

ANNEXE TECHNIQUE

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

RUBRIQUE 10 DU TABLEAU ANNEXE A L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT

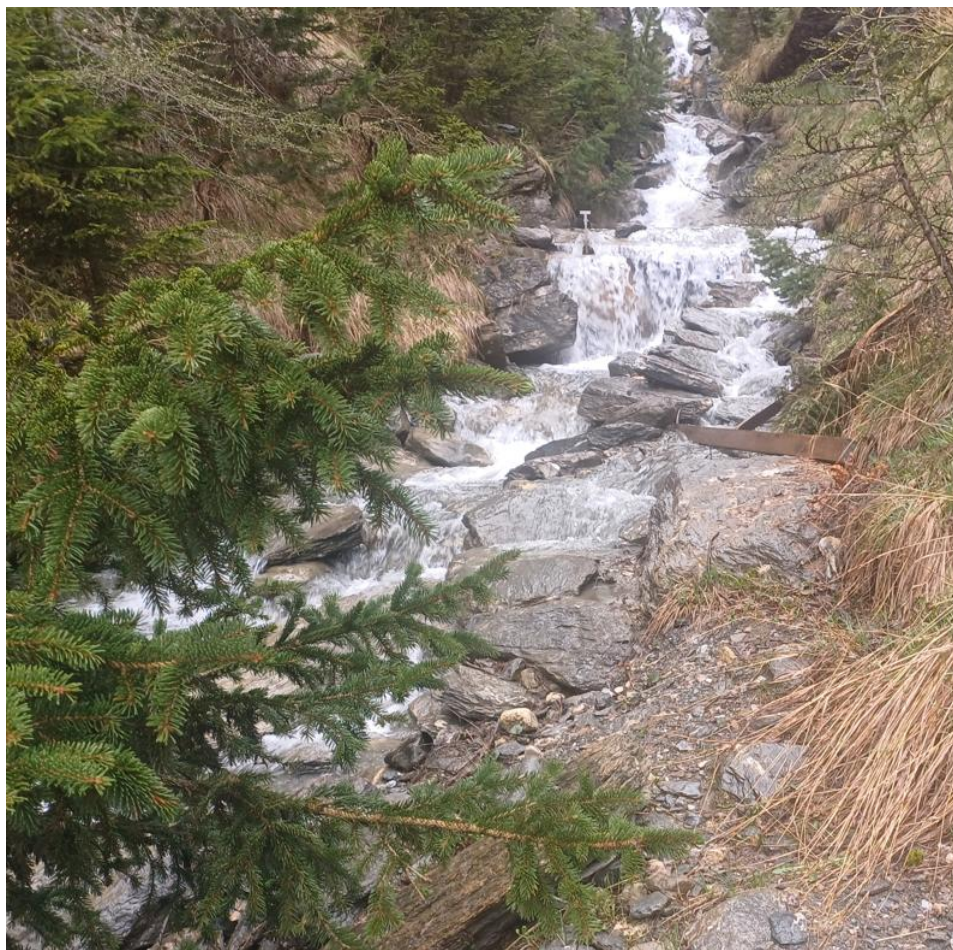


TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE ET PRESENTATION	3
1.1 DEMANDEUR	3
1.2 LOCALISATION	3
1.3 IMPLANTATION ET DESCRIPTION DU RÉSEAU EXISTANT	4
1.4 CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ET ÉTAT ACTUEL	4
1.5 HYDROLOGIE	5
1.6 ÉTAT PROJETÉ	7
2. INCIDENCE DU PROJET	8
2.1 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	8
2.1.1 Hydrobiologie et contexte piscicole	8
2.1.2 Zonages réglementaires	9
2.2 INCIDENCES	12
3. MESURES ERC ET SUIVI	13
4. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION	14
4.1 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE	14
4.2 COMPATIBILITÉ AVEC UN SAGE	15
4.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE PPRN	15

1. CONTEXTE ET PRESENTATION

1.1 DEMANDEUR

➔ Maitre d'ouvrage :

VAL CENIS ENR
252 Rue du Grand Courbet Bramans73500 Val-Cenis
Représentée par M. Bastien PASQUIER

➔ Maitre d'œuvre :

HYDROSTADIUM
22 avenue des Vieux Moulins
74000 ANNECY

1.2 LOCALISATION

Le site étudié est situé entre Lanslevillard et le col de la Madeleine en Haute-Maurienne, dans le département de la Savoie (73), sur la commune de Val-Cenis.

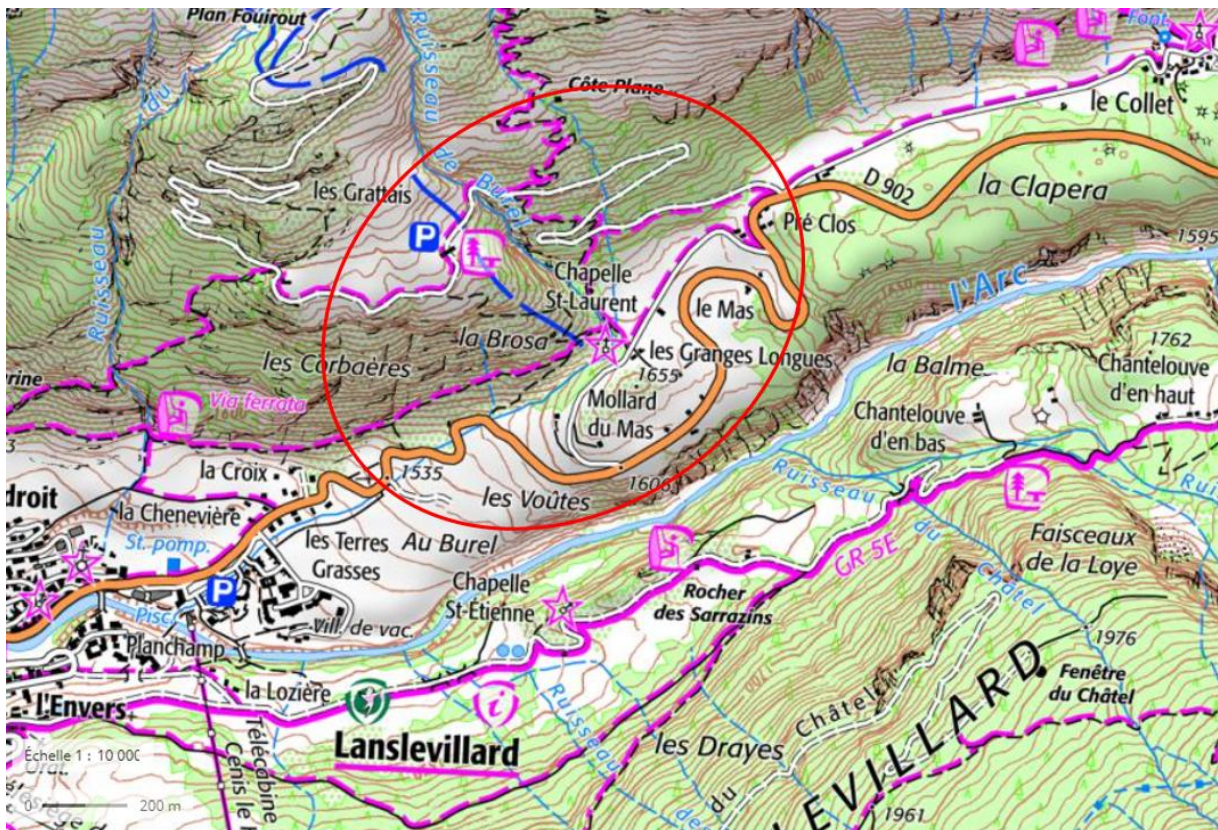


Figure 1: Localisation du projet (échelle 1/10 000ème)

1.3 IMPLANTATION ET DESCRIPTION DU RÉSEAU EXISTANT

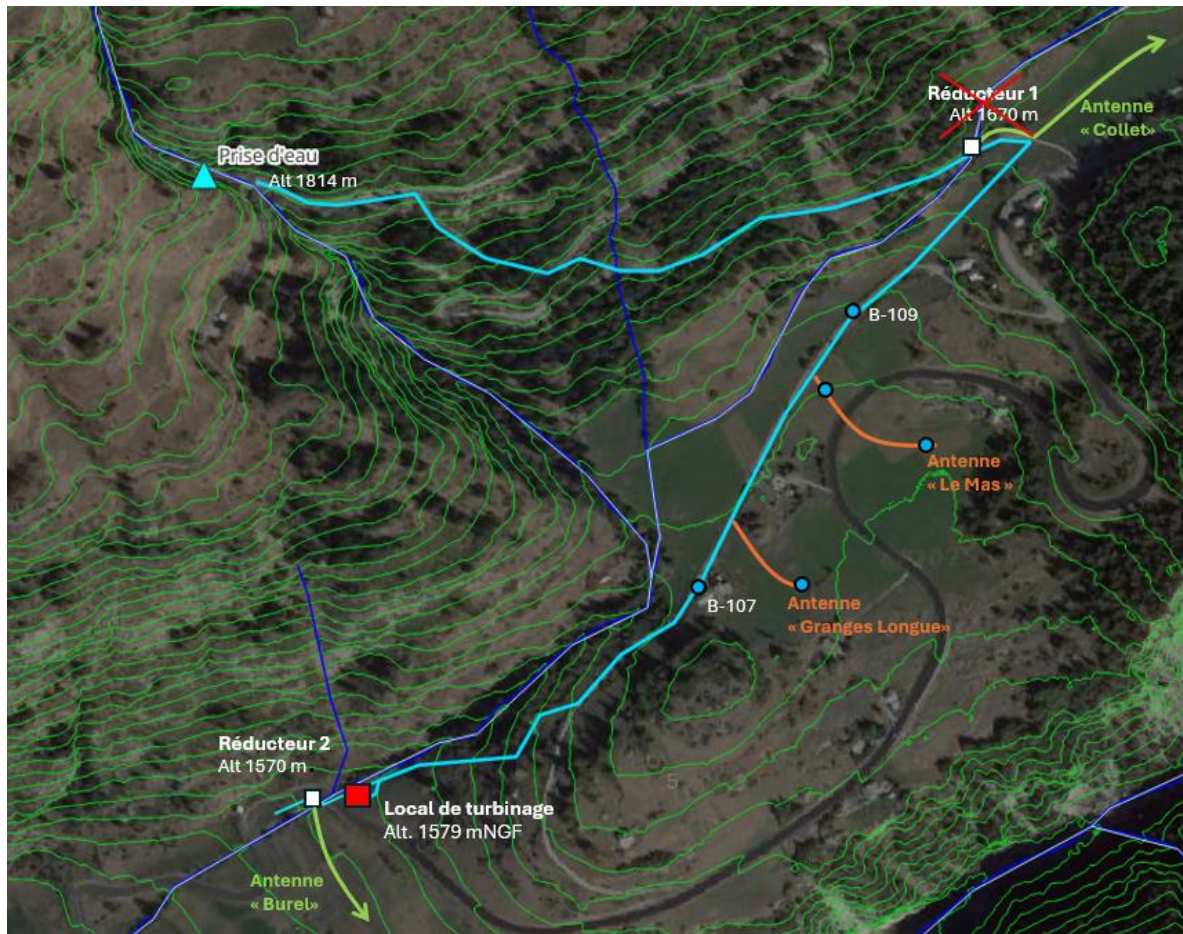


Figure 2: Implantation du réseau existant

La prise d'eau est implantée à 1814m NGF et l'usine se situe à 1579 m NGF constituant une chute brute de 235m. La conduite forcée est en fonte et présente un linéaire de 1665ml avec un diamètre intérieur de 200mm.

1.4 CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ET ÉTAT ACTUEL

L'objectif du projet est **d'étendre** la période de fonctionnement de l'usine hydroélectrique existante du réseau d'irrigation du ruisseau du Burel à Val-Cenis (73) afin de valoriser son potentiel hydroélectrique.

L'usine fonctionne actuellement sur la période de prélèvement autorisée de mai à septembre selon l'Arrêté Préfectoral du 28 juillet 2025 dans la limite du débit réservé de 10L/s. Sur sa période actuellement autorisée, cet aménagement permet de produire 260 MWh/an, et en étendant la période de fonctionnement à l'année complète, l'aménagement pourra produire 390 MWh/an sur un soit la consommation annuelle électrique d'environ 200 personnes, ce qui représente une augmentation de productible de 50%.

La prise d'eau capte une partie du torrent de Burel en garantissant la restitution du débit réservé ainsi que le libre transit sédimentaire. L'eau captée transite vers un bassin dessableur

puis alimente la chambre de mise en charge pour remplir la conduite forcée qui achemine l'eau jusqu'à l'usine où elle est restituée dans un bassin sous la turbine.

En période d'irrigation l'eau se trouvant dans le bassin sous la turbine est redirigée vers les champs à irriguer et le surplus est conduit dans le ruisseau.

La prise d'eau est équipée d'une vanne de chasse permettant la mise en transparence en période de trop faible débit ainsi qu'en période de forte hydraulité.

Le débit prélevé est compris entre 10 L/s et 100 L/s qui correspondent aux débits minimum et maximum d'équipement de la turbine.

1.5 HYDROLOGIE

Le climat autour du torrent de Burel est de type continental et reçoit les dernières influences méditerranéennes, ce qui induit peu de précipitation et de faible intensité (Étude d'impact, octobre 2015).

Le bassin versant drainé en amont de la prise d'eau du torrent est de 4,28 km² et est réparti entre 1814 m NGF (prise d'eau) et 3467 m NGF (pointe de la Frêche). Il est essentiellement alimenté par la fonte de la neige, les précipitations et potentiellement par un apport sous glaciaire du glacier du Vallonet.

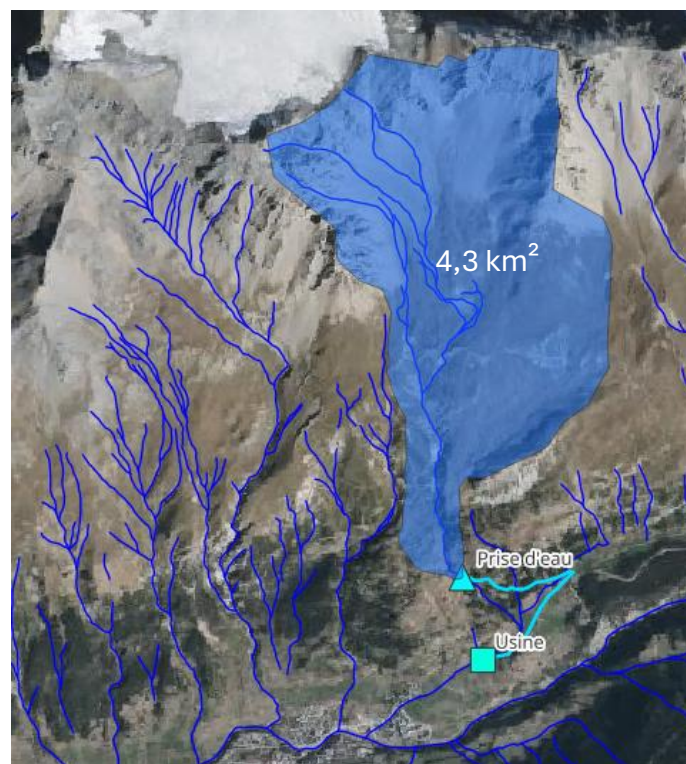


Figure 3: Bassin versant capté par la prise d'eau

Des mesures réalisées ponctuellement dans le cadre du montage de l'étude d'impact d'octobre 2015 indique que le ruisseau de Burel présente un débit relativement stable au cours de l'année avec une hausse significative en mai puis une diminution en septembre.

L'hydrologie du ruisseau de Burel n'est pas directement connue mais est estimée en s'appuyant sur des données de ruisseaux similaires. Les **mesures** du ruisseau de Sainte-Marie (à Val-Cenis) entre 2012 et 2014 ont permis de **reconstituer** les débits mensuels du Burel. Pour obtenir des débits journaliers et comparer les débits mensuels, les données de la station de l'Isère à Val d'Isère, située à une altitude comparable mais influencée par des apports glaciaires, ont été utilisées avec un **coefficient de correction** pour limiter les effets de ces apports.

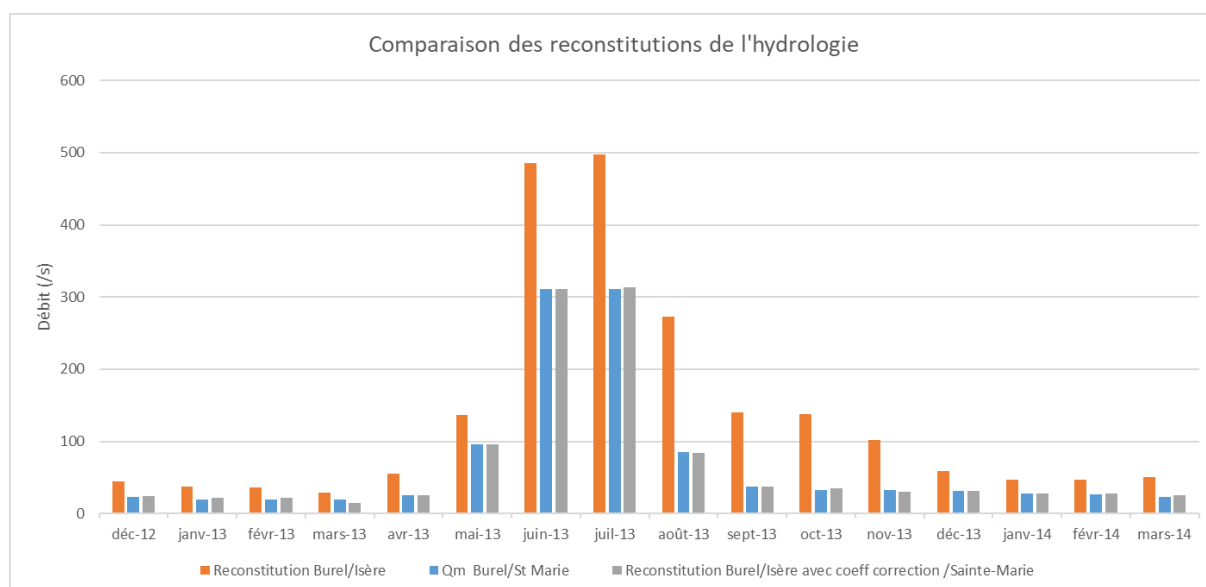


Figure 4: Comparaison des hydrologies reconstituées

Ces données permettent d'estimer le module interannuel du Burel à **94 L/s** et un débit spécifique de **22 L/s/km²**.

Débit d'étiage :

Le débit mensuel minimal annuel d'une période de retour de 5 ans ou QMNA5 correspond au débit d'étiage de référence et est calculé par la formule de Myer. Le QMNA5 calculé pour le Burel est estimé à **4,7 L/s**.

Débits de crue :

Les données fournies par l'INRAE sont utilisées. Les débits de crue en pointe caractéristiques calculées avec la méthode SHYREG (calculé pour un BV en contrebas de la prise d'eau donc plus grand) sont les suivants :

Méthode SHYREG - INRAE							
Période de retour de la crue	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans	500 ans

Débit max pointe (m ³ /s)	0.643	1.04	1.42	1.88	2.71	3.54	6.6
---	-------	------	------	------	------	------	-----

Figure 5 – Débit de point caractéristique du Burel, méthode SHYREG – source : INRAE

Débit réservé :

Le débit réservé (Qr) est calculé à 10% du module, et arrondi à **10 L/s** pour le Burel. Pour que la centrale hydroélectrique fonctionne il faut donc un débit minimum de 20 L/s dans le cours d'eau (Débit minimum d'équipement = 10L/s + Débit réservé = 10L/s).

1.6 ÉTAT PROJETÉ

Les conditions de fonctionnement dans l'état projeté (fonctionnement toute l'année sous réserve d'un débit entrant suffisant) seront similaires aux conditions de fonctionnement actuelles (de mai à septembre).

En période hors irrigation, l'eau, une fois turbinée serait directement rediriger vers le ruisseau de Burel.

La figure ci-après permet d'observer que, dans les périodes d'extension, les débits moyens mensuels dépassent pour chaque mois le débit minimum d'équipement ajouté au débit réservé et permet donc, statistiquement, un turbinage à l'année.

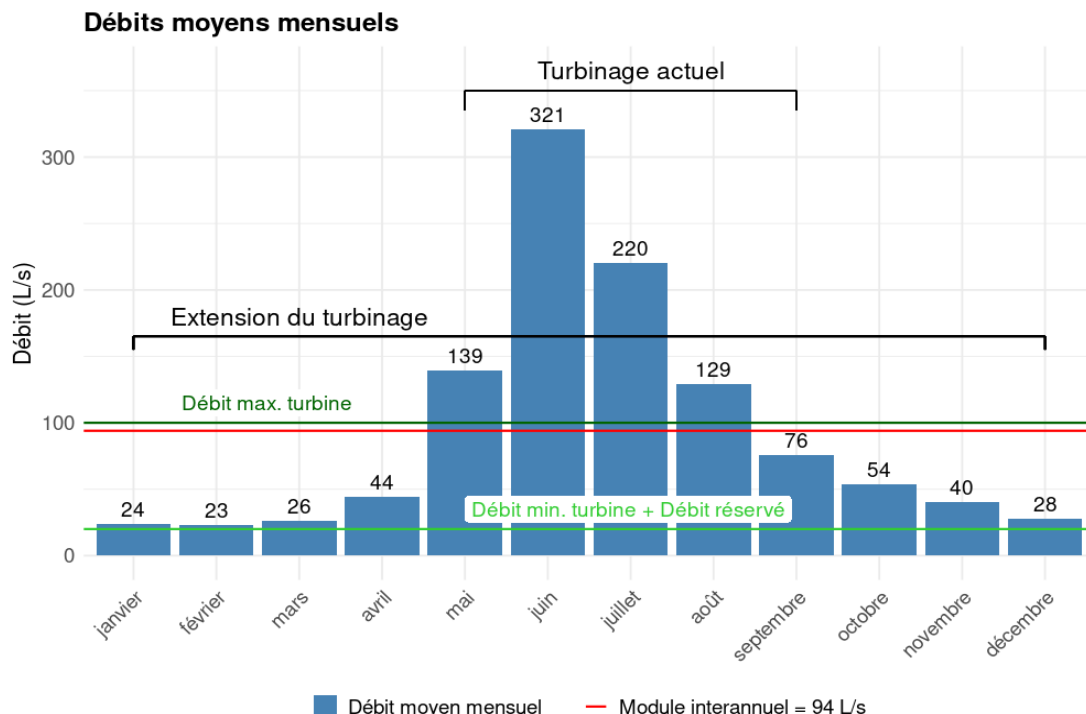


Figure 6: Débits moyens mensuels (entre 2000 et 2023) et débits de fonctionnement avec périodes de turbinage

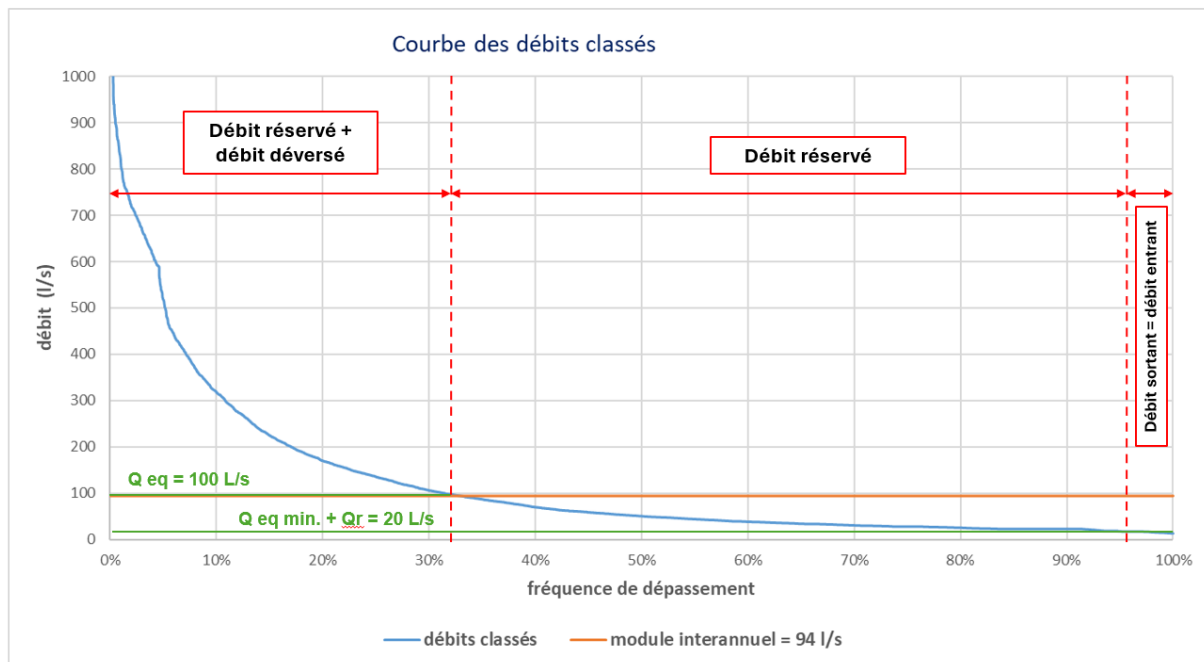


Figure 7: Courbe des débits classés avec les plages de fonctionnement

La figure ci-avant permet également de voir que 32% du temps, la prise d'eau est en déversement étant donné que le débit entrant est supérieur au débit d'équipement maximum.

2. INCIDENCE DU PROJET

2.1 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1.1 Hydrobiologie et contexte piscicole

Deux campagnes d'inventaire hydrobiologique et piscicole ont été réalisées dans le cadre du suivi mis en œuvre pour la réalisation du projet de turbinage. Ils sont réalisés par le bureau d'étude TERE0 et les résultats des campagnes de 2025 sont joints au présent dossier de demande d'examen au cas par cas.

La première année d'inventaire (inventaire étiage hivernal et étiage estival) permet de dresser le bilan suivant :

- Etat hydrobiologique : **bon** sur les deux stations inventoriées (amont prise d'eau existante et tronçon court-circuité) mais les suivis sont à poursuivre afin de confirmer la capacité du cours d'eau à garder ce bon état dans une situation de débit réservé prolongé,
- La pêche d'inventaire réalisée à l'été 2025 a permis de confirmer l'**absence** de poisson. Ce point est appuyé par la qualification des conditions d'habitats dans tronçon court-circuité, très défavorables à l'accueil de populations piscicoles (passages busés, pentes fortes, cascades multiples, etc.).

2.1.2 Zonages réglementaires

2.1.2.1 Classement du cours d'eau

Le ruisseau de Burel n'est ni classé en Liste 1, ni classé en Liste 2, au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

2.1.2.2 Zones humides

Il n'y a pas de zone humide recensée à l'inventaire départemental du CEN dans l'emprise ou à proximité du projet.

2.1.2.3 Parc National de la Vanoise

Le projet est situé au plus près à environ 700 m (au-dessus de la prise d'eau) du Parc National de la Vanoise.

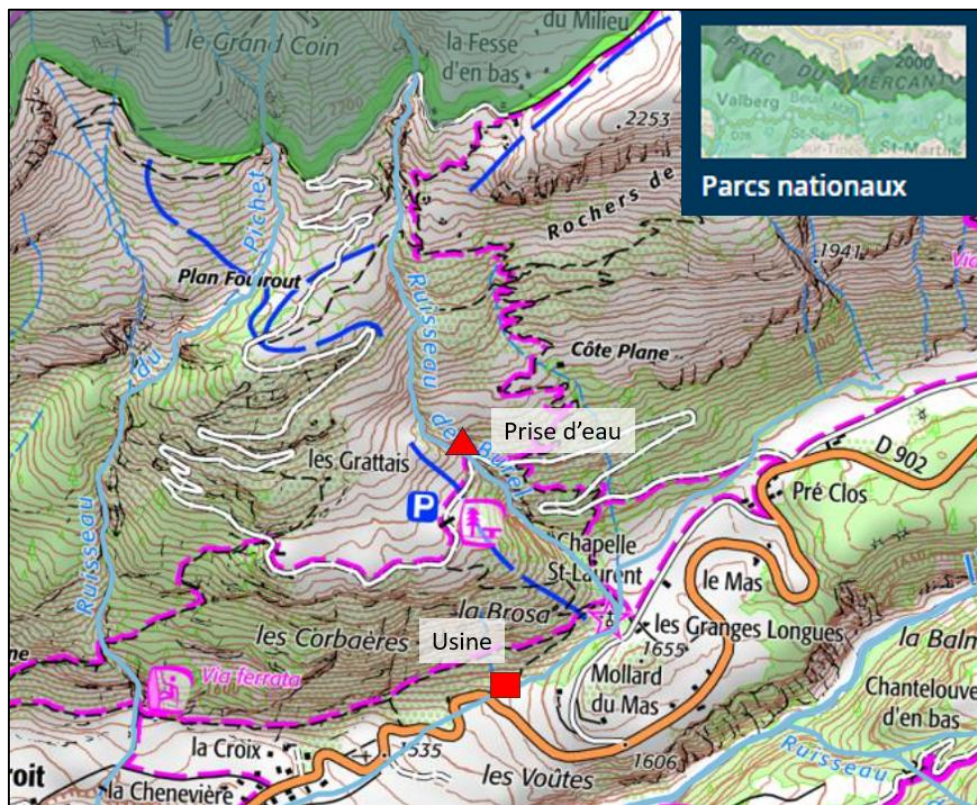


Figure 8: Proximité du parc National de la Vanoise

2.1.2.4 ZNIEFF

Le projet est situé :

- Dans une ZNIEFF de type 1 pour la prise d'eau et la partie haute de la conduite :
820031318 – Vallonbrun



-
- Zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) type II**
- Prise d'eau**
- Usine**

Figure 10 : ZNIEFF de type 2 autour du projet

2.1.2.5 Zone Natura 2000

Le projet est situé :

- Proche mais hors de la Natura 2000 Directive Habitats: FR8201779 - Formations forestières et herbacées des Alpes internes, au niveau de la rive droite de la prise d'eau.

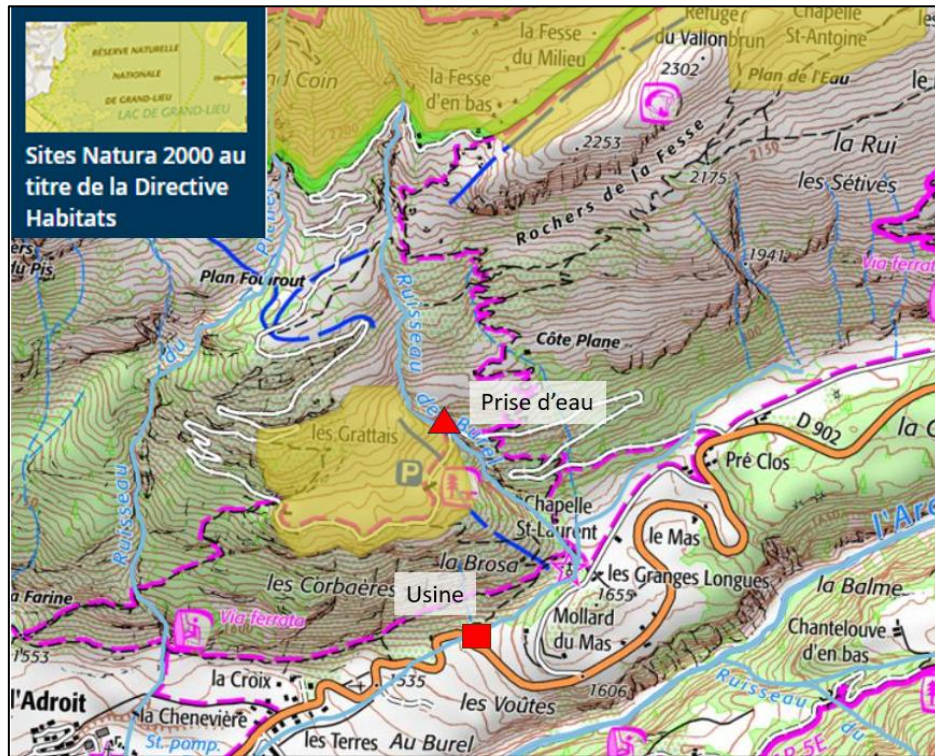


Figure 11 : Natura 2000 directives Habitats à proximité du projet



Figure 12 : Zoom sur l'implantation de la prise d'eau et la limitation de la Natura 2000 directives Habitats

- A proximité (environ 700 m au-dessus de la prise d'eau) de la Natura 2000 Directive Habitats : FR8201783 - Massif de la Vanoise, et de la Natura 2000 Directive Oiseaux : FR8210032 - La Vanoise

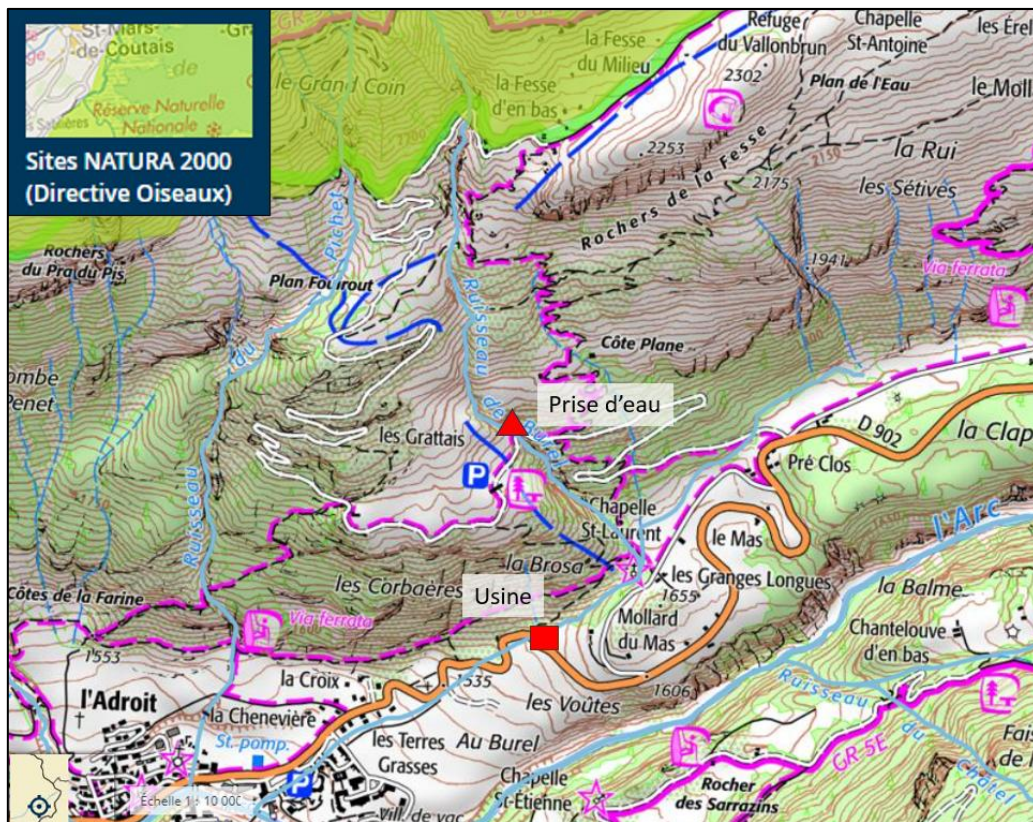


Figure 13 : Natura 2000 directives Oiseaux à proximité du projet

2.2 INCIDENCES

L'impact potentiel de ce projet concerne principalement le milieu aquatique, en raison de la modification du prélèvement d'eau, prévu toute l'année.

Aucun effet sur l'environnement terrestre ne sera observé car les périodes durant lesquelles le turbinage sera étendu n'incluent pas l'usage destiné à l'irrigation.

Pour le milieu aquatique, l'eau turbinée sera restituée dans le ruisseau, dans la limite du débit d'équipement de la turbine, soit au maximum 100 L/s.

En période de faible débit ou de crue la prise d'eau sera mis en transparence.

L'incidence sur la qualité d'eau sera très faible voire nulle compte-tenu du fait qu'aucune modification physico-chimique ne sera générée par le passage de l'eau dans la conduite puis dans la turbine.

En termes d'hydrologie, un fonctionnement à l'année induira des périodes de déversement, des périodes de prélèvement de débit supérieur au débit réservé et des périodes de transparence.

La prise d'eau de type COANDA et la vanne de chasse garantissent le libre transit sédimentaire dans le cours d'eau.

A ce stade, et compte-tenu des éléments de dimensionnement et d'hydrologie disponibles, il est possible de conclure à une **incidence faible** du projet sur le ruisseau du Burel en aval de la prise d'eau.

3. MESURES ERC ET SUIVI

Etant donnée que ce projet ne nécessite pas de phase de travaux aucune mesure ERC n'est mise en œuvre. Néanmoins, un suivi hydrobiologique est mis en place sur une période de 5 ans afin de qualifier les potentielles incidences sur le milieu aquatique et notamment sur le volet hydrobiologique du tronçon court-circuité.

Le suivi de l'AP en vigueur (28 juillet 2025) est constitué d'un suivi hydrobiologique, d'une pêche d'inventaire piscicole visant à confirmer l'absence de poissons et d'un suivi thermique.

Suivi hydrobiologique :

Il est constitué d'un Indice Invertébrés Multi-Métriques (I2M2) qui regroupe 5 indices basés sur l'observation des invertébrés, qui permettent de définir l'état écologique d'un cours d'eau via un score allant de 0 (mauvais) à 15 (très bon).

Ces 5 indices sont :

- L'Indice de Shannon qui permet d'obtenir la richesse taxonomique et la distribution de l'abondance des populations.
- L'ASPT (Average Score Per Taxon) qui indique le niveau de polluosensibilité moyen du peuplement.
- Le Polyvoltisme qui est la fréquence des taxons capable d'accomplir au moins 2 générations par an.
- L'Ovoviviparité, c'est-à-dire la fréquence des taxons dont l'incubation des œufs est réalisée dans l'abdomen de la femelle.
- La Richesse qui indique le nombre de taxons différent identifié.

La baisse de ces indices illustre une pression anthropique ou des perturbations sur le milieu. Il permet d'évaluer la diversité de la population et la comparer à un état de référence.

Suivi piscicole :

La pêche d'inventaire réalisée à l'été 2025 permet de confirmer l'absence de poissons dans le torrent du Burel, absence déjà décrite dans l'étude d'impact du projet d'irrigation autorisé en 2017.

Suivi thermique :

Composé de relevé de température, de pH et d'oxygène dissous il permet de qualifier la qualité physico-chimique du cours d'eau.

Corrélié aux suivis de populations d'invertébrés, il permet d'avoir une idée plus globale de la santé du cours d'eau.

A l'issue de chaque année de suivi, un rapport de synthèse des résultats sera transmis aux services de l'état. A l'issue du suivi global, en cas d'incidence avérée, le fonctionnement de l'aménagement pourra être modifié (augmentation du débit réservé par exemple) afin de réduire l'incidence de l'aménagement sur le milieu aquatique.

4. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION

4.1 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne. Ils fixent la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Le SDAGE s'articule autour de neuf orientations fondamentales :

- OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 – Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau,
- OF 4 – Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux,
- OF 5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- OF 6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides,
- OF 7 – Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,

Compte-tenu de l'absence de travaux et la mise en place de mesures de suivi, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'atteinte des objectifs ci-avant et est donc compatible avec l'atteinte des objectifs du SDAGE RM 2022-2027.

4.2 COMPATIBILITÉ AVEC UN SAGE

Aucun SAGE n'est en vigueur ou en phase d'élaboration au droit de la zone d'étude.

4.3 COMPATIBILITÉ AVEC LE PPRN

Le Plan de Prévention de Risques Naturels (PPRN) de la commune de Val-Cenis a été approuvé le 12 juillet 2016.

Compte-tenu de l'absence de travaux, ce projet n'est pas de nature à aggraver des phénomènes naturels et est donc compatible avec le PPRN de la commune.
