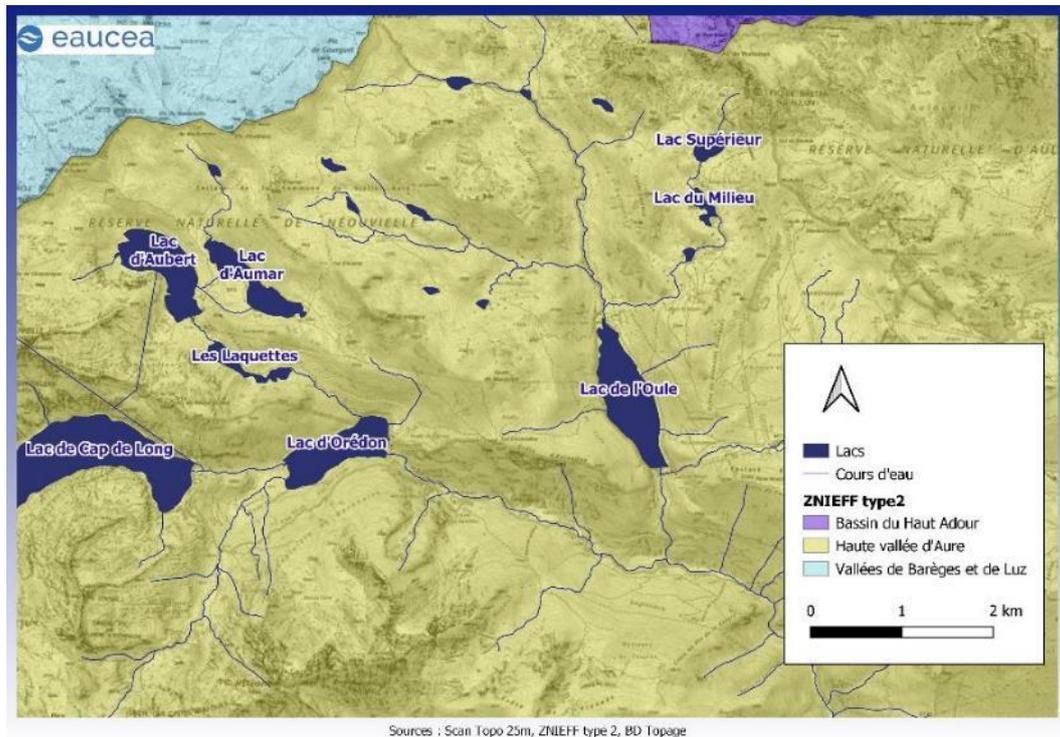


Figure 56 : ZNIEFF de type II

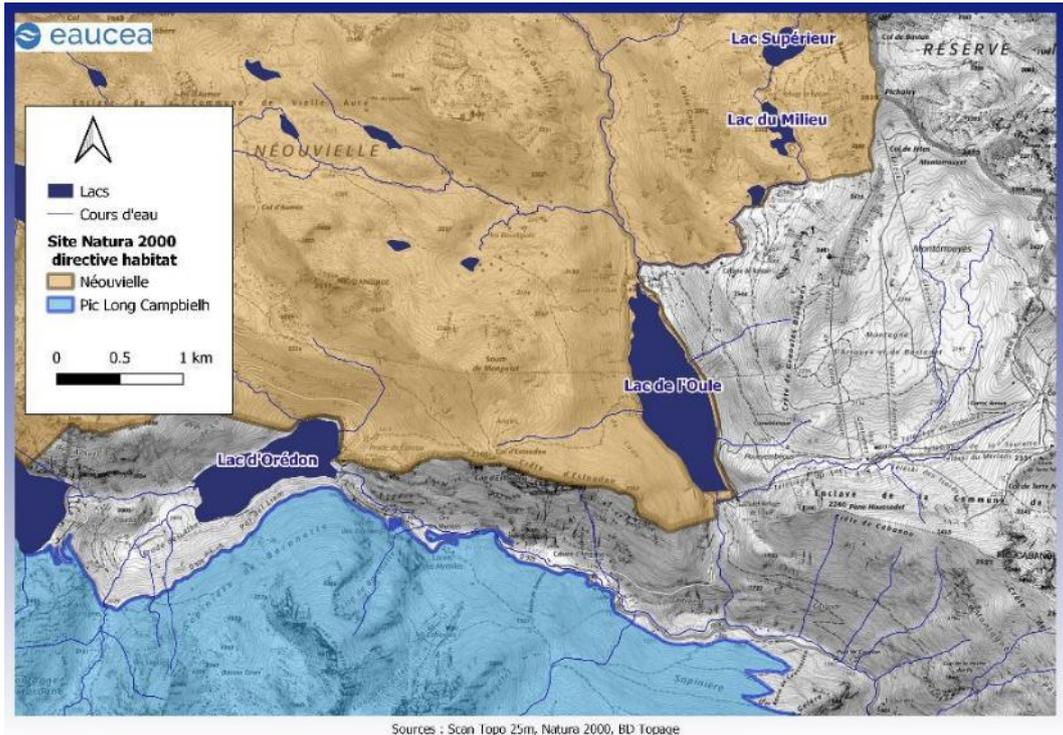


Figure 57 : Site Natura 2000 – Directive habitat

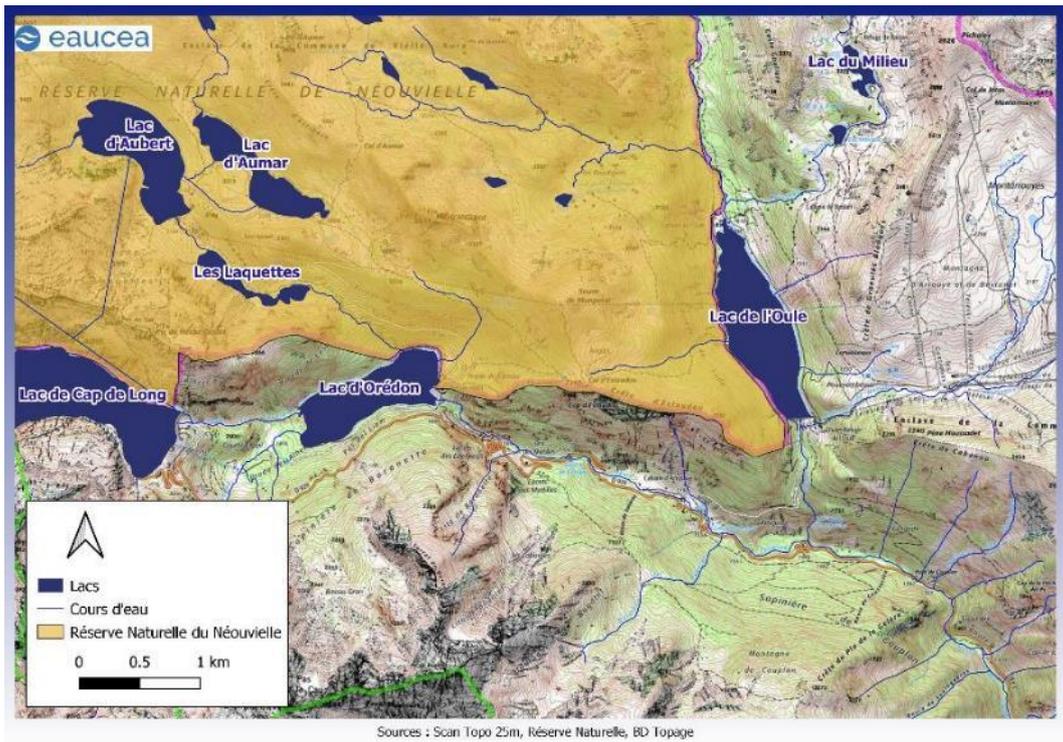


Figure 58 : Réserve Naturelle du Néouvielle

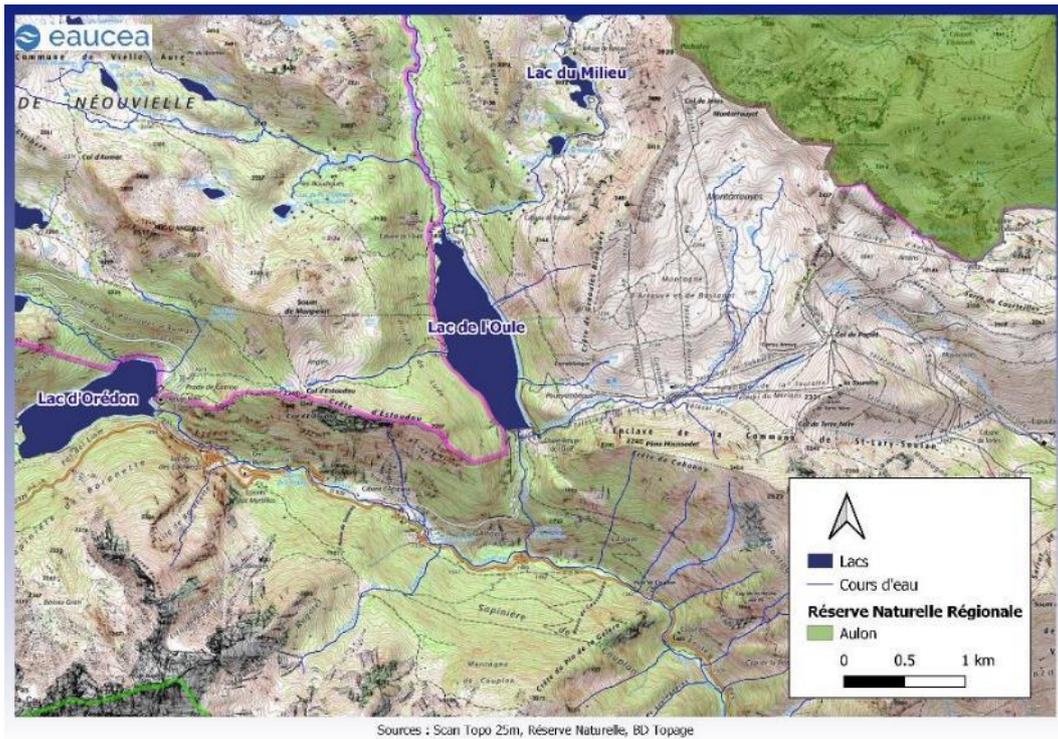


Figure 59 : Réserve Naturelle Régionale

H.V.2 Occupation du sol : carte Corine Land Cover 2018

La retenue de l'Oule est entourée de forêts de conifères en rive droite et en partie de pelouses et pâturages naturels en rive gauche d'après l'occupation du Corine land Cover 2018.

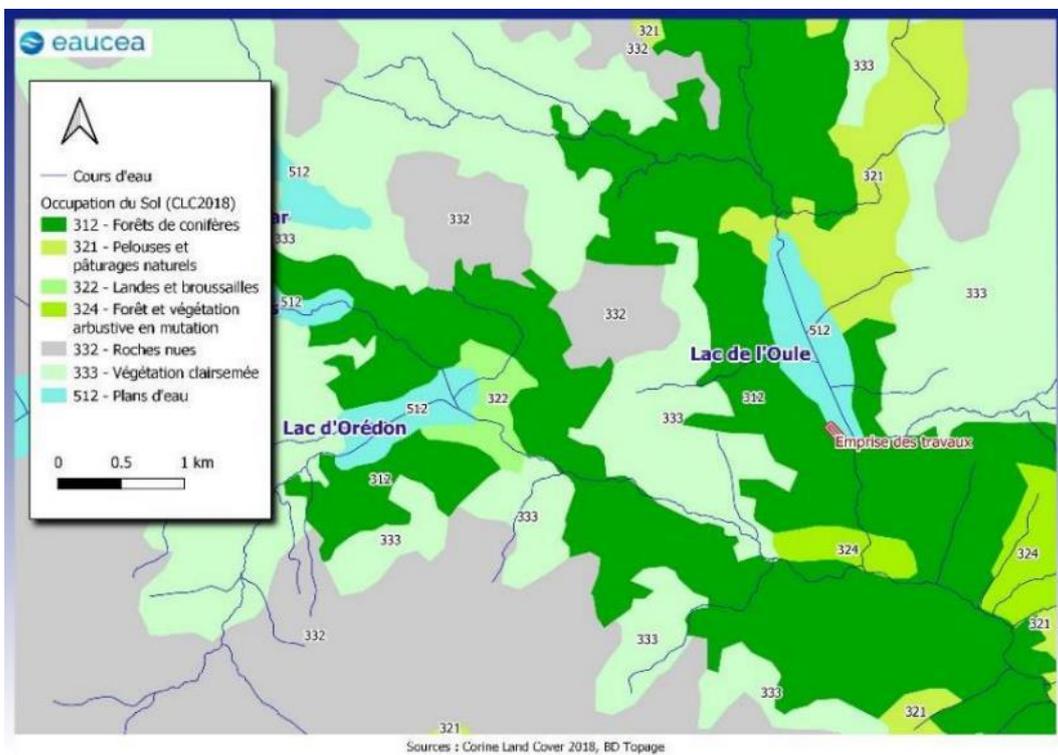


Figure 60 : Occupation du sol

H.V.3 Avifaune

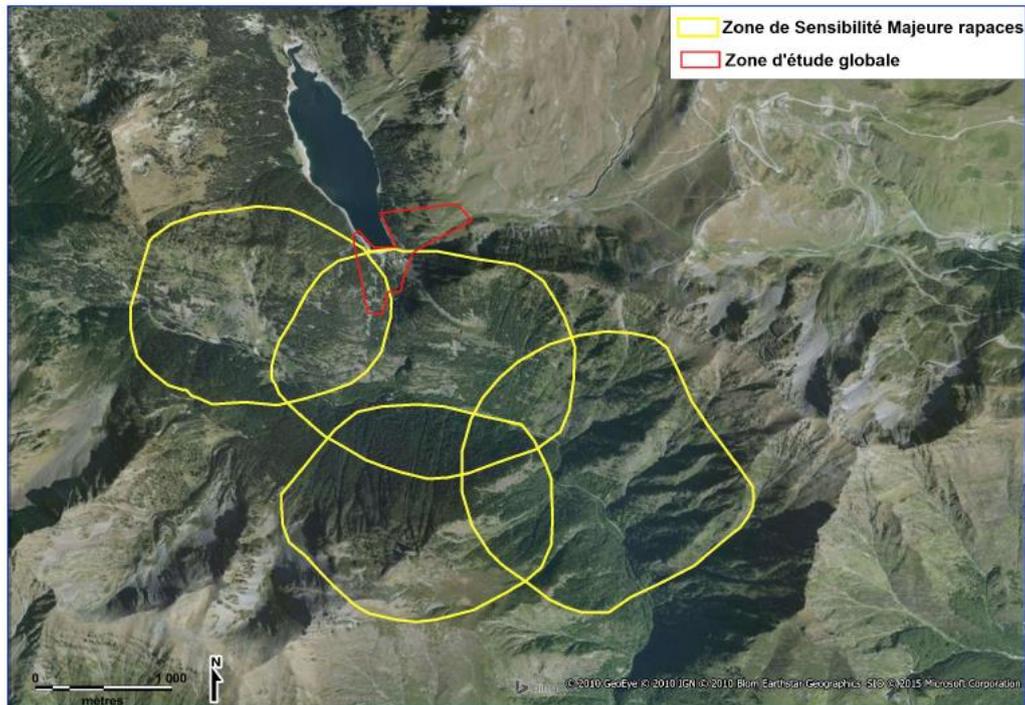


Figure 61 : Localisation des Zones de sensibilités majeure de l'Aigle royal fournies par Parc National des Pyrénées (Source : AMIDEV d'après données du PNP)

H.VI- ANNEXE 6 – COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

H.VI.1 Compatibilité avec le SDAGE Adour Garonne et PDM

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 du bassin Adour-Garonne définit pour une durée de 6 ans, les priorités de la politique de l'eau permettant une gestion équilibrée et durable des milieux aquatiques et de leurs usages. Quatre grandes orientations ont été identifiées et déclinées en une série de mesures :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Réduire les pollutions ;
- Agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Rappels des orientations fondamentales en lien avec l'équipement considéré :

Orientations fondamentales du SDAGE

Disposition D : PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS DES MILIEUX AQUATIQUES	D1 Équilibrer le développement de la production hydroélectrique et la préservation des milieux aquatiques
	D2 Concilier l'exploitation des concessions hydroélectriques et les objectifs environnementaux des bassins versants
	D9- Améliorer la gestion des matériaux stockés dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau
	D10 – Préparer les vidanges en concertation
	D15 - Connaître et gérer les plans d'eau existants en vue d'améliorer l'état des milieux aquatiques

D26 - Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs (ex D23)

D27 - Mettre en œuvre une gestion du patrimoine piscicole d'eau douce en cohérence avec les objectifs de préservation des milieux définis par le SDAGE (ex D24)

D45 - Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin (ex D44)

D46 - Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection (ex D45)

D48 - Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin (ex D47)

L'exploitation de l'usine d'Oule et les travaux projetés pour améliorer la sécurité et le suivi du barrage s'inscrivent dans une démarche en adéquation avec les orientations du SDAGE.

H.VI.2 Compatibilité avec le SAGE

Au vu des travaux projetés, l'opération projetée s'inscrit comme une mesure d'accompagnement tout à fait compatible avec le SAGE Neste et rivières de Gascogne qui est en cours d'élaboration.

H.VI.3 Contribution à l'objectif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau

L'ensemble des mesures environnementales intégrées dans le fonctionnement de l'installation hydroélectrique répondent pleinement à cet objectif, précisé et détaillé par l'article L211-1 du Code de l'Environnement. Notamment, l'exploitation et la gestion de l'installation hydroélectrique :

- S'inscrit dans l'objectif I. de cet article, qui visent notamment à assurer :
 - 4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
 - 5° **La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable** ainsi que la répartition de cette ressource ;
 - 6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.
- Prend en compte les objectifs cités au II. :
 - De satisfaction « des exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ».
 - De conciliation lors des travaux :
 - 1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole
 - 2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations
 - 3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées. »

H.VI.4 Compatibilité avec le SRADDET et les objectifs d'énergies renouvelables

Les objectifs nationaux sont renforcés au niveau régional par le SRADDET Occitanie (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). Le SRADDET est un document stratégique de planification à échelle régionale déterminant les grandes priorités en matière d'aménagement du territoire à moyen et long terme.

Le SRADDET Occitanie 2040 vise à concilier développement et préservation des ressources (foncier, biodiversité, eau...) ; consommer moins d'énergie et en produire mieux (en devenant la première région à énergie positive en

2040, en réduisant la production de déchets et en favorisant leur valorisation) ; faire de l'Occitanie une région exemplaire face au changement climatique (notamment sur le littoral).

Après 2 années d'échanges et de co-construction, le projet de SRADDET Occitanie 2040 a été arrêté en Assemblée plénière du 19 décembre 2019. Il a pour but de définir le projet d'aménagement du territoire porté par la Région à l'horizon 2040. La consultation des personnes publiques associées a été réalisée pendant 3 mois (janvier à avril 2020). L'enquête publique a ensuite été lancée, constituant l'étape ultime de la procédure avant l'adoption du Schéma par l'assemblée régionale mi-2022.

Le SRADDET intègre notamment **le Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE)** Languedoc-Roussillon qui doit être pris en compte par les documents d'urbanisme et par les Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables devant faciliter le développement des énergies douces, propres, sûres et renouvelables.

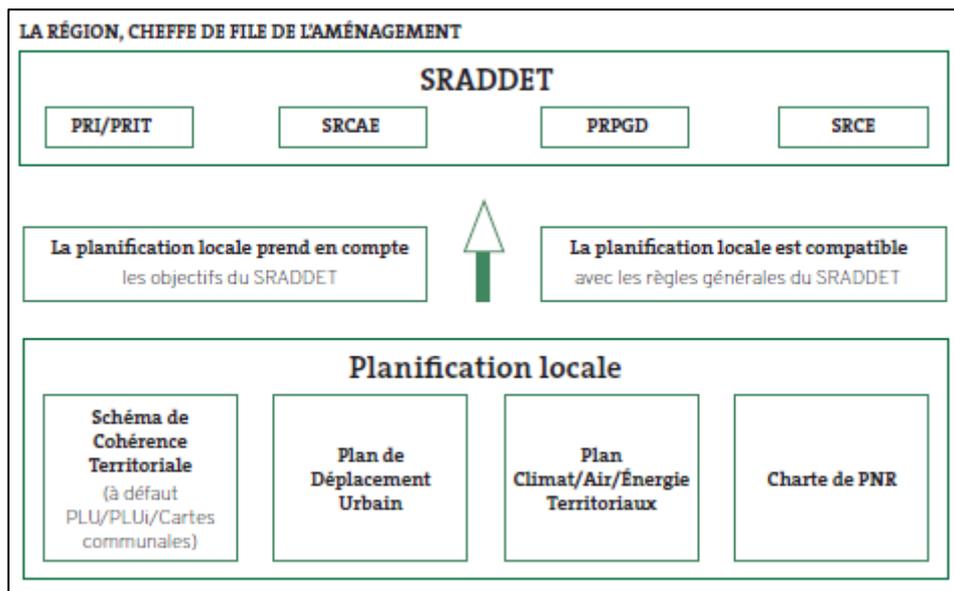


Figure 62 : le SRADDET, un document stratégique de planification

Comme le précise la loi, le nouveau schéma unique fixe les « objectifs de moyen et long termes en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets ».