

SHBB

Projet de microcentrale hydroélectrique sur les torrents de Bénétant et du Grand Nant

Cevins et La Bâthie (73)

Demande d'autorisation environnementale

Pièce 1 : Description et présentation générale du projet

Pièce 1-1 : Note de présentation non technique

Pièce 1-2 : Description générale du projet

Pièce 1-3 : Justification foncière

Pièce 2 : Dossier d'étude d'incidence environnementale

Pièce 2-1 : Dispense d'évaluation environnementale

Pièce 2-2 : Modifications postérieure à la dispense

Pièce 2-3 : Étude d'incidence environnementale

Pièce 2-4 : Annexes de l'étude d'incidence

Pièce 2-5 : Résumé non technique de l'étude d'incidence

Pièce 3 : Procédures embarquées

Pièce 3-1 : Autorisation en site classé

Pièce 3-2 : Autorisation de défrichement

Pièce 4 : Plans et éléments graphiques obligatoires

Pièce 4-1-1 : Plan de situation AIOT

Pièce 4-1-2 : Autres éléments AIOT

Pièce 4-2-1 : Plan des terrains submergés (IOTA)

Pièce 4-2-2 : Plan AVPS (IOTA)

Pièce 4-3-1-1 : Plan de situation (site classé)

Pièce 4-3-1-2 : Plan de masse et coupes (site classé)

Pièce 4-3-2 : Extrait cadastral (défrichement)

V1 : Janvier 2026

V2 : Juin 2026

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	1
PRÉAMBULE.....	2
CHAPITRE 1. IDENTIFICATION ET COORDONNÉES DU PÉTITIONNAIRE	4
CHAPITRE 2. LOCALISATION ET OBJECTIFS DU PROJET	6
2.1. Bassins versants du projet	6
2.2. Projet d'hydroélectricité.....	6
2.3. Ouvrages situés immédiatement à l'aval et à l'amont (Art. D.181-15-1, VI 5° C.env.)	11
2.3.1. Ouvrages situés à l'amont	11
2.3.2. Ouvrages situés à l'aval	12
CHAPITRE 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	13
3.1. Caractéristiques des ouvrages et des équipements (Art. D.181-15-1, VI, 1° C.env.).....	14
3.2. Piste d'accès à la prise d'eau de Bénétant	15
3.3. Piste d'accès à la centrale de Bénétant.....	17
3.4. Prise d'eau de Bénétant.....	19
3.5. Prise d'eau du Grand Nant	23
3.6. Conduite forcée de Bénétant.....	27
3.7. Conduite forcée du Grand Nant.....	29
3.8. Bâtiment usine et la restitution.....	30
3.9. Équipements de la centrale.....	32
3.10. Raccordement électrique	34
CHAPITRE 4. CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES	35
4.1. Planning prévisionnel des travaux.....	35
4.2. Déroulement de la phase travaux	37
4.2.1. Mouvements de terre	37
4.2.2. Bases vie	37
4.2.3. Zones de stockage	41
4.2.4. Prise d'eau de Bénétant.....	42
4.2.5. Prise d'eau du Grand Nant.....	45
4.3. Modalités d'exécution et de fonctionnement.....	46
4.4. Répartition de la valeur locative du projet	47
4.5. Moyens de suivi, surveillance et intervention en phase d'exploitation.....	49
4.5.1. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	49
4.5.2. Moyens de surveillance	50
4.5.3. Consignes de surveillance de l'ouvrage	51
4.6. Conditions de remise en état post-exploitation	54
CHAPITRE 5. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DU PÉTITIONNAIRE	55
CHAPITRE 6. CONTEXTE JURIDIQUE DU PROJET.....	56
6.1 Synthèse du contexte juridique du projet.....	56
6.1. Rubriques concernées par le projet.....	57

6.1.1. Installations, ouvrages, travaux, aménagements (IOTA) - Loi sur l'eau	57
6.1.2. Examen au cas par cas / Évaluation environnementale	60

PRÉAMBULE

La présente pièce du dossier d'autorisation environnementale traite des éléments suivants :

ÉLÉMENTS	CODE	DESCRIPTION	PARTIES DU DOSSIER
CONTENU COMMUN À TOUTE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE			
Identité du demandeur	Art. R.181-13, 1° C.env.	<i>Personne physique</i> : nom, prénoms, date de naissance et adresse <i>Personne morale</i> : raison sociale, forme juridique, numéro de SIRET, adresse du siège social, qualité du signataire de la demande	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 1
Lieu du projet	Art. R.181-13, 2° C.env.	– mention du lieu – plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000 ou 1/50 000 indiquant l'emplacement	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 2
Description du projet	Art. R.181-13, 4° C.env.	– nature et volume de l'activité envisagée ; – modalités d'exécution et de fonctionnement ; – procédés mis en œuvre ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitres 3 et 4
		– indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 6
		– moyens de suivi et de surveillance ; – moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 4
		– conditions de remise en état du site après exploitation ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 4
		– nature, origine et volume des eaux utilisées ou affectées	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitres 2 et 4
CONTENU COMPLÉMENTAIRE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE SOUMISE À IOTA A			
Énergie hydraulique	Art. D.181-15-1, VI C.env.	Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend : 1° En complément du 4° de l'article R. 181-13, avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 3 §3.1 Page 14
		2° Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 5 Page 54

ÉLÉMENTS	CODE	DESCRIPTION	PARTIES DU DOSSIER
		3° Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements ;	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 4 § 4.4 Pages 46 à 47
		4° En complément du 7° de l'article R. 181-13, l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique,	Pièce 4-2-2 : Plan AVPS (IOTA)
		Le profil en long de la section de cours d'eau, ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ;	Pièce 4-2-2 : Plan AVPS (IOTA) Pages 2 à 9
		un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ;	Pièce 4-2-1 : Plan des terrains submergés (IOTA) Pages 2 à 4
		un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;	Pièce 4-2-2 : Plan AVPS (IOTA) Pages 2 à 9
		5° Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116.	Projet non concerné
CONTENU DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE LIÉE AU PROJET			
Remise en état	Art. R.181-14, I, 5° C.env.	Indique les conditions de remise en état du site après exploitation	Pièce 1-2 : Description du projet Chapitre 4 § 4.6

CHAPITRE 1. IDENTIFICATION ET COORDONNÉES DU PÉTITIONNAIRE

La demande d'autorisation environnementale, objet du présent dossier, est sollicitée d'une personne morale dont les références sont indiquées ci-dessous :

RAISON SOCIALE	SHBB
FORME JURIDIQUE	Société par actions simplifiée (SAS)
ADRESSE SIEGE SOCIAL	Rue Aristide Berges 73540 LA BÂTHIE
DEPARTEMENT	Savoie (73)
SIRET	828 030 676 00013
NATURE DES ACTIVITES DE L'ENTREPRISE	Production d'électricité (Code NAF ou APE : 3511Z)
NOM ET QUALITE DU SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	M. Bertrand PILOT Président de la SAS
TELEPHONE DU SIGNATAIRE	06 87 80 44 44
MAIL DU SIGNATAIRE	sas-shbb@orange.fr
NOM ET QUALITE DU REFERENT ENVIRONNEMENT	Mme Julie LECOQ Chargée de projets et juriste en environnement du bureau d'études KARUM
TELEPHONE DU REFERENT ENVIRONNEMENT	06 98 91 95 81
MAIL DU REFERENT ENVIRONNEMENT	julie.lecoq@karum.fr

Le KBIS du pétitionnaire est présenté en page suivante.



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS
à jour au 19 janvier 2026

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	828 030 676 R.C.S. Chambéry
<i>Date d'immatriculation</i>	01/03/2017
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	SHBB
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Capital social</i>	200.000,00 Euros
<i>Numéro d'identification Européen - EUID</i>	FR7301.828030676
<i>Adresse du siège</i>	Rue Aristide Bergès 73540 La Bathie
<i>Activités principales</i>	Création installation construction exploitation d'usines de production d'électricité par tous moyens. L'achat la vente pour son compte ou pour le compte de tiers, d'électricité ou de toutes énergies ainsi que l'exploitation et la création de tous réseaux.
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 01/03/2116
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Président

<i>Dénomination</i>	TAFFONI
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	50 Place Paganon 38190 Laval-en-Belledonne
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	904 290 699 Grenoble

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	Rue Aristide Bergès 73540 La Bathie
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Création installation construction exploitation d'usines de production électrique
<i>Date de commencement d'activité</i>	06/02/2017
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

CHAPITRE 2. LOCALISATION ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet concerne l'aménagement hydroélectrique des torrents de Bénétant à sa confluence avec l'Arbine et du Grand Nant. Il se situe en basse Tarentaise sur les communes de La Bâthie et de Cevins (département de la Savoie).

2.1. Bassins versants du projet

Les bassins versants sont représentés :

- Pour le torrent de Bénétant : un bassin versant de 8,7 km² schématiquement orienté est-ouest, dominé par le Grand Mont (2 686 m) au nord du col de la Louze.
- Pour le ruisseau de l'Arbine : un bassin versant orienté nord-est/est-sud-ouest d'une surface de 7,5 km² dominé par la pointe de la Grande Journée (2 460 m) et la pointe de Lavouet (2 410 m) au nord du col de La Bâthie, et la pointe de la Grande Combe à l'est du col.
- Pour le Grand Nant : un bassin versant orienté sud-est/nord-ouest d'une superficie de 1,7 km², ayant pour point culminant la Grande Pointe de Bizard.

2.2. Projet d'hydroélectricité

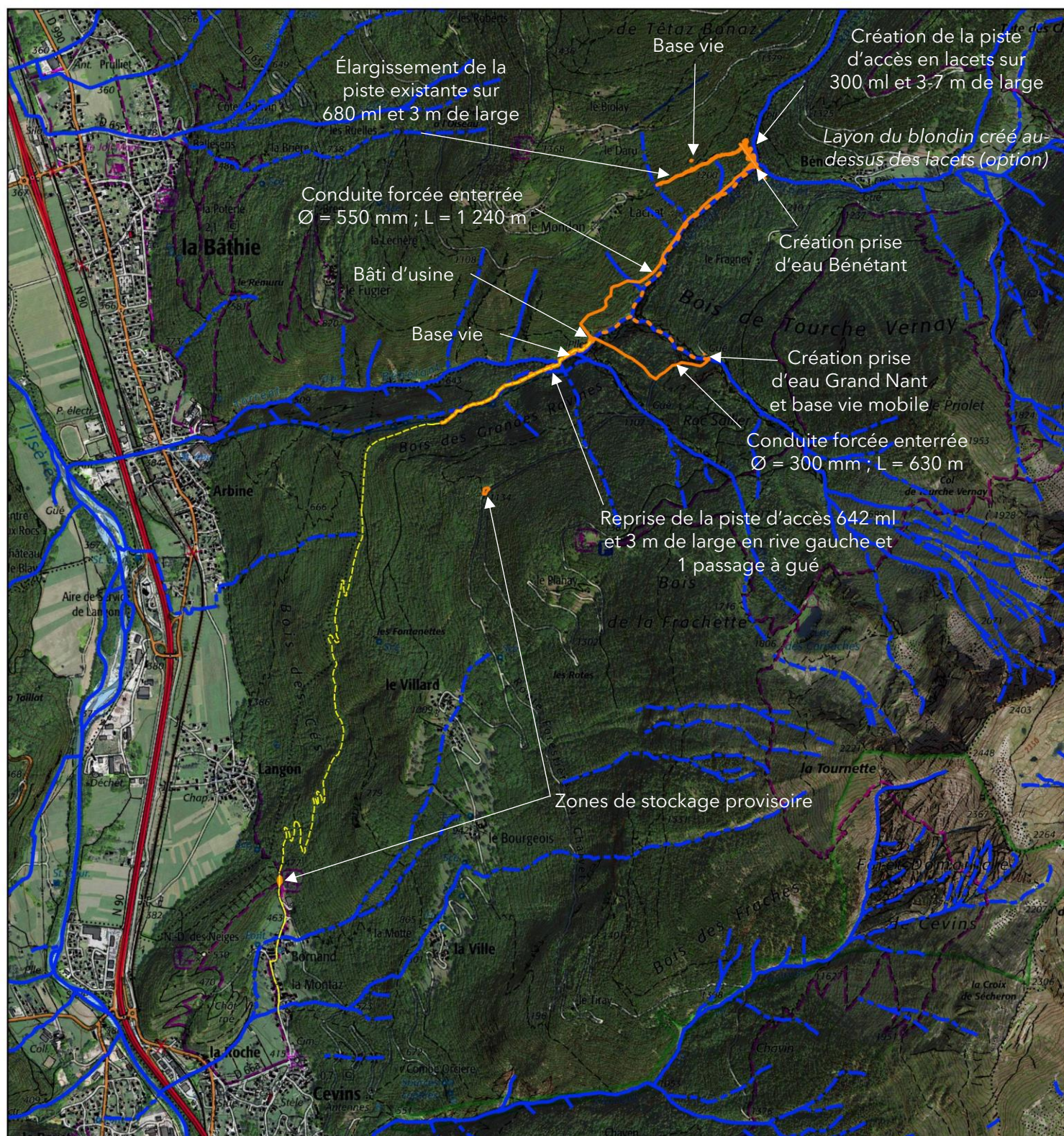
Les **ouvrages projetés** sont principalement constitués par :

- Une prise d'eau à la confluence entre les torrents d'Arbine et de Bénétant (altitude 1 091 mNGF) ;
- Une prise d'eau sur le torrent du Grand Nant (altitude 1 136 mNGF)
- Un bâtiment usine à l'amont immédiat de la prise d'eau existante d'ALTÉO, à la cote 844 mNGF ;
- Des conduites entièrement enterrées sur tout leur linéaire entre chaque prise d'eau jusqu'à l'usine dans un milieu forestier ;
- Des pistes d'accès à la prise d'eau de Bénétant et à l'usine en milieu forestier ;
- Des terrassements associés à la construction de ces divers ouvrages ;
- Des zones temporaires de stockage de matériaux pour la phase chantier.

Le projet implique des **modifications sur les torrents** comme suivants :

- Un tronçon court-circuité sur une longueur d'environ **1,2 kml** et un débit réservé de **89 L/s** dans le torrent de **Bénétant** ;
- Un tronçon court-circuité sur une longueur d'environ **0,4 kml** et un débit réservé de **7,5 L/s** dans le torrent du **Grand Nant**.

Plan de situation du projet



Légende

- Cours d'eau
- - - Cours d'eau par défaut (à expertiser)
- Terrassements, conduite forcée, prises d'eau et usine
- - - Tronçon court-circuité
- Zone de stockage et base vie temporaires
- Hypothèse du raccordement électrique (à confirmer par ENEDIS)
- Layon du blondin (4 m de large), comprenant pylônes et ancrages, treuil de ligne, zone de départ et zone de dépose



Échelle : 1:25 000

0 500 m

Conception: KARUM n°2016117 / J.LECOQ
 Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN (2024) et du SCAN25® - IGN (2022)
 Source de données : KARUM (2025) ; MTC (avril 2025) ; DDT 73 (2024)
 Date : 08/12/2025



Figure : Localisation des ouvrages en vue aérienne - Source Google Earth, annoté B.PILOT

L'accès à la prise d'eau de Bénéfant se fera en empruntant sur 500 ml la piste puis le chemin existant partant du hameau de Lachat vers le nord-est (hameau de Bénéfant). Une piste sur un linéaire de 200 mètres sera terrassée dans le versant jusqu'à la confluence entre les torrents d'Arbine et de Bénéfant.



Figure : Vue de l'accès à la future prise d'eau de Bénéfant par la piste existante de Lachat - Source : B.PILOT



Figure : Vue de l'implantation de la future prise d'eau de Bénétant prise depuis l'aval - Source : B.PILOT

La prise d'eau du Grand Nant sera implantée sous l'accotement de la voie communale de Bénétant, au pied de la cascade du Grand Nant.

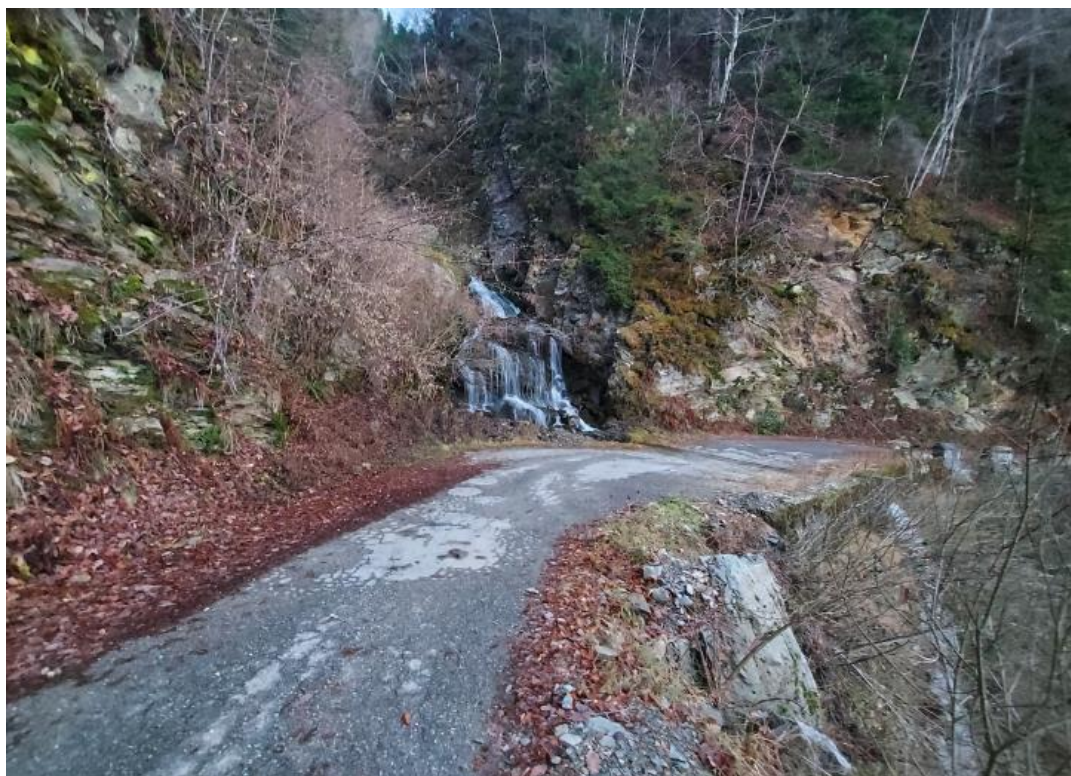


Figure : Vue de l'implantation de la future prise d'eau du Grand Nant - Source : B.PILOT

Les conduites forcées seront enterrées sur tout leur linéaire.

La centrale de Bénétant sera implantée en rive droite du torrent, à une trentaine de mètres de la prise d'eau existante. Son accès se fera en reprenant une ancienne piste en rive gauche sur un linéaire de 625 m, puis en créant sur 200 m une piste d'une largeur de 3 mètres en rive droite après un passage à gué dans le torrent de Bénétant.



Figure : Vue de l'ancienne piste d'accès à la centrale de Bénétant - Source : B.PILOT



Figure : Vue du site de la future centrale de Bénétant depuis la prise d'eau existante d'ALTÉO avant travaux de 2023 - Source : B.PILOT, août 2018

2.3. Ouvrages situés immédiatement à l'aval et à l'amont (Art. D.181-15-1, VI 5° C.env.)

Le bassin versant est déjà aménagé par plusieurs ouvrages hydroélectriques, comme le montre la carte suivante.

Le rapport de TÉRÉO estime d'ailleurs que **le torrent de Bénétant apparaît déjà très artificialisé sur son profil en long.**

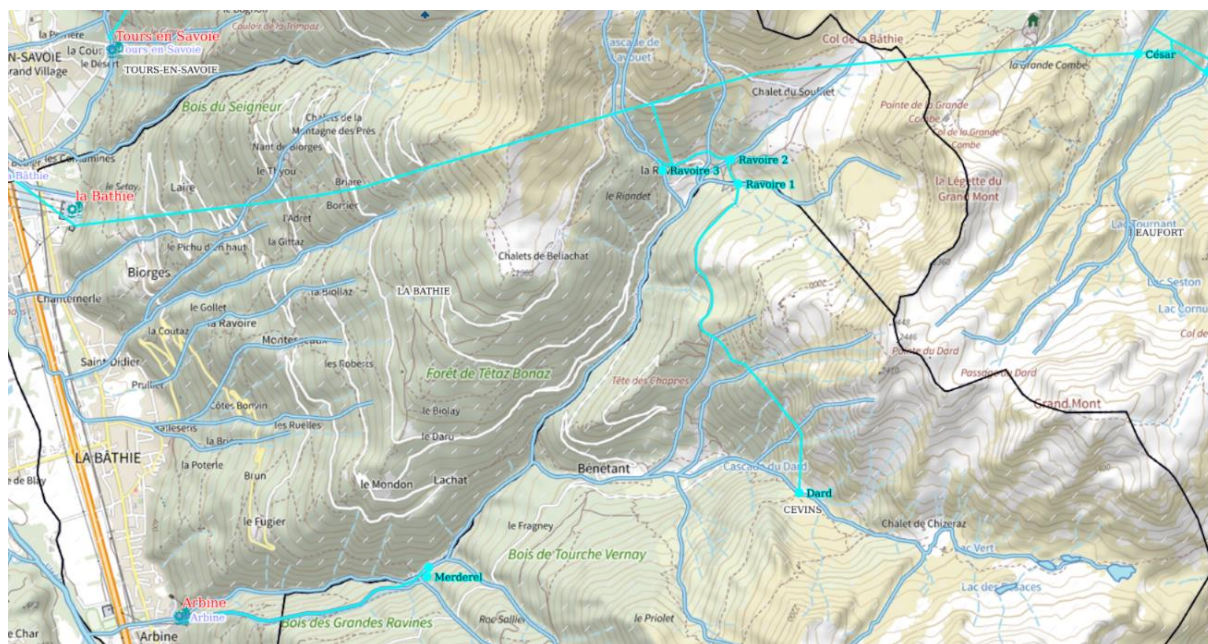


Figure : Localisation des ouvrages hydroélectriques existants – Source : <https://carto2.geo-id.e.din.developpement-durable.gouv.fr>, consulté en octobre 2025

2.3.1. Ouvrages situés à l'amont

Les ouvrages à l'amont sont éloignés de plus de 2 km de la prise d'eau projetée.

- 5 prises sur le BV d'Arbin :
 - Ravoire 1 sur le ruisseau du Lavouet (BV 1,7 km²),
 - Ravoire 2 sur le Souffet (BV 1,6 km²), et
 - 3 prises appelées Ravoire 3 au col de la Bathie et sur le ruisseau des ardoisières de Cévins (BV 1,6 km²). L'ensemble des prises d'eau du BV d'Arbin est de 1 m³/s pour un qr de 10+4+4= 18 l/s
- 1 prise Bénétant (prise du Dard) affectant un BV de 5 km². Son débit d'équipement est de 1 m³/s, avec un qr de 12 l/s.

2.3.2. Ouvrages situés à l'aval

Le bâtiment de production est envisagé à 25 m à l'amont de la prise d'eau d'ALTÉO, située sur le torrent de Bénétant, à la confluence avec le torrent de Merderet.

Figure : Vue au drone de l'implantation de la prise d'eau d'ALTÉO par rapport au projet de bâtiment - Source :



B.PILOT



Figure : Vue de la prise d'eau d'ALTÉO, photo prise de l'aval vers l'amont - Source : B.PILOT, 2018

La centrale d'ALTÉO est ancienne puisqu'elle a été construite en 1895, et est contemporaine du premier atelier de production de carbure de silicium à l'origine de l'usine actuelle. Le débit autorisé est de 875 l/s, avec un débit réservé de 94 l/s.

Le seuil de la centrale est à l'altitude 833,80 m NGF, avec une chute totale de 420 m.
La prise d'eau avec son chenal de dessablage est implantée en rive gauche du torrent. Une canalisation d'amenée conduit les eaux prélevées à une chambre de mise en charge, à une distance d'environ 1 kml de la prise d'eau.

Il est à noter que la prise d'eau d'ALTÉO a fait l'objet de travaux de remise en état réalisés en août 2023 suite à une crue morphogène. Ces travaux ont créé une déconnexion de plusieurs mètres linéaire entre le seuil et la restitution du débit réservé. L'aspect du torrent de Bénétant a été modifié au niveau de cette prise d'eau existante. Ces travaux ont fait l'objet d'un porter à connaissance auprès de la DDT 73.

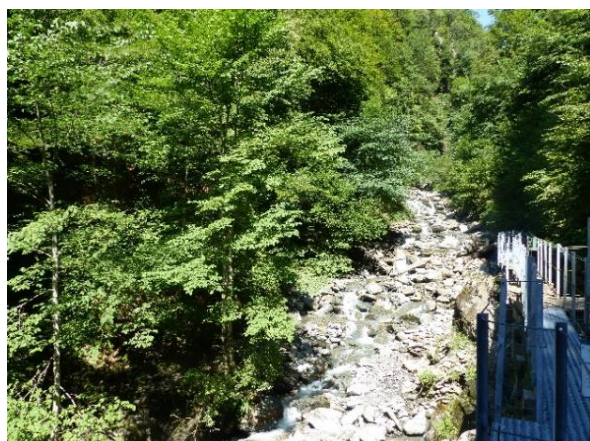


Figure : Vue depuis la prise d'eau d'ALTÉO de la section avec surverse du torrent de Bénétant avant travaux de 2023 - KARUM, août 2018

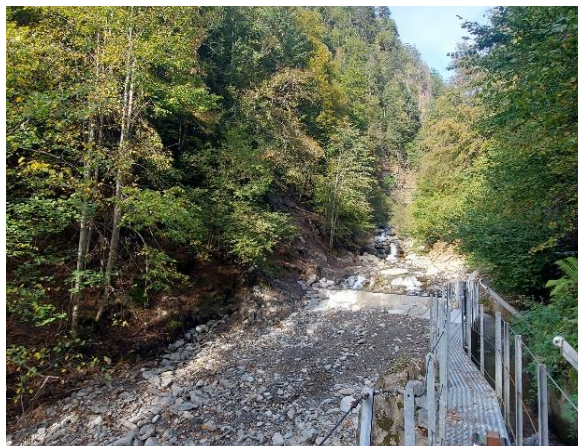


Figure : Vue depuis la prise d'eau d'ALTÉO de la section déconnectée du torrent de Bénétant après travaux de 2023 - B.PILOT, oct. 2023

CHAPITRE 3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le projet, objet du présent dossier d'autorisation, consiste en la **création d'une centrale hydroélectrique, avec deux prises d'eau** : l'une sur le torrent de Bénétant, l'autre sur le torrent du Grand Nant.

Conformément aux attendus des articles l'article R.181-13, 4° et D.181-15-1, VI du code de l'environnement, le projet d'hydroélectricité présente les caractéristiques suivantes :

CARACTÉRISQUES TECHNIQUES DU IOTA	BÉNÉTANT	GRAND NANT
Nature, origine et volumes des eaux utilisées ou affectées	Prélèvement dans le torrent de Bénétant à sa confluence avec l'Arbine Vol : 8 399 088 m ³ /an	Prélèvement dans le torrent du Grand Nant Vol : 1.772.586 m ³ /an
Débit maximal dérivé	540 l/s	90 l/s
Hauteur de chute brute maximale	246,9	289,2
Puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale	1 340 kW	259 kW
Volume stockable	53 m ³	10 m ³
Longueur du tronçon court-circuité (TCC)	1,2 kml	0,4 kml

Les paragraphes suivants décrivent chacun des éléments constituant le projet.

3.1. Caractéristiques des ouvrages et des équipements (Art. D.181-15-1, VI, 1° C.env.)

Nota : le calcul des recettes est basé sur le dernier tarif connu lors de l'élaboration du dossier, à savoir un prix de vente plafonné à 145 €/MWh (tarif H16bis). La disponibilité des équipements est estimée à 97 %.

Nom du projet		centrale de Bénétant amont
Cours d'eau		Torrents de Bayet et du Grand Nant
Bassin versant naturel Bénétant + Arbine	km ²	17.9
Bassin versant influencé Bénétant + Arbine	km ²	7.9
Bassin versant Grand Nant	km ²	1.7
Module BV naturel Bénétant + Arbine	l/s	755
Module influencé (M) Bénétant + Arbine	l/s	362
Module Grand Nant	l/s	75
Débit réservé projet Bénétant (Qr)	l/s	89
Débit réservé Grand Nant (Qr)	l/s	7.5
Niveau du seuil de prise d'eau Bénétant	m NGF	1091.9
Niveau du seuil de la prise d'eau du Grand Nant	M NGF	1135.1
Niveau de restitution	m NGF	840.05
Niveau de régulation PE Bénétant (bassin de décantation)	m NGF	1090.9
Niveau de régulation PE du Grand Nant (bassin de décantation)	m NGF	1135.08
Niveau radier centrale	m NGF	844
Niveau axe turbine	m NGF	845
Volume de la retenue Bénétant	m ³	53
Volume de la retenue du Grand Nant	m ³	10
Longueur conduite forcée de Bénétant	ml	1235
Longueur conduite forcée du Grand Nant	ml	630
longueur conduite de restitution	ml	10
Diamètre CF Bénétant	mm	550-600
Diamètre conduite Grand Nant	mm	300
Pertes de charges estimées CF Bénétant @Qe	m	2.50
Pertes de charges estimées CF Grand Nant @Qe	m	3.00
Chute nette Bénétant @Qe	m	243.40
Chute nette Grand Nant @Qe	m	287.08
Débit d'équipement Qe Bénétant	l/s	540
Débit d'équipement Qe Grand Nant	l/s	90
Puissance Maximale Brute Bénétant (PMB)	kW	1340
Puissance Maximale Brute Grand Nant (PMB)	kW	259
Puissance injectée	kW	1250
Nombre de groupes	u	1
Productible annuel estimé	GWh	5.6
Recettes annuelles brutes estimée	k€	550
Estimation du coût du projet	k€	6600
Temps de retour brut	an	12.0

3.2. Piste d'accès à la prise d'eau de Bénétant

Le terrassement de la prise d'eau impose l'emploi de pelles d'une masse minimale de 15 tonnes. Pour ces engins, la largeur des chenilles est de 2,5m. Compte tenu de la forte pente générale du versant, la piste sera aménagée selon une **largeur de 3 mètres**, pour assurer la sécurité des utilisateurs, en garantissant 25 cm d'emprise carrossable de part et d'autre des chenilles.

La piste d'accès à la prise d'eau empruntera sur un **linéaire d'environ 330 m une piste existante**, dont la **largeur moyenne actuelle est comprise entre 3 et 4 m**, avec une section d'une vingtaine de mètres linéaires de 2,5m. A part un **remodelage de 0,5 m** du pied du talus amont de cette zone, il n'y aura pas de terrassement.

Elle se poursuivra ensuite sur un **chemin en direction du hameau de Bénétant, sur un linéaire de l'ordre de 300 m**. La largeur actuelle du chemin variant globalement entre 1,4 et 2,7 m, les **élargissements seront compris entre 0,3 et 1,6m maximum** avec deux profils dominants (0,7 et 1,3 m).

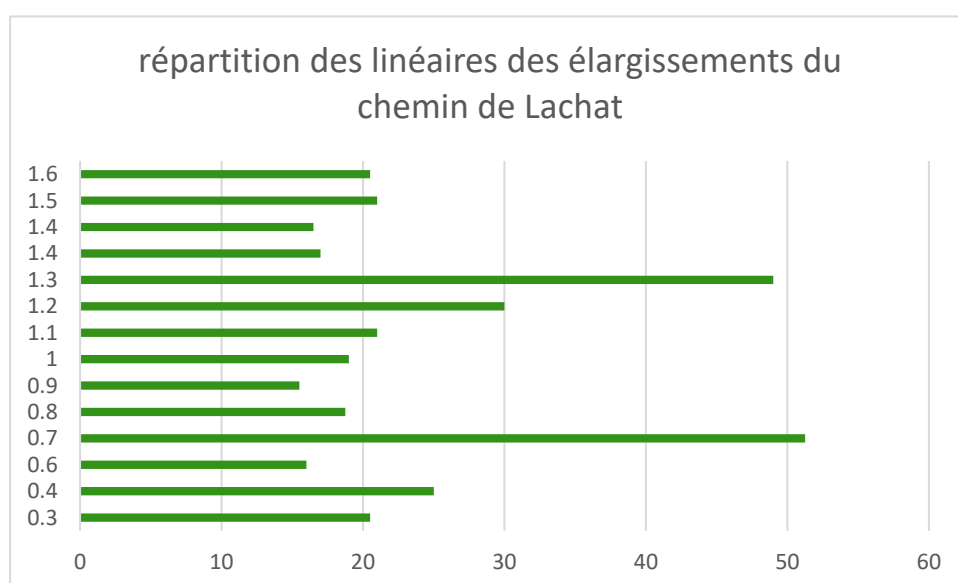


Figure : Distribution des largeurs de l'élargissement du chemin existant de Lachat - Source : B.PILOT, oct. 2025

Une piste est ensuite à créer dans le versant sur **longueur de 200 m** et une dénivellée de 75 m. La **largeur** de la piste sera plus élevée au niveau des lacets (**7 m maximum**). Afin de minimiser les terrassements, les rayons de courbure des **4 virages** seront réduits avec une pente du profil en long pouvant souvent atteindre 30 voire localement 50 %.

Il s'agira par conséquent d'une piste strictement dédiée à l'accès à des engins de chantier pour les travaux et l'entretien des ouvrages.

Afin de ne pas générer de surcharges préjudiciables à la stabilité du terrain, les déblais seront régaliés sur la piste de Lachat, ou à l'aval en périphérie de la prise d'eau.

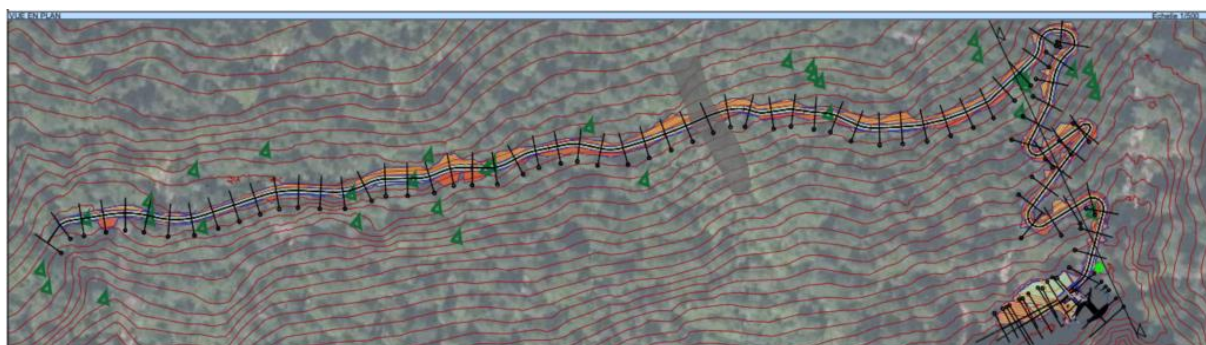


Figure : Vue en plan de la piste d'accès à la prise d'eau - Source : MTC, avr. 2025

3.3. Piste d'accès à la centrale de Bénétant

Tout comme pour la prise d'eau de Bénétant, la piste d'accès à la centrale aura une **largeur de 3 mètres**.

La section en rive gauche du torrent emprunte une ancienne piste à l'abandon, qui nécessite un simple remodelage sur environ 642 ml. Seul le passage de la conduite d'amenée d'eau ALTÉO imposera un **élargissement du chemin** par déroctage du massif rocheux sur un linéaire d'une **trentaine de mètres**.

Après un **passage à gué ne modifiant pas le profil en long du torrent**, la piste sera aménagée en déblais remblais. Les **volumes des mouvements de terre s'équilibreront**, n'imposant aucun apport de remblais, ni aucune évacuation de déblais.

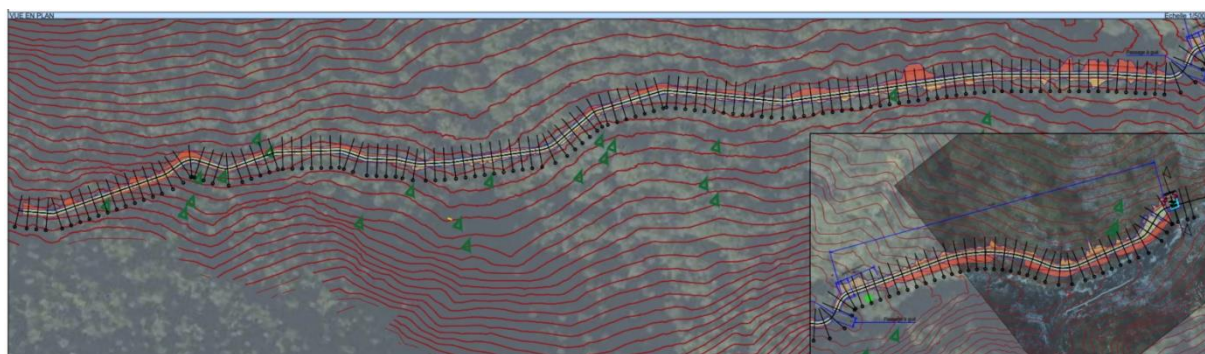


Figure : Vue en plan de la piste d'accès à la centrale – Source : MTC, avr. 2025

Le profil en long de la piste prévoit des **pentés de 30 à 40 % dans la section amont**. Cette configuration restreindra l'accès aux engins de chantier et à l'entretien de l'ouvrage.

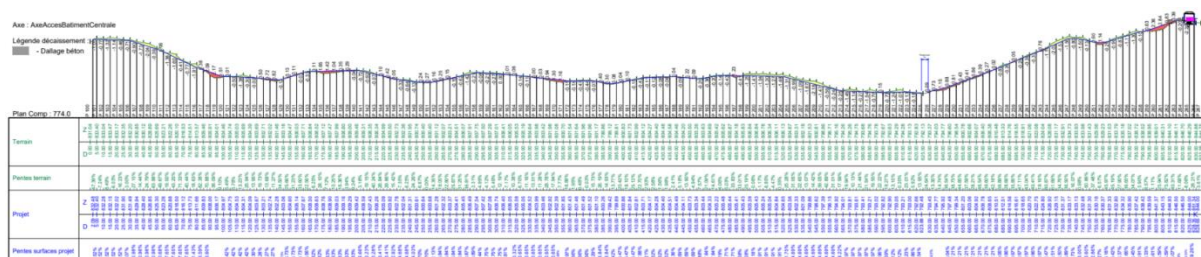


Figure : Profil en long de la piste d'accès à la prise d'eau – Source : MTC, avr. 2025

Les remblais à proximité de la centrale seront principalement issus du déroctage de la fouille du bâtiment. S'agissant de déblais rocheux anguleux, il est supposé que les matériaux peuvent être mis en œuvre selon une **pente de 1/1**.

Selon les sections, un blocage en pied des remblais ou des déblais sera nécessaire, notamment en partie amont de la piste à proximité de la centrale. Les **soutènements** seront **en enrochements maçonnés**, dont la **hauteur maximale est de 3,3 m pour une moyenne de 1,4 m et un linéaire total cumulé de 110 mètres**. Afin de minimiser les poussées et favoriser l'intégration esthétique des ouvrages, il est prévu de donner un **fruit de 15° au parement**.

Plan Comp : 839.8

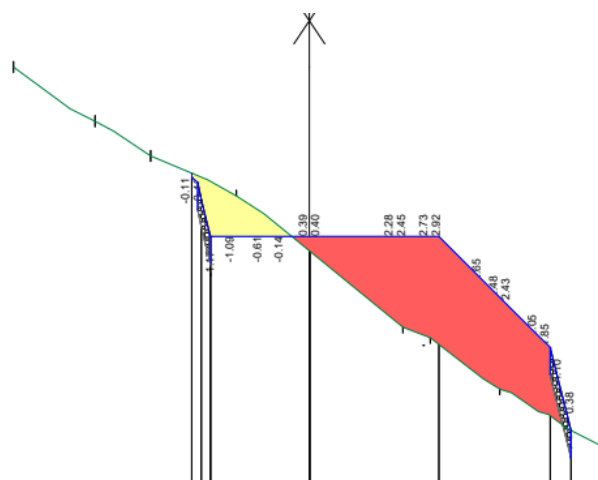
[illegible]

Figure : Profil en travers du P263 représentant la section amont de la piste à proximité de la centrale – Source : MTC, avr. 2025

3.4. Prise d'eau de Bénétant

Compte tenu du caractère torrentiel des torrents et des transports solides lors des crues, les ouvrages des prises d'eau seront transparents, tant pour la prise d'eau de Bénétant que pour celle du Grand Nant. Il n'y aura **pas de zone submergée** puisque la prise d'eau ne crée **pas de retenue**.

La prise d'eau de Bénétant est de **type tyrolienne**. La grille sera implantée dans le sens de l'écoulement, selon une inclinaison de 30° par rapport à l'horizontale.

La prise d'eau sera en béton armé. Un blindage en tôle d'acier au niveau des parties soumises à érosion, sera ajouté.

La grille sera protégée des impacts des gros blocs par une superstructure résistante (profilés acier espacés tous les 10cm)

Les caractéristiques prévisionnelles de la grille seront les suivantes :

- Dimensions : 5,5 m x 2 m
- Barreaux orientés dans le sens de l'écoulement avec un espacement inter-barreaux de 10 mm
- Profilé : type rond-carré permettant à la fois de bonnes conditions hydrauliques pour l'entonnement du débit à turbiner et une bonne tenue structurelle.
- Niveau de la crête de grille : 1091,90 m NGF



Figure : Illustration type de la grille

L'eau, entonnée au travers de la grille, rejoint le **bassin de décantation** qui le jouxte **en rive droite**.

La hauteur de chute des poissons à la dévalaison est de 1.1m. La **fosse de réception** aura une **profondeur de 1m, pour une largeur de 2m**.

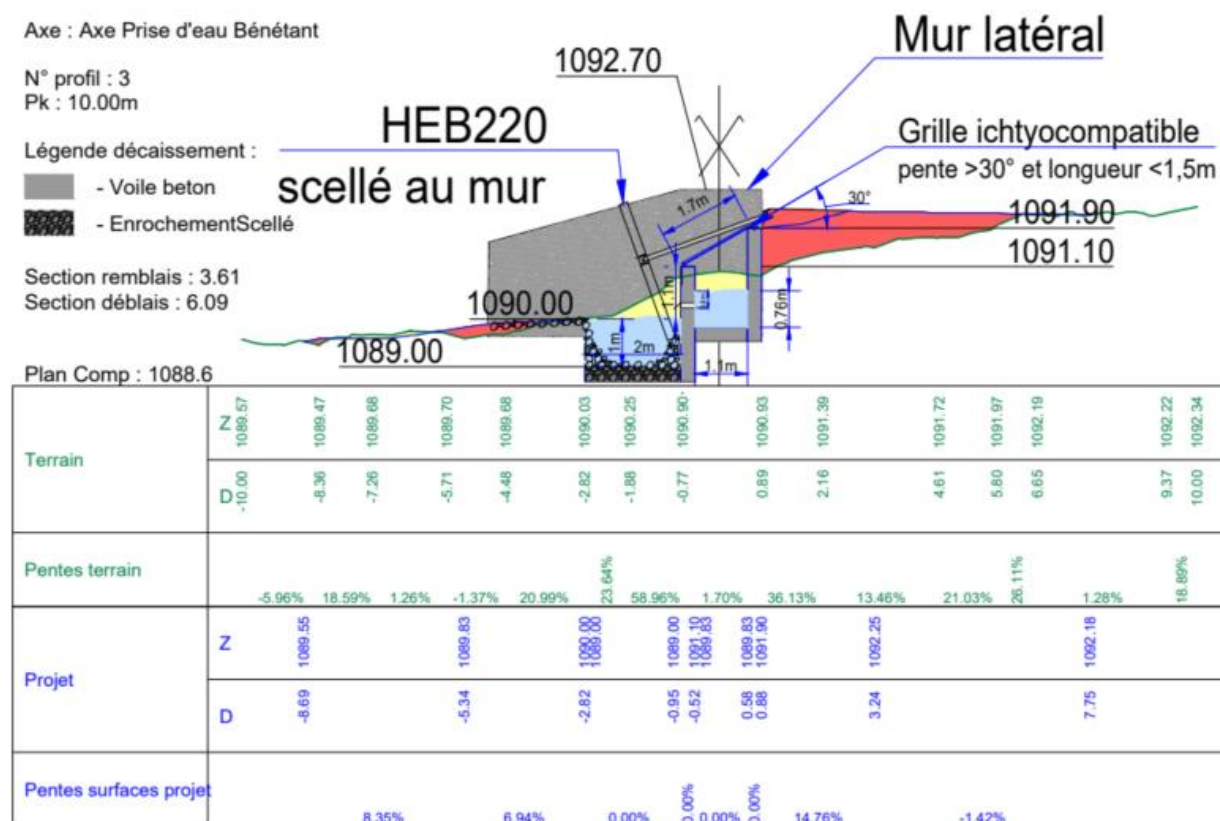


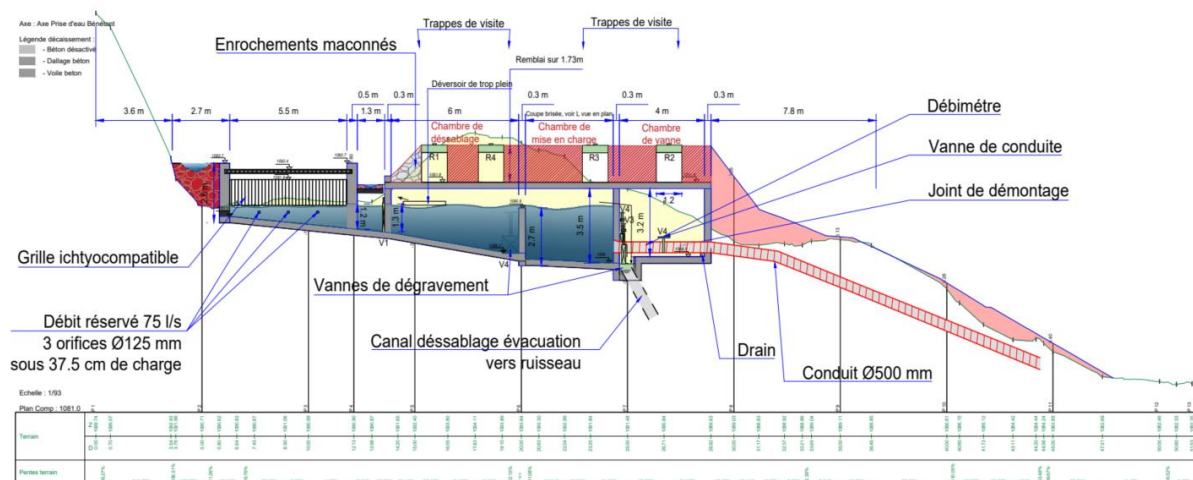
Figure : Coupe de la prise d'eau de Bénétant dans l'axe du torrent - Source : MTC, mai 2026

Bassin de décantation et bassin de mise en charge de la prise d'eau de Bénétant

Le bassin de décantation permet le dépôt des particules en suspension qui ont pénétré dans le bassin via la grille. La taille du bassin a été dimensionnée pour déposer les particules de taille inférieure à 0,1 mm. L'eau turbinée sera donc très peu chargée, ce qui assure une grande longévité des équipements.

Pour permettre un dessablage efficace, 1 **vanne motorisée** sera disposée dans le mur latéral. La procédure de nettoyage des bassins sera décrite dans le chapitre consacré à l'exploitation des ouvrages. A l'intérieur des bassins, les pentes de 5 à 20 % permettent un nettoyage efficace.

Un **mur dont la crête est située à la cote 1090.90 m NGF** sépare le bassin de décantation du bassin de mise en charge. Ce mur permet d'assurer une hauteur suffisante de charge d'eau, afin d'éviter l'effet Vortex au niveau de l'entonnement de la conduite forcée. Une vanne motorisée permet également un nettoyage du bassin.



Chambre de vanne de la prise d'eau de Bénétant

La **chambre de vanne, enterrée**, jouxte la chambre de mise en charge.

La chambre de vanne, hors d'eau, est constituée de :

- ✓ Une vanne de tête, dite « vanne de sécurité » qui permet d'isoler la conduite en cas d'incident ou de maintenance des ouvrages situés à l'aval ;
- ✓ Un reniflard ;
- ✓ Une armoire électrique.

La conduite forcée est connectée sur la bride aval de la vanne de tête.

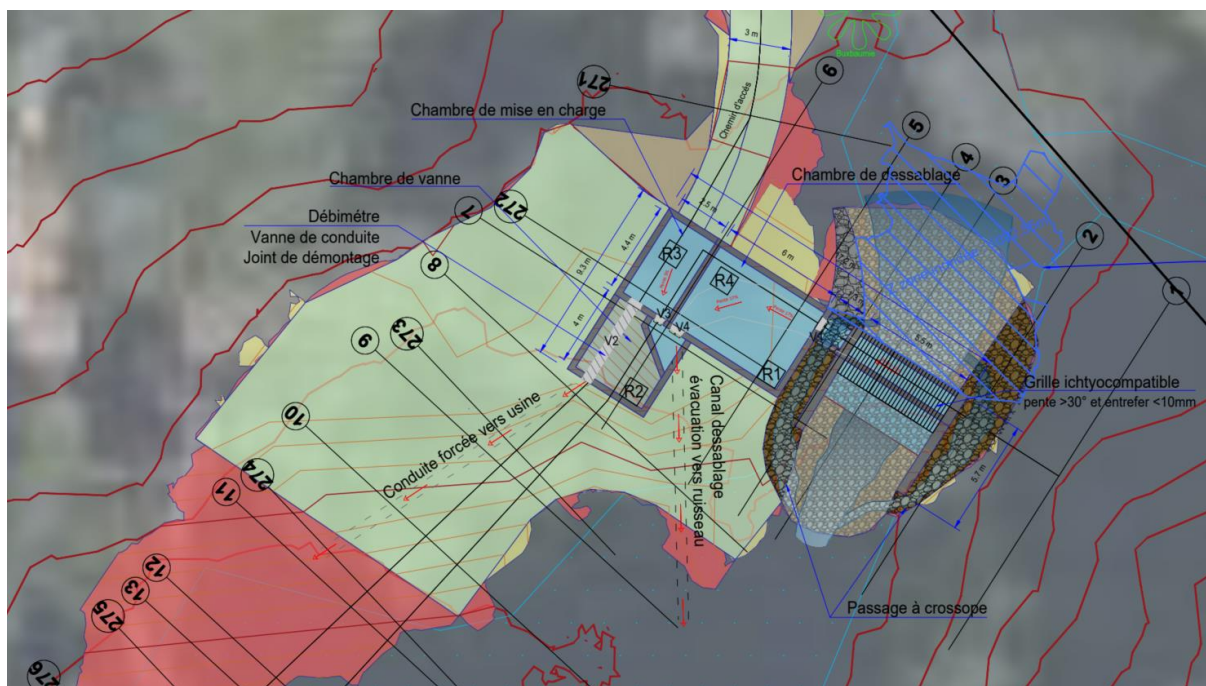


Figure : Vue en plan de la prise d'eau de Bénétant – Source : MTC, mai. 2026

Dispositif de débit réservé et de contrôle de la prise d'eau de Bénétant

Le **débit réservé de 89 l/s** à la prise d'eau est **restitué par trois orifices** calibrés situés dans l'ouvrage de collecte des eaux sous la grille, dans l'axe de l'écoulement naturel. Le calcul du diamètre de l'orifice permettant de restituer le débit réservé est réalisé à partir de la formule suivante :

$$Q = C \times \sqrt{(2g)} \times S_0 \times \sqrt{H}$$

- Q : débit déversé en m³/s,
- S₀ : section de l'orifice ; D = 150 mm,
- H : Hauteur de charge à l'axe de l'orifice en m : H = 0,40 m
- C : Coefficient d'ajutage = 0,6 (paroi fine avec arêtes vives)

$$Q = 0,6 \times \sqrt{(2 \times 9,81)} \times (\pi \times 0,150^2 / 4) \times \sqrt{(0,40)} = 0,0297 \text{ m}^3/\text{s} = 29,7 \text{ l/s}$$

Chacun des trois orifices de diamètre 150 mm pratiqués dans l'ouvrage de collecte des eaux sous la grille permet donc de restituer le débit réservé de 3*29.7= 89 l/s.



Ajutage sortant (ou paroi épaisse)

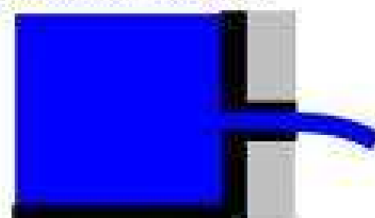


Figure : Extraits de la "note technique sur la conception des dispositifs de restitution du débit minimal", BARIL / COURRET / FAURE, Janvier 2014

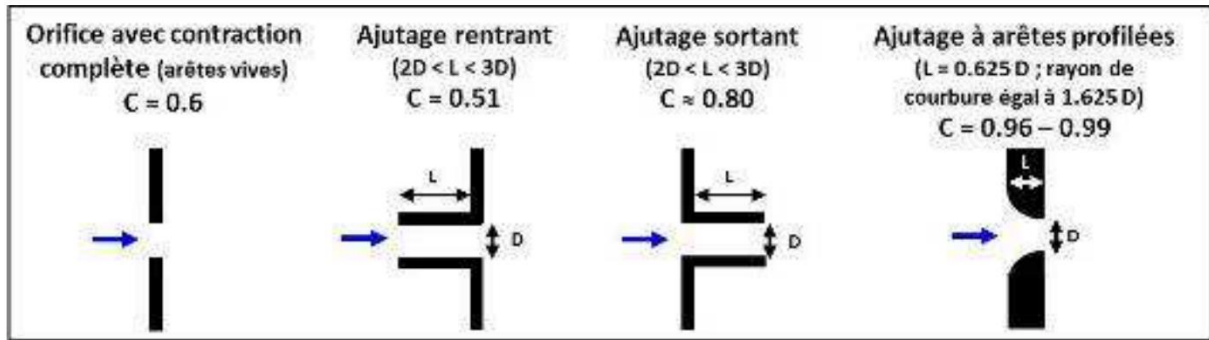


Figure : Coefficients de débit pour les orifices et ajustages dénoyés indiqués par Lencastre (1999)

Vérification du domaine de validité de la formule :

Cette formule est applicable tant que :

- la vitesse d'approche dans la retenue est négligeable,
- la surface de la section mouillée à l'amont est au moins égale à 10 fois la surface de l'orifice S_0 ,
- et la hauteur d'eau (ou charge) à l'amont au-dessus du centre de l'orifice est supérieure au diamètre de l'orifice, soit $H \geq 1,5 D$ et $H \geq 0,02$ m.

Toutes les conditions sont bien vérifiées.



Figure : Exemple type de dispositif limnimétrique à lecture directe

Compte tenu du classement du site, une échelle limnimétrique en surélévation n'est pas envisagée.

Le contrôle sera assuré par un système limnimétrique de contrôle à lecture directe, qui permettra une vérification du niveau d'eau juste en soulevant le tampon d'un regard en fonte de section 30*30cm permettant de visualiser l'échelle dans le bassin de décantation.

Une visualisation par caméra sera mise en place, à laquelle les autorités compétentes (DDT, OFB) auront un accès permanent.

Le zéro sera calé à la cote 1090,90 m NGF correspondant à une charge d'eau de 0,375 m par rapport à l'axe de l'orifice de débit réservé. Les services de l'État pourront contrôler à tout moment la bonne délivrance du débit réservé.

Un affichage précisera les caractéristiques de la microcentrale : n° d'arrêté préfectoral, débit d'équipement, débit réservé, etc.

3.5. Prise d'eau du Grand Nant

La prise d'eau du Grand Nant est adaptée à la configuration du site. Elle est alimentée par un captage en **prolongation d'un caniveau**. L'esthétique de l'ouvrage a particulièrement été travaillée pour son **intégration optimale**.



Figure : Vue de l'entonnoir existant et de l'évacuation des eaux en traversée de chaussée par le caniveau -
Source : B.PILOT



Figure : Vue par drone de l'implantation de la prise d'eau du Grand Nant – Source : B.PILOT

La prise d'eau sera en béton armé et sera **entièrement enterrée sous l'accotement de la voirie**, hors de l'emprise circulaire.

Les caractéristiques prévisionnelles de la grille dans le caniveau seront les suivantes :

- Dimensions : 1,0 m x 0.8 m
- Barreaux orientés dans le sens de l'écoulement avec un espacement inter-barreaux de 10 mm
- Profilé : type rond-carré permettant à la fois de bonnes conditions hydrauliques pour l'entonnement du débit à turbiner et une bonne tenue structurelle.
- Niveau de la crête de grille : 1135,2 m NGF

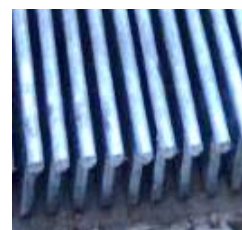
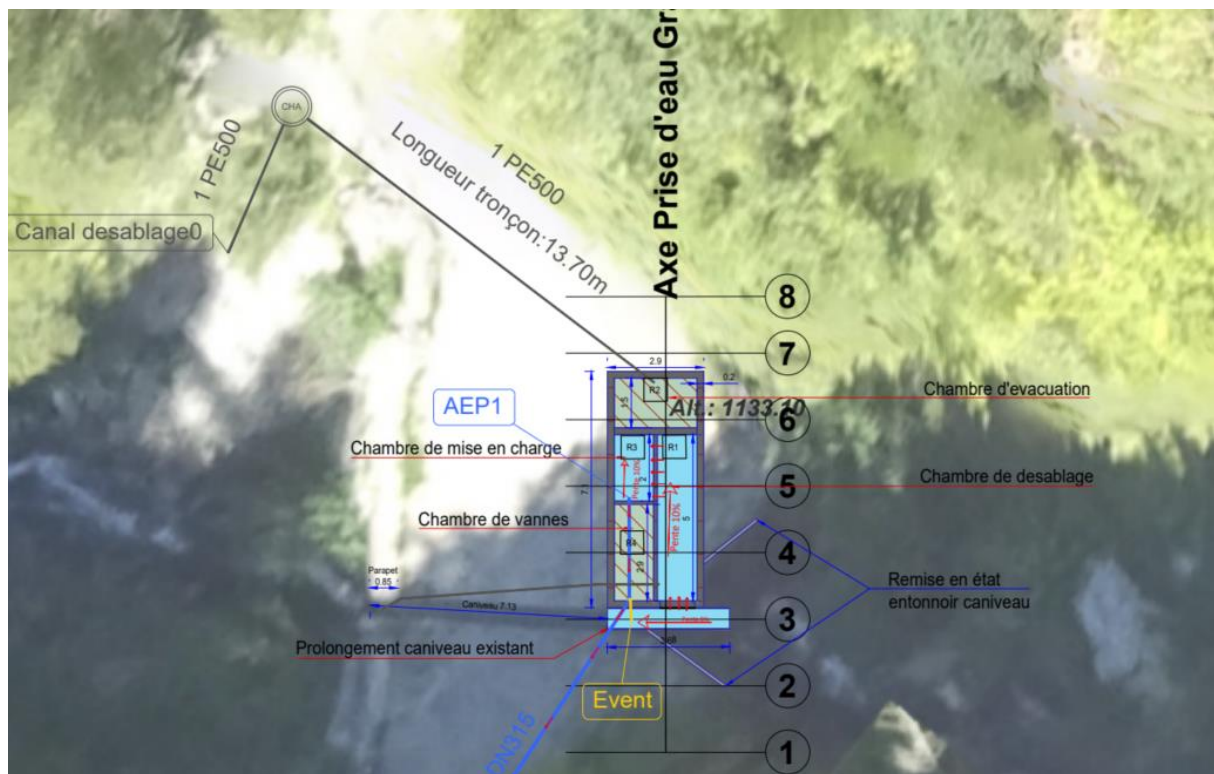


Figure : Illustration type de la grille

L'eau, entonnée au travers de la grille, rejoint le **bassin de décantation** qui le jouxte **en rive droite**.

Il n'y a **aucune modification du profil en long du torrent du Grand Nant**.



Un **mur dont la crête est située à la cote 1 135,08 m NGF** sépare le bassin de décantation du bassin de mise en charge, sur un **linéaire de 2 mètres**. Ce mur permet d'assurer une hauteur suffisante de charge d'eau afin d'éviter l'effet Vortex au niveau de l'entonnement de la conduite forcée. Une vanne motorisée permet également un nettoyage du bassin.

Chambre de vanne de la prise d'eau du Grand Nant

La **chambre de vanne, enterrée**, jouxte la chambre de mise en charge. Ses dimensions sont de 2,9m*1.5m.

La chambre de vanne, hors d'eau, est constituée de :

- ✓ Une vanne de tête, dite « vanne de sécurité » qui permet d'isoler la conduite en cas d'incident ou de maintenance des ouvrages situés à l'aval ;
- ✓ Un reniflard ;
- ✓ Une armoire électrique.

La conduite forcée d'un diamètre 300mm est connectée sur la bride aval de la vanne de tête.

Dispositif de débit réservé et de contrôle de la prise d'eau du Grand Nant

Le **débit réservé de 7,5 l/s** à la prise d'eau est restitué par un orifice calibré situé dans l'ouvrage de collecte des eaux sous la grille, dans la chambre de dessablage. Les eaux seront restituées dans le caniveau existant, avant le parapet. De ce fait, **l'esthétique de la chute d'eau à l'aval de la voie sera conservé**.

Le calcul du diamètre de l'orifice permettant de restituer le débit réservé est réalisé à partir de la formule suivante :

$$Q = C \times \sqrt{(2g)} \times S_0 \times \sqrt{H}$$

- Q : débit déversé en m³/s,
- S₀ : section de l'orifice ; D = 100 mm,
- H : Hauteur de charge à l'axe de l'orifice en m : H = 0.130 m,
- C : Coefficient d'ajutage = 0,6 (paroi fine avec arêtes vives)

$$Q = 0,6 \times \sqrt{(2 \times 9,81)} \times (\pi \times 0,14^2 / 4) \times \sqrt{(0,375)} = 0,0750 \text{ m}^3/\text{s} = 7,5 \text{ l/s}$$

L'axe de l'orifice sera par conséquent implanté à la cote 1135,10-0,130= 1134,97 NGF.

Il est à noter que le fil d'eau du caniveau existant à proximité du parapet permet d'évacuer le débit réservé avec une pente de 1 %.

Vérification du domaine de validité de la formule :

Cette formule est applicable tant que :

- la vitesse d'approche dans la retenue est négligeable,
- la surface de la section mouillée à l'amont est au moins égale à 10 fois la surface de l'orifice S₀,
- et la hauteur d'eau (ou charge) à l'amont au-dessus du centre de l'orifice est supérieure au diamètre de l'orifice, soit $H \geq 1,5 D$ et $H \geq 0,02 \text{ m}$.

Toutes les conditions sont bien vérifiées.

Compte tenu à la fois du classement du site et des risques de chute de cailloux et de neige, une échelle limnimétrique en surélévation n'est pas envisageable.

Le contrôle sera assuré par un système limnimétrique de contrôle à lecture directe, qui permettra une vérification du niveau d'eau juste en soulevant le tampon d'un regard en fonte de section 30*30cm permettant de visualiser l'échelle dans le bassin de décantation.

Le zéro sera calé à la cote 1134,97 m NGF correspondant à une charge d'eau de 0,130 m par rapport à l'axe de l'orifice de débit réservé. Les services de l'Etat pourront contrôler à tout moment la bonne délivrance du débit réservé.

Un affichage précisera les caractéristiques de la microcentrale : n° d'arrêté préfectoral, débit d'équipement, débit réservé, etc.

3.6. Conduite forcée de Bénétant

Les principales caractéristiques de la conduite forcée sont les suivantes :

- ✓ Conduite acier, revêtue époxy (ou fonte verrouillée voire partiellement PEHD selon résultat des consultations)
- ✓ Tubes type tulipés, admettant un angle de pose de quelques degrés
- ✓ Diamètre nominal : 550/600 mm
- ✓ Pression admissible : la conduite sera dimensionnée pour accepter la surpression maximum vue par la conduite en cas de fermeture brusque de la vanne de pied (coup de bélier)
- ✓ **Longueur : 1 235 m (approximative)**
- ✓ **Pente moyenne : 24 %** mais avec un point bas à l'altitude 960 m, et un point haut à 1 013 m. Dénivelée entre la prise d'eau et la centrale 250 m.
- ✓ Condition de pose : la **conduite** sera **enterrée à environ 80 cm de profondeur** sous le terrain naturel.

Comme le montre la figure ci-après, le tracé de la conduite forcée est intégralement implanté dans le versant en fort dévers (40 % en moyenne), sous une **couverture forestière dominée par les résineux**. Dans sa section aval, la conduite évite un couloir canalisant les chutes de pierres et plonge vers la centrale selon une pente moyenne de 72 % sur un linéaire de l'ordre de 200 m.

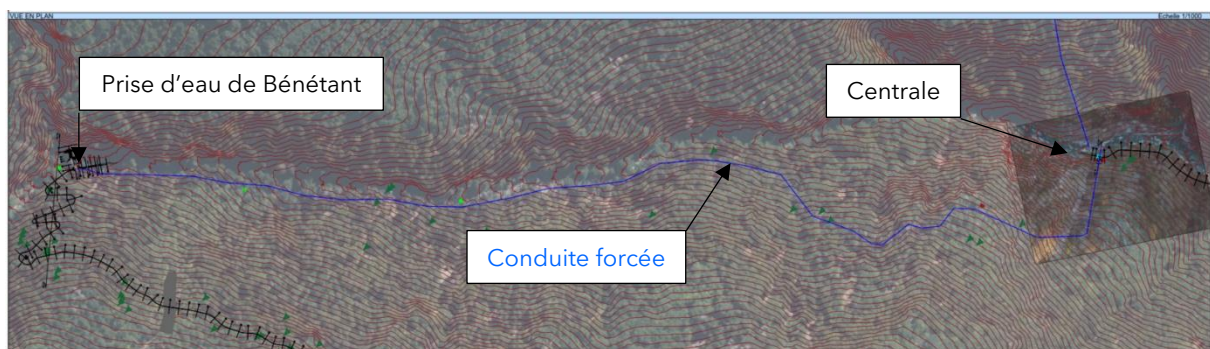


Figure : Vue en plan de la conduite forcée de Bénétant – Source : MTC, avr. 2025

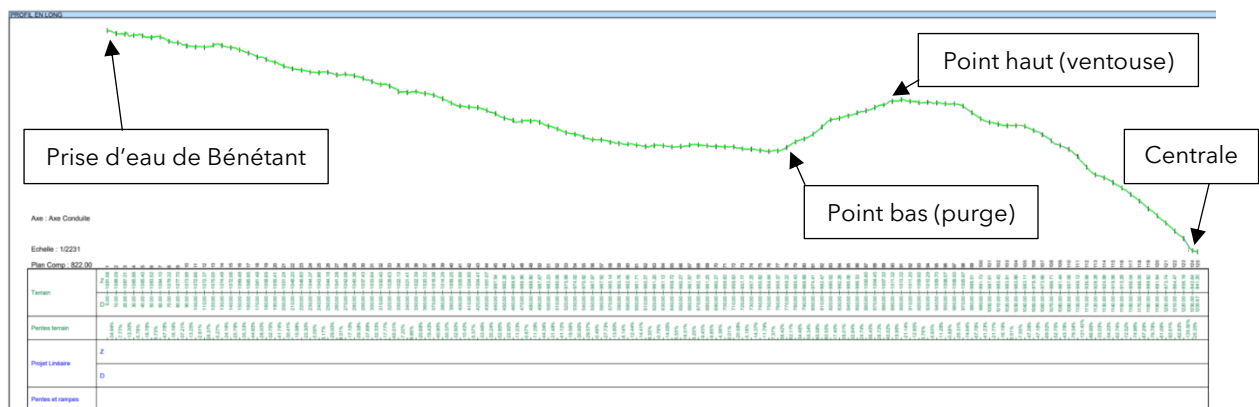


Figure : profil en long de la conduite forcée de Bénétant – Source : MTC, avr. 2025

Evaluation des pertes de charges dans la conduite forcée :

La chute maximale potentielle est la différence de hauteur entre la cote du fil d'eau dans la chambre de mise en charge de la conduite forcée : 1090,90 mNGF et la cote de la turbine Pelton : 845 mNGF, soit 245,50 m.

La restitution dans le torrent de Bénétant se fera à la cote 841,05 mNGF.

Les pertes de charges Δh dans la conduite forcée sont calculées à partir de la formule de formule de Darcy-Weisbach :

$$\Delta h = f \times \frac{V^2}{2g} \times \frac{L}{D}$$

Avec :

f : coefficient de friction ; f=0,029 pour l'acier

V : vitesse de l'eau [m/s] ; V=2.27 m/s pour un débit d'équipement Qe de 540 l/s

L : longueur de la conduite [m] ; L= 1235 m

D : diamètre de la conduite forcée [m] ; D = 550 mm = 0,55 m. En phase travaux, il est possible en fonction des disponibilités des fournitures que le choix soit porté sur des diamètres plus courants de 600mm,

Ainsi, $\Delta h = 6.8$ m CE selon cette première approche

Un calcul est établi pour un débit de 540 l/s selon différentes corrélations :

Corrélation	Haaland	Colebrook-White	Swamee et Jain	Achour et al
Coeff de perte de charge fD	0,011619	0,011665	0,011665	0,011628
Perte de charge (m)	2.36	2.37	2.37	2.4

Ces approches complémentaires convergent toutes vers une perte de charge de l'ordre de 2.5m mètres au débit de 540 l/s avec une canalisation de 0,55m de diamètre.

Une correction de +10 % est utilisée afin de prendre en compte les pertes de charges singulières (entonnement, coudes, vannes). Par conséquent, les pertes de charges totales sont estimées à 10.2 m CE, soit 3.7 % de la chute maximale.

Pour la recherche de l'optimum technico-économique, il a été analysé l'influence du diamètre de la conduite forcée sur les pertes de charge ainsi que l'impact sur le productible annuel. La courbe représentant l'évolution du productible en fonction du diamètre de la conduite forcée s'infléchit à partir du diamètre 550 mm. Par ailleurs les coûts de fourniture, de transport et de mise en œuvre de la conduite forcée augmentent en fonction du diamètre de celle-ci. Le choix du diamètre de la conduite forcée a été déterminé sur les considérations mentionnées ci-dessous. L'optimum se situe pour un diamètre de 550 à 600 mm.

A débit maximum (i.e. au débit d'équipement Qe = 540 l/s), la chute nette est estimée à 243.4 m.

3.7. Conduite forcée du Grand Nant

Les principales caractéristiques de la conduite forcée sont les suivantes :

- ✓ Conduite acier, revêtue époxy (ou fonte verrouillée voire partiellement PEHD selon résultat des consultations)
- ✓ Tubes type tulipés, admettant un angle de pose de quelques degrés
- ✓ Diamètre nominal : 300 mm
- ✓ Pression admissible : la conduite sera dimensionnée pour accepter la surpression maximum vue par la conduite en cas de fermeture brusque de la vanne de pied (coup de bélier)
- ✓ **Longueur : 630 m (approximative)**
- ✓ Pente moyenne : 4 à 5% sur la moitié amont du linéaire (300m sous la voirie de la route de Bénéfant), puis 80% jusqu'au torrent de Bénéfant
- ✓ Condition de pose : la conduite sera enterrée à environ 80 cm de profondeur

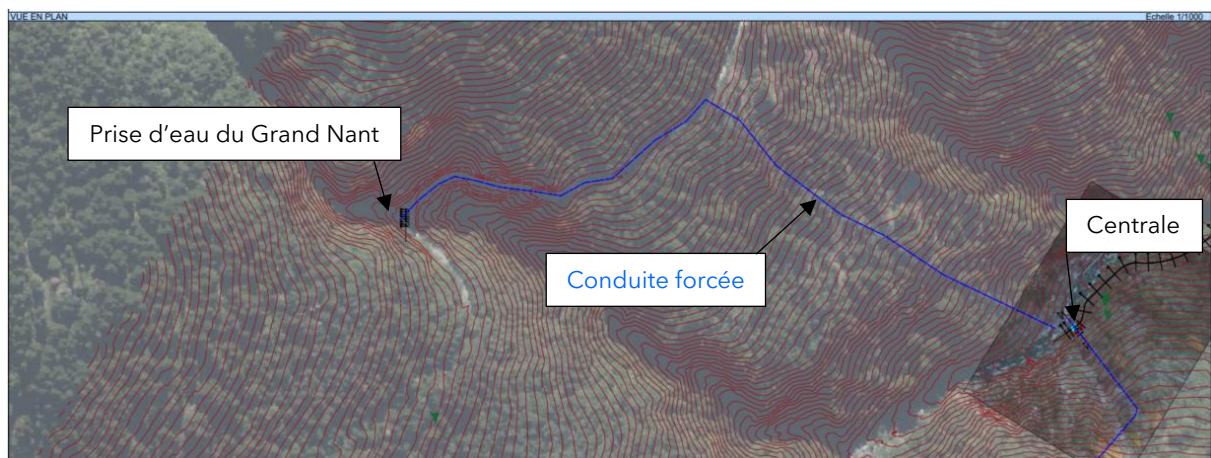


Figure : Vue en plan de la conduite forcée du Grand Nant – Source : MTC, avr. 2025

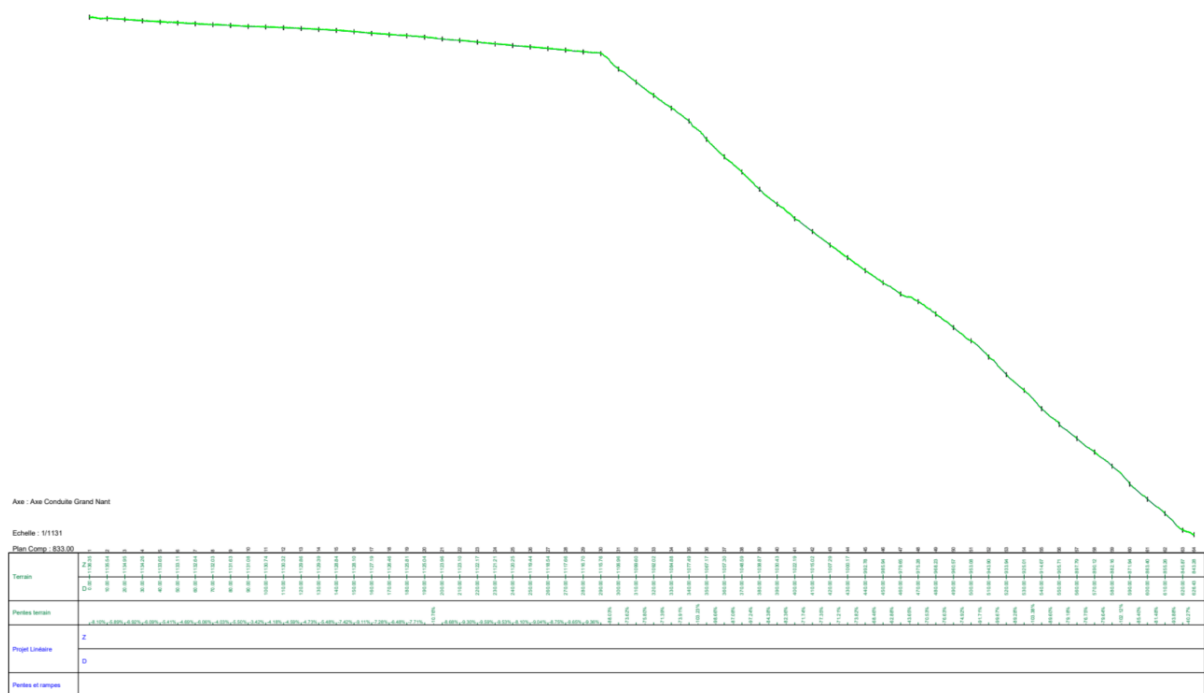


Figure 1: Profil en long de la conduite forcée du Grand Nant – Source : MTC, avr. 2025

Evaluation des pertes de charges dans la conduite forcée :

La chute maximale potentielle est la différence de hauteur entre la cote du fil d'eau dans la chambre de mise en charge de la conduite forcée : 1135.10 m NGF et la cote de la turbine Pelton : 845 m NGF, soit 290.10 m. La restitution dans le ruisseau de Bénétant se fera à la cote 841.05 m NGF.

Les pertes de charges Δh dans la conduite forcée sont calculées à partir de la formule de formule de Darcy-Weisbach :

$$\Delta h = f \times \frac{V^2}{2g} \times \frac{L}{D}$$

Avec :

f : coefficient de friction ; f=0.029 pour l'acier

V : vitesse de l'eau [m/s] ; V=1.27 m/s pour un débit d'équipement Qe de 90 l/s

L : longueur de la conduite [m] ; L= 630 m

D : diamètre de la conduite forcée [m] ; D = 300 mm = 0.30 m

Ainsi, $\Delta h = 4.78$ m CE selon cette première approche

Un calcul établi pour un débit de 90 l/s selon :

Corrélation	Haaland	Colebrook-White	Swamee Jain et	Achour et al
Coeff de perte de charge fD	0,012440	0,012483	0,012483	0,012480
perte de charge (m)	2.16	2.17	2.17	2.17

Ces approches complémentaires et convergent toutes vers une perte de charge de 4,6 mètres au débit de 130 l/s.

Une correction de +10% est utilisée afin de prendre en compte les pertes de charges singulières (entonnement, coudes, vannes). Par conséquent, les pertes de charges totales sont estimées à 5 m CE, soit 1.7 % de la chute maximale.

A débit maximum (i.e. au débit d'équipement Qe = 130 l/s), la chute nette est estimée à 285 m.

3.8. Bâtiment usine et la restitution

Les contraintes géotechniques et topographiques contraignent l'implantation et la géométrie du bâtiment. Il s'agit de ne pas générer de déchaussement du pied des d'éboulis côté sud/sud-ouest tout en évitant au nord/nord-est un couloir canalisant les chutes de pierres provenant du versant. La **largeur du bâtiment** sera **limitée à 7,6 mètres**.

La cote du radier est calée à l'altitude de 844m, pour une emprise de 6.6*7.6m.

Le **fil d'eau du canal de fuite** sous-jacent est à la cote **841,95 m**, avec une **pente de 5 à 10 %**. La cote de la restitution sera comprise entre 841,05 à 841,45m (à caler au stade de l'étude d'exécution en fonction des projets de modification de la prise d'eau ALTÉO).

Le transformateur sera implanté à l'extérieur du bâtiment, dans un local spécifique protégé par une grille assurant sa ventilation naturelle.

La **dalle en toiture** est **inclinée** selon une pente à 2H/1V (26,5°). Elle est surmontée par un **lit de pneus PL ligaturés** et de **remblais** sur une **épaisseur de 1,5m**. Cette disposition permettra à la fois une végétalisation de la toiture pour une meilleure intégration du bâtiment dans le site, et aussi sa protection dans l'hypothèse où des blocs provenant du versant et du couloir mitoyen atteindraient l'ouvrage

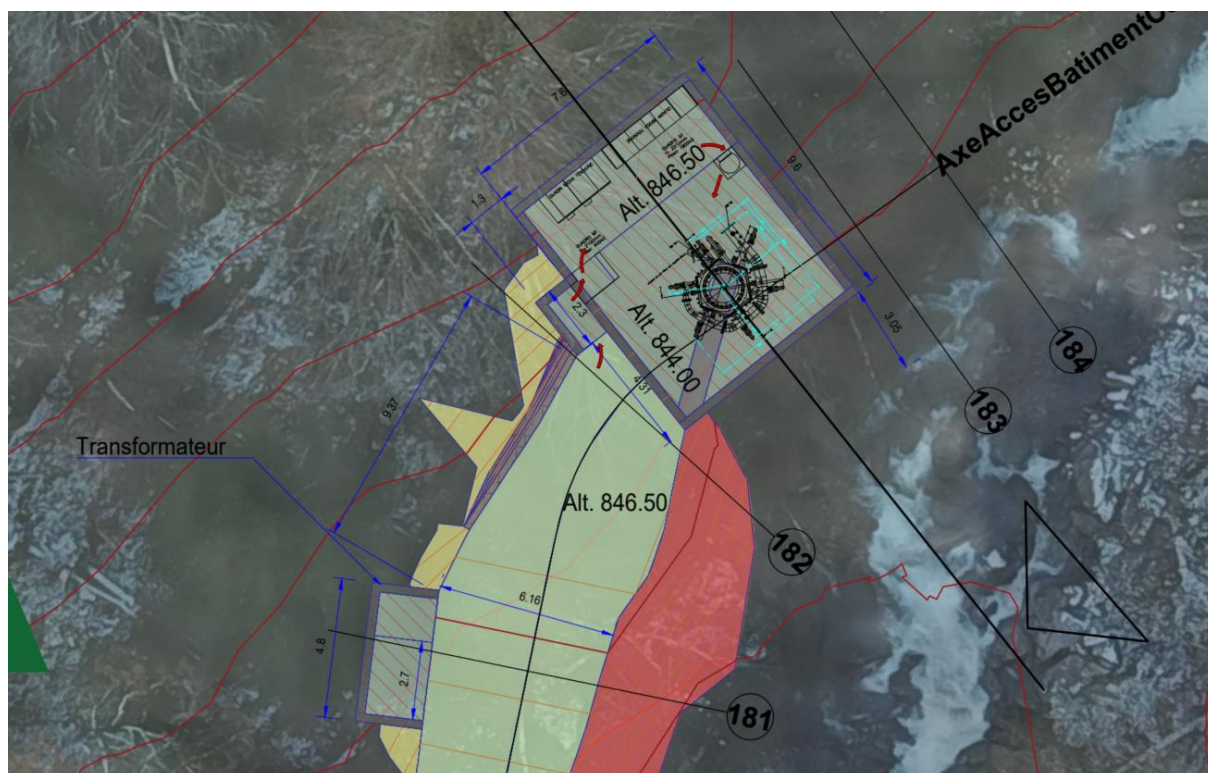


Figure : Vue en plan de la centrale - Source : MTC, avr. 2025

Les accès au bâtiment se feront par une porte principale (section 4*4m) et une porte de service à l'altitude de 846,5, c'est-à-dire 2,5m plus haut que le niveau du radier.

Les équipements électriques (armoires de puissance MT et BT, contrôle électrique, coffrets électriques...) seront installés sur une dalle en béton d'une largeur de 2,75m à la cote 846,5.

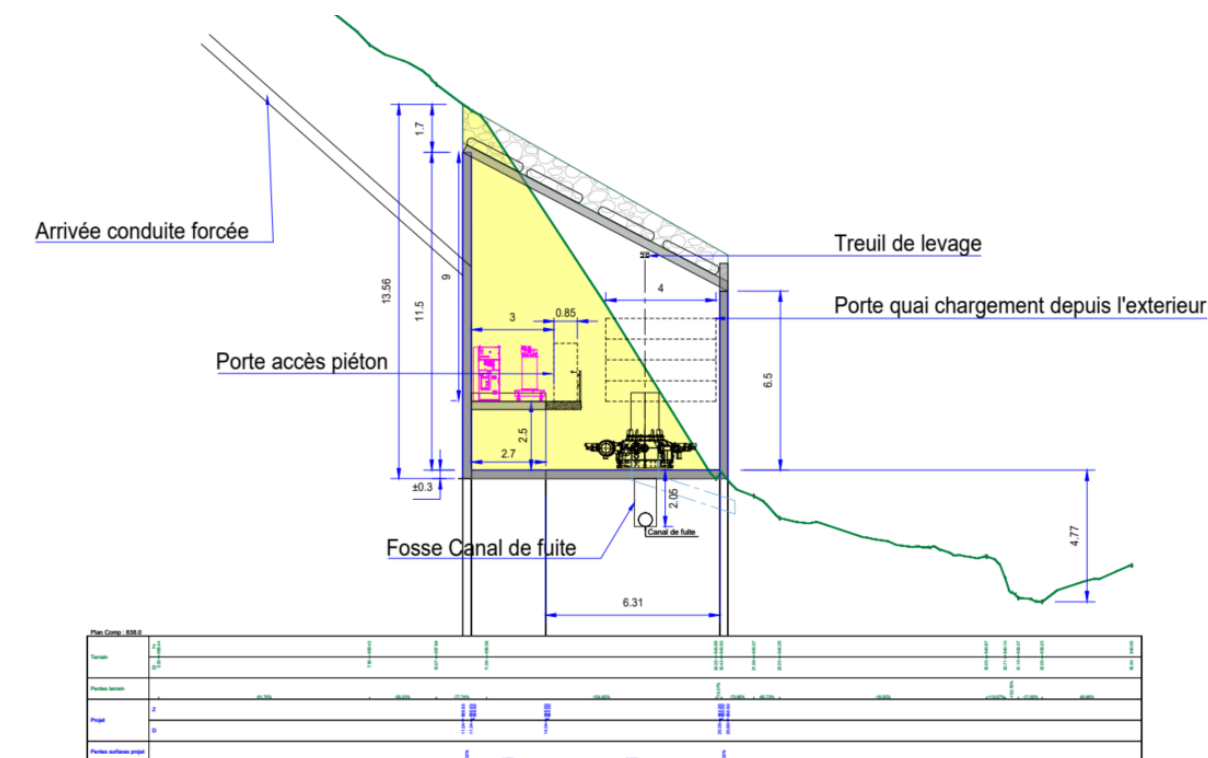


Figure : Coupe dans l'axe de la centrale - Source : MTC, avr. 2025

Deux ouvertures complémentaires assureront la ventilation de l'ouvrage et une structure monorail en façade dans l'axe de la porte principale permettra le levage et les manœuvres de montage et entretien des équipements.

3.9. Équipements de la centrale

Les principaux équipements de la centrale sont les suivants :

- Vanne de garde sphérique avec contrepoids pour la conduite forcée de Bénétant
Diamètre DN350 ; Pression PN40
- Vanne de garde papillon avec contrepoids pour la CF du Grand Nant
Diamètre DN125 ; Pression PN40
- Groupe hydraulique
- Turbine à axe vertical de type Pelton 6 jets :
 - Chute nette 235.7m (Bénétant) et 285,08m (Grand Nant) ;
 - Débit $Q_e = 540$ l/s (Bénétant) et 90 l/s (Grand Nant) ;
 - Puissance mécanique = 1250 kW
 - Roue : diamètre 623 mm ; matériau : inox (G-X4CrNi 13.4)
 - Accouplement direct
- Alternateur synchrone :
 - Puissance électrique : 1250 kVA
 - Vitesse de rotation : 1 000 rpm

L'entrée de la conduite dans l'usine est contrôlée par une vanne de garde de type « sphérique », qui précède la turbine. Cette vanne permet d'isoler la turbine, notamment pour les opérations de maintenance. L'ouverture de la vanne sera commandée par un système hydraulique, et sa fermeture par un contrepoids.

Compte tenu de la hauteur de chute, des variations du débit turbinable et des apports par deux prises d'eau, la turbine sera du type Pelton verticale à 6 injecteurs. Ceci permettra de maintenir un excellent rendement jusqu'à des faibles débits, tout en pouvant piloter de façon différenciée les deux prises d'eau dont les chutes nettes diffèrent. Le débit d'amorçage de la turbine sera de $65+13= 78$ l/s (10 % du débit d'équipement). Le débit d'alimentation de la turbine variera en fonction du débit des torrents de Bénétant et du Grand Nant au niveau de la prise d'eau.

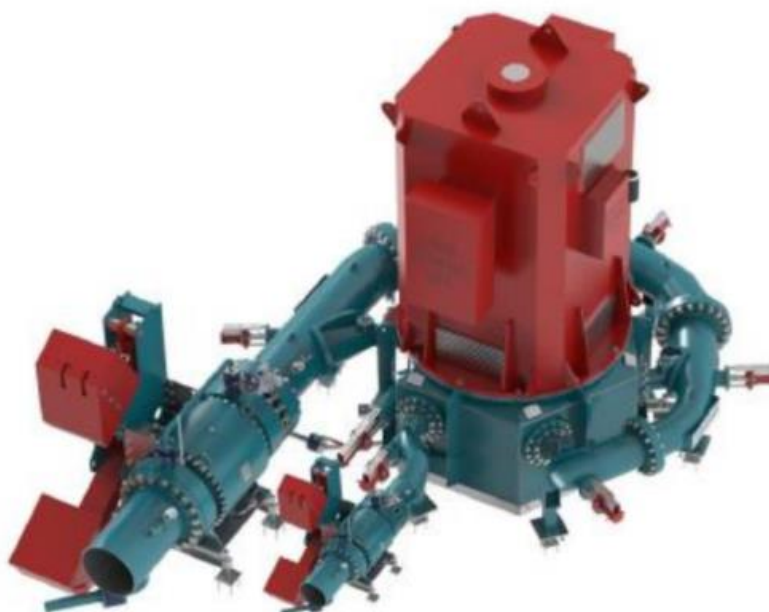
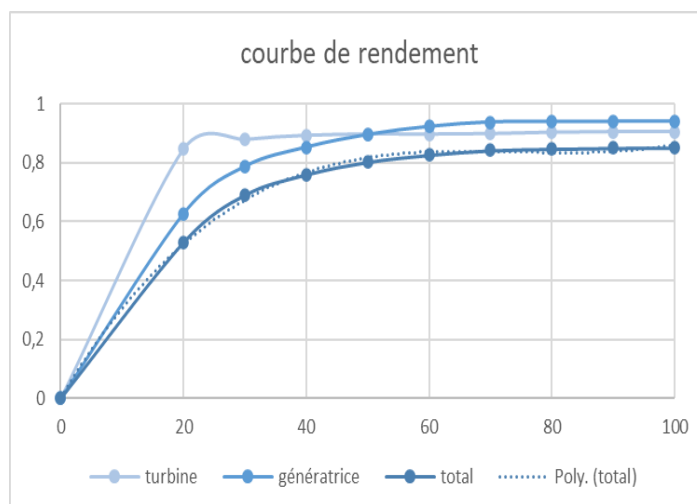


Figure 2: Illustration du layout proposé au stade projet

Le graphique suivant donne les rendements des équipements (données reçues de fournisseurs d'équipements). Le rendement varie en fonction du débit. Le rendement global - i.e. le rendement cumulé de la turbine, de l'alternateur et du transformateur - dépasse 80% pour un débit de 50% du débit d'équipement et atteint 85% pour le débit d'équipement (390 l/s).

Niveau d'eau amont : un niveau d'eau constant dans les chambres d'entonnement sera maintenu automatiquement.



- ✓ Automate : l'ensemble de toutes les informations nécessaires aux protections, surveillance, couplage, gestion de l'usine, sera géré par un automate programmable. L'automate assurera également toutes les fonctions tout ou rien, analogiques, calculs, édition listing, gestion de l'écran, envoi des informations alarme par le réseau internet et/ou téléphonique.
- ✓ Onduleur : il permettra d'assurer le maintien des informations sur l'automate en cas de disparition du réseau.
- ✓ Auxiliaires : protection contre la foudre ; surveillance réseau ; surveillance de l'alternateur ; contrôle température ; appareil de couplage (le couplage pourra se faire automatiquement ou manuellement) ; contrôle de niveau d'eau ; défauts ; contrôle à distance.
- ✓ Raccordement électrique : l'ensemble des installations sera conforme aux normes européennes.

3.10. Raccordement électrique

Les postes ENEDIS sont localisés dans la vallée, à Cevins ou à La Bâthie. Il est probable que le tracé du raccordement électrique au réseau emprunte la piste forestière sur un linéaire de l'ordre de 5 km pour rejoindre le réseau aérien HTA ENEDIS.

Ce tracé n'est pas arrêté et ne le sera pas avant la construction du projet, en raison du déroulement de la procédure chez ENEDIS. Ce tracé fera alors l'objet d'une étude spécifique par ENEDIS en temps utile et le présent dossier d'autorisation environnementale sera une source bibliographique publiquement disponible pour l'étude d'ENEDIS.

Enfin, il a à noter qu'ENEDIS pourrait mutualiser les travaux du raccordement électrique à ceux du projet (pose des conduites forcées, création de la piste forestière) ou lors des éventuelles modifications de la prise d'ALTÉO pour réduire les incidences sur l'environnement. De toute évidence, le tracé possible a été cartographié comme suivant les chemins et pistes existants.

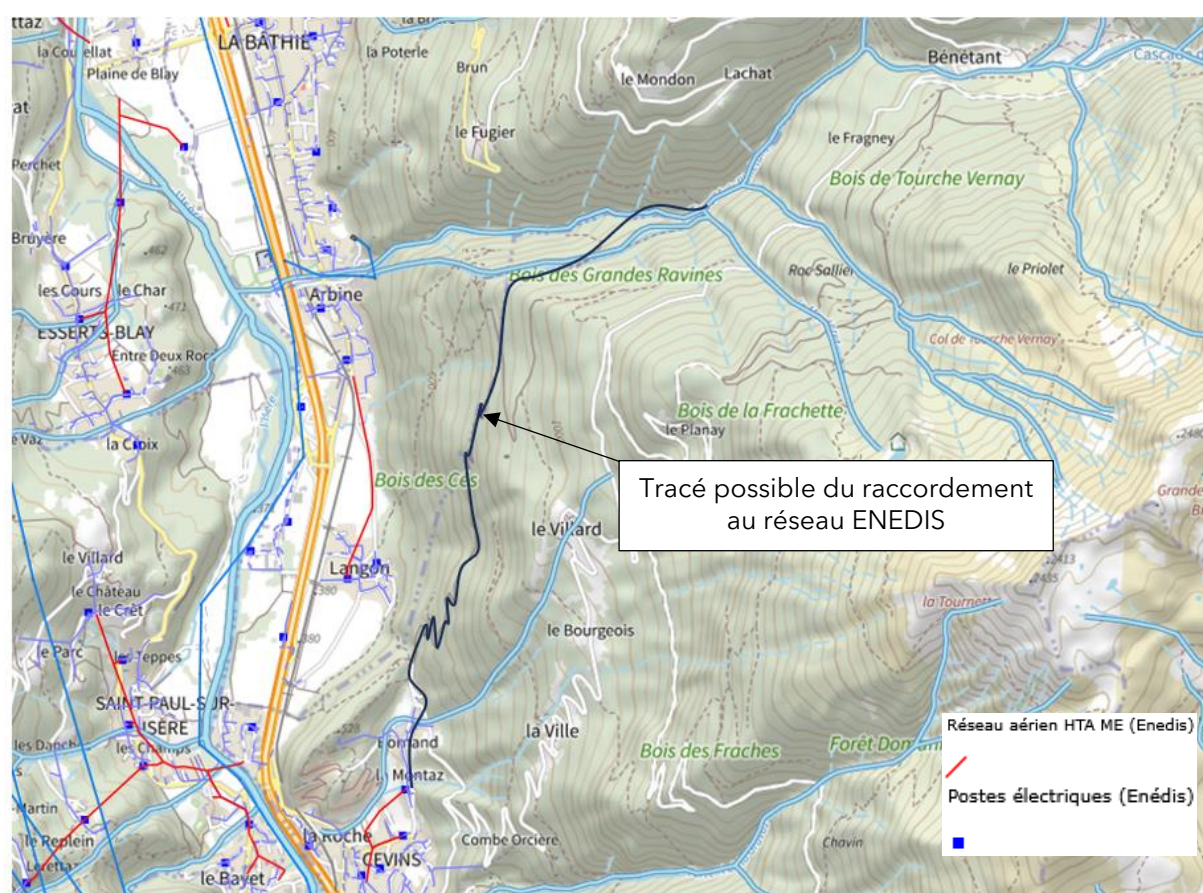


Figure : Tracé probable du raccordement au réseau ENEDIS - Source : Cartographie Hydroélectricité, DDT 73, annoté B.PILOT, oct. 2025

CHAPITRE 4. CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES

4.1. Planning prévisionnel des travaux

Ce planning a été élaboré en tenant compte des contraintes de faisabilité techniques (hydrologie, neige) et des contraintes environnementales (reproduction, hivernage de la faune, hydrobiologie).

Sous réserve du déroulement administratif du projet entre fin 2025 et début 2026, les travaux **démarreront à partir d'août 2027**, avec un hivernage entre novembre 2026 et mars 2027 inclus. L'objectif est une **mise en service en janvier 2029**.

N°	Tâches	2026												2027												2028												2029			
		Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Jun	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	
1	Dépôt du dossier d'autorisation																																								
2	Instruction du dossier																																								
3	Délais de recours																																								
4	Prêt bancaire																																								
5	DCE-Consultation des entreprises																																								
6	Coupe des arbres (emprise pistes, prises d'eau, blondin)																																								
7	Piste d'accès Lachat																																								
8	Mise assec tronçon PE																																								
9	Piste d'accès centrale																																								
10	commande conduite forcée																																								
11	commande équipements tranche ferme (études)																																								
12	commande équipements tranches conditionnelles																																								
13	Dossier raccordement Enedis																																								
14	Bâtiment: déroctage - confortement																																								
15	bâtiment: construction																																								
16	travaux CF Bénétant																																								
17	travaux CF Grand Nant																																								
18	terrassement prises d'eau																																								
19	prise d'eau Bénétant GC																																								
20	prise d'eau Grand Nant GC																																								
21	installation équipements électromécaniques																																								
22	installation équipements électriques																																								
23	travaux de raccordement électrique																																								
24	Raccordement ENEDIS																																								
25	Réception organisme contrôle, mise en service comptage																																								
26	Tests, mise en service, injection réseau																																								

Figure : Planning prévisionnel des travaux - B.PILOT, oct. 2025

Les travaux nécessitent en tout premier lieu la création des accès à la prise d'eau de Bénétant et à la centrale.

Compte tenu des enjeux environnementaux, les **abattages des arbres, les travaux générant des impacts sonores importants (déroctage, minage...)** seront **limités à la période du 15 août au 31 octobre**.

Les **premières opérations (année N)** comprendront :

- ✓ Réalisation des mesures environnementales notamment la mise en défens des zones à protéger durant la phase chantier
- ✓ Pour la piste d'accès à la prise d'eau de Lachat (2027):
 - coupe des arbres, à partir du 15 août sur l'emprise de la piste, du blondin et de la prise d'eau
 - élargissement de la piste existante (625ml),
 - création de la piste d'accès à la prise d'eau (200ml)
- ✓ Pour l'accès à la centrale (2027) :
 - coupe des arbres,
 - élargissement/reprise de l'ancienne piste.
- ✓ Pour la centrale (2027):
 - Coupe des arbres
 - Décaissement de l'éperon rocheux (prédécoupage, minage d'abattage, BRH)
 - Réalisation des ancrages de la butée de pied de la conduite forcée de Bénétant
- ✓ Pour les conduites forcées :
 - Ouverture d'une tranchée à l'aide d'une pelle mécanique avec du déboisement ponctuellement ; pose des éléments de conduite forcée (de longueur 6 ou 12 m), d'une gaine de TPC Ø90mm (pour le passage du câble de puissance), d'un PEHD Ø32mm (pour la fibre optique). Enterrement, lorsque la nature du sol l'autorise, de la conduite

forcée sous 90 cm de remblai pour éviter tout risque de gel. La conduite est rebouchée au fur et à mesure avec les matériaux du site. Tous les matériaux extraits seront utilisés pour remodeler la piste de sorte qu'il ne sera pas nécessaire d'évacuer et de retraiter des matériaux.

- Réalisation de la conduite forcée de Bénétant de la centrale à la cote 1 000 m soit 230 ml y compris sa butée de pied ancrée. Le tronçon aval sera réalisé en premier, afin de ne pas exposer les équipes travaillant à la construction du bâtiment au risque de chutes de pierres.
- Réalisation de la conduite forcée du Grand Nant de la centrale à la cote 1 115 m (jusqu'à la route de Bénétant) soit 330ml si le planning le permet.

L'année suivante (N+1),

- ✓ Pour la centrale :
 - A partir du printemps, construction du bâtiment de la centrale en évitant les rotations d'hélicoptères : fabrication du béton sur site à l'aide d'une autobétonnière ou avec une microcentrale mobile en ayant approvisionné les granulats et béton sur une plateforme localisée à environ 150 m à l'aval de la centrale. Le démarrage des travaux au printemps est justifié par l'absence de nuisances sonores ou vibratoires intenses (pas de survol d'hélicoptères, pas de minage ni de BRH). Le bruit du chantier est noyé dans le bruit de fond ambiant du torrent (65 à 70 dBA mesurés sur site).
 - Aménagement des ouvrages de soutènement en enrochements maçonnés
- ✓ Pour la prise d'eau de Bénétant : à partir du 15 août (ou de début août dans l'hypothèse de l'utilisation d'un blondin) :
 - mouvements de terre
 - Construction de la prise d'eau (durée 2,5 mois). Les travaux sont prévus en période d'étiage de la mi-juillet au 15 octobre par demande de dérogation. Les équipes seront renforcées et le planning sera ajusté afin de limiter la durée des travaux en rivière
- ✓ Pour la prise d'eau du Grand Nant : à partir du 15 août au 31 octobre :
 - mouvements de terre
 - Construction de la prise d'eau (durée 2,5 mois). Les travaux sont prévus en période d'étiage (mi-juillet - fin septembre). Les équipes seront renforcées et le planning sera ajusté afin de limiter la durée des travaux en rivière
- ✓ Pour les conduites forcées à partir du 15 août (ou de la mi-juillet dans l'hypothèse d'une limitation à un héliportage hebdomadaire l'après-midi) :
 - Réalisation de la conduite forcée de Bénétant de la prise d'eau à la cote 1 000 m soit 1 000 ml : durée 2-3 mois
 - Réalisation de la conduite forcée du Grand Nant de la prise d'eau à la cote 1 115 m soit 300 ml : durée 1,5 mois.
 - Test de pression de la conduite forcée : mise en place de fonds pleins aux extrémités de la conduite forcée, test de fuite et mise en pression
- ✓ Pour le raccordement au réseau :
 - Réalisation de la tranchée, mise en place des fourreaux (câble et fibre optique), raccordement au réseau. Planning à gérer par Enedis
- ✓ Installation des équipements électromécaniques et électriques : à partir d'août
 - Installation de la turbine et des équipements électromécaniques
 - Tests et contrôles

4.2. Déroulement de la phase travaux

4.2.1. Mouvements de terre

Les terrassements des pistes d'accès à la centrale et à la prise d'eau de Bénétant sont des opérations dont la **durée est estimée à environ 3 semaines**. Elles ne nécessiteront pas l'installation d'une base vie.

Après l'abattage des arbres si nécessaire, les terrassements pourront être réalisés à l'aide d'une pelle 8 tonnes pour la piste de Lachat. En raison d'un massif rocheux à décaisser pour élargir le passage à proximité de la conduite d'amenée d'eau ALTÉO et du volume des blocs dans le lit majeur du torrent, il sera préféré une pelle au minimum d'une masse de 15 tonnes pour celle de la centrale.

L'emploi du **BRH** sera **nécessaire pour le déroctage des massifs rocheux**, qui devraient être peu nombreux pour le terrassement des pistes.

En revanche, le décaissement de l'éperon rocheux de la centrale nécessitera l'emploi d'un rideau de prédécoupage pour réduire les vibrations avant les **tirs d'abattage en masse**.

Les déblais seront **provisoirement stockés dans le linéaire in situ**, entre la position de la base vie et celle de la centrale (entre 100 et 130 ml).

Pour l'ensemble des terrassements, les **volumes de déblais équilibreront les remblais**.

L'ensemble des opérations respectera les prescriptions des différentes études géotechniques (ancrage des remblais au TN par des redans, drainage, pente des déblais et des remblais, soutènements, confortement du déblai rocheux et ancrage du massif de butée de pied de la CF...).

4.2.2. Bases vie

Pour la construction de la centrale, une **base vie d'environ 20 m²** (dimensions 8*2,5m) **et un sanitaire** seront installés **sur une plateforme existante** implantée comme illustré ci-dessous **dans le lit majeur du torrent de Bénétant à une centaine de mètres à l'aval de la prise d'eau d'ALTÉO**.



Figure : Vue aérienne de l'implantation de la zone de la base vie pour la construction de la centrale – Source : B.PILOT



Figure : Vue de la zone de la base vie de la centrale – Source : B.PILOT

Pour la **construction de la prise d'eau de Bénétant** il est prévu l'implantation d'une base vie en bordure du chemin de Lachat, sur la parcelle 0053/0054 appartenant à la commune de La Bathie.



Figure : Vue aérienne avec cadastre de l'implantation de la zone de la base vie pour la construction de la prise d'eau du Bénétant – Source : cadastre géoportail.gouv.fr, annoté B.PILOT, oct. 2025



Figure : Vue de la zone de la base vie de la prise d'eau de Bénétant – Source : B.PILOT

Pour la construction de la prise d'eau du Grand Nant, compte tenu de la facilité d'accès à l'ouvrage par la voie communale, **un simple abri de chantier mobile sur roue** sera positionné **sur l'accotement de la route**, à l'amont de la prise d'eau.

Figure : Vue drone de la zone de la base vie de la prise d'eau du Grand Nant – Source : B.PILOT



4.2.3. Zones de stockage

Les différentes phases de travaux nécessiteront des lieux de stockage de matériaux (granulats, banches, ciment, aciers...).

Pour la **construction de la centrale**, il est prévu la **fabrication de béton sur site** à l'aide d'une **micro-centrale à béton et/ou** d'une **autobétonnière**, pour limiter les rotations d'hélicoptères et leurs impacts vis-à-vis de la faune.

Le **lieu de stockage principal (zone de stockage N°1)** est localisé au niveau du parking de Notre-Dame des Neiges, sur la commune de Cevins. Les granulats, ciments, aciers et autres matériaux y seront livrés pour être repris et montés par des moyens adaptés jusqu'à la plateforme de la base vie décrite au paragraphe précédent.

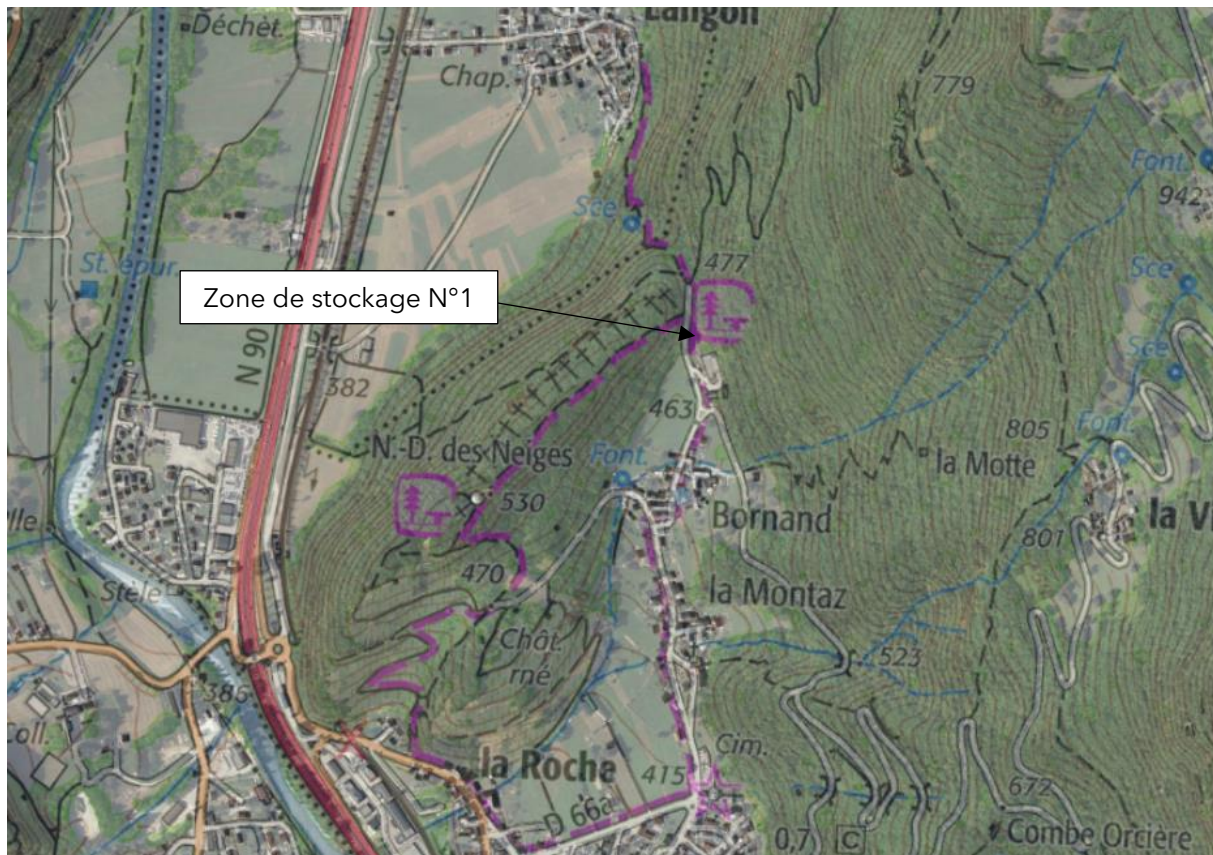


Figure : Localisation de la zone de dépôt aval sur plan topo IGN – Source : geoportail.gouv.fr, annoté B.PILOT, oct. 2025



Figure : Vue de la zone de dépôt aval parking Notre Dame des Neiges à Cevins – Source : B.PILOT

4.2.4. Prise d'eau de Bénétant

La **mise assec du lit du torrent** se fera par l'intermédiaire de la pose d'un **batardeau constitué de big-bags** remplis de matériaux du site, sur un linéaire de l'ordre de 15 à 20 mètres.

Un **tuyau de dérivation** dont le diamètre sera précisé en phase exécution (probablement phi 500 mm voire plus) sera **enterré en rive gauche** du lit mineur, pour détourner l'eau sur une **longueur de 25 mètres**.

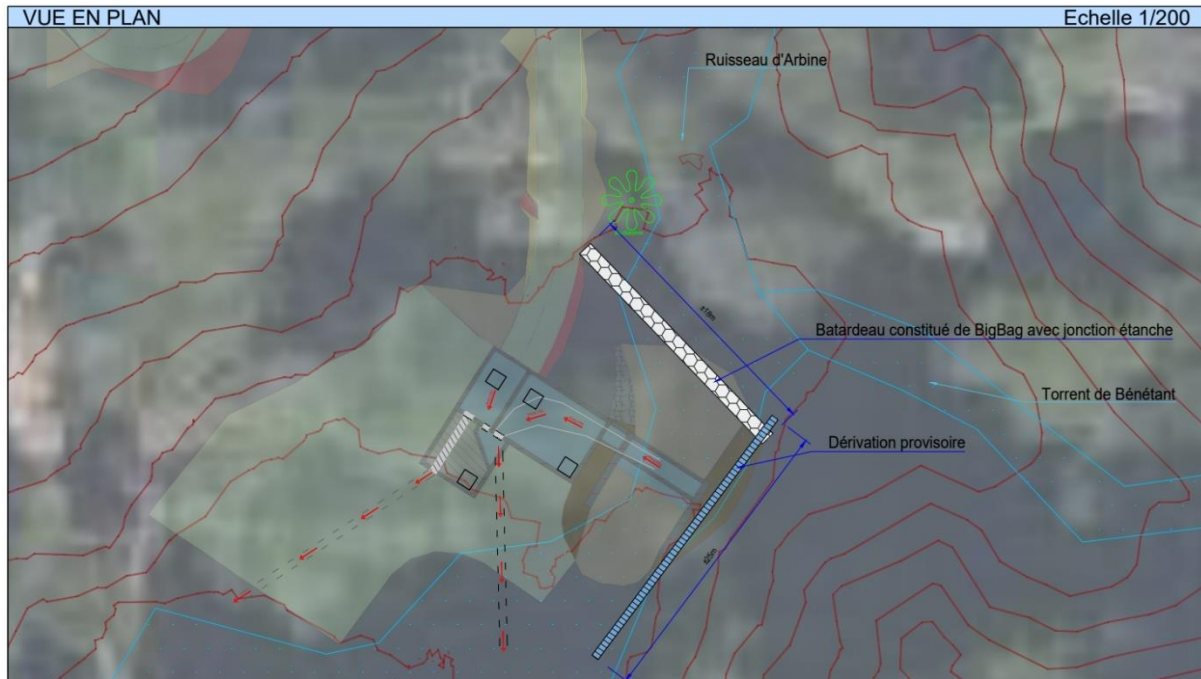


Figure : Illustration de la mise assec provisoire du torrent de Bénétant en phase travaux - Source : MTC, janv. 2026

Le béton pourra soit être fabriqué sur place comme pour la centrale, être acheminé par hélicoptère dans les périodes admissibles vis-à-vis de l'avifaune (mi-août, mi-octobre), ou encore acheminés par un blondin comme décrit ci-après.



Figure : Photo illustrant un chariot similaire à celui pouvant être utilisé pour Bénétant – Source : B.PILOT

Une option par un blondin provisoire (câble de débardage) peut aussi être proposée par les entreprises selon le tracé exposé en page suivante, pour acheminer les matériaux. Cette dernière option n'est cependant maîtrisable que par peu d'entreprise de travaux, c'est pourquoi elle reste hypothétique à ce stade du projet.

La mise en place d'un blondin impacterait provisoirement le sol pour les éléments suivants :

- Pied des pylônes : 2 x 2 m,
- Plateforme du treuil : 4 x 4 m.

Aussi, cela impliquerait un impact sur le boisement selon 2 situations :

- Le fuseau à libérer (troncs et branches) est de 4 m dans la zone de roulement quand le câble est à une hauteur inférieure à 8 m ;
- Le fuseau à libérer (troncs et branches) est de 2 m dans la zone de roulement quand le câble est à une hauteur supérieure à 8 m.



Figure : Photo illustrant un pylône de départ – Source : B.PILOT



Figure : Photo illustrant un treuil de ligne – Source : B.PILOT

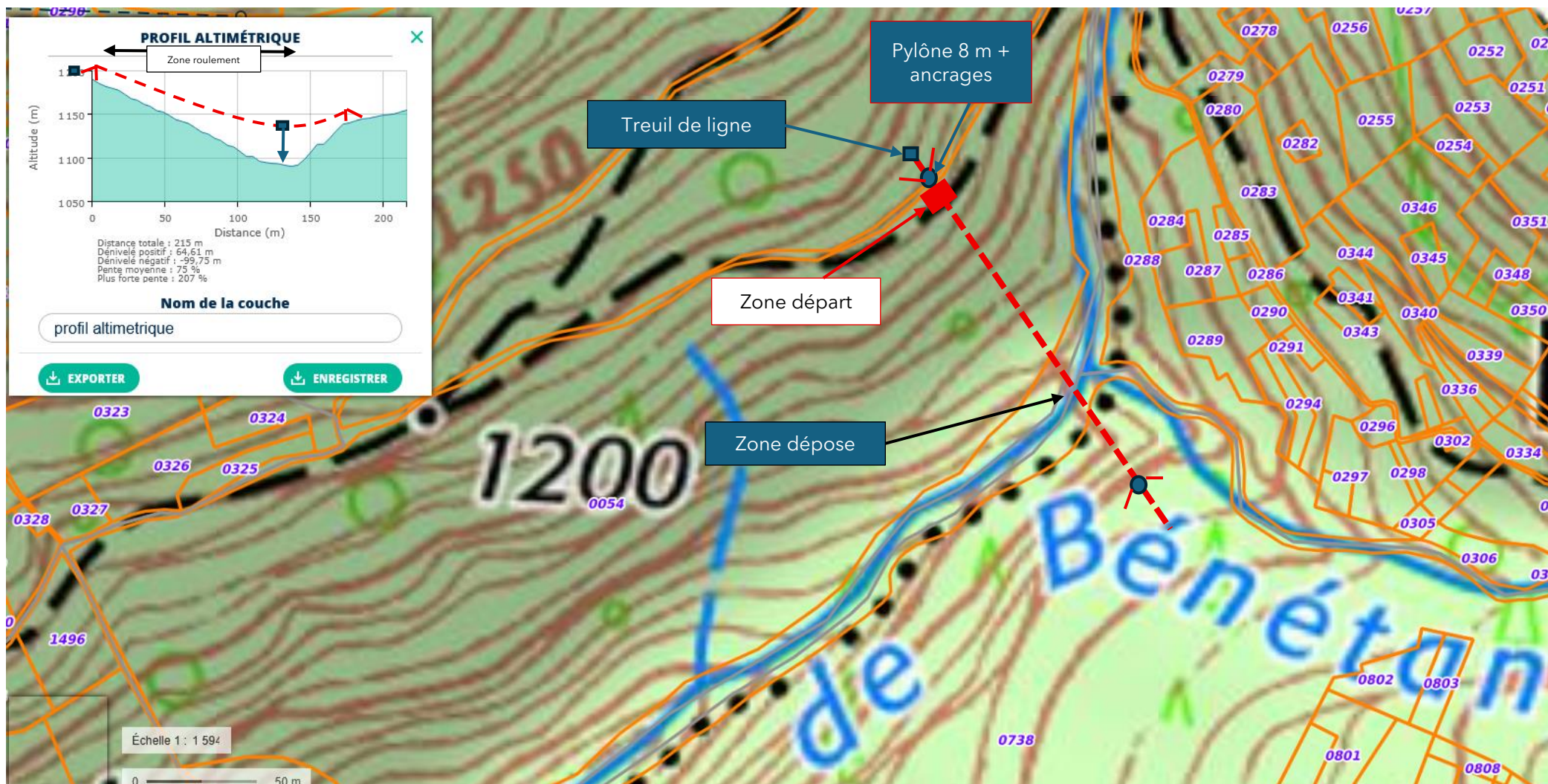


Figure : Schéma (plan et coupe) de mise en place d'un blondin pour la construction de la prise d'eau de Bénéstant - source : B.PILOT, déc. 2025

4.2.5. Prise d'eau du Grand Nant

A la différence de la prise d'eau de Bénétant, il n'est **pas possible de mettre en œuvre un batardeau en raison de la proximité immédiate de la cascade.**

La première phase de travaux consistera à **aménager l'exutoire sous la chaussée.** Les eaux provenant de la cascade seront **dévoquées en phase provisoire** pour permettre la réalisation des ouvrages.

L'exutoire sera positionné à l'aval du mur existant, au toit du substratum et hors de l'emprise du mur de soutènement de la route.

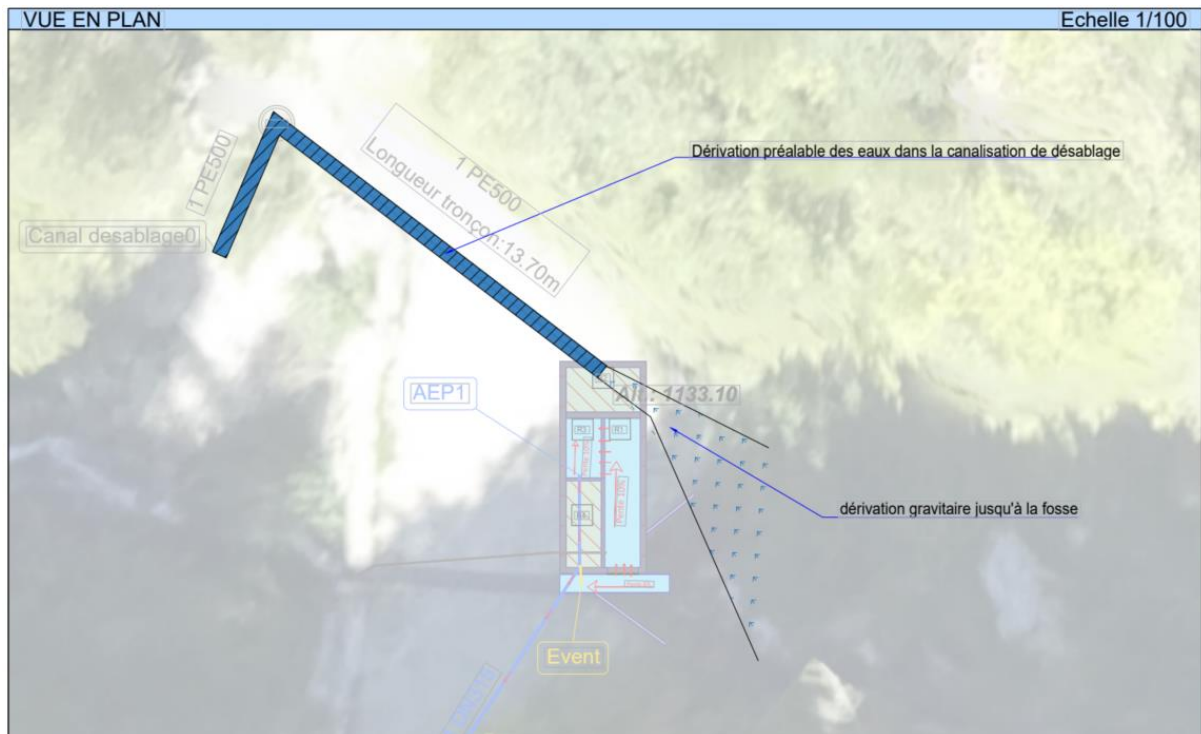


Figure : Illustration du dévoiement provisoire des eaux du torrent du Grand Nant en phase travaux – Source : MTC, janv. 2026

4.3. Modalités d'exécution et de fonctionnement

En phase d'exploitation, l'aménagement hydroélectrique du Bénétant et Grand Nant **fonctionne au fil de l'eau** :

- Lorsque le débit du torrent est inférieur au débit réservé (**$Q_r = 89$ l/s pour la prise d'eau de Bénétant et $7,5$ l/s pour le Grand Nant**), la centrale est à l'arrêt.
- Lorsque le débit du torrent est supérieur au débit réservé mais que le débit entonné est inférieur au débit d'armement (**$Q_a = 54$ l/s pour Bénétant et $Q_a = 9$ l/s pour le Grand Nant**), la centrale est à l'arrêt. En d'autres termes, lorsque le débit dans le torrent de Bénétant est inférieur à 143 l/s, l'intégralité de ce débit reste dans le tronçon court-circuité. Dans l'hypothèse où la prise d'eau de Bénétant serait à l'arrêt (entretien, réparation...), l'apport seul de la prise du Grand Nant est insuffisant pour justifier le fonctionnement de la centrale.
- Lorsque le débit du torrent de Bénétant est compris entre 143 l/s (débit d'armement Q_a) et 629 l/s (débit d'équipement $Q_e + Q_a$), la microcentrale est en fonctionnement avec des débits entonnés de 54 à 540 l/s. Il en est de même pour la prise du Grand Nant, avec des débits entonnés compris entre 9 et 90 l/s.
- Lorsque le débit dans le torrent de Bénétant est supérieur à 629 l/s ($Q_r + Q_e$), étant donné que la turbine ne peut pas turbiner plus de 540 l/s, il y a surverse dans le tronçon court-circuité. Ce fonctionnement en surverse se produit pour la prise du Grand Nant pour une valeur de 97,5 l/s.

La microcentrale fonctionnera **prioritairement en régulation de niveau** : une sonde de niveau située dans le bassin de mise en charge de chaque prise permet de connaître le niveau. L'information est transmise en permanence à l'automate de la centrale via une fibre optique reliant la prise d'eau et le bâtiment usine.

Lorsque le niveau d'eau augmente, un ordre d'ouverture de l'injecteur est donné. A l'inverse, lorsque le niveau d'eau baisse, un ordre de fermeture de l'injecteur est donné. Par conséquent, le niveau d'eau dans le bassin de mise en charge reste constant. Lorsque le débit d'équipement (540 et 90 l/s respectivement pour les prises d'eau de Bénétant et du Grand Nant) est atteint (i.e. les injecteurs sont ouverts au maximum), la régulation n'est plus possible et le surplus surverse dans la prise d'eau.

La fibre optique permet la communication entre la prise d'eau (sondes, caméra, état d'ouverture/fermeture des différentes vannes) et la centrale.

4.4. Répartition de la valeur locative du projet

La prise d'eau, la conduite forcée, l'usine et la restitution des eaux seront implantés sur les communes de La Bathie et de Cevins. De ce fait, il y a nécessité de prévoir une répartition pour la valeur locative de la force motrice.

Les textes de référence sont les suivants :

- Décret n°55-49 du 5 janvier 1955
- Article 6 de la loi n° 75-678 du 29 juillet 1975
- Art. 1399, 1473, 1474 et 1475 du Code Général des Impôts
- Art. 316 à 321B et 323 de l'annexe III du Code Général des Impôts

Article 316 (modifié par la Loi n°85-1404 du 30 décembre 1985 - art.16 JORF du 31 décembre 1985) :

Pour l'assiette de la taxe foncière sur les propriétés bâties dues par les entreprises hydrauliques concédées ou d'une puissance supérieure à 500 kilowatts, la valeur locative de la force motrice des chutes d'eau et de leurs aménagements utilisés par ces entreprises est répartie entre les communes sur le territoire desquelles sont situés les ouvrages définitifs de génie civil et celles sur le territoire desquelles coulent les cours d'eau utilisés compte tenu des éléments ci-après :

- importance des ouvrages définitifs de génie civil
- importance des retenues d'eau
- puissance hydraulique moyenne devenue indisponible dans la limite de chaque commune du fait de l'usine

Cette répartition est effectuée par l'ingénieur en chef du contrôle conformément aux règles fixées par les articles 317 à 320.

Article 317 :

Pour chaque commune intéressée, l'importance des ouvrages définitifs de génie civil est estimée en prenant en considération les ouvrages ou parties d'ouvrages situés sur le territoire de la commune, et compte tenu du prix des terrains occupés par ces ouvrages ou parties d'ouvrages.

En ce qui concerne les retenues, le total des éléments entrant en compte - importance du barrage, des ouvrages annexes et prix des terrains - est réparti uniformément sur la superficie totale constituée par la surface d'emprise du barrage et la surface globale des terrains submergés à la cote normale de retenue.

La répartition entre les communes intéressées est faite proportionnellement à la partie du territoire de chacune d'elles occupée par le barrage et les ouvrages annexes, ou submergée par les eaux à la cote normale de retenue.

Article 318 :

La puissance hydraulique moyenne devenue indisponible est, pour chaque section des cours d'eau intéressés par l'aménagement, le produit du débit moyen prélevé par la dénivellation du cours d'eau dans la section considérée.

Pour toute section de cours d'eau située entièrement sur le territoire d'une seule commune, le produit est compté à cette commune ; pour toute section de cours d'eau séparant deux communes, le produit est partagé par moitié entre ces deux communes.

Pour chaque commune, la puissance hydraulique moyenne devenue indisponible est la somme de produits ou demi-produits qui lui sont comptés en application du deuxième alinéa ; il n'est pas tenu compte de la puissance hydraulique moyenne devenue indisponible pour une commune lorsque le débit moyen prélevé est inférieur à 10 % du débit moyen annuel du cours d'eau sur la commune considérée.

Article 319 :

Le pourcentage fixant la répartition, entre les communes intéressées par l'aménagement, de la valeur locative visée à l'article 316, sera déterminé comme suit :

Un premier calcul des pourcentages a1, a2, a3..., a (n) sera effectué suivant les dispositions mentionnées aux articles 316 et 317 en ce qui concerne le prix des terrains et l'importance des ouvrages définitifs de génie civil ;

Un deuxième calcul des pourcentages b1, b2, b3..., b (n) sera effectué proportionnellement à la puissance devenue indisponible dans chaque commune déterminée comme il est dit à l'article 318 ;

Le pourcentage final de répartition sera obtenu, pour chaque commune, par la formule : $p = 0,5 (a + b)$.

Elément a :

Tableau de calcul des pourcentages a1, ..., an :

Nature des ouvrages	Dimensions caractéristiques	Pondération		communes: fraction d'ouvrage	
		surface m ²	%	La Bathie	Cevins
surface des terrains submergés	pas de submersion	0	0%	0%	0%
Emprise du barrage	longueur 5.5 * 1m	6	1%	50%	50%
conduite forcée	CF Bénétant lg 1235ml x diam. 550mm	679	67%	100%	
	CF Grand Nant lg 626ml x diam. 300mm	188	19%		100%
bâtiment et équipements	prise d'eau Bénétant 8.5*4.4m	37	4%	100%	
	prise d'eau Grand Nant 2.9*7.3m	21	2%		100%
	usine 9.6*7.6	73	7%	100%	
conduite de restitution	conduite Lg 12ml diam 800mm	10	1%	100%	
total		1014	100%	79%	21%

Elément b :

Le torrent de Bénétant constitue la frontière entre les communes de La Bathie et Cevins. La rive droite où se situe la majorité des ouvrages est sur la commune de La Bathie (prise d'eau de Bénétant, conduite forcée de Bénétant, usine, restitution). La rive gauche est sur la commune de Cevins (prise d'eau du Grand Nant, conduite forcée du Grand Nant).

Par conséquent, on considère l'élément b réparti à 50% pour chacune des 2 communes.

Tableau récapitulatif des pourcentages par commune :

Communes	Eléments a	Eléments b	a + b	Pourcentage de répartition
La Bathie	79%	50%	129%	65%
Cevins	21%	50%	71%	35%
	100%	100%	200%	100%

En conclusion, la proposition de répartition de la valeur locative est de 65 % pour la commune de La Bathie et de 35 % pour la commune de Cevins.

4.5. Moyens de suivi, surveillance et intervention en phase d'exploitation

4.5.1. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Les principes généraux mis en application seront :

- ✓ D'assurer toutes les dispositions relatives à la sécurité et la protection du personnel et du public.
- ✓ De préserver les différents ouvrages, équipements et matériels.
- ✓ Selon les types d'incident ou accident, des consignes particulières seront suivies.

Procédure d'intervention

Il est important de signaler que l'aménagement hydroélectrique projeté sera muni d'un système de télégestion. De nombreux paramètres seront contrôlés en permanence avec des seuils d'alarme, d'alerte. Des séquences d'opération permettront de mettre automatiquement l'installation en sécurité si l'un des seuils est dépassé. La mise en sécurité se fera de manière passive, c'est-à-dire que, même en l'absence de réseau électrique, des moyens de coupure permettent l'arrêt des équipements.

L'aménagement projeté sera également muni d'un système de télésurveillance qui transmet en permanence les informations concernant le fonctionnement des installations. En cas d'incident, l'équipement se met automatiquement en sécurité (comme indiqué précédemment) et la qualification peut être faite à distance. Bien entendu, si un agent d'exploitation se trouve sur place, il peut également identifier et qualifier l'incident.

Les principes des procédures d'intervention mises en œuvre seront :

1. Identifier et qualifier l'incident sur l'équipement de télésurveillance à partir de l'alarme reçue.
2. Le propriétaire et l'exploitant sont automatiquement prévenus. S'il s'agit d'un départ d'incendie, le poste du S.D.I.S le plus proche est également prévenu.
3. Faire intervenir l'exploitant pour le traitement de l'incident. Des ressources complémentaires sont éventuellement nécessaires (mobilisation d'équipes ou de moyens complémentaires,...).
4. Prévenir s'il peut y avoir des impacts sur d'autres usagers (autorités concernées, riverains, ...).
5. Mettre en sécurité.
6. Gérer et superviser la gestion de cet incident.
7. Remettre en état de fonctionnement normal.

Dispositions à prendre en compte par type d'évènements

Type d'incident	Dispositions à prendre	L'exploitant prévient :
Pollution d'origine externe aux ouvrages	-Alerter les autorités compétentes -Recherche l'origine de la pollution	-Le propriétaire -La Police des Eaux (DDT73) -Les Mairies des 2 communes
Pollution d'origine interne aux ouvrages	-Alerter les autorités compétentes -Recherche l'origine de la pollution -Stopper / contenir la pollution	-Le propriétaire -La Police des Eaux (DDT73) - Les Mairies des 2 communes
Incendie électrique	-Alerter les autorités compétentes -Mettre en sécurité le personnel -Prendre les premières dispositions	-Le propriétaire -Le S.D.I.S -Les Mairies des 2 communes
Dégradation des ouvrages de prise d'eau (érosion, éboulement, obstruction, ...)	-Alerter les autorités compétentes -Effectuer les actions correctives nécessaires à la remise en état de l'ouvrage	-Le propriétaire -La DDT73 -La DREAL -Les Mairies des 2 communes

Tout incident ou accident constaté sera consigné par l'agent d'exploitation dans un registre de suivi prévu à cet effet. Selon la nature ou l'importance d'incident ou de l'accident, l'agent d'exploitation doit renseigner une fiche de suivi explicitant notamment les conditions dans lesquelles l'incident ou l'accident est survenu et les mesures prises pour y remédier.

4.5.2. Moyens de surveillance

Plan d'alerte et panneau d'affichage

Dans le cadre de l'exploitation courante de l'aménagement hydroélectrique projeté, un plan d'alerte est affiché au poste de contrôle, définissant la conduite à tenir en cas d'incident avec les coordonnées téléphoniques actualisées des personnes à prévenir le cas échéant, en fonction de la nature de l'anomalie ou des risques encourus (danger ou risque pour le milieu naturel, les personnes ou les biens):

Dans tous les cas :

- le Cabinet du Préfet de la Savoie,
- la Direction Départementale de Territoires (DDT de Savoie),
- Les Maires de La Bâthie et de Cevins.

En cas de danger ou d'accident relevant de la sécurité civile :

- le poste du S.D.I.S le plus proche,
- le poste de gendarmerie le plus proche.



Par ailleurs, sur la porte du bâtiment, sera fixé un panneau indiquant d'une part les numéros utiles et les coordonnées de l'exploitant, d'autre part la conduite à tenir en cas d'électrocution.

En aval d'un ouvrage hydroélectrique, un cours d'eau présente toujours un risque potentiel lié à une montée rapide des eaux.

Un panneau d'information, type panneau « risques de montée soudaine des eaux », sera mis en place à l'aval de la prise d'eau de manière à prévenir des risques potentiels. Il n'existe pas d'accès au torrent de Bayet sur la totalité du tronçon court-circuité.

Automate

L'automate collecte en temps réel les informations issues des sondes, capteurs et caméras présents sur l'installation, notamment le niveau d'eau à la prise d'eau. L'automate détecte les anomalies (d'ordre électrique, d'ordre mécanique ou d'ordre hydraulique...) et procède à l'action appropriée selon qu'il s'agit d'une alarme ou d'un défaut :

Une alarme ne compromet pas le fonctionnement de la centrale et ne l'arrête pas. A l'inverse, un défaut arrêtera automatiquement l'installation. Dans tous les cas, un e-mail et un SMS sont envoyés au gardien et à l'équipe d'exploitation pour les informer, ce qui permet de réagir rapidement et de prendre toutes les actions nécessaires afin de protéger les installations, les biens et les personnes.

Ci-dessous un exemple d'interface d'automate, visible depuis internet ou sur smartphone. L'ensemble des données et des paramètres y sont disponibles. Certaines actions simples peuvent être réalisées à distance. Toute action pouvant présenter un risque ne peut se faire que sur site. Par exemple, il ne sera pas possible de réarmer un disjoncteur à distance.

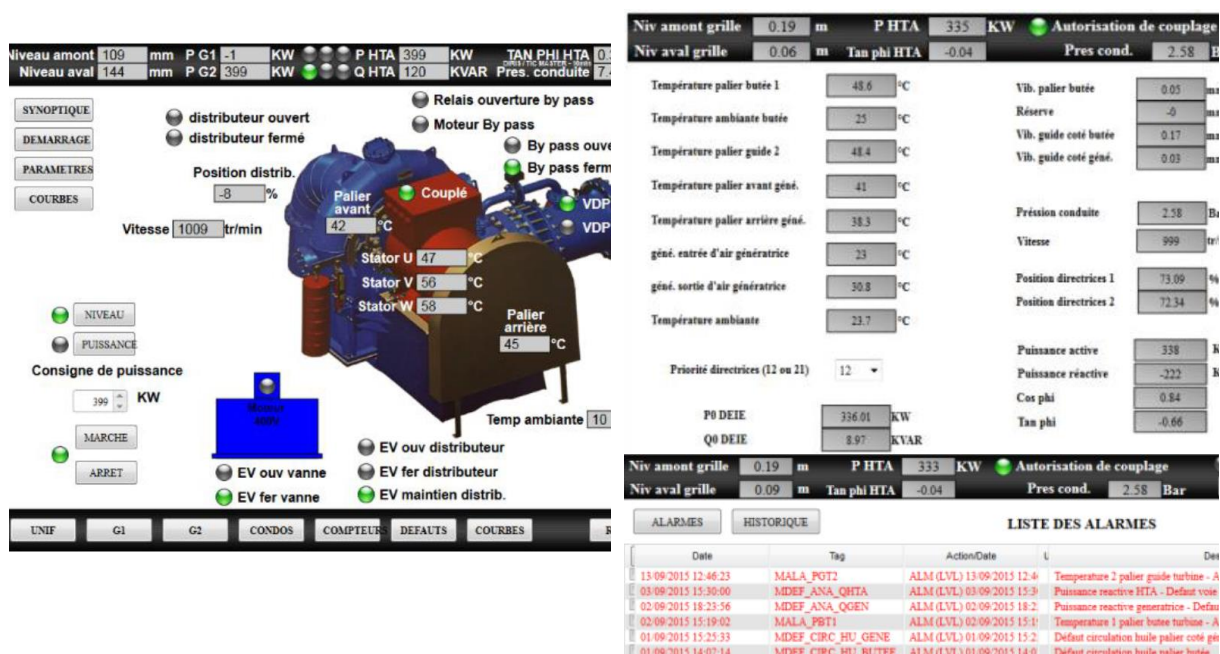


Figure : Exemple d'interfaces avec l'automate

Deux caméras pilotables et orientable à distance permettront de voir en temps réel les ouvrages de la prise d'eau et l'intérieur de la centrale.

4.5.3. Consignes de surveillance de l'ouvrage

La surveillance et l'exploitation des ouvrages intégrera les règles et dispositions prévues dans les articles R214-122 à R214-125 du code de l'environnement, applicables à l'aménagement hydroélectrique projeté.

L'article R. 214-124 modifié par le Décret n°2015-526 du 12.05.2015 dispose que "tout barrage est doté d'un dispositif d'auscultation permettant d'en assurer une surveillance efficace. Toutefois, un ouvrage peut ne pas être doté de ce dispositif, sur autorisation du préfet, lorsqu'il est démontré que la surveillance de l'ouvrage peut être assurée de façon efficace en l'absence dudit dispositif. L'autorisation prescrit les mesures de surveillance alternatives."

Il est rappelé qu'en raison des forts transports solides, l'ouvrage est transparent et n'est pas une retenue.

Or, d'une part, le barrage n'est pas classé. D'autre part, la surveillance de l'ouvrage peut être assurée efficacement comme décrit au paragraphe ci-dessous.

Enfin, des indicateurs visuels pourront être intégrés au besoin à l'ouvrage afin de pouvoir apprécier les éventuels affaissements, déplacements des fondations ou des enrochements, et l'érosion.

Ainsi, il est demandé, dans le présent dossier, l'autorisation de ne pas doter le barrage d'un dispositif d'auscultation autre que les indicateurs visuels indiqués précédemment.

Les consignes de surveillance de l'ouvrage, établies conformément aux prescriptions de l'arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, se décrivent comme suit :

Dispositions relatives aux visites de surveillance programmées :

a. Type de visite et fréquence

- Visite post-travaux après le premier remplissage de la retenue ;
- Visites courantes de fréquence mensuelle avec remplissage d'une fiche de suivi ;
- Visites exceptionnelles consécutives à un événement particulier (épisodes de crues, vidanges, séisme, etc..) ; cette visite pourra être réalisée durant l'évènement si possible (épisode de crue) et après l'évènement.

b. Parcours réalisé durant les visites

Les aménagements suivants seront observés et contrôlés durant chaque visite. Les observations faites à l'occasion de ces visites courantes ou à la suite d'un épisode particulier pourront être compilées mensuellement dans une fiche type de suivi :

- Crête et béton émergé du barrage,
- Talus, végétation et enrochements amont et aval du barrage
- Etat des grilles
- Entonnements et crête du déversoir de crue
- Etat de la retenue et de la prise d'eau (présence d'embâcles, déchets, apports matériaux exceptionnels, colmatage du fond de la retenue par dépôts/ roches, dégradation de l'étanchéité, ...) ;
- Vérification des indicateurs visuels (indiquant une éventuelle déformation / déplacement des ouvrages)
- Examen des installations hydroélectriques : contrôles visuels (corrosion, déformation, tâches), contrôle des fuites (eau, fluides), contrôles des paramètres...
- Canal de restitution.

En fonction des conclusions de la visite, il peut être nécessaire de procéder à une manœuvre de la vanne de dégrèvement. Dans ce cas, la mairie sera informée avec l'anticipation suffisante.

c. Participants

Les visites courantes mensuelles sont réalisées par le gardien, l'exploitant ou le propriétaire. Lors de visites exceptionnelles suite à un épisode de crue, les communes de La Bathie et de Cevins ainsi que les services de l'état (DDT73, DREAL) pourront être conviés pour attester d'éventuels dégâts ou de travaux d'entretiens à réaliser (nettoyage, traitement d'embâcles de bois morts, ...).

d. Compte-rendu de visite

Un compte-rendu mensuel sera réalisé suivant une fiche récapitulative des observations. Ce compte-rendu sera compilé dans le registre du site.

Détection d'anomalies

La détection des défauts de premier niveau se fait par l'intermédiaire de l'automate et par une consultation régulière des données télétransmises.

La détection d'anomalies éventuelles sur les ouvrages, non prise en compte par l'automate, se fait lors des tournées d'inspection périodiques de l'exploitant, ainsi que par la consultation quotidienne des différents organes et du tableau de commande.

Consignes de surveillance et d'exploitation en crue

Il s'agit ici de définir les consignes écrites de surveillance du barrage pendant ou après des épisodes exceptionnels de crues. Ces crues pourront notamment être anticipées par l'exploitant en étant informé par METEO FRANCE d'épisodes potentiels de vigilance météorologique liés aux crues.

En opération normale, l'exploitant (ou le propriétaire) effectue une surveillance régulière, comme décrit précédemment.

En cas de surveillance renforcée, la surveillance est intensifiée, notamment en ce qui concerne les fuites, les encombres et les désordres sur ouvrage. Le préfet et les services concernés sont informés (Mairie, DREAL, DDT73, gendarmerie).

La surveillance renforcée est déclenchée dans les cas suivants :

- Anomalie lors d'une visite mensuelle
- Episode de vigilance météorologique annoncée
- Tout évènement local laissant craindre une aggravation du risque de crue (embâcles de bois, glissement de terrain en lit)

Les mesures prises par l'exploitant sont alors :

- Renforcement du suivi et de la périodicité des inspections ;
- Suivi de l'évolution des précipitations ;
- Compilation de l'heure d'arrivée, de fin de l'épisode, des incidents occasionnés pendant la crue,
- Suivi des flottants, encombres en lit, fuites et/ou fissurations,
- Contact de la préfecture, Mairie des 2 communes concernées, Gendarmerie et services de l'état (DREAL, DDT73) pour les aviser de cette surveillance renforcée.

L'arrêt de la surveillance renforcée de l'ouvrage, suite à la décrue et la disparition des causes de son déclenchement, devra être communiqué par l'exploitant et/ou le propriétaire aux services compétents.

Une visite de suivi des ouvrages consécutive à cet épisode devra être réalisée sur la base des dispositions prévues pour une visite mensuelle courante avec consignation des observations dans un compte-rendu. A la suite de cette visite, le redémarrage de la centrale hydroélectrique sera réalisé de manière progressive, en testant d'abord en "eau morte" le bon fonctionnement des organes mobiles et organes de coupures.

Note importante : l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique ne se fait pas au détriment de la sécurité des ouvrages, des personnes ou du milieu. En cas d'évènement présentant un risque, l'exploitation sera arrêtée jusqu'à disparition de l'évènement et / ou jusqu'à la remise en état des ouvrages permettant d'assurer un fonctionnement normal.

Conduite à tenir en cas de montée des eaux

Lorsque le débit d'eau au niveau de la prise d'eau est supérieur à 629 L/s – i.e. le débit est supérieur au débit d'équipement de 540 L/s + le débit réservé de 89 L/s), l'excédent d'eau surverse au niveau du seuil de la prise d'eau. Il s'agit d'un fonctionnement normal, notamment en période de fonte des neiges.

Lorsque le niveau d'eau dans la retenue dépasse un seuil appelé « niveau de crue », les installations sont mises en sécurité : la turbine s'arrête automatiquement ; les vannes de tête et de pied sont fermées automatiquement ; l'exploitant et le gardien reçoivent une alerte. En fonction de l'évènement, ils peuvent décider de l'ouverture progressive de la vanne de dessablage de la chambre de décantation voire de la chambre de mise en charge sous contrôle visuel, à l'aide de la caméra ou sur site si les conditions en permettent l'accès en toute sécurité.

Lorsque le pic de la crue est passé et que le niveau redescend, une visite technique est obligatoire pour constater l'état des ouvrages de prise d'eau. Une inspection approfondie des ouvrages sera effectuée avant d'autoriser le redémarrage de l'installation hydroélectrique.

4.6. Conditions de remise en état post-exploitation

A la fin de la durée d'autorisation, il est prévu le démantèlement des installations, à savoir :

- ✓ Destruction des prises d'eau avec remise en état du lit de la rivière ;
- ✓ Démantèlement des équipements électromécaniques et électriques ;
- ✓ Retrait de tous les câbles (alimentation, communication).

Le béton extrait sera évacué vers la plateforme de retraitement la plus proche.

Les éléments métalliques seront recyclés.

Concernant les équipements électromécaniques et électriques, il est prévu d'essayer de les donner ou les revendre. En effet, tous les équipements peuvent avoir une durée de vie supérieure à 100 ans. Certaines centrales en France fonctionnent depuis 140 ans avec les équipements d'origine (s'ils ont été correctement entretenus). Il serait donc pertinent qu'ils puissent avoir une seconde vie. A défaut, ils seront 100 % recyclés.

Il n'est pas nécessaire de détruire le bâtiment semi-enterré. Celui-ci pourra être affecté à un autre usage, notamment servir de lieu de stockage pour les besoins de l'exploitation agricole située à proximité.

CHAPITRE 5. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DU PÉTITIONNAIRE

La présente demande d'autorisation est sollicitée pour une **durée de 50 ans**.

Les capacités financières du pétitionnaire sont les suivantes.

La société **SHBB SAS** est composée de **deux associés** :

- un ingénieur spécialisé en géotechnique et auscultation des structures, possédant de nombreuses années d'expérience dans le pilotage de projets d'ouvrages de génie civil, anciennement expert auprès des Tribunaux, ayant développé et collaboré à plusieurs projets d'aménagements hydroélectriques ;
- un entrepreneur de BTP en retraite, ayant exercé pendant plusieurs décennies dans la construction et l'entretien de centrales hydroélectriques. Il est en outre associé à une centrale existante

Étant donnés l'importance et l'enjeu de ne pas affecter l'environnement terrestre et la qualité du cours d'eau, SHBB, a confié les études environnementales à la société KARUM et les études hydro-biologiques à la société TÉREO, bureaux d'études situés à proximité du projet envisagé, dont la compétence est reconnue dans les études réglementaires de ces projets (études d'impact, dossiers loi sur l'eau, enquêtes publiques, évaluations environnementales).

Concernant les capacités financières, la société SHBB, va s'appuyer sur des **fonds propres** apportés par les associés, des **quasi-fonds propres** et d'un **prêt bancaire**.

Un premier plan de financement a été présenté à plusieurs établissements bancaires qui ont conclu à la robustesse et la grande cohérence du plan soumis.

L'obtention de l'autorisation, objet du présent dossier, est le pré-requis pour finaliser ledit plan de financement avec un établissement bancaire.

CHAPITRE 6. CONTEXTE JURIDIQUE DU PROJET

6.1 Synthèse du contexte juridique du projet

Bien que non obligatoire réglementairement, cette partie permet de replacer le projet dans le cadre juridique qui lui est applicable au moment de son dépôt pour instruction.

Le projet faisant l'objet de la présente étude d'incidence est soumis à diverses procédures, notamment environnementales et urbanistiques, synthétisées dans le tableau suivant.

RÉFÉRENCE	PROCÉDURES APPLICABLES AU PROJET	ÉLÉMENTS DU PROJET
Art. L.153-49 C.urb.	Absence d'évolution du document d'urbanisme	- Le bâtiment d'usine se situe en zone N du PLU de La Bâthie, approuvé le 02/03/2020. Le règlement du PLU pour la zone N autorise « les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie ». - La parcelle OB0673 (parcelle d'implantation du bâtiment) sera accessible depuis le domaine public par la piste projetée et permettra l'approche d'un véhicule 4x4 de lutte contre les incendies. - Les canalisations (conduite forcée, conduite de restitution) et les câbles (électriques, téléphone, internet) seront enterrés. - L'implantation, la dimension et l'aspect des bâtiments respectera la réglementation décrite dans le PLU.
Art. R.472-1 et s. C.urb.	Permis de construire	Le bâtiment-usine d'une surface supérieure à 20 m ² (73 m ²) est soumis à une demande de permis de construire (PC).
Art. L.181-1 C.env.	Autorisation environnementale	Le projet étant soumis à autorisation loi sur l'eau (IOTA), il est donc soumis à la procédure d'autorisation environnementale, qui comprend les procédures listées ci-dessous.
Annexe Art. R122-2 C.env.	Examen au cas par cas	Le projet a fait l'objet d'un examen au cas par cas aux titres des rubriques 10, 21d et 29, ayant conduit la dispense d'étude d'impact n°2018-ARA-DP-01252 (cf. pièce 2-1 de la présente demande d'autorisation environnementale).
Art. R.181-13, 5° C.env	Étude d'incidence environnementale	Étant dispensé d'étude d'impact, le projet est soumis à étude d'incidence environnementale.
Art. R.214-1 C.env.	Autorisation loi sur l'eau	Projet soumis au régime d'autorisation des rubriques suivantes :
Art. D.181-15-4 C.env.	Autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'un site classé	Le projet s'implante dans le site classé « les Vallées confluentes des lacs de Lavouet aux lacs de la Tempête » et modifie l'aspect du site. <i>DREAL AuRA et ABF consultés à ce sujet entre 2022 et 2025</i>
Art. L.341-1 et L.341-2 C.for. et arrêté préfectoral	Autorisation de défrichement	Le projet prévoit le défrichement d'environ 0,9 ha de boisement public, appartenant aux communes de La Bâthie et Cevins. <i>DDT 73 et ONF consultés à ce sujet entre 2019 et 2026</i>
Art. L.411-2 C.env.	Dérogation au régime de protection du patrimoine naturel	Projet non soumis en raison d'incidences résiduelles (c'est-à-dire après application des mesures d'évitement et de réduction) non significatives sur des espèces protégées <i>DREAL AuRA consulté à ce sujet entre 2021 et 2025</i>
Art. R.414-19 C.env. ou arrêtés	Évaluation préliminaire ou approfondie des incidences Natura 2000	Le projet fait l'objet d'une évaluation préliminaire en raison de ses incidences non notables sur le réseau Natura 2000. La présente étude d'incidence tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000, conformément à l'article R.181-14, II du code de l'environnement.
Art. L.181-10-1 C.env	Consultation parallélisée du public	Le projet est soumis à la procédure d'autorisation environnementale et non concerné par les exceptions de l'article L.181-10-1 du code de l'environnement.
Légende du tableau : <i>Projet concerné</i> <i>Projet non concerné</i>		

6.1. Rubriques concernées par le projet

6.1.1. Installations, ouvrages, travaux, aménagements (IOTA) - Loi sur l'eau

L'article R.214-1 du code de l'environnement (version modifiée par le décret n°2023-907 du 29 septembre 2023) indique les installations, ouvrages, travaux et aménagements (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la « loi sur l'eau ».

Le tableau suivant liste les rubriques de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement pour lesquelles le projet est concerné.

TITRE III IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE	PROJETS SOUMIS A AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	PROJETS SOUMIS A DÉCLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	ÉLÉMENTS DU PROJET
1.2.1.0	À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A)	2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D)	- Bénéficiaire : débit maximal dérivé (débit d'équipement (Qe)) par la prise d'eau : 540 L/s, soit 1944 m³/h - Grand Nant : débit maximal dérivé (débit d'équipement (Qe)) par la prise d'eau : 90L/s, soit 324 m³/h AUTORISATION
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptibles de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant : 1° Supérieure ou égale à 10 000 m³/j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (A)	2° Supérieure à 2 000 m³/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau, mais inférieure à 10 000 m³/j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D)	- Bénéficiaire : capacité totale du rejet de la centrale hydroélectrique au niveau de la restitution : 540 l/s, soit 46.656 m³/j AUTORISATION
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A)	-	Sans objet. Les ouvrages ne constituent pas un obstacle à l'écoulement des crues.
	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 2° Un obstacle à la continuité écologique¹ : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel	b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm, mais inférieure à 50 cm pour le débit	Différence de niveau de l'ordre de 190 cm AUTORISATION

¹ Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments

TITRE III IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE	PROJETS SOUMIS A AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	PROJETS SOUMIS A DÉCLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	ÉLÉMENTS DU PROJET
	de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A)	moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D)	
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur ² d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A)	2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	- Bénétant : Mis en assec provisoire (phase travaux) pour la construction de la prise d'eau : ≈ 25 ml Mise en assec provisoire (phase travaux) pour le passage de la conduite forcée de la rive gauche à la rive droite, depuis la prise d'eau du Grand Nant vers la future usine : ≈ 4 ml Bétonnisation du fond du lit mineur et artificialisation de ses berges sur ≈ 15 ml Création et maintien d'un passage à gué dans le torrent du Bénétant pour la piste d'accès à la future usine sur 3,5 ml - Grand Nant : Mis en assec provisoire (phase travaux) pour la construction de la prise d'eau : ≈ 4 ml - 2 cours d'eau innommés considérés comme temporaires d'après la cartographie des habitats de KARUM : Mis en assec provisoire (phase travaux) pour le passage de la conduite forcée : ≈ 8 ml NB : En attente d'un retour d'expertise de la DDT 73 sur les écoulements à expertiser DÉCLARATION
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A)	2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m, mais inférieure à 200 m (D)	- Bénétant : Consolidation des berges au droit de la prise d'eau : ≈ 15 ml Consolidation des berges au niveau de la restitution : ≈ 105 ml

² Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

TITRE III IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE	PROJETS SOUMIS A AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	PROJETS SOUMIS A DÉCLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	ÉLÉMENTS DU PROJET
			- Grand Nant : consolidation des berges au droit de la prise d'eau : 0 ml DÉCLARATION
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :		- Bénétant : altération de maximum 128 m ² de frayères à Truite fario, altération des zones de croissance et alimentation de la Truite fario sur 1,2 kml (TCC) - Grand Nant : non concerné DÉCLARATION
	1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) ;	2° Dans les autres cas (D).	
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur ³ d'un cours d'eau :		1 725 m ² DÉCLARATION
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A)	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D)	

³ Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

6.1.2. Examen au cas par cas / Évaluation environnementale

Par décision n°2018-ARA-DP-01252 du 12 juillet 2018, l'autorité environnementale a décidé que le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, au titre des rubriques suivantes de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement (version modifiée du décret n°2024-529 du 10 juin 2024) :

CATÉGORIE DE PROJET	PROJETS SOUMIS A ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS	ÉLÉMENT DE PROJET ET DECISION DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
10. Canalisations et régularisation des cours d'eau		Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants : -installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (3.1.2.0) ;	Non concerné, les modifications dans le lit mineur des cours d'eau est inférieur à 100 ml, prises individuellement ou en cumulé
		-consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (3.1.4.0) ;	Non concerné, les consolidations de berges sont inférieures à 200 ml, prise individuellement ou en cumulé
		-installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole , des crustacés et des batraciens, <u>ou</u> dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m ² de frayères (3.1.5.0) ;	Non concerné, altération sur les frayères à Truite fario inférieure à 200 m ² mais altération des zones de croissance et alimentation de la Truite fario sur 1,2 kml (TCC)
		-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m (3.1.2.0).	Non concerné, les modifications dans le lit mineur des cours d'eau est inférieur à 100 ml, prises individuellement ou en cumulé
21. Barrages et autres installations destinées à retenir les eaux ou à les stocker	Barrages et autres installations destinées à retenir les eaux ou à les stocker de manière durable lorsque le nouveau volume d'eau ou un volume supplémentaire d'eau à retenir ou à stocker est supérieur ou égal à 1 million de m ³ ou lorsque la hauteur au-dessus du terrain naturel est supérieure ou égale à 20 mètres.	Barrages et autres installations destinées à retenir les eaux ou à les stocker de manière durable non mentionnés à la colonne précédente : a) Barrages de classes B et C pour lesquels le nouveau volume d'eau ou un volume supplémentaire d'eau à retenir ou à stocker est inférieur à 1 million de m ³	Non concerné

CATÉGORIE DE PROJET	PROJETS SOUMIS A ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	PROJETS SOUMIS A EXAMEN AU CAS PAR CAS	ÉLÉMENT DE PROJET ET DECISION DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
		b) Plans d'eau permanents dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha pour lesquels le nouveau volume d'eau ou un volume supplémentaire d'eau à retenir ou à stocker est inférieur à 1 million de m ³	Non concerné
		c) Réservoirs de stockage d'eau " sur tour " (château d'eau) d'une capacité égale ou supérieure à 1 000 m ³	Non concerné
		d) Installations et ouvrages destinés à retenir les eaux ou à les stocker, constituant un obstacle à la continuité écologique ou à l'écoulement des crues, entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval du barrage ou de l'installation.	Non concerné - Bénétaut : Prise d'eau de type tyrolienne sans retenue d'eau créée en amont de l'ouvrage - Grand Nant : prise d'eau n'entraînant pas de différence de niveau de la ligne d'eau
		e) Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions tels que les systèmes d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 du code de l'environnement.	Non concerné
		f) Ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions tels que les aménagements hydrauliques au sens de l'article R. 562-18 du code de l'environnement.	Non concerné
29. Installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique	Installations d'une puissance maximale brute totale supérieure à 4,5 MW.	Nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4,5 MW Augmentation de puissance de plus de 20 % des installations existantes.	- Bénétaut : puissance maximal brute : 1,34 kW - Grand Nant : puissance maximal brute : 0,26 kW Puissance maximale brute totale : 1,599 MW

Comme cela est démontré, le projet a évolué suite à la demande d'examen au cas par cas de sorte à ne plus être concerné par la rubrique 21.d).