

Réponse AE Cas par Cas Fraisse :

- préciser les modalités de vidange de la retenue et les potentiels impacts à l'aval.

Solution de curage proposée

La solution technique retenue consiste en un curage mécanique à sec de 5 000 m³ de sédiments dans la partie aval de la retenue, après une vidange totale permettant la circulation des engins dans le lit de l'Agout. La majeure partie de ces sédiments seront évacués de la retenue et valorisés à proximité le reste pourra être maintenu dans l'emprise de la retenue.

La partie amont de la retenue à partir du méandre, présente des dépôts importants en bordure mais un lit central plutôt dégagé est entretenu au fil des crues.

Ces matériaux ont de plus créé des milieux variés avec la présence d'ilots exondés avec des parties en cours de boisement et zones humides ce qui représente une mosaïque de milieux intéressants.



Figure 1 : Illustration de la retenue en amont du méandre

Phasage de l'opération envisagée

Cette opération de curage est envisagée via le phasage général suivant :

1. Réalisation d'un batardeau à l'aval de la prise d'eau, de manière à décanter une partie des sédiments transitant par la vanne de fond lors de la vidange ;
2. Abaissement de la retenue à la Cote Minimale d'Exploitation (781,67 m NGFO) par ouverture partielle de la vanne de vidange de fond, le volume résiduel d'eau est d'environ 2000 m³ ;
3. Réalisation d'une piste d'accès à l'amont de la retenue, en rive gauche de la prise d'eau, de manière à permettre aux engins de terrassement d'accéder dans la retenue ;
4. Abaissement de la retenue à une cote < 780.90 m NGFO

5. Réalisation d'un batardeau amont en matériaux du site, le plus étanche possible, permettant de dériver les eaux vers une conduite gravitaire provisoire ;
6. Dérivation du débit entrant de l'Agout par pompage depuis l'extrémité de la piste dans la retenue jusqu'à l'aval du batardeau aval, soit environ 250 m de canalisations (transit d'eau « claire ») ;
7. Vidange totale de la retenue (pompage du volume résiduel prévu pour la fin de vidange) ;
8. Mise en place d'une conduite de dérivation gravitaire des débits depuis le batardeau amont jusqu'à l'aval du batardeau aval ;
9. Curage mécanique de la retenue et adaptation du dispositif de délivrance du débit réservé Q_r ; puis curage si nécessaire du bassin de décantation
10. Repli du batardeau aval
11. Repli du batardeau amont et du système de dérivation ;
12. Pompage Q_r , fermeture VdF, remplissage de la retenue.

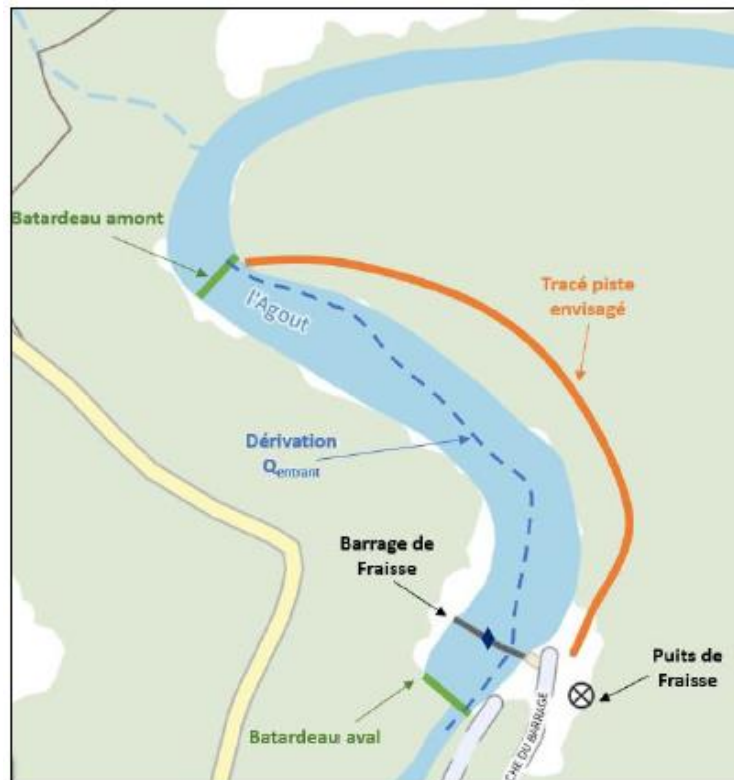


Figure 2 : Croquis de gestion du $Q_{entrant}$ pendant le curage

Travaux projetés

Batardeau aval

Un batardeau en matériaux granulaires sera mis en place à l'aval du barrage avant la vidange. L'objectif de cet ouvrage est de contenir les matériaux sablo-graveleux en cas de départ non contrôlés de sédiments, notamment en fin de vidange. Il sera déversant sur l'ensemble de son linéaire et présentera la géométrie suivante :

- Longueur de l'ordre de 20 m
- Hauteur de l'ordre de 1.5 m par rapport au fond du lit de l'Agout ;

L'ouvrage sera recouvert d'un polyane à l'amont sous les enrochements pour limiter les circulations internes. Une rampe d'accès sera créée depuis l'accès aval rive gauche du barrage. Elle permettra l'accès d'une pelle à chenilles pour la réalisation de l'ouvrage et le retrait d'éventuels sédiments déposés.



Figure 3 : Vue aval du barrage avec axe d'implantation théorique du batardeau aval

Réalisation du batardeau amont et dérivation du débit entrant

L'implantation du batardeau amont sera faite à l'aval du méandre de l'Agout, soit à environ 210 ml à l'amont du barrage. Le batardeau amont sera constitué avec les matériaux du site et de déblais issus de la création de la piste d'accès. Il sera recouvert d'un polyane à l'amont pour limiter les fuites (sous la protection du parement amont en petits enrochements). Ce batardeau sera connecté à une conduite de dérivation.

Sa crête sera à une altitude proche de 782,20 m NGFO (> à CME 781,67 m NGO).

La largeur de la retenue à l'aval du méandre est d'environ 23 m, le batardeau aura une hauteur de 1,30 m.

Les matériaux seront terrassés par une pelle hydraulique avec un approvisionnement par camions.



Figure 4 : Vue de la zone d'implantation du batardeau amont

La déviation des eaux de l'Agout sera réalisée via une conduite à écoulement libre (50 cm de diamètre) qui entonnera le débit entrant depuis l'amont du batardeau amont jusqu'à l'aval du batardeau aval en passant par la vanne de vidange de fond (linéaire de l'ordre de 250 ml).

Avec la pente et le diamètre prévu le débit de dimensionnement de cet ouvrage sans mise en charge est de 500 l/s. Sur la période 2012-2021 ce débit n'a qu'une chance sur 20 d'être dépassé sur la période début juillet-10 septembre et c'est encore plus faible une fois le mois de juillet passé. Le risque de colmatage par des bois ou autre corps flottant semble faible mais une surveillance particulière sera mise en place pour veiller à son nettoyage régulier.

Un suivi météorologique sera mis en place pour anticiper les crues et une alarme sera mise en place au niveau de la station amont. Elle se déclenchera lorsque le débit entrant sera supérieur à 500 l/s. Ces mesures permettront d'arrêter le chantier et de sortir les engins pour éviter les pollutions.

Selon l'avancement du curage, la retenue pourra alors être remplie de nouveau après fermeture de la vanne de fond. L'eau sera alors déversée si le curage est peu avancé. Si le lit mineur est dégagé la crue pourra transiter par la vanne de fond.

Vidange de la retenue

La vidange sera faite une fois la dérivation des débits opérationnelle. Elle consistera donc uniquement à vider le volume présent entre le batardeau et le barrage.

La réalisation de la vidange visera à limiter au maximum un écoulement dans les sédiments exondés pour éviter leur transfert en aval.

Du matériel de pompage sera en place, afin de vider le volume résiduel de la retenue juste en amont du barrage, si le passage par la vidange de fond faisait transiter trop de sédiments.

Pour autant un risque de dégradation existe lors des phases de transition de création du batardeau amont et aval, de la mise en place et de l'arrêt du pompage puis du curage.

Un suivi de la qualité des eaux est donc nécessaire pendant toute l'opération.

La durée de la vidange n'est pas facile à estimer précisément car elle dépendra des capacités de pompage et de l'ouverture ou pas de la vanne de fond. Etant donné le petit volume résiduel à vidanger (moins de 5000 m³), la nécessité de conserver une bonne qualité des eaux et pour faciliter le suivi de la vidange, celle-ci se fera seulement de jour. Elle durera entre 1 et 3 jours.

Incidences sur les milieux aquatiques de l'Agout en aval

Lors du curage

Le curage mécanique présente des risques assez importants pour les milieux aquatiques et l'Agout en aval de la retenue en particulier.

En effet, le curage mécanique nécessite une vidange de la retenue pour laisser essorer les sédiments et pouvoir les transporter et les stocker.

Cette vidange dans la situation de sédimentation forte de la retenue pourrait avoir des conséquences sur le milieu aval si elle est réalisée sans précautions. Des quantités importantes de sédiments et de sables en particulier pourraient alors colmater le milieu aval diminuant ainsi son fonctionnement biologique.

La présence de matières organiques plus ou moins décomposées pourrait elle aussi impacter le milieu aval en dégradant la qualité physico-chimique des eaux (matières en suspension, oxygène dissous et ammonium en particulier).

Pour tenir compte de tous ces risques le mode opératoire qui a été construit par EDF vise à limiter au maximum le transfert de sédiments en aval. Pour cela plusieurs solutions sont mises en place :

- La mise en place d'un batardeau amont pour dériver les débits entrant dans la retenue ce qui permet :
 - D'éviter l'érosion des sédiments de la retenue en supprimant les écoulements dans la retenue.
 - De bénéficier d'un débit de dilution en aval du bassin de décantation via les eaux propres dérivées à l'amont.
- Un décanteur aval pour retenir les sédiments sableux principalement lors des phases d'ouverture de la vanne de fond mais également à la fin du pompage.
- La mise en place d'un pompage dans la retenue lors de la vidange. Cela évite une mise en vitesse des sédiments dans la retenue et leur export par la vanne de vidange de fond. Cela sera mis en place si tous les apports d'eau n'ont pas pu être arrêtés par le batardeau et la dérivation.

En cas de crues, si le curage n'est pas assez avancé la vanne de fond sera refermée et le barrage ira jusqu'au déversement pour éviter les apports de sédiments en aval.

Avec ces mesures, les incidences attendues sur le milieu aquatique aval seront fortement réduites.

Pour contrôler cela, une station de suivi de la qualité des eaux en continu sera mise en place, elle permettra de vérifier qu'il n'y a pas d'incidents. Ce dispositif et son suivi sont décrits dans le paragraphe [Suivis](#).

Suivis

Pour le curage

Un suivi des travaux sera assuré par EDF en lien avec les éventuels acteurs externes concernés. Il visera à garantir le respect des prescriptions techniques, environnementales et réglementaires tout au long du chantier.

Ce suivi comprendra :

- Un contrôle régulier des zones de curage et des volumes extraits ;
- Une vérification de la conformité des accès, des pistes et des zones de stockage et du respect des emprises définies.
- Suivi qualité des eaux

Une station de mesure automatique incluant les paramètres température, turbidité, oxygène dissous sera mise en place en aval du bassin de décantation.

Elle permettra de mesurer durant toute la période de travaux (vidange, mise en place et retrait des batardeaux, curage) et d'alerter en temps réel en cas de dégradation de la qualité des eaux au-delà des valeurs qui seront définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux.

Des points d'étape seront organisés à l'issue des différentes phases de travaux, afin d'évaluer les effets des interventions et de définir les ajustements nécessaires pour les phases suivantes. Cela permettra également de documenter l'évolution morphologique de la queue de retenue et d'anticiper les besoins futurs en matière de gestion sédimentaire.

Des valeurs seuils sont définies pour les MES et l'O₂ dissous.

Suivant les taux de MES, la vitesse d'abaissement sera réduite ou les travaux arrêtés temporairement pour retrouver des valeurs acceptables sur la base des seuils suivant) :

- Un seuil de vigilance de 3 g/l pendant 2 h ;
- Un seuil d'alerte de 5 g/l en valeur instantanée.

De manière plus générale, l'opération de vidange devra être modulée (arrêt de l'abaissement, passage en pompage ...) et les travaux arrêtés temporairement si :

- La teneur en O₂ dissous est inférieure à 6 mg/l pendant plus d'une heure et que les mesures prises par l'exploitant ne permettent pas dans l'heure qui suit, de respecter ce nouveau seuil ;
- Les débits entrants dans la retenue étaient modifiés (crue orageuse) ;
- Des entrainements importants de sédiments apparaissent.

- préciser le mode opératoire de récupération des poissons,

La réalisation des travaux va nécessiter la réalisation de 2 pêches distinctes :

- Une première à l'aval du barrage lors de la mise en place du batardeau aval pour éviter que des poissons ne soient piégés lors des travaux en rivière.
- Une seconde lors de la vidange qui sera plus une récupération piscicole nécessaire pour éviter que des poissons potentiellement en mauvais état sanitaire ne rejoignent l'Agout en aval.

Ces 2 opérations seront réalisées en concertation avec la fédération de pêche pour au minimum définir la destination des poissons.

Pêche batardeau aval

C'est une pêche de sauvetage à l'électricité qui pourra être réalisée à l'avancement des travaux.

Pêche récupération vidange

Lors de la partie finale de la vidange les poissons qui seront restés dans la retenue entre la dérivation amont et le barrage ne pourront s'échapper. Ils peuvent souffrir des conditions de réalisation de la vidanges (beaucoup de sédiments, manque d'oxygène)

Etant donné la taille assez réduite de la retenue en particulier lors des périodes de faibles débits, les quantités de poissons attendues sont faibles.

L'accès à l'amont de la retenue sera rendu difficile par l'exondation des sédiments et le faible volume d'eau résiduel. Pour autant si les conditions de sécurité le permettent une pêche de sauvetage sera réalisée dans le volume de la retenue résiduelle. Sinon les poissons seront récupérés dans le bassin de décantation aval.

- un stockage temporaire des sédiments sera-t-il nécessaire ? Si oui, en préciser les modalités et le lieu,

Non :

Pour la gestion des sédiments la solution retenue est la valorisation sur site par création d'un aménagement paysager avec plantation.

Une étude paysagère est en cours pour définir un projet d'aménagement du site avec l'utilisation des sédiments en remplacement d'apport de terre nécessaire à la mise en forme du site et des plantations.

Le site de Fraisse est très adapté pour cet aménagement puisque les parcelles aval rive droite de la prise d'eau ont fait l'objet du dépôt des résidus de marinage de la galerie (Fraisse Montahut) dans les années 1960.

Ces parcelles sont aujourd'hui encore très anthropisées et d'un intérêt très faible que ce soit d'un point de vue écologique comme touristique.

Une valorisation paysagère et environnementale de cette zone est intéressante pour gagner en attrait. Les parcelles sont du domaine public hydroélectrique.

L'espace disponible est estimée entre 4 000 et 5 000 m².



Figure 5: Zones potentielles de valorisation des matériaux

- il est prévu la destruction de 1 000 m² de boisements pour la réalisation de la piste d'accès, quel est le devenir de cette piste, une remise en état et / ou une replantation sont-elles prévues, des mesures compensatoires ?

Le tracé de la piste a été adapté pour conserver au maximum les arbres remarquables.

Le boisement étant assez épars il est ainsi possible de réduire le nombre d'arbres à couper à quelques individus.

La réalisation des coupes de ces petits arbres et arbustes est prévue en hiver pour intervenir en dehors de la période de reproduction des oiseaux.

La période des travaux est imposée par la durée de curage pendant une période de débits faibles, conditions nécessaires à la dérivation du cours d'eau et le curage à sec.

Les coupes d'arbres et l'entretien de la végétation étant réalisées hors période sensible, les seules incidences résiduelles sont liées au dérangement.

Pour les insectes leurs milieux seront préservés, et pour les autres espèces, les inventaires n'ayant pas mis en évidence d'espèces à enjeu patrimonial important, ces incidences liées au dérangement sont considérées comme limitées.

Par ailleurs, l'aménagement de la zone de marinage va permettre de recréer plus de 2000 m² de zones boisées à partir d'essences locales compensant largement le faible impact dans la faible coupe d'arbres pour la piste dont le boisement pourra par ailleurs se reconstituer naturellement.

- détailler les mesures d'évitement et de réduction des impacts de la phase travaux (en préciser la durée) concernant la faune terrestre et aquatique (notamment période de travaux prévue en période d'étiage, mesures prises afin d'éviter le dérangement de la faune ?).

Choix de la zone de curage :

La principale incidence sur les milieux naturels a été évitée par le choix de ne pas curer la queue de retenue. En effet, la reconnaissance initiale a mis en évidence sur ce secteur une mosaïque d'habitats humides d'intérêt.

Le curage de cette zone voir même simplement la réalisation du batardeau amont et de la dérivation dans ce secteur auraient engendré une dégradation quasi complète de ces milieux.

C'est pour éviter cet impact important que le choix a été fait de déplacer le batardeau en aval.

Dévégétalisation :

La dévégétalisation de la plateforme de stockage est prévue en hiver pour intervenir en dehors de la période de reproduction des oiseaux qui pourraient s'installer dans cette végétation arbustive. Les emprises coupées sont assez limitées par rapport aux surfaces disponibles à proximité et il n'y aura pas d'incidences significatives sur les habitats disponibles pour les espèces.

La présence de l'Armoise de Chine (ambrosie) espèce exotique envahissante nécessite une vigilance particulière. La station présentant des plants sera repérée au préalable et mise en défens afin d'éviter la dissémination de graines par la circulation d'engins ou l'emprunt de matériaux sur ce secteur.

Le curage va ensuite apporter des épaisseurs importantes de matériaux sains au-dessus de l'ambrosie ce qui devrait éviter sa reprise et sa dissémination.

- préciser la situation des aires de chantier et leur emprise.

L'accès à la prise d'eau de Fraisse est possible depuis la RD14 au niveau du village de Fraisse sur Agout, puis en empruntant le chemin du barrage qui est un chemin / piste communal.

Des panneaux de signalisation seront installés pendant toute la durée des travaux, afin d'indiquer la proximité du chantier et les consignes de circulation.

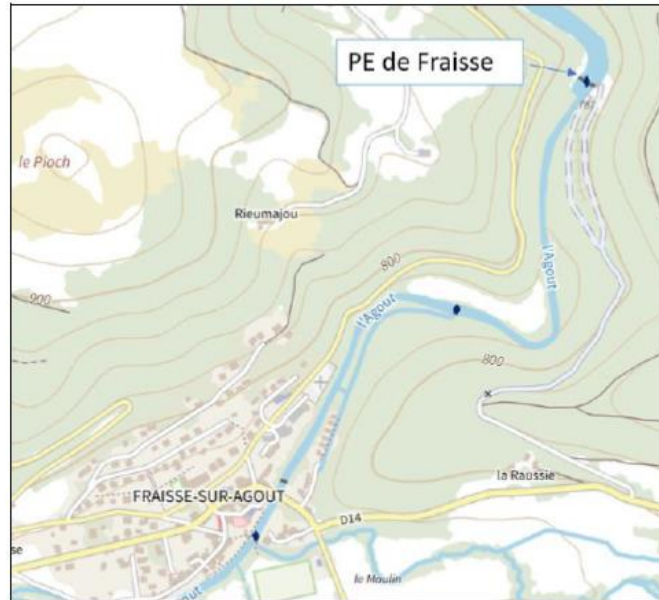


Figure 6 : Carte de la prise d'eau et son accès

Les installations de chantier comprenant le stockage du carburant et l'alimentation des engins se feront sur une zone de chantier clairement identifiée et aménagée au préalable par le titulaire des travaux sur les terrains EDF suivants.



Figure 7 : Implantations possibles des installations de chantier

En complément des accès existants et afin de pouvoir réaliser un curage mécanique hors d'eau, un accès doit être créé pour descendre dans la retenue. La solution étudiée consiste à créer une piste en rive gauche de la retenue. Le point d'accostage se situe à environ 200 ml à l'amont du barrage à la cote 782,1 m NGFO.

Le tracé sera adapté sur place pour tenir compte des différents enjeux, ses caractéristiques théoriques sont les suivantes :

- Longueur 220 ml
- Largeur 4 ml
- Pente max : 18 %
- Réalisation en déblai/remblai, les pentes des talus seront à adapter suivant le matériau rencontré.



Figure 8 : Vue en plan du projet de piste d'accès

Son trajet sera ajusté afin d'éviter au maximum les arbres présents et de limiter son impact sur le milieu.

- l'aménagement paysager fait partie intégrante du projet, il convient de le présenter (situation, détail de l'aménagement, ...) et d'en détailler les modalités de réalisation,

Voir PDF ci-joint « trame de l'étude paysagère »

- des mesures de suivi écologique sont-elles prévues au regard des 1 000 m² déboisés et de l'aménagement paysager ?

Compte des mesures d'évitement, seuls quelques arbres seront coupés sur l'emprise de la piste.

Un suivi écologique sera réalisé tout au long du chantier et celui de l'aménagement paysager sera mis en place en concertation avec la commune de Fraisse sur Agout.

Par ailleurs, compte tenu de la présence d'espèces protégées, je vous remercie de me faire parvenir le diagnostic écologique mentionné dans le dossier et le détail de l'ensemble des mesures d'évitement permettant de s'assurer qu'il n'y aura pas besoin d'une demande de dérogation espèces protégées.

Mesures d'évitement :

Piste : Le tracé de la piste a été adapté pour conserver au maximum les arbres remarquables. Le boisement étant assez éparé il est ainsi possible de réduire le nombre d'arbres à couper à quelques individus.

Choix de la zone de curage :

La principale incidence sur les milieux naturels a été évitée par le choix de ne pas curer la queue de retenue. En effet, la reconnaissance initiale a mis en évidence sur ce secteur une mosaïque d'habitats humides d'intérêt.

Le curage de cette zone voir même simplement la réalisation du batardeau amont et de la dérivation dans ce secteur auraient engendré une dégradation quasi complète de ces milieux. C'est pour éviter cet impact important que le choix a été fait de déplacer le batardeau en aval.

Azurée du serpolet :

La zone identifiée pour le stockage des sédiments est une zone limitée en termes d'intérêt écologique.

Seule une petite partie abrite une densité intéressante de la plante hôte de l'Azuré de Serpolet espèce de papillon protégé qui a été identifié sur site.

Cet habitat sera mis en défens. De plus des secteurs seront laissés avec une végétation rase et un sol assez pauvre dans l'aménagement final ce qui devrait favoriser l'expansion de l'Origan.

La dévégétalisation de la plateforme de stockage est prévue en hiver pour intervenir en dehors de la période de reproduction des oiseaux qui pourraient s'installer dans cette végétation arbustive. Les emprises coupées sont assez limitées par rapport aux surfaces disponibles à proximité et il n'y aura pas d'incidences significatives sur les habitats disponibles pour les espèces.

Espèce exotique envahissante :

La présence de l'Armoise de Chine (ambrosie) espèce exotique envahissante nécessite une vigilance particulière. La station présentant des plants sera repérée au préalable et mise en défens afin d'éviter la dissémination de graines par la circulation d'engins ou l'emprunt de matériaux sur ce secteur.

Le curage va ensuite apporter des épaisseurs importantes de matériaux sains au-dessus de l'ambrosie ce qui évitera sa reprise et sa dissémination.