



Département : Pyrénées-Atlantiques (64)
Cours d'eau : Gave de Sainte-Engrâce
Ouvrage : Retenue de Sainte-Engrâce
Groupeement : Licq-Athérey

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
D'EXÉCUTER LES TRAVAUX
SUR LA RETENUE DE SAINTE ENGRÂCE
Opération de curage par grappinage

- ⇒ Au titre du Décret n°2020-1027
- ⇒ Au titre des articles L 214-1 à L 214-11 du Code de l'Environnement
- ⇒ Assorti d'une évaluation des incidences Natura 2000



Version	Rédigé par	Vérifié par	Validé par
V0 – Janvier 2024	A. CROS – JC MAZIERES	J.C MAZIERES	S.BUIL

SOMMAIRE

Sommaire -----	2
Table des illustrations -----	4
Résumé non technique -----	5
A- Rappel du contexte réglementaire -----	9
A.I- Objet de la demande -----	9
A.II- Contexte réglementaire -----	9
A.II.1 Code de l’Energie-----	9
A.II.2 Code de l’Environnement-----	10
A.III- Identification du demandeur -----	12
B- Descriptions administrative et technique de l’ouvrage -----	13
B.I- Localisation des aménagements -----	13
B.II- Caractéristiques de l’ouvrage -----	14
C- Nature et consistance de l’opération -----	16
C.I- Justification -----	16
C.II- Travaux à réaliser -----	16
C.II.1 Grappinage des sédiments-----	16
C.II.2 Gestion des sédiments-----	17
C.II.3 Délai d’exécution du chantier-----	18
C.III- Remise en état du chantier -----	18
D- Document d’incidence -----	19
D.I- État initial -----	19
D.I.1 Descriptif des travaux et opérations projetés-----	19
D.I.2 Facteurs physiques et chimiques-----	19
D.I.2.1 Qualité de l’eau-----	19
D.I.2.2 Hydrologie-----	20
D.I.2.3 Caractéristiques hydromorphologiques du Saison en aval du barrage-----	21
D.I.3 Facteurs biologiques-----	22
D.I.3.1 Protection des milieux naturels et inventaires-----	22
D.I.3.2 Habitats et flore-----	26
D.I.3.3 Faune terrestre et semi-aquatique-----	27
D.I.3.4 Faune aquatique-----	28
D.I.3.5 Hydrobiologie – macrofaune benthique-----	30
D.I.4 Facteurs humains-----	30
D.I.4.1 Industrie-----	30
D.I.4.2 Agriculture-----	30
D.I.4.3 Tourisme-----	31
D.I.4.4 Riverains-----	31
D.I.5 Tableau synthèse des enjeux-----	32
D.II- Estimation des effets du projet sur l’environnement -----	32
D.II.1 Effets sur le milieu terrestre-----	33
D.II.2 Effets sur le milieu aquatique-----	33
D.II.3 Effets sur les riverains-----	35
D.III- Impacts sur le milieu terrestre -----	36

D.IV-	Impacts sur le cours d'eau : qualité de l'eau - morphodynamique – hydromorphologie	36
D.V-	Impacts sur les facteurs biologiques	37
D.VI-	Impacts sur les facteurs Humains	38
D.VII-	Compatibilité avec le SDAGE	39
D.VIII-	Évaluation des incidences Natura 2000	39
D.VIII.1	Localisation et description du projet	40
D.VIII.1.1	Localisation	40
D.VIII.1.2	Description sommaire de l'opération	40
D.VIII.1.3	Description des sites Natura 2000	40
D.VIII.2	Évaluation préliminaire	40
D.VIII.3	Mesures pour supprimer ou réduire les effets	41
D.VIII.3.4	Mesures permettant d'éviter le risque de pollution accidentelle	41
D.VIII.3.5	Réduction du dérangement	41
D.VIII.3.6	Altération de la qualité de l'eau	41
D.VIII.4	Conclusion	41
D.IX-	Mesures prises dans le cadre de la séquence ERC	42
D.IX.1	Préambule	42
D.X-	Eviter	42
D.X.1	Environnement	42
D.X.2	Hygiène et Sécurité	43
D.XI-	Réduire	44
D.XI.1	Mesures préalables à l'opération de grappinage	45
D.XI.2	Mesures mises en œuvre pendant le grappinage	46
D.XI.3	Mesures mises en œuvre pendant et après le grappinage	48
D.XII-	Compenser	48
D.XIII-	Mesures de suivi des effets de l'opération	48
Annexes		49
Annexe I :	Autorisation de mise en dépôt des sédiments sur une parcelle communale	49
Annexe II :	Collecte et analyse des sédiments	50
Annexe III :	Zones de dépôts temporaires ou définitifs des sédiments	52
Annexe IV :	Publicité relative à la consultation	53

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Localisation du barrage de Sainte-Engrâce et de la retenue de Bentia- Géoportail®	13
Figure 2 : Schéma de l'aménagement de Sainte-Engrâce et de Licq – extrait du plan SHEM « LIC_Bu_000005316b_AménagementHydroélectrique »	14
Figure 3 : Extrait du levé bathymétrique de la retenue de Sainte-Engrâce – Novembre 2023	15
Figure 4 : Équipements sur la plateforme de chantier – octobre 2018	16
Figure 5 : Extrait du SIE Adour-Garonne pour l'année 2022	19
Figure 6 : Cartographie de la ZNIEFF de type 1 "Landes de Sainte Engrâce"	23
Figure 7 : Cartographie de la ZNIEFF de type 2 "Haute-Soule"	23
Figure 8 : Cartographie de la ZNIEFF de type 2 "Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents"	24
Figure 9 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Montagnes du Barétous"	24
Figure 10 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Le Saison (cours d'eau)"	25
Figure 11 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Haute Soule : Massif de la Pierre Saint-Martin"	26
Figure 12 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Montagnes de la Haute-Soule"	26
Figure 13 : Station amont : diagramme comparatif des classes d'abondance et de biomasse TRF (2018-2022)	29
Figure 14 : Station aval : diagramme comparatif des classes d'abondance et de biomasse TRF (2014-2022)	29
Figure 15 : Tests réalisés en 2018 : retenue en amont immédiat du parement dans la zone de curage	46

Tableaux

Tableau 1 : Identification de la procédure applicable (R521-38 Code de l'Energie)	10
Tableau 2 : TITRE III - Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	11
Tableau 3 : Débits moyens mensuels 2008-2020	20
Tableau 4 : Liste des sites d'intérêt écologique à proximité	22
Tableau 5 : Analyse du peuplement en macro-invertébrés benthique : résultats 2018-2022	30
Tableau 6 : Compte-rendu des essais du 18/10/2018	34
Tableau 7 : Valeurs observées lors des essais avec relargage en surface et Vanne de fond partiellement ouverte	46
Tableau 8 : Suivi physico chimique, stations, fréquence des contrôles, paramètres et seuils d'alerte ou d'arrêt	47

RESUME NON TECHNIQUE

A- NATURE DES TRAVAUX

Rappel du contexte

Le barrage de Sainte-Engrâce, intégré au périmètre concédé de la chute de Licq Atherey accordée à la SHEM jusqu'au 31 décembre 2069, se situe sur le Gave de Sainte-Engrâce sur la commune éponyme.

Le chantier présenté par la SHEM, curage de 7600 m³ de sédiments, est assorti d'une demande d'autorisation d'exécuter les travaux. Il s'inscrit dans une démarche d'entretien nécessaire à la sureté hydraulique du barrage et à sa bonne exploitation. Sa durée sera environ de 5 mois entre juin et octobre 2024.

La Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux est assortie **d'un document d'incidence et d'une demande aux cas par cas** prenant en compte les périmètres règlementaires au titre du Natura 2000, les périmètres d'inventaires, et les différents enjeux environnementaux associés aux travaux . La séquence Éviter Réduire Compenser (ERC) est traitée

Justification des travaux

Les travaux de curage en amont immédiat du barrage doivent permettre de limiter le fluage des sédiments et de maintenir le cône d'entonnement à l'amont de la vanne de fond lors de la vidange programmée en 2026. Cette opération est nécessaire pour finaliser l'Etude Des Dangers afférente au barrage

Mode opératoire

L'extraction de 7600m³ de matériaux , type sables et graviers associés à quelques fractions organiques feuilles et bois, dans le périmètre proche de la vanne de vidange nécessite la mise en œuvre de matériels spécifiques.

Une grue mobile équipée d'une flèche de 35 m pour manœuvrer l'outil de collecte des sédiments, un grappin à fermeture hydraulique quasi étanche, sera positionnée en rive droite du barrage.

Des camions équipés de bennes étanches seront utilisés pour le transport des sédiments vers le lieu de stockage/valorisation situé à 8.5 km en direction de Licq Atherey.

Le rendement attendu de la grue est de 100 m³/jour de sédiments extraits pour 15 à 20 rotations de camions.

Ce mode opératoire a été testé en 2018 et a donné toute satisfaction.

Une signalétique adaptée sera mise en place et la route nettoyée aussi souvent que nécessaire.

Gestion des sédiments

Les sédiments à extraire, inertes et non dangereux sont impropres à la réinjection dans le gave en raison de leur faible granulométrie. Ils ne sont pas adaptés à la reproduction des salmonidés (truites et saumons).

La SHEM a souhaité que ces matériaux, au moins pour partie, fassent l'objet d'une valorisation à terre notamment dans le cadre d'aménagement paysager sur des parcelles constructibles sur la commune de Licq Atherey. L'exploitant s'est aussi assuré que l'entreprise en charge de ces travaux pourrait proposer une seconde option en réceptionnant ces matériaux dans un centre de stockage agréé.

L'entreprise en charge de travaux prendra soin de mettre en place des dispositifs de collecte des eaux de ressuyage et des équipements de décantation et de filtration en bordure des zone de dépôts quel qu'en soient les usages futurs.

B- CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Qualité du milieu

Suivie au niveau de Licq-Athérey (code station 05203058) l'eau montre globalement un très bon état écologique pour l'année 2023 et tous les paramètres physicochimiques suivis par l'Agence de l'eau sont de très bonne qualité depuis 2011. Les résultats du Monitoring Environnemental conduit depuis 2013 par la SHEM corroborent ces résultats.

Le module est de 7m³/s au barrage, le débit réservé de 0,900 m³/s est turbiné en pied d'ouvrage. Le barrage est au déversé à minima 60 jours par an lorsque le débit entrant total est supérieur à 11 m³/s au total. Les crues peuvent être rapides, violentes (épisode décennal de l'ordre de 88 m³/s au barrage). Les populations piscicoles souffrent de ces épisodes hydrologiques sévères et récurrents observés ces 10 dernières années.

À l'aval du barrage le gave s'engouffre sur 300 m environ dans des gorges très abruptes puis il s'élargit et on trouve çà et là, des zones de graviers et de sables (discrètes) qui sont autant de frayères potentielles jusqu'au pont de St Laurent. La prédominance de la granulométrie grossière observée sur le gave est à mettre en lien avec ses caractéristiques morphométriques, forte pente et absence de zone d'étalement.

La qualité des sédiments contrôlés conformément à la réglementation ne présente pas de contraintes particulières. Les sédiments feront l'objet d'un protocole d'analyses visant à la Sortie du Statut de Déchets (SSD) en tout début de chantier.

Facteurs biologiques

Le barrage de Sainte-Engrâce est concerné par différents sites d'intérêts écologiques notamment au titre de Natura 2000 au travers de l'identifiant FR 7200790 « le Saison et ses affluents ». L'ensemble des espaces naturels protégés ou des sites d'inventaires scientifiques sont listés dans le tableau 4 de la présente demande d'autorisation.

Le Gave de Sainte-Engrâce est classé en liste 1 sur la portion "Le Gave de Sainte-Engrâce à l'aval du barrage de Sainte-Engrâce" et en première catégorie piscicole avec une espèce cible la truite fario. **Le maintien des populations de Desman et des habitats d'intérêts communautaires** sur le Saison Montagnard sont les principaux enjeux de conservation en lien avec les travaux.

Les travaux projetés n'auront aucun effet sur les habitats et la flore locale et peu ou pas sur la plupart des groupes faunistiques déjà adaptés au dérangement occasionné par l'exploitation du barrage, la circulation et les arrêts répétés des touristes en rive droite du barrage sur la zone dédiée à la plateforme travaux.

L'amont immédiat du barrage et la zone limitée des travaux (1600 m²) ne présente aucun caractère remarquable en terme d'habitats et d'accueil pour les différentes espèces remarquables que sont le Desman, la loutre, le cincle plongeur ou encore le Calotriton asper. **Les effets potentiels à considérer vont intéresser la faune piscicole et les espèces inféodées au milieu aquatique en aval du barrage** où deux stations de contrôle de la qualité des eaux seront installées, au pont de Saint Laurent et au pont de Licq Atherey.

De nombreux rapaces sont régulièrement observés survolant la vallée, mais on rappellera qu'aucune nidification de grand rapace n'a été observée dans le périmètre proche de la zone du chantier pas plus en rive droite que rive gauche.

Hydrobiologie - macrofaune benthique et faune piscicole -

La macrofaune benthique et les populations piscicoles en aval du site sont régulièrement suivies dans le cadre du programme de monitoring environnemental porté par la SHEM. Les résultats de ces investigations permettent d'une part de dresser un constat pertinent de l'état initial et d'objectiver ensuite les effets des phénomènes critiques naturels et aussi des travaux.

Le peuplement d'invertébrés benthiques en aval du barrage avant travaux relève du « **très bon état biologique** » malgré la forte perturbation hydromorphologique que constitue le barrage.

En matière de faune piscicole, on retiendra que ce sont les épisodes hydrologiques sévères qui façonnent la population en raison de leurs effets souvent délétères sur le recrutement (alevins 0+).

Les Essais de 2018, n'ont pas créé de désordre au niveau du cours d'eau et de ces groupes faunistiques.

C- ESTIMATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Effets sur le milieu terrestre :

La zone de travaux utilisée dans le cadre de l'exploitation courante pour le stationnement des employés ainsi que pour le tourisme ne présente pas d'habitat remarquable. L'incidence des travaux, bruit, circulation, remise en suspension de poussière va se traduire en périphérie immédiate par le dérangement ponctuel des animaux. Les effets seront limités à la durée effective de l'intervention (effets temporaires et réversibles).

Effets sur la milieu aquatique et les espèces inféodées

Dans la retenue sur une surface limitée à la zone de grappinage on observera une diminution de la transparence de l'eau et de manière très ponctuelle d'une légère baisse de la concentration en oxygène dissous. Peu ou pas d'effet sur la faune piscicole car les effets restent circonscrits à un petit périmètre sans contrainte de déplacement vers l'amont pour les individus. Pas d'effet significatif sur les autres groupes faunistiques.

En aval de la retenue, les effets du grappinage seront perceptibles en raison de l'accroissement de la turbidité de l'eau associée au transfert d'une partie des Matières En Suspension les plus fines. Il n'y aura pas d'autres effets en raison du caractère torrentueux du cours d'eau à l'aval et si nécessaire de l'apport des déversés d'eau claire sur le parement du barrage haut de 40 m.

Un suivi physico-chimiques est programmé sur 2 stations durant toute l'opération de grappinage

Effets sur les riverains

Le principal impact attendu sera lié à l'accroissement du trafic routier (entre 15 et 20 trajets jours) nécessaire au transport des sédiments vers la zone de dépôt. Une signalisation spécifique sera mise en place afin de garantir la sécurité des usagers et des acteurs du chantier depuis les villages de Sainte Engrâce et de Licq Atherey.

D- DIAGNOSTIC NATURA 2000

La conclusion de l'évaluation au titre du Natura 2000 est l'**absence d'impact significatif** de l'opération de grappinage sur les habitats et espèces ayant participé au classement de l'identifiant « FR 7200790 , le Saison » dans lequel est incluse la zone de travaux. On note que l'exploitation hydroélectrique associée à la présence de l'usine et du barrage depuis plus de 100 ans n'a pas été un frein pour la préservation des espèces endémiques et le classement du Saison.

Il convient de rappeler qu'à la différence d'une vidange, **une opération de grappinage peut être, ralentie, stoppée ponctuellement et à tout moment** si la poursuite des travaux est de nature à présenter un risque important au regard de la sensibilité du milieu ou de la sécurité des acteurs.

E- SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Les travaux projetés sont compatibles avec les quatre orientations fondamentales du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et les dispositions en lien avec l'hydroélectricité et la qualité du milieu et notamment les mesures D1, D2, D9 et 13, D26 et D32.

F- SEQUENCE EVITER REDUIRE COMPENSER

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. .

a)Evitement

Le pétitionnaire a considéré dans son approche les 3 types d'évitements mis en avant par le CGDD dans son analyse des lignes directrices nationales de la séquence ERC : Ne pas faire, l'Evitement géographique et l'Evitement technique.

En retenant l'Evitement technique, le seul recevable en l'état les travaux étant réalisés au titre de la fonctionnalité et de la sûreté de l'équipement, **l'exploitant privilégie la solution technique la plus favorable pour l'environnement** assortie de 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.

Il est illusoire de penser que l'on puisse réaliser un chantier de ce type sans bruit, sans dérangement ou sans observer un accroissement de la turbidité alors que l'on mobilise des quantités importantes de sédiment

Etudes et Essais pour disposer de plusieurs alternatives

Afin de s'assurer de la faisabilité de la solution retenue après études et analyses critiques et d'en contrôler au mieux les différents effets, des essais de grappinage portant sur 500 m³ ont été réalisés en octobre 2018 (1^{er} au 19 octobre 2018). Le choix a été principalement dicté par l'impossibilité de réinjecter les sédiments fins à l'aval et par le souhait de contrôler au maximum les effets sur le milieu naturel notamment en aval.

Des Investigations ont été conduites (macro faune benthique , hydromorphologie et faune piscicole) pour bien cerner la nature des enjeux et adapter le mod eopératoire.

b)Réduire

Mesures mises en œuvre pendant le grappinage

Sensibilisation générale à la préservation du milieu aquatique pour l'ensemble des intervenants (Agents SHEM, Entreprises extérieures en charges des travaux de grappinage, du transport et de la mise en dépôt des sédiments)

Contrôle régulier de la qualité de l'eau dans la retenue, en aval au niveau du Pont St Laurent et au pont de Licq Atherey.

Contrôle régulier des engagements pris au titre de la certification ISO 14001 et du Schéma Organisationnel de la Protection et du Respect de l'Environnement (S.O.P.R.E.).

Parades proposées

- **Diminuer la cadence d'extraction au grappin** afin de limiter le taux de MES en amont immédiat du parement.
- Mettre la retenue légèrement au déversé et ou renforcer les apports en aval à partir des eaux claires captées en rive gauche du barrage.
- Activation des Opérations correctives **mise en œuvre tous les soirs** si nécessaires

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

c) Compenser

Les modalités opérationnelles retenues (période d'intervention, planning, techniques) permettent d'estimer de manière raisonnable **que le projet n'est pas de nature à engendrer d'impacts significatifs**. le maître d'ouvrage s'attachera en année N+1 et N+2 à vérifier cette affirmation.

Pas de mesures de compensation prévues.

A- RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

A.I- OBJET DE LA DEMANDE

Le dossier est présenté par le pétitionnaire, la SHEM, dans le cadre de l'exécution des travaux de curage de la partie aval de la retenue de Sainte-Engrâce.

Ce chantier s'inscrit dans une démarche d'entretien et de maintien du bon fonctionnement des ouvrages noyés, nécessaires à la sûreté hydraulique du barrage et à sa bonne exploitation.

Les essais réalisés en 2018, ont permis de valider le fait que cette opérations d'entretien ne nécessiterait pas de vidanger la retenue. L'extraction des sédiments situés en amont de la vanne de vidange seront extraits par grappinage avec une retenue à cote haute, ce qui aura pour principal avantage de limiter de manière drastique les effets des travaux sur l'environnement

La demande d'autorisation visant à la réalisation des travaux de curage est sollicitée pour un début d'intervention début juin 2024. Le temps de travail effectif de curage sera de l'ordre de 4 mois, aucune opération en rivière ne débordera au-delà du mois de novembre 2024.

Le pétitionnaire s'est attaché dans le cadre de la rédaction de la demande d'autorisation des travaux à :

- indiquer les incidences éventuelles des travaux projetés sur l'environnement et les conditions dans lesquelles le chantier de curage prend en compte les préoccupations d'environnement et les intérêts défendus au titre des zones protégées,
- analyser le projet au travers de plusieurs variantes afin d'en vérifier l'intérêt et la compatibilité, avec les éléments de désignation, d'objectifs et de gestion des sites sensibles situés dans l'emprise ou à proximité du chantier projeté.

Les solutions retenues pour la mise en œuvre des travaux, objet de cette demande, sont le fruit des observations faites à l'occasion des essais réalisés en 2018 à Sainte-Engrâce, de travaux similaires sur la retenue de Marèges en 2021 lors du remplacement des vannes de fond et de l'expérience acquise par la SHEM dans le domaine des travaux et de la mise en œuvre de mesures correctrices.

A.II- CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La chute de Licq-Athérey sur le cours d'eau du Gave de Sainte-Engrâce, dans le département des Pyrénées-Atlantiques, fait l'objet d'une convention de concession du 6 mars 2000 accordée jusqu'au 31 décembre 2069.

A.II.1 Code de l'Energie

- **Art. R. 521-38** - Par dérogation aux dispositions du troisième alinéa du II de l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement :
 - o Les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L. 122-1 du même code, en fonction des critères et des seuils précisés dans **le tableau annexé à l'article R. 122-2 de ce code** ;
 - o Les projets d'exécution de travaux qui ne sont pas soumis à évaluation environnementale en application des dispositions de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement mais qui correspondent à des opérations soumises à autorisation ou à déclaration par la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, comprennent l'étude d'incidence environnementale prévue à l'article R. 181-14 du même code.
 - o Dans le cas où les travaux correspondent à des opérations soumises à déclaration par la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement et ne modifient pas la géométrie, le niveau de sûreté ou la fonctionnalité d'un ouvrage de la concession, le silence gardé par le Préfet plus de deux mois à compter de la réception des projets d'exécution vaut autorisation par le Préfet de ces travaux.

Tableau 1 : Identification de la procédure applicable (R521-38 Code de l'Energie)

	OUI	NON
Soumis à évaluation environnementale ?		
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 OUI au titre de la rubrique 25 → demande d'examen au cas par cas	X	
Soumis à réglementation IOTA ?		
Le projet relève-t-il au moins d'une rubrique de la nomenclature IOTA au-delà du seuil à autorisation ? OUI au titre de la rubrique 3.2.1.0 → volume supérieur à 2000 m3 ** <i>Non en référence à 5.2.2.0. Concessions hydrauliques régies par le livre V du code de l'énergie (A) voir pied de page 7/47</i>	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 ? OUI au titre de la rubrique 3.1.5.0 → surface inférieure à 200 m2 ** <i>Non en référence à 5.2.2.0. Concessions hydrauliques régies par le livre V du code de l'énergie (A) voir pied de page 7/47</i>	X	
Portant modification temporaire ou permanente de la géométrie d'un ouvrage de la concession		
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 ?		X
Portant modification temporaire ou permanente du niveau de sûreté d'un ouvrage de la concession -liste indicative-		
Le projet engendre-t-il une diminution de la capacité d'évacuation des crues ?		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
Portant modification temporaire ou permanente de la fonctionnalité d'un ouvrage de la concession -liste indicative		
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 ?		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

A.II.2 Code de l'Environnement

- **Art. R122-2** - Analyse de la nomenclature des études d'impact en situation de cas par cas.

Prise en compte de la rubrique 25, Extraction de minéraux par dragage marins ou fluviaux / entretien d'un cours d'eau ou de canaux pour un volume supérieur à 2000 m3.

- **Art. R214-1** - La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles **L. 214-1 à L. 214-6**

Sous le régime de la Concession, la nomenclature IOTA¹ (R214-1 du Code de l'Environnement) précise que les règles de procédure prévues par la section 3 du chapitre unique du titre VIII du livre I^{er} et les articles R. 214-6 à R. 214-56 ne sont pas applicables aux Concessions hydrauliques. Toutefois il est d'usage de lister les rubriques IOTA lorsque les travaux intéressent de manière avérée le milieu aquatique.

Ainsi, le pétitionnaire a pris soin de vérifier l'ensemble des rubriques concernées par ce type de chantier, notamment celles relatives au Titre III : cf. Tableau 2. Rubriques 3.1.5.0 et 3.2.1.0.

Tableau 2 : 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	non
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	non
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	non
3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes	non
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 :	non
1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères	A
2° Dans les autres cas*	D
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 :	oui
1° Supérieur à 2 000 m ³	A
2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	A
3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ 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.	
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	non
3.2.3.0. et 3.2.4.0 Plans d'eau, permanents ou non / et vidange de plan d'eau	non
3.2.5.0.-Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112	non
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau	non
3.3.5.0 Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement (AM du 30 juin 2020), ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif. Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature. Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature.	non

(*) les matériaux impactés ...

- **Circulaire du 15/04/10** relative à l'évaluation des incidences Natura 2000.

La SHEM, présente cette Demande d'Autorisation d'Exécution de Travaux (DAET) assortie **d'un document d'incidence et d'une demande aux cas par cas** prenant en compte les périmètres réglementaires au titre du Natura 2000, les périmètres d'inventaires, et les différents enjeux environnementaux associés aux travaux . La séquence Éviter Réduire Compenser (ERC) est présentée au chapitre D.IX du document, à partir de la page 36.

¹ TITRE V - Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement

Les règles de procédure prévues par la section 3 du chapitre unique du titre VIII du livre I^{er} et les articles R. 214-6 à R. 214-56 ne sont pas applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités figurant dans ces rubriques, lesquels sont régis par des dispositions particulières.

5.2.2.0. Concessions hydrauliques régies par le livre V du code de l'énergie (A).

A.III- IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Société Hydro-Électrique du Midi (SHEM)

1 rue Louis Renault
31303 BALMA

TELEPHONE ☎ : 05 61 17 15 00

SIRET 552 139 388 00 953

Groupement de Licq-Atherey

Adresse : USINE DE LICQ - 64560 LICQ-ATHEREY 55213938800110

Téléphone : 05 59 28 60 02

Chef de Groupement : Florian Cazenave

Contact Référent Environnement SHEM :

Jean-Charles Mazieres

Tél : 06 86 21 26 06

Mail : Jean-charles.mazieres@shem.engie.com

Contact Chef de projet travaux :

Baptiste Gerbelot

Tél : 07 50 40 40 23

Mail : baptiste.gerbelot@xhem.engie.com

B- DESCRIPTIONS ADMINISTRATIVE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

B.I- LOCALISATION DES AMENAGEMENTS

Le barrage de Sainte-Engrâce se situe sur le Gave de Sainte-Engrâce, cours d'eau classé en première catégorie piscicole, sur la commune du même nom dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64) et sa queue de retenue constitue la retenue de Bentia (cf. Figure 1).

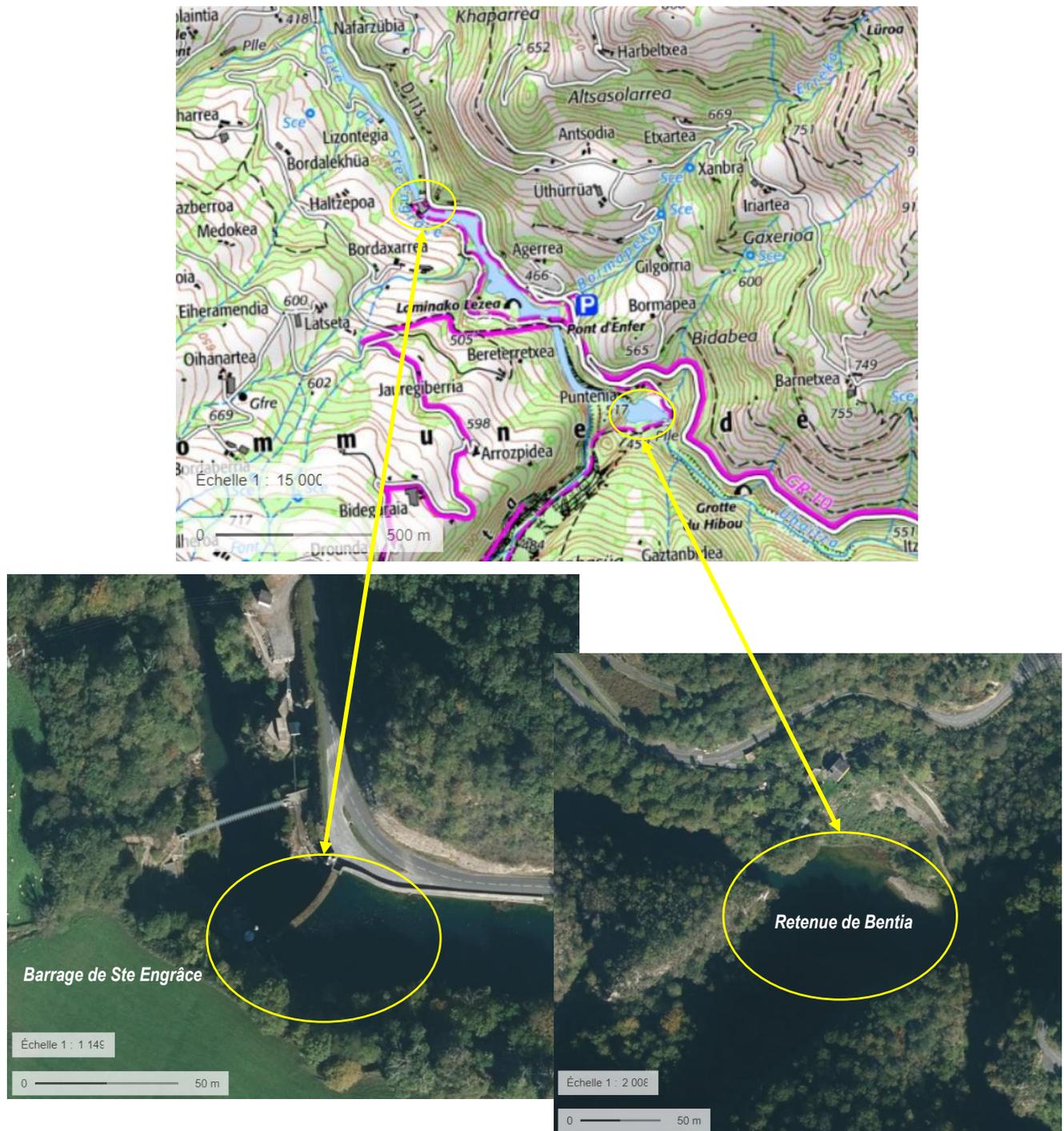


Figure 1 : Localisation du barrage de Sainte-Engrâce et de la retenue de Bentia- Géoportail®

B.II- CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

L'aménagement hydroélectrique de Sainte-Engrâce existe depuis 1912.

Le barrage est de type poids en maçonnerie de moellons jusqu'à la cote 440 m NGF puis il est surélevé par une voûte en béton entre 440 et 450 m NGF.

La cote minimale de fonctionnement est située à 448m NGF.

Caractéristiques du barrage :

Type :	poids avec un écran de surélévation en barrage voûte
Longueur :	36,50 en crête
Épaisseur :	32,52 (poids) - 2 m (voûte)
Hauteur :	32 m (poids) + 10 m (voûte)
Ouvrage de vidange :	vanne papillon Ø 1,10m, pour une capacité de vidange jusqu'à 11,72 m ³ /s (ou 12m ³)

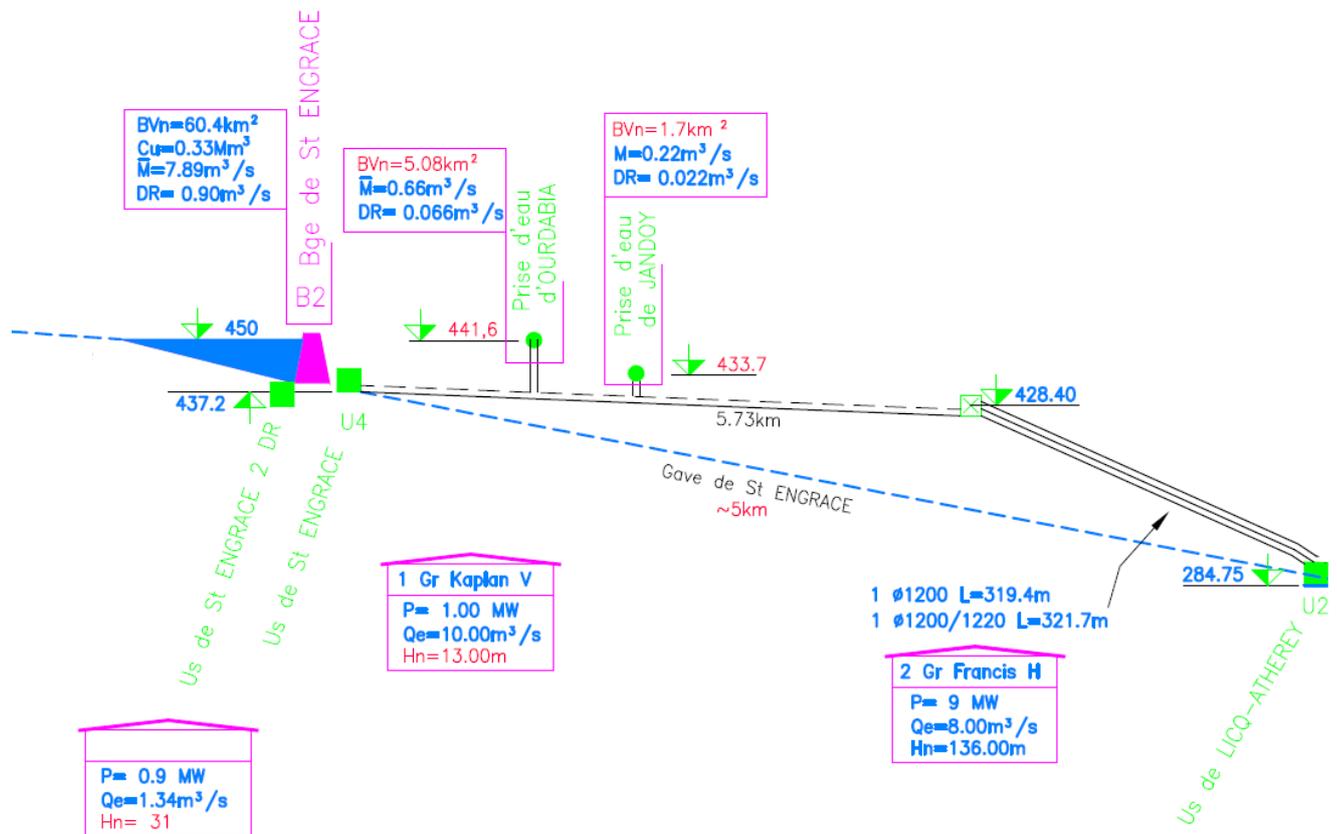


Figure 2 : Schéma de l'aménagement de Sainte-Engrâce et de Licq – extrait du plan SHEM
« LIC_Bu_000005316b_AménagementHydroélectrique »

Il existe deux ouvrages de prise :

- prise d'eau de l'usine de Sainte-Engrâce : cote 440 NGF et débit maximal de 10m³/s ;
- prises d'eau de l'usine de Licq-Athérey : cote 442 et 435,5 NGF pour un débit maximal de 7,8 m³/s.

Le volume d'eau stocké entre les cotes 450 et 440 NGF est utilisable par les prises de Licq et celle de Sainte Engrâce. Le volume d'eau stocké entre 440 et 435,5 est utilisable par la seule prise n°1 de Licq.

Le débit réservé de 900 l/s délivré en Rive Droite est turbiné immédiatement en aval du barrage, par l'usine de Sainte-Engrâce II, dont la restitution se fait à la cote 409 NGF.

Trois bathymétries ont été réalisées assez récemment, 2017, 2020 et 2023. Les observations faites à l'occasion de la dernière (cf. Figure 3, page 14) en novembre 2023 viennent corroborer les précédentes .

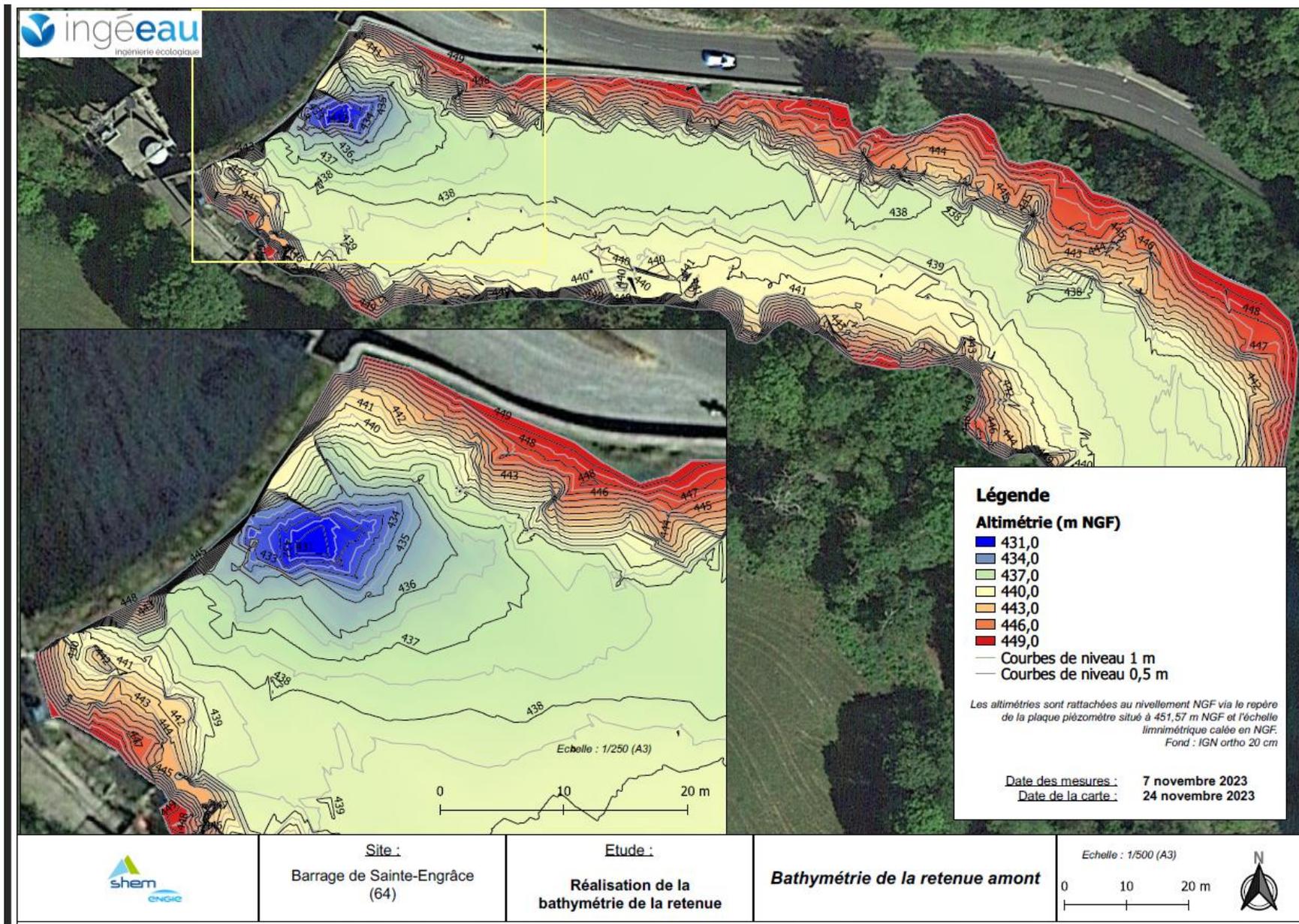


Figure 3 : Extrait du levé bathymétrique de la retenue de Sainte-Engrâce – Novembre 2023

C- NATURE ET CONSISTANCE DE L'OPERATION

C.I- JUSTIFICATION

Les travaux de curage proposés dans ce dossier, doivent permettre :

- D'assurer la sûreté hydraulique du barrage en limitant le colmatage de la vanne de vidange qui serait de nature à contrarier son ouverture et sa débitance ;
- Favoriser le maintien du cône d'entonnement à l'amont de la vanne de vidange afin d'éviter le fluage des sédiments vers le parement amont lors d'une vidange ;
- Permettre l'inspection de la vanne de fond ou la mise en œuvre d'un batardeau depuis l'amont par les plongeurs;
- Dégager les possibles embâcles devant la cage d'écureuil.
- De préparer l'opération de vidange de la retenue programmée en 2026 dans le cadre de l'Etude Des Dangers.

C.II- TRAVAUX A REALISER

C.II.1 Grappinage des sédiments

Le retour d'expérience des essais de grappinage réalisés en 2018 (cf. Figure 4) a permis de mettre en exergue tout l'intérêt qu'il y avait à travailler avec une retenue à cote haute tout en maintenant l'exploitation hydroélectrique.



Figure 4 : Équipements sur la plateforme de chantier – octobre 2018

Objectif : extraire un volume de sédiments de 7600m³ dans le périmètre proche de la vanne de vidange (cf. Figure 3)

Compte tenu de la profondeur de la retenue et de la qualité des matériaux à extraire composés de sédiments de type sables fins à grossiers, en mélange avec des feuilles principalement issues du boisement de hêtre observé sur la bassin versant, l'opération nécessite la mise en œuvre de matériels spécifiques:

- Une grue à chenilles ou grue mobile équipée d'une flèche de 35 m pour manœuvrer l'outil de collecte des sédiments ;
- Un outil de collecte des sédiments : grappin à 4 ou 5 doigts à fermeture hydraulique ;
- Des camions équipés de bennes étanches, pour le transport des sédiments vers le lieu de stockage/valorisation.

La collecte des sédiments sera exécutée depuis la rive droite, la grue étant positionnée le long du bajoyer béton rive droite du barrage.

Les matériaux seront extraits de l'amont vers l'aval puis déposés dans les camions bennes stationnés au droit de la grue en rive droite du barrage. Le nombre de camions (3 à 5) sera adapté à la durée des rotations nécessaires à la mise en dépôts afin d'optimiser le fonctionnement de la grue.

Le rendement de la grue équipée du grappin est estimé à 100m³/jour ; le volume transporté par les camions fluctuera entre 5 et 8 m³ (exceptionnellement 10) au regard de la qualité des matériaux extraits qui évoluera en fonction des zones prospectées. Le nombre de rotations à effectuer entre la barrage et le point de mise en dépôt définitif situé à 8,4 km, sera de l'ordre de 15 à 20 rotations par jour (voir paragraphe C.II.2 ci-après).

La route notamment au droit du barrage, lieu de chargement, fera l'objet d'un nettoyage aussi souvent que nécessaire. Son état sera vérifiée deux fois par jour. Une signalétique adaptée sera mise en place pour prévenir de la présence du chantier et du risque de sortie de camions pour l'ensemble des usagers qu'ils viennent de Sainte Engrâce depuis l'amont ou de Licq Athérey depuis l'aval.

C.II.2 Gestion des sédiments

Pour rappel **les sédiments qui doivent être extraits de l'amont immédiat du barrage sont impropres à la réinjection dans le gave** en raison de leur faible granulométrie. La qualité des matériaux ainsi que le volume mis en jeu (7600 m³) ne sont pas de nature à venir concurrencer le marché des granulats dans le département.

Différentes analyses des sédiments ont déjà été réalisées mettant en exergue l'absence de pollutions chroniques des sédiments qui auraient pu présenter un risque pour l'environnement et ou une future valorisation. De nouveaux échantillons seront collectés en Mai avec les plongeurs pour réaliser une nouvelle série d'analyses (protocole simplifié de Sortie du Statut de Déchet SSD) afin de confirmer les possibilités en matière valorisation et ou simplement des conditions de stockage temporaires et définitives.

Dans la consultation (cf. publicité en annexe IV) pour l'attribution du marché visant au transport et au stockage des sédiments extraits de la retenue (lot n°2), il a été indiqué par la SHEM que les entreprises devraient proposer des solutions de gestion conformes à la réglementation :

- Stockage définitif, avec ou sans valorisation ;
- Stockage temporaire, avec solution définitive à terme (3 ans).

L'entreprise retenue propose en accord avec la Mairie de Licq Athérey (voir autorisation en annexe I) de stocker 75% des sédiments sur une parcelle communale (voir annexe III page 50).

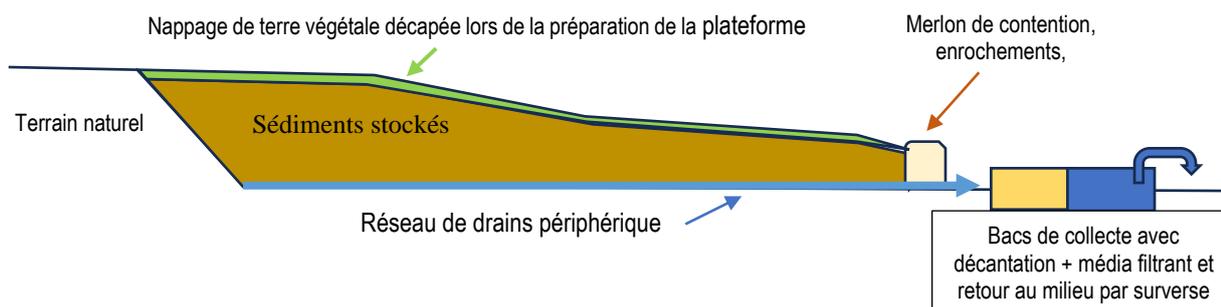
Cette solution s'inscrit dans un schéma pragmatique de valorisation au titre d'un aménagement paysager dans la mesure où **ces sédiments sont non ré-injectables dans le cours d'eau et non dangereux**.

Les sédiments restant pourront être stockés sur le centre de stockage de déchets inertes et non dangereux (ICPE) de l'entreprise BERGEROT et Fils route d'Issor 64570 Arette, parcelles A2 396 et 397.

Une partie de ces sédiments pourrait aussi contribuer à l'aménagement paysager d'une parcelle privée dans le village de Licq Athérey (annexe III page 50).

L'exploitant dispose enfin si nécessaire d'une parcelle exclusivement dédiée au stockage temporaire en aval immédiat du pont de l'usine de Licq (parcelles NG 171 et 172) toujours sur la commune de Licq Athérey.

Quel que soit la cas de figure du stockage, l'entreprise prendra soin de mettre en place des dispositifs de collecte des eaux de ressuage en bordure des zones de dépôts. Les eaux collectées devront transiter par un bac de décantation, puis un média filtrant avant de pouvoir retourner au milieu naturel. Un schéma de principe des modalités de stockage est présenté ci-dessous.



C.II.3 Délai d'exécution du chantier

Les travaux de curage par grappinage se dérouleront entre le début du mois de juin et la fin octobre 2024. La durée effective du grappinage est estimée à environ 4 mois. Durant la période estivale, juillet/août, le rythme de grappinage/évacuation pourrait être ralenti pour prendre en considération l'accroissement de la circulation associée au tourisme.

C.III- REMISE EN ETAT DU CHANTIER

Le pétitionnaire SHEM, certifié ISO14001, mettra tout en œuvre pour limiter les pollutions et en fera une obligation pour ses prestataires :

- Stockage et entretien des engins de chantier sur une zone dédiée et sécurisée (bacs de rétention ou cuves double parois, etc.) ;
- Gestion et suivi des déchets avec évacuation, traitement adéquat et bordereaux de suivi ;
- Une fois les travaux terminés, une remise en état du chantier et des abords sera effectuée ;
- Le nettoyage de la voirie publique sera réalisé aussi souvent que nécessaire.

D- DOCUMENT D'INCIDENCE

D.I- ÉTAT INITIAL

D.I.1 Descriptif des travaux et opérations projetés

Cf. Chapitre C- Nature et consistance de l'opération

D.I.2 Facteurs physiques et chimiques

Le barrage de Sainte-Engrâce se situe sur le Gave de Sainte-Engrâce sur la commune éponyme, en amont de la confluence avec le Gave du Saison à Licq-Athérey. La longueur de son cours d'eau est de 15,1 km. Alors que la superficie du bassin versant topologique est estimée à 69,5 km², la superficie estimée du bassin versant hydrologique serait plutôt de l'ordre de 136,5 km², du fait de l'importance du réseau karstique. Ce gave est représentatif de l'état écologique de la masse d'eau "Le Saison de sa source au confluent du Gave" (FRFR261).

D.I.2.1 Qualité de l'eau

La qualité de l'eau du Gave de Sainte-Engrâce est suivie par l'agence de l'eau Adour-Garonne au niveau de Licq-Athérey (code station 05203058) et montre globalement un très bon état écologique pour l'année 2022 (cf. § D.I.3.5Hydrobiologie – macrofaune benthique, page 30 et Figure 5 ci-dessous).

Tous les paramètres physicochimiques suivi par l'Agence de l'eau sont de très bonne qualité depuis 2011.



Figure 5 : Extrait du SIE Adour-Garonne pour l'année 2022

Les résultats du Monitoring Environnemental conduit depuis 2013 par la SHEM mettent en évidence la bonne qualité des eaux du bassin versant amont du Saison. Ce sont des eaux relativement fraîches, qui peuvent toutefois se réchauffer en été lors d'étiages sévères. Ce cours d'eau est hors zone vulnérable (nitrates) et hors zone sensible aux pollutions.

D.I.2.2 Hydrologie

De façon générale, les cours d'eau de Haute Soule présentent des régimes de type pluvio-nival. Le réseau du Gave de Sainte-Engrâce appartient au domaine atlantique. Ses débits moyens sont élevés, et en étroite rapport avec la pluviométrie importante de ces massifs, où les fortes pentes entraînent de forts coefficients de ruissellement. Le module spécifique moyen du Gave de Sainte-Engrâce au barrage, additionné des apports latéraux est de 130 l/s/km².

Les débits caractéristiques du Gave au barrage de Sainte-Engrâce ont été déterminés à partir des données d'exploitations enregistrées au barrage et à l'usine de Sainte-Engrâce entre 2008 et 2020.

Le module est estimé à environ 7m³/s au barrage, cf. Tableau 3. Pour rappel, le débit réservé actuel est de 0,900 m³/s. Il est turbiné via le groupe de Sainte-Engrâce 2.

Le barrage est au déversé à minima 60 jours par an lorsque le débit entrant total est supérieur au débit entonné via les groupes de Sainte-Engrâce 1 et 2 et/ou via la vanne de prise V2 soit 11 m³/s au total.

Tableau 3 : Débits moyens mensuels 2008-2020

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne
2008	8.85	2.08	7.05	14.41	14.79	13.53	1.69	0.72	0.10	0.31	9.66	5.09	6.52
2009	11.65	5.47	7.16	9.95	7.29	5.13	0.65	0.49	1.30	5.44	14.00	9.02	6.46
2010	4.72	4.89	6.28	6.85	13.37	10.94	3.36	0.98	0.87	2.97	8.39	7.89	5.96
2011	4.01	3.96	10.53	11.24	3.99	3.02	6.89	1.08	0.64	0.81	15.12	6.48	5.64
2012	7.78	1.68	4.99	10.87	12.98	5.48	1.15	0.29	0.73	9.58	4.80	6.65	5.60
2013	8.02	7.19	9.58	12.34	14.46	23.22	5.40	1.26	1.35	4.96	17.72	5.38	9.21
2014	14.24	8.51	10.63	16.25	12.36	12.50	6.33	3.63	1.87	3.69	7.24	9.98	8.93
2015	5.39	10.83	14.20	14.81	14.16	8.91	2.72	4.02	4.91	4.23	10.75	4.91	8.28
2016	8.67	10.94	9.42	12.95	13.80	8.06	1.62	0.24	1.17	2.24	8.38	4.02	6.76
2017	3.27	9.31	8.37	6.93	7.74	3.33	2.33	1.32	4.03	1.89	7.77	6.76	5.22
2018	13.83	11.29	9.37	16.73	17.55	15.34	3.46	0.75	0.51	2.65	3.08	6.20	8.48
2019	3.70	8.40	7.10	8.76	14.76	8.65	2.47	1.30	1.06	5.79	13.76	15.46	7.59
2020	3.82	4.98	10.24	10.90	8.89	5.95	0.91	0.15	2.65	12.46	3.63	9.43	6.24
2021	9.37	11.41	5.57	6.00	8.14	3.99	-	-	-	-	-	-	7.54
Moyenne 2008-2020	7.53	6.89	8.84	11.77	12.01	9.54	3.00	1.25	1.63	4.39	9.56	7.48	6.99

Les valeurs de crues instantanées peuvent être très importantes. Elles ont par exemple rempli les gorges de Kaouetta dans les passages encaissés sur des hauteurs supérieures à 10m (en particulier 1937 et 1992), par rapport aux lignes d'eau d'étiage. Cela se traduit à Tardets par des débits de crue du Saison de l'ordre de 350 m³/s. Les modules spécifiques des crues sont très importants dans la vallée de Sainte-Engrâce. Au barrage le débit de crue de fréquence décennale est de l'ordre de 88 m³/s pour un débit de crue centennale de l'ordre de 120 à 125 m³/s.

Durant ces dernières années, le Saison et ses affluents ont subi des crues importantes : octobre 2012 ; juin 2013 ; novembre 2013 ; janvier 2014, printemps 2014 et été 2014 (4 juillet) ; 25 novembre 2015, début septembre 2018 et au printemps 2019. On notera que d'un point de vue hydromorphologique les Gaves du Saison et de Ste Engrace ont été peu affectés par ces épisodes de crues à répétition malgré un charriage important des fractions grossières. Les populations piscicoles en revanche ont largement souffert de ces épisodes hydrologiques récurrents.

La méthode retenue pour l'extraction des sédiments permet de travailler lorsque le barrage présente un léger déversé. Le facteur limitant est la vitesse d'écoulement en surface dans la zone de grappinage qui, si excessive, se traduit :

- par un fardage important sur le grappin lors de la remontée,
- Un manque de précision du positionnement du grappin à la descente.

Le tableau supra montre que les conditions hydrologiques moyennes mensuelles notamment entre juin et octobre sont tout à fait favorables aux travaux sur la retenue. Cela ne dispensera toutefois pas les entreprises et la SHEMA de mettre en œuvre une veille météorologique et hydrologique accrue en période de chantier.

D.I.2.3 Caractéristiques hydromorphologiques du Saison en aval du barrage

Le Gave depuis le barrage de Ste Engrâce jusqu'à l'usine de Licq peut être scindé en 2 zones (Zone 1 et Zone 2). En aval de la confluence Gave du Larrau- Gave de Ste Engrâce (Zone 3), les effets des travaux sur la retenue sont généralement peu prégnants sur le gave du Saison.

On rappelle qu'à l'aval de la confluence la turbidité de l'eau liée à la remise en suspension de sédiments très fins et de fractions colloïdales est encore perceptible alors que les concentrations résiduelles ne sont plus que de l'ordre de quelques mg/l (retour d'expérience d'essais avec vanne de fond partiellement ouverte en 2018).

ZONE 1 : entre le barrage et le pont de Saint Laurent

À l'aval immédiat du barrage le gave s'engouffre sur 300 m environ dans des gorges très abruptes puis il s'élargit et on trouve çà et là, des zones de graviers et de sables (discrètes) qui sont autant de frayères potentielles. Les bordures en herbes offrent de nombreux abris aux jeunes alevins en période de fortes eaux, les individus plus gros trouvant refuge sous les nombreux blocs qui parsèment le lit du Gave. Cette première zone prend fin 100 m environ à l'amont du pont de Saint Laurent au niveau de la confluence avec le ruisseau d'Ourdabia (station de contrôle ST1 au pont St Laurent).

ZONE 2 : entre le pont de Saint Laurent et l'usine de Licq

Le début de cette zone qui bénéficie des apports du ruisseau d'Ourdabia est caractérisé par un profil topographique caractéristique en gorge taillé dans des bariolées gypsifères. Après un premier linéaire de 200 m environ le lit du gave s'élargit à nouveau et la pente diminue (par rapport à l'amont). Le substrat ouvert est dominé par la présence de pierres grossières (PG) et de blocs (B), les intervalles étant occupés par des graviers fins à grossiers.

Une partie importante du linéaire du gave en amont de la confluence avec le Larrau est caractérisée par une granulométrie assez grossière. Ceci est à mettre en lien avec les caractéristiques morphométriques du site, caractérisé par une forte pente et l'absence de zone d'étalement qui conduisent à la mise en vitesse du système hydraulique dès que les débits tendent vers le module soit 6 à 7 m³/s.

On trouve un faciès intermédiaire entre le type escalier et le type trous-cascades sur près de deux kilomètres entre l'amont du pont de Bilho et la zone d'étalement au bas de la prairie de Pipa. Ce secteur, réalimenté par le ruisseau de Jandoy, présente des successions de larges vasques parsemées de rochers et blocs, puis des passages plus rapides à profondeurs moyennes sur des fonds de graviers grossiers, les augmentations de débits n'ont que peu d'incidence sur la variation de la surface mouillée. Entre le pont de Bilho et l'usine de Licq la pente diminue, le lit mouillé s'élargit, la granulométrie moyenne du substrat reste grossière. Cette zone a été fortement affectée à l'occasion des travaux de réaménagement de la route qui conduit de Licq au village de Sainte Engrâce.

Ce linéaire 2 bénéficie des apports de 5 affluents, 3 en rive gauche, 2 en rive droite : Ourdabia, le ruisseau de la Caserne, Gahardoyko, Jandoy et Sombiague. Pendant les opérations sur la retenue de Ste Engrâce ces petits affluents contribuent pour partie à l'amélioration de la qualité de l'eau en amont de la confluence avec le Larrau.

ZONE 3 : en aval de la confluence Larrau Ste Engrâce

La topographie du gave du Saison à l'aval de l'usine de Licq est sensiblement différente de celle observée sur le Gave de Sainte-Engrâce. Les débits sont plus importants tout au long de l'année, le lit très large est caractérisé par un faciès de type rapide à l'aval du pont de la route de Larrau (station de contrôle de la qualité de l'eau ST2). A partir de cette zone on peut considérer que les effets des travaux réalisés sur la retenue de Sainte-Engrâce sont limités à une modification de la turbidité de l'eau sans incidence significative sur l'ensemble de la faune aquatique.

Qualité des sédiments (cf. Annexe II, page 49)

Pour rappel les valeurs observées pour les différents paramètres contrôlés conformément à la réglementation ne présentent pas de contraintes particulières par rapport aux opérations envisagées, tant en matière d'extraction que de stockage après enlèvement. Cette qualité est à mettre en lien avec le peu de pression anthropique qui affecte le bassin versant. Cette dernière est limitée aux usages agricoles et à l'élevage (ovins et bovins) qui ne présentent pas ici un caractère intensif.

Le pétitionnaire propose un protocole d'analyses visant à la Sortie du Statut de Déchets (SSD) des sédiments en annexe II.

D.1.3 Facteurs biologiques

D.1.3.1 Protection des milieux naturels et inventaires

Le barrage de Sainte-Engrâce se situe sur la commune de Sainte-Engrâce dont le territoire est concerné par les sites d'intérêts écologiques listés dans le Tableau 4. Les sites concernant directement la zone de chantier sont grisés.

Tableau 4 : Liste des sites d'intérêt écologique à proximité

TYPE DE ZONE	NOM	CODE
Espaces naturels protégés		
Natura 2000		
Réseau Directive habitats	Montagnes du Barétous	FR7200749
	Montagnes de la Haute Soule	FR7200750
	Le Saison (cours d'eau)	FR7200790
ZPS Directive Oiseaux	Haute Soule : massif de la Pierre Saint-Martin	FR7212008
Inventaires scientifiques		
ZNIEFF 1	Gorges de Kakoueta et d'Ehujarre	720008872
	Pics de Biscarroulles et de Légorre, crêtes de la Chousse et de Benou	720008877
	Tourbières de Mendi Beltza	720020034
	Hétraies et Landes de la confluence des Gaves de Larrau et de Saint-Engrâce	720030068
	Landes de Sainte Engrâce	720030069
ZNIEFF 2	Haute-Soule	720009380
	Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents	720012972
ZICO	Haute-Soule : Massif de la Pierre-Saint-Martin	AN13

Ⓢ Réglementation

Le classement des cours d'eau, en application de l'article L214-17 du code de l'environnement, vise la protection et la restauration écologique des rivières. Les listes 1 et 2 des cours d'eau ont été arrêtées par le Préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013 :

- ⇒ Le Gave de Sainte-Engrâce est classé en liste 1 sur la portion "Le Gave de Sainte-Engrâce à l'aval du barrage de Sainte-Engrâce". Aucune autorisation ou concession ne peut donc être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Ⓢ Zones Naturelles d'Intérêts Écologiques Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)

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.

Les ZNIEFF de type II concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Le barrage de Sainte-Engrâce se situe sur l'emprise de trois ZNIEFF :

- ZNIEFF de type 1 – Landes de Sainte-Engrâce n° 720030069

Cette ZNIEFF (cf. Figure 7) d'une superficie de 2 951 ha compte 14 espèces déterminantes pour la flore et 8 espèces faunistiques déterminantes mais aucun habitat déterminant. Ce zonage à proximité immédiate de la zone de travaux en rive droite du barrage n'est absolument pas affecté par l'opération.

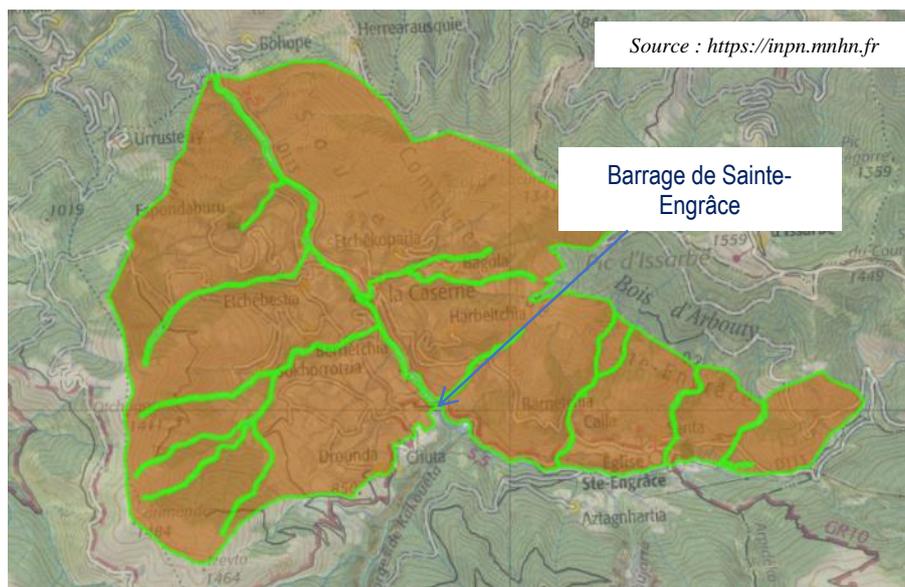


Figure 6 : Cartographie de la ZNIEFF de type 1 "Landes de Sainte Engrâce"

- ZNIEFF de type 2 – Haute-Soule n° 720009380

Cette ZNIEFF (cf. Figure 7) d'une superficie de 26.096 ha compte 3 habitats déterminants, 41 espèces déterminantes pour la flore et 27 espèces faunistiques déterminantes.

Les zones boisées de cette zone renferment des espèces végétales et des insectes endémiques.

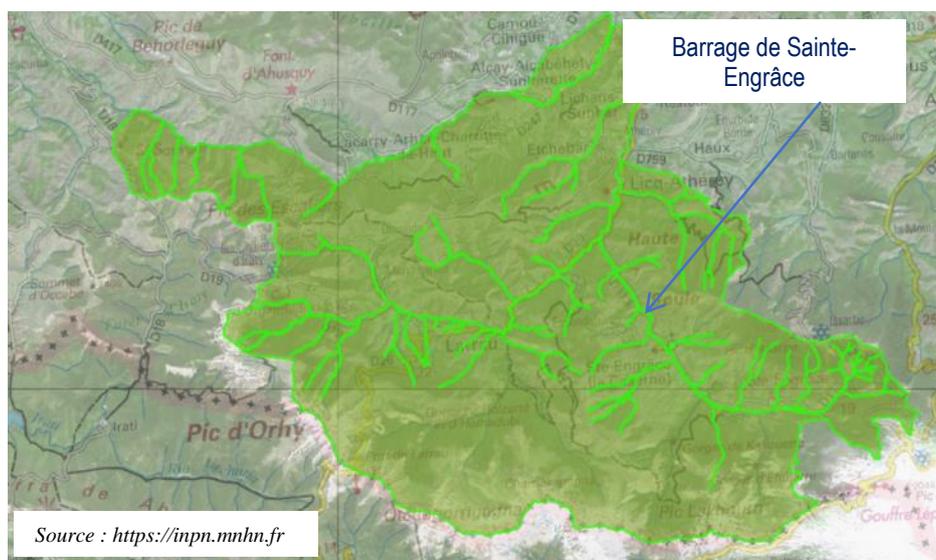


Figure 7 : Cartographie de la ZNIEFF de type 2 "Haute-Soule"

- ZNIEFF de type 2 – Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents n° 720012972

Cette ZNIEFF (cf. Figure 8) d'une superficie de 6885 ha compte 1 habitat déterminant, 19 espèces déterminantes pour la flore et 9 espèces faunistiques déterminantes.

Ces cours d'eau sont favorables à la vie des salmonidés. Les berges sont occupés par des formations végétales remarquables (espèces habituellement non regroupées en un même lieu). Cette configuration est favorisée par une forte opposition de versants entre les deux rives, due à un fort encaissement dans certains secteurs, entraînant un grand contraste au niveau du peuplement végétal. On ne retrouve pas ce dimorphisme au niveau de la zone de travaux qui présente un caractère anthropisé (Prises d'eau usinières et usine en rive gauche, mur, parking en rive droite).

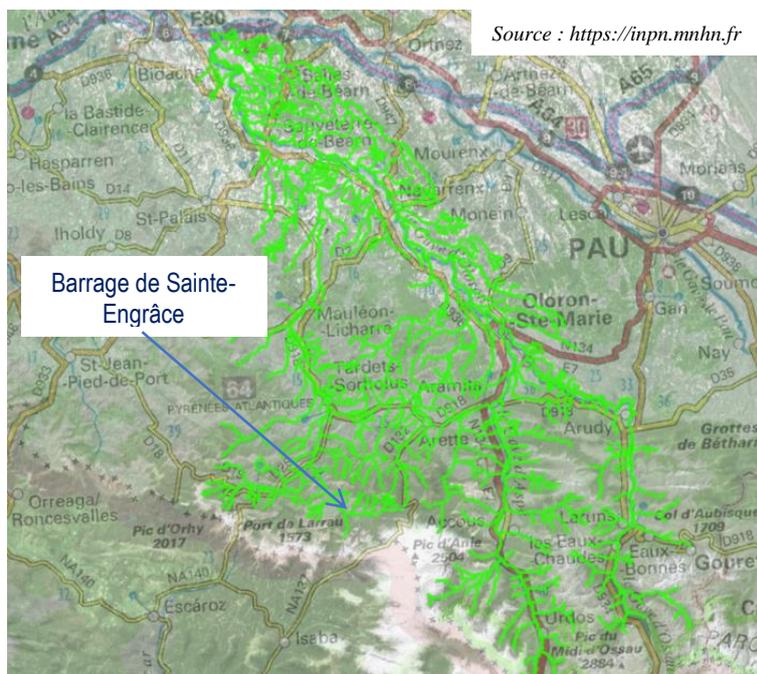


Figure 8 : Cartographie de la ZNIEFF de type 2 "Réseau hydrographique du Gave d'Oloron et de ses affluents"

 Natura 2000

À l'échelon européen, les Directives "Habitats" (DH) et "Oiseaux" (DO) 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. Il prévoit la mise en place d'un réseau "Sites d'Intérêt Communautaire" (SIC), appelé "Natura 2000".

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.

Le barrage de Sainte-Engrâce est concerné par trois sites Natura 2000 :

- Site Natura 2000 "Montagnes du Barétous" n° FR7200749

Les Montagnes du Barétous sont un massif de montagne sur calcaires et marnes avec modelé arrondi des sommets et vallons profonds et pentus creusés par un réseau hydrographique très actif. Ce système est très dépendant de l'activité agropastorale et sylvicole. Ce site a été classé en ZSC en 2014 et la réalisation du diagnostic écologique préalable pour la réalisation du DOCOB a été conduite en 2016 par le CEN Aquitaine accompagné de la LPO pour le volet Chiroptères.

Le site étant uniquement terrestre, il ne comprend pas directement la retenue de Sainte-Engrâce.

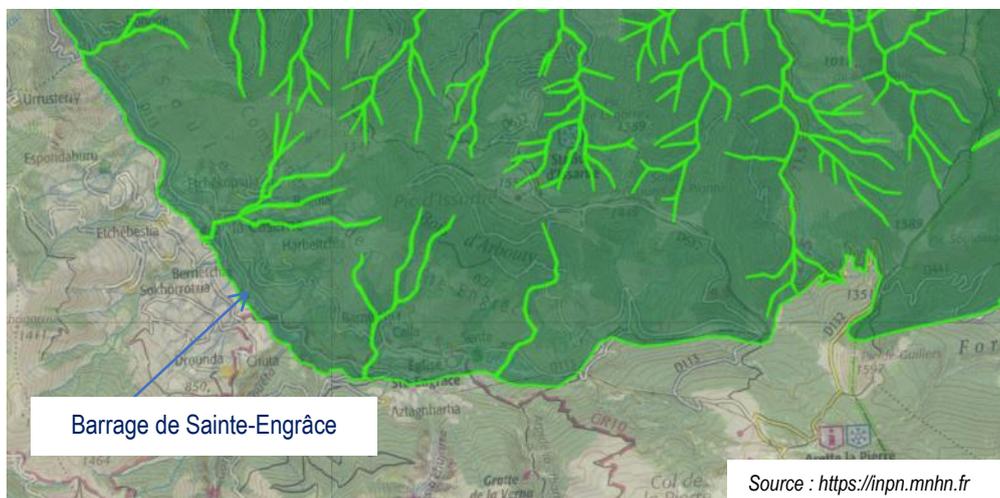


Figure 9 : Cartographie de la zone Natura 2000 " Montagnes du Barétous"

Sur ce site, trois habitats prioritaires sont représentés, ils ne couvrent qu'une faible superficie, seulement 1 à 5% :

- 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* ;
- 7110 - Tourbières hautes actives ;
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Les espèces mentionnées à l'article 4 de la directive 79/409/CEE sont :

- Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE :
- Desman des Pyrénées - *Galemys pyrenaicus*
- Grand Murin - *Rhinolophus ferrumequinum*
- Grand Rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros*

Invertébrés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE :

- Rosalie des Alpes - *Rosalia alpina*

- **Site Natura 2000 "Le Saison (cours d'eau)" n° FR7200790**

La zone de travaux est majoritairement concernée par le site Natura 2000 "Le Saison (cours d'eau)" (FR7200790) qui est classé comme SIC et ZSC. Le Document d'objectifs , DOCOB, a été validé en 2017 et mis à jour le 21.01.2019. L'animation est portée par le SIGOM, Syndicat mixte des Gaves d'Oloron et de Mauléon et leurs affluents.

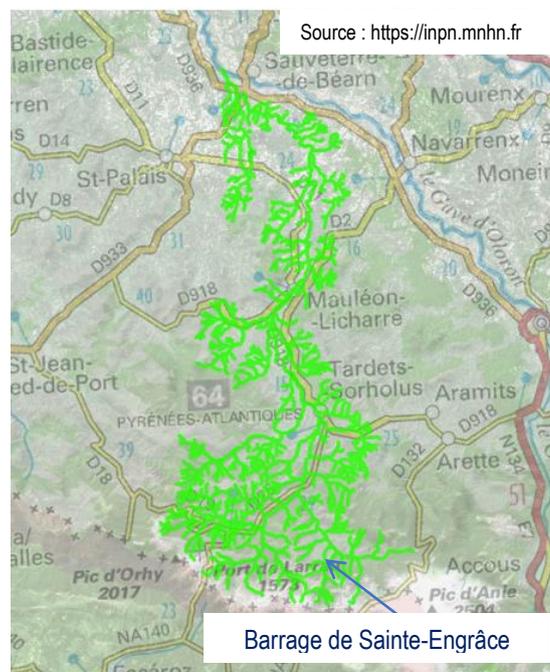


Figure 10 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Le Saison (cours d'eau)"

Après analyse des niveaux d'enjeux de conservation définis pour chaque habitat et espèce d'intérêt communautaire du site, huit objectifs de conservation ont été définis. Deux sont en lien avec les travaux et le Gave de Sainte Engrâce :

- Objectif n°1 : Maintien des populations de Desman
 - Objectif n°2 : Maintien des habitats d'intérêt communautaire sur le Saison Montagnard (au titre de la qualité des eaux)
- **Site Natura 2000 "Haute Soule : Massif de la Pierre Saint-Martin" n°FR7212008**

Ce site de près de 18 400 ha couvre un vaste ensemble montagneux karstique d'altitude de 550 à 2050 m. Le principal habitat caractérisant la zone est la forêt caducifoliée, avec ses nombreuses espèces avicoles intéressantes (aigle botté, milan royal etc.) / voir listes non exhaustives pages 27 et 28 . Ce site a été classé ZPS en 2006. Avec une couverture de 1% d'eaux douces intérieures le site est essentiellement terrestre.

La zone concerné par les travaux de grappinage est libre de tout arbre de haut jet ou de buisson. Elle est située en bordure de la route départementale 113 sur un itinéraire de passage très fréquenté soit pour rejoindre la station de la Pierre Saint Martin, le village de Sainte Engrâce ou encore la grotte de la Verna (plus de 98000 visiteurs à la Verna en 2018). Le dérangement associé au chantier ne pourra que représenter un effet que ponctuel et limité sur une avifaune déjà largement affecté par plusieurs mois de "transhumance" touristique.

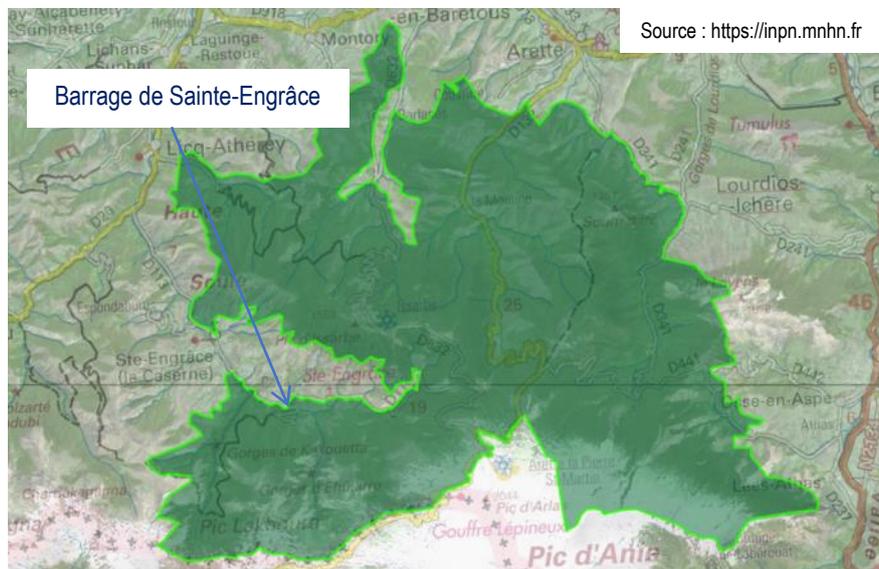


Figure 11 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Haute Soule : Massif de la Pierre Saint-Martin"

- **Site Nature 2000 "Montagnes de la Haute-Soule" n°FR7200750**

Le barrage de Sainte-Engrâce se situe à environ 200 m de ce site Natura 2000 mais n'est pas concerné, le site étant essentiellement terrestre (couverture de 3% d'eaux douces intérieures).



Figure 12 : Cartographie de la zone Natura 2000 "Montagnes de la Haute-Soule"

D.I.3.2 Habitats et flore

Au niveau de la zone d'étude, deux séries de végétation principales sont observées :

- la série subatlantique montagnarde du hêtre – sapin (*fagus sylvatica*, *abies pectinata*) avec différents types de couvertures : bois, landes plus ou moins pacagées, pelouses atlantico-montagnardes sur les hauts du bassin versant, qui est la mieux représentée ;

- la série du bord des eaux : aulnaie – saussaie (*alnus, salix*) modifiée par les expositions, l'altitude et les exploitations anciennes.

D.I.3.3 Faune terrestre et semi-aquatique

- Reptiles et amphibiens

Le calotriton des Pyrénées (*Calotriton asper*) est régulièrement observé sur les petits cours d'eau de la Haute Soule gorges de Kakouêta, canyons de Pista ou d'Ardane. En revanche plus en aval, le Larrau et le Ste Engrâce sont manifestement peu fréquentés, aucun individu n'a été observé dans le cadre du suivi environnemental diligenté par la SHEM. Cette absence pourrait être liée à la fois à la présence de la truite fario sur ces tronçons et aux températures estivales trop élevées.

Les batraciens anoures ne sont représentés sur cette zone que par des crapauds (sous les galets des berges) et des grenouilles rousses qui utilisent les mares temporaires pour leur reproduction. Il arrive que l'on puisse observer de grosses pontes dans les zones en eaux (ornières faites par les engins de débardage) sur les pistes d'exploitation comme celle qui conduit à l'usine de Ste Engrâce en rive gauche ou encore à la chambre d'eau de Licq Athérey.

De nombreuses espèces de reptiles sont présentes sur le site depuis le lézard des murailles, l'orvet (*Anguis fragilis*) jusqu'aux impressionnantes couleuvres vertes et jaunes (*Hierophis viridiflavus*) en passant par la vipère aspic (*Vipera aspis*) régulièrement observée en rive droite du Gave.

- Oiseaux

La zone considérée et la Haute Soule de manière générale présentent une grande richesse en termes d'avifaune sédentaire. Le climat doux en hiver confère à la zone des atouts biologiques importants. On retrouve toute l'année ou à certaines saisons seulement pour d'autres, de nombreuses espèces protégées et d'espèces chassables (aux périodes d'ouverture légale).

Les migrateurs sont essentiellement observés lors de leur passage vers le sud à l'automne, notamment les palombes ou encore les turdidés. Au moment de la remontée depuis le sud, les passages de migrateurs sont plus diffus et moins facilement observables. Les espèces migratrices de toute nature font l'objet de comptage sur les cols de la Haute Soule par différents acteurs (LPO, OFB, Fédération de chasse ...).

Inféodé au cours d'eau le cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) est largement présent en aval du barrage de Saint Engrâce et encore plus dans la vallée du Larrau ainsi que dans une moindre mesure le martin pêcheur (*Alcedo atthis*). Les bergeronnettes (*Motacilla cinerea* et *Motacilla alba*) sont aussi régulièrement présentes sur les bords du gave.

Une importante faune bocagère de passereaux fréquente aussi la Haute Soule: moineaux, pinsons, fauvettes des jardins.

De nombreux rapaces sont présents sur la zone : gypaète barbu, milan royal, etc, il n'a toutefois pas été observée d'aire de nidification de grand rapace aux abords du barrage tant en rive droite qu'en rive gauche. La zone est en revanche régulièrement survolée par nombre de ces grands voiliers.

Gypaète barbu (<i>Gypaetus barbatus</i>)	Milan royal (<i>Milvus milvis</i>)
Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)
Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)
Bondrée apivore	Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)
Aigle de Bonelli (<i>Hieratus fasciatus</i>)	Percnoptère d'Egypte (<i>Neophron percnopterus</i>)

Le Circaète Jean Le Blanc grand prédateur de reptiles et le vautour moine (signalé sur le versant espagnol) peuvent être observés sur le territoire des communes de Sainte-Engrâce et aux environs du port de Larrau un peu plus à l'Ouest. L'Autour des palombes a été observé à plusieurs reprises dans les bois de pente depuis les crêtes au-dessus du massif de la Verna jusqu'en aval du barrage, ainsi que dans la vallée voisine d'Olhadoko.

Sur cette Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (Haute Soule : Massif de la Pierre Saint Martin), on rencontre aussi les espèces suivantes (liste non exhaustive) et notamment de nombreux rapaces nocturnes comme le Grand-Duc ou la chouette de Tengmalm (cf. ci-dessous). On notera que cette dernière espèce n'a pas été contactée dans le cadre des investigations.

Grand tétras	Lagopède alpin
Perdrix grise	Chouette de Tengmalm
Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>)	Hibou grand-duc
Crave à bec rouge	Pic noir
Pic à dos blanc	Pic mar

- Mammifères terrestres

La faune mammalienne est très largement représentée et la diversité sur la zone est importante. Ce massif accueille la quasi-totalité des espèces sauvages de notre faune française depuis la musaraigne et l'écureuil jusqu'aux sangliers, grands cervidés en passant par les petits prédateurs comme la fouine ou la martre.

Ces zones peuvent abriter de manière ponctuelle des espèces emblématiques comme l'ours et le loup, mais aux abords immédiats du barrage et de l'usine en rive gauche on observe essentiellement des rongeurs plus ou moins sédentaires liés à la présence humaine (souris, campagnol).

Le desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) est assez régulièrement aperçu sur les Gaves de Sainte-Engrâce (partie aval / camping de la caserne et amont de la confluence Ste Engrâce Larrau) et de Larrau (station du Logibar). La SHEM, partenaire du PNAD, a participé au financement de l'étude génétique sur les fèces collectés et le CEN Aquitaine a récemment travaillé sur ce petit endémique sur le Gave du Larrau.

Aucun individu n'a été récemment observé dans la zone en aval immédiat de la retenue tant lors des investigations conduites au regard de la faune piscicole que de la macrofaune benthique ou des observations portant sur l'hydromorphologie du linéaire.

On notera à cet égard que le barrage de Ste Engrâce représente un obstacle difficilement franchissable et que la retenue en elle-même ne présente pas les caractéristiques du préférendum d'habitat de ce petit talpidé.

La loutre, observée sur le bas Larrau, ainsi que sur le Saison, en aval de Licq-Athérey, n'est à priori pas présente dans la vallée de Sainte-Engrâce. On notera cependant que de jeunes mâles en recherche de territoires peuvent toutefois la fréquenter de manière épisodique.

D.I.3.4 Faune aquatique

Trois espèces piscicoles sont répertoriées sur le Gave de Sainte-Engrâce : la truite fario (*Salmo trutta*), le chabot (*Cottus gobio*) et le saumon Atlantique (*Salmo salar*) sur la partie aval. L'anguille (*Anguilla anguilla*) n'a pas été observée dans les inventaires piscicoles en aval du barrage et un vairon a été capturé en 2022.

La population de truites fario, largement affectée par les épisodes de crue de 2013, fait l'objet d'un suivi par la Fédération de pêche 64. Dans le cadre de son suivi ou monitoring environnemental, la SHEM en collaboration avec la fédération de pêche du 64 suit, deux stations sur le Gave de Ste-Engrâce :

- **Secteur amont** : 350m en aval du pied du barrage – lieu-dit Lizontegia

Les premiers inventaires sur cette station ont été réalisés (23/08/2018) préalablement aux essais de grappinage (octobre 2018). Une seule espèce capturée, avec la même densité que sur la station aval mais avec des poissons plus petits. La faible proportion de juvéniles est conforme à ce qui était attendu au regard de l'hydrologie 2018 mais le peu de recul que nous avons de cette station ne permet pas pour autant d'exclure d'autres facteurs (proximité du barrage, absence ou mauvaise qualité des frayères...).

Pour diverses raisons, les inventaires 2019 n'ont pas pu être réalisés. Toutefois les résultats de 2020 ont montré que les effectifs et la biomasse étaient en augmentation et que le recrutement était bon malgré la faible surface favorable à la fraie au droit de la station (granulométrie plus grossière).

Sur les inventaires 2022, hormis la truite, un vairon a été capturé pour la première fois sur cette station. C'est une espèce présente dans la retenue en amont. L'abondance de truites est en léger recul par rapport à l'année précédente (-16%) en deçà de la moyenne observée depuis 2018 (2319 ind/ha). La biomasse augmente (+19%), légèrement au-dessus de la moyenne (69 kg/ha). Ces deux grandeurs sont considérées comme "moyennes" dans le référentiel ouest-pyrénéen.

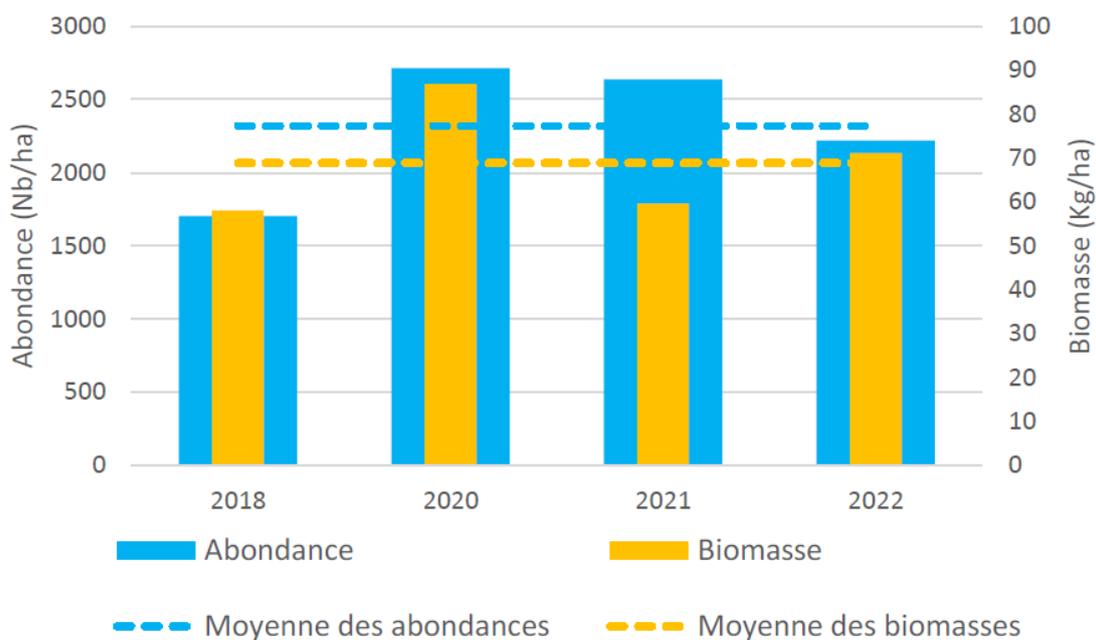


Figure 13 : **Station amont** : diagramme comparatif des classes d'abondance et de biomasse TRF (2018-2022)

Secteur aval : amont immédiat de l'usine de Licq

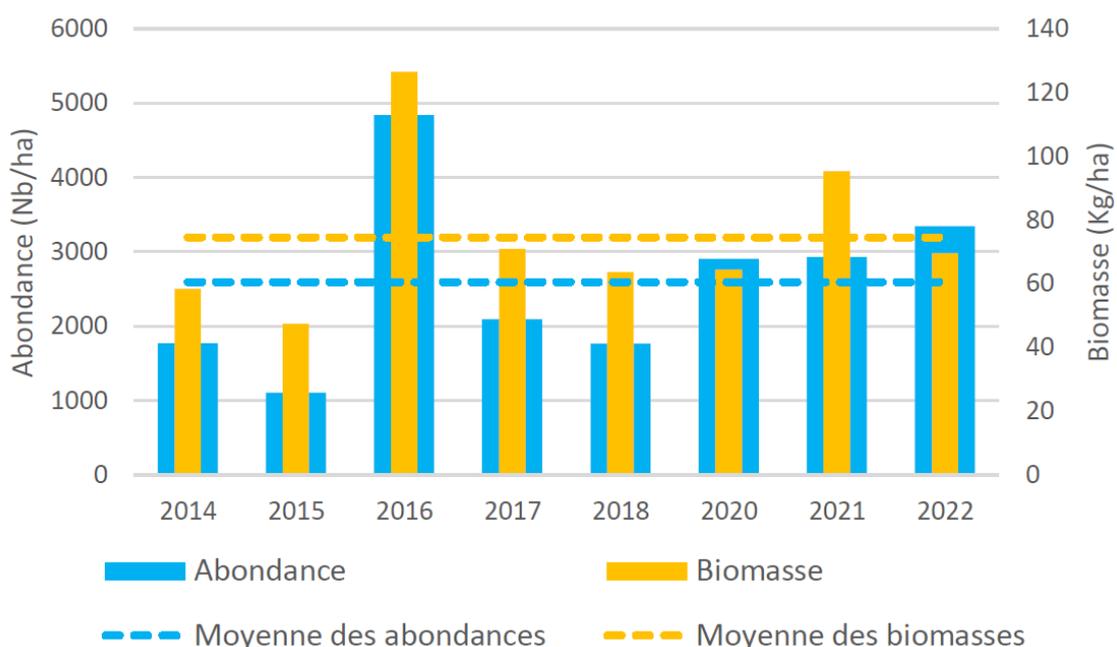


Figure 14 : **Station aval** : diagramme comparatif des classes d'abondance et de biomasse TRF (2014-2022)

Sur les inventaires 2022, les abondances de truites (fortes) et de chabots (faibles) sont en légère augmentation (+14% et +8%, respectivement) tandis que celle du saumon est en forte diminution (-80%). La biomasse de truites baisse de 27%, légèrement en dessous de la moyenne des 9 dernières années (75 kg/ha). Les crues de l'hiver dernier 2021-22, ont visiblement peu impacté la reproduction de la truite, la cohorte 0+ (5-9 cm) représentant 69% de ses effectifs. Les adultes et géniteurs potentiels (18-25 cm) ont bien supporté les deux crues de l'hiver (peut-être moins importante que sur le Larrau) et leur abondance correspond à la bonne reproduction de 2020.

D.I.3.5 Hydrobiologie – macrofaune benthique

Le suivi environnemental prend aussi en compte la macrofaune benthique (suivi réalisé par le Cabinet d'Étude CFH et ECOGEA). Ainsi, les inventaires sont réalisés chaque année sur deux stations du Gave de Sainte-Engrâce.

Préalablement aux essais de grappinage en 2018, l'indice était de 17/20, soit de bonne qualité et conforme à la référence. Les années suivantes, les résultats sont conformes à une bonne qualité du milieu. Les essais de 2018, n'ont pas créé de désordre au niveau du cours d'eau.

La campagne de 2022, a mis en évidence une biocénose plus riche et plus abondante, comparativement aux années précédentes. Néanmoins on soulignera toujours un manque de polluosensibilité du peuplement au sens DCE, symbolisée par un déficit récurrent en taxons les plus polluosensibles (GFI 9 et 8), organismes qui devraient être mieux représentés à ce niveau typologique.

Tableau 5 : Analyse du peuplement en macro-invertébrés benthique : résultats 2018-2022

HER 1 Pyrénées	GFI	Classe de Variété/nombre de taxons IBGN	Equivalent IBGN
Valeurs de référence	9	9	17
Limite inférieure du T.B.E.	9	8	16
Limite inférieure du B.E.	8	7	14
Indices observés 2018	9	9/29	17
Indices observés 2019	9	9/32	17
Indices observés 2020	9	9/30	17
Indices observés 2022	8	11/37	18

Sur cette station située à l'aval proche du barrage de Sainte-Engrâce, les conditions habitationnelles sont peu diversifiées, centrées sur des habitats minéraux très grossiers. Les fractions granulométriques plus fines (cailloux fins, graviers, sables), constituant notamment l'habitat préférentiel des salmonidés pour leur reproduction sont très peu représentées, ce qui témoigne d'une faible dynamique sédimentaire sur ce secteur du Gave (phénomène de pavage).

En réponse à cette perturbation hydromorphologique, la faune en macro-invertébrés benthiques se caractérise par certains déséquilibres et tout particulièrement par des niveaux assez faibles de richesse et d'abondance au regard de la taille du cours d'eau, et par un manque de polluosensibilité. Malgré cela, le peuplement d'invertébrés benthiques analysé traduit toujours le « **très bon état biologique** » au sens de la DCE.

D.I.4 Facteurs humains

D.I.4.1 Industrie

Le bassin versant du Gave du Saison se caractérise par la présence de nombreuses centrales hydroélectriques :

- Le système amont (Ste-Engrâce – Larrau) est géré par la SHEM et correspond à une puissance administrative de 28 662 KW ;
- En aval, de Licq Athérey à Charritte de Bas, 8 centrales sont exploitées par des propriétaires autonomes pour une puissance administrative de l'ordre de 6.5 MW.

Par ailleurs, les Gaves font aussi l'objet d'une exploitation piscicole avec l'implantation de quatre piscicultures, principalement sur la commune de Licq-Athérey.

D.I.4.2 Agriculture

Le bassin du Saison est caractérisé par un paysage essentiellement agricole marqué par deux composantes fortes, la plaine alluviale en aval de Tardets et la zone de montagnes avec un relief très accidenté à partir du village de Licq-Athérey. Ce dimorphisme observé dans le paysage se reflète dans les pratiques agricoles avec :

- Un haut bassin versant à forte dominante d'élevage où les troupeaux d'ovins et de bovins pâturent sur de fortes pentes. Quelques prairies de fauche sont exploitées sur ces pentes ;
- Des cultures céréalières plus présentes en aval de Tardets. Plus on suit le cours du Saison et plus la culture du maïs occupe l'emprise foncière agricole et façonne le paysage qui perd de sa diversité.

Les pesticides sont essentiellement détectés dans les régions où prédomine la monoculture du maïs, qui malgré la pluviométrie importante sur cette région, est souvent irriguée.

D.I.4.3 [Tourisme](#)

En retrait de la zone côtière du Pays Basque, la Soule est une zone d'activité touristique "verte" importante en raison de la qualité des paysages, de la faible altitude des vallées et du caractère apaisant du climat doux. De nombreuses activités sont proposées tout au long de l'année :

- Halieutisme

La pêche est une activité importante entre les mois de mars et septembre. L'association de pêche locale (APPMA de Basabürüa, affiliée à la FDAPPMA des Pyrénées-Atlantiques) gère près de 200 km de cours d'eau. Avec son millier d'adhérents, cette association mène une politique de réalevinage essentiellement basée sur la réintroduction de jeunes alevins de truite fario de 4 à 5 cm sur l'ensemble des cours d'eau en amont de Licq-Athérey.

- Chasse

Ce loisir revêt une importance toute particulière au Pays Basque, en Haute Soule notamment, lorsqu'en automne lors de leur migration les palombes empruntent les vallées Soulétines puis les fameux cols du Pays Basque.

- Activités de plein air

Les sports nautiques, tel que le kayak, sont pratiqués sur les gaves du Larrau et du Saison.

La station de ski la plus proche est "La Pierre St Martin", elle est accessible directement depuis le village de Sainte-Engrâce.

Plusieurs sites incontournables sont à visiter : la grotte de la Verna, plusieurs sentiers de randonnées adaptés à tous les niveaux, l'église romane Santa Grazi classée aux Monuments Historiques... Il y a encore quelques années les gorges de Kakuetta (fermées pour des raisons de sécurité) accueillait 60000 visiteurs par an. Ce sont plus de 100 000 touristes au total qui fréquentent la vallée chaque année.

D.I.4.4 [Riverains](#)

La commune de Sainte-Engrâce regroupe deux hameaux, Sainte-Engrâce Caserne et Sainte-Engrâce Bourg, le long de la route départementale 113. La mairie et l'école se trouvent dans le hameau de La Caserne et l'église au bourg distant de 5 km. L'évolution démographique de la population de la commune est en baisse, avec moins de 200 habitants au dernier recensement, soit une densité de 2.6 habitants /km².

D.1.5 Tableau synthèse des enjeux

	CARACTERISTIQUES	PROTECTION	ENJEU REGIONAL	ENJEU A L'ECHELLE DU SITE
Intérêt écologique du site				
Haute Soule : massif de la Pierre Saint Martin	Zone de Protection Spéciale Oiseaux (ZPS) Directive Oiseaux + ZICO	N 2000 FR 7212008 AN13		RAS (pas d'interaction avérée - pas d'héliportage)
Gave du Saison et ses affluents dont le gave de Ste Engrâce	Directive Habitats	N 2000 FR 7200790		Fort (cf. Desman, Loutre + qualité de l'eau)
Montagne de Haute Soule		N 2000 FR 7200750		RAS
Montagne du Baretous		N 2000 FR 7200 749		RAS
Haute Soule	ZNIEFF II	Inventaires	RAS	RAS
Facteurs physiques				
Géologie	Réseau karstique	RAS	RAS	RAS
Qualité du milieu	Eau de bonne qualité	Gave du Saison N 2000 FR 7200790	Fort	Fort
Facteurs biologiques				
Flore – plusieurs espèces protégées à différents niveau (national, régional, etc.) – mais non impactées par l'opération Parking barrage				
Faune				
Loutre		DHFF - LR UICN – Nat - CITES	Moyen	Fort Présents en aval de la retenue sur le bas du gave de Sainte Engrâce, sur le Saison et le Larrau
Desman des Pyrénées		DHFF – LR UICN et Fce – Nat - CITES	Fort	
Calotriton des Pyrénées		LR UICN et Fce – Nat -	Fort	Modéré / ce taxon est surtout présent sur les affluents
Cinle plongeur		LRN UICN	Modéré	Modéré
Crapaud commun		Nat - CITES	Faible	Faible
Grenouille rousse		DHFF – Nat - CITES	Faible	Faible
Saumon atlantique		UICN Eur et Fce	Fort	Modéré
Facteurs humains				
Activités socio-éco	Tourisme	-	Modéré	Modéré

Statuts de Protections :**Protection internationale**

LR => Liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales (1964) ;

CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (signée à Washington en 1973 et amendée à Bonn en 1979) ; aussi appelée convention de Washington

Bonn : convention de conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (1979) ;

Berne : convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (1979).

Protection européenne : DHFF => Directive Habitat Faune Flore.

Protection nationale

Nat => protection nationale ; Reg => protection régionale ; Dep => protection départementale ;

LRF => Livre Rouge de la flore menacée de France (Tome 1 – espèces)

D.II- ESTIMATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de l'analyse des impacts de l'opération de grappinage projetée sur le barrage de Sainte-Engrâce, le pétitionnaire a pris la mesure de la sensibilité écologique du milieu et de la portée des contraintes qui pourraient affecter de manière plus ou moins importante les différentes communautés faunistiques inféodées au milieu aquatique.

A noter que des travaux de curage sont aussi prévus, en amont, sur la retenue de Bentia. Ces travaux se déroulent en assec et l'essentiel des matériaux a vocation à être réinjecté (16 000 m³ réinjectés dans le Gave lors de la dernière opération coordonnée avec l'OFB) dans le gave de Ste Engrâce en aval du barrage.

L'incidence de ces travaux est limitée à la durée effective de l'intervention (effets temporaires et réversibles). De manière générale les travaux engendrent :

- Bruit → en période diurne sur une durée de 4 à 5 mois ;
- Circulation de camions → incidence sur un trafic routier parfois chargé certains jours ;
- Remise en suspension de matériaux → suivi des taux de MES en aval du barrage ;
- Dérangement ponctuel et limité des animaux → ils reprendront leurs places et leurs habitudes une fois le calme revenu, c'est-à-dire quelques jours à quelques semaines après la fin des travaux.

D.II.1 Effets sur le milieu terrestre

Les travaux de grappinage consistent en l'évacuation des sédiments stockés dans la retenue, en amont immédiat du parement du barrage. Préalablement à ces opérations, des analyses ont été effectuées. Elles ne révèlent aucune pollution ou taux élevé en éléments trace. Une nouvelle campagne d'analyses sera menée début 2024, afin de valider le caractère non dangereux des sédiments de la retenue et donc leur possible valorisation. A la différence des sédiments grossiers de Bentia en queue de la retenue de Sainte Engrâce qui peuvent être directement réinjectés dans le gave, les sédiments à extraire, caractérisés par un fuseau granulométrique dominé par les éléments fins, ne présentent aucune plus-value en termes d'habitats pour la faune aquatique à l'aval du barrage.

D.II.2 Effets sur le milieu aquatique

Il convient de distinguer les effets dans la retenue et en aval dans le cours d'eau. Dans la retenue on parle essentiellement des effets sur la qualité de l'eau alors qu'en aval on considère le milieu aquatique au travers de ses différentes composantes physico-chimiques et biologiques.

a / Effets attendus dans la retenue

Le grappinage en eau se traduit à la fois par :

- Un accroissement de la concentration en MES dans la colonne d'eau sur le trajet du grappin lors de chaque grappinage. Une partie des sédiments mobilisés et décollés du fond retombent plus ou moins vite sur le fond de la retenue en fonction de leur granulométrie. Le panache de MES est limité aux abords immédiats du trajet du grappin car les très faibles vitesses d'écoulement dans la retenue favorisent la décantation de la majeure partie des MES ;
- La création d'un nuage turbide : la fraction la plus fine ($< 10 \mu\text{m}$) du fuseau granulométrique des MES restent en suspension entre deux grappinages et contribue à la création de ce nuage turbide (cf. Figure 15 page 46). Ce nuage peut s'étendre depuis la zone de grappinage jusqu'au parement du barrage. Il est principalement constitué de limons (10μ) d'argiles (1μ) et de colloïdes (0.01μ). On rappelle que le maintien en suspension des colloïdes est tout autant lié à leur très faible dimension qu'à la force de répulsions électrostatique $[F_R]$ qui est supérieure à la force d'attraction (ou gravitationnelle) $[F_A]$. C'est ce dernier phénomène en particulier qui donne cette stabilité aux suspensions colloïdales.

L'altération de la qualité de l'eau dans la retenue se traduit essentiellement par une diminution de la transparence et de la concentration en oxygène dissous assorti parfois d'un accroissement possible de la teneur en NH_4^+ , dont on sait que cela peut avoir un effet sur les populations piscicoles lorsque le pH de l'eau est élevé.

On rappelle que la nature du substrat en amont du barrage et cela sur plus d'une centaine de mètres ne présente pas de caractère remarquable en termes d'habitats tant pour la faune piscicole que la macrofaune benthique. Dès le début des opérations de grappinage , les poissons éventuellement présents aux abords du barrage remonteront le cours de la retenue pour rejoindre des zones plus favorables et non impactées par les travaux.

b/ Effets attendus en aval de la retenue

Le choix du mode opératoire, **travailler avec une cote haute dans la retenue et vanne de fond fermée**, permet :

- De limiter les vitesses d'écoulement dans la retenue aux abords de la zone de grappinage ce qui **favorise la décantation rapide** des particules supérieures à quelques microns ;
- **D'interdire tout départ massif ou pas, non contrôlé de MES** vers l'aval, car la vanne de fond est fermée.

Le principal effet attendu à l'aval sera un accroissement de la turbidité de l'eau associée au transit des matières en suspension les plus fines (< 10µm) et de manière très ponctuelle des concentrations un peu plus élevée de l'ordre de quelques centaines de mg/l (ces concentrations seront suivies en aval au pont de Saint laurent).

Les altérations susceptibles d'affecter la qualité de l'eau dans la retenue, autres que la turbidité, concernant notamment l'oxygène dissous et le NH₄⁺ ne seront pas totalement répercutées à l'aval en raison du caractère torrentueux du cours d'eau en aval et si nécessaire des effets du déversé sur le parement du barrage haut de 40 m.

Un suivi des paramètres physico-chimiques sera réalisé durant l'opération de grappinage (cf. chapitre D.IX- Mesures prises dans le cadre de la séquence ERC, page 42)

Il convient de noter que ce type de travaux ne présente rien de commun en matière de transport solide avec une vidange comme celle réalisée en 2008. Les concentrations en MES seront de manière générale contenues à des pics inférieurs à 100 mg/l **dans le Gave en aval de la zone de travaux**. Pendant les opérations de vidange sur des retenues très colmatées les taux de MES peuvent être de manière ponctuelle 50 à 100 fois plus élevés (5 à 10 g/l).

Des essais de dilution ont été réalisés durant les essais de grappinage, en 2018 (vanne de fond ouverte). Le détail des essais est présenté dans le Tableau 6 ci-dessous.

Tableau 6 : Compte-rendu des essais du 18/10/2018

Les essais de grappinage vanne ouverte avec ou sans pompes ont été réalisées avec une retenue à la cote 449,9 m NGF

Paramètres	% ouverture VdV	QR + VdV + Pp en m3/s	Tp °C	pH	Cd µs	O2 dissous mg/l	% Sat	MES ml	MES g/l
10h00	0	0,9	9,8	7,72	211,5	10,6	98,1	0	0
10h30	7,5	± 1,8	9	7,65	208	10,61	95,8	0	0
11h00	10	± 2,2	Phase 1 : Grappin devant la cage d'écureuil et relargage ± 15 m en amont						
11h00	10		8,9	7,98	206,9	10,6	95,6	eau teintée	0
11h30	10	± 2,2	Phase 2 : le grappin brasse les sédiments en continu devant la cage d'écureuil						
11h30	10		9	8,23	205	10,6	95,8	eau teintée	0
12h00	14,5	± 3	8,9	8,18	204,7	10,68	96,6	0,05	0,015
12h15	14,5		9,1	8,29	208,5	10,64	96,5	0,3	0,09
12h30	14,5	± 3	9	8,2	209,8	10,67	96,4	0,45	0,135
12h45	14,5		8,9	8,37	202,5	10,75	97,1	0,07	0,021
13h50	14,5		8,8	8,24	200,5	10,8	97,5	<0,05	<0,015
14h00	30% + Pp 1m3/s	± 5,8	Phase 3 : Grappinage devant cage écureuil toutes les 2 mn et relargage au dessus						
14h15	30% + Pp 1m3/s		8,8	8,07	200,2	10,84	97,6	0,04	0,012
14h30	15% + Pp 1m3/s	± 3,9	8,8	8,12	200,4	10,8	97,4	0,1	0,03
14h45	0% + Pp 1 m3/s	± 1,9	8,9	8,27	202,9	10,78	97,4	0,1	0,03
15h00	Arrêt essais	0,9	9	8,25	204,2	10,74	97,1	0,05	0,015

Le taux de MES observé à l'aval est resté très faible pendant toute la durée des essais bien qu'ils aient été **réalisés volontairement avec la vanne de vidange ouverte** (jusqu'à 30%) afin de se mettre en situation critique et vérifier quel pouvait être le taux d'entraînement de MES au niveau du cône d'aspiration de la vanne.

Les travaux programmés à compter du mois de juin 2024 se dérouleront vanne de vidange fermée. Seuls les déversés par-dessus le barrage, ou les débits turbinés par les groupes en rive gauche ou les 900 l/s du débit réservé en rive droite seront susceptibles de transporter des MES.

Les contrôles proposés avec une station au pont en aval du barrage et une autre au pont en aval de l'usine de Licq sont de nature à prendre en compte à la fois les effets directs :

- Du débit déversé au barrage et du débit réservé en rive droite,
- Du débit turbiné à l'usine de Licq.

D.II.3 *Effets sur les riverains*

La présence d'une plateforme au niveau de l'accès au barrage de Sainte-Engrâce, permet aux équipements de ne pas empiéter sur la bande de roulement de la route D113, il n'en demeure pas moins que celle-ci reste étroite. Une signalisation particulière sera mise en place afin de garantir la sécurité des usagers et des acteurs du chantier.

La route sera empruntée pour le transport des matériaux vers leur destination de stockage. Le nombre de rotations journalières pour l'ensemble des camions (3 à 5) sera au total de l'ordre de 15 à 20 si les rendements attendus (100 à 150 m³/jour) sont atteints.

Cet accroissement de trafic hors période de pointe estivale n'est pas de nature à affecter la circulation des riverains ou de créer d'autres gênes que celles en lien avec le trafic existant. L'activité pourra toutefois être ajustée en fonction des contraintes touristiques estivales, comme entre le 14 juillet et le 15 août

I D.III- IMPACTS SUR LE MILIEU TERRESTRE		
	Évaluation des effets	Mesure à envisager
PENDANT L'OPERATION DE CURAGE		
Circulation : bruit, salissure route	Faible à modéré notamment en cas de pluie	Brumisation en période sèche, nettoyage régulier de la route balayage mécanique ima une fois par semaine ... Arrêt systématique des moteurs de camions lorsque attente. Réduction possible de la fréquence des rotations lors de pics de circulation
APRES L'OPERATION		
Néant		

II D.IV- IMPACTS SUR LE COURS D'EAU : QUALITE DE L'EAU - MORPHODYNAMIQUE – HYDROMORPHOLOGIE -		
	Évaluation des effets	Mesure à envisager
PENDANT L'OPERATION DE VIDANGE		
Emissions de MES		
Retenue	Volumes mobilisés – dynamique des sédiments Emission de MES accrue, augmentant la turbidité,	Pas de transport de type vidange, pas de mise en mouvement vers l'aval car pas d'exutoire (vanne clapet...) Remise en suspension de sédiments dans la colonne d'eau au droit du grappin. Mobilisation des sédiments sur le fond et présence de matériaux fins à très fins dans la colonne d'eau
Aval retenue	Emission de MES accrue, augmentant la turbidité,	Accroissement possible de la turbidité associée aux particules fines à très fines par surverse sur la barrage soit par le turbiné du débit réservé en rive droite
APRES LES TRAVAUX		
Aval Retenue	Colmatage du substrat (à vérifier)	Possible mais peu important , colmatage des micro-habitats Observations au pas de 15 jours (7 si nécessaire).
		Opération réalisée à cote haute, pas de vidange , Vanne de fond fermée Surverse sur le barrage en cas de besoin de forte réoxygénation Contrôle de la cadence de prise de la grue afin de laisser les MES décantées
		Si nécessaire et de manière ponctuelle délivrance du débit réservé par la rive gauche ou par surverse .
		Vanne de fond fermée , arrêt des travaux chaque soir et le vendredi soir (différents des vidanges et mise en assec où pas d'interruption) d'où rinçage à l'eau claire chaque jour . Délivrance de débit supérieur au débit aval si constat de dépôt .

III D.V- IMPACTS SUR LES FACTEURS BIOLOGIQUES		
	Évaluation des effets	Mesure à envisager
PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX		
Qualité des eaux		
	<p>Relargage de métabolites</p> <p>Faible incidence => absence de polluant dans les sédiments</p> <p>Pas de pollution chronique sur le bassin versant amont, la qualité de l'eau est aussi là pour en attester</p>	<p>Des contrôles (sédiments bruts et lixiviation) ont déjà été réalisés et dès les premiers grappinages la SHEM fera réaliser au laboratoire de LAGOR un jeu d'analyses de type Sortie du Statut de Déchets (SSD) pour valider les données précédentes et enrichir les chroniques d'analyses. Pendant l'opération de curage, la qualité des eaux sera contrôlée au pont en aval immédiat du barrage, et au pont de l'usine de Licq pour vérifier et garantir la préservation du Saison.</p>
Faune		
	<p>Dérangement de la faune piscicole : perturbation de l'habitat et déplacement des populations</p> <p>Incidence ponctuelle</p> <p>Effets les plus importants observés au niveau de la retenue :</p> <p>Durant l'opération :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dérangement lors de la plongée du grappin • Altération de la qualité de l'eau dans le périmètre proche du grappin • Altération de la qualité de l'eau sur une cinquantaine de mètres en amont du barrage lors du grappinage le plus amont pour améliorer le profil d'équilibre du toit des sédiments. <p>Après l'opération : Pas d'effets résiduels</p> <p>Amont immédiat du barrage : pas d'effet délétère au regard de la qualité des habitats car inexistant pour la faune piscicole</p> <p>Aval de la retenue : accroissement potentiel en journée de la turbidité et du transit sédimentaire en suspension de très fines fractions granulométriques.</p>	<p>Les réglages nécessaires en début d'opération permettront aux poissons présents dans le périmètre des travaux de rejoindre des zones plus favorables quelques dizaines ou centaines de mètres en amont de la zone de travail</p> <p>Si une altération significative de la qualité de l'eau devait être observée dans la retenue ou en aval, le rythme de grappinage pourrait être adapté voire stopper ponctuellement pour retrouver rapidement une qualité du milieu satisfaisante.</p> <p>Régulièrement au cours des 4 mois de travaux, le bief en aval du barrage sera rincé avec un débit d'eau claire chaque nuit et chaque WE. L'objectif est d'éviter le colmatage du substrat et de ne pas altérer le cycle biologique de la truite fario en particulier mais aussi des différentes espèces présentes en aval du barrage / macro faune benthique, Desman, Loutre , Cincle plongeur).</p> <p>Une analyse des populations d'invertébrés benthiques sera réalisée en année N+1 et N+2 pour en vérifier le bon équilibre (méthode I2M2). Ces investigations seront aussi assorties d'inventaires piscicoles. Les résultats pourront être utilement comparés aux données SHEM déjà collectées sur le secteur.</p>

	Eloignement temporaire de l'avifaune fréquentant le site et des chiroptères (mammifères)	Effet peu important et ponctuel Les travaux engendrent un surcroît d'activité en amont immédiat du barrage en période diurne. La zone impactée ne présente que peu d'intérêt pour l'avifaune en revanche elle constitue un corridor de chasse intéressant pour les chiroptères	Les travaux se dérouleront exclusivement en période diurne pour préserver la quiétude des chauves-souris en chasse. Les travaux se dérouleront uniquement depuis la rive droite afin de conserver une zone refuge pour l'avifaune en rive gauche.
	Dérangement temporaire des mammifères (hors chiroptères) en particulier la Loutre et le Desman	Incidence potentielle faible , zones refuges à proximité immédiate en amont et très faible effet du projet en aval sur ces taxons. Le Desman (si présent) sera dérangé lors des essais le premier jour en raison de l'accroissement de la turbidité de l'eau, sans que cela soit de nature à limiter sa recherche de nourriture. Même effet attendus sur la Loutre en matière de turbidité de l'eau. On ajoutera la notion de bruit au droit du barrage (zone amont potentiellement utilisée par la loutre mais pas par le Desman)	Les travaux se dérouleront uniquement en période diurne sur une durée de 8 h éventuellement 10 en horaires étendus. Le ratio eau turbide / eau claire, assorti d'un arrêt de chantier le WE permettra aux différentes espèces inféodées au milieu aquatique de rester sur leurs zones d'habitats. Un accroissement modéré (gradient et consistance cohérente par rapport à la présence du desman) d'apport d'eau claire permettra aussi si nécessaire, sur la base des observations en temps réel, de conforter la capacité d'accueil du milieu.
APRES LES TRAVAUX			
	Retour aux conditions normales	Aucun effet particulier attendu au niveau de la retenue. Zones dédiées au travaux (zone de curage et zone de dépôt)	Pas de mesure particulière envisagée au niveau de la retenue. Accroissement temporaire du débit à l'aval . Remise en état des zones de travaux à terre (zones déjà dédiées à l'exploitation)

IV D.VI- IMPACTS SUR LES FACTEURS HUMAINS

	Évaluation des effets	Mesure à envisager
PENDANT LA PHASE DE TRAVAUX		
Effets sur la circulation	Incidence sur le tourisme Date de l'opération (mai à octobre 2024)	Affichage d'information sur l'opération aux abords de la retenue / Ancien parking des gorges de kakoueta Signalétique redondante en amont et aval du chantier (Licq et Ste Engrâce) et aux abords immédiat du chantier Laisser la circulation à double sens sauf cas exceptionnel Réaliser les opérations nécessitant des réductions de voirie en dehors des heures d'affluence et des périodes tendues (juillet août)
APRES LES TRAVAUX		
L'objectif recherché par le maître d'ouvrage est de valoriser l'utilisation des sédiments collectés sur le territoire à proximité du chantier . Cette volonté de valoriser les matériaux dans un périmètre raisonnable autour de la zone d'extraction est dictée par le souhait de limiter l'empreinte carbone des travaux dans leur globalité.		

D.VII- COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et son Programme De Mesures (PDM) répondent à l'obligation de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) pour atteindre le bon état de l'eau.

Le SDAGE s'appliquant sur la zone de travaux est le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, qui définit quatre orientations fondamentales :

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

Les travaux de grappinage, objet de ce dossier, sont compatibles avec les dispositions du SDAGE :

- Ces travaux permettront d'optimiser l'aménagement hydroélectrique de Sainte-Engrâce (**D1**) ;
- Le maintien du débit réservé et de la qualité des eaux en aval du barrage seront assurés pendant toute la durée des travaux (**D2**) ;
- Le chantier prend en compte les objectifs environnementaux et de gestion des sédiments (**D9** et **D13**)
- Le chantier se déroulera hors période de reproduction des espèces piscicoles - espèce cible truite fario (**D32**) ;
- Prise en compte et compatibilité des travaux avec le PLAGEPOMI 2022-2027 => uniquement présence du Saumon sur la partie aval du Gave (**D26**) ;

A noter que le bassin versant du Saison est identifié comme « réservoirs biologiques », sur sa partie amont : à l'amont de la confluence du ruisseau d'Anthole (inclus) à l'exclusion du Gave de Sainte-Engrâce.

L'orientation **D9** « Améliorer la gestion des matériaux stockés dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau » met en exergue la notion de prise de décision au cas par cas en fonction des volumes et de la qualité des sédiments, conjointement à la capacité du cours d'eau à les remobiliser.

Dans le contexte de la retenue de Sainte-Engrâce les sédiments sont essentiellement constitués de fines et leur transfert à l'aval en période de bas débit entraînerait le colmatage du cours aval du Gave. C'est pourquoi une gestion à terre (stockage puis valorisation) est privilégiée.

D.VIII- ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

En application du Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000, il est nécessaire de réaliser une évaluation des incidences et conséquences du projet au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000.

Le projet est ici, l'opération de grappinage en amont immédiat du parement du barrage de Sainte-Engrâce.

Sont concernés par cette évaluation, les programmes ou projets situés à l'intérieur du périmètre d'un site Natura 2000, qui sont soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-3 et mentionnés dans le tableau annexé à l'article R. 214-1 Code de l'Environnement.

Le contenu de l'évaluation des incidences est indiqué à l'article R414-23 du Code de l'Environnement :

- 1) Localisation et description du projet
- 2) Évaluation préliminaire + analyse approfondie si besoin et mesures d'atténuation/suppression des incidences
- 3) Conclusion

D.VIII.1 Localisation et description du projet

D.VIII.1.1 Localisation

Cf. Chapitre B.I-Localisation des aménagements, page 13

L'emprise des travaux est située à proximité et/ou dans quatre sites Natura 2000 (cf. description complète p.24 à 26) :

- Site Natura 2000 "Montagnes du Barétous" n° FR7200749
- Site Natura 2000 "Le Saison (cours d'eau)" n° FR7200790
- Site Nature 2000 "Haute Soule : Massif de la Pierre Saint-Martin" n°FR7212008
- Site Nature 2000 "Montagnes de la Haute-Soule" n°FR7200750

D.VIII.1.2 Description sommaire de l'opération

Cf. chapitre C-Nature et consistance de l'opération, page 16

D.VIII.1.3 Description des sites Natura 2000

La zone Natura 2000 majoritairement concernée par l'aménagement est "Le Saison (cours d'eau)" FR 7200790 (cf. Figure 10, page 25). En effet, la partie amont du Gave du Saison correspond au Gave de Sainte-Engrâce, sur lequel est implanté le barrage de Sainte-Engrâce.

Le déclarant a pris la mesure de la sensibilité de ce site. Les espèces et habitats identifiés sur le Formulaire Standard de Données sont les suivants :

Espèces :

- Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*)
- Loutre (*Lutra lutra*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

Habitats :

- 3160 - Lacs et mares dystrophes naturels
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
- 7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

D.VIII.2 Évaluation préliminaire

L'ouvrage existant déjà, il s'agit uniquement de travaux d'entretien déjà autorisés dans le décret de concession.

Les principaux effets identifiés pour ce type de travaux sont au nombre de deux :

- Le fait de mobiliser les sédiments dans l'assiette de la retenue se traduit inévitablement par **un accroissement de la turbidité des eaux** lié à la remise en suspension des particules les plus fines du fuseau granulométrique. La qualité de l'eau sera plus ou moins altérée en fonction de la quantité de Matières En Suspension (MES) présente dans l'épaisseur de la lame d'eau tant dans la retenue qu'en aval. Dans le cas présent c'est tout le fuseau granulométrique caractéristique des sédiments déposés dans la retenue qui va être remis en suspension. Une partie des fractions fines resteront en suspension (suspensions colloïdales, d'argiles et de silt) alors que les éléments plus grossiers décanteront rapidement.

Pour rappel lors des essais de 2018, la concentration en MES observée à l'aval, vanne de fond ouverte, est restée inférieure à 0.4 g/l . **Lors des travaux cette année la vanne de fond restera fermée**

- **Accroissement du dérangement en période diurne** pendant la durée du chantier liée à l'augmentation de la fréquentation de la zone et au niveau de bruit (bruit et vibration) Il s'agit là d'un effet temporaire et réversible. On rappelle que plus de mille véhicules jour peuvent transiter au droit du barrage (D113) en période estivale.

D.VIII.3 Mesures pour supprimer ou réduire les effets

La SHEM a mis en place un système de management environnemental faisant l'objet d'une certification ISO 14001. La prise en compte des effets potentiels du chantier sur l'environnement dont les moyens nécessaires pour éviter toute pollution, et le respect des documents réglementaires est une obligation de l'entreprise.

D.VIII.3.4 Mesures permettant d'éviter le risque de pollution accidentelle

Toutes les précautions pour limiter une pollution accidentelle seront prises :

- Stockage et entretien des engins de chantier :
 - Veiller au bon stockage des matériels par l'utilisation de cuves à double paroi ou la mise en œuvre de bacs de rétention sous le groupe électrogène, les engins ou outillages thermiques et les stockages d'hydrocarbures ;
 - Les engins de chantier devront être correctement entretenus et ne pas comporter de fuites (carburant, huile hydraulique, huile moteur, etc.).
 - L'entreprise en charge des travaux sera dotée d'équipement d'intervention afin de pallier à tout désordre au travers d'actions curatives immédiates (mise à disposition de kit de dépollution dans chacun des engins) ;
 - Les huiles vidangées seront acheminées vers une filière spécialisée. Les cuves à carburant seront placées dans un endroit sécurisé hors de portée du cours d'eau.
- La problématique afférente aux plantes envahissantes n'est pas ici très prégnante mais les entreprises veilleront à la propreté de leurs équipements.

D.VIII.3.5 Réduction du dérangement

S'il est illusoire de réaliser un chantier de ce type sans bruit et sans dérangement il convient d'essayer d'en limiter la consistance et la durée. Les travaux se dérouleront uniquement en période diurne notamment afin de ne pas déranger les chiroptères qui utilisent les gorges et la retenue comme corridor de chasse. Les matériels utilisés seront conformes aux prescriptions en matière d'émission de bruit. La zone de chantier reste très localisée au périmètre proche du barrage, le caractère boisé des berges au-dessus de l'ouvrage enchâssé dans la gorge est de nature à jouer un rôle de masque sonore, limitant les nuisances sonores aux abords immédiat du site. Les espèces susceptibles d'être dérangées (représentants de l'avifaune, chiroptères, reptiles) trouveront à proximité immédiate du barrage des conditions propices à une délocalisation temporaire et réversible.

D.VIII.3.6 Altération de la qualité de l'eau

Tout comme l'accroissement du niveau sonore pendant le chantier, il n'est pas possible de mobiliser des sédiments sans qu'immédiatement on observe un accroissement de la turbidité. Ce phénomène fera l'objet d'un suivi attentif durant toute l'opération de grappinage. Les modalités de réalisation des opérations permettront de travailler efficacement sur le contrôle du taux de MES dans la retenue et transitant vers l'aval. Le choix d'une fermeture hydraulique du grappin contribue à limiter le relargage de matière.

Il convient de rappeler qu'à la différence d'une vidange, **l'opération de grappinage peut être, ralentie, stoppée ponctuellement et à tout moment** si la poursuite des travaux est de nature à présenter un risque important tant au regard des contraintes environnementales, que de la sécurité des acteurs.

D.VIII.4 Conclusion

La conclusion de l'évaluation au titre du Natura 2000 est **l'absence d'impact significatif** de l'opération de grappinage sur les habitats et espèces ayant participé au classement de l'identifiant « FR 7200790, le Saison ». (pour rappel voir tableau enjeux page 32)

Il n'est pas prévu de mesure compensatoire au titre des effets du projet présenté

D.IX- MESURES PRISES DANS LE CADRE DE LA SEQUENCE ERC

D.IX.1 *Préambule*

Dans le cadre de la séquence ERC, il convient de décliner trois types de mesures visant à éviter ou réduire les effets des opérations programmées sur le milieu.

- Les mesures préalables à l'opération ;
- Celles mise en œuvre pendant l'opération ;
- Les mesures postérieures à l'opération.

Les schémas de mesures à mettre en œuvre dans le cadre des vidanges ou des transparences sont assez bien maîtrisés. Les modalités de mises en œuvre pourront être très différentes en fonction des sites, de leur sensibilité, des volumes et surfaces à considérés, des conditions d'exploitation ... Les expériences récentes de l'exploitant tant sur les opérations programmées que les incidents d'exploitation ont montré que la bonne connaissance du milieu assortie de cette récurrence de mesures permettait de s'inscrire dans des dynamiques conduisant à une régénération rapide des milieux.

La SHEM dispose aujourd'hui d'une connaissance approfondie du fonctionnement hydrologique de la retenue car cela touche à son cœur de métier . L'opération de grappinage projetée en 2024 ne présente pas de risque par rapport à une vidange et dans le cas de la retenue Ste Engrâce c'est un préalable indispensable à une possible mise en assec contrôlée de l'ouvrage en 2026. Les opérations de vidanges conduites en 1997 et 2007 ont montré qu'il était relativement facile d'abaisser la côte du plan d'eau mais que le maintenir à côte basse tout en préservant l'intégrité du milieu en aval était une opération délicate en raison du fluage des sédiments vers la vanne de vidange.

Le grappinage projeté entre les mois de mai et octobre 2024 est de nature à modifier (de manière réversible et peu impactante) la qualité de l'eau aux abords immédiat de la zone de la zone grappinée, mais il convient de noter **qu'il sera tout à fait possible de stopper immédiatement les rotations du grappin si les conditions de milieu l'exigeaient.**

Dans le cadre de ce paragraphe, l'exploitant s'intéresse à la sphère environnementale dans sa globalité et pas seulement à 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. La séquence ERC a ensuite 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 dans la retenue de Sainte Engrâce et les modalités de réalisations proposées sont en conformité avec la prise en compte de cette séquence ERC.

D.X- EVITER

D.X.1 *Environnement*

Le pétitionnaire a considéré dans son approche les 3 types d'évitements mis en avant par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable dans son analyse des 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 conduire l'opération n'est pas recevable car il s'agit de travaux nécessaires au titre de la sureté et de la sécurité pour rendre des aménagements déjà existants plus fiables, plus sécurisés et d'améliorer la maintenance des équipements (travaux qui nécessiteront la vidange de la retenue en 2026)
- Evitement géographique : sans objet dans le cas présent
- Evitement technique :

- Il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement. Le projet présenté 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 proposée, le grappinage à cote haute déjà testé en 2018, a été privilégié après avoir croisé différentes thématiques :

- Sécurité des intervenants ;
- Fiabilité au regard d'autres techniques comme le travail à partir de barges flottantes, ou l'aspirodragage ;
- Pérennité de la solution arrêtée pour toute la durée des travaux (4 mois) malgré de possibles aléas hydrologiques ;
- **Contraintes environnementales** (objectif : limiter les effets sur le milieu naturel)
- **Impossibilité de réinjecter les sédiments fins à l'aval ***

***Dans le cadre d'une seconde opération , curage du cirque de Bentia, la SHEM proposera que les matériaux grossiers extraits soient réinjectés dans le milieu afin qu'ils profitent au confortement d'un matelas alluvial de qualité en aval du barrage**

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 des travaux de grappinage, du transport et de la mise en dépôt des sédiments).

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 du bon respect.

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

Le maître d'ouvrage et pétitionnaire la SHEM, s'attachera à ce que :

- La prise en compte des thématiques environnementales en lien avec le chantier et indiquées au cahier des charges de la consultation aient été bien considérées, comprises.
- L'ensemble des prestations relevant du SOPRE aient fait l'objet d'une présentation afin d'en valider la pertinence et la consistance ;
- La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction présente un caractère effectif dès l'installation de chantier. Il en sera de même pour les équipements nécessaires au suivi de la qualité de l'eau.

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 sur la plateforme dédiée en rive droite au droit du barrage .
- Contrôler les engins de chantier au quotidien afin de limiter les risques de pollution, notamment les circuits hydrauliques de la grue et du grappin
- Protéger si nécessaire les éléments sensibles comme, par exemple, les arbres ou des zones à enjeux pour la biodiversité, par un marquage physique (rubalise ou autre...); On notera que la plateforme dédiée au grutage - grappinage est déjà utilisée au quotidien pour l'exploitation courante de l'ouvrage.
- Maîtriser les déchets de chantier ;
- Anticiper la prise en compte des aléas climatiques pour mieux les gérer (pluies, crues).

D.X.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 Licq Athérey, pour délivrance d'une autorisation de travaux. 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, les entreprises (lot 1 grappinage et lot 2 transport et stockage) devront tenir un journal de chantier, détaillant les opérations par poste de travail (déroulé des opérations, constats relatifs aux faits techniques marquants pendant ces opérations, conditions atmosphériques, volume de matériaux traité dans la journée, nombre de personnes sur site ...). Ce journal devra pouvoir être fourni à la SHEM sur simple demande.

La surveillance du chantier sera effectuée par du personnel SHEM ou habilité et 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 Nouvelle Aquitaine et OFB (SD 64)
- Fédération de pêche du 64 et AAPPMA locale ;
- Collectivités : Mairies de Sainte Engrâce et de Licq Athérey

D.XI- 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 pourront être arrêtés à tout moment** si leur poursuite devait présenter un risque majeur tant au regard des enjeux environnementaux que de la sécurité des acteurs.

Dérangement lié à l'activité du chantier :

Les travaux 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 qu'il n'y aura pas de travaux de nuit afin de limiter tout particulièrement le dérangement des chiroptères pendant leur période de chasse aux abords immédiats du barrage.

Réhabilitation des zones de travaux :

Plateforme de travail au barrage : cette zone n'appelle que peu de remarque car c'est déjà un site dédié à l'exploitation du barrage. On rappellera que l'élargissement de la route à cet endroit et la correction du virage ont été réalisés en accord avec les services de l'état et l'ensemble des collectivités locales dans un souci de faciliter la circulation à l'occasion de travaux divers.

Zones de stockage temporaires et définitives des sédiments à terre :

- a) Stockage sur une plateforme ISDI réglementée au titre des ICPE : pas de sujet particulier puisque le fonctionnement de la dite plateforme doit satisfaire aux prescriptions associées à l'autorisation.
- b) Stockage définitif hors ICPE rentrant dans le champ de la valorisation : Il s'agit d'une option proposée par la maîtrise d'ouvrage qui souhaite qu'elle soit retenue par les entreprises adjudicataires.

On rappellera ici les grandes lignes associée au caractère valorisant de la mise en dépôt des sédiments et le fait que les sédiments ne seront éligibles à cet usage qu'après avoir satisfaits aux différentes analyses autorisant la Sortie du Statut de Déchets, **SSDD**:

- Amélioration de la qualité d'un sol en matière agricole ou remodelage d'un terrain pour en améliorer les conditions d'usage,
- Valorisation d'un terrain en zone urbanisable adossée à un PLU et faisant éventuellement état de restriction particulière,
- Utilisation dans le domaine du BTP après traitement et stabilisation à la chaux ou autre process en tant que matériaux aptes à la mise en oeuvre pour la réalisation de digues, merlons, plateformes etc ...

Les conditions de mise en œuvre seront dans tous les cas conformes :

- Conformes aux prescriptions réglementaires relatives au stockage à terre des sédiments,
- Conformes au règlement d'urbanisme en vigueur dans la commune (PLU, ...),
- Conformes au plan de prévention des risques attaché à la commune ...

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 présents aussi dans chacun des engins. Deux types de kits 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.

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.

D.XI.1 Mesures préalables à l'opération de grappinage

Afin de s'assurer de la faisabilité de l'opération et d'en contrôler au mieux les différents effets, des essais portant sur 500 m³ ont été réalisés en octobre 2018 (1^{er} au 19 octobre 2018).

Les travaux réalisés ont permis :

- De tester différents matériels (grappins, grue, pompes ...) en termes de mise en œuvre et de rendement ;
- De vérifier les effets sur le milieu des modalités d'extraction ;
- De réaliser des mesures physico-chimiques dans et en aval de la retenue ;
- De disposer ainsi d'observations faites sur un chantier pour optimiser à la fois les techniques et les parades.

Constats effectués :

- La qualité des eaux a été affectée de manière très localisée et ponctuelle pendant les opérations de grappinage ;
 - Accroissement de la turbidité dans un rayon de quelques mètres autour de la zone de grappinage ;
 - Faible capacité à décanter des particules très fines (0 à 50 µm environ),
 - Décantation rapide des fractions granulométriques supérieures au fur et à mesure de la remontée de la benne dans le périmètre très proche de cette dernière ;
 - Pas d'altération des paramètres mesurés O₂ dissous, pH, conductivité, NH₄⁺ (cf. Tableau 7).



Figure 15 : Tests réalisés en 2018 : retenue en amont immédiat du parement dans la zone de curage

On rappelle qu'à l'occasion des essais (cf. Figure 16) et afin de tester un contexte très défavorable le grutier a réalisé plusieurs prélèvements des sédiments à la benne preneuse assortis d'un relargage en surface afin que nous puissions vérifier la teneur en MES dans le panache.

Dans le cadre des travaux 2024, le travail est programmé avec un grappin hydraulique, plus efficace et plus étanche que la benne preneuse, sans relargage en surface et vanne de vidange totalement fermée

Tableau 7 : Valeurs observées lors des essais avec relargage en surface et Vanne de fond partiellement ouverte

Paramètres contrôlés	Amont barrage dans la zone de curage	Aval barrage / débit réservé Ste Engrâce 2	Aval barrage /Essais VdV partiellement ouverte (18 octobre)
Température (°C)	7,5 < °C < 11		
Potentiel Hydrogène pH	7,5 < pH < 8,5		
Conductivité (µs/cm)	190 < µs/cm < 210	190 < µs/cm < 210	200 < µs/cm < 212
Oxygène dissous O2 (mg/l)	> 8.8 mg/l	> 10 mg/l	> 10 mg/l
Ammonium NH4+ (mg/l)	< 0,05 mg/l	< 0,05 mg/l	< 0,05 mg/l
MES en g/l	< 0,1 g/l	< 0,05 g/l	< 0,1 g/l

On observe qu'à l'aval du barrage en condition d'exploitation telles que retenue pour l'opération 2024 (vanne de fond fermée et sans relargage de surface la concentration en MES en aval du barrage devrait être autour de 50 mg/l.

D.XI.2 Mesures mises en œuvre pendant le grappinage

🕒 Suivi de la qualité des eaux

Pendant l'opération de grappinage la qualité de l'eau sera contrôlée régulièrement tant dans la retenue qu'en aval au niveau du Pont St Laurent et au pont de Licq Atherey en aval de l'usine. Chaque jour, préalablement au démarrage du curage, un prélèvement sera effectué en amont de la zone de travaux afin de disposer d'un état zéro.

Les contrôles seront arrêtés 30 mn après l'arrêt du grappinage.

Tableau 8 : Suivi physico chimique, stations, fréquence des contrôles, paramètres et seuils d'alerte ou d'arrêt

Contrôle lors des deux premières semaines de travail

Paramètres	Fréquence du contrôle	Seuils d'alerte valeur instantanée	Seuils d'arrêt moyenne glissante sur 2 heures
Oxygène dissous retenue	horaire	≥ 6 mg/l	≥ 7 mg/l
Oxygène dissous pont St Laurent	horaire	≥ 7 mg/l	≥ 8 mg/l
MES retenue	toutes les deux heures	< 1.5 g/l	< 1 g/l
MES pont St Laurent		< 1 g/l	< 0.7 g/l
[NH ₄ ⁺] Retenue	toutes les deux heures	≤ 0.5 g/l	≤ 0.5 g/l
[NH ₄ ⁺] Pont St Laurent		≤ 0.5 mg/l	≤ 1 mg/l
Turbidité	Horaire	Calage / au MES après 2 semaines	
pH et conductivité (retenue et Pont de Saint Laurent)	Horaire	Pas de distorsion au-delà de 20% par rapport aux valeurs de référence zone amont travaux	

Les contrôles oxygène dissous, MES et NH₄⁺ seront respectivement réalisés au pas de ½ heure et de 1 heure en cas de dépassement des seuils d'alerte, jusqu'à un retour à la "normale".

Le rythme de grappinage sera ralenti lors de l'atteinte des seuils d'alerte et pourra être stoppé en cas de dépassement des seuils d'arrêt.

Les données relatives au contrôle seront transmises à la DREAL et à l'OFB de manière journalière durant ces deux semaines. La SHEM propose de faire un point d'étape à l'issue de cette première période de réglage.

A compter de la **troisième semaine** les contrôles seront réalisés de manière manuelle deux fois par jour au niveau de la retenue et du pont Saint Laurent. Elles seront complétées par un enregistrement automatique (au Pont St Laurent ou débit réservé aval immédiat barrage) au pas horaire. L'enregistreur automatique suivra les paramètres suivants :

- Oxygène dissous (concentration et pourcentage de saturation)
- pH et conductivité
- Turbidité

Contrôle à partir de la troisième semaine de travail

Paramètres	Fréquence du contrôle	Seuils d'alerte valeur instantanée	Seuils d'arrêt moyenne glissante sur 2 heures
Oxygène dissous retenue	Fin de matinée Fin d'après midi	≥ 6 mg/l	≥ 7 mg/l
Oxygène dissous pont St Laurent		≥ 7 mg/l	≥ 8 mg/l
MES retenue		< 1.5 g/l	< 1 g/l
MES pont St Laurent		< 0.5 g/l	< 0.35 g/l
[NH ₄ ⁺] Retenue		≤ 0.5 g/l	≤ 0.5 g/l
[NH ₄ ⁺] Pont St Laurent		≤ 0.5 mg/l	≤ 1 mg/l

 **Parades proposées**

- Première solution : **diminuer la cadence d'extraction au grappin** afin de limiter le taux de MES en amont immédiat du parement.
- Seconde solution : mettre la retenue légèrement au déversé et ou renforcer les apports en aval à partir des eaux claires captées en rive gauche du barrage.

D.XI.3 Mesures mises en œuvre pendant et après le grappinage

La durée du grappinage étant programmée sur 4 mois, les opérations correctives ou visant tout simplement à améliorer les conditions d'habitats en aval **pourront être mise en œuvre toutes les fins de semaine voire dès le soir** si nous devons observer quelques désordres que ce soient.

L'évaluation des effets potentiels sera basée sur les observations qui seront réalisées au mois de mai 2024 lors du calage de l'état de référence hydromorphologie et micro -habitat.

Nous ne sommes pas là dans le cadre d'une vidange où l'opération doit aller à son terme sans interruption.

En fin de chantier et si nécessaire la retenue pourra être laissée au déversé 24 à 48 heures.

D.XII- 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 sur l'ensemble des biocénoses inféodées au territoire (biotope) intéressé par ces travaux.

Il n'y a donc pas de mesures de compensation prévues.

On ajoutera que ces travaux participent au bon entretien d'un équipement producteur d'énergie décarbonée qui contribue à la limitation des effets délétères du réchauffement climatique sur la réduction des débits et cela malgré l'utilisation d'engins de chantier qui fonctionnent avec des combustibles fossiles.

D.XIII- MESURES DE SUIVI DES EFFETS DE L'OPERATION

Le maître d'ouvrage s'attachera en année N+1 et N+2 à vérifier le fait que les travaux projetés n'étaient pas de nature à engendrer d'impacts significatifs sur le milieu.,

Les investigations sur les stations en aval du barrage porteront sur les biocénoses (macrofaune benthique et faune piscicole) à la fin de l'été 2025. Elles porteront aussi sur les stations suivies dans le cadre du Suivi Environnemental de la SHEMA en différents points du bassin versant du Saison (Aval du gave de Sainte Engrâce et gave du Larrau).

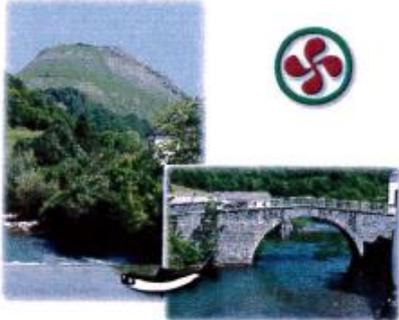
Un premier retour d'expérience fera l'objet d'une communication de l'exploitant 3 mois après la fin du chantier.

Fin 2025 après les investigations sur les biocénoses à N+1, l'exploitant présentera un second rapport associant :

- Le bilan de l'opération passée ;
- La présentation des prochaines étapes nécessaires à l'amélioration de la méthode de travail et du protocole de vidange à venir - opération programmée en 2026.

ANNEXES

Annexe I : Autorisation de mise en dépôt des sédiments sur une parcelle communale



**MAIRIE
LICQ ATHEREY
64560**

ATTESTATION

Je, soussigné, Pierre QUIHILLALT, en qualité de maire de la commune de Licq-Athérey, autorise la SARL BERGEROT et fils à stocker les sédiments issus du curage-grappinage de la retenue de Sainte-Engrâce sur le terrain de l'ancien centre de Vacances « Elan Bordelais » en bordure de la RD 26 route de Larrau.

Fait à LICQ ATHEREY,
le 25 janvier 2024

Le Maire
Pierre QUIHILLALT





Annexe II : Collecte et analyse des sédiments

🕒 Analyses des éléments traces, PCB, HAP (2018) sur 5 prélèvements réalisés dans la zone de grappinage

Résultats permettant de comparer la qualité des échantillons prélevés avec les valeurs seuils prescrites par l'arrêté du 9 août 2006 au regard du seuil S1 (Analyses réalisées sur les sédiments bruts)

Élément contrôlé	Unité	Seuil S1	CEM1	CEM2	CEM3	C7	C8
Cadmium	mg/kg de Matière Sèche	2	0,383	0,237	0,263	0,303	0,335
Chrome		150	29,3	20,5	21,8	20,8	20,3
Cuivre		100	29,6	17,3	18,7	18,8	20
Mercure		1	0,084	0,059	0,066	<0,05	<0,05
Nickel		50	36,9	27,6	28,3	28,6	30,9
Plomb		100	21,2	13,5	14,5	16,1	18,5
Zinc		300	82,5	56,8	60,2	59,5	74,2
Arsenic		30	11,4	8,37	9,4	12,6	13,3
HPA*		< 0,160				0,14	0,075
PCB**		< 0,07				< 0,001	0,022

* Hydrocarbures Poly-Aromatiques (HPA)

** PolyChloro Biphenyls (PCB)

Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

🕒 Analyses sur les eaux de ressuyage et de lixiviation

Résultats permettant de comparer la qualité des échantillons prélevés avec les valeurs seuils prescrites par l'annexe 2 de la Directive Européenne du 15 Mars 2006

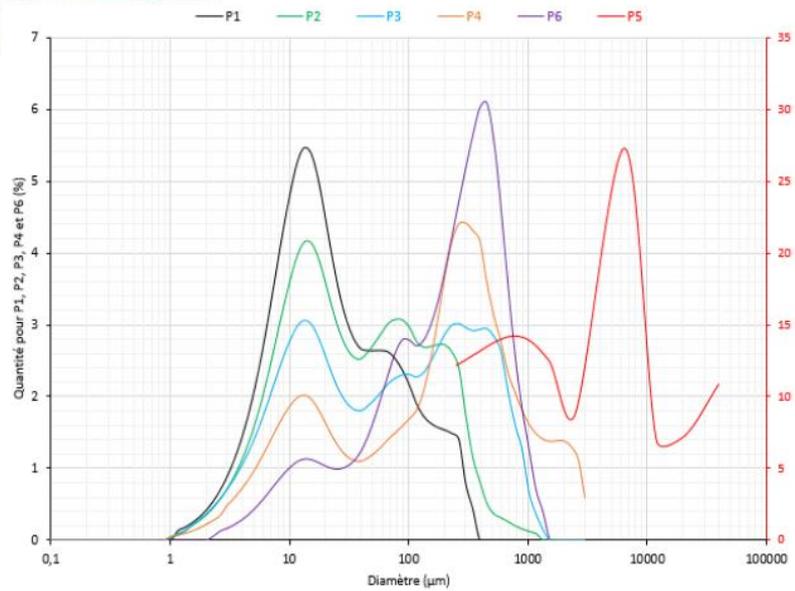
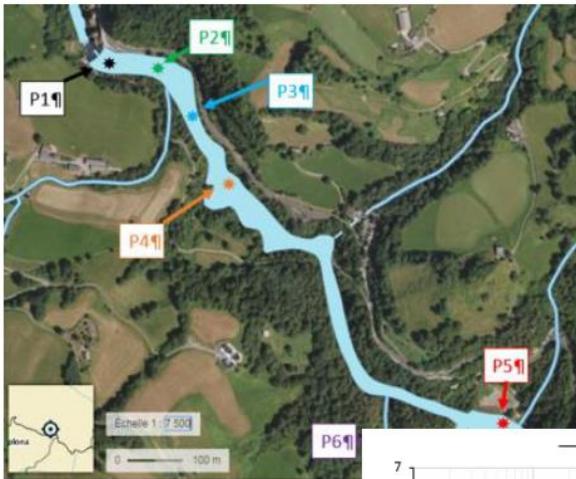
Valeurs seuils relatives aux déchets inertes ou Décharge classe 3

Élément contrôlé	Unité	Annexe 2 DE 15 03 2006	C7	C8
Cadmium	mg/kg de Matière Sèche	0.04	<0,01	<0,01
Chrome		0.5	<0,02	<0,02
Cuivre		2	0,054	0,047
Mercure		0.01	<0,001	0,0011
Nickel		0.4	<0,05	<0,05
Plomb		0.5	<0,05	<0,05
Zinc		4	0,225	0,141

Les sédiments à extraire feront l'objet d'une nouvelle collecte par les plongeurs préalablement au démarrage des travaux et d'un protocole d'analyse de type - SSD – Sortie de statut de déchets.

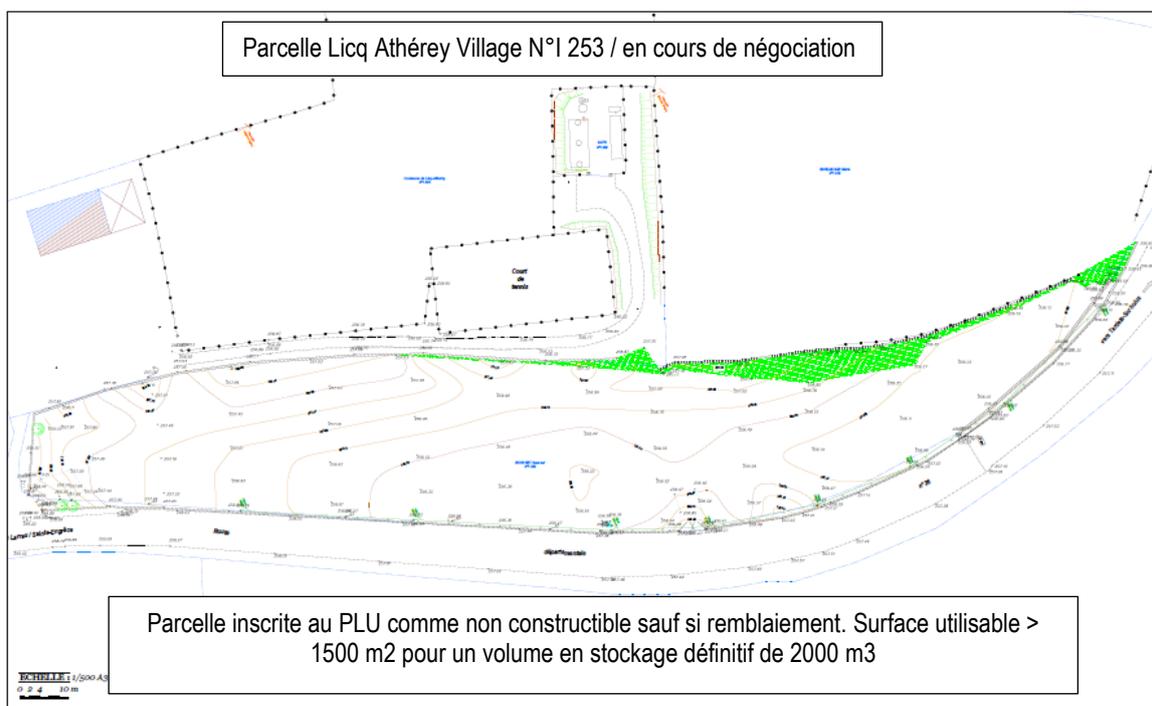
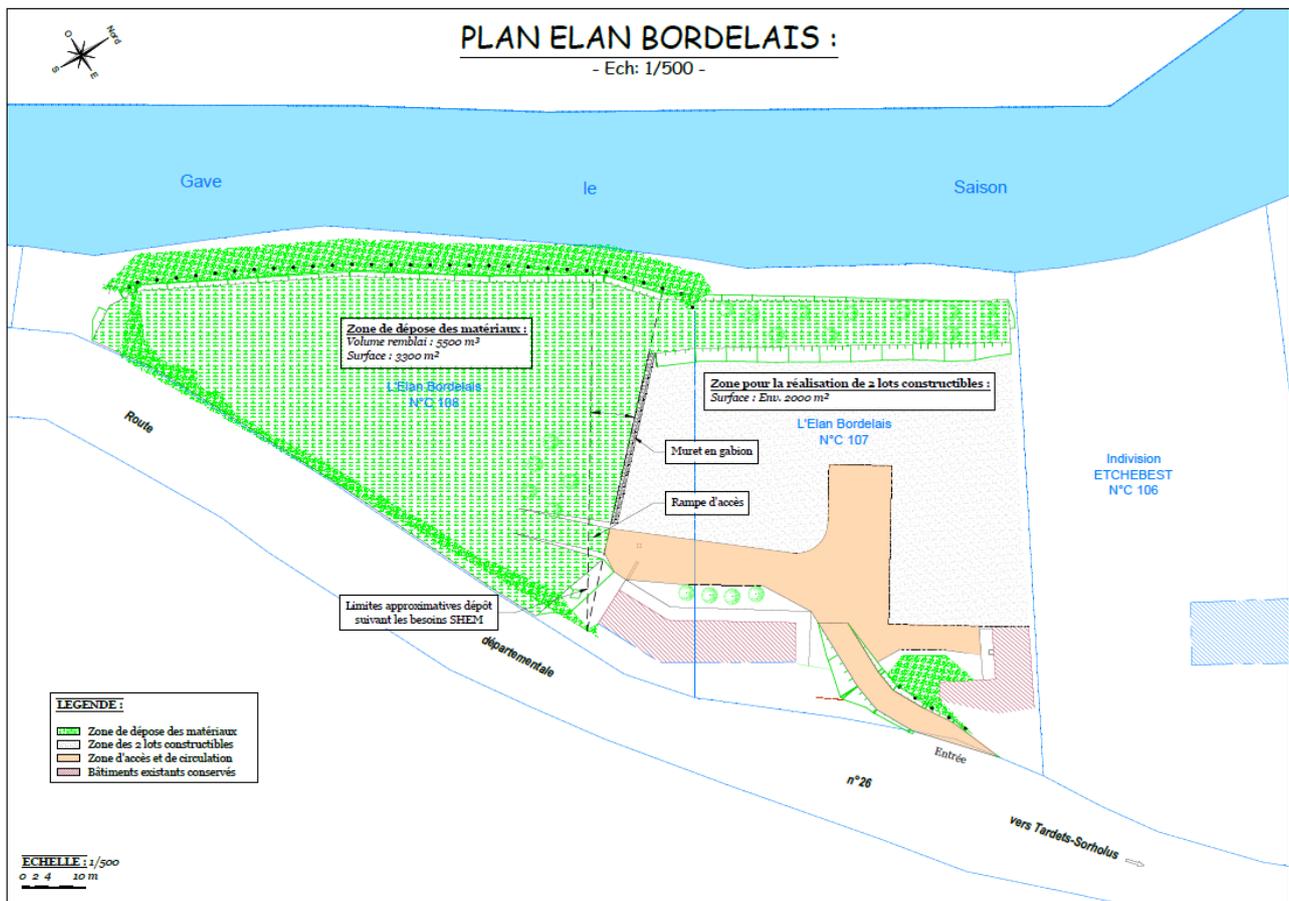
📍 Analyse granulométrique

Les point à considérer au regard de l'opération est le point P1 . Les résultats de l'analyse granulométrique mettent en exergue la forte concentration en sédiments fins d'où l'impossibilité de réinjecter ces matériaux en aval dans le lit du gave.



Annexe III : Zones de dépôts temporaires ou définitifs des sédiments

Parcelles licq Athérey (NC107 et NC108) pour une total de 3500 m² exploitables et 6000 m³ de stockage définitif (valorisation)



Annexe IV : Publicité relative à la consultation

Avis de marché – secteurs spéciaux

Travaux

Base juridique:

Directive 2014/25/UE

Section I: Entité adjudicatrice

I.1) **Nom et adresses**

Nom officiel: SHEM ENGIE

Adresse postale: 01 RUE LOUIS RENAULT

Ville: BALMA

Code NUTS: FRJ23 Haute-Garonne

Code postal: 31133

Pays: France

Courriel: camille.lignieres@shem.engie.com

Téléphone: +33 561171598

Adresse(s) internet:

Adresse principale: <https://shem.fr/appels-doffres/>

Adresse du profil d'acheteur: <https://s1-eu.ariba.com>

I.3) **Communication**

L'accès aux documents du marché est restreint. De plus amples informations peuvent être obtenues à l'adresse suivante: <https://s1-eu.ariba.com>

Adresse à laquelle des informations complémentaires peuvent être obtenues: le ou les point(s) de contact susmentionné(s)

Les offres ou les demandes de participation doivent être envoyées par voie électronique via: <https://shem.fr/appels-doffres/>

Les offres ou les demandes de participation doivent être envoyées au(x) point(s) de contact susmentionné(s)

I.6) **Activité principale**

Électricité

Section II: Objet

II.1) **Étendue du marché**

II.1.1) **Intitulé:**

Curage de la retenue de Saint Engrâce (64), transport et stockage des matériaux

Numéro de référence: HA/CL/202386

II.1.2) **Code CPV principal**

4511214 Travaux d'enlèvement de gravats

II.1.3) **Type de marché**

Travaux

II.1.4) **Description succincte:**

Extraction de 8000 mètres cubes de matériaux présents dans la retenue de Sainte Engrâce, transport et stockage des matériaux.

II.1.5) **Valeur totale estimée**

II.1.6) **Information sur les lots**

Ce marché est divisé en lots: oui