



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur le projet de microcentrale hydroélectrique sur les torrents de Mongellaz et des Gravelles, par la SAS Gravelles ENR sur la commune de Courchevel (73)

Avis n° 2025-ARA-AP-1943

Avis délibéré le 9 octobre 2025

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), s'est réunie le 11 octobre 2025 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur projet de microcentrale hydroélectrique sur les torrents de Mongellaz et des Gravelles, par la SAS Gravelles ENR sur la commune de Courchevel (73).

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd) a décidé dans sa réunion collégiale du 30 septembre 2025 que l'avis sur projet de microcentrale hydroélectrique sur les torrents de Mongellaz et des Gravelles, par la SAS Gravelles ENR sur la commune de Courchevel (73) serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 30 septembre et le 11 octobre 2025.

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Anne Guillabert, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, François Munoz, Muriel Preux, Émilie Rasooly, 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.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 11 août 2025, 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 la Savoie, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leur contribution en dates respectivement du 15 mai 2023 et du 7 mars 2022.

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 simplifiée Gravelles ENR porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique sur les torrents de Montgellaz et de Gravelles sur la commune de Courchevel dans la vallée de la Tarentaise. L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans.

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

- les milieux aquatiques, du fait de l'inscription des torrents des Gravelles et de la Rosière à l'inventaire départemental des frayères,
- les milieux naturels, susceptibles d'être impacté par le tracé de la conduite forcée et à l'emplacement de l'usine,
- les émissions de gaz à effet de serre et la production d'énergie renouvelable,
- l'insertion paysagère,
- la vulnérabilité du milieu et du projet au changement climatique.

Le dossier est correctement illustré et compréhensible pour un public non-averti. L'étude d'impact comprend en annexe les compléments nécessaires à un examen approfondi du projet.

La faiblesse des débits caractéristiques retenus dans l'étude hydrologique, et le débit réservé en découlant dans le tronçon court-circuité, qui ne permet pas en première analyse, de garantir le débit minimum biologique, l'absence d'étude de sites alternatifs, et dans une moindre mesure l'absence d'analyse détaillée des impacts paysagers de la centrale constituent des points faibles de cette étude d'impact qui doivent être approfondis. L'absence de bilan carbone constitue également une lacune du dossier. En outre, des approfondissements significatifs et documentés sont attendus sur les effets prévisibles du changement climatique notamment sur la modification des écoulements et leurs incidences, au regard en particulier de la durée de l'autorisation sollicitée.

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.....	6
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné.....	6
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. Eau et milieux aquatiques.....	7
2.1.1.1. Contexte réglementaire.....	7
2.1.1.2. Hydromorphologie et hydrologie.....	7
2.1.1.3. Qualité des eaux.....	8
2.1.1.4. Peuplement et habitats piscicoles.....	8
2.1.1.5. Zones humides.....	8
2.1.2. Milieux naturels terrestres.....	8
2.1.3. Paysage.....	9
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	9
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	9
2.3.1. Incidences en phase travaux.....	9
2.3.1.1. Impacts sur les milieux aquatiques.....	9
2.3.1.2. Impacts sur les milieux terrestres.....	10
2.3.2. Incidences en phase d'exploitation.....	10
2.3.2.1. Impacts sur les milieux aquatiques.....	10
2.3.2.2. Impacts sur les milieux terrestres.....	10
2.3.2.3. Effets cumulés.....	11
2.4. Vulnérabilité du projet aux risques naturels et à la potentielle augmentation de l'intensité de ces derniers due au changement climatique.....	11
2.5. Dispositif de suivi proposé.....	12
2.6. 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 actions simplifiée Gravelles ENR porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique sur les torrents de Montgellaz et de Gravelles sur la commune de Courchevel dans la vallée de la Tarentaise, à une cinquantaine de km au sud-est de Chambéry, en Savoie. La production annuelle est estimée à 13 GWh, pour une puissance installée de 3,8 MW. L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans.

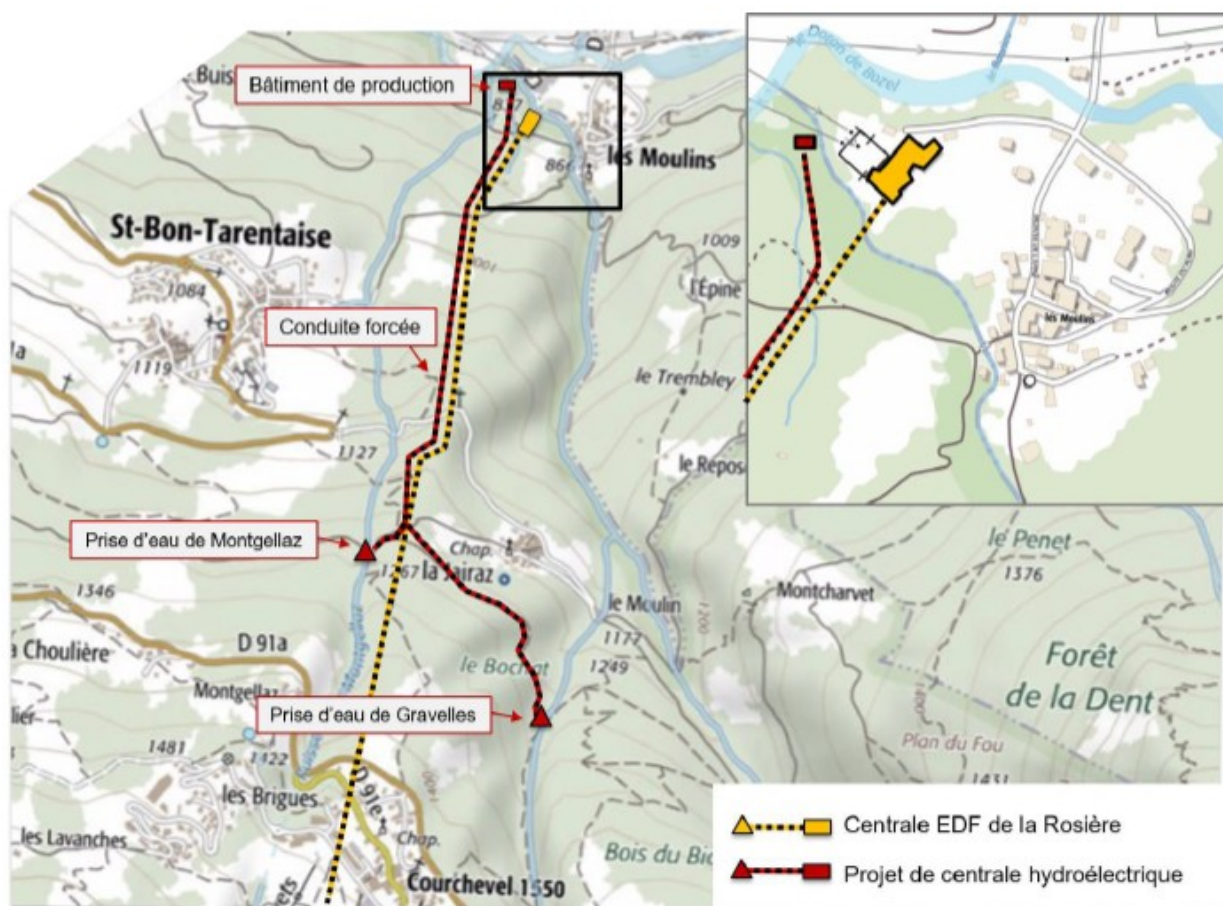


Illustration 1: Plan de situation du projet. Source : Note de présentation non-technique.

Les torrents de Mongellaz et de Gravelles sont des cours d'eau à forte pente, à régime pluvio-nival¹, fortement influencé par des prélèvements pour la neige de culture et pour l'alimentation en eau potable. Ils prennent leur source autour de 2 600 m NGF entre le Roc Merlet (2 706 m) et le rocher de la Loze (2 527 m) et drainent en face nord le domaine skiable de Courchevel. Ils rejoignent le Doron de Bozel à 815 m NGF. Les bassins versants concernés par les prises d'eau sont

1 Étiage hivernal et plus hautes eaux au printemps/été en période de fonte.

adjacents et totalisent environ 22,3 km² (6,6 km² pour le torrent du Montgellaz et 15,7 km² pour le torrent de Gravelles).

1.2. Présentation du projet

Les principales caractéristiques du projet, telles que présentées dans les documents transmis, sont les suivantes² :

- une puissance maximale brute de 4 491 kW,
- une puissance maximale disponible³ de 3 800 kW,
- une hauteur de chute de 443 m pour Montgellaz et 436 m pour Gravelles,
- un tronçon court-circuité de 3 080 ml (1 780 ml et 1 300 ml),
- un module⁴ au droit des prises d'eau de 0,208 m³/s (Montgellaz) et 0,495 m³/s (Gravelles),
- un débit maximal de dérivation de 1,045 m³/s,
- un débit réservé de 21 l/s pour Montgellaz et 50 l/s pour Gravelles
- un débit minimum, QMNA5⁵, de 35 l/s pour Montgellaz et de 82 l/s pour Gravelles.

Les aménagements associés sont les suivants :

- une prise d'eau de type « [Coanda](#) » à la cote 1 267 m NGF, générant une retenue de 110 m³, un seuil déversant et une vanne de dégravage pour les Gravelles, et une prise d'eau de type « [Coanda](#) » à la cote 1 274 m NGF, générant une retenue de 60 m³, un seuil déversant et une vanne de dégravage pour Montgellaz,
- une conduite forcée composée de trois branches : une conduite de liaison d'un diamètre de 800 mm et d'une longueur de 650 m (Gravelles), une conduite de liaison d'un diamètre de 400 mm et d'une longueur de 160 m (Montgellaz) et une conduite forcée commune jusqu'à la centrale d'un diamètre de 800 mm et d'une longueur de 1 045 m,
- une centrale hydroélectrique, d'une surface au sol de 140 m², implantée en rive gauche du torrent de la Rosière, face à la centrale EDF éponyme,
- la restitution s'effectuera à la cote 831 m NGF dans le Doron de Bozel.

Le raccordement de la centrale, située à quelques mètres de la ligne HTA , n'est pas précisément décrit.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau⁶ et fera l'objet d'une enquête publique.

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

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

- les milieux aquatiques, du fait de l'inscription des torrents des Gravelles et de la Rosière à l'inventaire départemental des frayères,
- les milieux naturels situés sur le tracé de la conduite forcée et à l'emplacement de l'usine,

2 L'hydrologie présentée dans le dossier fait débat. Cette problématique est développée aux chapitres 2.1.1 et 2.3.1 du présent avis.

3 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 0,85).

4 Débit moyen inter-annuel.

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

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

- les émissions de gaz à effet de serre et la production d'énergie renouvelable,
- l'insertion paysagère,
- la vulnérabilité du milieu et du projet au changement climatique.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact comprend les éléments prévus par l'article R.122-5 du code de l'environnement et aborde les thématiques environnementales prévues au même code, à la limite près qu'elle ne présente pas de bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet, ce qui n'est pas recevable pour un projet de production d'énergie à partir de ressource dite renouvelable. Le dossier, qui a fait l'objet d'une demande de compléments par le service instructeur, est correctement illustré et compréhensible pour un public non-averti. L'étude d'impact comprend en annexes les compléments nécessaires à un examen approfondi du projet. Elle présente cependant certaines faiblesses qui sont développées dans la suite de cet avis .

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

Les enjeux du projet sont abordés et font l'objet de tableaux de hiérarchisation et de cartes de localisation sur l'emprise du projet.

2.1.1. Eau et milieux aquatiques

2.1.1.1. Contexte réglementaire.

Les cours d'eau concernés ne sont pas classés en listes 1 et 2 au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement⁷. Le torrent de Gravelles et le torrent de la Rosière sont inscrits à l'inventaire départemental des frayères.

2.1.1.2. Hydromorphologie et hydrologie.

Les cours d'eau sont des torrents de montagne, à forte pente dont les faciès d'écoulement majoritaires sont les cascades et les rapides. Ils présentent un régime nival, avec des hautes eaux de printemps-été dues à la fonte nivale, et un long étiage d'automne-hiver.

Les débits caractéristiques des deux cours d'eau au droit du projet ont été reconstitués à partir des données de la station hydrométrique du Doron de Bozel à la Perrière (chronique de 1948 à 2003) corrigés des apports glaciaires et des prélèvements pour la neige de culture et l'adduction en eau potable. Sur ces bases, les modules sont estimés à 0,208 m³/s (Montgellaz) et 0,495 m³/s (Gravelles) et les débits minimum de période de retour cinq ans (QMNA5) à 35 l/s pour Montgellaz et de 82 l/s pour Gravelles. Si les modules sont proches des valeurs issues de l'outil « Consensus » de l'office français de la biodiversité (OFB) respectivement de 0,225 et 0,536 m³/s, les valeurs de QMNA5 retenues sont en revanche inférieures à celles de Consensus, respectivement 46 et 109,8 l/s, soit 20 % du module. De plus, le QMNA5 étant considéré, sur ce type de cours d'eau comme le débit minimum biologique⁸, les valeurs de débit réservé retenues (soit 10 % du module, conformément à la réglementation⁹) sont fortement sous-estimées. Ces débits ne prennent pas en compte les évolutions récentes du à l'impact du changement climatique sur les cours d'eau de

7 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... »

8 Débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes.

9 Article L.214-18 du code de l'environnement.

montagne au début du 21ème siècle. Il n'est pas acceptable que le débit minimal retenu soit inférieur au débit minimum biologique, alors même que le débit retenu devrait garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces.

L'Autorité environnementale recommande de justifier la valeur des débits réservés retenus et, à défaut, de la revoir, afin de garantir l'absence d'incidences sur les milieux aquatiques.

2.1.1.3. *Qualité des eaux.*

Des campagnes de prélèvements physico-chimiques ont été réalisées en septembre 2019 et mars 2020 par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée dans le cadre de l'élaboration du Sdage 2022-2027. Il en ressort que les cours d'eau sont qualifiés en très bon état (septembre 2019) ou bon état (mars 2020) écologique,

2.1.1.4. *Peuplement et habitats piscicoles.*

Le dossier expose que les enjeux piscicoles sont considérés comme faibles¹⁰, 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. En ce qui concerne la macro faune benthique, la qualité des habitats est considérée moyenne à bonne.

2.1.1.5. *Zones humides.*

Une caractérisation des zones humides selon les critères réglementaires a été effectuée dans la zone d'étude élargie, qui se situe hors de l'inventaire départemental de ces dernières. Il en ressort « les investigations ont permis de délimiter une surface de zone humide totale de 5 240 m² sur la zone prospectée ».

2.1.2. **Milieux naturels terrestres**

La zone d'étude se situe à proximité de dix Znieff¹¹ de type 1 (voir liste p.133 et 134 de l'étude d'impact).

Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées à 700 m à l'est, (zone spéciale de conservation ZSC) « Massif de la Vanoise » et à 1 km au nord, (ZSC « Adrets de Tarentaise »).

Au sein de l'aire d'étude, dix habitats naturels ont été inventoriés¹², dont deux à enjeu modéré : la Galerie alluviale des rivières de montagne et la Mégaphorbiaie subalpine nitrophile.

Une seule espèce floristique protégée a été identifiée au sein de la zone d'étude : le Sabot de vénus.

En ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes, six espèces ont été recensées¹³.

Les principaux enjeux faunistiques relevés pour chaque groupe d'espèces dans l'état initial concernent l'avifaune (44 espèces, dont l'Hirondelle de fenêtre, le Cincle plongeur et le tarin des aulnes), les chiroptères (neuf espèces, dont trois à enjeu modéré), les mammifères terrestres et aquatiques (six espèces, dont l'Écureuil roux et la Crossope aquatique), l'herpétofaune¹⁴ (cinq espèces) et l'entomofaune (84 espèces dont une à enjeu fort, le Cordulégastre bidenté).

10 Sur la base d'un inventaire piscicole effectué en trois temps en septembre et novembre (deux campagnes) 2019.

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

12 Voir carte p. 148 de l'étude d'impact.

13 Bunias d'Orient, Matricaire discoïde, Vergerette annuelle, Balsamine de l'Himalaya, Mélilot Blanc, Renouée du Japon et Solidage géant.

14 Désigne les reptiles et les amphibiens.

L'aire d'étude retenue pour les inventaires naturalistes semble pertinente. Les inventaires de terrain ont été complétés par l'étude de la bibliographie disponible.

Le dossier considère que, globalement, le site du projet présente peu d'enjeux pendant la phase d'exploitation. Par contre quelques cas localisés ont été identifiés à enjeux forts pendant la phase travaux. Il s'agit principalement du cours d'eau (qualité physico-chimique des eaux, et habitat favorable au Cincle plongeur) et des milieux forestiers favorables à l'avifaune nicheuse et aux chiroptères, traversés par la conduite forcée.

Les enjeux naturalistes font l'objet d'une carte de synthèse par thématique, et d'un tableau récapitulatif.

2.1.3. Paysage

En ce qui concerne le paysage, le dossier expose que « *le paysage de la zone d'étude est de type forestier et montagnard sur la plus grande partie du linéaire, marqué par la présence d'aménagement anthropique (layon lié au réseau aérien ENEDIS, chemin forestier/piste de ski de fond l'hiver) [et qu'] hormis les zones accueillant les prises d'eau ainsi que celle prévue pour la construction de l'usine hydroélectrique, la zone d'étude est faiblement perceptible depuis l'extérieur* ».

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

Le dossier n'expose pas de recherche de site alternatif. Seul un chapitre consacré à l'étude itérative de divers secteurs d'implantation des prises d'eau, de la conduite forcée et de l'usine de production est présenté, cette démarche ayant conduit à une adaptation du projet initial aux enjeux environnementaux.

L'adaptation du projet sur le site retenu ne dispense pas la maîtrise d'ouvrage de restituer les démarches et l'analyse des critères environnementaux pris en compte à cette occasion, ayant conduit au site retenu pour le projet.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec une étude approfondie des solutions alternatives raisonnables et avec l'argumentaire - sur la base de critères environnementaux - ayant conduit au choix du site retenu.

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 résiduels¹⁵ par type de milieu qui conclut à des impacts non-notables, à l'exception des zones humides.

2.3.1. Incidences en phase travaux

2.3.1.1. Impacts sur les milieux aquatiques.

Les cours d'eau sont soumis aux risques de pollution des eaux par les matières en suspension ou les substances polluantes lors des travaux de construction des prises d'eau. Par ailleurs, la faune

¹⁵ P. 316 à 319 *ibid.*

aquatique sera perturbée par les travaux. Les principales mesures de réduction consistent notamment en la réalisation des travaux hors d'eau par la mise en place de batardeaux et l'adaptation du calendrier des travaux (hors des périodes de reproduction).

2.3.1.2. Impacts sur les milieux terrestres.

Les principaux habitats concernés sont les zones humides (253 m²), et les habitats forestiers (1,13 ha, dont 0,19 ha de défrichement)¹⁶ situées sur le tracé des conduites forcées.

Les mesures d'évitement portent sur l'implantation des conduites forcées qui utilise autant que possible les pistes et layons existants.

Les mesures de réduction portent sur l'adaptation du calendrier des travaux, l'abattage doux des arbres gîtes, la mise en place d'une clôture de chantier ainsi que d'un dispositif temporaire de protection de la petite faune, et le comblement des tranchées à l'avancement.

2.3.2. Incidences en phase d'exploitation

2.3.2.1. Impacts sur les milieux aquatiques.

Le projet induit la création d'un tronçon court-circuité (TCC) d'une longueur d'environ 3 080 m sur les deux cours d'eau.

La morphologie du TCC (écoulements rapides, faciès chaotiques, nombreux infranchissables) conduit le dossier à conclure à une faible incidence du projet sur la faune piscicole, relictuelle, mais qui reste à justifier sur les invertébrés.

Le choix retenu des débits réservés de 10 % du module¹⁷ (soit 21 l/s pour Montgellaz et 50 l/s pour Gravelles), ne semble pas garantir un débit suffisant pour la faune présente dans le TCC. En effet, l'hydrologie du cours d'eau semble sous-évaluée (voir chapitre 2.1.1 du présent avis) et le débit réservé ne représente que 46 % du QMNA5 (calculé par l'outil Consensus) qui est pourtant souvent considéré comme le débit minimum biologique¹⁸.

Par ailleurs, la vulnérabilité du milieu à une augmentation de la température conjointement à une baisse des débits, résultant du projet et du changement climatique, n'est pas analysée de façon approfondie.

L'Autorité environnementale recommande de revoir la valeur du débit réservé ou de justifier que cette valeur correspond au débit minimum biologique qui garantit en permanence la vie, la circulation et la reproduction de la faune inféodée au milieu aquatique, de prendre le cas échéant les mesures d'évitement, de réduction et si besoin de compensation en conséquence et de renforcer substantiellement l'analyse de la vulnérabilité du projet (à court, moyen et long terme) au changement climatique (baisse des débits et augmentation de la température) sur toute la période de fonctionnement envisagée .

2.3.2.2. Impacts sur les milieux terrestres.

100 % du linéaire de la conduite forcée étant enterré, et la reconstitution des habitats et de la flore sur les emprises du chantier étant prévue, le projet n'induit pas de modification du fonctionnement de la zone d'étude. Ainsi, les incidences permanentes sur les habitats et la flore sont jugées dans le dossier nulles à faibles, à l'exception de la destruction de 253 m² de zones humides. La phase travaux peut néanmoins induire une altération de conditions stationnelles, voir la destruction de 25 pieds de Sabot de Venus. Le dossier ne précise pas quelles mesures seront

16 Voir tableau p. 243 et 244 *ibid*.

17 Conformément à l'article L.214-18 du code de l'environnement qui prévoit 1/10^e du module.

18 Il est communément admis que, sur les cours d'eau où le débit minimum biologique ne peut être calculé, les débits structurants pour la fonctionnalité et l'abondance des biocénoses aquatiques restent la valeur et l'occurrence des débits d'étiage et qu'ainsi le débit réservé doit être au moins équivalent voire supérieur au QMNA5.

mises en œuvre pour éviter la destruction de cette plante protégée. Les impacts sur les espèces animales sont considérées comme modérées à faibles.

La mesure de réduction consiste en la remise en état des accès à l'issue des travaux.

La mesure de compensation consiste en l'extension de la zone humide (détruite par les aménagements) vers le nord sur une surface de 350 m² afin de recréer un habitat équivalent en matière de fonctionnalité.

En ce qui concerne le paysage, l'étude d'impact conclut à un impact faible, les prises d'eau étant situées en forêt, et visibles par les seuls pratiquants de la piste de ski de fond. La conduite forcée est enterrée et la centrale se situe en fond de vallée, au sein d'un secteur boisé et sur un ouvrage existant. Toutefois, le dossier ne comporte ni analyse paysagère, ni photomontage.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier en précisant les mesures pour éviter la destruction des pieds de Sabot de Vénus et par une analyse plus poussée de l'impact paysager en toute saison de la conduite forcée et de la centrale et par les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation qui s'avèreraient nécessaires.

2.3.2.3. Effets cumulés

Le dossier étudie les effets cumulés du projet avec 16 projets identifiés sur les communes de Courchevel (Saint-Bon-Tarentaise et La Perrière), Bozel et le bassin versant des ruisseaux de Gravelles et Montgellaz sur les cinq dernières années.

Parmi ces derniers, seul le projet de création de la retenue de la Loze et de modification des prélèvements dans le ruisseau des Verdons a été retenu (les 15 autres n'ayant aucun lien fonctionnel avec les cours d'eau concernés).

Il ressort de cette analyse que l'impact cumulé de ces deux projets est très faible pour la faune piscicole.

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

L'étude d'impact ne présente pas le bilan des émissions de gaz à effet de serre (dit « bilan carbone ») du projet.

L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec le bilan carbone du projet et sa contribution aux objectifs de la SNBC.

2.4. *Vulnérabilité du projet aux risques naturels et à la potentielle augmentation de l'intensité de ces derniers due au changement climatique*

La zone d'étude est située dans le périmètre d'étude des aléas du plan de prévention des risques naturels prévisibles de Saint-Bon Tarentaise, mais en dehors du zonage réglementaire.

Les aléas naturels majeurs identifiés sur la zone d'étude sont le séisme (zone 3, modérée), les chutes de blocs et les crues torrentielles.

Le dossier expose que la conduite forcée, enterrée sera à l'abri de ces aléas naturels, que les prises d'eau seront rendues « transparentes ¹⁹ » aux crues et que le bâtiment d'exploitation sera au-dessus de la cote des plus hautes eaux pour un débit de 125 m³/s, le débit centennal étant estimé à environ 46 m³/s.

19 Aptitude que possède un ouvrage ou un aménagement à ne pas faire obstacle aux écoulements.

Le dossier consacre un chapitre relatif au changement climatique, en s'appuyant sur les données de l'observatoire régional du climat, de l'air et de l'énergie d'Auvergne Rhône-Alpes (ORCAE).²⁰

Le dossier indique que « l'analyse des différentes variables étudiées montrent une diminution de la disponibilité de la ressource en eau, particulièrement sur la dernière décennie. Cette baisse est visible du printemps à l'été et est très marquée en début d'automne pour l'ensemble des cours d'eau. Ceci semble lié à l'augmentation de l'évapotranspiration sous l'effet de l'augmentation généralisée des températures et à une réduction des précipitations estivales ». Sur la zone d'étude de la communauté de communes Val Vanoise (incluant notamment les communes de Bozel et Courchevel), le dossier fait état des tendances suivantes :

- une augmentation de l'évapotranspiration est attendue sous l'effet de l'augmentation des températures ;
- une diminution du module annuel est pressentie mais sans pouvoir l'évaluer ;
- un décalage du pic de hautes eaux printanier est attendu.

Le dossier conclut que « les données sur le changement climatique ont été prises en compte dans la conception du projet de centrale hydroélectrique tant du point de vue économique (baisse de productible) qu'environnemental (étude hydrologique et préservation de la ressource) ». Néanmoins, au regard des incidences prévisibles des effets du changement climatique, des incertitudes et de la durée de l'autorisation sollicitée (40 ans), cette analyse doit être approfondie et doit conduire à revoir à la baisse la durée d'exploitation envisagée.

L'Autorité environnementale recommande de réduire significativement la durée d'exploitation envisagée (40 ans) afin de pouvoir réévaluer les caractéristiques de l'aménagement en fonction de la modification des écoulements induits par le changement climatique.

2.5. 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 ce qui concerne la phase chantier, un suivi par un écologue est prévu (validation du calendrier des travaux, balisage des zones mises en défens, protocole d'abattage des arbres gîtes).

En phase exploitation, un suivi des milieux naturels est prévu à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15.

Un suivi des zones humides après travaux, s'appuyant sur la boîte à outils de suivi des zones humides RhoMéO, est prévu à N+1, N+2, N+5 et N+10 pour la flore et N, N+2 pour la pédologie.

Un suivi spécifique est prévu pour la Crossope aquatique²¹ à N+1, N+2 et N+3, ainsi qu'un suivi spécifique de la ressource alimentaire de la Crossope aquatique et du Cincle plongeur à N+1, N+5, N+10, N+15.

L'autorité environnementale souligne que le suivi doit être étendu à toutes les composantes de l'environnement à enjeu, en particulier les débits, et à toute la durée des impacts du projet sur l'environnement, soit pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale et potentiellement jusqu'au démontage des installations.

²⁰<https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/annuaire/donnees>, les évolutions des variables présentées vont toutes dans le sens d'une diminution de la disponibilité de la ressource en eau, particulièrement sur la dernière décennie. Cette baisse est visible du printemps à l'été et est très marquée en début d'automne pour l'ensemble des cours d'eau.

²¹ Les aménagements de types conduites ou prises d'eau peuvent être fatals à la Crossope aquatique afin de réduire ce risque. Les prises d'eau devront être protégées par des grilles étanches aux individus de Crossope aquatique.

Mission régionale d'autorité environnementale Auvergne-Rhône-Alpes

projet de microcentrale hydroélectrique sur les torrents de Mongellaz et des Gravelles, par la SAS Gravelles ENR sur la commune de Courchevel (73)

Avis délibéré le 9 octobre 2025

Ces suivis doivent être suffisamment fréquents pour identifier les écarts et prendre des mesures pour y remédier avant toute atteinte significative en particulier aux espèces. Le dossier ne précise pas dans quel cadre 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.

L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage d'étendre le suivi à toute la durée du projet, de décrire le dispositif mis en place permettant d'analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et de réajuster les mesures d'évitement, de réduction et de compensation si nécessaires.

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

Le résumé non technique de l'étude d'impact se situe en préambule de l'étude d'impact (p. 12 à 34) et fait également l'objet d'un document distinct. Il est clair, complet, facilement lisible et correctement illustré. Il permet une compréhension aisée du projet de la part du public. Il souffre toutefois 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.