



Centrale hydroélectrique d'Articol

**Projet d'aménagement d'une centrale hydroélectrique sur le torrent d'Articol
situé sur la commune d'Allemond en Isère**

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

ETAPE 7 – AUTRES PIECES OBLIGATOIRE IOTA

Au titre des articles R181-1 et suivant du code de l'environnement



15/10/2024

LISTE DES PIECES ETAPE 7

N° PIECE	Ref cerfa	TITRE	PROJET CONCERNE	Inclus dans ce document
PIECE 1		Déclaration intérêt général	NON	
PIECE 2		Prélèvement d'eau pour irrigation	NON	
PIECE 3		Etude de danger relative à la sécurité et à la sureté des ouvrages hydraulique	NON concerné mais justifié	
PIECE 4		Autres pièces obligatoires IOTA	OUI	X
PIECE 5		Etude danger ICPE	NON	
PIECE 6		Capacités techniques et financières	OUI	X
PIECE 7		Autres pièces ICPE	NON	
PIECE 8		Justification du respect des prescriptions applicables aux ICPE	NON	
PIECE 9		AOIT requérant une dérogation espèce protégée	NON	
PIECE 10		AOIT requérant une autorisation de défrichement	OUI	
PIECE 11		Modification état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle	NON	
PIECE 12		Modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé	NON concerné mais justifié	
PIECE 13		Dossier d'agrément OGM	NON	
PIECE 14		Dossier d'agrément déchets	NON	
PIECE 15		Installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter (D.181-15-1-VI)	OUI	

Sommaire

1.	CARACTERISTIQUES DU SITE.....	5
1.1	JUSTIFICATIONS TECHNIQUES	5
1.1.1	<i>Détermination de la chute brute</i>	<i>5</i>
1.1.2	<i>Détermination de la chute utile</i>	<i>5</i>
1.1.3	<i>La hauteur de chute nette</i>	<i>5</i>
1.2	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES - PRODUCTIBLE	5
1.2.1	<i>Débit d'équipement</i>	<i>5</i>
1.2.2	<i>Puissances et productible</i>	<i>6</i>
1.3	VOLUME STOCKABLE	6
2.	CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERE DU PETITIONNAIRE, DUREE D'AUTORISATION PROPOSEE	8
2.1	LE PETITIONNAIRE	8
2.1.1	<i>CHA</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>EREMA</i>	<i>8</i>
2.2	LES MOYENS HUMAINS ET TECHNIQUES	9
2.3	LES MOYENS FINANCIERS.....	11
2.4	DUREE D'AUTORISATION PROPOSEE	12
3.	PROPOSITION DE REPARTITION DE LA VALEUR LOCATIVE DE LA FORCE MOTRICE DE LA CHUTE ET DE SES AMENAGEMENTS	13
4.	EMPLACEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS ET PREVUS – OUVRAGES AMONT ET AVAL	14
4.1	SITUATION DU PROJET	14
4.2	OUVRAGES HYDROELECTRIQUES PROCHES.....	15
4.2.1	<i>Aménagement du Verney.....</i>	<i>16</i>
4.2.2	<i>Site de Grand Maison</i>	<i>19</i>
4.3	AUTRES OUVRAGES ET AUTRES USAGES.....	19
5.	PLANS DES TERRAINS SUBMERGES.....	20
6.	PROFIL EN LONG DU COURS D'EAU	22
7.	PLAN DES OUVRAGES ET INSTALLATIONS EN RIVIERE DETAILLES AU NIVEAU D'UN AVANT-PROJET SOMMAIRE, COMPRENANT DES LORS QUE NECESSAIRE, LES DISPOSITIFS ASSURANT LA CIRCULATION DES POISSONS	24

Préambule :

Le texte fait référence à l'article D181-15-1 du code de l'environnement dont un extrait est ci-dessous

VI. – 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 ;

2° Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée ;

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 ;

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, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ; un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ; 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 ;

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.

Cette pièce reprend en partie des éléments déjà cités dans la description des ouvrages. Elle rappelle et les éléments demandés dans l'article du Code de l'environnement ci-dessous.

1. Caractéristiques du site

1.1 Justifications techniques

1.1.1 Détermination de la chute brute

La chute brute est définie par la différence d'altitude entre le niveau d'eau à la prise d'eau et la cote fil d'eau lors de la restitution dans le milieu naturel.

Dans cas les données du site sont les suivantes :

- ✓ Altitude prise d'eau : 1493,5 mNGF69,
- ✓ Altitude restitution dans l'eau d'Olle : 964 mNGF69,
- ✓ Hb = 529,5 m.

1.1.2 Détermination de la chute utile

La chute utile peut être définie comme la hauteur de chute utilisable pour la production d'énergie. Dans notre cas, elle correspond à la hauteur de chute disponible entre le niveau de la chambre de mise en charge et l'axe de l'injecteur de la turbine Pelton.

En phase avant-projet ces altitudes ont été évaluées à :

- Niveau mise en charge : 1490,43m,
- Axe de la roue Pelton : 968 m.

Soit une hauteur de chute utile de 522,43 mètres.

1.1.3 La hauteur de chute nette

La hauteur de chute nette correspond à la hauteur de chute utile pertes de charge déduites. Les pertes de charges sont fonction du tracé définitif de la conduite forcée, de son linéaire, de son diamètre, et de la rugosité de son revêtement intérieur.

En première approche elles sont estimées à 5% de la hauteur de chute brute, soit 26,4 mètres.

La hauteur de chute nette est donc $522,43 \text{ m} - 26,4 \text{ m} = 496 \text{ mètres environ}$.

1.2 Dimensionnement des ouvrages - Productible

1.2.1 Débit d'équipement

Pour ce site, le débit d'équipement retenu est de 1.8 fois le module. En effet, l'essentiel de la production est réalisé au moment de la fonte des neiges et la technologie de turbine Pelton permet d'avoir un rendement correct aux faibles débits.

Soit un débit d'équipement = 260 l/s

1.2.2 Puissances et productible

- Puissance maximale brute : PMB

La PMB en kW se calcule de la façon suivante :

$$PMB = 9.81 \times Q_{\text{éq}} \times Hb / 1000$$

Avec

$Q_{\text{éq}} = \text{débit d'équipement en } \frac{l}{s} = 260 \text{ l/s}$

$Hb = \text{hauteur de chute brute en m} = 529,5 \text{ m}$

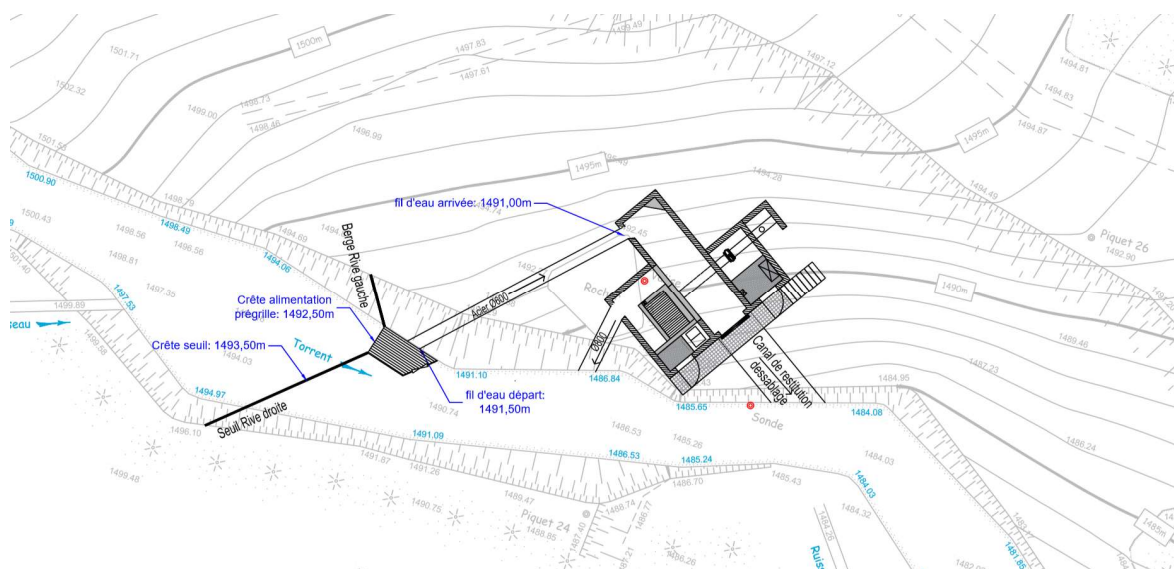
La PMB du projet est donc de 1350 kW.

1.3 Volume stockable

Le volume stockable est évalué et calculé par excès de la façon suivante :

Hauteur du seuil :

- Profondeur de la retenue en amont du seuil : 2 mètres maximum
- Largeur du lit au droit de la prise : 6 mètres
- Remontée amont 3 m
- Soit une surface de 18 m²
- Le volume d'eau stocké dans la retenue est estimé par excès à 30 m³.



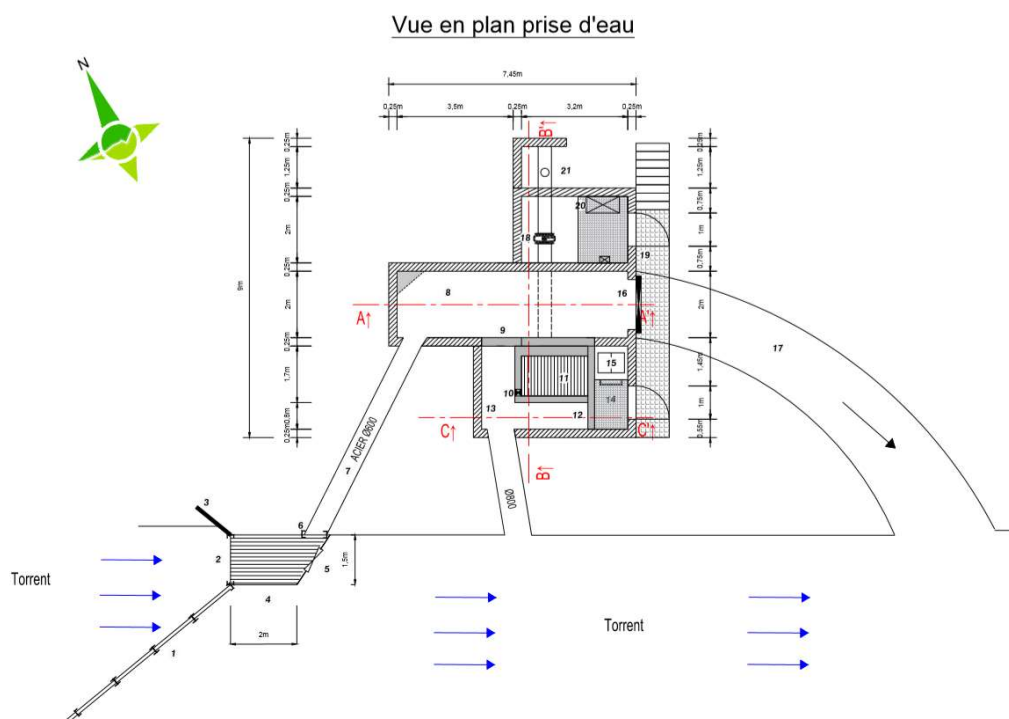


Figure 2. Vue en plan des ouvrages de la prise d'eau - Phase AVP

NOMENCLATURE

- | | |
|--|--|
| ① Seuil rive droite avec possibilité de mettre en place batardeaux | ⑫ Orifice calibré débit réservé (régulation de niveau) |
| ② Encoches pour batardeau à l'amont de la prégrille | ⑬ Canal de restitution surverse + débit réservé |
| ③ Mur de berge en rive gauche | ⑭ Local Coanda |
| ④ Prégrille à barreaux (épaisseur = 2 cm / Espacement = 2 cm) | ⑮ Trappe d'accès sous grille Coanda |
| ⑤ Vanne de dégravage | ⑯ Vanne de chasse dessableur |
| ⑥ Entonnement (régulation débit dessableur) | ⑰ Canal de restitution dessablage |
| ⑦ Conduite d'amenée Ø600 | ⑱ Vanne de tête (survitesse) |
| ⑧ Dessableur | ⑲ Evacuation eau local vanne de tête en cas d'inondation |
| ⑨ Surverse dessableur | ⑳ Armoire automatisme |
| ⑩ Vanne de vidange manuelle de la chambre de mise en charge | ㉑ Event conduite forcée |
| ㉒ Grille Coanda type AB DULAS sur 2 m de longueur (280 l/s) | |

2. Capacités techniques et financière du pétitionnaire, durée d'autorisation proposée

2.1 Le pétitionnaire

La société ARTICOL ENERGIE est une société dite « projet » dédiée à la construction du site. Elle est constituée de 2 actionnaires :

- EREMA, société spécialisée en hydroélectricité pour 20% des parts,
- CHA (Compagnie hydroélectrique des Alpes) société mère d'EREMA pour 80 % des parts.

La Présidence de la société ARTICOL ENERGIE est assurée par Nicolas DA SILVA, Président de cette société qui est également Président d'EREMA.

Le projet a été apporté par CHA et été étudié par EREMA.

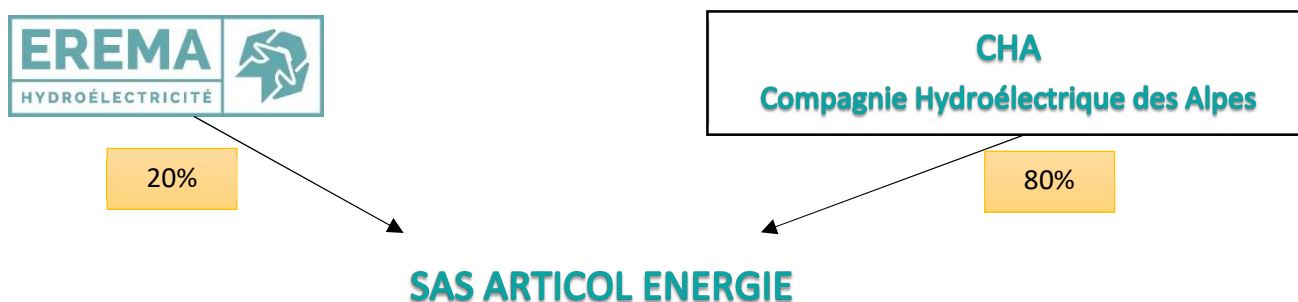


Figure 3. Composition de la SAS Articol Energie

2.1.1 CHA

CHA est une société mère d'EREMA de type SAS composée de 18 actionnaires individuels qui sont tous des salariés en activité ou d'anciens salariés d'EREMA qui détiennent 84% des parts de leur outils de travail (la société EREMA) depuis 2014 à la suite de la vente de la société EREMA par son seul actionnaire H4e.

Les actionnaires de CHA sont donc tous d'anciens salariés d'EREMA ou des salariés actifs d'EREMA et sont par conséquent tous des professionnels de l'hydroélectricité.

La société CHA souhaite développer en partenariat avec EREMA des projets qui permettront de garantir du travail à EREMA sur le long terme, à proximité de son siège.

2.1.2 EREMA

EREMA est une société créée **en 1989** spécialiste de l'hydroélectricité depuis le début. Elle intervient pour son propre compte ou pour celui de ses clients externes dans les domaines de l'exploitation, de la réalisation des lots électriques et contrôle-commande des prises d'eau et des centrales, dans les études et les missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage, dans le suivi de chantier et la supervision des travaux.

EREMA est également organisme de formation et propose chaque année une formation dédiée à l'exploitation et la maintenance des petites centrales hydroélectriques. Cette formation est unique en France et a déjà été délivrée à plus de 500 stagiaires, cette formation est reconnue par l'ensemble de la profession.

EREMA a déjà mené un projet complet en 2011 avec la création du site d'Argentine 2. Ce site en exploitation depuis 2011 atteint tous ses objectifs et sa conception et son exploitation donne entière satisfaction.

Par ailleurs, EREMA a suivi des chantiers de rénovation importants avec des travaux très techniques sur la période 2013-2019 sur les centrales de son parc d'exploitation et est encore monté en compétence sur le suivi de chantier :

- Centrale de La Perrière (73) : 2 prises d'eau, conduites, centrales et raccordement,
- Centrale d'Argentine 1 (73) : prise d'eau et centrale,
- Centrale Les Eaux de Revel (38) : prise d'eau et centrale,
- Centrale de la Gorge à Froges (38) : prise d'eau et centrale,
- Centrale de Pia (38) : Prise d'eau, conduite forcée et centrale.

EREMA a aussi participé à la construction complète et à la mise en service de la centrale de Berrières (38) en 2023 et 2024.

EREMA est également exploitant de centrales et porte donc quotidiennement la responsabilité d'une bonne exploitation pour le compte de ses clients qui lui confient leur centrale. Les retours techniques des exploitants sont intégrés dans la conception des futurs équipements afin de concevoir les installations les plus fiables possibles.

La société EREMA est aujourd'hui composée de 16 salariés.

La société EREMA exploite 21 centrales dans les Alpes dont 4 pour son propre compte.

La puissance installée totale des sites en exploitation s'élève à 28 MW pour une production annuelle moyenne totale de 94 GWh dont 33 GWh en propre.

2.2 Les moyens humains et techniques

L'ensemble des études préalables, du suivi règlementaire, de la conception des automatismes et du contrôle commande, de l'assistance à maitrise d'ouvrage, la mise en service et l'exploitation sont réalisés en interne avec les moyens d'EREMA.

Pour la maitrise d'œuvre génie civil conduite forcée, prise d'eau et centrale, pour les études environnementales, pour les mesures hydrologiques, EREMA s'accompagne de sociétés expertes et, compétentes et qualifiées sur le sujet avec qui elle a l'habitude de travailler.

De même ARTICOL ENERGIE s'appuie sur l'ensemble des moyens techniques et humains de la société EREMA, spécialiste de l'hydroélectricité, via le contrat d'exploitation qui lui sera confié.

Les 4 activités d'EREMA

ETUDES / PHASE AMONT DES TRAVAUX ET SUIVI DE CHANTIER

Etudes de faisabilité, de rénovation, et de réalisation de nouveaux sites, dossiers réglementaires sur les sujets environnementaux et raccordement, missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage et suivi de chantier, optimisation de sites existants

REALISATION/ PHASE CHANTIER, DEPANNAGE ET AMELIORATION DU PROJET

conception et installation de la partie électrique HTA et BT et automatisation des centrales et des prises d'eau
Centrales en rénovation ou nouveaux sites

EXPLOITATION / VIE DE LA CENTRALE

Exploitation de centrales hydroélectriques 24h/24 7j/7, maintenance préventive et gros entretien des machines, rapport annuel, analyse des événements et proposition d'optimisation, suivi des chantiers d'amélioration, sécurisation des sites

ADMINISTRATIF / VIE DE LA CENTRALE

Gestion financière, suivi des contrats liés à l'exploitation de la centrale, facturation de la production, suivi des achats, Comptabilité, suivi de l'imposition, Organisation des formations à l'exploitation
Gestion générale de la société

Les moyens humains d'EREMA

ETUDES

2 chefs de projet : avec des formations complémentaires (environnement, hydraulique et génie électrique)

EXPLOITATION

6 chargés d'exploitation avec des compétences spécifiques et complémentaires (mécanicien, électricien, travaux acrobatiques, dessinateur, instrumentation)

1 Président
Directeur
des
opérations

REALISATION

1 automaticien
1 chargé d'affaires suivi de chantier
1 technicien projeteur / acheteur
1 responsable réalisation

ADMINISTRATIF

2 comptables
1 secrétaire

Des compétences complémentaires, des profils très différents, une forte interaction entre les pôles qui permet à tous et au projet de bénéficier des compétences de chacun

Les moyens matériel d'EREMA

ETUDES

- Logiciels métiers
- Débitmètre
- Matériel de mesures
- Accès et participation active aux informations syndicales, veilles réglementaires

EXPLOITATION

- Logiciel de supervision
- Stock important de pièces détachées
- Atelier mécanique / petite chaudronnerie
- Matériel pour l'entretien des sites et le dépannage
- Véhicules
- Camion grue, pelle mécanique, remorques
- Matériel de soudure
- EPI

REALISATION

- Véhicules
- Logiciels : See Expert, Autocad, Unity
- Matériel de câblage, caméra thermographique, pont échomètre, enregistreur,
- matériel de tirage, de raccordement et de réparation de fibres optiques

ADMINISTRATIF

- Logiciels métiers
- ERP gestion de la société et des achats

Tous le personnel a suivi la formation d'EREMA et est habilité

2.3 Les moyens financiers

80% du montant du projet est financé par un emprunt.

Les sociétés CHA et EREMA disposent des moyens financiers et des garanties nécessaires à l'obtention d'un prêt pour la société ARTICOL ENERGIE.

La société EREMA a déjà été en mesure de financer un investissement de 5 M€ en 2011 et plusieurs rénovations en 2015 et 2016 et la construction d'une centrale en 2024.

Le chiffre d'affaires moyen annuel des 5 dernières années (2018-2023) de la société EREMA est de 6,9 M€.

Les nombreux coûts de développement nécessaires à la réalisation du projet (achat du foncier, étude de faisabilité, mesures hydrologiques, étude d'impact, avant-projet, maîtrise d'œuvre, topographie ...) ont été supportés par ces 2 actionnaires sur leur réserve.

Les banques ont déjà été consultées sur ce projet, afin que sa rentabilité calculée en tenant compte des conditions de financement puisse être vérifiée.

La croissance solide et prudente d'EREMA et donc de CHA a consisté dans un premier temps à fiabiliser ses outils de production existants (centrale de la Perrière, Argentine 1 ...) via des investissements importants sur ces centrales, qui ont permis d'accéder au contrat d'achat rénovation dit H07. Ces travaux garantissent sur le long terme le bon fonctionnement des centrales et des revenus correctes sur les 20 prochaines années.

Désormais, les sociétés EREMA et CHA souhaitent développer des outils de production neufs à proximité de leur base dans les Alpes pour les construire et les exploiter en interne. Compte tenu de la réussite du projet Argentine 2, du bon déroulement des chantiers de rénovation et des optimisations conséquentes réalisées sur ces sites qui ont permis d'optimiser de façon significative la production et la valorisation de l'énergie, les partenaires bancaires qui ont accompagné EREMA et CHA lors de ces opérations sont prêts à leur faire de nouveau confiance.

2.4 Durée d'autorisation proposée

La société ARTICOL ENERGIE propose une durée d'autorisation d'exploiter la centrale hydroélectrique **d'Articol de 40 ans.**

Cette durée correspond à la durée habituellement constatée pour ce type d'ouvrage.

Cette durée d'autorisation est proposée au regard :

- Du contexte national et international qui encourage le développement des énergies renouvelables avec des objectifs à atteindre à visibilité de plusieurs décennies,
- Du fait que compte-tenu du développement durable, il est pertinent d'utiliser ces équipements sur des durées longues. Pour mémoire certaines installations exploitées par EREMA ont plus de 100 ans,
- Du fait qu'une durée d'autorisation correcte incite et rassure le maître d'ouvrage sur la mise en place d'équipements performants et l'utilisation des meilleurs techniques disponibles qui permettront de générer une production la plus optimisée possible,
- Les montants d'investissements sont très importants et le pétitionnaire doit pouvoir avoir de la visibilité sur son équipement,
- Cette installation fait partie d'une stratégie de société avec des emplois locaux à la clé, il est donc important d'avoir de la visibilité,
- Il faut entre **5 et 10 ans** de travail pour développer un projet et a minima 3 ans d'études pour réaliser les études liées à la réglementation (mesures hydrologiques, études environnementales, dimensionnement des ouvrages ...). Ce type de démarche compte tenu de leurs coûts et de leur délai de réalisation ne peuvent être réitérés sur une courte durée.
- Pour ce projet, la durée d'emprunt envisagée est comprise entre 15 et 18 ans. Ainsi durant le cycle de l'obligation d'achat (20 ans) les revenus de la vente de la production vont essentiellement servir à rembourser les emprunts et payer les charges d'exploitation. Le contrat d'obligation d'achat dit « aidé » doit pouvoir permettre de rendre compétitive une installation de production d'énergie renouvelable performant par rapport aux autres sources de production d'énergie.
- Au-delà de 20 ans, l'énergie n'est plus vendue via un mécanisme de soutien mais sur le marché libre qui est très fluctuant et incertain. Le pétitionnaire doit pouvoir bénéficier d'une durée d'autorisation suffisante au-delà de 20 ans pour absorber cet aléa et pour effectuer si nécessaire les investissements complémentaires nécessaires à la bonne conservation des ouvrages dans le temps.
- Par ailleurs sur ce projet, la connaissance de l'hydrologie in situ est très bonne et récente et permet de connaître de façon fiable le module du torrent. Une durée courte d'autorisation pour valider ces mesures ne seraient pas justifiée dans ce cas là.

3. Proposition de répartition de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements

Le projet se situe en intégralité sur la commune d'Allemond.

La répartition est donc 100% de la valeur locative pour Allemond.

4. Emplacement des ouvrages existants et prévus – ouvrages amont et aval

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

4.1 Situation du projet

Le projet prévoit la réalisation d'une centrale hydroélectrique sur le torrent d'Articol, affluent rive droite de l'Eau d'Olle en amont du bourg d'Allemont.

Le projet se situe en intégralité sur la commune d'Allemont en Isère.

La carte suivante précise situation du projet.

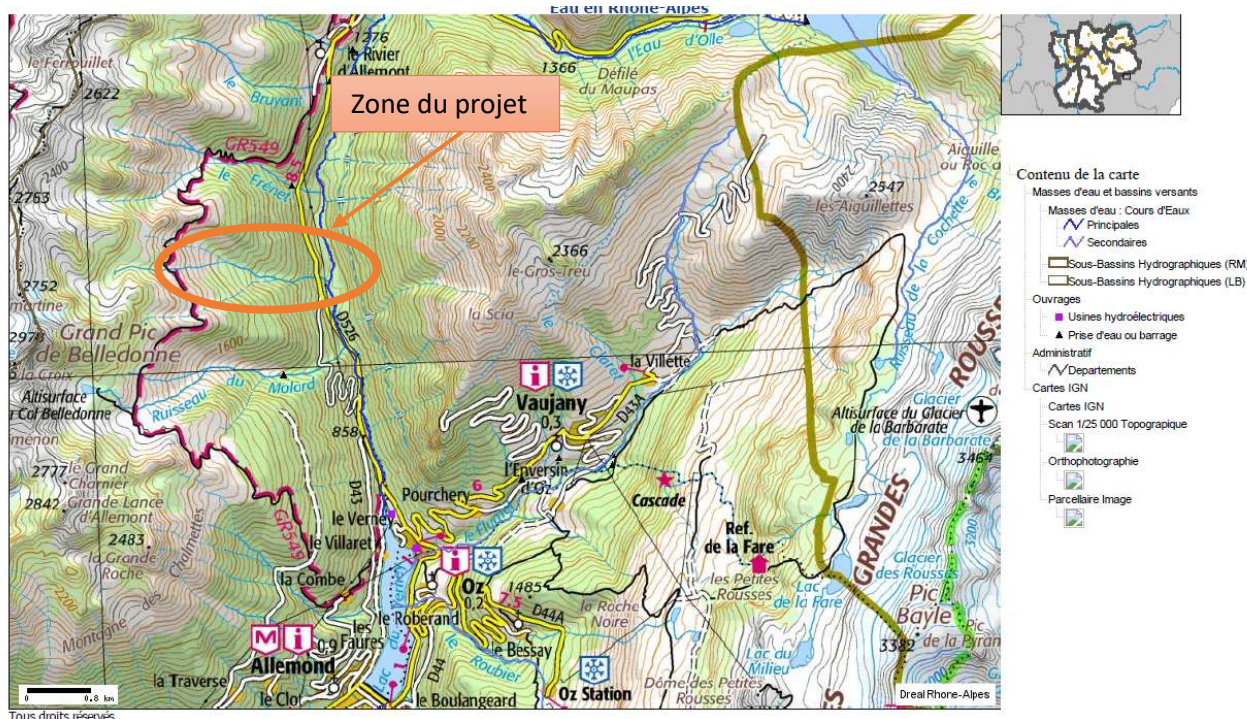


Figure 4. Plan de situation du projet

Les coordonnées géographiques de la prise d'eau sont : (47,1789 ; 6,022852).

Les coordonnées géographiques de la centrale sont : (45,180 ; 6.037).

Des relevés topographiques ont permis de confirmer les hauteurs de chute et l'implantation du cadastre afin de s'assurer que le positionnement des ouvrages s'effectue bien des zones en propriété.

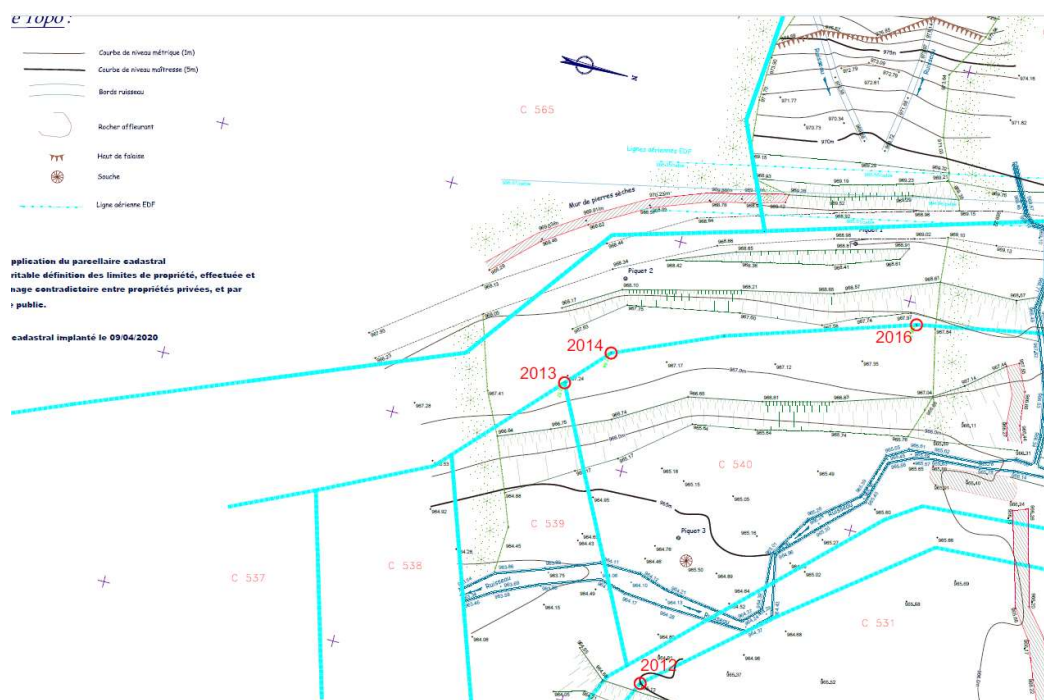


Figure 5. Extrait topographie zone centrale

Ces relevés ont été fait par un géomètre et des repères sont implantés sur site.

Les plans détaillés du géomètre sont joints en Annexe.

4.2 Ouvrages hydroélectriques proches

Le torrent d'Articol n'est pas équipé sur l'ensemble de son linéaire. Il n'y a donc pas d'ouvrages en amont du projet et en aval sur ce torrent.

Cependant, sur ce versant de Belledonne de nombreux affluents de l'Eau d'Olle et l'Eau d'Olle sont équipés. 2 ouvrages significatifs se situent sur ce secteur : la centrale hydroélectrique du Verney et le site de Grand Maison. Ils sont exploités par EDF.

EQUIPEMENT HYDROELECTRIQUE DE L'EAU D'OLLE

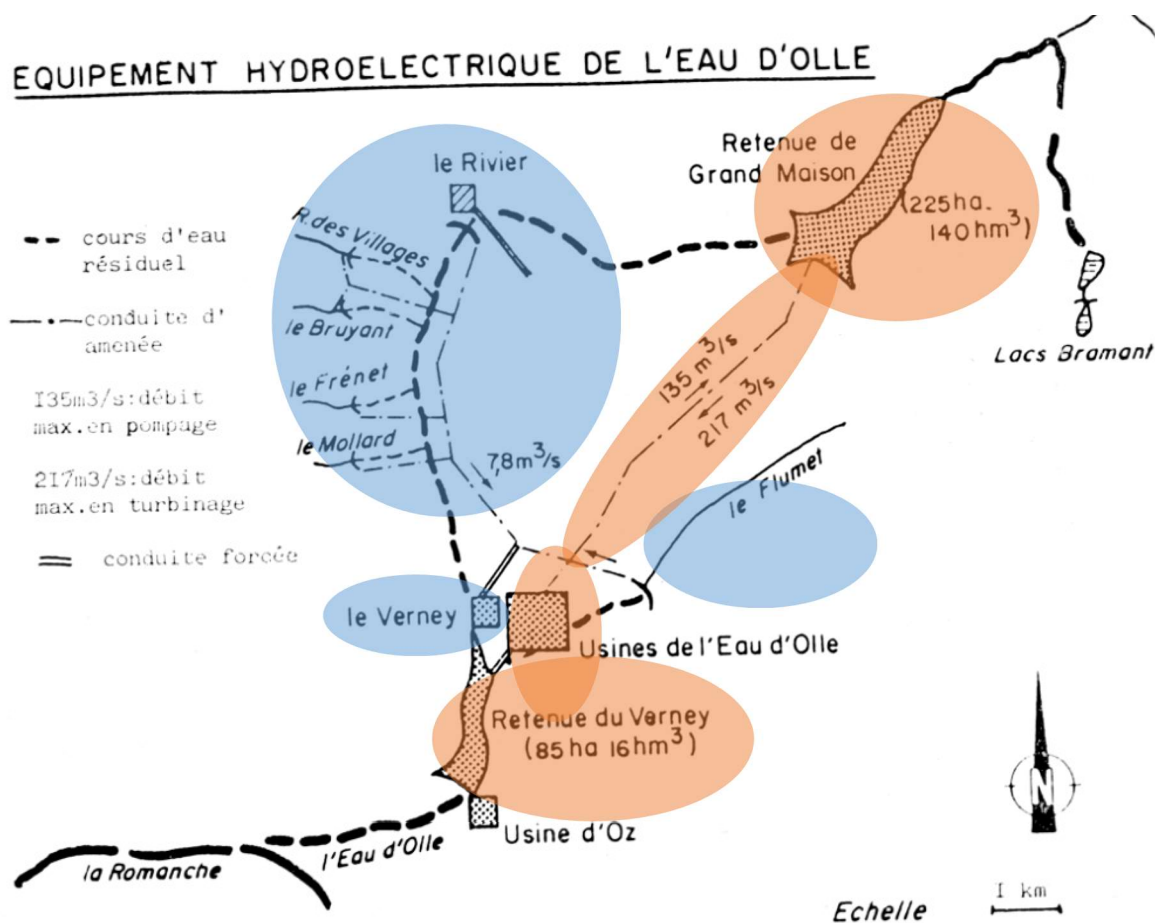


Figure 6. Plan des ouvrages EDF à proximité du projet

Le schéma ci-dessous représente ces équipements.

En bleu, sont représentés les ouvrages dédiés à la concession du Verney.

En orange, il s'agit des équipements du site de Grand Maison.

4.2.1 Aménagement du Verney

L'aménagement du Verney comprend d'amont en aval :

- Une prise d'eau sur l'Eau d'Olle à l'altitude 1147.68 mNGF,
- Des prises secondaires :
 - o Sur les affluents rive droite de l'Eau d'Olle captés : les Sagnes, le ruisseau des Villages, les Chabottes, les Bruyant, le Frenet, le Molard.
 - o Sur les affluents rive gauche de l'Eau d'Olle les torrents de Drayre et St Sauveur, le Flumet, la Fare
- La centrale de 10,6 MW dont la restitution dans la retenue du Verney est à la cote 765.2 mNGF.

Les torrents suivants du bassin versant de l'eau d'Olle ne sont pas captés pour la production hydroélectrique :

- Le ruisseau du Moulin
- Le ruisseau de Coteyssart
- Le ruisseau des 7 Laux

Un arrêté préfectoral de 2007 (Réf arrêté 2007-01873) concède à EDF UP Alpes l'exploitation de la chute du Verney.

Les schémas ci-dessous représentent les ouvrages de la centrale du Verney. Ils confirment que le torrent d'Articol n'est pas dans le périmètre de la concession.

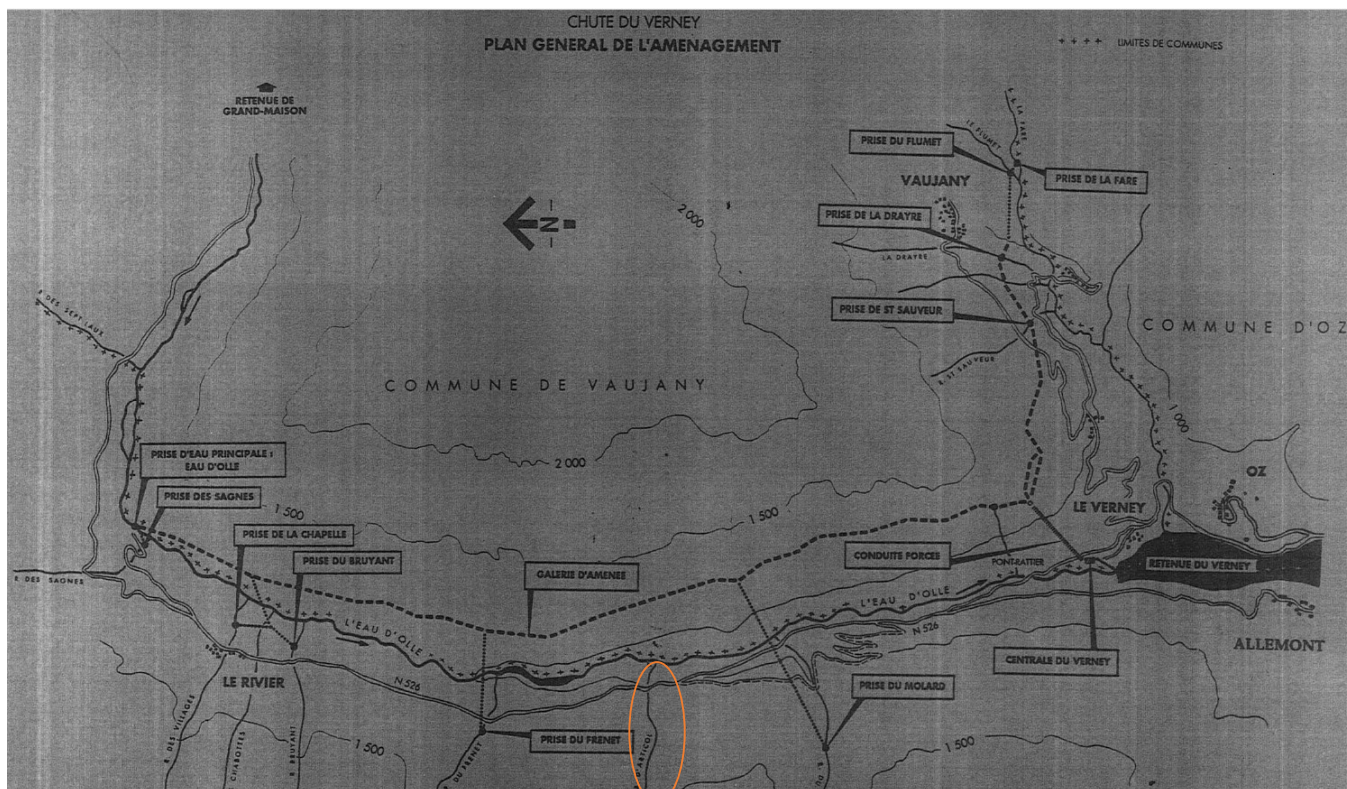


Figure 7. Ruisseaux captés par EDF pour l'aménagement du Verney

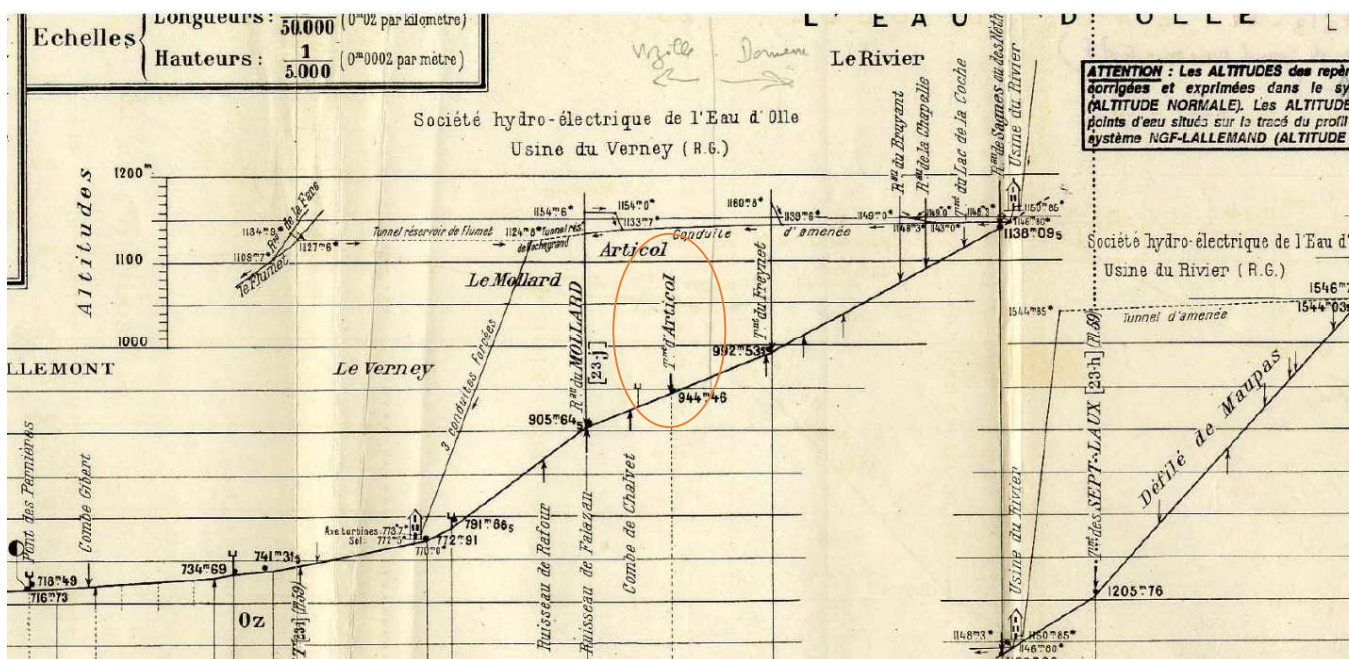


Figure 8. Profil en long de l'Eau d'Olle

Le règlement de concession précise que le torrent d'Articol n'est pas dans le périmètre de cette concession.

4.2.2 Site de Grand Maison

Le projet d'Articol n'entre pas non plus dans le périmètre de cette concession mais il se situe à proximité du site d'EDF.

Ce site est règlementé par le décret du 17 mai 1985 relatif à l'aménagement et l'exploitation de la chute de grand Maison sur l'Eau d'Olle. Il s'agit d'une installation de pompage turbinage capable de délivrer une puissance instantanée de 1820 MW lors des pointes de consommation.



Figure 9. Barrage de Grand Maison

La restitution de la centrale hydroélectrique d'Articol sera dans l'Eau d'Olle. A l'endroit de la restitution du projet, elle est influencée par ces 2 ouvrages.

4.3 Autres ouvrages et autres usages

Aucun autre usage n'a été référencé dans le tronçon court circuité du projet.

Il n'y a pas ni prélèvement pour l'agriculture, ni pour l'alimentation en eau potable dans la zone du projet.

Le hameau d'Articol est alimenté en eau potable par les captages du Rivier d'Allemond.

5. Plans des terrains submergés

La prise d'eau est dite « au fil de l'eau » et sans retenue significative en amont du seuil de prise d'eau.

La prise d'eau est implantée dans une zone où la pente moyenne du torrent est de 48 %. L'impact immersion des terrains situés en amont de la prise d'eau liée à la création du seuil de prise d'eau et à l'élévation du niveau en amont immédiat du seuil reste donc très limité voire nul compte-tenu de la pente naturelle très importante du torrent d'Articol dans cette zone.

Un plan topographique qui précise l'implantation de la prise d'eau, et qui représente les terrains submergés est joint ci-dessous.

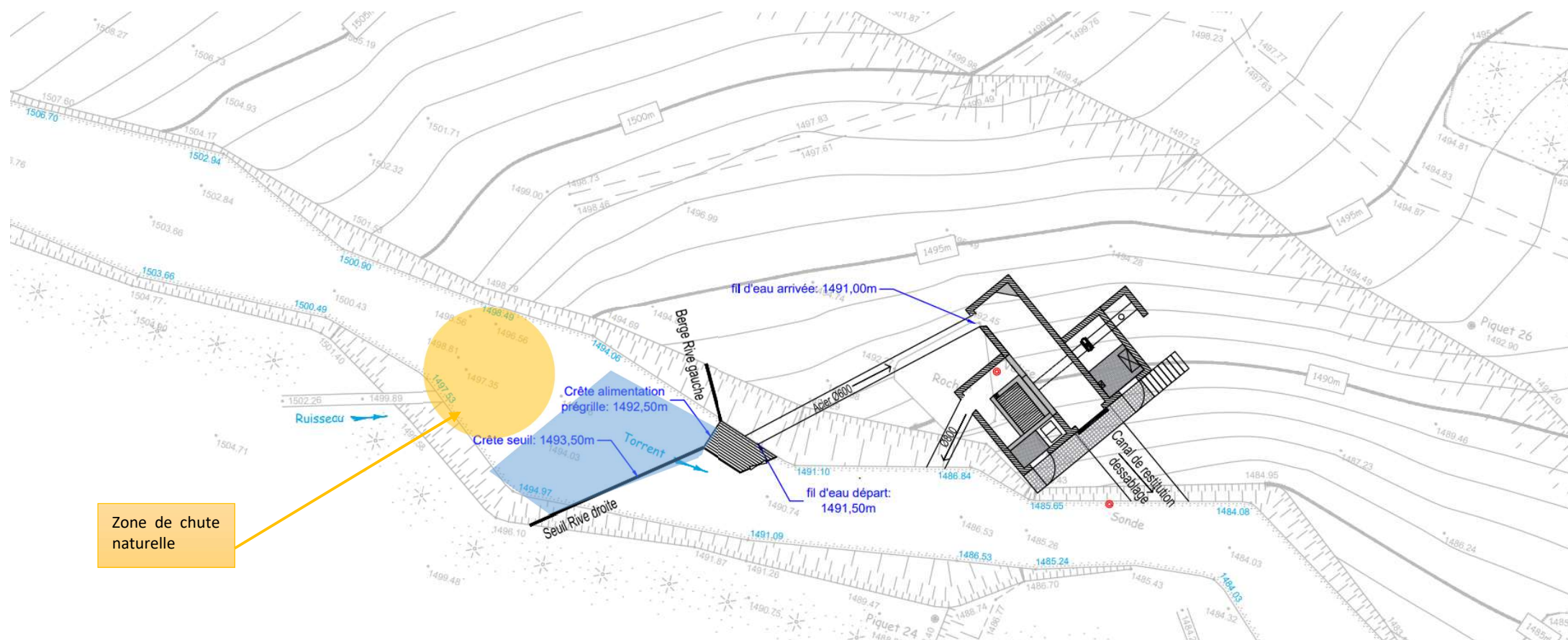


Figure 43. Plan des terrains submergés.

A $0.26 \text{ m}^3/\text{s}$, la cote normale d'exploitation est de 1493.5 mNGF, on est donc en dessous du fil d'eau mesuré le jour des relevés topographiques, la surface de la retenue estimée à 18 m^2 compte tenu de la largeur du lit à la prise d'eau d'environ 6 m.

La prise d'eau s'insère dans une petite chute naturelle. La retenue est assimilable à une baignoire comme celles constatées naturellement sur le profil de ce torrent (alternance de chutes et de baignoires).

6. Profil en long du cours d'eau

Profil long du torrent d'Articol réalisé d'après la carte IGN au 1/25000^{ème} :

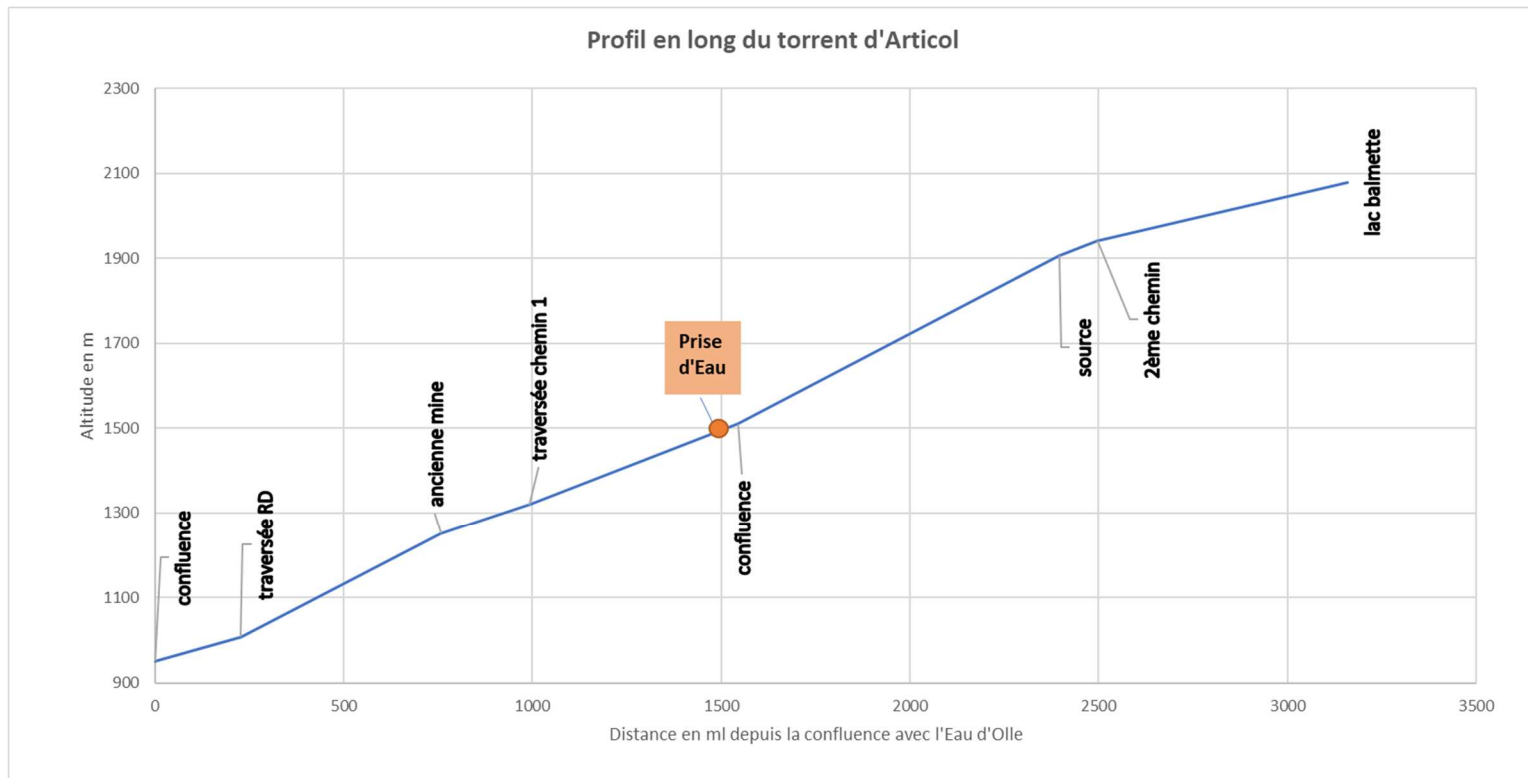


Figure 10. Profil en long établi d'après l'IGN au 1/25000

Profil en long du torrent issu de Géoportail :

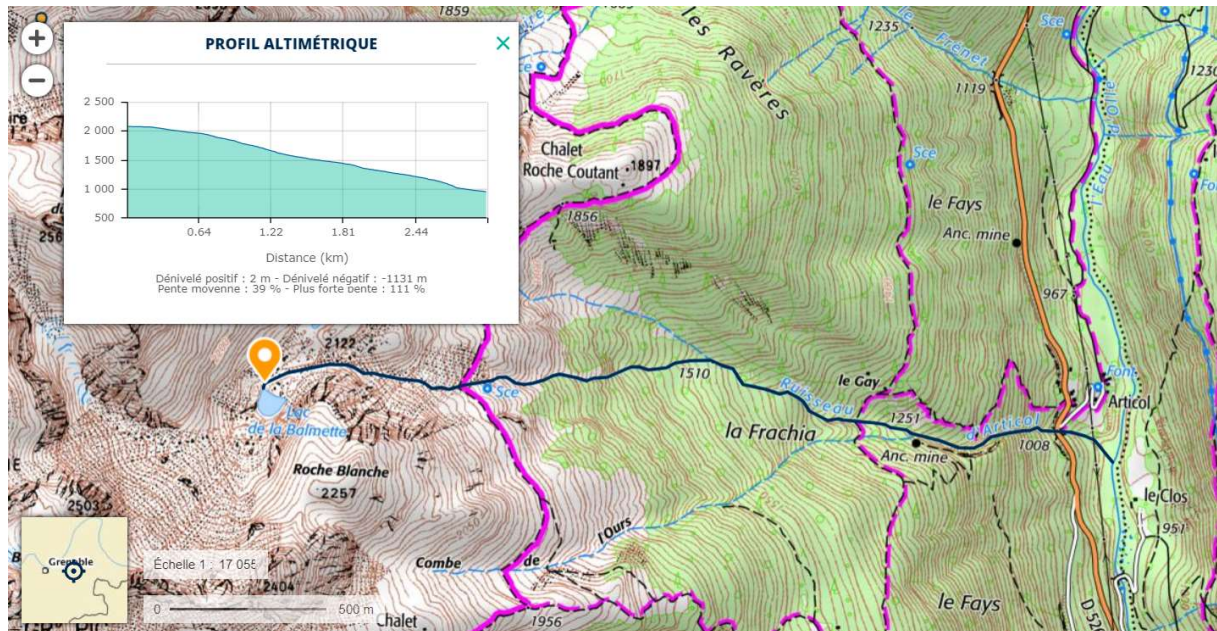


Figure 11. Profil en long du torrent d'Articol entre le lac de la Balmette et sa confluence avec Géoportail

Profil en long du torrent sur tout son linéaire réalisé par Gay Environnement :

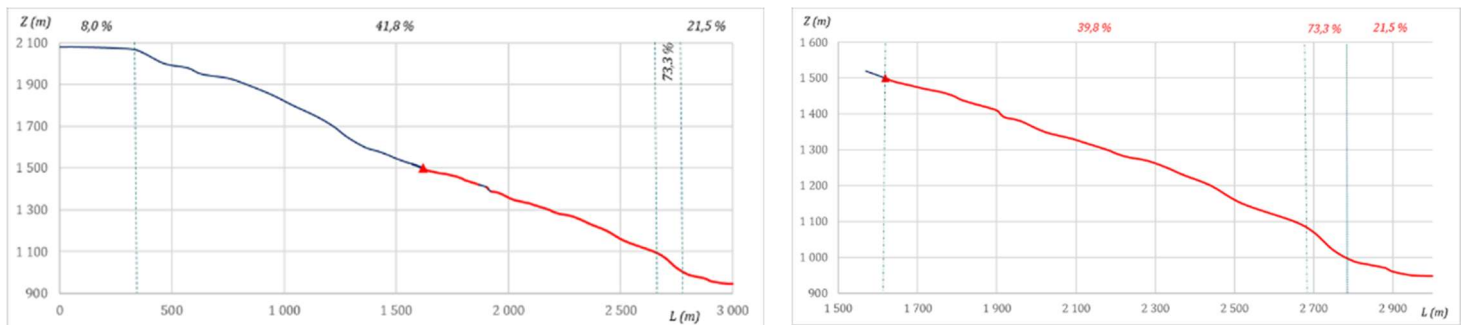


Figure 12. Profil du torrent d'Articol sur tout son linéaire (à gauche) et sur son tronçon court-circuité (à droite). Source Gay Environnement

7. 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

Les plans de l'avant-projet sommaire sont joints aux pages suivantes.

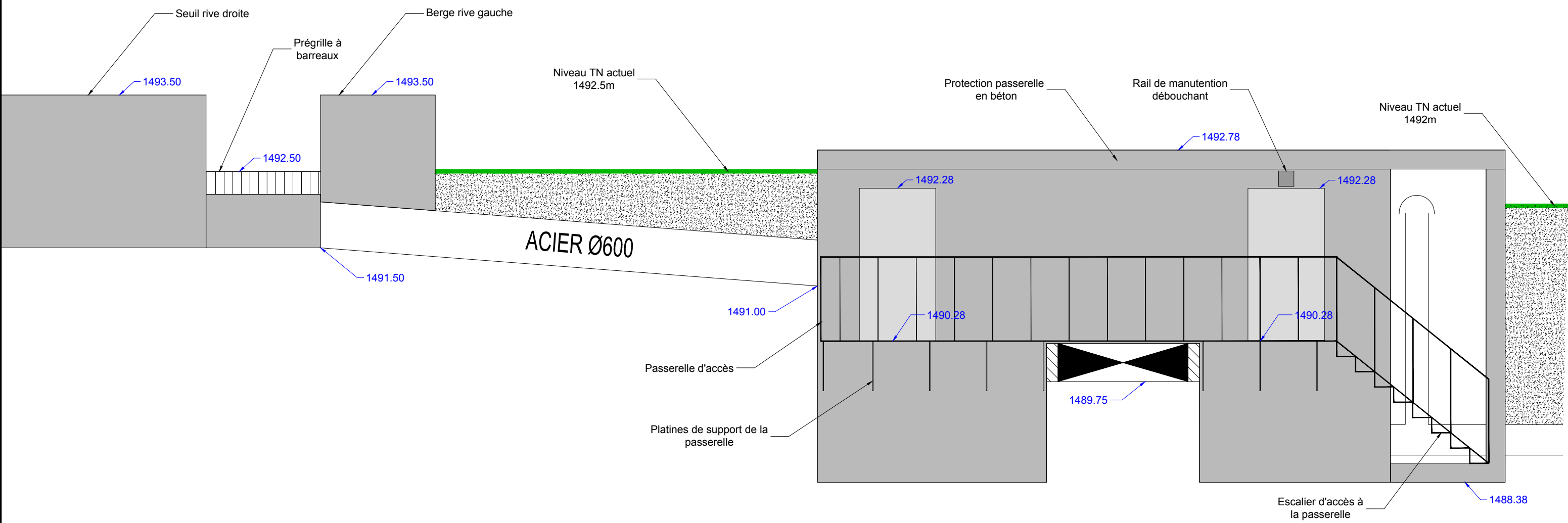
L'étude d'impact indique l'absence de poissons à la prise d'eau, aucun ouvrage dédié à la circulation piscicole n'est prévu à la prise d'eau.

Concernant la restitution dans l'Eau d'Olle il est prévu que la buse de restitution dans l'Eau d'Olle soit surélevée et donc infranchissable pour les poissons qui souhaiteraient la rejoindre. Cette disposition constructive permet également d'empêcher les remontées d'eau de l'Eau d'Olle dans la centrale.

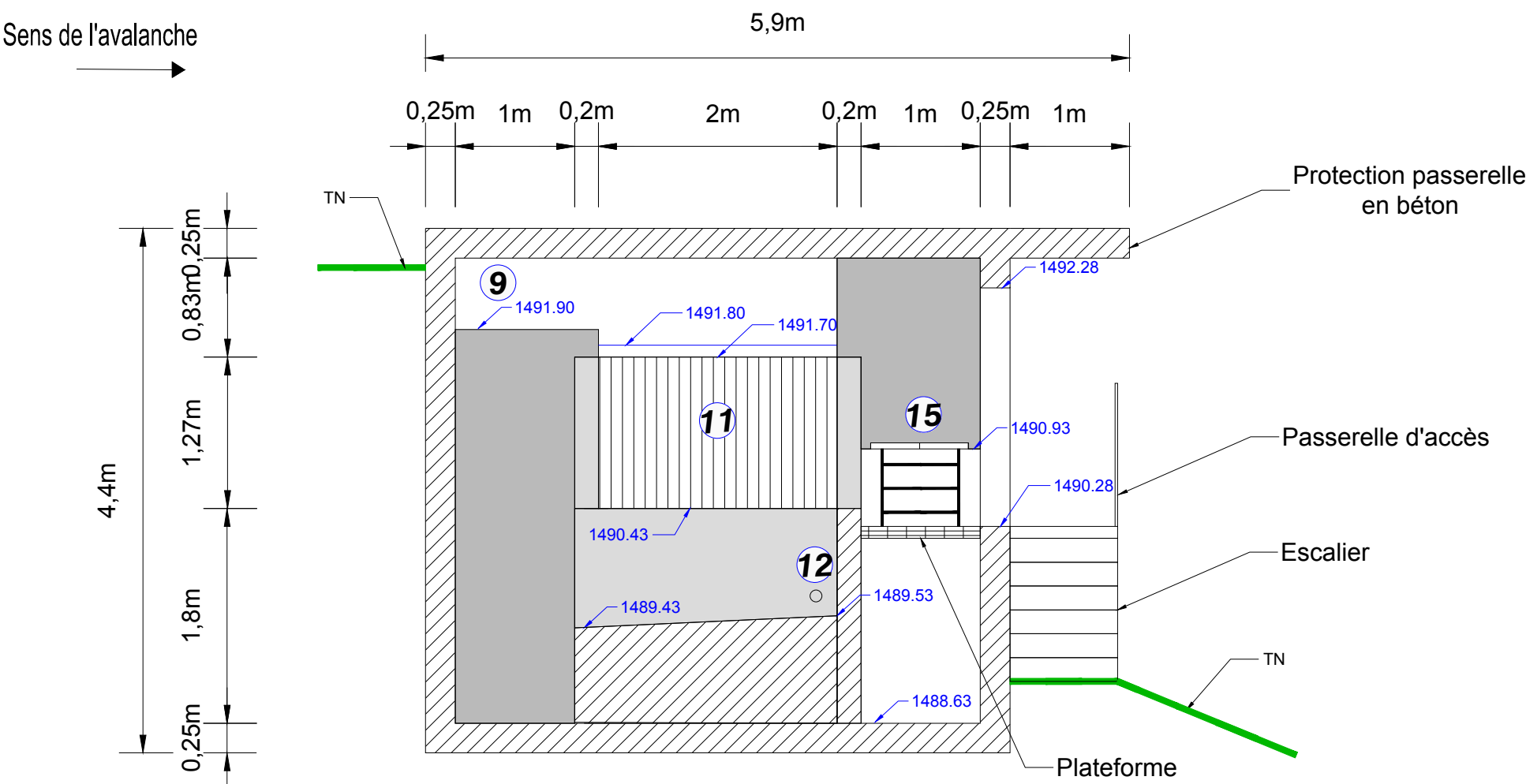
Annexes :

- ✓ Plan masse prise d'eau
- ✓ Plan coupe prise d'eau

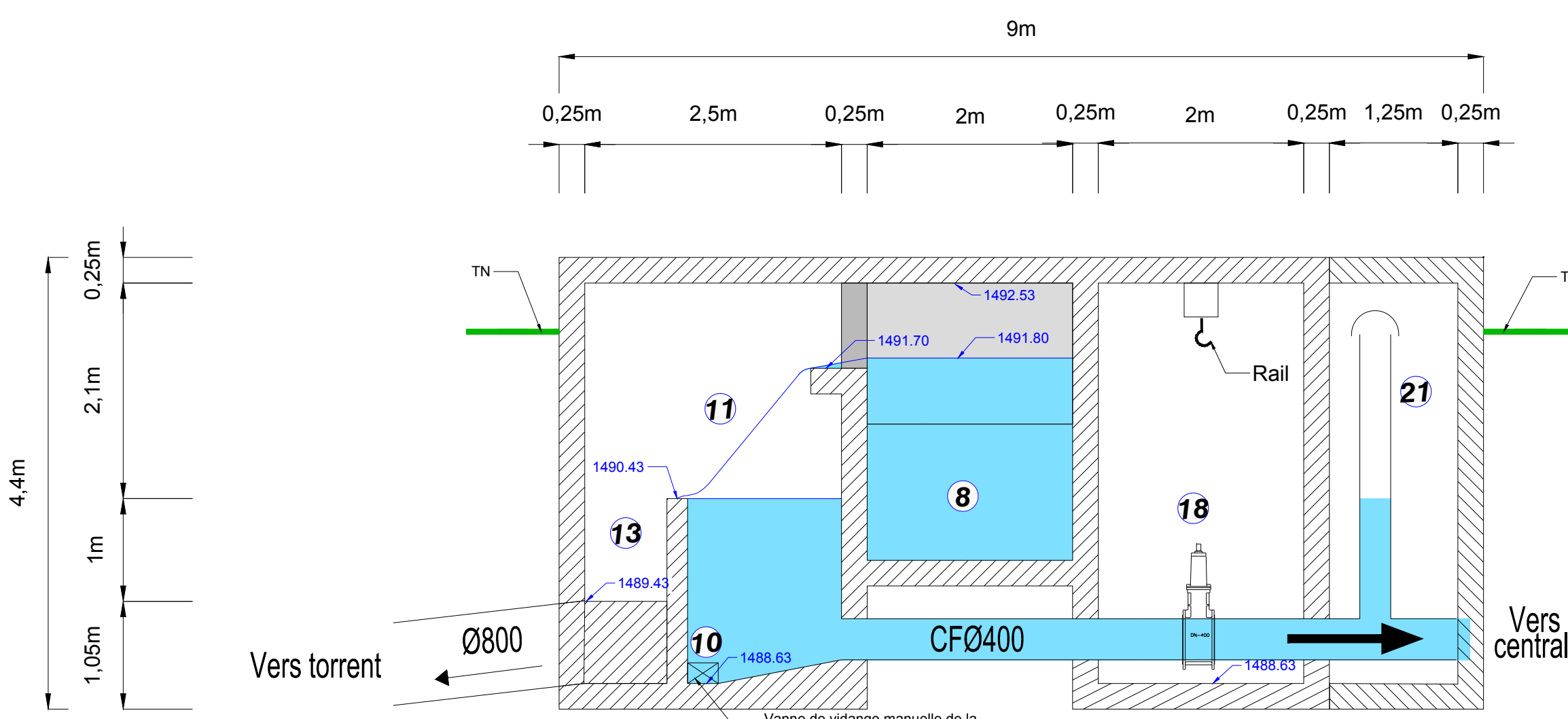
Vue aval extérieur prise d'eau



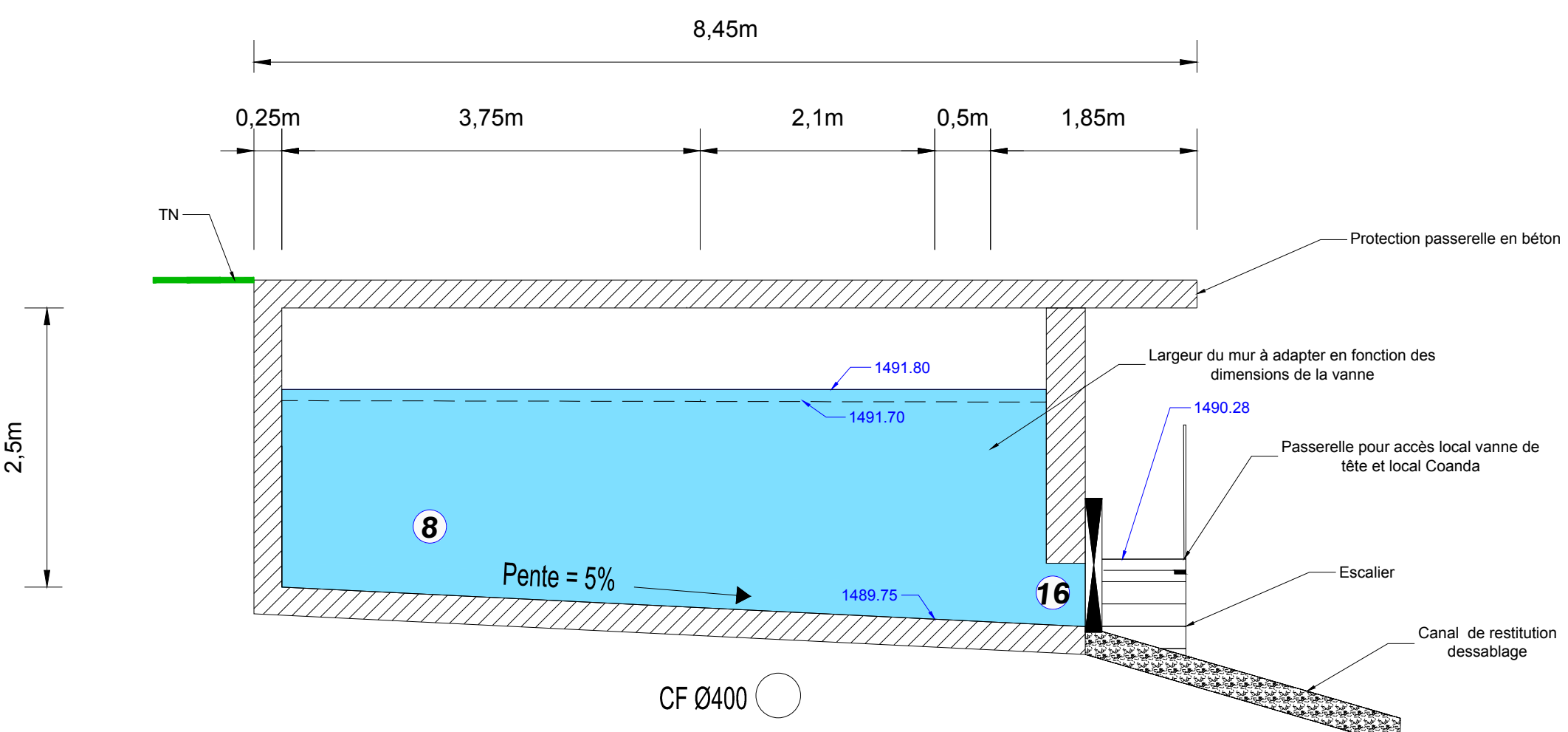
Vue en coupe CC'



Vue en coupe BB'



Vue en coupe AA'

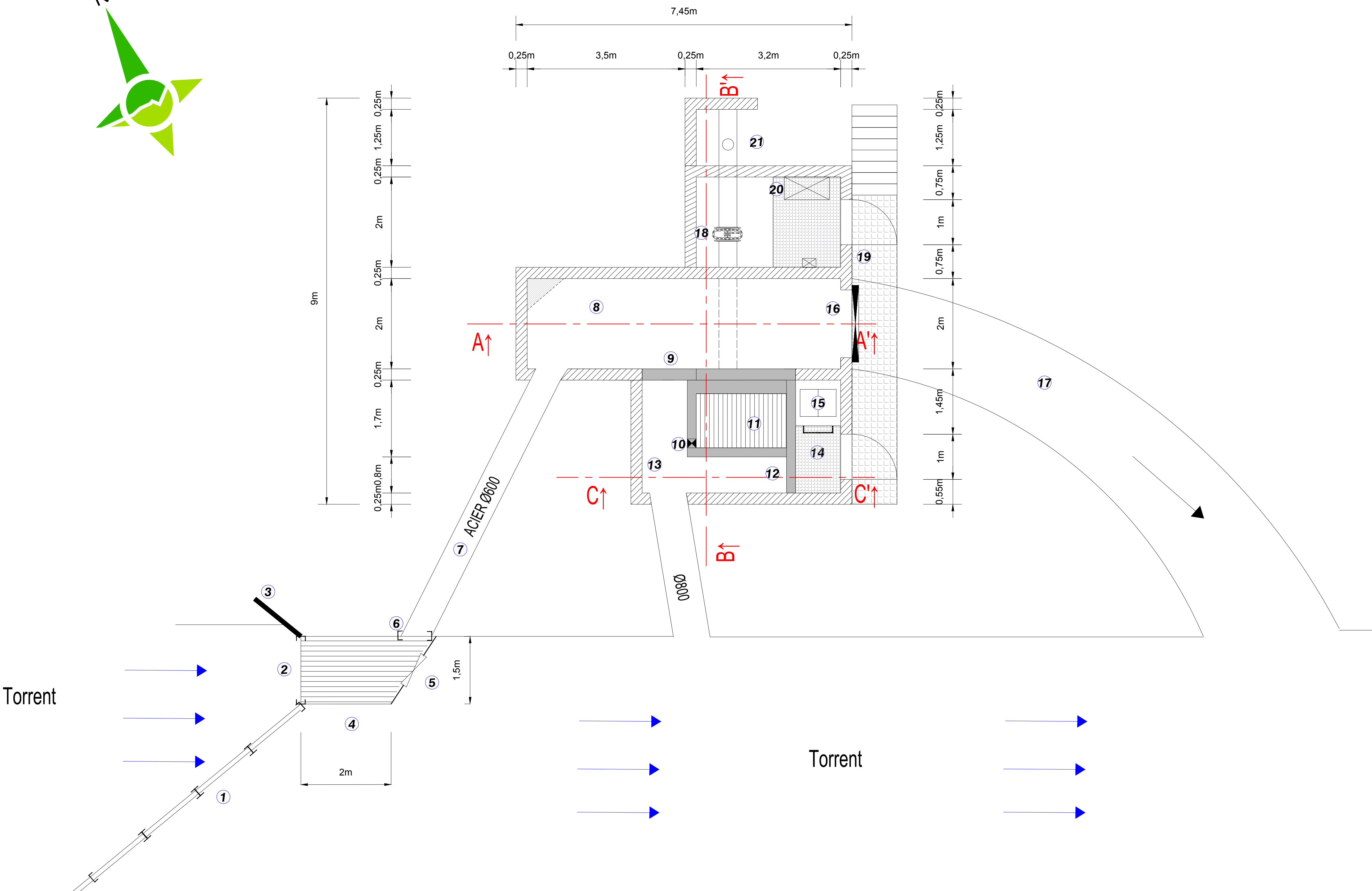


Nomenclature

- 1 Seul rive droite avec possibilité de mettre en place batardaux
- 2 Encoches pour batardaux à l'amont de la prégrille
- 3 Mur de berge en rive gauche
- 4 Prégrille à barreaux (épaisseur = 2 cm / Espacement = 2 cm)
- 5 Vanne de dégravage
- 6 Entonnement (régulation débit dessableur)
- 7 Conduite d'amenée Ø600
- 8 Dessableur
- 9 Surverse dessableur
- 10 Vanne de vidange manuelle de la chambre de mise en charge
- 11 Grille Coanda type AB DULAS sur 2 m de longueur (280 l/s)
- 12 Orifice calibré débit réservé (régulation de niveau)
- 13 Canal de restitution surverse + débit réservé
- 14 Local Coanda
- 15 Trappe d'accès sous grille Coanda
- 16 Vanne de chasse dessableur
- 17 Canal de restitution dessablage
- 18 Vanne de tête (surveillance)
- 19 Evacuation eau local vanne de tête en cas d'inondation
- 20 Armoire automatisme
- 21 Evén conduitée forcée



Vue en plan prise d'eau



Maitre(s) d'Ouvrage(s)

AVANT-PROJET

AVP

EREMA

358 route d'Urriage
ZA le Pré Robelin
38320 HERBEYS
Tel: 04 76 72 03 76

OUVRAGE HYDROELECTRIQUE

CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE HYDROELECTRIQUE A ALLEMONT

Prestataire(s)

Désignation de la pièce

5 - VUE EN PLAN ET COUPES DE LA PRISE D'EAU

Référence de pièce

GPI-010TU191-AVP-5g

Echelle

1/50

Révision(s)

Ind. a -	15/01/20 JBW	Mise à jour prise d'eau
Ind. b -	20/02/20 JBW	Mise à jour suite à remarques MDA
Ind. c -	27/02/20 JBW	Mise à jour suite à remarques MDA
Ind. d -	18/03/20 JBW	Mise à jour suite remarques MDA
Ind. f -	30/03/20 JBW	Mise à jour suite remarques MDA
Ind. g -	14/04/20 JBW	Mise à jour suite remarques MDA

Agence de GRENOBLE

2 avenue de Vignace - Bât. B
38610 GIERES
Tel: 04 76 52 94 84
grenoble@profilsetudes.fr
www.profilsetudes.fr

PROFILS
Etudes

OPCIBI
Ouvrages de Protection des Côtes et des Bords de l'Inondation