



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale concernant le projet d'aménagement hydroélectrique du torrent des Nants porté par la SAS "des Nants" sur la commune de Pralognan-la-Vanoise (73)

Avis n° 2024-ARA-AP-1664

Avis délibéré le 29 mars 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), a délibéré par voie électronique sous la coordination de Catherine Rivoallon Pustoc'h, en application de sa décision du 12 septembre 2023 portant exercice de la délégation prévue à l'article 18 du décret du 20 août 2022 portant création et organisation de l'Igedd, pour statuer sur la demande d'avis sur le projet d'aménagement hydroélectrique du torrent des Nants porté par la SAS "des Nants" sur la commune de Pralognan-la-Vanoise (73) .

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants 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.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 30 janvier 2024, 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 Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés.

Les services de la préfecture de Savoie ont transmis leur contribution en date du 2 juin 2023.

Les services de l'office français de la biodiversité (OFB) ont transmis leur contribution en date du 8 mars 2023.

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 par actions simplifiées (SAS) « des Nants » porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique sur le torrent des Nants sur la commune de Pralognan-la-Vanoise, au sein du massif de la Vanoise, en Savoie. L'autorisation est sollicitée pour une durée de 60 ans.

La production annuelle est estimée à 4,47 GWh.

Pour l'Autorité environnementale, outre le développement des énergies renouvelables, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques, du fait de la réduction du débit dans le tronçon court-circuité, et de la présence de zones humides à proximité de la prise d'eau et de la centrale,
- les milieux naturels terrestres situés à l'emplacement de la conduite forcée et de l'usine,
- la vulnérabilité du projet aux risques naturels et au changement climatique,
- l'insertion paysagère.

L'étude d'impact jointe à la demande d'autorisation comporte des annexes techniques permettant une analyse approfondie du dossier.

Cependant, l'absence de recherche de site alternatif, et l'absence d'analyse de la vulnérabilité de la centrale aux risques naturels constituent des faiblesses de l'étude d'impact.

L'Autorité environnementale recommande de caractériser les aléas naturels auxquels est soumise la centrale, prenant en compte les effets du changement climatique, exposer les dispositions (notamment constructives) qui en découlent et le cas échéant, évaluer leurs incidences propres et présenter les mesures prises pour y remédier, et décrire le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster les mesures d'évitement, de réduction et de compensation si nécessaire. Elle recommande également d'allonger la durée des suivis sur zones humides.

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

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Présentation du projet.....	6
1.3. Procédures relatives au projet.....	7
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	7
2. Analyse de l'étude d'impact.....	7
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution.....	7
2.1.1. Eaux et milieux aquatiques.....	7
2.1.1.1. Contexte réglementaire.....	7
2.1.1.2. Hydromorphologie et hydrologie.....	8
2.1.1.3. Vie aquatique, peuplement et habitats piscicoles.....	8
2.1.1.4. Zones humides.....	8
2.1.2. Milieux naturels terrestres.....	9
2.1.3. Paysage.....	10
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	10
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	10
2.3.1. Incidences en phase travaux.....	10
2.3.1.1. Impacts sur les milieux aquatiques.....	10
2.3.1.2. Impacts sur les milieux terrestres.....	11
2.3.2. Incidences en phase d'exploitation.....	11
2.3.2.1. Impacts sur les milieux aquatiques.....	11
2.3.2.2. Impacts sur les milieux terrestres.....	12
2.3.2.3. Impacts sur les émissions de gaz à effet de serre.....	12
3. Vulnérabilité du projet aux risques naturels et au changement climatique.....	12
3.1. Dispositif de suivi proposé.....	13
3.2. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	13

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

La société par action simplifiée (SAS) « des Nants » porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique sur le torrent des Nants sur la commune de Pralognan-la-Vanoise, dans le massif de la Vanoise, en Savoie. La production annuelle est estimée à 4,47 GWh. D'après la contribution de l'OFB et sans information précise dans le dossier, l'autorisation serait sollicitée pour une durée de 60 ans, ce qui est à confirmer par la maîtrise d'ouvrage.

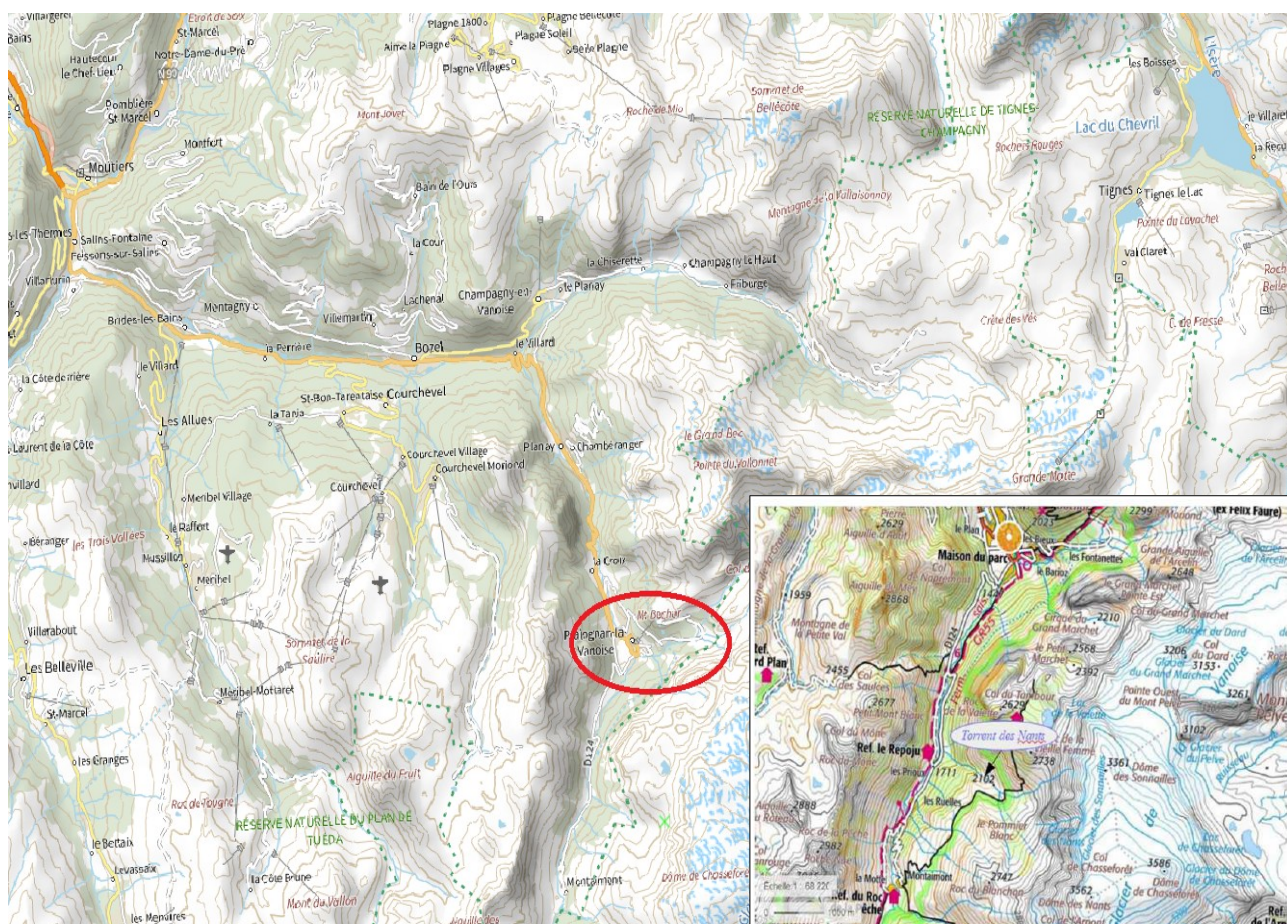


Illustration 1: Localisation du projet. Source : Géoportail et situation du secteur d'étude extrait du dossier de demande d'autorisation

Le torrent des Nants qui draine un bassin versant total d'environ 6,1 km² et d'environ 5,5 km² à la prise d'eau à l'altitude de 2 078 m NGF, n'est pas classé au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement¹. Le linéaire concerné par le projet n'est pas inscrit à l'inventaire départemental des frayères. La restitution s'effectue dans le torrent des Nants à 1 708 m NGF, en amont du pont de la RD 124 et de la confluence avec le Doron (voir illustration 2).

1 Qui prévoit que « l'autorité administrative établit, pour chaque bassin ou sous-bassin une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique... »



Illustration 2: Implantation des ouvrages. Source : étude d'impact.

1.2. Présentation du projet

Les principales caractéristiques du projet, telles que présentées dans les documents transmis, sont les suivantes :

- une puissance maximale disponible² de 2,016 MW,
- une hauteur de chute utile (pour le turbinage) de 362 m,
- un tronçon court-circuité d'environ 1 050 m présentant une pente moyenne de 34 %,
- un module³ au droit de la prise d'eau de 0,237 m³/s,
- un débit d'équipement de 0,730 m³/s, soit 3 fois le module,
- un débit réservé de 35,5 l/s, soit 15 % du module,
- un débit minimum, QMNA⁴ de 32 l/s.

Les aménagements associés sont les suivants :

- une prise d'eau, à la cote 2 078 m NGF, d'environ 20 m², équipée d'une grille de type Johnson⁵ ou Coanda⁶, d'entrefer de 5 à 8 mm, un système de dégravage, un dessableur, une chambre de mise en charge et un seuil déversant,
- une conduite forcée d'un diamètre de 600 mm sur une longueur de 1 264 m, enterrée à 1 m de profondeur sur la totalité du linéaire,
- une centrale hydroélectrique, d'une surface au sol de 130 m², implantée à 1 717 m NGF⁷,
- une conduite de restitution qui rejoindra le torrent des Nants à la cote 1 708 m NGF.

² La puissance maximale disponible est le produit de la puissance brute (débit X hauteur de chute X 9,81) par le rendement de l'installation (ici de 0,77).

³ Débit moyen inter-annuel.

⁴ Débit mensuel quinquennal sec, débit minimum ayant une probabilité de survenue annuelle de 20 % (1/5).

⁵ <https://www.revue-ein.com/actualite/prise-d-eau-passive-maxflow-johnson-screens>

⁶ <http://www.andaco.ch/coandaproducts.html>

⁷ Nivellement Général de la France = système altimétrique officiel. 1 717 m NGF signifie altitude de 1717 mètres.

Le raccordement de la micro-centrale au réseau de distribution électrique est prévu au plus près de la centrale, sur la RD 124. Le dossier ne décrit précisément ni le tracé, ni le poste source pressenti. Le raccordement fait pourtant partie du projet, et ses caractéristiques et ses incidences devraient être présentées et évaluées, même s'il relève d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différent, ce qui n'est pas le cas dans le dossier fourni et devrait l'être dès ce stade en l'absence potentielle d'autorisation ultérieure permettant de porter les mesures associées.

L'Autorité environnementale recommande de confirmer le tracé retenu pour le raccordement de la centrale au réseau électrique, d'en préciser les caractéristiques, d'évaluer ses incidences éventuelles et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau⁸ et fera l'objet d'une enquête publique. Il a en outre été soumis à évaluation environnementale après examen au cas par cas par [la décision référencée 2021-ARA-KKP-3311 du 2 septembre 2021](#).

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, outre le développement des énergies renouvelables les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les milieux aquatiques, du fait de la réduction du débit dans le tronçon court-circuité, et de la présence de zones humides à proximité de la prise d'eau et de la centrale,
- les milieux naturels terrestres situés à l'emplacement de la conduite forcée et de l'usine,
- la vulnérabilité du projet aux risques naturels notamment les aléas avalanche, crue torrentielle, inondation et chute de blocs rocheux, et au changement climatique,
- l'insertion paysagère.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact jointe à la demande d'autorisation comporte des annexes techniques permettant une analyse approfondie du dossier. Elle présente certains manques développés ci-après.

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

Les enjeux du projet sont abordés à une échelle pertinente et font l'objet d'un tableau de hiérarchisation assorti de cartes de localisation sur l'emprise du projet.

2.1.1. Eaux et milieux aquatiques

2.1.1.1. Contexte réglementaire.

Le tronçon court-circuité (TCC) du torrent des Nants n'est pas classé au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et ne fait pas partie des masses d'eau du Sdage. Le torrent des Nants

⁸ Article L.214-1 du code de l'environnement.

fait partie de la masse d'eau « Le Doron de Pralognan⁹ » classée en bon état écologique, sans toutefois être inscrit à l'inventaire départemental des frayères.

2.1.1.2. Hydromorphologie et hydrologie.

Le torrent des Nants est un torrent de montagne, à forte pente (34 % de moyenne dans le TCC), où les faciès d'écoulement¹⁰ majoritaires sont les cascades et les rapides. Il présente un régime glacio-nival¹¹, avec des hautes eaux de printemps-été dues à la fonte nivale, et un long étiage d'automne-hiver.

Les débits caractéristiques du torrent des Nants à la prise d'eau (bassin versant de 5,5 km²) ont été reconstitués à partir des données des stations hydrologiques du Doron de Chavière entre 1950 et 1959 et des données issues de jaugeages ponctuels réalisés entre mai 2020 et décembre 2022. La profondeur de la chronique retenue (dix ans pour le Doron de Chavière), et quelques mois pour les jaugeages ponctuels, est insuffisante¹². De même les données sont pour partie anciennes et ne peuvent refléter les changements hydrologiques récents notamment liés aux changements climatiques. Toutefois, les débits caractéristiques retenus, respectivement 237 l/s (43 l/s/km²) pour le module et 32 l/s (5,89 l/s/km²) pour le QMNA5, sont des valeurs proches de celles issues de l'outil « Consensus » de l'office français de la biodiversité (OFB), considérées comme robustes (47,167 l/s/km²)¹³.

Des campagnes de prélèvements physico-chimiques ont été réalisées sur une station représentative du TCC (le 22 octobre 2020). Il en ressort que la qualité chimique des eaux du torrent des Nants est qualifiée de bonne à très bonne.

2.1.1.3. Vie aquatique, peuplement et habitats piscicoles.

Les prélèvements destinés à la détermination de l'IBD (Indice Biologique Diatomées) se sont déroulés le même jour et il en ressort que la qualité biologique du torrent des Nants est excellente. Il présente une bonne qualité hydrobiologique comme le prouvent les indices de peuplement d'invertébrés benthiques de la station d'étude (page 32 sur 150 de l'étude d'impact). Ces résultats révèlent la présence d'un peuplement d'invertébrés benthiques stable proche du peuplement de référence.

Le dossier expose que le tronçon du torrent des Nants concerné par le projet est apiscicole, l'habitat piscicole sur ce type de faciès étant pénalisé par le nombre réduit de frayères potentielles, et des conditions de montaison contraintes par la présence régulière d'obstacles infranchissables. Cette assertion n'est néanmoins pas étayée par des analyses biologiques.

L'Autorité environnementale recommande de compléter les analyses ADNe effectuées par des analyses ciblées sur les poissons¹⁴ pour garantir le caractère apiscicole de ce torrent.

2.1.1.4. Zones humides.

Le dossier expose que les zones humides inventoriées dans le périmètre du projet sont alimentées en eau par des ruissellements profonds ou de surface venant des deux versants et non par le tor-

9 Le Doron de Pralognan : rivière française de Savoie, dans le massif de la Vanoise, formée par la confluence du Doron de Chavière et du torrent de la Glière et qui conflue avec le Doron de Champagny pour former le Doron de Bozel.

10 Un faciès d'écoulement est un type d'écoulement

11 On dénombre deux glaciers sur son bassin-versant : le glacier des Sonnaillles et le glacier des Nants.

12 Un module fiable se calcule avec une chronique de 18 ans (Sauquet, E., et C. Catalogne (2010), Interpolation des modules: quelles évolutions depuis la note technique de 1987 ?, 29 pp, Cemagref) à 30 ans ([http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_\(HU\)](http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_(HU))).

13 Voir p. 2 de la contribution de l'OFB au service instructeur en date du 8 mars 2023.

14 L'ADN environnemental, ou ADNe, est de l'ADN collecté dans l'environnement plutôt que directement sur un organisme.

rent des Nants (voir p. 37 et 38 de l'étude d'impact). Les zones humides ont été inventoriées selon les critères floristiques et pédologiques¹⁵.

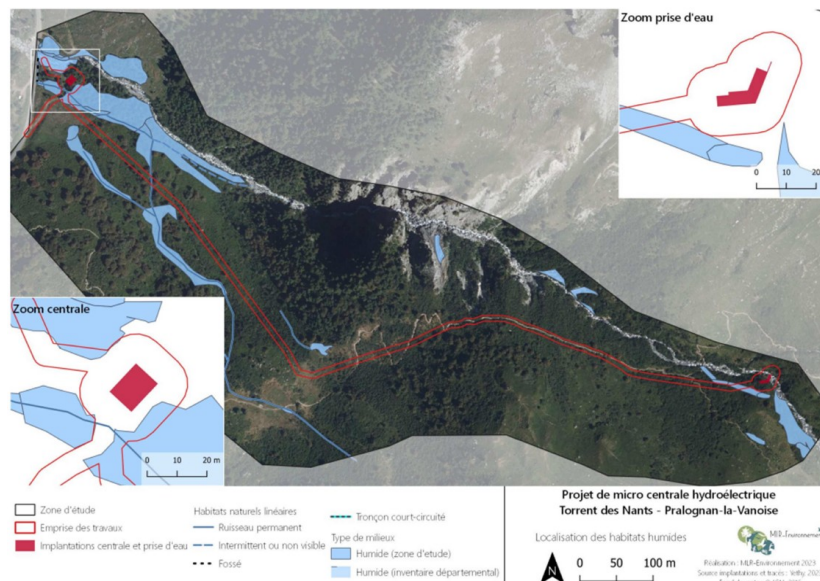


Illustration 3: Localisation des zones humides (page 36 de l'étude d'impact)

2.1.2. Milieux naturels terrestres

Le projet se situe au sein de la Znieff¹⁶ de type 1 « Vallon de Chavière » et de la Znieff de type 2 « Massif de la Vanoise » et à proximité des sites Natura 2000 « Massif de la Vanoise » (directive Habitats) et « la Vanoise » (directive Oiseaux).

Au sein de l'aire d'étude 23 habitats naturels principaux, (dont 15 d'intérêt communautaire et cinq menacés¹⁷), ont été inventoriés.

Parmi les 188 taxons floristiques inventoriés dans l'aire d'étude, cinq espèces protégées ont été identifiées¹⁸, mais aucune espèce invasive ou exotique.

Les principaux enjeux relevés pour chaque groupe d'espèces faunistiques dans l'état initial concernent l'avifaune (36 espèces dont cinq patrimoniales¹⁹), les mammifères terrestres (Muscardin, Lièvre variable, Cerf, Chamois, Hermine, Marmotte, Renard) et aquatiques (Crossope aquatique), les chiroptères (sept espèces), l'herpétofaune (Grenouille rousse), et l'entomofaune (onze espèces d'odonates, 22 de lépidoptères, treize d'orthoptères).

L'aire d'étude retenue pour les inventaires naturalistes est pertinente. Les inventaires de terrain, dont les dates et conditions de réalisation sont précisées dans le dossier²⁰, ont été complétés par l'étude de la bibliographie disponible ainsi que par une analyse ADNe ciblant 13 espèces de mammifères semi-aquatiques d'eau douce et 43 espèces d'amphibiens présents en France métropolitaine.

Le dossier considère que certains secteurs sont à enjeu fort, voire très fort.

15 Voir la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.

16 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

17 Voir tableau p. 42 de l'étude d'impact.

18 Gagée jaune, Lycopode des Alpes, Saule glauque, Pyrole intermédiaire et Gymnadenie très odorante.

19 Bouvreuil pivoine, Mésange boréale, Rousserolle verdurolle, Tarier des prés, Tétraz lyre.

20 P. 14 de l'annexe à l'étude d'impact.

Les enjeux naturalistes font l'objet d'une carte de synthèse par thématique et de tableaux récapitulatifs²¹.

2.1.3. Paysage

Le projet se situe dans l'unité paysagère du « Doron de Bozel et vallées de Méribel, Courchevel, Champagny et Pralognan-la-Vanoise », et non loin de l'unité « Massif de la Vanoise Intérieure », qui correspond au cœur du Parc National de la Vanoise.

Le dossier expose que le site du projet est perceptible depuis la RD 124 et depuis les chemins de randonnée en versants est et ouest.

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

Le dossier justifie l'absence de recherche de sites alternatifs par l'adéquation du site choisi à la production hydroélectrique (topographie, débit et hauteur de chute) et par une adaptation du projet aux enjeux environnementaux qui a permis une réduction de l'impact sur le milieu naturel et sa compatibilité avec les documents d'orientation (Sdage et Sraddet²²).

Seules des variantes d'implantation de la centrale et de la conduite forcée ont été étudiées.

L'amélioration du projet sur le site retenu ne dispense pas la maîtrise d'ouvrage de restituer les démarches et l'analyse (et les critères environnementaux pris en compte à cette occasion) ayant conduit à ne pas rechercher de site alternatif.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par la démonstration argumentée de l'absence de sites alternatifs permettant un moindre impact environnemental.

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

Le dossier distingue les incidences du projet en phase travaux de ses incidences en phase d'exploitation. L'évaluation des impacts est réalisée sur l'ensemble des thématiques identifiées dans l'état initial. Les mesures d'évitement de réduction et de compensation des impacts négatifs potentiels sont détaillées. Le dossier propose une synthèse des impacts résiduels²³ par type de milieu qui conclut à des impacts nuls à faibles.

2.3.1. Incidences en phase travaux

2.3.1.1. Impacts sur les milieux aquatiques.

Le torrent des Nants est soumis au risque de pollution des eaux par les matières en suspension (terrassements et coulage du béton) ou des substances polluantes (hydrocarbures et fluides des engins) lors des travaux de construction de la prise d'eau. Par ailleurs, l'avifaune liée au milieu aquatique sera perturbée par les travaux. Les principales mesures de réduction consistent en la réalisation des travaux hors d'eau par la mise en place d'une dérivation des écoulements (mise en place de batardeau), l'adaptation du calendrier des travaux, ainsi que par la mise en place d'un suivi écologique rigoureux pendant les phases chantier et travaux.

21 P. 101 et sq. *ibid.*

22 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, et Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

23 P. 124 et sq. *ibid.*

2.3.1.2. Impacts sur les milieux terrestres.

Après adaptation du tracé et de l'emprise des travaux afin d'éviter les plus forts enjeux²⁴, les travaux d'enfouissement de la conduite forcée et de construction de la centrale concernent environ 1,3 ha d'habitats naturels. Les principales mesures de réduction portent sur la remise en état des milieux altérés par revégétalisation avec des espèces locales (du type <https://vegetal-local.fr>) couplée à des actions de décapage et replaquage²⁵ lors des travaux de terrassement.

En ce qui concerne la faune terrestre, les principales mesures de réduction consistent en l'adaptation du calendrier des travaux (hors des périodes de nidification des oiseaux), ainsi qu'en la mise en place d'un suivi écologique rigoureux pendant les phases chantier et travaux.

2.3.2. Incidences en phase d'exploitation

2.3.2.1. Impacts sur les milieux aquatiques.

Le projet nécessite la construction d'une prise d'eau et la création d'un tronçon court-circuité (TCC) d'une longueur d'environ 1 050 m sur le torrent des Nants.

La morphologie du TCC (écoulements rapides, faciès chaotiques, nombreux infranchissables), ainsi que le débit réservé retenu (supérieur au QMNA5, considéré sur ce type de cours d'eau comme le débit minimum biologique²⁶) conduisent le dossier à conclure à une faible incidence du projet sur la faune aquatique.

La principale mesure de réduction consiste en le maintien et la moindre destruction des continuités écologiques et des habitats des espèces semi-aquatiques protégées (Crossope aquatique notamment) par la création d'enrochements avec écoulements d'eau permanents de part et d'autre de la prise d'eau (voir figure p. 117 de l'étude d'impact).

La vulnérabilité du projet à l'évolution de l'intensité et de la fréquence des événements climatiques extrêmes (sécheresse de fin d'été, fonte nivale plus précoce et déstockage glaciaire important en périodes de canicule plus fréquentes) liés à l'évolution du climat constatée et prévisible, a conduit le porteur de projet à favoriser les gros débits (débit d'équipement, soit le débit maximal admissible de 730 l/s), afin de réduire les périodes de « déversés » non-productifs (en moyenne 18 jours/an). Plutôt qu'un dimensionnement classique à environ 60 jours de déversés et un débit réservé au plancher réglementaire (soit un débit d'équipement Q_e de 510 l/s et un débit réservé Q_r de 24 l/s), l'exploitant a proposé un Q_e de 730 l/s et un Q_r de 36 l/s (15 % du module).

L'impact du projet sur les zones humides (d'une surface totale de 1 722 m²) a été étudié et le dossier conclut à un impact hydrologique et biologique moyen sous réserve de s'assurer sur le terrain, avec le concours d'un écologue, d'aucune destruction permanente de zones humides ou tout autre habitat d'espèces présentes à proximité de la centrale et de la prise d'eau lors des implantations des ouvrages sur le terrain. La mesure de réduction envisagée consiste à assurer le maintien des écoulements de versant et à assurer un suivi des zones humides concernées sur une durée de 10 ans, ce qui paraît court compte tenu des conséquences du changement climatique.

24 Communautés des combes à neige, groupement d'Épilobes des rivières subalpines, stations de Gymnadénie très odorante.

25 Le décapage consiste lors des terrassements à prélever la couche humifère jusqu'à l'horizon minéral. Cet horizon (avec la végétation présente) sera déposé sur le côté, au plus proche des zones de travaux, et replaqué sur place juste après le rebouchage de la conduite ou la fin de chaque phase de travaux concerné par cette action.

26 Débit nécessaire au maintien de la vie biologique et à la circulation des espèces aquatiques.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes
projet d'aménagement hydroélectrique du torrent des Nants porté par la SAS "des Nants" sur la commune de Pralognan-la-Vanoise (73)

2.3.2.2. Impacts sur les milieux terrestres.

La conduite forcée étant enterrée, et la centrale partiellement remblayée vers l'amont, le projet n'induirait pas de modification du fonctionnement de la zone d'étude. Ainsi, les incidences permanentes sur les habitats et la flore sont jugées par le dossier nulles à faibles, et nulles à modérées sur l'avifaune.

Les mesures d'évitement concernent les stations de flore patrimoniale et certains habitats à enjeux forts à très forts²⁷.

En ce qui concerne le paysage, l'étude d'impact conclut, photomontages à l'appui, que « l'artificialisation sur le site de la prise d'eau, à ce jour de type naturel, est inévitable. Il sera toutefois minimisé par un dimensionnement minimaliste, l'enterrement du dessableur, ... », la prise d'eau étant de dimension réduite, la conduite forcée enterrée, la micro-centrale étant semi-enterrée et dissimulée pour partie par la forêt²⁸.

2.3.2.3. Impacts sur les émissions de gaz à effet de serre.

L'étude d'impact évalue l'empreinte carbone du chantier à 500 tonnes de CO₂ et l'empreinte carbone de la production de l'installation à 4,7 g eqCO₂/kWh pour une production de 4300 MWh/an sur une période de 50 ans (construction et exploitation, mais en supposant l'absence de gros entretien pendant 50 ans). Il évalue également l'économie d'émission de CO₂ par le projet à 19,5 tonnes par an, ce qui induirait un temps de retour énergétique légèrement supérieur à 25 ans.

En revanche, le calcul de cette empreinte carbone doit être corrigé pour prendre en compte les nouveaux facteurs d'émission de la base Empreinte de l'ADEME (<https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/jeu-donnees>). En effet, le facteur d'émission retenu pour le nucléaire est évalué à 4 g eqCO₂/kWh pour 6 g eqCO₂/kWh utilisés dans le dossier (ancienne valeur de la base Empreinte). De même pour la production hydroélectrique 6 g eqCO₂/kWh pour 10 retenus dans le dossier (d'où une économie de 1,84 g eqCO₂/kWh produit soit 7,9 tonnes par an).

L'Autorité environnementale recommande de s'assurer que le calcul des économies d'émission carbone est fondé sur la dernière actualisation des données de l'Ademe et dans la négative de le reprendre.

3. Vulnérabilité du projet aux risques naturels et au changement climatique

Le projet est situé hors du périmètre réglementaire [du plan de prévention des risques naturels prévisibles \(PPRNP\) de Pralognan-la-Vanoise](#).

Toutefois, [la carte de localisation des phénomènes avalancheux \(CLPA\) de Pralognan](#) met en évidence la présence de couloirs d'avalanche qui concernent la prise d'eau et la centrale.

Par ailleurs, l'emplacement de la micro-centrale en bordure de cours d'eau ne respecte pas la bande de recul de dix mètres applicable en Savoie (instruction du 4 mars 2015), et l'aléa d'inondation au droit de la centrale semble sous-estimé.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec une étude (notamment géotechnique) permettant de définir les dispositions constructives afin de s'en affran-

²⁷ Voir tableau p.124 *ibid.*

²⁸ Voir p. 129 et 130 *ibid.*

chir et de mieux évaluer l'aléa torrentiel²⁹ au droit de la centrale, en tenant compte des conséquences du changement climatique.

3.1. Dispositif de suivi proposé

Le dossier prévoit la mise en œuvre d'un dispositif de suivi de l'état de l'environnement et des mesures d'évitement et de réduction mises en place. Le dossier décrit les différents suivis qui couvrent les différentes thématiques traitées, ainsi que leur périodicité et leur financement.

En phase exploitation, un suivi hydrobiologique sera réalisé à n+3 et n+ 5, afin de valider les valeurs de débit réservé.

Un suivi des zones humides, des habitats, de la flore et de la faune est prévu à n+1, n+3, n+5 et n+10.

Le dossier ne précise pas dans quel cadre, selon quelle méthode et à quelle fréquence le maître d'ouvrage reverra, en cas d'écart par rapport aux résultats attendus, les mesures mises en œuvre, ni comment il en informera le public. La durée du suivi n'est pas en adéquation avec celle de l'exploitation de la centrale

L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage

- **d'allonger la durée des suivis à toute la durée de l'exploitation de la centrale ;**
- **de décrire le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.**

3.2. Résumé non technique de l'étude d'impact

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document distinct³⁰.

Ce document est très succinct mais facilement lisible et correctement illustré. Il permet une bonne information du public sur le contenu du projet et sa prise en compte des enjeux environnementaux. Il souffre en revanche des mêmes omissions que l'étude d'impact.

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

29 [Le Plan de Prévention des Risques Naturels \(PPRn\) de Pralognan-La-Vanoise](#) a été approuvé le 21 juin 1999, et modifié le 20 mars 2009 et le 16 mars 2015. Il porte sur les phénomènes naturels suivants : **avalanches**, coulées boueuses, laves torrentielles, affaissements, effondrements, chutes de pierres et de blocs, glissements de terrain, inondations et séismes. Le projet, bien que concerné par la CLPA, est situé hors du périmètre du zonage réglementaire du PPRn en vigueur.

30 PJ 7.