

PETITE HYDROELECTRICITE – COMBE D'ARC 2000

**Projet de création d'une microcentrale de Haute Chute
sur le Ruisseau de l'Arc
en exploitant les infrastructures existantes du réseau neige de culture**



Figure 1 – Prise d'eau Plagnettes (« plan des Eaux ») – Alt cote RN 2265 m NGF

Reportage photos

Ind A du 23 juillet 2021

1. Prise d'eau Plagnettes (existante)

Cette prise d'eau, appelée « Plagnettes », mais nommée « Plan des eaux » sur l'arrêté préfectoral de Mai 2007, est une prise d'eau latérale avec un seuil déversant de hauteur de 1,10 m et de largeur 4,20 m. Une tôle à batardeau de largeur 600 mm permet, lorsqu'elle est en place, de former le petit plan d'eau à l'amont du seuil et d'assurer l'entonnement de l'eau dérivée.

La côte RN de la prise d'eau est de 2265,15 m NGF. Le débit réservé est de 15 l/s et le débit maximal prélevé est de 150 l/s.

Cette prise d'eau a été équipée d'une station de mesure de débit depuis décembre 2019.

Les tôles métalliques fixées sur le seuil déversant avaient pour objectif de pouvoir appliquer une formule de déversoir à paroi mince (plus précise) et créer une échancrure pour mieux mesurer les bas débits. Le résultat n'a pas été concluant car des infiltrations de part et d'autres des tôles, ont nécessité de réaliser une loi de tarage hauteur/débit.

Dans le cadre du projet hydroélectrique, l'ensemble de ces tôles métalliques seront déposées. Le suivi de mesure de débits sera assuré par la mesure de débit entonné associée à une loi de déversoir à paroi épaisse ou une loi de tarage hauteur/débit.



Figure 2 – Prise d'eau Plagnettes (RN 2265,15 m NGF) - Septembre 2019



Figure 3 – Prise d'eau Plagnettes – septembre 2019

Comme les montre les photos, la prise d'eau est fortement soumise à l'engrèvement, même lorsqu'elle est effacée (tôle batardeau enlevée). L'ajout dans le projet d'une vanne de chasse automatique et plus large (afin de creuser le plan d'eau) permettra d'améliorer le transit sédimentaire.

La photo ci-dessous illustre son état actuel avec la tôle batardeau en place.



Figure 4 – Prise d'eau Plagnettes – Octobre 2020

2. Ajout d'un bypass dans la chambre à vanne existante entre alimentation retenue collinaire et liaison vers la SDM des Tuffes

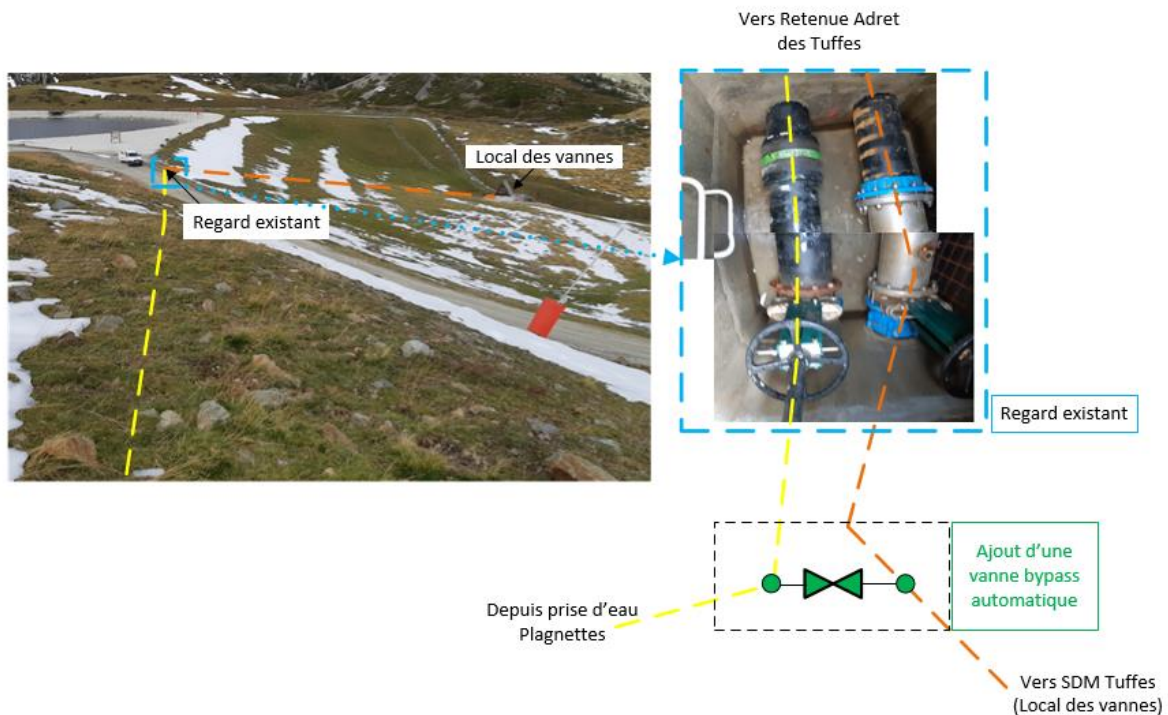


Figure 5 – Adaptation du regard existant pour ajout d'une vanne bypass automatique

3. Ajout d'un groupe de turbinage dans la SDM Pré Saint Esprit

Au Stade AVP des études, il est prévu une turbine Pelton verticale 1 jet de puissance électrique 490 kW associé à un générateur synchrone. Le débit d'équipement est de 150 l/s.

Le groupe de turbinage sera raccordé sur le poste HTA privé de cette salle des machines.



Figure 6 – SDM Pré-Saint Esprit – Alt. 1829,30 m NGF - Octobre 2020

Le principe d'implantation du groupe de turbinage dans la SDM Pré-Saint-Esprit est le suivant :



Figure 7 – Implantation du groupe de turbinage dans la SDM Pré Saint Esprit

4. Restitution au milieu naturel de l'eau turbinée

L'eau turbinée, (débit maximal 150 l/s), sera évacuée à surface libre par un canal de fuite rectangulaire d'un mètre de large et 80cm de profondeur à creuser dans le radier du bâtiment.

En sortie de ce canal rectangulaire, l'eau sera entonnée par une conduite Dia 500mm jusqu'à un regard brise charge en haut de berge. L'eau turbinée sera renvoyée au milieu naturel par le déversoir du regard brise charge, qui déversera sur un enrochement bétonné en berge rive gauche, sur une largeur d'environ 3 mètres. De part et d'autre la berge sera confortée par des enrochements secs.

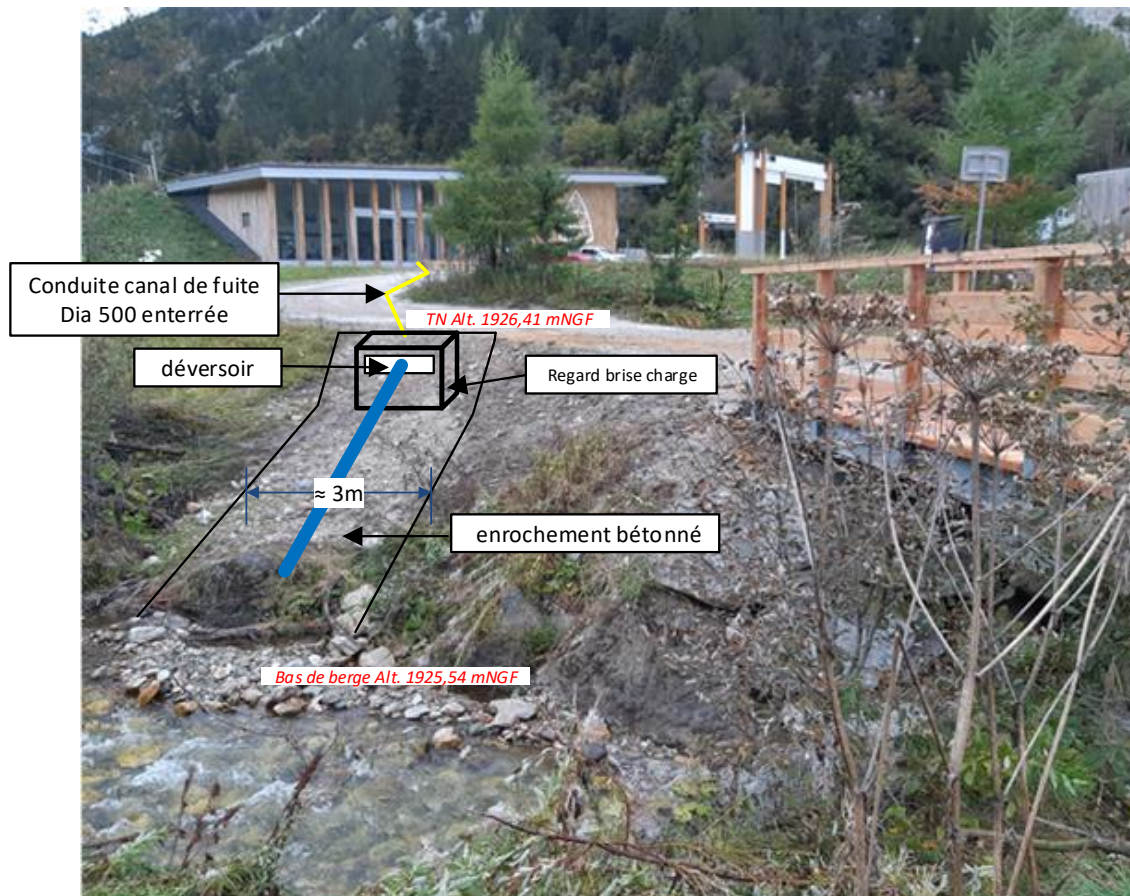


Figure 8 – Rejet de l'eau turbinée - Octobre 2020