



Mission régionale d'autorité environnementale

**Auvergne-Rhône-Alpes**

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité  
environnementale sur la microcentrale hydroélectrique  
sur les ruisseaux du Cormet de Roselend, à Beaufort-sur-  
Doron (73)**

**Avis n° 2021-ARA-AP-1254**

**Avis délibéré le 25 février 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 23 novembre 2021 que l'avis sur la microcentrale hydroélectrique sur les ruisseaux du Cornet de Roselend, à Beaufort-sur-Doron (73) serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 21 et le 25 février 2022.

Ont délibéré : Catherine Argile, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Jean Paul Martin, Yves Sarrand, 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 8 novembre 2021, 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 (soit, au vu des demandes de compléments dont le dossier a été l'objet, au plus tard le 26 février 2022).

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'office français de la biodiversité ont été consultés et ont transmis leurs contributions en date du 19 mars 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

M. Christian Juglaret porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique au Cormet de Roselend, col emblématique de la route des grandes Alpes. Les trois prises d'eau seront implantées sur trois cours d'eau différents, d'Ouest en Est : l'Arpire Ouest, l'Arpire Est et la dérivation de la Neuva sur la commune de Beaufort-sur-Doron (Savoie). L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans. Ce projet a pour objectif de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère grâce à la production d'énergie renouvelable. La production annuelle est estimée à 2,25 GWh.

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

- les milieux aquatiques,
- les milieux naturels terrestres et les continuités écologiques affectés par le tracé de la conduite forcée et l'emplacement de l'usine,
- l'insertion paysagère, dans le contexte patrimonial du Cormet de Roselend,
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable,
- la vulnérabilité du territoire et du projet au changement climatique.

La description du projet dans l'étude d'impact est incomplète : le branchement des installations au réseau électrique, partie intégrante du projet, et ses incidences environnementales sont à décrire et évaluer.

L'état initial est à compléter par une carte de localisation des espèces floristiques et faunistiques à enjeux, une analyse paysagère depuis la route du col et les chemins de randonnée parcourant le site, et des éléments relatifs au changement climatique.

Concernant les incidences du projet sur l'environnement, l'Autorité environnementale recommande ;

- d'évaluer la vulnérabilité du projet et des milieux aquatiques au changement climatique ;
- de compléter le dossier par la démonstration que les mesures prises en phase travaux permettront d'éviter le drainage ou la modification du fonctionnement des zones humides situées sur le tracé des conduites forcées ;
- de compléter le dossier par une analyse paysagère depuis la route du col et les chemins de randonnée parcourant le site après réalisation des travaux.
- d'établir un bilan carbone du projet afin de pouvoir préciser les émissions de gaz à effet de serre (GES) évitées par le projet. Elle recommande d'appliquer la démarche « Eviter-Réduire-Compenser » aux émissions de GES afin d'explicitier comment le projet contribue à la réalisation des engagements nationaux et internationaux pris par la France en la matière.

L'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » reste à réaliser.

Le dossier ne précise pas dans quel cadre et à quelle fréquence le maître d'ouvrage analysera l'ensemble des données recueillies et reverra, en cas d'écart par rapport aux résultats attendus, les mesures mises en œuvre, pour réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement, ni comment il en informera le public.

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.....	6
1.3. Procédures relatives au projet.....	7
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 terrestres et zones humides.....	10
2.1.3. Paysage.....	11
2.1.4. Changement climatique.....	11
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement.....	11
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser.....	12
2.3.1. Eaux et milieux aquatiques.....	12
2.3.2. Milieux naturels terrestres.....	13
2.3.3. Paysage.....	15
2.3.4. Changement climatique et rejets de CO <sup>2</sup> .....	15
2.3.5. Risques naturels.....	15
2.4. Dispositif de suivi proposé.....	15
2.5. Résumé non technique de l'étude d'impact.....	16

# Avis détaillé

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

### 1.1. Contexte

M. Christian Juglaret porte un projet de création d'une micro-centrale hydroélectrique au Cormet de Roselend. Les trois prises d'eau seront implantées sur trois cours d'eau différents, d'Ouest en Est : l'Arpire Ouest, l'Arpire Est et la dérivation de la Neuva<sup>1</sup> sur la commune de Beaufort-sur-Doron (Savoie). L'autorisation est sollicitée pour une durée de 40 ans.

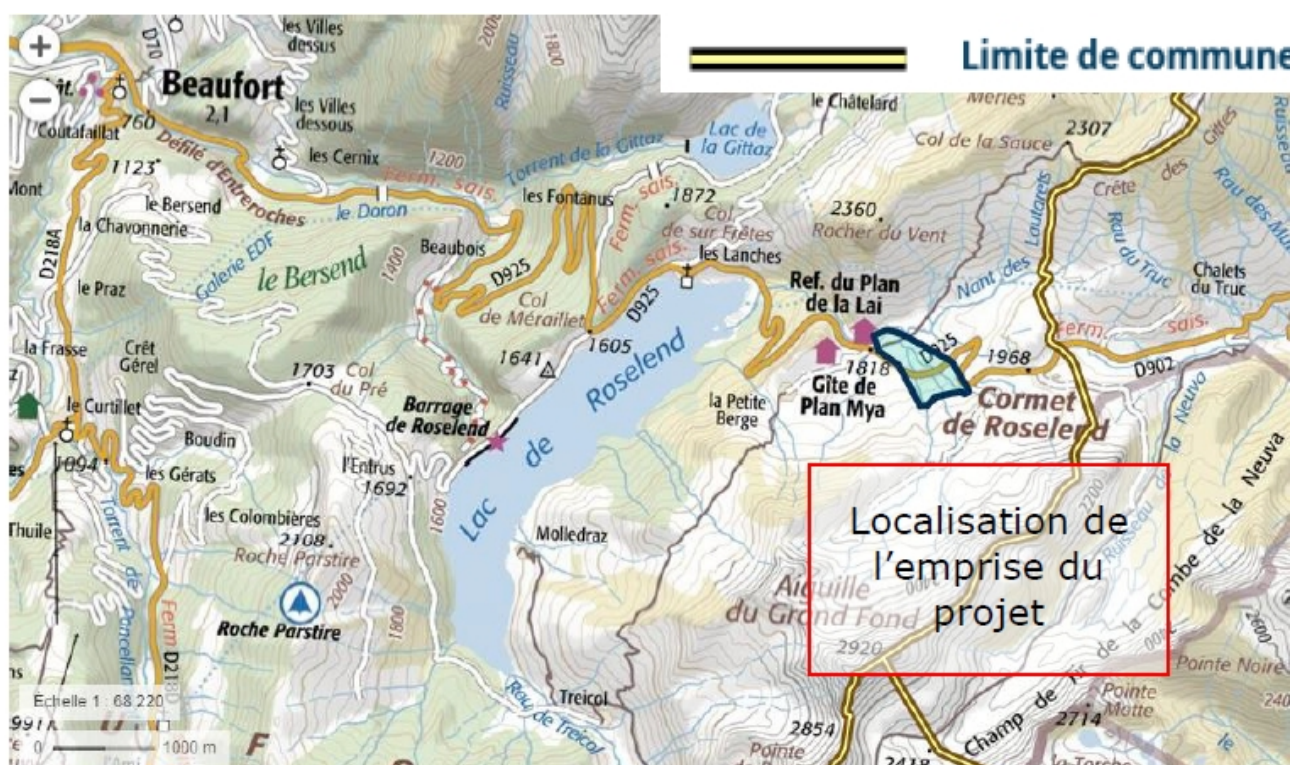


Illustration 1: Plan de situation du projet. Source : étude d'impact.

Le torrent de l'Arpire n'est pas référencé comme masse d'eau dans le Sdage<sup>2</sup> Rhône-Méditerranée 2016-2021. La superficie cumulée des trois bassins versants au niveau des prises d'eau est de 11,28 km<sup>2</sup><sup>3</sup>. La restitution s'effectue dans le Nant des Lautarets (voir illustration 2 page suivante).

Le projet se situe dans le site inscrit du « Cormet de Roselend », col emblématique de la route des Grandes Alpes<sup>4</sup>, et belvédère sur le versant italien du massif du Mont-Blanc. Il se situe à une altitude comprise entre 1940 et 1800 mètres.

- 1 Issu d'un bassin versant limitrophe exploité par EDF dont les eaux turbinées sont rejetées dans le bassin versant du projet afin d'alimenter le complexe hydroélectrique de Roselend.
- 2 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, approuvé le 3 décembre 2015, en cours de révision.
- 3 4,85 km<sup>2</sup> de bassin versant naturel auxquels s'ajoutent les 6,43 km<sup>2</sup> de la dérivation de la Neuva.
- 4 Conçue dès 1909 à l'initiative du Touring Club de France, la route vise à promouvoir les grands paysages de montagne et à encourager le tourisme, d'abord cycliste puis automobile. Elle fut terminée en 1960 par l'achèvement de la route du Cormet de Roselend.





Illustration 2: Plan des ouvrages projetés. Source : note de présentation non-technique.

## 1.2. Présentation du projet

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

- une puissance maximale brute de 910 kW,
- une puissance maximale disponible<sup>5</sup> de 730 kW,
- un productible annuel de 2,2 GWh,
- une hauteur de chute de 138,60 m,
- une conduite forcée de 1 090 m,
- un tronçon court-circuité (TCC) d'environ 2 155 m cumulés,
- un module<sup>6</sup> naturel au droit des 3 prises d'eau de 0,247 m<sup>3</sup>/s (et cumulé de 0,528 m<sup>3</sup>/s),
- un débit maximal de dérivation de 0,67 m<sup>3</sup>/s,
- un débit réservé de 40 l/s, soit 16 % du module naturel.

Le dossier ne fait pas état du débit d'étiage QMNA 5<sup>7</sup>, qui permet d'assurer le débit minimum biologique du cours d'eau. La méthode de simulation de débits en site non jaugé développée par l'Irstea<sup>8</sup> l'estime à 46 l/s au droit de la centrale (et de 20 l/s sur la branche ouest de l'Arpire, seul tronçon modélisé).

Les aménagements associés sont les suivants :

<sup>5</sup> 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 0,80).

<sup>6</sup> Débit moyen inter-annuel.

<sup>7</sup> Débit mensuel quinquennal sec, débit minimum ayant une probabilité de survenue annuelle de 20 % (1/5).

<sup>8</sup> Consultables ici : [http://carmen.carmencarto.fr/66/AFB\\_Reconstitution-chroniques-hydrologiques.map](http://carmen.carmencarto.fr/66/AFB_Reconstitution-chroniques-hydrologiques.map).

- trois prises d'eau « par en dessous » respectivement à la cote 1 935,50, 1 945, et 1 935,20 m NGF, comportant un canal en U, un piège à gravier et un dessableur, une chambre de mise en charge, une vanne de dégravage et un orifice de diamètre variable permettant le transit du débit réservé,
- une conduite forcée principale d'un diamètre de 600 mm sur une longueur de 1 090 m, et deux branches secondaires d'un diamètre de 400 mm, d'une longueur respective de 80 et 200 m, toutes enterrées,
- une centrale hydroélectrique, d'une surface au sol de 100 m<sup>2</sup>, implantée à 1 795 m NGF, en rive gauche du Nant des Lautarets,
- une conduite de restitution enterrée de 230 m de long et d'un diamètre de 500 mm, qui se rejette dans le Nant des Lautarets à la cote 1 792,60 m NGF.

Les travaux sont prévus à l'automne, et nécessiteront environ 1,4 ha de terrassement pour l'enfouissement des conduites forcées et l'implantation de la centrale et du canal de restitution. Le projet prévoit d'utiliser essentiellement les pistes existantes pour l'accès aux différents aménagements.

Il est à noter que la conduite de restitution enterrée de 230 m de long et d'un diamètre de 500 mm, qui se rejette dans le Nant des Lautarets à la cote 1 792,60 m NGF n'est pas cartographiée dans l'étude d'impact et comprend très peu d'éléments d'information, ce qui rend la description du projet incomplète.

Par ailleurs, le raccordement de la centrale au réseau de distribution électrique est à peine évoqué<sup>9</sup>. Il fait pourtant partie du projet, et ses caractéristiques et ses incidences ainsi que les mesures prises en conséquence devraient être présentées et évaluées, même s'il relève d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différent. Ce n'est pas le cas dans le dossier fourni et devrait l'être dès ce stade. L'absence potentielle d'autorisation ultérieure permettant de porter les mesures associées oblige d'autant plus à ce que ces éléments soient fournis dès à présent de façon précise et aboutie.

#### **L'Autorité environnementale recommande :**

- **de préciser l'emplacement de la conduite de restitution enterrée de 230 m de long et d'un diamètre de 500 mm, qui se rejette dans le Nant des Lautarets et les caractéristiques du raccordement de la centrale au réseau électrique,**
- **d'évaluer leurs incidences éventuelles sur l'environnement 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'eau<sup>10</sup>.

Une évaluation environnementale a été produite suite à la décision de soumission référencée 2019-ARA-KKP-2231 du 8 novembre 2019 après examen au cas par cas du projet du fait de la sensibilité environnementale du site, et des impacts potentiels notables du projet sur les milieux naturels aquatiques et le paysage emblématique du site.

<sup>9</sup> P. 137 de l'étude d'impact, il est fait mention d'un raccordement à un pylône existant, sans plus de précision.

<sup>10</sup> Article L. 214-1 du code de l'environnement.

## **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,
- les milieux naturels terrestres et les continuités écologiques affectés par le tracé de la conduite forcée et l'emplacement de l'usine,
- l'insertion paysagère, dans le contexte patrimonial du Cormet de Roselend,
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable,
- la vulnérabilité du territoire et du projet au changement climatique.

## **2. Analyse de l'étude d'impact**

Le dossier a fait l'objet de deux demandes de compléments des services instructeurs de la demande d'autorisation (en avril et décembre 2021) portant sur l'hydrologie et le risque de prise en glace lors des basses eaux hivernales, les zones humides et les mesures d'évitement et de réduction relatives à ces dernières, les espèces protégées et les risques naturels.

Outre le fait que l'étude d'impact ne porte pas sur l'ensemble du périmètre du projet et doit être complétée sur ce point, comme déjà relevé 1.2 du présent avis, l'étude d'impact fournie présente des 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**

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

*Contexte réglementaire.*

Aucun des trois tronçons de cours d'eau court-circuités n'est classé au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement, ni en réservoir biologique au titre du Sdage<sup>11</sup>, contrairement au Nant des Lautarets dans lequel s'effectue la restitution (classé au titre du même article et qui appartient aux cours d'eau en très bon état au titre du Sdage). En revanche, le ruisseau de Corne, affluent principal en rive droite du tronçon court-circuité (TCC) est classé au titre de la liste 1 de l'article L. 214-17 du code de l'environnement. Les torrents captés ne figurent pas à l'inventaire départemental des frayères. Le projet s'inscrit pour partie dans un corridor écologique identifié par le SRCE<sup>12</sup>, et que le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires recommande de préserver dans son objectif 1.6<sup>13</sup>.

*Hydromorphologie et hydrologie.*

Les trois tronçons court-circuités sont des torrents de montagne à forte pente où 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 tronçons de cours d'eau au droit du projet ont été reconstitués à partir des données de la station hydrométrique de Val d'Isère, sur l'Isère, à 40 km au sud-est du projet, et de mesures de débit du 2 mai au 21 août 2019 sur la dérivation de la Neuva et 5 juillet

11 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021.

12 Schéma régional de cohérence écologique, remplacé depuis son approbation en avril 2020 par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet).

13 Objectif 1.6 du Sraddet : *Préserver la trame verte et bleue et intégrer ses enjeux dans l'urbanisme, les projets d'aménagement, les pratiques agricoles et forestières.*



au 21 août 2019 sur l'Arpire ouest. Sur ces bases, le module cumulé est estimé à 247 l/s (51 l/s/km<sup>2</sup>). La profondeur de la chronique retenue (quelques semaines) est très largement insuffisante<sup>14</sup>. Par ailleurs, la méthodologie employée, fondée sur la similarité hydrologique entre deux bassins versants voisins, de taille (on distingue classiquement 3 classes de BV : < 20 km<sup>2</sup>, de 20 à 100 km<sup>2</sup>, > 100 km<sup>2</sup>) et de caractéristiques morphologiques (forme, pente, géologie) comparables, est contestable de par l'hétérogénéité des bassins versants de l'Isère (46 km<sup>2</sup>) et de l'Arpire (4,85 km<sup>2</sup>), leur éloignement (40 km), leurs altitudes et leurs courbes hypsométriques<sup>15</sup>. Malgré ces biais méthodologiques, le bureau d'études (BE) obtient toutefois des ordres de grandeur comparables aux valeurs déterminées via la méthode de simulation de débits en site non jaugé développée par Irstea (277 l/s) ou par l'outil « Consensus » de l'Office français de la biodiversité qui propose un débit spécifique de 66 l/s/km<sup>2</sup> pour l'Arpire ouest<sup>16</sup>. Il en est de même pour les débits réservés cumulés retenus (40 l/s) qui sont de l'ordre du QMNA5 simulé par l'Irstea<sup>17</sup>.

### *Qualité des eaux.*

Des campagnes de prélèvements physico-chimiques ont été réalisées sur trois stations<sup>18</sup> le 27 octobre 2020. Il en ressort que la qualité des eaux est qualifiée de très bonne pour tous les paramètres à l'exception de l'azote Kjeldahl<sup>19</sup> pour la station amont, qualifiée de bonne, dégradation due au pâturage intensif des bovins.

L'état des lieux des cours d'eau, établi en 2019 par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, dans le cadre de l'élaboration du Sdage 2022-2027, classe le Nant des Lautarets, exutoire des tronçons court-circuités, en très bon état écologique<sup>20</sup>.

### *Peuplement et habitats piscicoles.*

Le dossier expose que, sur la base des inventaires menés en 2020 (ADN environnemental et pêche électrique) les enjeux piscicoles sont considérés comme modérés à faibles, 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. La Truite fario est la seule espèce présente.

Les principales zones de frayères sont localisées sur un linéaire de 900 m sur le Nant des Lautarets dont 700 m situés en aval de la restitution du débit turbiné.

Par ailleurs, les compléments apportés confirment le risque de prise en glace du Nant des Lautarets, risque aggravé par la limitation de débit induite par les éclusées<sup>21</sup>.

### *Macrofaune benthique.*

Le dossier expose que sur les trois stations d'étude (identiques à celles relatives à la qualité des eaux), les effectifs sont naturellement très faibles pour chacun des groupes du fait du caractère

14 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://wikydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module\\_\(HU\)](http://wikydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Module_(HU))).

15 Courbe représentant le pourcentage de la superficie d'un bassin situé à une altitude donnée. Cette courbe fournit une vue synthétique de la pente du bassin, donc du relief. Source : wikhydro.

16 Voir p. 3 de la contribution de l'OFB au service instructeur en date du 19 mars 2021.

17 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.

18 Dérivation de la Neuva en amont de la section court-circuitée, aval de la confluence Arpire ouest/dérivation, et aval de la restitution projetée.

19 Teneur en composés non oxydés de l'azote (principalement azote organique et azote ammoniacal) d'un échantillon, déterminée dans les conditions définies par la Méthode Kjeldahl.

20 [https://eaumc.lizmap.com/map/index.php/view/map/?repository=eaumc&project=appli\\_qualite\\_riviere&bbox=981719.8677828975.6515653.861323999.987348.6956673542.6518585.868165088](https://eaumc.lizmap.com/map/index.php/view/map/?repository=eaumc&project=appli_qualite_riviere&bbox=981719.8677828975.6515653.861323999.987348.6956673542.6518585.868165088)

21 Volume d'eau lâchée à partir d'un ouvrage hydraulique (ouverture d'une porte d'écluse, turbinage d'eau stockée dans un barrage réservoir) et se traduisant par des variations de débits brusques et artificiels.

très oligotrophe du site. Au total sur les trois stations d'étude, 12 taxons au sens de l'IBGN<sup>22</sup> ont été échantillonnés.

### **2.1.2. Milieux terrestres et zones humides.**

Le projet est situé dans un espace à enjeux en matière de biodiversité, inclus dans la Znieff<sup>23</sup> de type 2 « Beaufortain » et sa partie amont se situe au sein de la Znieff de type 1 « Cormet de Roselend ». Cette dernière correspond à un grand ensemble de 549 hectares dans lequel s'inscrit la zone humide du Chalet du Cormet.

Deux zones humides sont localisées à proximité du projet <sup>24</sup>, en amont hydraulique de celui-ci.

Le site Natura 2000 le plus proche « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » (FR8201698) se situe à 3 km au nord. Le dossier ne permet pas de connaître les incidences du projet sur cette zone Natura 2000.

### **L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les incidences du projet sur le site Natura 2000 « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête ».**

La zone d'étude s'étend en partie supérieure de l'étage subalpin du massif du Beaufortain, entre 1 800 m et 1 950 m NGF, sur un substrat à dominante calcaire.

Au sein de l'aire d'étude six habitats naturels ont été inventoriés par le pétitionnaire :

- les torrents et leurs berges,
- les prairies humides de bas marais,
- les prairies subalpines méso-hygrophiles grasses et/ou rocailleuses,
- les fourrés arbustifs à Aulnes verts,
- les landes arbustives à Rhododendron ferrugineux,
- les zones remaniées et / ou réengazonnées.

Le dossier doit être complété par l'indication du statut des espèces floristiques identifiées dans la zone du projet.

Les principaux enjeux relevés pour chaque groupe d'espèces dans l'état initial concernent l'avi-faune (seize espèces, dont quinze protégées), les mammifères terrestres (Marmotte, Martre, Chamois, Bouquetin, Renard, Fouine, Loup), l'herpétofaune (Grenouille rousse, Lézard des murailles et Lézard vivipare) et l'entomofaune (sept espèces de rhopalocères).

L'aire d'étude retenue pour les inventaires naturalistes est pertinente. Les inventaires de terrain, sept passages entre juin et décembre 2020, ont été complétés par l'étude de la bibliographie disponible. L'inventaire, renforcé à la suite d'une demande de compléments du service instructeur, est acceptable.

Le pétitionnaire indique que le maintien des zones humides et des formations fontinales constitue le principal enjeu floristique de la zone d'étude par rapport au projet hydroélectrique. La végétation de ces milieux pourrait être perturbée soit directement par la destruction de stations, soit indirectement par modification de l'alimentation en eau. Les bas marais dans l'aire d'étude sont peu nombreux ; ils ont été clairement identifiés et localisés. Les suintements et résurgences sont quant à eux abondants, répartis aléatoirement, souvent de surface très réduite. Compte tenu de leur intérêt patrimonial, ils constituent des habitats sensibles.

Toutefois, seuls les habitats naturels font l'objet d'une carte de synthèse mais pas les espèces végétales et animales à enjeux.

22 Indice biologique global normalisé, outil de la directive cadre sur l'eau

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

24 Chalets du Cormet (code 73CPNS6126) et Plan de la Laie – Les Chavonnes (code 73CPNS6119).

**L'Autorité environnementale recommande d'insérer au dossier une carte de localisation des espèces floristiques et faunistiques à enjeux.**

### **2.1.3. Paysage**

Le projet est localisé dans le site inscrit du « Cormet de Roselend » et à proximité de six chalets d'alpage identifiés dans l'observatoire des territoires de la Savoie<sup>25</sup>.

À ce titre, les travaux seront soumis à avis simple de l'architecte des bâtiments de France.



*Illustration 3: Architecture vernaculaire des chalets d'alpage présents sur le site. Source : étude d'impact.*

Le dossier ne comporte pas d'analyse paysagère à partir des points de vue proches et éloignés. L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une analyse paysagère depuis la route du col et les chemins de randonnée parcourant le site.

### **2.1.4. Changement climatique**

Le dossier ne présente pas le contexte de changement climatique local ; hausse des températures risquant d'accroître la pression sur la ressource en eau, baisse potentielle des débits, allongement de la durée et de l'intensité des étiages et impacts de l'augmentation de la température de l'eau sur les écosystèmes aquatiques, poissons et invertébrés. Il ne met pas en relation ces évolutions avec le projet de centrale hydroélectrique et la mise en débit réservé d'une partie des torrents. Cette problématique n'est pas abordée sous l'angle de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, notamment s'agissant des milieux aquatiques, ce qui constitue une lacune sérieuse du dossier.

**L'Autorité environnementale recommande de présenter la dynamique passée et les évolutions probables de la ressource en eau et en particulier des débits des torrents du fait du changement climatique.**

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

Le dossier ne présente aucune étude de sites alternatifs pour implanter le projet, ce qui constitue un manque.

<sup>25</sup> Consultable ici : [http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/Communes/zni\\_cla\\_ins.php?TZ=6](http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/Communes/zni_cla_ins.php?TZ=6)

Le dossier justifie l'absence de recherche de site alternatif par une adaptation du projet initial aux enjeux environnementaux. L'adaptation proposée par le pétitionnaire consiste en :

- une implantation du bâtiment de la centrale en dehors des zones humides et dans une zone ne nécessitant pas de défrichage,
- une réduction de l'impact paysager du projet par son enfouissement sur tout le linéaire et le traitement architectural du bâtiment de la centrale,
- la compatibilité du projet avec les documents d'orientation (Schéma régional pour le développement des énergies renouvelables, Sdage et Sraddet).

Si ces évolutions en faveur d'un évitement et d'une réduction des incidences du projet sont à souligner, l'absence d'étude de sites alternatifs d'implantation n'est pas étayée par l'assurance que d'autres sites de moindre sensibilité environnementale auraient pu être retenus.

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

#### **2.3.1. Eaux et milieux aquatiques**

*Incidences en phase travaux.*

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 trois prises d'eau et de leurs ouvrages annexes (dessableurs et pièges à cailloux, chambres de mise en charge), de franchissement par la conduite forcée des deux branches de l'Arpire, et de construction de la centrale hydroélectrique et de la conduite de restitution. Les principales mesures de réduction consistent en la réalisation des travaux hors d'eau (mise en place de dérivation par batardeaux réalisés avec les alluvions), l'adaptation du calendrier des travaux (hors des périodes de reproduction des amphibiens), l'usage d'engins aux normes, et le remplissage et le stockage des engins et des produits polluants hors zones inondables.

L'Autorité environnementale attire l'attention du pétitionnaire sur la nécessité de prendre toutes les précautions nécessaires en phase travaux pour éviter la pollution des sols et la percolation de produits polluants vers les cours d'eau notamment en cas d'accident.

*Incidences en phase exploitation.*

Malgré les biais méthodologiques relevés au 2.1.1 du présent avis, le dossier propose un débit réservé cumulé de 40 l/s, supérieur au 1/10<sup>e</sup> du module, et correspondant au QMNA 5, soit le débit minimum biologique. Toutefois, l'analyse relative aux risques de prise en glace lors des basses eaux hivernales, qui pourrait nuire à la vie piscicole, (apportée en réponse à la première demande de compléments) a confirmé le risque de gel des écoulements, en particulier en début d'hiver, lorsque les cours d'eau sont dépourvus de couche de neige isolante.

La mesure de réduction proposée<sup>26</sup> consiste à définir une période critique<sup>27</sup> et à doubler la valeur du débit réservé sur cette dernière, jusqu'à la restitution de l'intégralité du débit au cours d'eau (transparence de l'aménagement) lorsque le débit est inférieur au débit d'armement<sup>28</sup> augmenté du débit réservé.

---

26 Voir p. 6 à 15 du mémoire en réponse de janvier 2022.

27 Définie comme une période de gel continu sans couverture neigeuse, de début décembre à fin janvier.

28 Le débit d'armement correspond pour ce projet au 1/10<sup>e</sup> du débit d'équipement.

La vulnérabilité du projet à l'évolution de l'intensité et de la fréquence des événements climatiques extrêmes n'est pas étudiée.

**L'Autorité environnementale recommande d'évaluer la vulnérabilité du projet (à court, moyen et long terme) et des milieux aquatiques en présence du projet, au changement climatique.**

### **2.3.2. Milieux naturels terrestres**

*Incidences en phase travaux.*

Les habitats seront détruits sur tout le linéaire des conduites forcées (1 400 m) sur une largeur d'une dizaine de mètres, soit environ 1,4 ha, ainsi que sur l'emprise de la centrale et de la conduite de restitution, soit environ 500 m<sup>2</sup>. Les prises d'eau 1 et 3 sont desservies par des pistes existantes.

Les principaux habitats concernés sont, d'amont en aval, des fourrés arbustifs à Aulnes verts, des landes à Rhododendrons ferrugineux, des prairies subalpines méso-hygrophiles grasses et/ou rocailleuses et des zones remaniées et / ou réengazonnées. Le dossier expose que le tracé évitera autant que possible les parties rocailleuses pour privilégier les zones enherbées de moindre qualité floristique, et qu'ainsi les impacts peuvent être considérés comme modérés en raison de leur faible sensibilité et de l'absence d'intérêt patrimonial. Les limites relevées dans l'état initial ne permettent à ce stade pas d'être assuré de l'opérationnalité et de l'efficacité de ces mesures et conclusions.

En ce qui concerne les zones humides, ces dernières seront mises en défens (voir illustration 3 ci-dessous).

Les mesures de réduction portent sur l'adaptation du calendrier des travaux (hors période de fonte des neiges) afin de limiter la destruction des sols, ainsi que sur l'étrépage<sup>29</sup> à l'avancement des travaux et un réensemencement en espèces locales.

---

29 Technique de restauration écologique d'un sol consistant à en prélever une couche superficielle pour réduire sa teneur en matières organiques et favoriser ainsi l'installation d'espèces pionnières, tant végétales qu'animales. Source Actu Environnement.



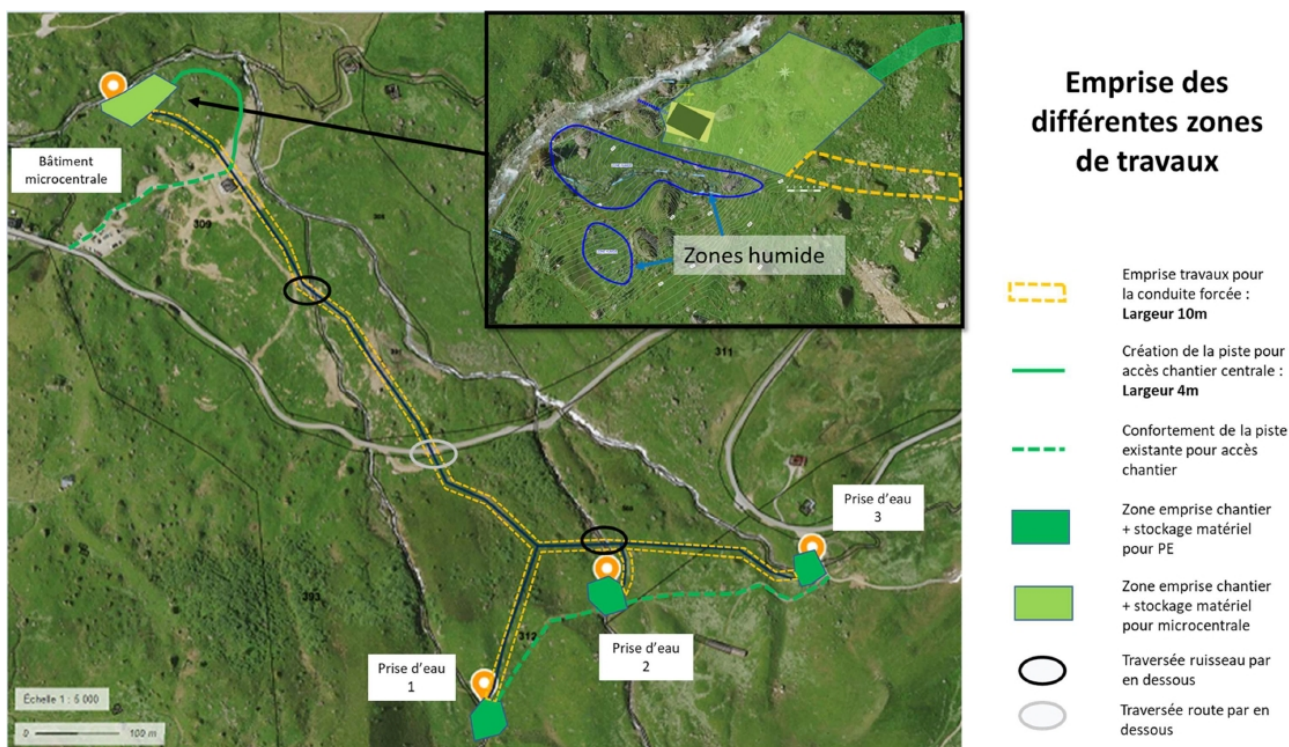


Illustration 4: Emprise des travaux et des zones humides identifiées. Source : mémoire en réponse de janvier 2022.

Toutefois, le dossier affirme<sup>30</sup> que « les mesures en phase travaux permettront d'éviter tout risque de drainage et de modification de fonctionnement des habitats humides ou potentiellement humides » sans les préciser et sans que les éléments fournis permettent de vérifier les termes de l'analyse.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par la démonstration que les mesures prises en phase travaux permettront d'éviter le drainage ou la modification du fonctionnement des zones humides situées sur le tracé des conduites forcées.**

En ce qui concerne les espèces protégées, le dossier expose que les impacts sont nuls sur les habitats potentiels des espèces identifiées (Monticole bleu, Lézard vivipare, Grenouille rousse) qui sont tous évités par le projet. Le Faucon crécerelle, le Loup d'Europe et le Bouquetin des Alpes sont considérés comme seulement de passage sur le site du projet. Les travaux seront réalisés en dehors de la principale période d'activité biologique, afin de réduire au maximum les risques de destruction de l'avifaune nicheuse notamment, et de dérangement des espèces.

En ce qui concerne le paysage, l'impact, qualifié de moyen, sera dû aux terrassements nécessaires à la construction des prises d'eau, de la centrale et à l'enfouissement des conduites forcées. La réutilisation de pistes existantes pour l'accès au chantier en limitera l'impact (voir illustration ci-dessus).

#### *Incidences en phase exploitation.*

En ce qui concerne les habitats, le dossier expose que dès la fin des travaux, les tranchées seront progressivement recolonisées de manière spontanée par une végétation similaire, notamment par des Aulnes verts à fort pouvoir colonisateur, ce qui est une hypothèse recevable.

30 P. 19 du mémoire en réponse.



### 2.3.3. Paysage

En ce qui concerne le paysage, les prises d'eau et les dessableurs seront semi-enterrés, ce qui en réduira l'impact. Une fois recolonisés par la végétation, les tracés des conduites forcées enterrées seront peu visibles. Quant au bâtiment de la centrale, il sera partiellement enterré et ses façades et sa toiture seront similaires à celles de l'architecture vernaculaire.

Cependant le dossier ne comporte pas d'analyse paysagère ni de photomontage à partir de points de vue proches et éloignés, après réalisation du projet, présentant en outre le projet aux différentes phases de la recolonisation par la végétation.

**L'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier par une analyse paysagère depuis la route du col et les chemins de randonnée parcourant le site après réalisation des travaux.**

### 2.3.4. Changement climatique et rejets de CO<sup>2</sup>.

L'analyse d'un projet de production d'énergie renouvelable doit conduire à comparer ses performances énergétiques au mix énergétique français, et à prendre en considération les périodes de production. En matière de gaz à effets de serre, doivent être pris en compte le cycle de vie complet du projet et de toutes ses composantes et la perte de puits de carbone éventuelle. De surcroît, l'étude d'impact doit comporter les hypothèses de calcul et ses modalités. Ces éléments ne figurent pas dans le dossier d'étude d'impact. Il est juste précisé que le projet a pour objectif de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère grâce à la production d'énergie renouvelable sans toutefois évaluer cette contribution.

**L'Autorité environnementale recommande d'établir un bilan carbone lié à la réalisation du projet afin de pouvoir préciser les émissions de gaz à effet de serre (GES) évitées par le projet. Elle recommande d'appliquer la démarche « Eviter-Réduire-Compenser » aux émissions de GES afin d'explicitier comment le projet contribue à la réalisation des engagements nationaux et internationaux pris par la France en la matière.**

### 2.3.5. Risques naturels

Le dossier expose que l'implantation du bâtiment de la centrale a été éloignée du lit mineur du Nant des Lautarets, pour se prémunir d'une éventuelle érosion de berge et d'une submersion lors de la survenue d'une crue centennale, estimée à 20 m<sup>3</sup>/s, ce qui est recevable.

## 2.4. Dispositif de suivi proposé

Un dispositif de suivi est proposé à n+1, il portera sur :

- les conditions de maintien de la Truite fario (deux passages prévus : un au début de la période de gel, et l'autre après recouvrement du cours d'eau par la neige, en janvier). L'objectif étant de confirmer la compatibilité du débit réservé en période de gel avec le maintien de la population de truite sur le principal linéaire piscicole du TCC, sur les 190 mètres en amont de la restitution (Nant des Lautarets),

Un suivi à n+1, n+2, n+3, n+4 et n+5 portera sur :

- l'avifaune des ruisseaux (Cincla plongeur et Bergeronnette des ruisseaux),
- le Monticole bleu afin de préciser son statut sur la zone,
- l'évolution des habitats sur les tracés de conduite forcée et aux abords afin de constater l'absence de modification significative des conditions d'habitats sur les habitats humides ou

potentiellement humides correspondant aux fourrés d'Aulne vert des Alpes, landes à Rhododendrons et prairies alpines et subalpines fertilisées.

- l'évolution des principaux habitats fontinaux le long des torrents sur les linéaires en amont de la RD 925,
- la zone humide de bas marais localisée à l'ouest de la centrale.

Le dossier ne précise pas dans quel cadre et à quelle fréquence le maître d'ouvrage analysera l'ensemble des données recueillies et reverra, en cas d'écart par rapport aux résultats attendus, les mesures mises en œuvre, ni comment il en informera le public.

Par ailleurs, les incidences de la baisse des débits dans les tronçons court-circuités sur les populations d'invertébrés benthiques nécessitent également un suivi compte-tenu de l'incertitude à ce sujet relevée page 130 de l'étude d'impact. Aucun suivi des incidences paysagères n'est proposé.

**L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de :**

- **de mettre en œuvre le suivi des mesures ERC pendant toute la durée des incidences du projet ;**
- **compléter le suivi envisagé par un suivi des populations d'invertébrés benthiques ;**
- **mettre en place un suivi de l'efficacité des mesures prises pour éviter et réduire les incidences du projet et de décrire précisément le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster les mesures de réduction et de compensation si nécessaires.**

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

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document distinct<sup>31</sup>.

Ce document est facilement lisible mais trop succinct et peu illustré. Il souffre par ailleurs des mêmes omissions que l'étude d'impact et de ce fait ne permet pas une information complète du public sur le projet et la prise en compte des enjeux environnementaux.

**L'Autorité environnementale rappelle que le résumé non technique est une pièce indispensable à la bonne information du public et recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis et de compléter ce document afin qu'il assure cette fonction.**

---

31 Annexe 1 de l'étude d'impact..