



Mission régionale d'autorité environnementale

**Auvergne-Rhône-Alpes**

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur l'augmentation de la production d'électricité de l'aménagement hydroélectrique du torrent de la Glière à Pralognan-la-Vanoise (73)**

**Avis n° 2022-ARA-AP-1357**

**Avis délibéré le 24 juin 2022**

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), a décidé dans sa réunion collégiale du 7 juin 2022 que l'avis sur l'augmentation de la production d'électricité de l'aménagement hydroélectrique du torrent de la Glière à Pralognan-la-Vanoise (73) serait délibéré collégalement par voie électronique entre le 21 juin et le 24 juin 2022.

Ont délibéré : Hugues Dollat, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Jean-Philippe Strebler, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Etait absent en application des dispositions relatives à la prévention des conflits d'intérêt du même règlement : Yves Sarrand.

\*\*\*

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 3 mai 2022, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de Haute-Savoie au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés. L'office français de la biodiversité a remis son avis le 21 septembre 2021.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

**Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.**

**Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.**

**Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.**

## Synthèse de l'Avis

La société « GEG Energies Nouvelles et Renouvelables » a déposé une demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter, pour 40 ans, l'aménagement hydroélectrique situé sur le torrent de la Glière, sur la commune de Pralognan-la-Vanoise dans le département de la Savoie (73). La Glière est un torrent de montagne, affluent rive droite du Doron de Pralognan, lui-même affluent rive gauche du Doron de Champagny, avec lequel il forme le Doron de Bozel. Le projet consiste à produire plus d'électricité ; il ne comporte pas de travaux majeurs. L'objectif est de produire plus d'énergie renouvelable et de contribuer ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

La demande de renouvellement de l'autorisation porte sur une augmentation de puissance de l'ordre de 20 % et du débit réservé. La production annuelle moyenne est estimée à 13,3 GWh.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques dont le bon état est lié à la préservation d'un débit réservé suffisant ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable ;
- la vulnérabilité du projet face au changement climatique.

Le dossier transmis à l'Autorité environnementale est globalement de bonne qualité, il comporte toutefois des insuffisances qui nécessitent d'être comblées. L'état initial est à compléter par :

- un approfondissement de l'analyse hydrologique, qui est incomplète ;
- des inventaires des espèces inféodées au milieu aquatique ;
- des données relatives aux débits prélevés dans le torrent pour l'alimentation des canons à neige de la station de sports d'hiver de Pralognan-la-Vanoise.

L'innocuité d'un tel changement de "régime" sur les milieux aquatiques, dont l'état initial n'est pas complet, demande une justification plus soutenue en termes d'évaluation environnementale, d'autant plus que l'analyse hydrologique est également à approfondir.

En outre, l'Autorité environnementale s'interroge sur la demande de renouvellement de 40 ans pour l'exploitation de la force motrice du torrent de la Glière, au regard de la vulnérabilité du projet au changement climatique. Elle recommande au pétitionnaire d'exposer les raisons notamment environnementales ayant conduit au choix de solliciter une autorisation pour 40 ans et, à défaut, recommande au préfet de réduire cette durée à 20 ans.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

# Sommaire

<b>1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexte.....	5
1.2. Présentation du projet.....	7
1.3. Procédures relatives au projet.....	8
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	8
<b>2. Analyse de l'étude d'impact.....</b>	<b>8</b>
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	8
2.1.1. Eau et milieux aquatiques.....	8
2.1.2. Milieux naturels terrestres.....	10
2.1.3. Paysage.....	12
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	12
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	13
2.4. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	15

# Avis détaillé

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1. Contexte

La société « GEG Energies Nouvelles et Renouvelables » a déposé une demande de renouvellement de l'autorisation d'exploiter, pour 40 ans, l'aménagement hydroélectrique situé sur le torrent de la Glière, sur la commune de Pralognan-la-Vanoise dans le département de la Savoie (73).

La Glière est un torrent de montagne, affluent rive droite du Doron de Pralognan, lui-même affluent rive gauche du Doron de Champagny, avec lequel il forme le Doron de Bozel. Elle prend sa source sous le glacier de la Grande Casse à une altitude d'environ 2 700 m, s'écoule sur environ 6,2 km avant de confluer avec le Nant de la Crépéna et le torrent du Dard à une altitude d'environ 1 705 m.

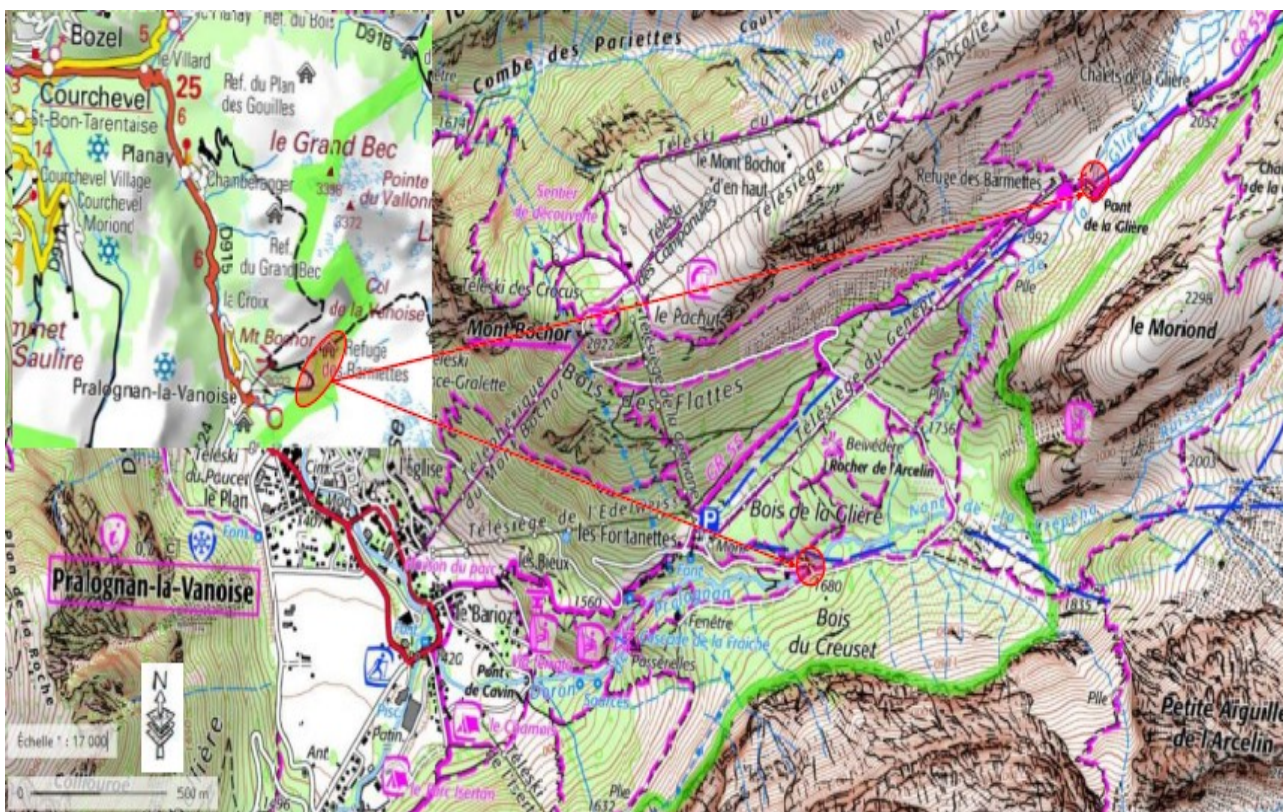


Figure 1: Plan de situation du projet (source: dossier)



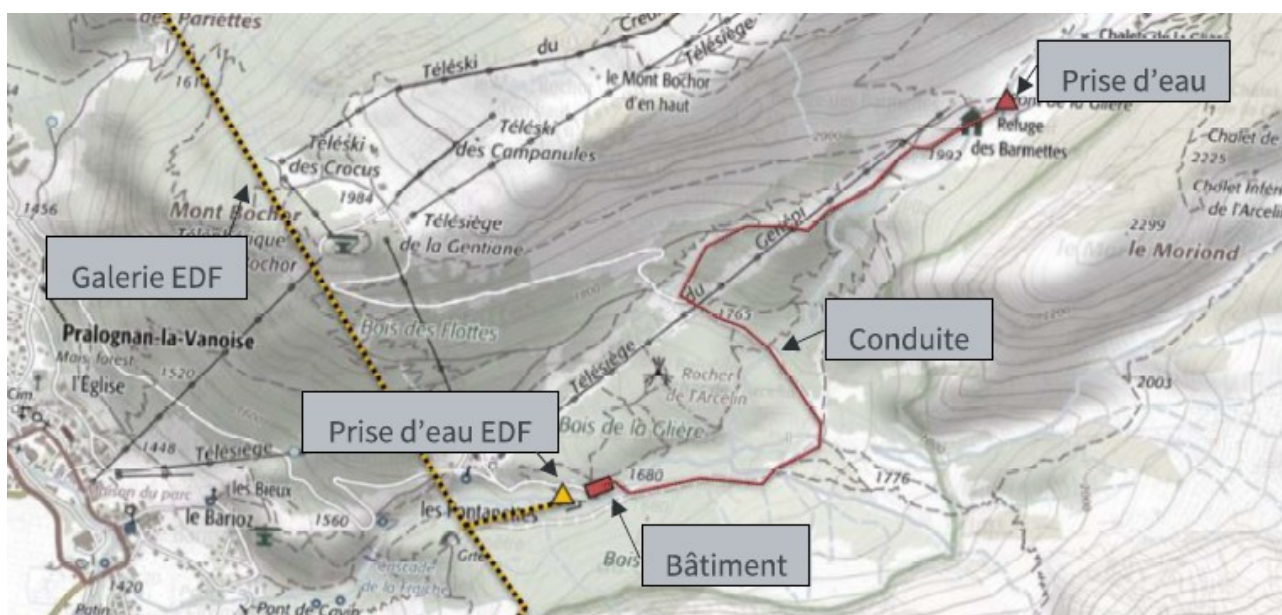


Figure 2: Implantation de l'aménagement (source dossier)



Figure 3: Vue latérale de la prise d'eau (source Présentation non technique du projet)

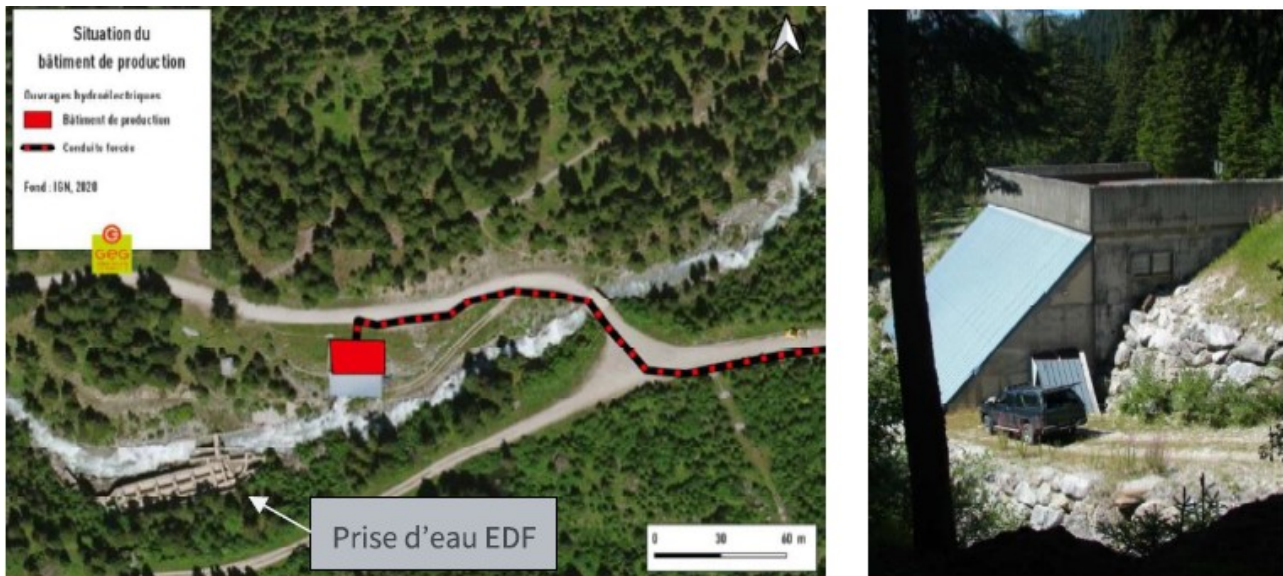


Figure 4: Vue aérienne et vue extérieure du bâtiment de production (source Présentation non technique du projet)

## 1.2. Présentation du projet

Le fonctionnement de l'aménagement actuel est de type « au fil de l'eau », ses caractéristiques, telles que présentées dans les documents transmis, sont les suivantes :

- une prise d'eau « par en dessous » implantée en rive droite du torrent de la Glière à la cote 2015 m NGF au lieu-dit « le pont de la Glière » ; un seuil implanté en travers du cours d'eau crée un bassin de dégravolement d'une vingtaine de mètres de long permettant de décanter les sédiments ;
- un dessableur enterré d'une longueur de 11 m et d'une largeur de 4 m ;
- une conduite forcée de 800 mm de diamètre et de 2322 m de long, totalement enterrée sous des pistes et chemins existants , hormis sur la dernière traversée du torrent où elle est fixée en encorbellement d'un pont;
- un tronçon court-circuité de 1,7 km ;
- un bâtiment de production semi-enterré de 290 m<sup>2</sup> pour une hauteur de 9 m abritant une turbine Pelton, situé en rive droite du Doron de Pralognan à la cote 1 662,5 m NGF et rejetant le débit turbiné à la cote 1660 m NGF environ dans le Doron de Pralognan ;
- une hauteur de chute de 355 m ;
- une puissance maximale brute (PMB) de 3 502 kW pour un débit maximum turbinable de 1 000 l/s ;
- une production annuelle moyenne d'électricité : 11,5 GWh ;
- un régime réservé variable :
  - 0,240 m<sup>3</sup>/s ou 240 l/s du 15 mai au 15 octobre de 20 h à 6 h ;
  - 0,770 m<sup>3</sup>/s ou 770 l/s du 15 mai au 15 octobre de 6 h à 20 h ;
  - 0,140 m<sup>3</sup>/s ou 140 l/s le reste de l'année .

Le projet, objet de la demande de renouvellement d'autorisation, consiste en une augmentation de puissance et du débit dérivé, et donc de la production annuelle moyenne d'électricité :

- un débit réservé de 65 l/s<sup>1</sup> toute l'année sauf en juillet-août où il sera de 100 l/s ;
- un débit maximal dérivé de 1 200 l/s ;

1 Débit légèrement supérieur au dixième du module du cours d'eau.

- une puissance maximale brute (PMB ou puissance hydraulique brute) 4 202 kW ;
- une production annuelle moyenne de 13,3 GWh, soit la consommation moyenne d'environ 2800 foyers. Cette équivalence n'est pas documentée et, s'il s'avérait qu'elle ne prenait pas en compte les dépenses relatives à l'eau chaude sanitaire et au chauffage, le nombre de foyers serait à diviser par trois ou quatre.

Le projet ne nécessite pas de travaux hormis la création d'un orifice calibré au sein de la prise d'eau pour la restitution du débit réservé.

### **1.3. Procédures relatives au projet**

L'autorisation initiale, déposée par l'entreprise UNELCO (Union Electrique d'Outre-Mer), a été délivrée le 14 mai 1982 pour une durée de 40 ans. L'entreprise GEG, via sa filiale GEG EneR, a fait l'acquisition de l'aménagement de la Glière en 2008 et a donc la charge de la demande de renouvellement de l'autorisation.

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale. Bien que les caractéristiques du projet soient en dessous des seuils de soumission systématique à étude d'impact, le pétitionnaire a fait le choix de réaliser une étude d'impact volontaire, considérant que l'augmentation de puissance de 20 % constitue une modification substantielle de l'installation.

### **1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné**

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques dont le bon état est lié à la préservation d'un débit réservé suffisant ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable ;
- la vulnérabilité du projet face au changement climatique .

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

L'étude d'impact présentée apparaît de bonne qualité.

Sur la forme le dossier est convenablement structuré et illustré (plans, photos, cartes...). Les enjeux sont abordés par thématiques et qualifiés de nuls à forts. Des tableaux synthétisent utilement les enjeux environnementaux sur l'aire d'étude.

Les aires d'études sont correctement cartographiées et précisées.

### **2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution**

#### **2.1.1. Eau et milieux aquatiques**

##### *Hydrologie*

La Glière est un torrent de montagne dont le régime est de type glacio-nival, caractérisé par des débits maximum en été en période de fonte nivale et un étiage hivernal entre décembre et mars. L'hydrologie à la prise d'eau a été estimée par exploitation des données de production complétées



par les données de la station limnimétrique du Doron de Bozel au Planay<sup>2</sup> qui présente des similitudes avec la Glière et qui fait l'objet d'un suivi depuis 2015. Les données collectées in-situ comme celles issues de la station de référence du Planay ne représentent que les cinq dernières années. Cette chronique est trop courte pour représenter l'hydrologie du cours d'eau, d'autant que cette période est marquée par plusieurs épisodes de sécheresse, et présente donc une hydrologie déficitaire. De plus, la fiabilité des mesures n'est bonne qu'en moyennes eaux. Ainsi, si l'étude comparative des débits in-situ et à la station du Planay est intéressante pour valider la bonne représentativité de la station de référence (malgré des caractéristiques très différentes du site), elle ne peut pas servir de station de référence, il convient d'en utiliser une ou plusieurs autres.

Le module interannuel à la prise d'eau est estimé à 610 l/s, et le QMNA5<sup>3</sup> est estimé à 62,5 l/s. Une seule méthode de calcul est utilisée pour déterminer le module au niveau du projet. Plusieurs approches auraient été nécessaires. L'évaluation du QMNA5 est réalisée par comparaison avec d'autres stations à l'aide d'une représentation graphique du QMNA5 en fonction de l'altitude puis d'une extrapolation pour l'altitude de la prise d'eau du projet. La validité de cette méthode n'est pas précisée.

D'autre part la Glière recevrait des apports intermédiaires d'au minimum 245 l/s provenant essentiellement du Nant de la Crépéna sans que l'on comprenne comment ils sont estimés.

**L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'estimation du débit actuel de la Glière en s'appuyant sur une plage de données historiques adaptée et de revoir en conséquence celle du module du cours d'eau.**

Au niveau de la prise d'eau, le cours d'eau draine un bassin versant de 12,9 km<sup>2</sup>. Immédiatement après la restitution, ses eaux sont à nouveau captées pour alimenter la centrale EDF de Pralognan, située au Villard sur la commune de Planay.

### *Géomorphologie*

La morphologie du torrent, réalisée sur le linéaire compris entre les chalets de la Glière à l'amont du projet et la prise d'eau EDF à l'aval, soit environ 2,7 km, est bien décrite et illustrée dans le dossier (p.90 à 96). Elle a été réalisée à un débit réservé de 140 l/s.

Le tronçon court-circuité présente une pente comprise entre 14 et 16,3 % et comporte une cascade (Rocher de l'Arcelin) d'une hauteur de 50 m environ qui isole les parties amont du torrent. De plus, la prise d'eau EDF des Fontanettes (chute de Pralognan) d'une hauteur de 3,1 m, n'est pas équipée d'ouvrage de franchissement et constitue une barrière infranchissable au sens de l'information sur la continuité écologique<sup>4</sup>. Le dossier indique que plusieurs petites cascades peuvent également constituer des « barrières à impact significatif », sans davantage développer leurs caractéristiques ni les cartographier.

---

2 Située à une altitude de 874 m, elle draine un bassin versant de 233 km<sup>2</sup> dont 75 % se trouve au-dessus de 2 000 m, soit l'altitude de la prise d'eau du projet. Sa couverture glaciaire est de 8 % contre 11 % pour le bassin versant drainé par la prise d'eau de la Glière. (cf Etude d'impact p. 86).

3 Débit mensuel quinquennal sec, débit minimum ayant une probabilité de survenue annuelle de 20 % (1/5) permettant d'assurer le débit minimum biologique du cours d'eau.

4 ICE (Informations sur la Continuité Ecologique). Le protocole ICE est défini comme une méthodologie nationale standardisée qui permet de diagnostiquer le risque d'entrave au déplacement des poissons migrateurs dans les cours d'eau de France métropolitaine.

## Qualité des eaux et peuplement

Le torrent de la Glière n'est pas classé en liste 1 ou liste 2 au titre de l'article L214-17<sup>5</sup> du code de l'environnement, ni classé comme réservoir biologique. Il est en revanche inscrit à l'inventaire départemental des frayères pour la Truite fario et en 1ère catégorie piscicole pour les salmonidés.

Trois stations de mesures permettent de mesurer la qualité physico-chimique et hydrobiologique du torrent de la Glière. La campagne de prélèvement réalisée le 11 octobre 2019 révèle un état physico-chimique très bon et une qualité hydrobiologique de très bonne (amont) à bonne (aval), en raison de la baisse de la diversité liée à la diminution naturelle de l'hospitalité et de l'habilité du fait du changement de pente très marqué. Les communautés benthiques révèlent un milieu contraignant, le dossier précisant que l'aménagement peut y contribuer. La pêche électrique réalisée le 11 septembre 2019 révèle que le torrent est entièrement et naturellement apiscicole du fait de la présence d'obstacles infranchissables.

Les enjeux piscicoles retenus par le dossier sont qualifiés, à juste titre, de très faibles. Les enjeux relatifs à la faune invertébrée sont quant à eux qualifiés de moyens.

### 2.1.2. Milieux naturels terrestres

Trois périmètres d'étude<sup>6</sup> sont définis afin de décrire l'état initial du milieu naturel terrestre : un périmètre immédiat correspondant aux abords immédiats des éléments constitutifs du projet, un périmètre rapproché d'un rayon d'environ 1 km, et un périmètre éloigné d'un rayon d'environ 5 km. Le projet est situé dans des milieux essentiellement composés de pelouses et prairies montagnardes à subalpines et de pessières montagnardes associées à des zones rudéralisées et :

- est entièrement inclus dans la Znieff de type 2 « Massif de la Vanoise » ;
- côtoie localement (extrémité aval de la CF et la centrale) la Znieff de type 1 « Vallon de Chavière » ;
- est situé à proximité immédiate des Znieff de type 1 « Col de la Vanoise » et « Mont Bochor » ;
- est situé à proximité du site Natura 2000 « Massif de la Vanoise » (FR8201783), correspondant au cœur du Parc National du même nom et désigné comme ZSC et du site « Vanoise » (FR8210032) désigné comme ZPS.

Les reconnaissances de terrain menées le 1<sup>er</sup> septembre 2020 et complétées par l'étude des données bibliographiques disponibles<sup>7</sup>, mettent en évidence :

- un riche cortège floristique et faunistique ;
- la présence avérée de plusieurs espèces de faune et de flore patrimoniales ou protégées<sup>8</sup> ;
- la présence potentielle de plantes-hôtes de papillons protégés (Orpin des montagnes, Epilobe de Dodon et Gentiane croisette ;
- l'absence d'espèces invasives.

5 Liste 1 : cours d'eau sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Liste 2 : cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu, et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou à défaut l'exploitant.

6 Cf carte 6 p. 110 de l'étude d'impact.

7 DOCOB, PIFH et Atlas du parc de la Vanoise.

8 Cf p. 121-122

Une seule journée d'inventaire a été réalisée le 1<sup>er</sup> septembre 2020 pour caractériser les habitats naturels concernés par la chute et aucun inventaire « poussé » de la faune et de la flore n'a été effectué en l'absence d'interventions sur le milieu terrestre. Seuls les habitats naturels rencontrés ont été cartographiés.

Les espèces protégées de flore recensées sur la zone d'étude et de faune fréquentant le site sont mentionnées<sup>9</sup> mais ne sont pas cartographiées. Pour la flore, il s'agit du Sabot de Vénus, de l'Orchis globuleux, de l'Orchis militaire, de la Racine de corail (orchidées), du Panicaut des Alpes, du Dracocéphale d'Autriche, de la Gentiane à calice renflé et de la Luzule jaunâtre. Le dossier retient un niveau d'enjeu fort. Les espèces animales protégées fréquentant le site sont l'Apollon (papillon) et les Chouettes chevêchette et de Tengmalm présents au niveau de la canalisation, le Tarier des prés, le Crave à bec rouge et la Huppe fasciée (oiseaux) sur le secteur Barmettes, la Mésange boréale et le Bouvreuil pivoine au niveau de la centrale, la Vipère aspic, le Bouquetin et l'Ecureuil roux.

Le dossier retient un niveau de sensibilité fort à cet égard. Aucun inventaire n'a toutefois été réalisé concernant les espèces inféodées au milieu aquatique (batraciens notamment) susceptibles d'être entraînées dans la chambre de mise en charge.

**L'Autorité environnementale recommande de réaliser un inventaire de la faune inféodée au milieu aquatique susceptible d'être présente sur l'emprise du projet afin de caractériser l'enjeu correspondant et de proposer des mesures adaptées d'évitement et de réduction des impacts du projet.**

#### *Natura 2000*

Quatre types d'habitats communautaires, non prioritaires, au sens de Natura 2000 sont recensés<sup>10</sup> sur la zone d'étude: les rivières alpines avec végétation ripicole herbacée (3220) et avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (3240), les pelouses calcaires alpines et subalpines (6170) au niveau de la prise d'eau et dans la partie supérieure de la conduite forcée, les prairies de fauche de montagne (6520), les forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnards à alpin (9410).

#### *Fonctionnalités écologiques*

Le ruisseau de la Glière n'est pas identifié dans le Sradet<sup>11</sup> comme cours d'eau d'intérêt écologique de la trame bleue. L'ensemble de la zone d'étude est qualifiée d'espace perméable comprenant des infrastructures (remontées mécaniques), entourée de vastes réservoirs de biodiversité<sup>12</sup>. Aucun corridor n'est recensé au niveau de l'aménagement de la chute de la Glière. En effet, si la zone d'étude permet des déplacements aisés de la faune, celle-ci est toutefois susceptible d'être dérangée par la fréquentation touristique et les aménagements de la station de ski de Pralognan (télésiège du Génépi). Le niveau d'enjeu retenu est faible.

9 Cf tableau 15 de synthèse des enjeux en p. 127 de l'étude d'impact.

10 Ces habitats sont cartographiés en p. 124 de l'étude d'impact.

11 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité du Territoire, approuvé par arrêté préfectoral du 10 avril 2020.

12 Cf étude d'impact, carte 10 p. 118.

## Usages

La centrale et la restitution des eaux se situent en amont proche de la prise d'eau de la chute EDF du Planay qui court-circuite le Doron de Pralognan jusqu'à sa confluence avec le Doron de Champagny au Planay.

Plusieurs chemins de randonnée passent à proximité de la centrale de la Glière. Le dossier indique que le site de la cascade de la Fraîche, en aval de la centrale, est fréquenté toute l'année par les promeneurs et les randonneurs, la via ferrata de la Cascade de la Fraîche est très fréquentée de juin à septembre et le Doron de Pralognan accueille des activités de pêche. Par ailleurs, la zone d'étude fait partie du vaste territoire pastoral de la commune de Pralognan-la-Vanoise et est exploitée de juin à septembre voire octobre. Enfin, l'aménagement se situe au sein du domaine skiable de Pralognan-la-Vanoise, et un piquage sur la conduite forcée en amont du belvédère de l'Arcelin permet d'alimenter les canons à neige de la station de sports d'hiver en fonction des besoins. Le volume prélevé et sa répartition dans l'année ne sont pas précisés.

**L'Autorité environnementale recommande de fournir les débits prélevés (et leur répartition dans l'année) pour l'alimentation des enneigeurs.**

### 2.1.3. Paysage

Le dossier présente le contexte paysager du site du projet, avec différentes vues du torrent et des ouvrages constituant le projet. Le paysage de la zone d'étude est classé, selon l'Observatoire régional des paysages de Rhône-Alpes, comme « Paysage naturel de loisirs », au sein du domaine skiable de Pralognan-la-Vanoise et, selon le Scot, dans un secteur de paysage de haute montagne de grand intérêt. Le projet se trouve par ailleurs à l'intérieur du périmètre de deux sites inscrits : « Cascade de la Fraîche » qui concerne la centrale, et « Lacs et cols de la Vanoise » pour la prise d'eau. Le site de la Cascade de la Fraîche est qualifié par le dossier d'« atout touristique local », il est situé en aval de la restitution. Le vallon de la Glière est également la voie d'accès au lac des Vaches et au col de la Vanoise au pied de la Grande Casse. La prise d'eau se trouve au niveau du refuge des Barmettes, point de passage de nombreuses randonnées dont celle du col de la Vanoise, et la retenue créée est d'après le dossier « prisée des randonneurs ». Enfin, la commune est une porte d'entrée du Parc National de la Vanoise. L'enjeu relatif au paysage est qualifié, à juste titre, de fort<sup>13</sup>. Le dossier retient également un enjeu fort pour la cascade de l'Arcelin située dans la partie médiane du tronçon court-circuité et constituant un élément remarquable du paysage. Le tableau relatif aux enjeux du paysage n'est toutefois pas très clair à ce sujet. Le niveau d'enjeu correspondant à la Cascade de l'Arcelin est à inscrire clairement dans ce tableau.

## 2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

S'agissant du renouvellement d'un aménagement existant, le dossier ne présente pas d'alternatives en matière d'emplacement. Le pétitionnaire indique que son projet contribue aux objectifs de la politique nationale de production d'énergie renouvelable, et qu'il permet une optimisation de la ressource énergétique pour un moindre impact écologique : sites d'implantation des différents ouvrages facilement accessibles et ne nécessitant aucune nouvelle voie d'accès, torrent apiscicole, suppression des variations intra-journalières de débit favorisant le développement et le maintien des communautés aquatiques en place. L'absence de justification du choix retenu au regard de la

<sup>13</sup> Cf tableau 20 « enjeux du paysage » p. 161 de l'étude d'impact.



dynamique passée d'évolution des débits et de l'estimation de celle à venir, dans le contexte du changement climatique, est à combler.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter la justification du choix retenu par l'analyse de la dynamique d'évolution des débits, passée et estimée pour l'avenir.**

### **2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser**

Le dossier différencie les impacts de l'aménagement actuel des impacts du projet avec l'augmentation du débit dérivé. L'évaluation des impacts est réalisée sur l'ensemble des thématiques identifiées dans l'état initial.

#### *Hydrologie et hydrobiologie*

Actuellement, le débit réservé dans le tronçon court-circuité a pour conséquence du 15 octobre au 15 mai un débit réservé constant de 140 l/s, induisant selon le dossier des conditions stables et probablement favorables aux communautés benthiques, et du 15 mai au 15 octobre un débit réservé journalier très variable induisant des conditions très instables et donc très défavorables aux communautés aquatiques.

Le pétitionnaire prévoit la mise en place d'un débit réservé légèrement supérieur au 10<sup>e</sup> du module interannuel à la prise d'eau, soit 65 l/s de début septembre à fin juin et égal à 100 l/s en juillet-août. Ce débit, équivalent au QMNA5<sup>14</sup>, a pour effet de supprimer les fortes variations actuelles sur 24 heures et induira une stabilisation de l'hydrologie favorable à la vie aquatique, malgré la diminution de la surface mouillée, des vitesses d'écoulement et de la profondeur moyenne dans les zones d'étalement de la lame d'eau.

Toutefois l'estimation du débit naturel du torrent de la Glière étant lacunaire, comme déjà évoqué, les effets du débit réservé retenu seront à confirmer ou revoir sur la base des résultats des compléments d'analyses recommandés précédemment.

La modification du débit réservé induira :

- l'apparition du débit réservé environ 4 jours sur 5 soit environ 30 jours de moins qu'actuellement ;
- des surverses à la prise d'eau, souvent importantes, 54 jours par an (contre 55 actuellement).

Les méthodes dites des micro-habitats n'étant pas applicables à ce type de cours d'eau (domaine d'application pour des pentes inférieures à 5 %), le débit minimum biologique de la Glière a été estimé « à dire d'expert », portant en particulier sur le potentiel naturel du cours d'eau, la sensibilité des habitats aux variations de débit et l'impact hydrologique. Cette méthode conclut qu'un débit réservé de 65 l/s permet de garantir en permanence la vie, la reproduction et la circulation des espèces aquatiques, puisque :

- l'essentiel des faciès du tronçon court-circuité présente une forte inertie hydraulique ;
- l'incidence hydrologique est modérée en ce qui concerne les débits naturels d'étiage ;
- les débits naturels d'étiage induisent l'arrêt de l'aménagement environ 28 % du temps.

---

<sup>14</sup>Le QMNA5, exprimé en m<sup>3</sup>/s, est le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée, c'est donc la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit, en moyenne, qu'une année sur cinq ou vingt années par siècle.

De plus, le débit réservé sera renforcé par les apports intermédiaires importants provenant notamment en aval du Nant de la Crépéna.

Le niveau d'impact retenu concernant la faune invertébrée est donc faible.

S'agissant de la faune inféodée au milieu aquatique, le pétitionnaire devra préciser, si les inventaires complémentaires révèlent la présence d'espèces (batraciens notamment), l'espacement des barreaux de la grille permettant d'éviter l'entraînement des individus dans la chambre de mise en charge de l'aménagement.

Le pétitionnaire propose la mise en place d'un suivi post-aménagement à N+3 et N+6 sur la base de deux campagnes de prélèvements physico-chimiques et hydrobiologiques (invertébrés) et d'une campagne d'inventaire piscicole au niveau de stations à définir. L'usage du conditionnel ne permet toutefois pas de s'assurer de la mise en œuvre.

**L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire de reprendre l'évaluation des effets du débit réservé retenu, sur la base d'une estimation revue du débit naturel du torrent de la Glière, de s'assurer que l'entraînement d'individus de la faune inféodée au milieu aquatique dans la chambre de mise en charge sera évité et de s'engager effectivement sur la réalisation du suivi post-renouvellement.**

#### *Milieu naturel terrestre*

Le projet ne nécessitant pas d'interventions sur le milieu naturel terrestre, aucun impact n'est attendu.

#### *Natura 2000*

Parmi les habitats communautaires présents dans l'emprise directe de l'aménagement, le dossier indique que les surfaces prélevées ou perturbées par l'aménagement sont modestes en comparaison des surfaces présentes dans le site lui-même, et que le projet existant ne remet pas en cause l'intérêt patrimonial et la fonctionnalité de l'ensemble Natura 2000 et n'a pas d'impact sur les espèces communautaires recensées (Dracocéphale d'Autriche, Sabot de Vénus, Chouette de Tengmalm et chouette Chevêchette). En effet, seule la construction de la centrale, le canal de fuite, la prise d'eau et ses annexes ont impacté la végétation<sup>15</sup>, la conduite forcée étant enterrée sur la quasi-totalité de son linéaire.

#### *Paysage*

Les impacts potentiels du projet sur le paysage sont de deux ordres : un impact direct lié aux ouvrages et un impact indirect lié à la modification de l'hydrologie du torrent. Afin d'illustrer ces impacts, notamment sur le débit du cours d'eau, des essais de mise en eau ont été réalisés le 17 octobre 2019 à 65 l/s (débit réservé projeté) et 100 l/s, sachant qu'en situation actuelle, le débit réservé varie entre 140 et 770 l/s. Plusieurs points de vue sont retenus, ils sont cartographiés en page 152 de l'étude d'impact. Il apparaît d'une part que le tronçon court-circuité du torrent est relativement peu visible dans le paysage, d'autre part que la différence entre les deux débits testés est assez peu marquée. Le pétitionnaire retient toutefois un débit de 100 l/s en période touristique estivale, afin de préserver l'aspect torrentiel de la Glière et de répondre à l'enjeu paysager. Le nouveau débit réservé sera perceptible très localement en période de débits intermédiaires : en mars-avril (avant la fonte des neiges), or à cette époque la fréquentation du site est faible donc

---

<sup>15</sup> Il s'agit de quelques dizaines de mètres carrés selon le dossier.

l'impact le sera également ; en août, bien que la fréquentation du site soit importante à cette période de l'année, le tronçon court-circuité est peu perceptible.

#### *Climat, émissions de gaz à effet de serre et vulnérabilité du projet au changement climatique*

Le dossier indique que le projet permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 19 921 tonnes de CO2 par an et qu'il a donc un impact largement positif sur le climat. Il ne fournit pas de détails sur la façon dont ce chiffre est obtenu.

S'agissant de la vulnérabilité du projet au changement climatique, la principale évolution « probable » sera liée à la modification du régime hydrologique du cours d'eau avec des étiages estivaux plus précoces et plus longs, et éventuellement une diminution du nombre de jours de fonctionnement. Le dossier indique qu'il est « raisonnable de considérer »<sup>16</sup> que les conditions demeureront favorables à la vie aquatique (débit résiduel suffisant, températures maximales adaptées). Aucune démonstration n'est fournie en appui de cette affirmation, de plus le dossier ne mentionne pas les autres usages présents sur le cours d'eau (prise d'eau EDF du Planay et alimentation des canons à neige).

**L'Autorité environnementale recommande d'analyser les effets cumulés des usages de l'eau du torrent de la Glière sur la vulnérabilité du projet au changement climatique.**

En outre, la pertinence d'un renouvellement, pour une durée de 40 ans, de l'exploitation de la force motrice du torrent de la Glière, au regard de la vulnérabilité du projet au changement climatique, demande à être étayée.

**L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire d'exposer les raisons notamment environnementales ayant conduit au choix de solliciter une autorisation pour 40 ans et, à défaut, recommande au préfet de réduire cette durée à 20 ans.**

Une nouvelle évaluation de la vulnérabilité du projet au changement climatique par l'actualisation de l'étude d'impact sera nécessaire pour un renouvellement après 20 ans.

#### **2.4. Résumé non technique de l'étude d'impact**

Le résumé non technique est présenté dans un document dédié. Il gagnerait à être complété par des illustrations du contexte paysager du projet et de sa situation par rapport aux zonages de protection et d'inventaire du milieu naturel afin de permettre une complète information du public.

**L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.**

---

16 Cf p. 178 de l'étude d'impact.