



ARRIVEE

04 AOUT 2017

DDT-Sce Courier

Un  
BL  
à scanner.

DDT Hautes Pyrénées  
3 rue Lordat BP1349  
65013 TARBES Cedex

A l'attention de Monsieur STEINBRECHER

Réf : DPIR/MAU.Conc/152  
Interlocuteur : B CASAMAJOU  
Chef de service Patrimoine industriel  
☎ : 05.61.17.15.79  
✉ : [bastien.casamajou@shem.engie.com](mailto:bastien.casamajou@shem.engie.com)

Balma, le 01 aout 2017

**Objet :** Demande d'autorisation d'exploitation de la centrale de Mauléon Barousse

Madame la Préfète des Hautes Pyrénées,

Suite à notre courrier du 3 juillet 2017 veuillez trouver ci-joint une note traitant une partie des compléments que nous souhaitons apporter pour l'instruction administrative.

- Analyse de la mortalité piscicole lié à la nature de l'équipement.
- Répartition du débit réservé.
- Mise en conformité de la prise d'eau

Sur ce dernier point, les plans seront disponibles la seconde semaine du mois de septembre.

Si vous le souhaitez la note de calcul relative au dimensionnement du plan de grille, aux différentes vitesses afférentes et calcul de perte de charge (ex page 90 du dossier de demande d'autorisation) pourra vous être adressée troisième semaine du mois d'août afin de vérifier avant la réalisation des plans que cela correspond bien aux préconisations de l'AFB.

Dans l'attente de votre retour, Je vous prie de croire, Madame la Préfète, de l'assurance de mes respectueuses salutations.

SHEM Siège social  
1, rue Louis Renault  
BP 13383 - 31133 BALMA Cedex

T +33 (0)5 61 17 15 00  
F +33 (0)5 61 17 60 50  
[www.shem.fr](http://www.shem.fr)

  
Eric DOMPS  
Directeur Patrimoine industriels et Risques

S.A. au capital de 60.000.000 euros  
R.C.S. Toulouse 552 139 388  
TVA Intracommunautaire FR04 552 139 388  
N° SIRET 552 139 388 00 805  
Code APE 3511Z



## Note en complément suite à la visite de la centrale Hydroélectrique de Mauléon Barousse du 19 mai 2017

Date de rédaction : 30/07/2017

Services représentés : DDT 65 (M. STEINBRECHER François) ; AFB SD 65 (Mme. PERRAUD, M. GALIAY Eric)

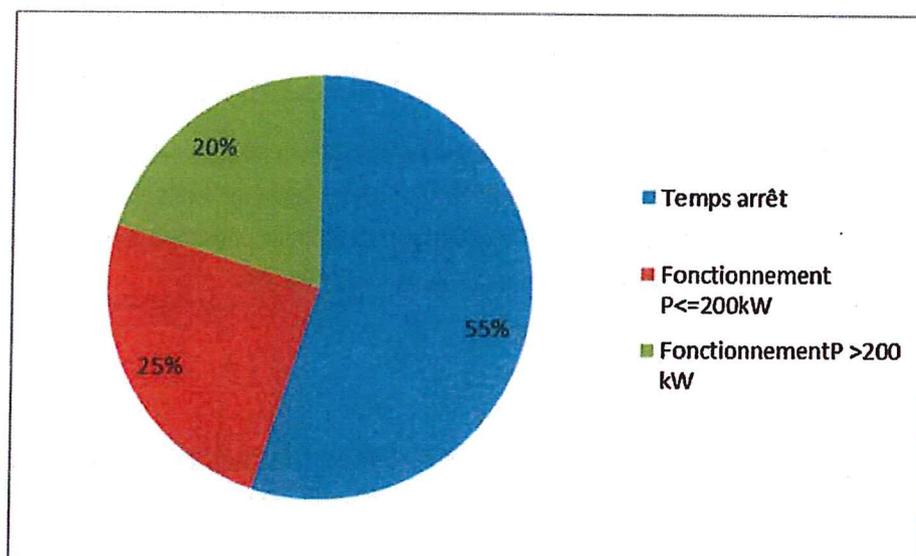
Pour rappel la centrale est située sur l'Ourse de Sost dans le département des Hautes Pyrénées. Le cours d'eau et ses affluents sont classés en liste 1 en amont de la prise d'eau. L'Ourse de Sost n'est pas classée en liste 2.

L'équipement se situe dans la masse d'eau « FRFR572-2-L'ourse de Sost »

Le module estimé sur la période de référence 1983-2015 est estimé à 1,12 m<sup>3</sup>/s au droit de la prise d'eau pour un débit réservé de 0,3 m<sup>3</sup>/s et un QMNA5 de 0,28 m<sup>3</sup>/s

La centrale est à l'arrêt environ la moitié de l'année et près de 90 jours consécutifs en période estivale. Les débits naturels sont alors souvent inférieurs à la valeur du débit réservé.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous



### 1 – Analyse de la mortalité piscicole liée à la nature de l'équipement.

La centrale de Mauléon est équipée d'une turbine Francis à 11 aubes qui entonne 1,6 m<sup>3</sup>/s au maximum sous 115,8 m de chute brute. Elle tourne à 1000 tr/min.

L'application des formules prédictives à cet équipement se traduit par un taux de mortalité des poissons qui passeraient dans la machine de l'ordre de 40 à 50 % en fonction de leur longueur. Ce pourcentage est de nature à augmenter pour les individus plus gros. Nous rappelons cependant que

l'espèce cible est ici la truite fario, espèce dont le déterminisme dévalant est moins prégnant que sur l'espèce saumon.

**Analyse de la mortalité des juvéniles de salmonidés dans la turbine de l'usine de Mauléon Barousse (Ourse de Sost - 65)**

Type de turbine	Francis à 11 aubes	
P	part de mortalité (0 à 1)	
H (m)	hauteur de chute nette (m)	115,8
N (trs/mn)	vitesse de rotation de la roue	1000
Dm (m)	diamètre de roue en entrée à mi-aubes	0,498
TL (m)	longueur du poisson	0,05

**Part de mortalité =  $6,54+0,218H+118TL-3,88Dm+0,0078N$  (formule ONEMA)**

P (%) TL = 0,04	42,37216
P (%) TL = 0,05	43,55216
P (%) TL = 0,07	45,91216
P (%) TL = 0,09	48,27216
P (%) TL = 0,11	50,63216

Sur le site de Mauléon Barousse l'espèce cible est uniquement la truite fario. Les risques d'entraînement (principalement liés à la dévalaison forcée) sont principalement forts sur les juvéniles de type 0+. Sur la base des calculs prédictifs on note que la part de mortalité maximale des individus susceptibles de passer à travers la turbine est de 50%.

**2 – Répartition du débit réservé.**

Le débit réservé projeté dans le cadre de la demande d'autorisation est de 300 l/s . Suite aux échanges de la réunion sur site en compagnie des services de l'état, ce débit pourrait être réparti et adapté en fonction des saisons entre :

- la passe poisson existante suralimentée en l'état
- le nouvel ouvrage de dévalaison au niveau de la prise d'eau

Consistance des ouvrages délivrant le débit réservé :

- débit de la passe à poissons : 200 l/s
- débitance du nouvel ouvrage de dévalaison au niveau de la prise d'eau : 100 l/s soit 6,2 % du débit maximal turbiné (soit plus de 15% du débit moyen turbiné).

L'hydrologie et le fonctionnement atypique de ce site pourraient se traduire par une saisonnalité du débit d'alimentation de la dévalaison afin d'en augmenter l'efficacité. Le dimensionnement de la goulotte pourrait intégrer le fait de pouvoir délivrer 150 l/s en période de forte eaux, période qui correspond aussi aux pics de dévalaison chez les juvéniles de truite fario.

Ce principe sera présenté dans le cadre du projet de refonte de la prise.

### 3 – Mise en conformité de la prise d'eau

Suite à la réunion technique sur le terrain, la possibilité de travailler avec un seul exutoire en fin de plan de grille a été évoqué par l'AFB ainsi que le maintien d'une inclinaison de plan de grille proche de l'existante.

La SDEM va proposer une solution dans ce sens en lieu et place du projet présenté avec 3 exutoires qui prenaient en compte la totalité du débit réservé (en raison de la suppression de la passe à poisson) et un plan de grille incliné à 28°.

Les éléments afférents à ce nouveau projet, en particulier les plans, seront disponibles la seconde semaine du mois de septembre.

Si vous le souhaitez la note de calcul relative au dimensionnement du plan de grille, aux différentes vitesses afférentes et calcul de perte de charge (ex page 90 du dossier de demande d'autorisation) pourra vous être adressée troisième semaine du mois d'août afin de vérifier avant la réalisation des plans que cela correspond bien aux préconisations de l'AFB.