

BASSIN DE L'ISERE

=====

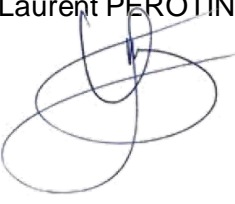
CONCESSION ARC ISERE

=====

Aménagement existant concédé par décret du 10 février 1976

Dossier de demande d'avenant au contrat
de concession

Pièce 3 : Caractéristiques techniques

Indice		Date
A	Dossier déposé par : EDF Hydro Alpes Le Directeur : Laurent PEROTIN 	St-Martin-le-Vinoux, Le 11/01/2022

Objet :

Le présent document est une pièce constitutive du dossier de demande d'avenant à la concession Arc Isère, dont l'établissement et l'exploitation ont été octroyés par l'Etat à Electricité de France SA par décret du 10 février 1976.

Ce document a pour objet de présenter de façon synthétique, les nouveaux ouvrages, objet de la présente demande d'avenant.

1 LA CONCESSION ARC ISERE : OUVRAGES PRINCIPAUX

La chute Arc-Isère est située sur l'Arc, le Glandon et l'Isère, elle est constituée :

- du bassin de Longefan, concédé au titre de la chute de l'Echaillon-Hermillon, qui a pour rôle de recevoir, moduler et transférer les apports de cette chute vers le bassin du Flumet via la dérivation Arc-Isère,
- de la prise d'eau de Bonvoisin, qui dérive l'eau du ruisseau du Glandon vers le bassin du Flumet via la dérivation Arc-Isère,
- d'une dérivation des eaux de l'Arc et du Glandon dans la vallée de la Maurienne vers la vallée de l'Isère ; après un passage en conduite enterrée traversant la vallée de l'Arc, elle est constituée par une galerie sous le massif du Grand Châtelard, puis d'une nouvelle conduite enterrée traversant la vallée du Glandon et enfin d'une galerie sous le massif de Belledonne,
- du bassin supérieur du Flumet, alimenté en gravitaire par la dérivation Arc-Isère et en pompage par les groupes de production de la centrale du Cheylas,
- de la galerie de Brame Farine, d'une cheminée d'équilibre et d'une conduite forcée conduisant les eaux entre les bassins du Flumet et du Cheylas,
- de l'usine hydroélectrique du Cheylas, composée de 2 groupes de production réversibles. Elle restitue l'eau, via son canal de fuite, dans le bassin du Cheylas,
- du bassin du Cheylas, construit parallèlement au cours de l'Isère, qui communique avec l'Isère via son canal de restitution ; il assure la modulation des débits avant restitution dans l'Isère et le stockage des apports destinés à être pompés vers le bassin du Flumet.

Ces installations sont situées sur les communes de Saint-Jean-de-Maurienne, La-Tour-en-Maurienne (regroupement d'Hermillon, Pontamafrey-Montpascal, et Le-Châtel) Sainte-Marie-de-Cuines, Saint-Etienne-de-Cuines, Saint-Rémy-de-Maurienne, Arvillard, La Chapelle-du-Bard, Allevard, Le Haut-Bréda (regroupement de Pinsot et de La-Ferrière), Crêts-en-Belledonne (regroupement de Saint-Pierre-d'Allevard et de Moretel-de-Mailles), Sainte-Marie-d'Alloix, Le Cheylas dans les départements de la Savoie et de l'Isère.

La puissance maximale brute et le débit maximal indiqués au cahier des charges sont respectivement de 618,9 MW et de 220 m³/s à la prise d'eau du bassin du Flumet.

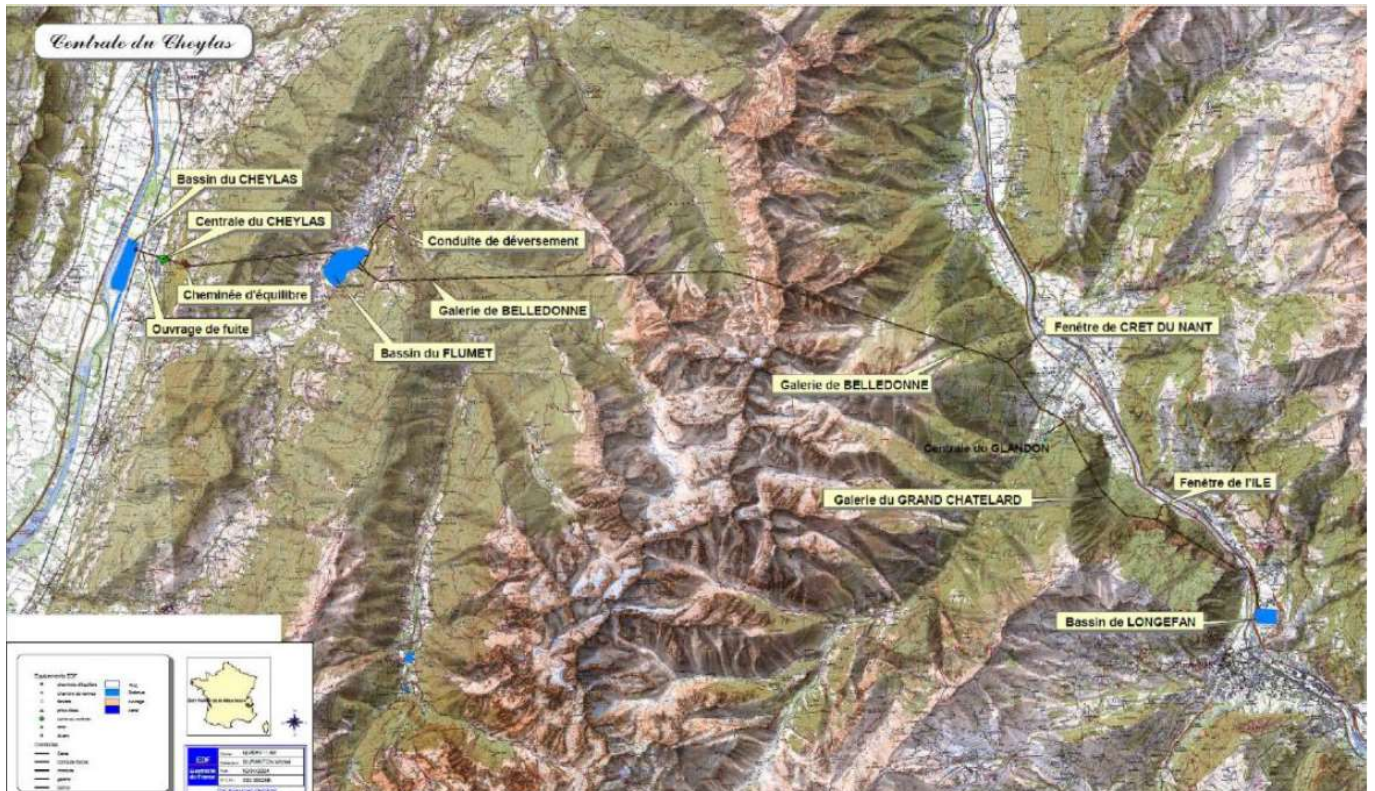


Figure 1 : Cartographie de la dérivation Arc-Isère

2 LE BASSIN DU FLUMET

Le bassin du Flumet est le bassin supérieur de la station de transfert d'énergie par pompage (STEP) du Cheylas.

Les caractéristiques du bassin du Flumet sont les suivantes :

- Cote à RN : 499 m NGFO ;
- Cote minimale d'exploitation : 491 m NGFO ;
- Capacité totale à la mise en eau en 1978 : 5,06 hm³ ;
- Capacité utile à la mise en eau en 1978 : 4,66 hm³ ;
- Surface à RN : 64,7 ha ;
- Cote du seuil de la vanne de vidange de fond : 487 m NGFO.

La galerie de Belledonne débouche à l'Est du bassin. La prise d'eau vers l'usine du Cheylas est située à l'ouest du bassin. Le bassin est également équipé d'un ouvrage de vidange de fond (vanne wagon) situé au nord de l'exutoire de la galerie de Belledonne et pouvant débiter, à retenue pleine, 60 m³/s vers le Bréda, rivière s'écoulant au nord-est du bassin. Enfin, un déversoir de sécurité de 40 m de long est installé à côté de l'ouvrage de vidange de fond.



Figure 2 : Vue aérienne du bassin du Flumet (Source : Géoportail de l'IGN)

3 LES NOUVEAUX OUVRAGES DE DESENVASEMENT

Les nouveaux ouvrages qui permettront le désenvasement progressif de la retenue du Flumet et son entretien pendant la durée de la concession sont les suivants :

- Des ouvrages de tête situés à côté du bassin du Flumet
- Une conduite d'environ 7 km de longueur, reliant le bassin du Flumet à l'Isère, en aval de la restitution du bassin du Cheylas
- Un ouvrage de brise charge au niveau de la restitution à l'Isère



Figure 3 : le tracé du conduit dédié à l'étude

La figure ci-dessous présente le principe général du projet. Les sédiments sont pompés depuis le bassin du Flumet jusque dans un bassin de mise en charge. Une pompe alimentée par les eaux du bassin du Flumet permet de contrôler le niveau d'eau (charge) dans le bassin. Deux conduites permettent de réguler le niveau (trop plein) et de restituer dans le bassin les sédiments grossiers (faible volume). L'eau chargée part ensuite dans la conduite par gravité. Elle rejoint l'Isère près de 7 km après et environ 280-290 m plus bas. En fin de conduite, un dispositif permettra de briser la charge avant la restitution à l'Isère. La quantité de sédiments injectés dans le circuit sera contrôlée en permanence.

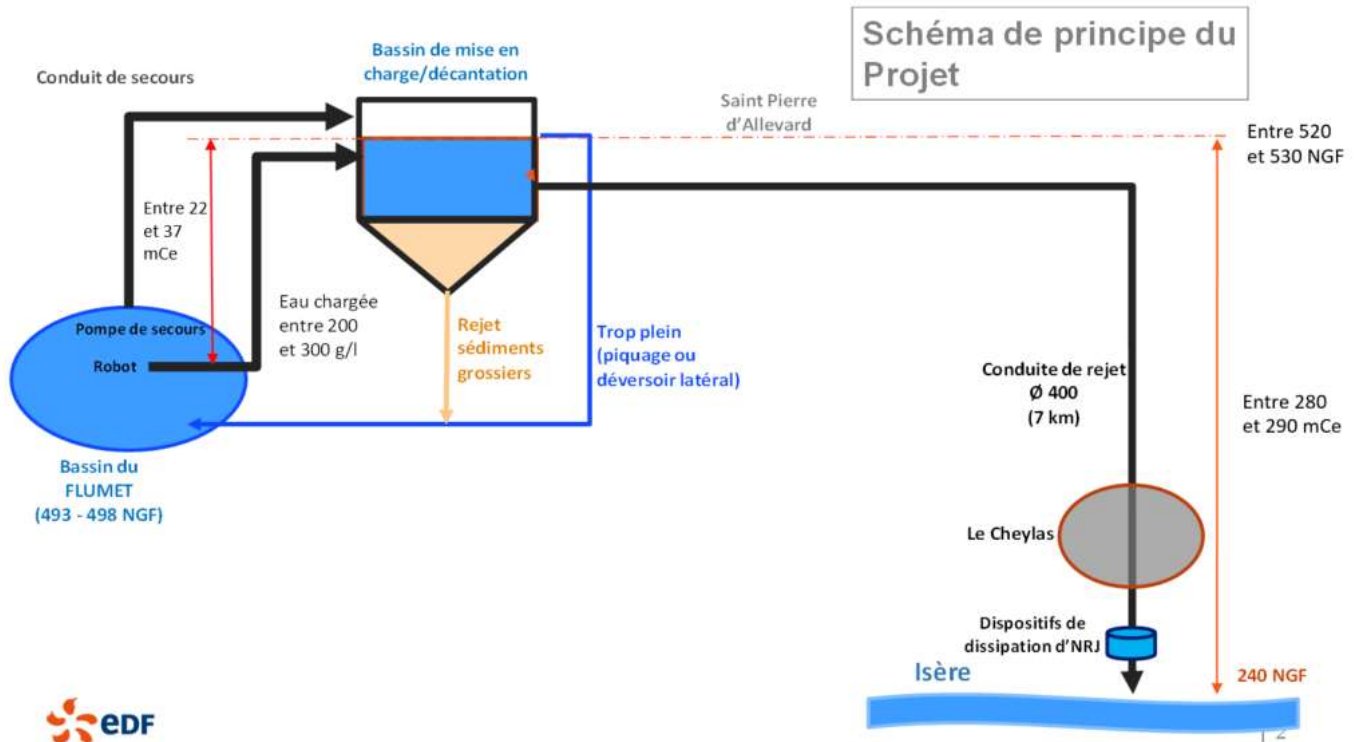


Figure 4 : schéma de principe du projet

3.1 Les ouvrages de tête

Ces ouvrages ont pour fonction :

- de dissocier hydrauliquement le circuit de dragage amont entre la drague et le bassin de mise en charge, du circuit aval entre le bassin de mise en charge et l'Isère ;
- de permettre de gérer le pilotage hydraulique d'alimentation du conduit aval ;
- de créer une surface libre au point haut du réseau permettant d'éviter une mise en dépression du circuit sur déclenchement de la pompe de dragage ;
- de cribler les matériaux les plus gros afin de minimiser les risques d'abrasion sur la conduite aval.

Ainsi, ces ouvrages de tête se composent :

- d'un local technique, qui abritera le matériel de mesure des caractéristiques du fluide (débitmètre, densimètre,...) et le contrôle commande de pilotage du matériel électromécanique (pompes de régulation, vannerie, capteurs de niveau,...).
- d'un bassin dont la fonction est la tranquillisation des eaux, et le maintien en charge de la conduite aval. Un trop plein de sécurité hydraulique gravitaire, sera implanté au niveau haut de la bête, pour prévenir tout débordement des ouvrages. Cette canalisation de trop plein se rejettera dans la retenue du Flumet et servira aussi d'évacuation des matériaux captés par le dessableur.
- D'un dessableur, dont le rôle est la décantation et le piégeage des matériaux supérieurs à 250 µm, qui seront pompés et renvoyés dans le bassin du Flumet
- De plusieurs canalisations reliant le bassin du Flumet aux ouvrages de tête

Cet ensemble d'ouvrages sera implanté au sud-est du bassin du Flumet.



Figure 5 : Localisation des conduites amont et des ouvrages de mise en charge (en orange : les parcelles propriété EDF ou domaine public hydroélectrique, les flèches noires indiquent l'orientation des prises de vue). Les études étant toujours en cours, le positionnement de ces conduites pourra évoluer

3.2 La conduite principale

La conduite relie les ouvrages de tête à l'Isère (cf. figure 3). Elle sera enterrée sur la quasi-totalité du tracé (exception : avant le bassin de mise en charge à l'amont, et autour de l'ouvrage brise charge à l'aval), sa longueur sera de 7 km environ. Le tracé de cette conduite a été étudié afin de réduire au maximum ses impacts. Elle empruntera dans la majeure partie de son linéaire des voiries publiques. De l'amont vers l'aval, la conduite empruntera :

- Un chemin entre les ouvrages de tête et l'entrée du village de St-Pierre-d'Allevard,
- Des voiries communales à la traversée du village de St-Pierre-d'Allevard,
- La route départementale n°525 entre la sortie du village de St-Pierre-d'Allevard et le carrefour avec la RD 78
- La route départementale n°78 jusqu'au lieu-dit « Rossand »
- Des terrains boisés à forte pente, sur environ 350 ml entre Rossand et le pont sur le Fay à l'entrée du Cheylas,
- Des voiries communales à la traversée du village du Cheylas
- Un chemin communal entre le village du Cheylas et la voie SNCF
- Une zone boisée entre la voie SNCF et l'Isère

Des ouvrages de visite (chambres à vannes) permettront d'assurer la surveillance et l'entretien de la conduite, et des ventouses et clapets protégeront le réseau en évacuant l'air piégé dans les canalisations. Enfin, des tés de curage et des vannes de sectionnement permettront d'isoler des tronçons de conduite pour les curages ou en cas d'incident.

3.3 Les ouvrages de brise charge et de restitution à l'Isère

Ces ouvrages, destinés à la régulation du débit et à casser la charge avant restitution du flux au milieu naturel, seront implantés en pied de conduite, juste avant la restitution à l'Isère.

Ils seront implantés en bordure de la digue de l'Isère.

3.4 Les ouvrages de métrologie – automatisme – communication

Pour le bon fonctionnement du système et sa télégestion, les équipements nécessaires de mesure (débitmètres, concentrations en sédiments...), d'automatisme et de transmission seront dimensionnés et mis en œuvre.

Un automate programmable permettra de centraliser et traiter les données reçues (débits, pression, densité, défauts ...), et de dispatcher les ordres aux organes de régulation (vannes).