

Projet L2 à Lapoutroie

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DAE).
Remarques du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges du 14 mars 2024.
Réponses du Pétitionnaire.

Nota : le dossier complet des remarques du Parc Régional est en annexe.

Sommaire

1. Mise en place de marqueurs pour la passe à poissons.....	1
2. Comblement ou affouillement à l'aval de la passe à poissons.....	3
3. Entretien de la passe à poissons	3
4. Suivi du transport solide.....	3
5. Taille de l'entrefer grille prise d'eau	4
6. Taille du bassin versant pour le calcul du débit réservé	4
7. Rejet à l'aval de la centrale, risque d'érosion de la berge	5
8. Talus de la conduite forcée dans les zones escarpées.	6

1. Mise en place de marqueurs pour la passe à poissons

Remarque BNRBV

1. Continuité écologique

- Contrôle de la fonctionnalité de la passe à poissons :

Afin de surveiller la restitution du débit réservé et la fonctionnalité de la passe à poissons, l'installation d'un système indiquant le niveau d'eau minimum peut permettre de faciliter les contrôles (par l'exploitant et par les services de l'Etat). Un tel système permet de simplifier les contrôles et d'être réactif si la passe n'est plus fonctionnelle.

Recommandation du Parc :

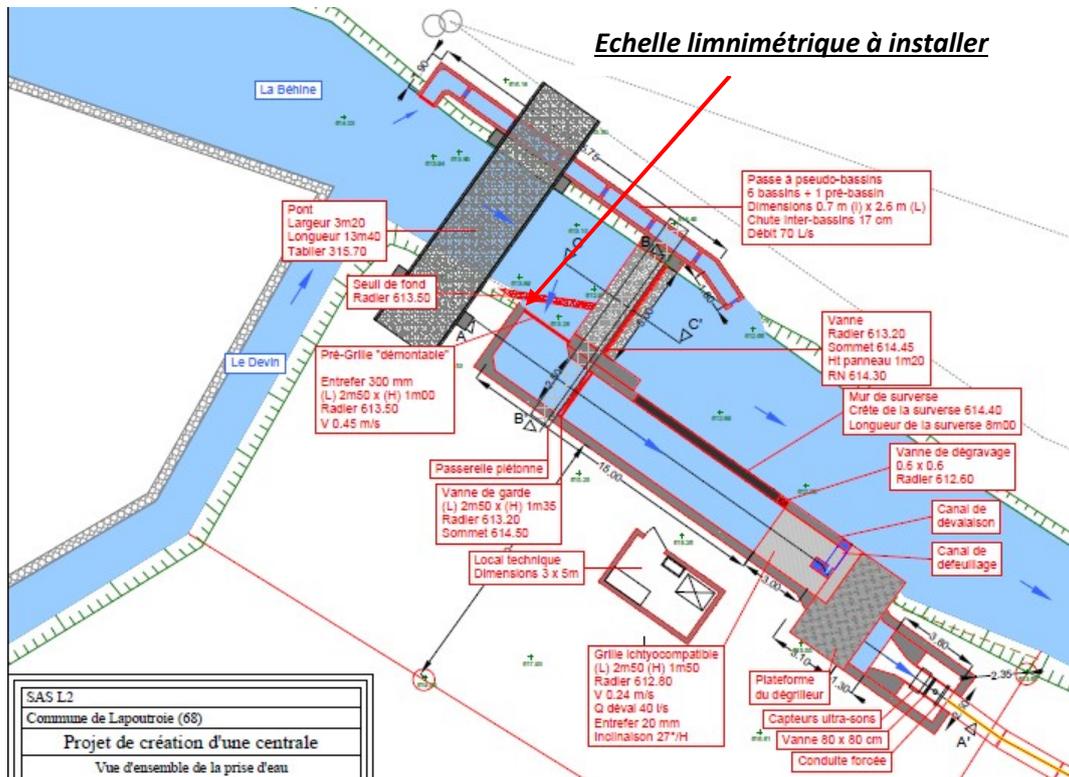
- *Mettre en place un marqueur ou une échelle limnimétrique avec une marque indiquant le seuil de fonctionnalité de la passe à poisson. De plus, ce marqueur doit être visible depuis l'extérieur par les agents de l'Etat.*

Réponse du Pétitionnaire

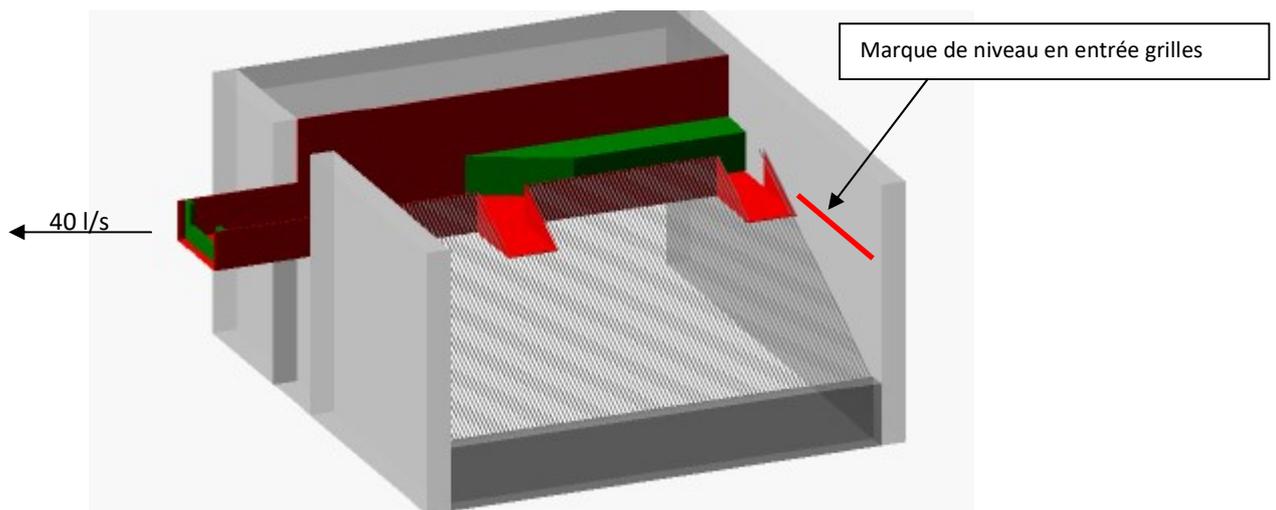
Il est effectivement prévu de mettre à l'amont de la passe à poissons, sur la rive droite de la rivière à l'entrée du canal d'aménée, une échelle limnimétrique graduée, avec une marque correspondant au niveau de retenue normale à 614.3 m NGF. A ce niveau la partie du débit réservé passant par la passe à poisson en rive gauche est garantie à 70 l/s. L'Exploitant ne descendra jamais en dessous de ce niveau 614.3 mNGF, sauf si le débit entrant est inférieur au débit réservé total, 110 L/s, auquel cas la centrale sera arrêtée.

L'échelle limnimétrique installée en rive droite à l'entrée du canal d'aménée sera facilement lisible par les agents de l'état, par l'Exploitant ou par d'autres observateurs depuis la rive gauche (parking à

camions). Cette échelle permettra donc de s'assurer que les 70 l/s de la passe à poissons sont bien respectés.



Concernant les 40 l/s devant passer par le canal d'amenée pour alimenter le système de dévalaison des poisson, l'échelle limnimétrique installée en rive droite à l'entrée du canal d'amenée permettra de garantir un niveau et donc de garantir le débit transitant par le système de dévalaison. Néanmoins pour tenir compte de la très faible perte de charge dans le canal d'amenée, une marque sera mise en place en rive droite du canal d'amenée, juste avant la grille, pour garantir les 40 l/s.



2. Comblement ou affouillement à l'aval de la passe à poissons

Remarque BNRBV

- *Est-ce que l'aval de la passe à poisson (espace entre le premier bassin aval et le cours d'eau) ne risque pas d'être comblé par les matériaux solides, suite à l'ouverture de la vanne wagon ?*
- *À l'inverse, y a-t-il un risque d'affouillement à l'aval direct de la passe à poisson, ce qui rendrait cette dernière dysfonctionnelle ?*

Réponse du Pétitionnaire

Le transit sédimentaire sur la Béhine au niveau du projet sera géré par l'ouverture de la vanne wagon à chaque petite crue (une à deux fois par an). La vanne sera ouverte complètement dès le début de la crue, de façon à laisser passer les sédiments naturellement et à profiter du pic de crue pour s'assurer que tous les sédiments potentiellement bloqués par la vanne seront évacués. La Behine dans cette partie présente une pente constante assez forte d'environ 6 %, les sédiments ne s'accumuleront donc pas à l'aval de la passe à poissons.

La rivière présentant un profil régulier et une pente constante et assez importante dans cette partie, il n'y a pas de risques d'affouillement en aval de la passe à poissons, l'équilibre actuel du profil de la rivière sera conservé du fait que le passage des crues se fera de façon naturelle avec la vanne wagon entièrement levée.

3. Entretien de la passe à poissons

Remarque BNRBV

Recommandation du Parc :

- *Il est impératif que la passe à poisson soit vérifiée régulièrement et entretenue en conséquence.*

Réponse du Pétitionnaire

L'Exploitant en charge de la centrale sera entre autres chargé d'entretenir et de surveiller la passe à poissons. Il s'assurera que les entrées/sorties fonctionnent correctement et que les bassins ne sont pas engravés. Cet Exploitant possède et exploite actuellement la centrale hydroélectrique du Bonhomme située juste en amont du projet L2, il a déjà en charge l'exploitation d'une passe à poissons qui fonctionne parfaitement et connaît bien son métier.

4. Suivi du transport solide

Remarque BNRBV

- Transport solide :

L'installation d'un seuil au milieu d'un cours d'eau impact le transport solide, de plus la déviation d'une partie du débit sur un tronçon de plus d'un kilomètre entraîne une modification du transport solide. Parmi les mesures de suivi, aucune ne concernent le suivi du transport sédimentaire.

Réponse du Pétitionnaire

Le transport solide ne sera pas entravé. Comme expliqué ci-dessus dès qu'il y aura une crue significative, environ 2 fois par an, la vanne wagon sera entièrement levée dès le début de la crue et jusqu'à la fin, de façon à ne pas faire obstacle au transit sédimentaire naturel. En procédant ainsi le peu de sédiments accumulés derrière la vanne seront chassés à minima pendant le pic de crue. Bien entendu pendant cette période de chasse sédimentaire, la centrale sera arrêtée, et tout le débit naturel transitera dans la rivière dans la partie court-circuitée.

L'Exploitant sera chargé de bien vérifier que le passage naturel des sédiments est assuré, et que l'accumulation de sédiments derrière la vanne reste faible.

Le débit à prendre en compte pour le déclenchement des chasses sédimentaires sera d'environ 3.5 m³/s. Pour information le débit journalier à la prise d'eau pour un temps de retour 2 ans est de 4.3 m³/s, le débit instantané est de 6.4 m³/s.

Cette valeur de consigne de chasse sédimentaire à 3.5 m³/s sera ajustée en cours d'exploitation en fonction de l'accumulation de sédiments réelle constatée derrière la vanne.

5. Taille de l'entrefer grille prise d'eau

Remarque BNRBV

- Taille de l'entrefer au niveau de la prise d'eau

La grille au niveau de la prise d'eau est prévue avec un entrefer de 20 mm, or, il existe des grilles aux entrefers plus fins (ex : entrefers de 15 mm). L'installation d'un entrefer de taille plus faible permettrait de réduire les risques de mortalité piscicole.

Interrogation du Parc :

- *Est-ce qu'un entrefer plus petit a été envisagé ? Si oui, quelles seraient les impacts chiffrés sur le rendement et l'entretien de la grille ?*

Recommandation du Parc :

- *S'ils sont acceptables et ne remettent pas en cause la rentabilité de l'installation, le Parc suggère de baisser l'entrefer.*

Réponse du Pétitionnaire

Nous avons vu ce point avec le turbinier et nous avons recalculé la perte de charge au niveau des grilles compte-tenu d'un passage d'entrefer de 20 à 16 mm. Le passage à 16 mm est envisageable pour minimiser au maximum les risques de mortalité piscicole à la dévalaison.

6. Taille du bassin versant pour le calcul du débit réservé

Remarque BNRBV

2. Débit biologique (Qr)

- Calcul du débit réservé :

Le Qr proposé est de 110 L/s, calculé avec les données de la station de suivi de débit à l'aval du projet (<https://www.hydro.eaufrance.fr/sitehydro/A2110300/synthese>), à savoir que la taille du bassin versant topographique de la station est de 38,4 km², le bassin versant à la prise d'eau du projet est de 24,8 km² et 29 km² à la restitution (aval projet).

Interrogation du Parc :

- Quelle est la taille du bassin versant utilisée pour les calculs de débit (24,8 ; 29 ou entre les deux valeurs) ?

Réponse du Pétitionnaire

Le bassin versant pris en compte pour le calcul du débit réservé est celui de la prise d'eau, 24.8 km². A la prise d'eau, pour ce bassin versant, le module annuel interannuel est de 620 l/s, le débit réservé à 110 l/s représente donc 17 % du module.

7. Rejet à l'aval de la centrale, risque d'érosion de la berge

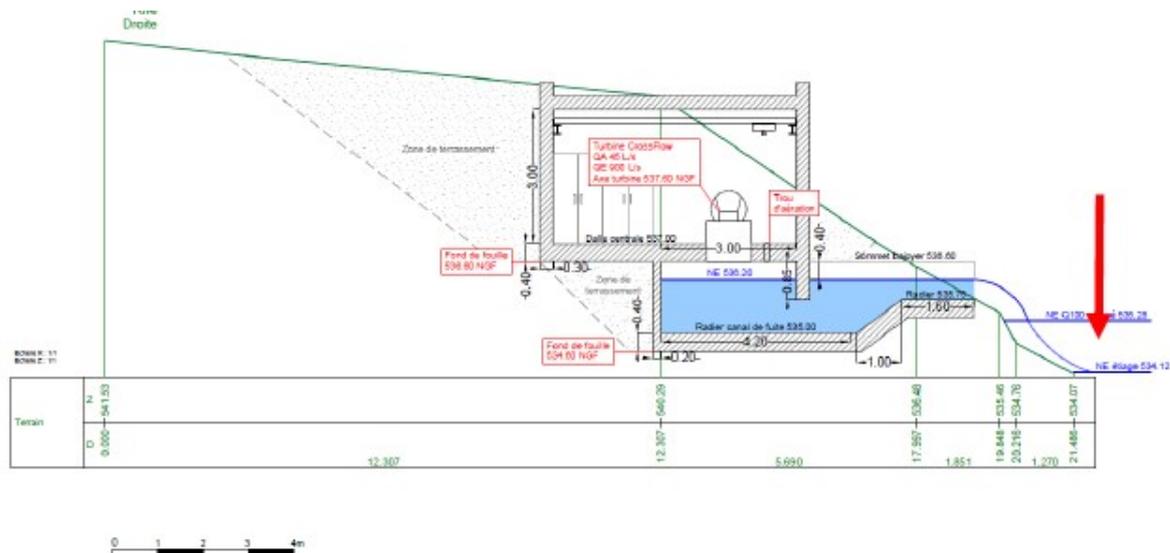
Remarque BNRBV

3. Rejet à l'aval du tronçon court-circuité :

Les eaux turbinées par la centrale en aval du tronçon court-circuité, sont rejetées dans le cours d'eau.

Interrogation du Parc :

- Y a-t-il un risque d'érosion au niveau du rejet des eaux turbinées (image ci-dessous) ?



Réponse du Pétitionnaire

Le débit rejeté par la centrale sera au maximum de 900 l/s. Le fruit du talus dans ce tronçon de rivière en rive droite est modeste (1/1). Nous mettrons effectivement en place des enrochements percolés pour éviter tout risque d'affouillement du talus.

8. Talus de la conduite forcée dans les zones escarpées.

Remarque BNRBV :

4. Talus de maintien de la conduite forcée :

La pente de 45° sur le concassé semble importante. Un glissement de la conduite pourrait porter préjudice à l'installation ainsi qu'au milieu.

Recommandations du Parc :

- *Une pente plus faible permet généralement d'améliorer le maintien du concassé, et donc la stabilité du matériau étanche et de la conduite.*
- *Pour le maintien de l'enrochement, il est vivement conseillé de prévoir une bèche en pied de talus de sorte à ancrer le premier rang de roche.*

Réponse du Pétitionnaire

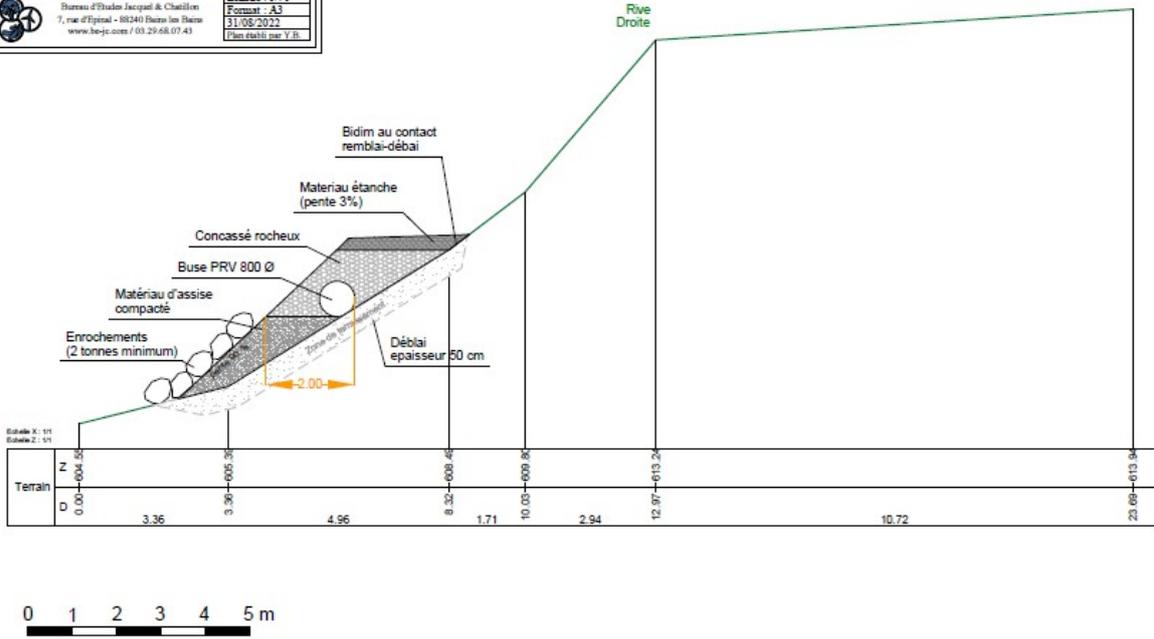
Dans nos plans, cf ci-après, nous avons prévu un décapage du terrain naturel pour ne pas se fonder sur la partie altérée du terrain. Ce décapage permet de faire une bèche en partie basse du remblai. Le maintien de l'ensemble du remblai est garanti avec des enrochements de 2 tonnes minimum posés sur le remblai compacté et en pied. Un matériau étanche sur le dessus du remblai évitera les percolations au travers du remblai et les potentiels entraînements de fines. Nous pensons que ce dispositif devrait être stable. Nous avons prévu des plans d'exécution pour définir le calepinage précis de la conduite forcée. Ces études d'exécution comprendront 2 ou 3 calculs de stabilité de talus dans ces zones escarpées et nous amèneront peut-être à modifier la pente du remblai ou le dispositif de confortement.

SAS L2
Commune de Lapoutroie (68)
Projet de création d'une centrale
Conduite forcée au niveau du profil TCC1

Topographie : BEC, 26/10/2021 à Cahours Bihault, 01/10/2021
Plans non valables pour autorisation

Bureau d'Etudes Jacquet & Chailion
7, rue d'Espinal - 88240 Bains les Bains
www.be-jc.com / 03 29 68 07 43

Echelle : 1/10
Format : A3
31/05/2022
Plan établi par Y.B.

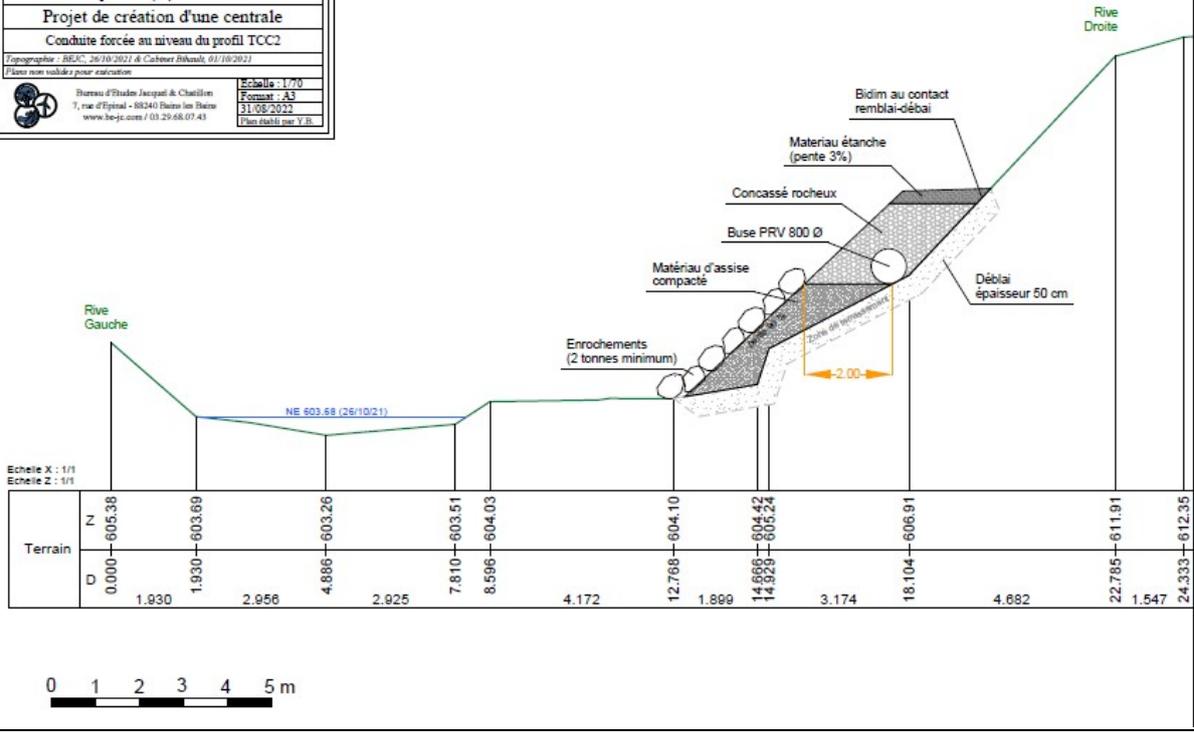


SAS L2
Commune de Lapoutroie (68)
Projet de création d'une centrale
Conduite forcée au niveau du profil TCC2

Topographie : BEC, 26/10/2021 à Cahours Bihault, 01/10/2021
Plans non valables pour autorisation

Bureau d'Etudes Jacquet & Chailion
7, rue d'Espinal - 88240 Bains les Bains
www.be-jc.com / 03 29 68 07 43

Echelle : 1/10
Format : A3
31/05/2022
Plan établi par Y.B.



Annexe.
Dossier de remarques du Parc Régional.



CRÉATION D'UNE CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE SUR LE COURS D'EAU DE LA BÉHINE À LAPOUTROIE

Note technique sur l'étude d'impact

Date : 14/03/2024

1. Continuité écologique

- Contrôle de la fonctionnalité de la passe à poissons :

Afin de surveiller la restitution du débit réservé et la fonctionnalité de la passe à poissons, l'installation d'un système indiquant le niveau d'eau minimum peut permettre de faciliter les contrôles (par l'exploitant et par les services de l'Etat). Un tel système permet de simplifier les contrôles et d'être réactif si la passe n'est plus fonctionnelle.

Recommandation du Parc :

- *Mettre en place un marqueur ou une échelle limnimétrique avec une marque indiquant le seuil de fonctionnalité de la passe à poisson. De plus, ce marqueur doit être visible depuis l'extérieur par les agents de l'Etat.*

- Entrée aval de la passe à poisson :

Le premier bassin de remonté de la faune piscicole, à l'aval de la vanne

Interrogations du Parc :

- *Est-ce que l'aval de la passe à poisson (espace entre le premier bassin aval et le cours d'eau) ne risque pas d'être comblé par les matériaux solides, suite à l'ouverture de la vanne wagon ?*
- *À l'inverse, y a-t-il un risque d'affouillement à l'aval direct de la passe à poisson, ce qui rendrait cette dernière dysfonctionnelle ?*

- Entretien de la passe à poisson :

Les cas où les passes à poissons deviennent inutilisables en raison de l'engravement et de l'absence d'entretien sont fréquents, de plus les financements alloués couvrent l'investissement (travaux), mais pas le fonctionnement (entretien). Afin, de réduire l'impact de la construction d'un seuil au niveau de la prise d'eau, il est impératif que la passe à poisson soit fonctionnelle à long terme.

Recommandation du Parc :

- *Il est impératif que la passe à poisson soit vérifiée régulièrement et entretenue en conséquence.*

- Transport solide :

L'installation d'un seuil au milieu d'un cours d'eau impact le transport solide, de plus la déviation d'une partie du débit sur un tronçon de plus d'un kilomètre entraîne une modification du transport solide. Parmi les mesures de suivi, aucunes ne concernent le suivi du transport sédimentaire.

Interrogation du Parc :

- *Est-il pertinent d'intégrer un suivi du transport solide dans les mesures ERC, afin de vérifier que l'impact sur le transport solide est minime, et si ce n'est pas le cas, adapter la gestion de la vanne ?*
- Taille de l'entrefer au niveau de la prise d'eau

La grille au niveau de la prise d'eau est prévue avec un entrefer de 20 mm, or, il existe des grilles aux entrefers plus fins (ex : entrefers de 15 mm). L'installation d'un entrefer de taille plus faible permettrait de réduire les risques de mortalité piscicole.

Interrogation du Parc :

- *Est-ce qu'un entrefer plus petit a été envisagé ? Si oui, quelles seraient les impacts chiffrés sur le rendement et l'entretien de la grille ?*

Recommandation du Parc :

- *S'ils sont acceptables et ne remettent pas en cause la rentabilité de l'installation, le Parc suggère de baisser l'entrefer.*

2. Débit biologique (Qr)

- Calcul du débit réservé :

Le Qr proposé est de 110 L/s, calculé avec les données de la station de suivi de débit à l'aval du projet (<https://www.hydro.eaufrance.fr/sitehydro/A2110300/synthese>), à savoir que la taille du bassin versant topographique de la station est de 38,4 km², le bassin versant à la prise d'eau du projet est de 24,8 km² et 29 km² à la restitution (aval projet).

Interrogation du Parc :

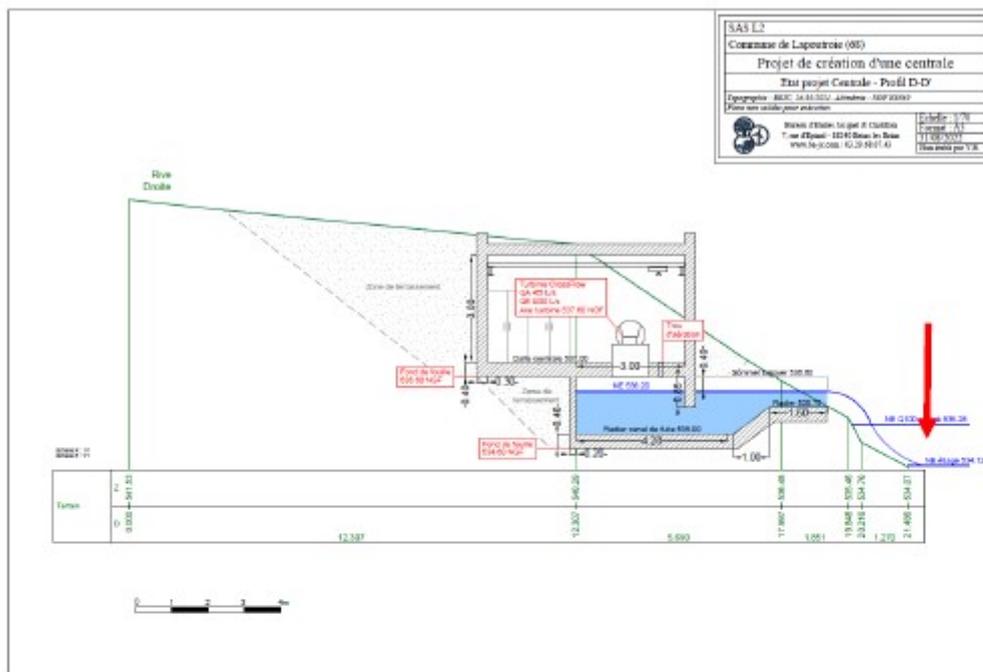
- *Quelle est la taille du bassin versant utilisée pour les calculs de débit (24,8 ; 29 ou entre les deux valeurs) ?*

3. Rejet à l'aval du tronçon court-circuité :

Les eaux turbinées par la centrale en aval du tronçon court-circuité, sont rejetées dans le cours d'eau.

Interrogation du Parc :

- *Y a-t-il un risque d'érosion au niveau du rejet des eaux turbinées (image ci-dessous) ?*



4. Talus de maintien de la conduite forcée :

La pente de 45° sur le concassé semble importante. Un glissement de la conduite pourrait porter préjudice à l'installation ainsi qu'au milieu.

Recommandations du Parc :

- Une pente plus faible permet généralement d'améliorer le maintien du concassé, et donc la stabilité du matériau étanche et de la conduite.
- Pour le maintien de l'enrochement, il est vivement conseillé de prévoir une bêche en pied de talus de sorte à ancrer le premier rang de roche.