

# ENQUÊTE PUBLIQUE

## N° E 22 000070/38

### ANNEXES

ANNEXE N° 1 Rapport de visite sur le site du Cornet de Roselend

ANNEXE N°2 Observations

- Déposées sur le registre en mairie de Beaufort (N°1 et 2)
- Sur internet (N°3)
- Reçues en mairie de Beaufort ( N°4)

ANNEXE N° 3 Réponse du maitre d'ouvrage aux remarques recueillies pendant l'enquête.

ANNEXE N°4 PV des permanences en mairie de Beaufort

Annexe 1

ENQUETE PUBLIQUE N° E2000070/38  
CREATION UNE D'UNE MICRO CENTRALE  
HYDROELECTRIQUESUR LES RUISSEAUX DU CORMET DE ROSELEND.  
COMMUNE DE BEAUFORT

PROCES VERBAL DE REUNION  
SITE : LE CORMET DE ROSELEND  
29 JUIN 2022

Visite sur le site guidée par Monsieur JUGLARET maitre d'ouvrage pour prendre connaissance du lieu des futures installations.

Au cours de la visite, nous nous sommes rendus sur les lieux suivants :

Emplacements des trois futurs captages.

Le cheminement de la conduite forcée.

L'emplacement de la microcentrale

Constatations :

Les installations de captages seront de taille modeste, ils s'intégreront sans problème dans l'environnement, ils seront quasiment invisibles de la route.

L'implantation de la conduite forcée nécessitera peu de travaux de terrassement, son cheminement principal sera dans un talweg existant.

La microcentrale située près du refuge du plan de la Lai, près du torrent ne devrait pas être visible de la route.

Le transformateur près duquel sera installé le système de restitution du courant dans le réseau est existant

# Annexe 2: Observations

## obs N° 1 et 2

Feuillet n° 3 - paraphe

06/19/08/2022

JP

Mme Zehacker : Projet ~~très~~ utile dans le cadre du développement de énergies renouvelables et respectueux de l'environnement.  
Bravo au développeur !

M. Brun : Une très belle opportunité d'aménagement hydroélectrique très bien intégré dans l'environnement.  
Est-ce qu'il y a une possibilité de financement participatif ?  
pierrebrun457@gmail.com 0685115423

## Annexe 2. observations

POUR :

[ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr](mailto:ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr)

- des N: 3

Monsieur le commissaire enquêteur,

En séjournant en camping-car dans le secteur de Beaufort/Cornet de Roselend/Bourg Saint Maurice, j'ai constaté qu'une enquête publique était en cours sur un projet de centrale hydroélectrique au Cornet de Roselend.

Après avoir consulté le dossier sur le site de la Préfecture de la Savoie et en mairie de Beaufort, je vous fait part de mes commentaires :

\* Ce projet d'initiative privée s'inscrit dans le développement des énergies renouvelables dont notamment l'hydroélectricité. Il permet de gagner en autonomie énergétique, sujet très sensible depuis la guerre en Ukraine. Il permet par ailleurs de diminuer les approvisionnements d'électricité carbonée ou nucléaire.

\* Le choix d'implantation de la centrale permet de l'intégrer dans l'environnement et permet d'avoir un impact visuel quasiment nul depuis la route de Beaufort au Cornet de Roselend et depuis le parking du Plan de la Lai.

\* Les études montrent que l'impact sur l'environnement (faune, flore) est faible lors de la phase chantier et quasi nul en phase exploitation.

\* Il n'y a pas de destructions d'espèces protégées ni de défrichage.

Les zones humides du secteur sont évitées. \* Il n'y a pas d'expropriations dans la mesure où le pétitionnaire est propriétaire des terrains concernés.

Je vous informe que suis totalement favorable à ce projet qui permettra d'alimenter en électricité 500 foyers (Hors chauffage).

Cordialement

Gilles Desbrandes

Annexe 2: Observations FNE  
N°4.

[jp.coendoz@verel-pragondran.com](mailto:jp.coendoz@verel-pragondran.com)

---

**De:** enquetes-publiques - DDT 73/SEEF emis par SACCHETTINI Laurence (Assistante administrative du chef de service) - DDT 73/SEEF <[ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr](mailto:ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr)>  
**Envoyé:** jeudi 11 août 2022 16:28  
**À:** [jp.coendoz@verel-pragondran.com](mailto:jp.coendoz@verel-pragondran.com)  
**Objet:** Tr: [INTERNET] Enquête hydroélectricité Cormet de Roselend  
**Pièces jointes:** 202208\_avis\_FNE73\_Beaufort.pdf

----- Message transféré -----

**Sujet :**[INTERNET] Enquête hydroélectricité Cormet de Roselend

**Date :**Thu, 11 Aug 2022 13:53:23 +0200

**De :**> laetitia.leger (par Internet) <[laetitia.leger@fne-aura.org](mailto:laetitia.leger@fne-aura.org)>

**Répondre à :**laetitia leger <[laetitia.leger@fne-aura.org](mailto:laetitia.leger@fne-aura.org)>

**Pour :**[ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr](mailto:ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr)

**Objet : enquête hydroélectricité Cormet de Roselend**

Madame, Monsieur,

Veillez trouver en pièce jointe de ce mail les observations de France Nature Environnement Savoie concernant le dossier soumis à enquête publique de centrale hydroélectrique au Cormet de Roselend sur la commune de Beaufort.

Très cordialement,  
Laetitia Leger pour FNE Savoie

# Annexe 2. observations FNE

N° 4.



Monsieur Jean-Pierre COENDOZ  
Commissaire enquêteur  
Mairie de Beaufort  
24 place du Château de Randens  
73270 Beaufort

Chambéry, le 11 août 2022

## Objet : Enquête publique concernant la demande d'autorisation pour la création d'un aménagement hydroélectrique sur les ruisseaux du Cormet de Roselend sur la commune de Beaufort - Du 11 juillet au 12 août 2022

Monsieur le commissaire enquêteur,

France Nature Environnement Savoie (ex FRAPNA Savoie) est une association loi 1901 ayant pour but, depuis sa création en 1970, « la protection de la Nature et de l'Environnement dans le département de la Savoie » (art.1 des statuts).

Ces dernières années, les projets de micro-centrales hydroélectriques se multiplient sur notre territoire, notamment sur les têtes de bassins, derniers cours d'eau présentant un fonctionnement « naturel ». Ces projets, qui se revendiquent de participer à la transition énergétique malgré un intérêt très modeste, impactent en réalité très fortement les milieux naturels. Ceux-ci sont en effet bien souvent non compatibles avec les objectifs DCE d'atteinte de bon état des cours d'eau d'ici à 2027. Aussi, s'agissant des ruisseaux du Cormet de Roselend à Beaufort, FNE Savoie souhaiterait adresser plusieurs remarques concernant ce projet de centrale hydroélectrique.

### 1 Concernant le contenu du dossier soumis à enquête

Le dossier soumis à enquête **ne présente pas l'avis de l'autorité environnementale** en date du 22 février 2022 sur le projet. L'article R123-6 du code de l'Environnement précise en effet les pièces constitutives du dossier d'enquête publique : « 8° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire, les avis émis par une autorité administrative sur le projet d'opération ». L'article L122-1 indique : « V.- Lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet ». Il est simplement présenté l'avis de l'autorité environnementale à la demande d'examen au cas par cas. **Le dossier soumis à enquête est donc incomplet et ne permet pas une information complète du public sur la prise en compte des enjeux environnementaux.** De plus, le maître d'ouvrage ne présente pas de réponse à cet avis ainsi que les éventuelles modifications apportées à son projet intégrant les recommandations de l'autorité environnementale.

De plus, l'autorité environnementale dans son avis du 25 février 2022, précise concernant le résumé non technique de l'étude d'impact : « 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

**France Nature Environnement Savoie**  
Fédération départementale des associations de protection de la nature

26 passage Charléty – 73000 Chambéry  
04 79 85 20 03 – savoie@fne-aura.org  
www.fne-aura.org/savoie

1/2

dans le résumé non technique les recommandations du présent avis et de compléter ce document afin qu'il assure cette fonction ».

Par ailleurs, il est surprenant que ce projet soit situé dans l'**emprise de la concession de Roselend** du fait du turbinage de la dérivation de la Neuva (prise d'eau n° 3). Un tiers peut-il turbiner dans le périmètre d'une concession où, en principe, l'Etat a concédé à un autre tiers (ici EDF) la possibilité de turbiner ? Un avenant au décret de concession de Roselend a-t-il été signé ? Le dossier ne fait aucunement état de délibération en ce sens.

## 2. Concernant l'hydrologie

Le projet prévoit 3 prises d'eau sur 3 cours d'eau : l'Arpire Ouest, l'Arpire Est, la dérivation de la Neuva. Les modules de ces prises d'eau ont été estimés à respectivement : 102l/s, 46 l/s et 75l/s soit 0.504m<sup>3</sup>/s au total, avec un débit maximum prélevé de 0.670m<sup>3</sup>/s. Le débit réservé pour chaque prise d'eau est de 18,3 ; 8.2 et 13.5l/s soit au total 40l/s.

Ces paramètres ont été estimés en prenant comme station de référence Val d'Isère, située à plus de 40 km de la zone d'étude ! Dans son avis du 25 février 2022, la MRAE indique : « La profondeur de la chronique retenue (quelques semaines) est très largement insuffisante. 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 ».**

Dans le tableau 7 de l'étude d'impact (pages 43 et 44), il est attribué un module de 281l/s à la dérivation EDF de la Neuva. Cette valeur est la différence entre le module naturel de Neuva au droit de la prise d'eau EDF (296l/s) et le vingtième de cette valeur (soit 14,8 l/s) attribué au débit réservé imposé à cette prise d'eau conformément à l'article L 214-18 et à l'arrêté R214-111-3. Ce calcul repose sur deux hypothèses :

- 1) Le débit à la prise d'eau de dérivation de la Neuva vers Roselend ne descend jamais en deçà de 14,8 l/s ;
- 2) Le débit à la prise d'eau de dérivation de la Neuva vers Roselend ne dépasse jamais la capacité d'entonnement de cette prise d'eau.

Or, **aucune de ces hypothèses n'ont été vérifiées**. On notera que le non-respect de l'hypothèse 1 entraîne une sous-estimation du module (ou du volume) des débits dérivés alors que le non-respect de l'hypothèse 2 entraîne au contraire leur surestimation ... L'hypothèse 1 apparaît comme vraisemblable tandis que l'hypothèse 2 semble cependant peu vraisemblable.

Par ailleurs, on note la différence importante entre les estimations du module spécifique entre celle obtenue à partir de la Haute Isère (66 l/s/km<sup>2</sup>) et de la Neuva (46l/s/km<sup>2</sup>).

La puissance maximale brute est estimée à 910kW pour une puissance électrique de 730kW. La production serait d'environ 2.25 GWh/an soit la consommation de 500 foyers. Pour cela, les tronçons court-circuités seront mis en **débit réservé près de 10 mois par an !**

### 3 Concernant la qualité des eaux

Les torrents de l'Arpire appartiennent à la masse d'eau du nant des Lautarets (FRDR 10422). Cette très petite masse d'eau DCE est classée en **très bon état écologique** par l'état des lieux du SDAGE. L'application du **principe de non-dégradation** de l'état à une masse d'eau en très bon état rend pratiquement inacceptable toute augmentation de la pression anthropique sur cette masse d'eau (OF-2 du SDAGE et jurisprudence 1er juillet 2015 de la CJUE). Toute dégradation sur les torrents de l'Arpire est donc susceptible d'entraîner une détérioration de l'état de la masse d'eau DCE FRDR 10422 ce qui est **contraire à la DCE**.

### 4 Concernant la prise en compte du changement climatique

Dans le document « Capacités financières », il est estimé à **11 ans le retour sur investissement** et il est indiqué que l'autorisation est demandée pour **40 ans**. Cependant, **aucune étude prospective de l'évolution des débits – compte-tenu du changement climatique** - sur 40 ans n'a été réalisée. Cet élément a été relevé par l'Autorité environnementale dans son avis du 22 février 2022 : « *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.* ». Dans l'annexe 4 de l'étude d'impact il est simplement mentionné « la seule incidence envisageable étant une éventuelle diminution du nombre de jours de fonctionnement (périodes de fonctionnement à plein régime plus brèves). »

Actuellement (début août 2022), le niveau de sécheresse en Savoie bat tous les records ! La situation est inédite par son intensité et sa précocité. Les débits des cours d'eau sont déjà au plus bas et des assècs sont déjà observés. La fonte des neiges et des glaciers ne permet déjà plus de soutenir les étiages. Dans notre département, des microcentrales sont actuellement en fonctionnement très limité et certaines sont désormais à l'arrêt en lien avec des débits insuffisants. Aussi, **la rentabilité du projet du point de vue énergétique et vis-à-vis de son impact sur l'environnement est loin d'être justifiée en l'état**.

Dans son avis du 25 février 2022, 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'expliquer comment le projet contribue à la réalisation des engagements nationaux et internationaux pris par la France en la matière ». Ce bilan n'est pas présenté dans le dossier soumis à étude d'impact. D'ailleurs, p41 de la pièce principale, un des moyens proposé pour le suivi et la surveillance interroge sur la compatibilité du projet avec le PCAET et autres engagements de la France pour la réduction des gaz à effet de serre : « Si un problème survient, l'exploitant pourra soit, se rendre sur site pour intervenir et corriger le dysfonctionnement, en vue de restaurer le débit réservé dans les cours d'eau (accès 4x4, pédestre, **hélicoptère**.), soit, en cas d'impossibilité d'accès, un arrêt de la centrale sera commandé, restaurant le transit naturel des débits ».



## 5 Concernant les aménagements

Les **impacts des différents aménagements sur les habitats ne sont pas quantifiés** (élargissement de chemins, création de pistes pour la pose de la conduite forcée, etc.).

De plus, **certains aménagements et leur impact sur l'environnement ne sont pas étudiés**. Dans son avis du 25 février la MRAE indique : « 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 ». Dans le dossier présenté la localisation de cette conduite est présentée dans les pièces spécifiques mais les impacts demeurent non pris en compte.

La MRAE indique également : « Par ailleurs, le raccordement de la centrale au réseau de distribution électrique est à peine évoqué. 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 ». Page 87 de l'étude d'impact, il est précisé : « Enfin, il est rappelé que le projet ne prévoit aucune création de ligne ou poteau aériens. Il est prévu de se raccorder sur une nouvelle armoire de coupure 3 directions, déjà raccordée à la ligne aérienne HTA existante. » mais rien n'est cartographié.

## 6 Concernant la faune aquatique

L'étude d'impact précise que seules les parties aval du site présentent des populations piscicoles, exclusivement composées de Truites fario. Cette population est isolée de l'aval par des gorges infranchissables et de l'amont par des seuils difficilement ou non franchissables. Page 39, il est indiqué que le site ne présente pas de frayères notables. Page 80, les frayères potentielles de cette portion (n°8 à 10) sont présentées comme peu à très peu favorables. Cependant, page 104 il est indiqué : « Le président de l'AAPPMA, Monsieur Molliet, précise qu'aucun alevinage n'est réalisé dans la zone du projet. La présence de poisson est due à la reproduction naturelle d'ancienne souche de truite ». Une reproduction a donc bien lieu sur ce secteur et ces ouvrages, du fait de l'impact sur les continuités écologiques ou de la mise en débit réservé, risque donc d'avoir un impact important sur ces frayères et le maintien de cette population. Dans le dossier soumis à étude d'impact p118, le pétitionnaire propose l'arrêt des captages sur les deux Arpires entre mai et juillet car « La période entre fin mai et début juillet correspond en moyenne aux plus hautes eaux, pendant la fonte des neiges. Elle permet en moyenne à la centrale de fonctionner normalement sans les apports de l'Arpire Est et de l'Arpire Ouest, au moins une partie du temps, en moyenne entre le 27 mai et le 8 juillet une adaptation de l'exploitation en période hivernales ». Cela interroge sur la nécessité de créer 3 prises d'eau (et des impacts induits) : pourquoi ne pas se contenter d'une unique prise d'eau sur la dérivation de la Neuva ?

Les études IBGN montre des effectifs en macro-invertébrés et une note IBGN très faibles, en lien avec le contexte oligotrophe du site.

Les travaux de prise d'eau et de passage de la conduite sous des ruisseaux vont conduire à la destruction d'habitats aquatiques. De plus, un risque fort de pollution par des matières en suspension est relevé.

De plus, dans son avis du 25 février 2022, la MRAE, indique, concernant les incidences en phase d'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 1/10e 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 consiste à définir une période critique 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 augmenté du débit réservé. 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. ». De plus, les résultats de l'étude thermique évoquée p116 de l'étude d'impact n'ont pas été **non joints au dossier d'enquête publique**.

Il est donc difficile de considérer qu'un tel aménagement soit compatible avec les **orientations du SDAGE**, notamment dans un contexte de changement climatique où les débits devraient être amenés à diminuer (aspect non étudié dans le dossier).

Par ailleurs, la **compatibilité avec le SRADET** n'est pas conclue lors que l'Arpire est identifiée dans la trame bleue régionale.

#### **Concernant la faune et la flore terrestre**

L'ensemble du site du projet est localisé au sein de la ZNIEFF de type II « Beaufortain » et l'amont du projet est concerné par la ZNIEFF de type I « Cornet de Roselend ».

Page 51 de l'étude d'impact, une carte des réserves naturelles et des APPB est présentée à l'échelle de la Savoie : au vu de la localisation du site d'étude il aurait été plus judicieux d'étudier un périmètre d'une dizaine de km autour du site d'étude et intégrant la partie Sud-Est de la Haute-Savoie. En effet, le site Natura 2000 « Contamines Montjoie - Miage - Tré la Tête » et la Réserve Naturelle Nationale des Contamines-Montjoie sont situées à moins de 4 km de la zone d'étude ! **La RNN n'est jamais évoquée** dans l'étude d'impact et l'analyse d'incidences Natura 2000 (p138) est très succincte et **n'explique aucunement en quoi le projet n'a pas d'incidence sur cette zone Natura 2000**.

Aucune cartographie ne présente la **localisation des espèces végétales et animales à enjeu** sur le site.

Le tableau 9 de l'étude d'impact liste les espèces végétales relevées sur le site mais ne précise pas leur éventuel **statut** (sauf pour *Pulsatilla alpina ssp. Apiifolia* qui est notée « LRN quasi menacé » alors qu'elle est classée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge nationale). *Dactylorhiza cruenta* est par exemple inscrite dans la liste rouge de Rhône-Alpes comme « quasi menacée » et est notée « vulnérable » sur la liste rouge de la Savoie (connue seulement d'une dizaine de stations). **Aucune mesure ERC ni mesure de suivi n'est prévue pour la flore a enjeu du site.**

L'étude d'impact indique que **16 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site dont 15 protégées**. Parmi eux, **6 sont nicheurs probables à certains sur le site**.

Une carte présente p90 de l'étude d'impact, la localisation de la zone de plus forte présence de la **marmotte** sur le secteur ainsi que les terriers, cependant, **l'emprise des travaux et des aménagements n'est pas indiquée**. Bien qu'il

soit précisé p132 « Les blocs qui abritent des terriers seront cependant évités », ces travaux sont susceptibles de causer du dérangement à une période délicate pour cette espèce qui rentre en **hibernation**.

Concernant les reptiles, le **lézard des murailles** et le **lézard vivipare** sont présents sur le site. Il n'est pas précisé dans le résumé non technique de l'étude d'impact que ce sont des **espèces protégées**. L'étude d'impact fait également mention de présence de vipères. Aucune mesure ERC n'a été proposée pour ces espèces. Une dérogation à la destruction d'espèces protégées a-t-elle été demandée ?

Par ailleurs, comme la relève la MRAE dans son avis du 25 février, les plans concernant les travaux et les aménagements ne présentent pas ceux relevant du canal de restitution et du raccordement électrique à la centrale. Ainsi, l'étude d'impact n'évalue pas les impacts de ces aménagements sur la faune et la flore.

P158 de l'étude impact, il n'est pas conclu la compatibilité du projet avec le **SRADDET** et il n'est pas précisé que le site du projet est concerné par un réservoir de biodiversité d'importance **régionale**.

### 8 Concernant les zones humides

Le site est concerné par deux zones humides identifiées à l'inventaire départementale des zones humides (Chalets du Cormet et Les Chavonnes). Les prospections de terrain ont par ailleurs permis de répertorier d'autres secteurs humides. **L'étude d'impact ne démontre pas que les aménagements n'impacteront pas le fonctionnement des zones humides et leur apport hydrique.**

En phase travaux, seule la zone humide à proximité de l'emplacement de la centrale électrique fait l'objet de mise en défend. **Les autres zones humides ne font l'objet d'aucune mesure ERC.**

### 9 Concernant l'aspect paysager

Le projet de micro-centrale s'inscrit dans le cadre exceptionnel du **Cormet de Roselend**, haut lieu touristique du Beaufortain. Le projet est concerné par l'emprise du site inscrit du Cormet de Roselend et est localisé à proximité immédiate du site classé du Cormet de Roselend et du site inscrit des Gorges du Doron. Le lieu est très fréquenté en été par les touristes : de nombreux chemins de randonnées sont localisés à proximité du projet, et notamment la randonnée du Roc des Vents et la via-ferrata associée, dont le sentier passe juste au-dessus du projet.

Cependant, **aucun photo-montage ne permet d'apprécier l'impact réel sur le paysage** qui est considéré comme négligeable en phase exploitation et moyen en phase travaux.

Les impacts pourraient être cependant forts dans ce lieu assez ouvert, notamment car les travaux risquent de s'étaler sur 2 saisons estivales et que la végétation, très sensible à cette altitude, et en lien avec des sols généralement peu profonds, va mettre du temps à se régénérer (conduite enterrée de 1km + création/élargissement de pistes/chemins).

La **communauté d'agglomération d'Arlèsère** a-t-elle été sollicitée pour un avis en lien avec les impacts paysagers du site ?

Par ailleurs, l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France n'est pas présenté.

10 Concernant les mesures d'évitement et de réduction, mesures de suivi

Dans son avis du 25 février, la MRAE indique : « 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 ». **Les mesures proposées semblent en effet insuffisantes.**

11 Concernant l'étude de solutions alternatives

Le dossier ne présente **pas de réelles alternatives** à ce projet qui induiraient moins d'impacts pour l'environnement. Seule des questions foncières sont avancées. Le pétitionnaire souhaite simplement « profiter du potentiel productif des cours d'eau s'écoulant sur ses parcelles ». La motivation semble donc uniquement financière au détriment de l'environnement. Ce qui, au vu de l'ensemble des éléments évoqués précédemment (impacts environnementaux, absence de prise en compte du changement climatique...) rend difficile la considération du projet comme revêtant d'un « intérêt public majeur » exigé dans le PLU pour construire dans une zone agricole et dans un site inscrit.

pas  
ok

Conclusions

Compte-tenu :

- de l'absence d'une pièce obligatoire dans le dossier soumis à enquête publique ;
- de l'absence d'éléments permettant la pleine compréhension du public ;
- de la faiblesse de l'étude d'incidence Natura 2000 et de l'étude hydrologique;
- de l'absence de solutions alternatives ;
- de l'impact sur l'hydrologie ;
- de l'absence de prise en compte du changement climatique concernant l'hydrologie et la rentabilité du projet ;
- des impacts sur la faune aquatique et terrestre et des habitats d'intérêt communautaire ;
- l'absence de mesure de mise en défend des autres zones humides ;
- des impacts paysagers ;
- des mesures ERC et de suivi insuffisantes ;

FNE Savoie exprime un avis **défavorable** à ce projet.

Pour FNE SAVOIE,  
Marc Peyronnard



France Nature Environnement Savoie  
Fédération départementale des associations de protection de la nature

26 passage Charléty – 73000 Chambéry  
04 79 85 20 03 – savoie@fne-aura.org  
www.fne-aura.org/savoie

7/7

## Microcentrale hydroélectrique sur les ruisseaux du Cormet de Roselend



**Mémoire en réponse à l'avis du commissaire  
enquêteur et aux observations du procès-  
verbal N° E 22 000070/38 en date du 17 août  
2022**

Microcentrale hydroélectrique sur les ruisseaux du  
Cormet de Roselend, à Beaufort-sur-Doron

Pétitionnaire : Monsieur Christian JUGLARET

Ce dossier a été réalisé par

**ELCIMAÏ ENVIRONNEMENT**

Ingénierie Process Energie et Environnement

43, chemin du Vieux Chêne

38240 Meylan

Tél : 04 76 18 05 40

Auteur	
Date	Nom
31/08/2022	A. DEPOLLIER

Validation	
Date	Nom
09/09/2022	C. YZET

En janvier 2020 GIRUS GE est devenu

**Elcimaï Environnement**

# Sommaire

<b>1/ ...Préambule .....</b>	<b>5</b>
<b>2/ ...Avis et observations du commissaire enquêteur .....</b>	<b>6</b>
2.1 / Pérennité de la ressource liée au changement climatique : .....	6
2.2 / Débit réservé .....	7
2.3 / Périodes d'étiages .....	8
2.4 / Document ELCIMAI Page 23 .....	9
2.5 / Dossier d'étude d'impact tableau page 10 .....	10
2.6 / Durée annuelle de fonctionnement .....	10
<b>3/ ...Autres observations .....</b>	<b>11</b>
3.1 / Observation n°1 : .....	11
3.2 / Observation n°2 : .....	11
3.3 / Observation n°3 : .....	11
3.4 / Observation n°4 (France Nature Environnement) : .....	13
3.4.1 / Le contenu du dossier soumis à enquête .....	13
3.4.2 / L'hydrologie .....	13
3.4.3 / La qualité des eaux .....	14
3.4.4 / Prise en compte du changement climatique .....	15
3.4.5 / Les aménagements .....	18
3.4.6 / La faune aquatique .....	21
3.4.7 / La faune et la flore terrestre .....	27
3.4.8 / Les zones humides .....	32
3.4.9 / L'aspect paysager .....	35
3.4.10 / Les mesures d'évitement et de réduction, mesures de suivi .....	37
3.4.11 / L'étude de solutions alternatives .....	37
<b>4/ ...Annexes .....</b>	<b>39</b>

# Liste des figures

Figure 1 : Evolution annuelle du débit pour la somme des trois cours d'eau .....	9
Figure 2 : Courbe des débits classés estimés pour la somme des trois cours d'eau.	9
Figure 3 - Comparaison des émissions moyennes de gCO <sub>2</sub> eq/kWh en fonction de différentes sources de production .....	17
Figure 4 - Calcul des émissions de gaz à effet de serre évité par an avec la centrale hydroélectrique .....	17
Figure 5 : Implantation de la conduite de restitution .....	19
Figure 6 : Plan de raccordement de la centrale au réseau .....	20
Figure 7 : Localisation des stations d'inventaires piscicoles, Estimhab, ADN environnemental, physico-chimie et IBGN sur le Nant des Lautarets et affluents de la zone d'étude : Arpire Ouest et dérivation de la Neuva (source : H2O Environnement, 2020) .....	22
Figure 8 : Evolution de la température de l'air à Grand Parei.....	23
Figure 9 : Implantation des sondes de mesures de température .....	24
Figure 10 : Relevés de température de la sonde haute .....	24
Figure 11 : Enneigement à Grand Parei .....	25
Figure 12 : Relevés de températures de la sonde basse.....	25
Figure 13 : Position de la Zone Natura 2000 par rapport au projet.....	27
Figure 14 : Emprise du projet en phase travaux .....	30
Figure 15 : Localisation des espèces remarquables et leurs habitats sur la zone d'étude du plan de Lai - Zone amont (H2O Environnement, 2020) .....	32
Figure 16 : Observation de zones de dominances de la renoncule à feuilles d'aconit, en fleur (blanches) le 11 juin 2020 sur les prairies alpines et subalpines fertilisées (CB36.5) (H2O Environnement) .....	34
Figure 17 : Esquisse de l'implantation du bâtiment de la centrale dans le paysage .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>



## 1/ Préambule

Suite au dépôt du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) et de l'étude d'impact du projet de microcentrale hydroélectrique sur les ruisseaux du Cornet de Roselend, le Commissaire Enquêteur a été désigné par le tribunal administratif de Grenoble le 11 mai 2022.

L'Arrêté préfectoral d'ouverture d'enquête date du 15 juin 2022, pour une enquête s'étendant entre le 11 juillet 2022 et le 12 août 2022. Une visite du site, guidée par Monsieur JUGLARET a eu lieu le 29 juin 2022.

Des permanences en mairie de Beaufort se sont ensuite tenues les :

- 11 juillet de 14h à 17h
- 27 juillet de 9h à 12h
- 12 août de 14h à 17h

Cette enquête publique a suscité des remarques et des observations. Le présent dossier apporte les réponses à l'ensemble des observations émises.

Pour faciliter la lecture, *les observations et avis du commissaire enquêteur sont repris en caractères italiques*, et la réponse du pétitionnaire est présentée à la suite.

## 2/ Avis et observations du commissaire enquêteur

### 2.1 / Pérennité de la ressource liée au changement climatique :

*Ce point est souligné par la MRAE comme une lacune sérieuse du dossier. La réponse apportée par le maître d'ouvrage emploie le conditionnel, une incertitude existe donc. Conséquence financière.*

Le pétitionnaire connaît les risques et les conséquences financières, et les assume pleinement.

Pour rappel, l'analyse fournie au paragraphe 3.3 du Mémoire en réponse à l'avis délibéré de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale n° 2021-ARA-AP-1254 en date du 25 février 2022 dossier de demande d'Autorisation, s'appuie sur les modèles prévisionnistes de METEO France les plus récents, qui indiquent une stabilité de la pluviométrie et de la saisonnalité des précipitations, à l'horizon 2050, dans la zone intéressée par le projet, soit des pelouses nord alpines situées à des altitudes comprises entre 3000 et 1800 m.

Concernant l'emploi du « conditionnel » pour évoquer les évolutions du climat dans les décennies à venir, il procède de la prudence des scientifiques qui sont appelés à bâtir les modèles de prévisions du climat sur de longues périodes.

*Conséquence sur l'écologie : des travaux seront faits avec les pollutions liées à ceux-ci. Restons toutefois optimistes et souhaitons que l'énergie propre produite par la microcentrale compensera les rejets de GES émis pendant les travaux.*

Les modèles et prévisions de productibles sont basés sur le climat actuel, mais également sur les tendances d'évolutions climatiques.

Les pollutions liées aux travaux seront à terme compensées par l'énergie propre produite par la microcentrale.

En particulier, vis-à-vis de l'émission de CO<sub>2</sub>, le paragraphe 5.4 du même document (mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE), s'appuyant sur les documents de l'ADEME conclut à un bilan très favorable vis-à-vis de ce critère :

**Durée avant que l'usine ait un bilan CO<sub>2</sub> positif :**

Cas remplace électricité d'une centrale à charbon	<b>0.14 années</b>
Cas remplace de l'électricité française	<b>4.32 années</b>

Concernant les sols remaniés lors de la construction, on peut évaluer à quelques années (2 à 3), pour la reconstitution du couvert végétal après travaux, selon les observations in situ : à titre indicatif, le tracé de la canalisation d'eau potable implantée sur les mêmes terrains, il y a 3 ans, n'est aujourd'hui pas visible sur le terrain, attestant une capacité du milieu à reconquérir rapidement les surfaces touchées lors des travaux.

## 2.2 / Débit réservé

Le débit réservé total pour les trois torrents est de 40 l/s.

Pour PE1 : 18.3 l/s

Pour PE2 : 8.2 l/s

Pour PE3 : 13.5 l/s

Compte tenu de la géométrie du lit des torrents, ces débits unitaires sont-ils acceptables en tant que Débit Minimum Biologique ?

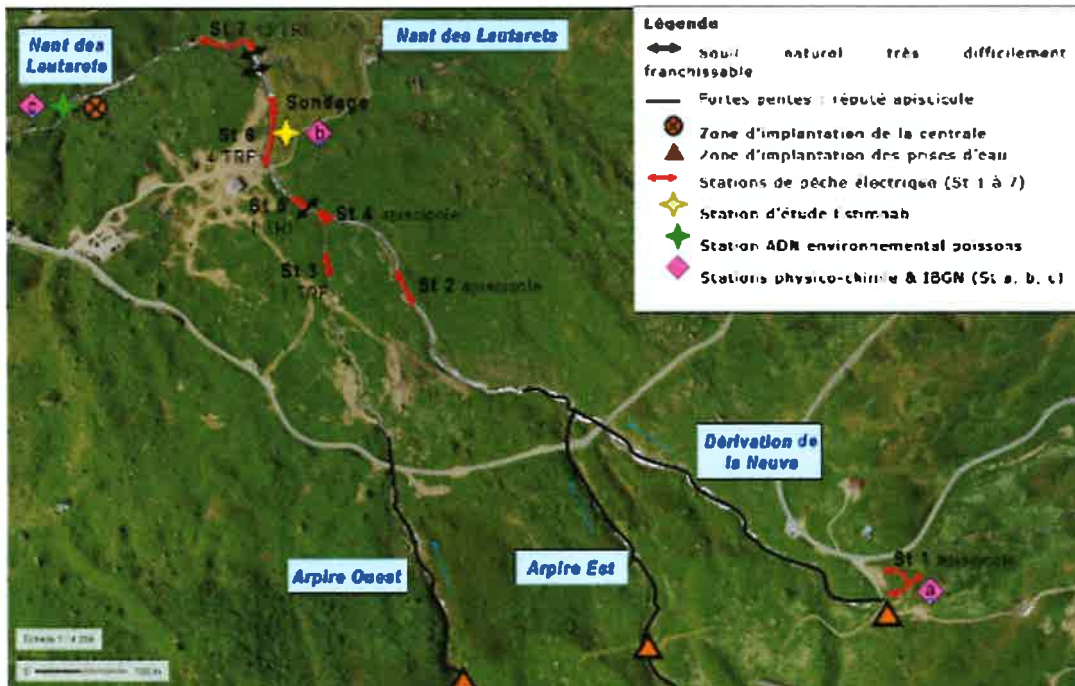
L'étude complète du débit réservé a été menée dans le cadre de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation (**PJ n°4 du dossier de demande d'autorisation, paragraphe 5.3**).

Ainsi, une étude spécifique pour évaluer le Débit Minimum Biologique a été réalisée, en s'appuyant sur la méthode EstimHab, recommandée par l'IRSTEA.

« La station d'étude des microhabitats piscicoles a été choisie sur un secteur représentatif du futur tronçon court-circuité, confirmé comme étant piscicole suite aux inventaires par pêche électrique ... »

Pour rappel, les sections en amont de la route départementale sont classées apiscicole du fait de la pente des torrents sur ces portions en amont.

L'étude du Débit Minimum Biologique a été localisée sur « La zone piscicole la plus favorable du bassin du Nant des Lautarets, qui présente un potentiel piscicole « modéré » et une qualité piscicole « moyenne » au sens de l'IPR (en rouge sur la carte page 77 et représentée par la station 7) et accueille en outre la quasi-totalité des zones de frayères potentielles, représente un linéaire de 770 mètres, dont 590 mètres (soit 76,6% du linéaire) situés en aval de la future centrale projetée et donc du tronçon court-circuité. »



Le débit réservé est déterminé de façon à être supérieur au plus grand débit entre :

- 10% du module des cours d'eau.

- Suffisant pour assurer le Débit Minimum Biologique.

L'étude spécifique du Débit Minimum Biologique a conduit à retenir la valeur de 40l/s, qui s'avère supérieure au 1/10<sup>ème</sup> du module.

C'est donc cette valeur de 40 l/s qui a été répartie entre les 3 branches pour équilibrer les apports (au prorata des contributions des bassins versants).

*Ils sont garantis par des orifices calibrés. Les hauteurs de charge hydraulique sur les orifices sont constantes, données par le niveau amont de la grille. En cas d'obstruction d'un orifice, le QR ne sera plus respecté. Par quel moyen d'information le conducteur de la centrale sera informé ? Comment interviendra-t-il ? Sur quel organe ?*

Les prises d'eau seront gérées et entretenues par l'exploitation de la future installation hydroélectrique. Si un orifice devait être obstrué, le responsable de la centrale constaterait visuellement la non-restitution du débit réservé.

Pour information, le gestionnaire de la centrale sera sur place entre mi-mai et mi-novembre, durant la période de présence sur l'Alpage.

Une intervention humaine est donc toujours possible dans les périodes susceptibles de générer des apports solides conduisant à une obstruction de l'orifice calibré.

Après constat visuel, deux actions seront alors possibles :

- Nettoyage manuel de l'accumulation obstruant l'orifice, pour restituer le débit attendu (cas le plus courant, car il s'agit de cours d'eau à faible transport solide)
- Pour les cas où l'obstruction serait plus importante : libération de la section d'écoulement où est implantée la vanne de nettoyage (dans laquelle l'orifice calibré de contrôle du débit réservé est implanté), et transfert du dépôt amont vers l'aval, par l'écoulement du cours d'eau.

## 2.3 / Périodes d'étiages

*Tous les graphiques montrent que les périodes de basses eaux ont lieu en hiver. C'est à cette période que le QR sera le plus sensible et peut-être le plus difficile à conserver. Si un manque de QR est détecté et qu'une intervention sur place n'est pas possible, quelle mesure de sauvegarde est prise ? Arrêt de la centrale par commande à distance ?*

Le débit réservé est restitué à l'aide d'un orifice situé sous le plan de grille. Il est donc prélevé en premier, puis la part de débit supplémentaire de débit alimente la grille et la prise d'eau.

Lors des périodes à faible débit (périodes pour lesquelles le débit du cours d'eau est inférieur ou égal au débit réservé renseigné dans le dossier), la totalité des eaux sont restituées au cours d'eau, sans même que les grilles ne soient en eau. Cette alimentation privilégiée de l'orifice est conçue afin d'assurer la restitution du débit réservé au cours d'eau, quelles que soient les conditions d'écoulement dans les cours d'eau. **Aucune intervention n'est donc nécessaire sur les ouvrages.**

**La turbine ne sera pas alimentée en eau et la centrale ne produira donc pas pendant ces périodes d'étiages, et la totalité des eaux d'amont traversera les ouvrages, sans prélèvement.**

## 2.4 / Document ELCIMAI Page 23

Expliciter la fréquence de dépassement de 19% de la somme des débits  $Q_E + Q_r = 710$  l/s.

De manière commune, pour une centrale hydroélectrique avec objectif de revente d'électricité sur le réseau, il est choisi un débit d'équipement dépassé entre 15 et 25% du temps (soit entre 55 et 91 jours). La valeur de 19 % (soit 70 jours) s'inscrit donc dans cette fourchette.

Un équipement au-delà présenterait moins d'intérêt en matière de volume turbinable supplémentaire, pour un surcoût d'investissement, et en deçà réduirait considérablement le volume turbiné, réduisant d'autant l'Energie produite.

La courbe ci-dessous présente l'évolution du débit pour la somme des trois cours d'eau. En période estivale, la somme des débits est supérieure à 710 l/s.

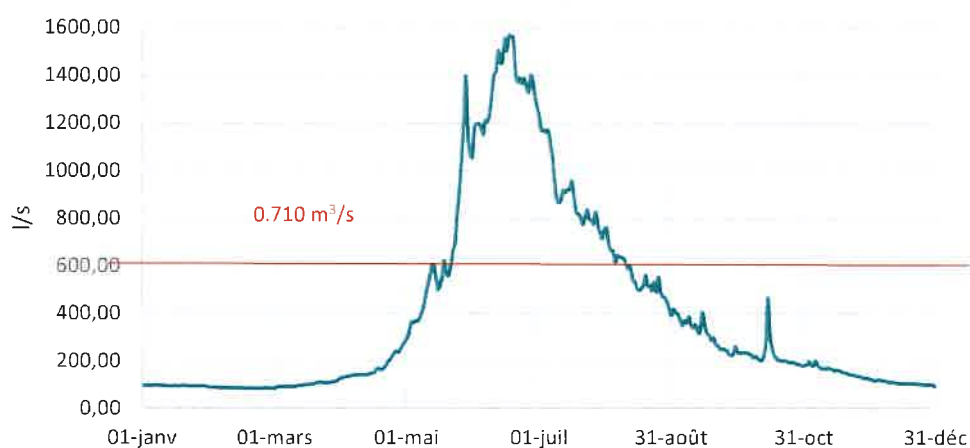


Figure 1 : Evolution annuelle du débit pour la somme des trois cours d'eau

La courbe ci-dessous présente les débits classés estimés pour la somme des trois cours d'eau.

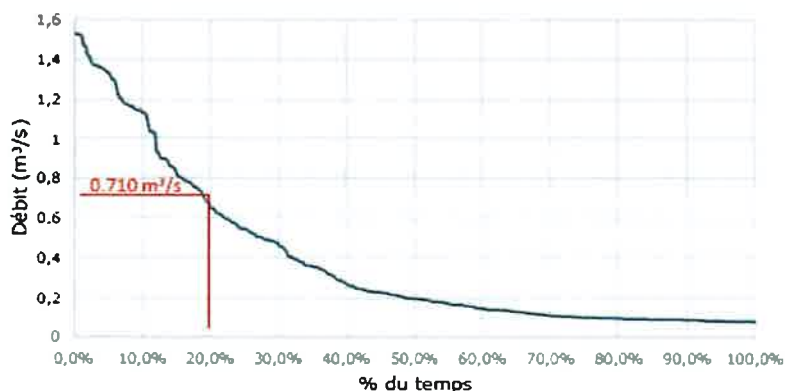


Figure 2 : Courbe des débits classés estimés pour la somme des trois cours d'eau

Néanmoins, l'étude seule de la courbe des débits classés ne permet pas de définir finement le débit d'équipement.

Le choix du débit d'équipement (et donc du débit  $Q_E + Q_R = 710$  l/s) est également basé sur la recette annuelle escomptable par rapport au débit d'équipement. Cette recette dépend entre autres du :

- Prix de revente du KWh ;
- Diamètre optimal de la conduite :
  - Pertes de charge liées à la vitesse, et donc au débit d'équipement ;
  - Prix de la fourniture.

Il est choisi de maximiser le productible et donc de conserver un débit d'équipement de **0.670 m<sup>3</sup>/s**, avec une fréquence de dépassement de 19% sur l'année (pour  $Q_E + Q_R = 0.710 \text{ m}^3/\text{s}$ )

## 2.5 / Dossier d'étude d'impact tableau page 10

*Expliquer pourquoi la somme des débits des prises d'eau plus la dérivation de la Neuva (EDF) est de 504\* l/s alors que le débit de l'équipement est de 670 l/s.*

La valeur de 504 l/s correspond à la somme des modules (débits moyens interannuels) pour les torrents de l'Arpire, en considérant l'apport supplémentaire de la Neuva.

Cette valeur moyenne correspond aux données hydrologiques des cours d'eau, et demeure indépendante du débit d'équipement. Le débit d'équipement est dimensionné comme expliqué dans le chapitre 2.4 du présent rapport.

Ainsi, le choix d'un débit d'équipement plus grand permet d'optimiser la productibilité de la centrale.

## 2.6 / Durée annuelle de fonctionnement

*Il est prévu une puissance de 730 kW et une production annuelle d'énergie de 2.25 GWh. Ces données conduisent à un fonctionnement pendant :*

*2 250 000 / 730 = 3082 heures soit 128.5 jours.*

*Cette durée annuelle de fonctionnement ne correspond aux prévisions annoncées dans le dossier.*

La puissance 730 kW indiquée correspond à la puissance maximale de l'installation, en faisant l'hypothèse de turbiner le débit d'équipement de 670 l/s.

Les conditions hydrologiques ne permettent cependant pas de turbiner un tel débit toute l'année. Ainsi, le débit turbiné à certaine période de l'année (et notamment l'hiver) est inférieur à 670 l/s. La puissance de l'installation pendant ces périodes à faible débit est donc inférieure à 730 kW.

**La durée de fonctionnement indiquée est déterminée en considérant l'évolution de l'hydrologie et du débit turbiné sur l'ensemble de l'année.**

### 3/ Autres observations

#### 3.1 / Observation n°1 :

Déposée sur le registre en mairie de Beaufort

Mme Zehner : Projet ~~utile~~ utile dans le cadre du développement de l'énergie renouvelable et respectueux de l'environnement.  
Bravo au développeur !

Pas d'observation du pétitionnaire sur ce point.

#### 3.2 / Observation n°2 :

Déposée sur le registre en mairie de Beaufort

Ma Beau : Une très belle opportunité d'aménagement hydroélectrique très bien intégré dans l'environnement.  
Est-ce qu'il y a une possibilité de financement participatif ?  
piemebru457@gmail.com 0685115423

Le Pétitionnaire est disposé à envisager le recours à un financement participatif. L'organisation et le montage de celui-ci sera examiné, à l'issue de la procédure réglementaire, dans l'hypothèse de l'obtention de l'Autorisation. Un pourcentage de l'ordre de 5% est envisageable.

#### 3.3 / Observation n°3 :

Déposée sur internet

Monsieur le commissaire enquêteur,

En séjournant en camping-car dans le secteur de Beaufort/Cornet de Roselend/Bourg Saint Maurice, j'ai constaté qu'une enquête publique était en cours sur un projet de centrale hydroélectrique au Cornet de Roselend.

Après avoir consulté le dossier sur le site de la Préfecture de la Savoie et en mairie de Beaufort, je vous fait part de mes commentaires :

- \* Ce projet d'initiative privée s'inscrit dans le développement des énergies renouvelables dont notamment l'hydroélectricité. Il permet de gagner en autonomie énergétique, sujet très sensible depuis la guerre en Ukraine. Il permet par ailleurs de diminuer les approvisionnements d'électricité carbonée ou nucléaire.
- \* Le choix d'implantation de la centrale permet de l'intégrer dans l'environnement et permet d'avoir un impact visuel quasiment nul depuis la route de Beaufort au Cornet de Roselend et depuis le parking du Plan de la Lai.
- \* Les études montrent que l'impact sur l'environnement (faune, flore) est faible lors de la phase chantier et quasi nul en phase exploitation.
- \* Il n'y a pas de destructions d'espèces protégées ni de défrichement. Les zones humides du secteur sont évitées. \* Il n'y a pas d'expropriations dans la mesure où le pétitionnaire est propriétaire des terrains concernés.

Je vous informe que suis totalement favorable à ce projet qui permettra d'alimenter en électricité 500 foyers (Hors chauffage).

Cordialement

Gilles Desbrandes

Pas de commentaire à apporter à cette observation.



### **3.4 / Observation n°4 (France Nature Environnement) :**

*Réponse et compléments apportés au courrier d'observation de de France Nature Environnement Savoie, sur le projet de Centrale de M. JUGLARET.*

Pour faciliter la lecture, *les observations du courrier sont reprises en caractères italiques*, et la réponse du pétitionnaire est présentée à la suite.

#### **3.4.1 / Le contenu du dossier soumis à enquête**

*Par ailleurs, il est surprenant que ce projet soit situé dans l'emprise de la concession de Roselend du fait du turbinage de la dérivation de la Neuva (prise d'eau n°3). Un tiers peut-il turbiner dans le périmètre d'une concession où, en principe, l'Etat a concédé à un autre tiers (ici EDF) la possibilité de turbiner ? Un avenant au décret de concession de Roselend a-t-il été signé ?*

Tous les ouvrages du projet (prises d'eau, conduite forcée et bâtiment centrale) sont situés sur terrain privé, hors de la concession EDF de Roselend.

La concession de Roselend englobe les prises d'eau EDF, mais pas le tronçon entre la restitution de la Neuva et la prise d'eau de l'usine des Sauces, ni le foncier, propriété de M. JUGLARET, en particulier. Le projet est implanté sur ce tronçon intermédiaire et ne modifie pas les débits dérivés jusqu'aux installations EDF qui s'alimentent en aval de la restitution du présent projet.

De plus, le présent dossier traite d'une autorisation pour un projet d'une puissance inférieure à 1 MW, face à une concession de 600 MW. Les proportions des projets ne sont donc pas du même ordre de grandeur.

Lors des échanges avec EDF au sujet de la pérennité de l'apport de la prise d'eau de la Neuva, aucune objection n'a été exprimée de la part d'EDF concernant la superposition du projet avec la concession de Roselend.

Le projet étant hors de la concession de Roselend, et n'ayant reçu aucune objection de la part d'EDF concernant sa concession, il n'est pas nécessaire d'avoir recours à un avenant à la concession.

#### **3.4.2 / L'hydrologie**

L'étude hydrologique du projet est divisée en deux parties :

- Etude des débits turbinables, et donc des possibilités de productible pour le projet.
- Etude des débits réservés.

Les calculs concernant la part de débit à restituer aux cours d'eau sur l'emprise du projet sont déterminés à partir des valeurs indiquées dans l'Arrêté du 27 novembre 2012 sur le ruisseau de la Neuva, pour la Concession d'EDF. Cet arrêté met en avant un module de 296 l/s à la prise d'eau de la Combe supérieure de la Neuva, soit un module spécifique de 46 l/s/km<sup>2</sup> (bassin versant de 6.43 km<sup>2</sup>).

Les dimensions, les caractéristiques et la position de ce bassin versant sont proches voire comparables aux bassins versant des torrents de l'Arpire.

Bassin versant	Combe Neuva Supérieure	de Arpire Ouest	Arpire Est	Dérivation de la Neuva
Surface	<b>6.43 km<sup>2</sup></b>	2.22 km <sup>2</sup>	0.99 km <sup>2</sup>	1.64 km <sup>2</sup>
Module	<b>296 l/s</b>	102 l/s	46 l/s	75 l/s
Débit réservé sur la base des valeurs de l'arrêté	<b>14.8 l/s</b>	5.1 l/s	2.3 l/s	3.8 l/s
Débit réservé projet		18.3 l/s	8.2 l/s	13.5 l/s

Dans l'intervalle, le pétitionnaire a pu avoir accès aux débits mesurés au pas de temps mensuel par EDF en aval immédiat du projet à 18,1 km<sup>2</sup> sur la période 1963-1995.

Sur cette période, le QMNA5 s'établit à 90 l/s.

En utilisant un coefficient puissance de 0,8 dans la formule de Myers (recommandé par l'IRSTEA pour les zones de montagne alpines), le QMNA5 aux 3 prises d'eau s'établit respectivement à 16,8/ 8,8/ 13,2 soit des valeurs très proches des débits réservés proposés, 18,3/ 8,2/ 13,5

Les débits réservés proposés sont dans l'ordre de grandeur des QMNA5 et donc respectent l'esprit de la loi : ne pas soumettre le milieu naturel à une contrainte supérieure à celles qu'il connaît dans son cycle normal ; de plus, ici, les étiages naturels sont hivernaux.

L'impact de l'aménagement est donc réduit au minimum.

### 3.4.3 / La qualité des eaux

Le projet concerne les torrents de l'Arpire, torrents qui appartiennent à la masse d'eau du Nant des Lautarets (FRDR 10422).

La pression anthropique d'un tel projet est limitée en respectant plusieurs critères :

- La restitution d'un débit réservé pour chaque prise d'eau. Les valeurs de débits réservés indiquées dans le dossier sont déterminées de façon à limiter les impacts sur le cours d'eau, et donc sur la masse d'eau du Nant des Lautarets (**valeur de débit réservé établi sur la base d'une étude spécifique de détermination du Débit Minimum Biologique**, cf étude d'impact) .
- Les prises d'eau sont au fil de l'eau. Il n'y a donc pas de retenue d'eau, modifiant le profil des torrents.
- Les eaux dérivées au niveau des prises d'eau sont intégralement restituées au cours d'eau en aval de la centrale.

**Le respect de ces critères permet ainsi de respecter le principe de non-détérioration de la masse d'eau.**

### 3.4.4 / Prise en compte du changement climatique

#### 3.4.4.1 / Evolution des débits compte-tenu du changement climatique

Les conséquences du changement climatique sur l'évolution du débit ont été explicitées dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE**, §3.3 p14 :

« Le projet est situé dans les Alpes du Nord, en Savoie (région Auvergne Rhône-Alpes), à une altitude comprise **entre 1792 mNGF et 1945 mNGF**. La viabilité du projet est basée sur l'alimentation en eau de la centrale.

L'alimentation en eau dépend :

- Des précipitations de façon directe tout au long de l'année,

« Les précipitations annuelles présentent une grande variabilité d'une année sur l'autre. En moyenne sur la région, aucune tendance ne se dégage sur la période 1959-2019. Quant aux projections climatiques, quel que soit le scénario considéré, elles montrent **peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du 21e siècle**. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers et géographiques. Sur la seconde moitié du 21e siècle, selon le scénario RCP8.5 (sans politique climatique), les projections indiquent une diminution des précipitations estivales. »

Source : Observatoire régional climat air énergie : Auvergne Rhône-Alpes

- De la fonte des neiges pour la période de fin de printemps et début d'été.

« En matière d'enneigement, on constate une **baisse de l'enneigement à moyenne altitude, en dessous de 1 700m**. Les projections climatiques indiquent que, sous l'hypothèse d'une augmentation de la température moyenne de +2°C, le nombre de journées avec de la neige au sol diminuerait d'un mois à 1 500 m d'altitude, passant de 5 à 4 mois dans les Alpes du Nord. »

Source : Observatoire régional climat air énergie : Auvergne Rhône-Alpes

La viabilité est étudiée jusqu'à l'horizon milieu du 21<sup>e</sup> siècle. Sur cette période, les changements climatiques ne devraient pas impacter les précipitations dans les Alpes, ni l'enneigement pour la gamme d'altitude du projet. **Ainsi, la ressource en eau et en particulier les débits des torrents ne connaîtraient pas d'évolutions significatives, ce qui ne remet pas en question la viabilité du projet.** »

#### 3.4.4.2 / Bilan carbone

Le bilan carbone du projet est présenté dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE**, §5.4.1 p20 :

« Le projet de Roselend est un projet de microcentrale hydraulique, qui est classé dans la petite hydroélectricité. La centrale va produire en moyenne 2.25 Gwh par an. Afin d'estimer son bilan carbone, deux méthodes ont été utilisées :

### **a. Impact de la construction de la centrale en regard des émissions de GES évités par sa production d'électricité**

Premièrement, les émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) de la construction de la centrale ont été estimées en première approche, grâce à la base de données de l'ADEME. Ces émissions ont ensuite été mises en regard de ce qui aurait été émis s'il n'y avait pas eu la centrale pour produire la même quantité d'énergie.

Pour cela deux hypothèses différentes sont utilisées et comparées :

- Il est considéré que l'électricité produite par cette centrale remplace la production par une autre source d'énergie française, et dans ce cas les émissions de GES évités sont celles émises par le mix énergétique français, en moyenne de 34 gCO<sub>2</sub>eq/kWh (Source : *éCO<sub>2</sub>mix* de RTE, 2021).
- Cependant, en Europe les réseaux d'électricité sont interconnectés, permettant facilement la vente ou l'achat d'électricité entre pays. La politique Européenne demande la minimisation de l'utilisation d'énergie venant des centrales à charbon, ce qui induit que l'énergie produite par la centrale hydroélectrique compensera probablement de l'électricité produite par une centrale à charbon, en France ou dans un autre pays limitrophe. C'est pourquoi il a également été considéré l'émission d'une centrale à charbon par kWh produit.

		SCOOP 1 et 2 selon la méthode de l'ADEME
<b>Emission GES construction centrale hydroélectrique :</b>	330.53 T CO <sub>2</sub> eq	
Production d'électricité annuelle de la centrale	2.25 GWh	
Emissions carbone centrale à charbon	1.058 KgCO <sub>2</sub> eq/kWh	Source : ADEME
Emissions carbone du mix Français	0.034 KgCO <sub>2</sub> eq/kWh	Source : RTE
<b>Durée avant que l'usine ait un bilan CO<sub>2</sub> positif :</b>		
Cas remplace électricité d'une centrale à charbon	0.14 années	
Cas remplace de l'électricité française	4.32 années	
<b>Emission GES évités pendant 30 ans d'exploitation :</b>		
Cas remplace électricité d'une centrale à charbon	71.42 millions T CO <sub>2</sub> eq	
Cas remplace de l'électricité française	2.30 millions T CO <sub>2</sub> eq	

Ainsi, l'on remarque que dans le cas de la substitution de l'énergie produite par une centrale à charbon, **les émissions de CO<sub>2</sub> émises par la construction de la centrale sont rentabilisées au bout de quelques mois. Dans le cas où on considère le mix français, la centrale sera rentabilisée plutôt au bout de 5 ans. Dans tous les cas le projet aura un impact largement positif au vu de la durée de vie.**

### **b. Estimation de l'impact carbone avec les sources génériques sur l'hydro-électricité**

Une autre approche a été de regarder l'émission de CO<sub>2</sub> équivalente par kWh de types d'électricité produite données par différentes sources. Ces études prennent en compte la construction des centrales, leur manutention et réparation. La source considérée comme celle de référence est l'ADEME et sa base carbone.

Ainsi, il est possible d'estimer que l'hydroélectricité française émet en moyenne 10 gCO<sub>2</sub>/kWh.

gCO2/kWh	Centrale charbon	Pétrole	Centrale gaz	Groupes thermiques	Solaire thermique	Photovoltaïque	Géothermie	Éolien	Hydroélectricité	Nucléaire
Ministère	960	670	460	980						
Bruhl	1 100	850	600	300	120	75	24	16	12	10
Savacool	1 050	664	433						12	66
ADEME	1 058	730	478	778	13	55	38	14,1	10	6
Base Carbone	1 060	730	418			55	45	14.1	6	6
<b>MOYENNE</b>	<b>1 046</b>	<b>729</b>	<b>466</b>	<b>640</b>	<b>67</b>	<b>65</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>22</b>

Figure 3 - Comparaison des émissions moyennes de gCO2eq/kWh en fonction de différentes sources de production

Néanmoins, l'impact de l'hydroélectricité varie énormément en fonction de la taille des installations. La petite hydroélectricité produit beaucoup moins de gaz à effet de serre que les projets conséquents : le génie civil est moins conséquent et il n'y a pas de décomposition de matière organique dans les barrages, émetteur de méthane. C'est pourquoi les chiffres donnés ci-dessus sont surestimés pour ce projet. D'après le rapport du GIEC de 2012 (Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Special Report), la petite hydroélectricité serait plutôt émettrice de **4gCO2eq/kWh**.

Ces valeurs sont lissées sur la durée de vie totale de l'équipement. En effet, la construction de la centrale va être très émettrice de CO2, alors que son exploitation n'émet quasiment rien. Un des avantages principaux de l'hydroélectricité est la durée de vie de ses infrastructures, considérée entre 50 et 100 ans.

En suivant les deux hypothèses émises précédemment (valeur globale d'émission de l'hydraulique ou valeur spécifique de la petite hydroélectricité), en comparant avec le mix énergétique français, le gain d'émission de CO2 est estimé **entre 54 et 67.5 tonnes de CO2eq par an**.

Si l'on considère une approche globale au niveau européen, **le projet va permettre d'éviter l'émission d'environ 2350 tonnes de CO2 dans l'atmosphère par an** (en soustraction d'une émission carbonée par centrale à charbon). »

	Hydraulique Emission gCO2eq/kWh	Mix France T CO2eq évité /an	Centrale à charbon T CO2eq évité/an
Estimation vraisemblable	4	67,5	2353,5
Estimation défavorable	10	54	2340

Figure 4 - Calcul des émissions de gaz à effet de serre évitées par an avec la centrale hydroélectrique

### 3.4.4.3 / Contribution à la réalisation des engagements nationaux et internationaux sur le climat

La démarche Eviter Réduire Compenser est présentée dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE, §5.4.2 p23** :

« Ce projet rentre dans la démarche « Eviter-Réduire-Compenser » les émissions de gaz à effet de serre :

- Il permet **d'éviter** l'émission de CO<sub>2</sub> par la production d'énergie par une autre source plus polluante ;
- Lors de sa construction, un maximum d'efforts est fait pour **réduire** son impact sur l'environnement ;
- Il permet de **compenser** son impact lors de la construction par la production d'énergie renouvelable sur une durée de vie d'au moins 50 ans, probablement même de 100 ans

Etant donné que l'hydroélectricité contribue à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, ce projet est dans l'alignement des engagements de la France et de l'Europe. Plus particulièrement :

- L'article L211-1 du **code de l'environnement** valorise l'utilisation de l'eau pour la production d'électricité d'origine renouvelable.
  - La **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** demande à renforcer l'indépendance énergétique de la France tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES). Plus particulièrement elle fixe comme objectifs :
    - Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4).
    - Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030
- La **loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** confirme ces objectifs et plus précisément le I-4bis prévoit de « encourager la production d'énergie hydraulique, notamment la petite hydroélectricité », tout comme **le code de l'énergie**.
- Le **cadre européen énergie-climat** fixe l'objectif de réduire les émissions d'au moins 40 % en 2030 par rapport à 1990. »

## 3.4.5 / Les aménagements

### 3.4.5.1 / Canal de vidange

Les informations relevant du canal de restitution ont été explicitées dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE, §2.1 p6** :

« La conduite de restitution permet de connecter la centrale au Nant des Lautarets. **La conduite de restitution, d'un diamètre 600mm sera enterrée sur un linéaire d'environ 10m, avec une pente de 1%.**

Son implantation est représentée sur les plans ci-dessous :

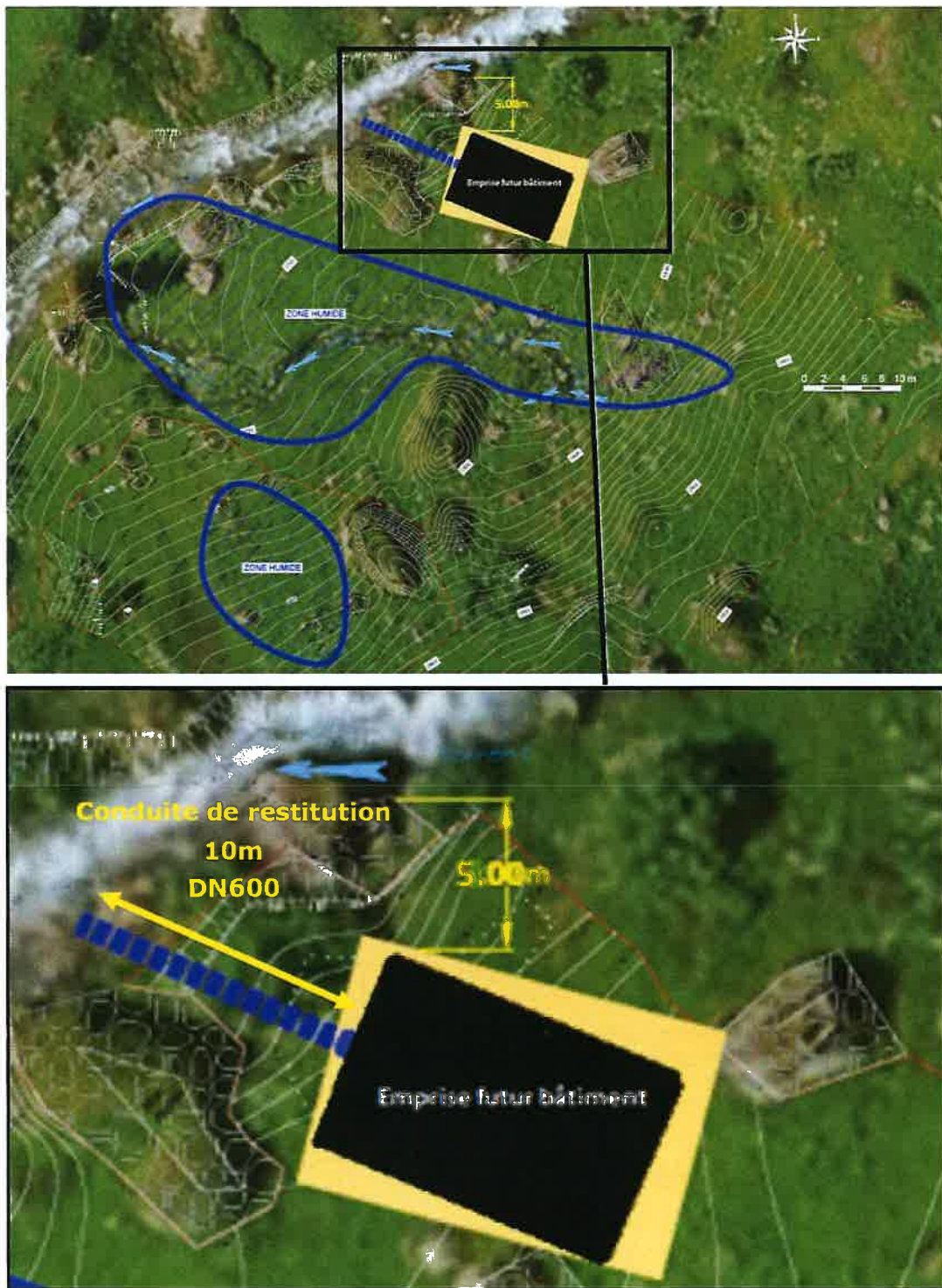


Figure 5 : Implantation de la conduite de restitution

La position de la centrale et le tracé de la conduite de restitution sont choisis de façon à limiter les impacts sur le milieu, tout en minimisant le linéaire de conduite. De plus, cette dernière sera enterrée pour limiter la pollution visuelle : l'extrémité débouchant dans le cours d'eau de la conduite sera adaptée pour s'aligner avec le plan constituant la berge ; compte tenu de cette disposition, elle ne sera pratiquement pas visible depuis la route et les chemins de randonnées voisins. »

### 3.4.5.2 / Raccordement électrique

Les informations relevant du raccordement électrique ont été explicitées dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE, §2.2 p7** :

« Le raccord électrique de la centrale se fera au réseau de départ Roselend issu du poste source de Beaufort, comme indiqué sur le plan ci-dessous :

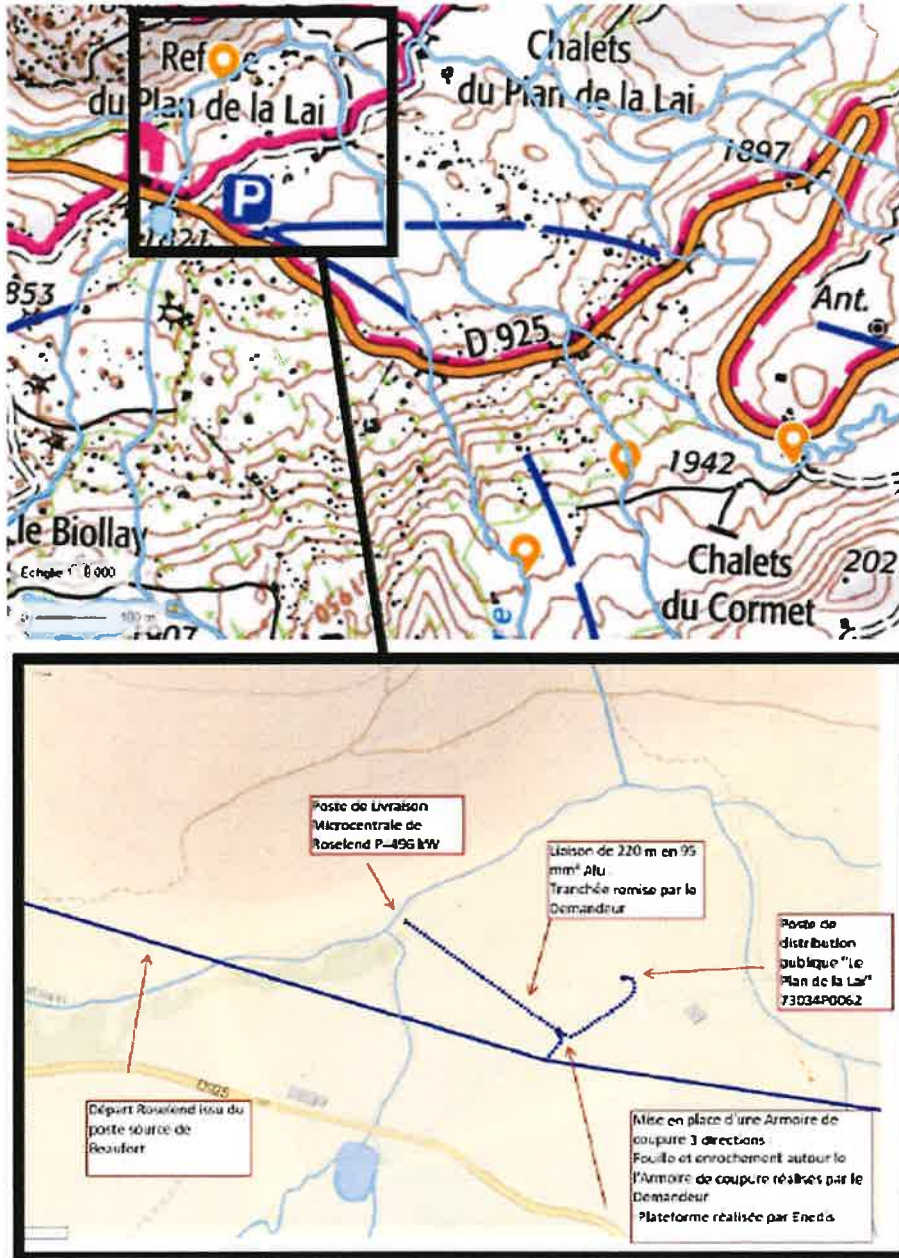


Figure 6 : Plan de raccordement de la centrale au réseau

De plus, le raccord au réseau se fera par une ligne enterrée sur tout son linéaire, afin de ne pas créer de pollution visuelle à proximité du bâtiment de la centrale et sur le site de Roselend. »



### 3.4.6 / La faune aquatique

#### 3.4.6.1 / Impact sur les frayères

Le dossier présenté a détaillé les éléments de prise en compte de l'impact sur les frayères : les principaux éléments sont rappelés ci-après.

En particulier, les compléments d'octobre 2021, rappellent précisément l'impact sur les frayères (pages 34 et 35):

*« La zone piscicole la plus favorable du bassin du Nant des Lautarets, qui présente un potentiel piscicole « modéré » et une qualité piscicole « moyenne » au sens de l'IPR (en rouge sur la carte page 77 et représentée par la station 7) et accueille en outre la quasi-totalité des zones de frayères potentielles, représente un linéaire de 770 mètres, dont 590 mètres (soit 76,6% du linéaire) situés en aval de la future centrale projetée et donc du tronçon court-circuité. »*

Sur les zones, en amont de la centrale, de moindre enjeu, 160m au potentiel de reproduction dit très faible, et 200m de potentiel dit faible, l'environnementaliste a conclu :

*« Sur les linéaires touchés, un débit réservé compatible avec le maintien de la truite fario a été défini.*

*En conséquence de ces différents éléments, les impacts du projet sur la population de truite du Nant des Lautarets sont jugée très faibles. »*

#### 3.4.6.2 / La vulnérabilité du projet face à l'évolution climatique

La vulnérabilité du projet au changement climatique a été précisé dans le [chapitre 3.4.4 ci-dessus](#).

La vulnérabilité des espèces aquatiques face au changement climatique est présentée dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE §5.1 p18** :

*« Concernant le milieu aquatique, le réchauffement de l'atmosphère va influencer la biodiversité dans les Alpes en provoquant un verdissement des montagnes et une augmentation de la biodiversité dans les cours d'eaux. En revanche, cela induit une perte des écosystèmes typiquement alpins, au profit d'espèces plus communes.*

*Source : Publication du CNRS, « Dans les Alpes, une biodiversité sous l'influence du changement climatique »*

Le fonctionnement hydraulique du torrent va également faiblement modifier :

- *Sur le court terme, l'absence de glacier sur les bassins versants conduit à formuler l'hypothèse d'une absence de modification des conditions hydrologiques,*

*Selon le document du CNRS, de manière générale, une augmentation de la quantité et de la diversité des poissons est à prévoir dans le Nant des Lautarets.*

*En revanche, pour le contexte du projet, on observe des contraintes spécifiques en amont de la centrale :*

- *Seuils naturels difficilement franchissables*
- *Fortes pentes apiscicole*

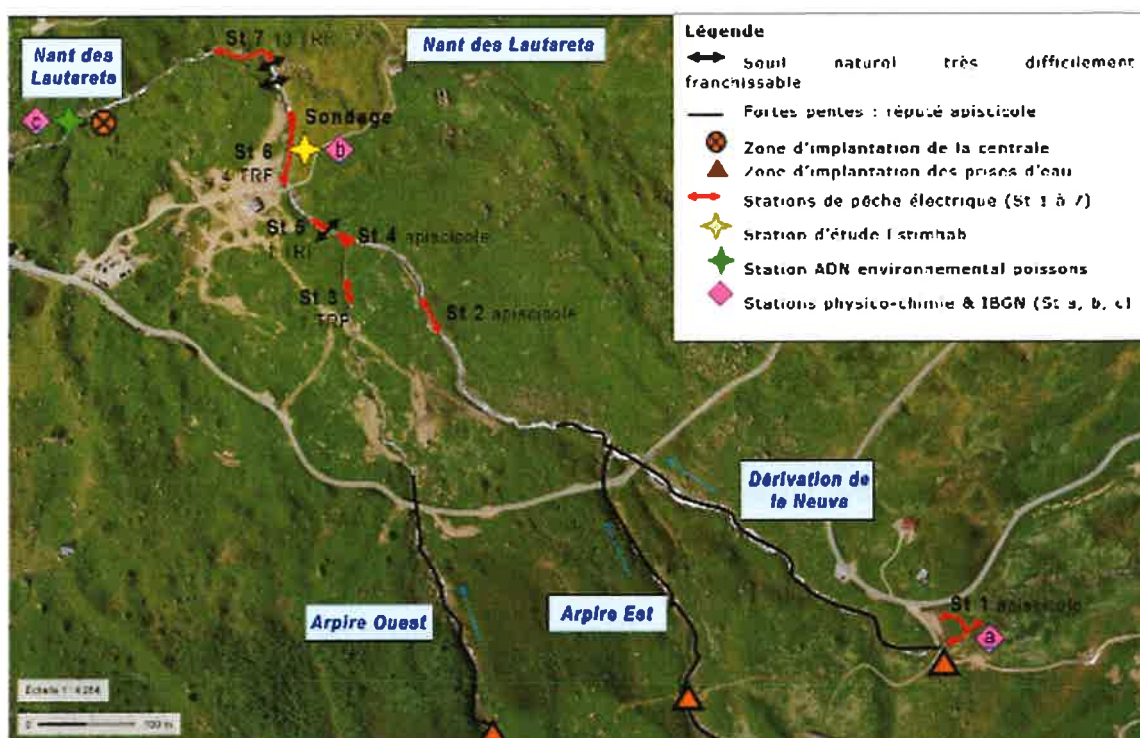


Figure 7 : Localisation des stations d'inventaires piscicoles, Estimhab, ADN environnemental, physico-chimie et IBGN sur le Nant des Lautarets et affluents de la zone d'étude : Arpire Ouest et dérivation de la Neuva (source : H2O Environnement, 2020)

Cette topologie difficile rend quasi impossible la présence de poissons au niveau des prises d'eau, d'autant plus pour d'autres espèces que les salmonidés

Ainsi les mesures prises afin d'assurer la continuité écologique pour les truites sur les prises d'eau seront suffisantes même en prenant en compte l'impact du changement climatique sur les milieux aquatiques. »

### 3.4.6.3 / Résultats de l'étude thermique

L'étude thermique a permis d'apporter des premiers éléments relativement à la prise en glace des cours d'eau, afin de proposer une méthodologie pour limiter les impacts de la prise au gel sur la faune aquatique.

Ces études et interprétations ont conduit à la mesure suivante : **doubler le débit réservé sur les périodes critiques (début de l'hiver).**

Les résultats de cette études thermiques sont rappelés ci-dessous :

#### a. Mesures de la température de l'air

Le projet de microcentrale hydroélectrique se trouve dans la région du Beaufortain. Les températures de l'air de la région ont été étudiées à partir de la station de mesure de météo France de Grand Parei. Cette station est située à proximité de notre projet, dans le même massif montagneux. On considère donc les évolutions de température similaires.

Néanmoins, cette station de mesure est à une altitude de 2240 mètres. Dans les Alpes, on considère en général que la température diminue de 0.6°C lorsqu'on monte de 100 mètres. Il y a donc une légère différence entre les températures de Grand Parei présentées ci-dessous et celles du Cormet de Roselend, où ont été déposées les sondes. On peut ainsi considérer, qu'en moyenne, il fait environ :

- 1.8°C plus chaud à 1940 mètres (position de la sonde haute pour la mesure de température de l'eau),
- 2.5°C plus chaud à 1820 mètres (position de la sonde basse pour la mesure de température de l'eau).

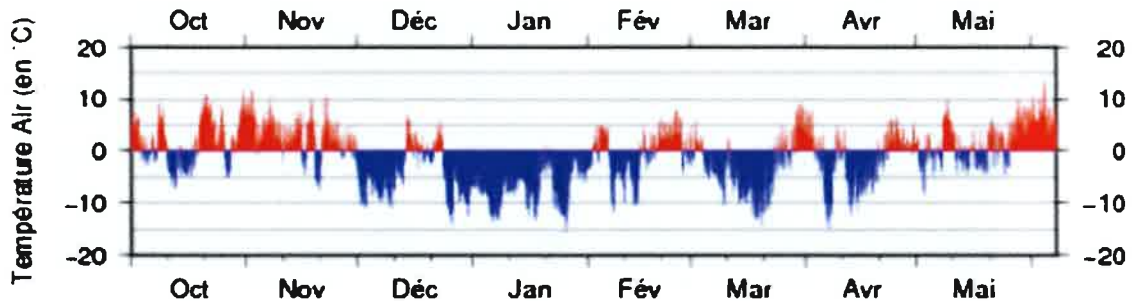


Figure 8 : Evolution de la température de l'air à Grand Parei (période octobre 2020-mai 2021)

Les températures de l'air varient entre le jour et la nuit tout au long de la saison. Le jour, les températures sont plus élevées. Cependant, on remarque que pendant l'hiver, les températures restent négatives sur de longues périodes, atteignant parfois les -15°C.

### **b. Mesures de la température de l'eau**

Afin de pouvoir évaluer si les cours d'eau étudiés sont susceptibles d'être sujets à la prise au gel, ELCIMAÏ a mis en place **deux sondes mesurant la température de l'eau, du 03/12/2020 au 04/06/2021** :

- **La sonde basse (1820 m)** : la première sonde a été placée sur la partie basse de la dérivation de la Neuva, à proximité du futur bâtiment centrale. Cette sonde est à une altitude de 1820 mètres.
- **La sonde haute (1940 m)** : la seconde sonde a été placée sur la partie haute de la branche centrale de l'Arpire, branche dans laquelle le débit est le plus faible, et qui est donc plus susceptible de geler. Cette sonde est à une altitude de 1940 mètres.

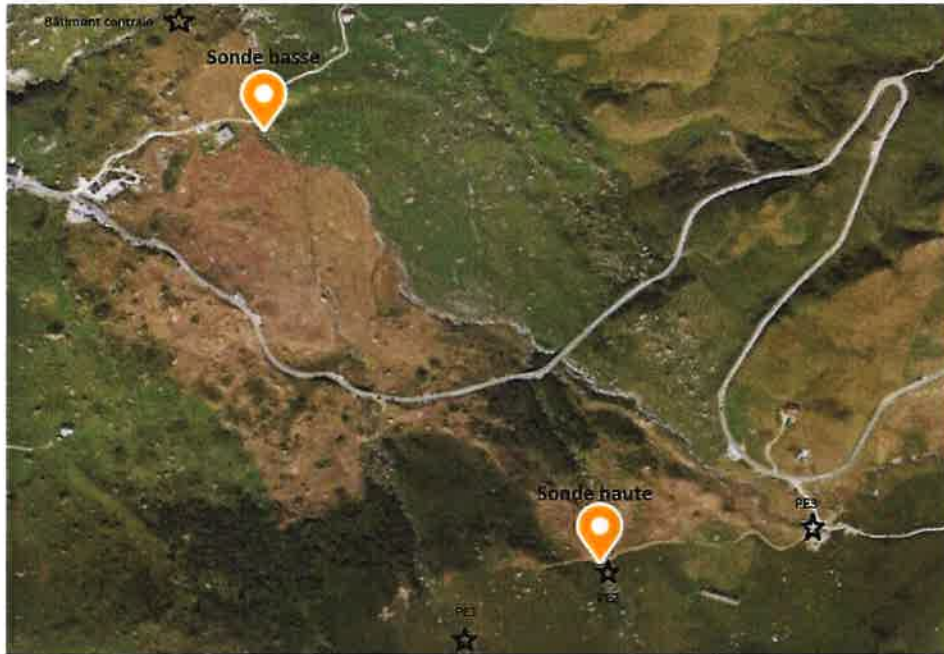


Figure 9 : Implantation des sondes de mesures de température

Ces sondes ont été mises en place en début d'hiver : elles ont ainsi mesuré la température de l'eau pendant l'hiver et le printemps, de décembre à juin. Durant cette période, la zone est recouverte de neige et les températures sont les plus faibles. C'est donc la période où les cours d'eau sont les plus propices à la prise au gel.

Ces mesures ont permis de mettre en évidence les phénomènes suivants :

- Pour la sonde placée sur la partie haute de l'Arpire, on remarque que les variations de température ont été très faibles. En effet, la température de l'eau a été comprise entre 0°C et 1°C de décembre à début mai. Au mois de mai, on relève des variations de températures entre le jour et nuit autour de la valeur 1.5°C.

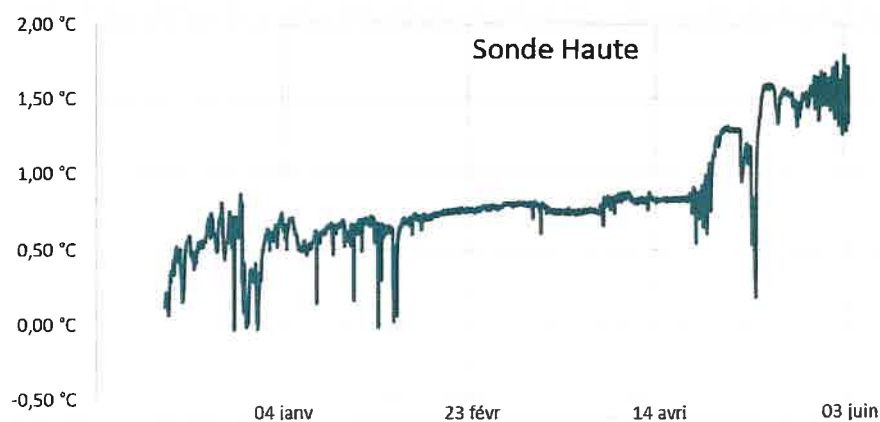


Figure 10 : Relevés de température de la sonde haute

- Pour la sonde placée en partie basse, on remarque que les températures ont évolué entre le jour et la nuit jusqu'au 25 décembre. On remarque ensuite une

courte période début janvier où les températures sont descendues sous les 0°C. Ces températures négatives sont atteintes au début de l'hiver, période où l'enneigement n'est pas encore très important.



Figure 11 : Enneigement à Grand Parei

La sonde basse est à plus faible altitude que la balise du Grand Parei : l'enneigement est donc plus faible au niveau de la sonde basse par rapport à Grand Parei.

Fin décembre 2020/début janvier 2021, la couche de neige était faible. Il est probable que cette faible couche de neige n'ait pas été assez isolante pour maintenir les températures positives, et donc empêcher le gel sur le bord du ruisseau.

On remarque qu'une importante chute de neige a eu lieu courant janvier 2021, date à partir de laquelle la température de l'eau n'est plus descendu sous les 0°C. Ainsi, la couche de neige a pu jouer un rôle d'isolant thermique.

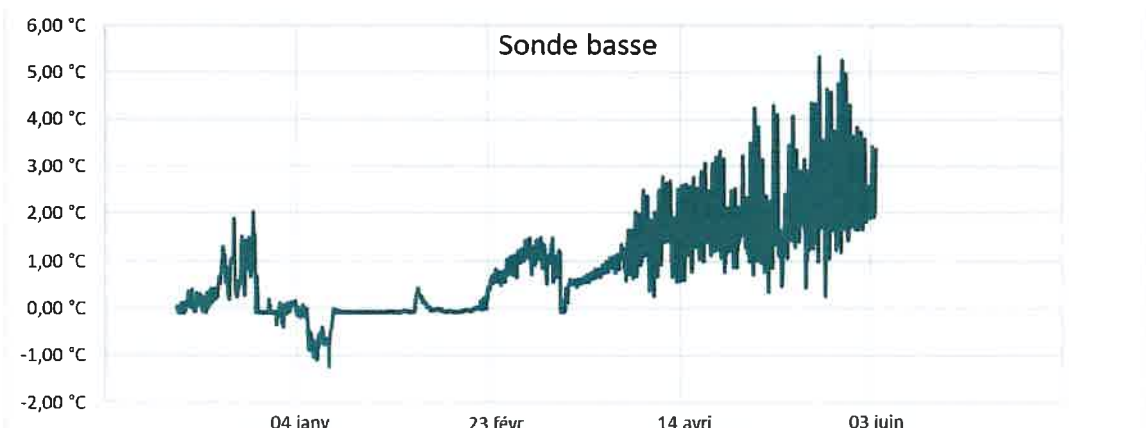


Figure 12 : Relevés de températures de la sonde basse

### **c. Interprétation des données**

On remarque à partir de ces mesures, que **les températures de l'eau sont restées positives pendant l'hiver**. Si on compare avec la température de l'air, la période au cœur de l'hiver a été une période où les températures de l'air ont été négatives en continu. Pendant cette même période, on relève de très faibles variations de températures de l'eau. On peut expliquer ce phénomène par l'importante couche de neige et de glace présente au-dessus des cours d'eau. Cette couche agit comme un isolant naturel. L'eau s'écoule ainsi sous cette couche dans une lame d'air. Cette lame d'air est coupée de l'environnement extérieur, ce qui la rend insensible aux variations climatiques.

On identifie ensuite une période où la température de l'eau a varié entre le jour et la nuit. Cette période est survenu plus tardivement pour la sonde située la plus haute. Ces variations de températures ont pu être liées de nouveau à cette couche de neige et de glace. Au cours du printemps, cette épaisseur a diminué jusqu'à disparaître (phénomène qui arrive plus tard sur la partie haute des cours d'eau), ce qui a rendu l'eau plus sensible aux variations de température de l'air. Début juin 2021, la partie basse du cours d'eau était à l'air libre, tandis que la partie haute était encore sous une couche de neige et de glace.

**Les sondes posées démontrent que la circulation d'eau s'est fait tout l'hiver, malgré les températures négatives de l'air. L'eau a continué de s'écouler dans le lit** à travers un cheminement situé sous une couche de neige et de glace..

### **d. Conclusions et propositions d'accompagnement**

On remarque que les températures de l'eau et de l'air ne sont pas directement reliées. Malgré les températures de l'air très inférieures à 0°C au cœur de l'hiver, la température de l'eau reste positive. Ce lien dépend de la période étudiée, et donc de l'enneigement.

Comme expliqué précédemment, une étude de prise au gel d'un cours d'eau est plus cohérente et précise lorsque la prise d'eau est en place. En effet, les débits des cours d'eau étudiés seront modifiés par l'exploitation de la centrale hydroélectrique et des prises d'eau. Cette modification de débit va modifier les conditions d'écoulement.

Il est proposé ainsi un accompagnement sur le sujet de prise au gel des cours d'eau après la réalisation du chantier, sous la forme d'**un suivi complémentaire des températures de l'air et de la couverture neigeuse**.

#### **3.4.6.4 / Compatibilité avec le SRADDET**

Les branches de l'Arpire sont identifiées dans la trame bleue. Le projet se doit ainsi de préserver les éléments ponctuels (frayères, vasque, cascades...), et de respecter le maintien de la continuité écologique.

L'ensemble des fonctionnalités naturelles des torrents sont assurées par la restitution à minima du débit réservé, avec des adaptations détaillées ci-dessous pour les périodes déterminées critiques :

- Transparence des prises d'eau sur les Arpire pendant la période de reproduction et de naissance (mai à juillet),
- Doubler le débit réservé sur la branche alimentée par la dérivation Neuva pendant la période d'hibernation, sujette aux risques de prise en gel.

### 3.4.7 / La faune et la flore terrestre

#### 3.4.7.1 / Incidence sur la Zone Natura 2000

Les incidences sur le site Natura 2000 ont été traitées dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE §3.1.1 p10 :**

« Concernant l'impact brut sur les habitats et espèces de la **zone Natura 2000** la plus proche du projet, « Contamines Montjoie - Miage - Tré la Tête » (FR8201698) située à 3 km :

Le seul habitat communautaire de la zone d'étude, commun avec ce site Natura 2000, correspond aux bas marais alcalins (Eu. 7230). Il a été vu par ailleurs que les 3 zones correspondant à cet habitat étaient évitées et non impactées par le projet. Par ailleurs, le projet n'est pas de nature à impacter les milieux adjacents pouvant être en lien avec le site Natura 2000 considéré.

Concernant la faune, la zone d'étude ne présente pas de capacités d'accueil pour les chiroptères, cités sur le site Natura 2000. Bien qu'ils puissent être de passage, le projet ne modifie pas l'état actuel pour ces espèces. Le projet ne remet pas en cause les conditions de vie de la faune sauvage du secteur, qu'elle soit sédentaire ou de passage, hormis des dérangements ponctuels en phase travaux. En conséquence, il n'est pas de nature à avoir un impact sur la faune du site Natura 2000 situé à 3 km de distance.

Le site Natura 2000 le plus proche est « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête ».

Ce dernier est situé à plus de 3km du projet d'installation hydroélectrique, dans un vallon différent. Ainsi, ce site se trouve dans un autre bassin versant, et est séparé de notre projet par une crête et le Col de la Croix du Bonhomme.

Cette distance et cette séparation naturelle limitent les incidences de notre projet (même durant la phase travaux) sur ce site. »



Figure 13 : Position de la Zone Natura 2000 par rapport au projet

### 3.4.7.2 / Localisation des espèces végétales et animales à enjeux

La précision demandée a été apportée dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE §3.1.2 p11 :**

« Concernant la flore, aucune des espèces recensées (cf. liste tableau pages 64 à 68) n'apparaît protégée ni inscrite en liste rouge nationale, régionale ou départementale, d'où l'absence de précisions dans la dernière colonne du tableau. Précisons cependant que l'orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata* (ssp *cruenta* x *D. majalis*)) est classée NT (Quasi menacée) sur la liste rouge régionale. Cette orchidée est bien présente sur les zones humides.

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

La cartographie des espèces floristiques ne nous apparaît pas nécessaire étant donné l'absence d'espèces patrimoniales ou protégées identifiées. Les habitats sont cartographiés, et décrits dans le texte, en rapport avec leurs peuplements végétaux.

Concernant la cartographie des espèces faunistiques à enjeu, la réponse a été apportée dans le mémoire en complément de janvier 2022. Elle sera complétée concernant le cincle plongeur, la bergeronnette des ruisseaux, le pipit spioncelle et le traquet motteux (demande DDT). »

### 3.4.7.3 / Mesures ERC et suivi

#### **a. Les habitats halieutiques**

Les mesures ERC sont présentées dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE §6.1 p24 :**

« Un suivi est prévu sur les habitats et les espèces pendant une période de 5 ans à partir du début de l'exploitation., aux années  $n+1$ ,  $n+2$ ,  $n+3$  et  $n+5$ .

La réponse a été apportée dans **l'étude d'impact de décembre 2020 §8.2 p168 :**

« Les suivis en période d'exploitation sont les suivants :

- Suivi des conditions hydromorphologiques en conditions de débit réservé sur le cycle annuel, notamment en période hivernale pendant la période de gel avant, pendant et après le recouvrement des torrents par la glace et la neige (décembre-janvier), appuyé par des mesures de débit,
- Confirmation de l'absence d'impact significatif sur les habitats latéraux dits fontinaux alimentés par les écoulements de versants sur les linéaires en amont de la RD925, sur la période juin-juillet (1 passage annuel).
- Confirmation de l'absence d'impact significatif sur la zone humide localisée en aval proche de la centrale, sur la période juin-juillet (1 passage annuel).
- Suivi des conditions de maintien de la truite fario sera effectué en période hivernale pendant le premier hiver d'exploitation de l'installation. L'objectif sera 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).

Dans le cas où des difficultés de maintien de l'espèce étaient identifiées sur ce linéaire du fait des effets du gel en conditions de débit réservé, les conditions d'exploitation à cette période pourraient être réexaminées. Un arrêt du turbinage



pendant les périodes identifiées comme critiques pourrait être envisagé afin de ne pas porter atteinte à la population piscicole.

Deux passages seront prévus. Les périodes seront déterminées de façon optimale en fonction des conditions climatiques :

- 1 passage en début de gel hivernal (fin novembre ou début décembre à priori, en fonction de l'accès routier possible),
- 1 passage après recouvrement complet des cours d'eau par la glace et la neige (décembre-janvier à priori)

L'objectif sera de vérifier le maintien de conditions d'écoulement et/ou le maintien de zones en eau suffisantes. Un balisage de quelques habitats particuliers sera effectué en début d'hiver (lever GPS + pose de grandes perches permettant de retrouver les points sous la neige). Ces habitats seront dégagés et examinés lors du deuxième passage, les hauteurs d'eau relevées.

Il s'agira notamment d'une zone courante, et d'une fosse constituant une zone refuge potentielle. »

### **b. Habitats d'invertébrés benthiques**

Les mesures ERC sont présentées dans **le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE §6.2 p25** :

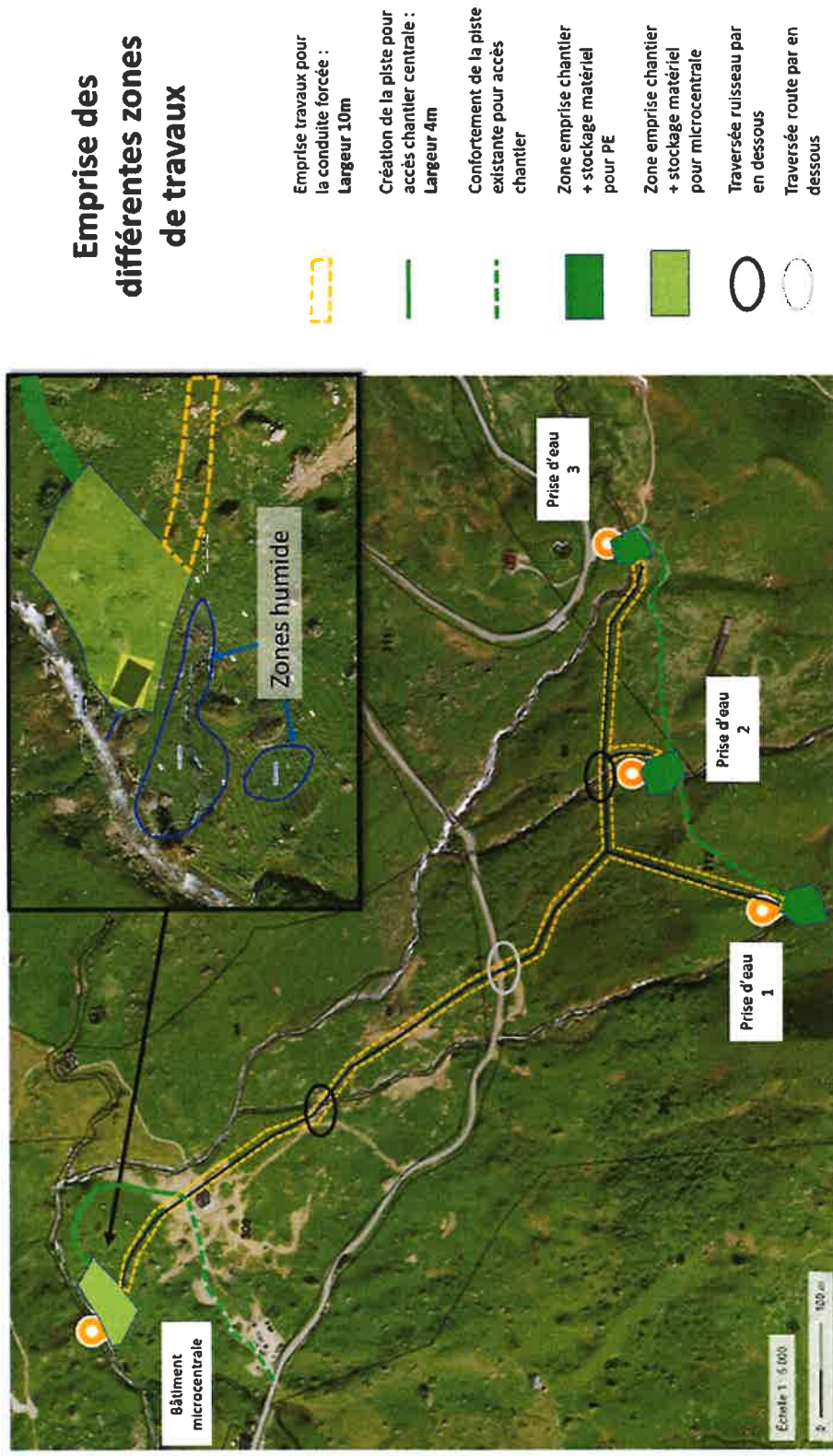
« Un suivi de la macrofaune benthique sera réalisé sur une période de 5 ans après la mise en exploitation : 1 an, 3 ans, et 5 ans après la mise en service de la centrale. La méthode IBGN sera utilisée, comme pour l'état initial, afin de faciliter les comparaisons.

Les 3 mêmes stations que celles suivies dans le cadre de l'état initial seront suivies :

- La station amont (Station 1) constitue la station de référence et est localisée en amont proche de la prise d'eau PE1 sur la dérivation de la Neuva. Elle tient lieu de station de référence amont.
- La station centrale (Station 2) est située sur le linéaire de l'Arpire qui sera court-circuité par l'aménagement hydroélectrique projeté (TCC). Elle est localisée en aval du ponton en bois à hauteur du gîte du berger.
- La station aval (Station 3) est située en aval proche de la centrale hydroélectrique projetée, donc en aval du TCC. Elle tient lieu de station de référence aval.

Les prélèvements seront réalisés en période estivale, entre juin et septembre, principale période d'activité biologique, période de grossissement des alevins de truite, et d'utilisation des ressources par l'avifaune aquatique (bergeronnette des ruisseaux et cincle plongeur). »

### 3.4.7.4 / Emprise des travaux



### 3.4.7.5 / Espèces protégées

Les impacts et mesures de suivi concernant les espèces protégées ont été décrites :

- Dans l'étude d'impact
- Dans les compléments de réponse au dossier

La partie traitant des reptiles est détaillée dans **le mémoire en réponse aux courriers de demande de compléments des Services instructeurs, §10.3 p50 et §10.4 p54** :

« Concernant les reptiles, les impacts sont jugés :

- *Négligeables pour le lézard des murailles, espèce localisée autour du gîte du berger, un secteur déjà anthropisé qui convient à cette espèce. L'espèce pourrait bénéficier du bâtiment de l'usine qui peut représenter un habitat favorable.*
- *Négligeables en phase travaux et nul en phase d'exploitation pour le lézard vivipare, espèce localisée sur la vaste zone humide à l'amont du projet, dans la mesure où l'accès à cette zone humide n'est pas nécessaire et sera de toutes façons interdit pendant la phase travaux. La zone humide amont n'est pas impactée.*
- *Faibles pour les reptiles potentiellement présents sur la zone d'étude en général, avec un risque de destruction ponctuel sur les surfaces remaniées. Le risque devient négligeable avec l'évitement des principaux blocs et rochers qui constituent les principaux abris potentiels du groupe. »*

« **Le lézard vivipare** observé et son habitat potentiel se situent en amont de la zone de projet sur la zone humide autour de la dérivation de la Neuva sur son cours en méandres, soit une centaine de mètres en amont de la future prise d'eau PE3 (voir figure ci-dessous)

*Les impacts résiduels sont jugés nuls car cet habitat ne sera pas modifié par le projet. Ainsi aucune demande de dérogation espèces protégées n'est envisagée pour cette espèce. »*

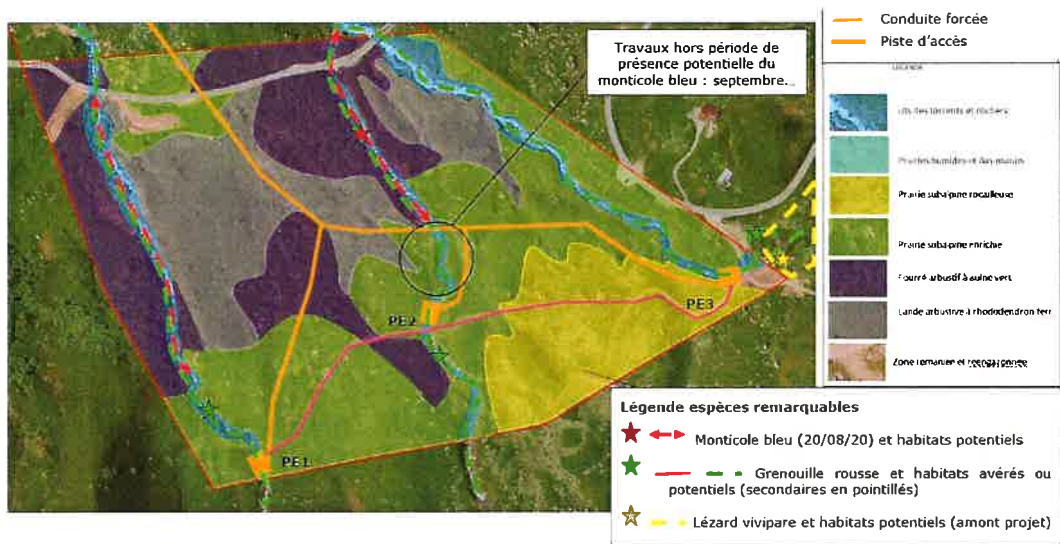


Figure 15 : Localisation des espèces remarquables et leurs habitats sur la zone d'étude du plan de Lai - Zone amont (H2O Environnement, 2020)

### 3.4.7.6 / Compatibilité avec le SRADDET

Le site du projet est concerné par un réservoir biologique régional.

L'ensemble des ouvrages sont imaginés et positionnés pour éviter les différentes zones à enjeux, zones pouvant être impactantes sur des espèces protégées.

Les accès en phases chantier et exploitation sont superposés aux chemins existants, afin de ne pas impacter de surfaces supplémentaires.

**Le projet se veut donc compatible avec le site caractérisé réservoir biologique régional.**

### 3.4.8 / Les zones humides

Les mesures ERC et le suivi pour les milieux humides ou potentiellement humides sont présentées dans **le mémoire de demande de compléments des Services Instructeurs**, §6.2 p31 :

#### 3.4.8.1 / Evitement des zones humides

*Le tracé des conduites forcées a été implanté en évitant d'interférer avec toutes les zones humides identifiées.*

*De même pour l'implantation de la centrale, le choix s'est porté sur un décalage en amont de la zone initialement envisagée pour s'écarter de la zone humide de la partie basse du site.*

#### 3.4.8.2 / Milieux fontinaux

*Il est mentionné dans l'étude d'impact §4.4.3.7 p63 « 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. ».*

Concernant le risque mentionné de modification de l'alimentation en eau, il s'agissait principalement des zones humides de bas marais, en cas de modification des zones d'alimentation. Cet aspect est traité dans l'étude d'impact.

Les milieux fontinaux sont peu concernés par ce risque. En effet les alimentations se font essentiellement par les versants non interceptés par le projet sur des linéaires ou les torrents sont relativement encaissés. Les réalimentations par divagation sous-jacente d'eau des torrents apparaissent plutôt marginales à dire d'expert étant donné la configuration encaissée de ces torrents sur les principaux linéaires de présence des habitats fontinaux.

#### **3.4.8.3 / Mesures de réduction des impacts sur les milieux humides ou potentiellement humides**

Les mesures en phase travaux permettront d'éviter tout risque de drainage et de modification de fonctionnement des habitats humides ou potentiellement humides correspondant aux Fourré d'aulne vert des Alpes (CB 31.611), Landes à rhododendrons (CB 31.42), et également Prairies alpines et subalpines fertilisées (CB 36.5) qui peuvent présenter localement des horizons de sols hydromorphes. Elles permettront également la reconstitution des habitats détruits sur le linéaire de conduite forcée.

Les mesures concernent la mise en place des conduites forcées dans les tranchées :

- Sur ces habitats, les tranchées seront réalisées hors période humide correspondant à la principale période de fonte des neiges (jusqu'à fin juillet), ou aux périodes de fortes pluies, afin de limiter le risque de déstructuration des sols alors que les sédiments les plus fins risquent de constituer une boue potentiellement fluide.

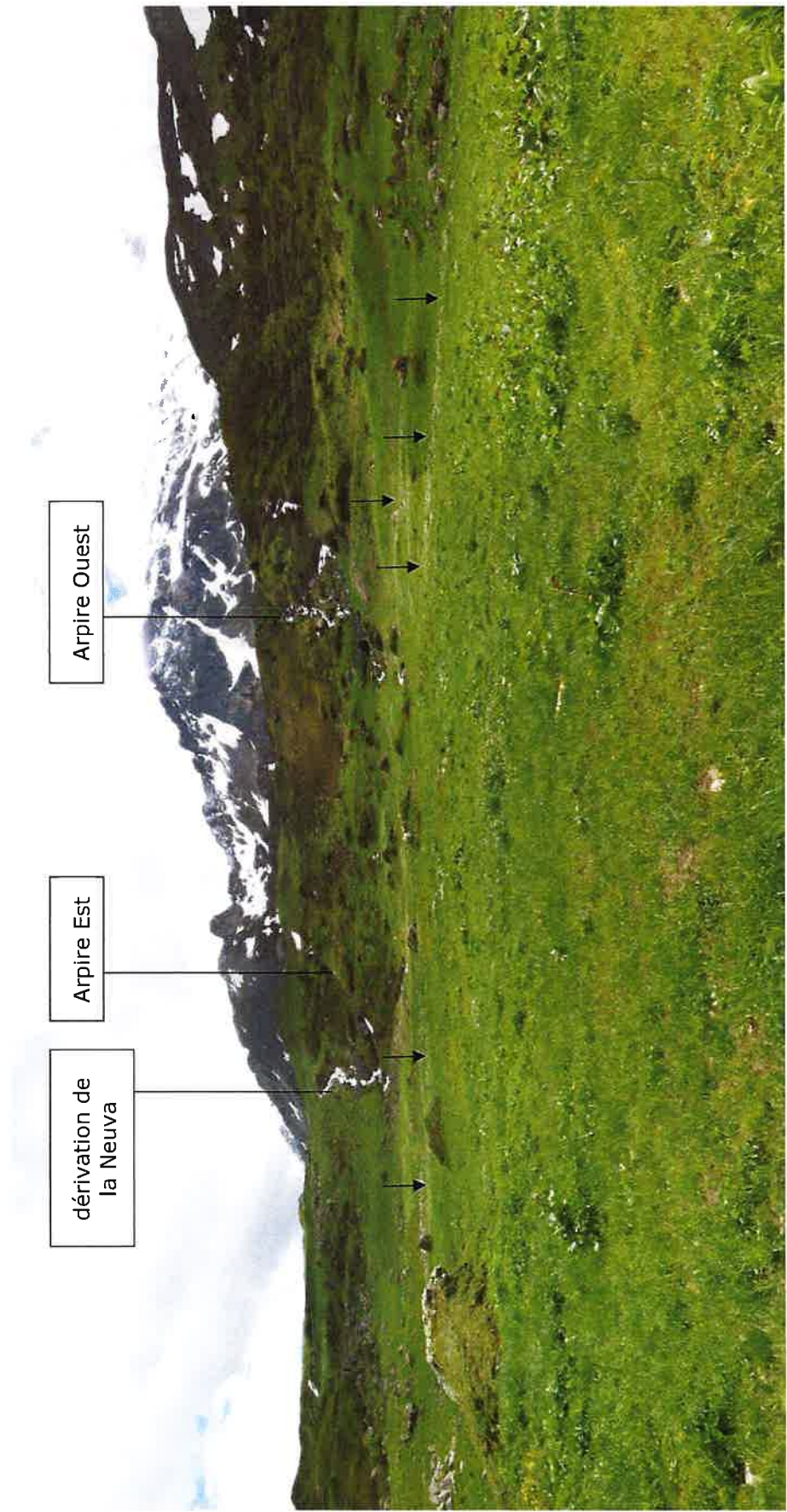


Figure 16 : Observation de zones de dominances de la renoucle à feuilles d'aconit, en fleur (blanches) le 11 juin 2020 sur les prairies alpines et subalpines fertilisées (CB36.5) (H2O Environnement)

- Les sédiments seront remis en place dans les tranchées à l'identique couche par couche, et sans tassements excessifs.
- L'étrépage des sols de surface sera réalisé à l'avancement des travaux en stockant la couche superficielle de côté le plus brièvement possible avant de la remettre en place (pas d'anticipation à l'année N-1 du décapage) et à une période favorable (fin de l'été idéalement pour la bonne reprise des sols). Le réensemencement complémentaire avec des semences locales pourra être mis en œuvre pour favoriser la remise en état des milieux.

Avec la mise en œuvre de ces mesures, l'impact sur les habitats humides notamment et leur fonctionnement est jugé très local et négligeable. Ainsi aucune mesure de compensation n'est envisagée.

#### 3.4.8.4 / Mesures de suivi

Un suivi environnemental étendu à 5 ans avec 4 passages sera prévu (4 ans et 3 passages initialement prévu dans l'étude d'impact) :

- 1 an après travaux,
- 2 ans après travaux,
- 3 ans après travaux,
- 5 ans après travaux.

Il ciblera les aspects mentionnés précédemment et au §8.2 de l'étude d'impact :

- l'avifaune des ruisseaux (cinclé plongeur et bergeronnette des ruisseaux),
- le merle bleu afin de préciser son statut sur la zone (actuellement seul 1 individu probablement erratique a été observé brièvement sur l'Arpire Est le 20/08/2021, hors période de nidification),
- 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 Fourré d'aulne vert des Alpes (CB 31.611), Landes à rhododendrons (CB 31.42), et également Prairies alpines et subalpines fertilisées (CB 36.5).
- l'évolution des principaux habitats fontinaux le long des torrents sur les linéaires en amont de la RD925,
- la zone humide de bas marais localisée à l'Ouest de la centrale.

#### 3.4.9 / L'aspect paysager

L'impact paysager a été décrit dans le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE, §3.2 p12 :

« L'implantation du bâtiment de la microcentrale hydroélectrique est prévue en contre bas du gîte le Chalet du Berger. Sa position derrière la butte fait qu'il n'est pas visible depuis la piste, puis depuis la variante du GR5 (qui dessert le gîte). De plus, le terrain étant en pente, une partie du bâtiment sera sous terre. Les parties salle de turbine et la restitution de l'eau au cours d'eau seront partiellement enterrées.

*Pour la partie apparente du bâtiment, il est prévu de respecter les caractéristiques architecturales de la région. Ainsi, le bâtiment de la centrale ressemblera au Chalet du Berger située à proximité. L'architecte en charge du projet travaillera en lien avec le représentant des Architectes des Bâtiments de France (ABF).*

*Dans le cadre du dossier de permis de construire qui sera soumis aux Autorités, des vues complémentaires seront établis des autres sentiers parcourant le site.*

Ce document correspond à l'avancement de l'étude d'insertion à la date de remise des derniers documents à la fin de l'année 2021.

**En parallèle, le pétitionnaire a engagé la réalisation des études architecturales et paysagères détaillées en vue du dépôt de la demande de Permis de Construire.**

C'est dans ce cadre que les autorités locales, en particulier la communauté d'agglomération ARLYSERE seront consultées au titre du document d'urbanisme. Depuis le début d'année 2022, des échanges ont lieu avec le représentant de l'ABF, et plusieurs échanges ont eu lieu pour aboutir à une version proche de celle qui sera jointe au dossier de demande de Permis de Construire.

Des échanges sont donc en cours avec l'Architecte des Bâtiments de France,

**Hélène Blin**  
Adjointe architecte des bâtiments de France  
UDAP de Savoie et Haute-Savoie  
Direction régionale des affaires culturelles Auvergne-Rhône-Alpes

Ainsi qu'avec les services du Département Savoie :

**Claire MIEGE**  
Chargée de mission aménagement  
Direction DDT

Les documents d'esquisse **complémentaires** sont joints **en annexe**. A titre d'illustration, la vue de la centrale depuis la montée vers le col de la Saucé.



Microcentrale Cornet de Roselend - Beaufort 73270  
INSERTION DANS LE SITE VUE 1



### 3.4.10 / Les mesures d'évitement et de réduction, mesures de suivi

Les missions décrites ci-dessus :

- Zones et milieux humides
- Habitats halieutiques
- Habitats d'invertébrés benthiques

seront ensuite résumées dans des rapports descriptifs qui seront remis après chaque visite. Les rapports de mission de terrain seront fournis chaque année et diffusés aux services de l'Etat qui sera désigné, pour permettre un suivi intermédiaire.

Enfin, un rapport global regroupant l'ensemble des résultats et faisant une synthèse à l'issue de ces 5 années sera fourni, afin de permettre l'établissement d'un bilan du suivi.

### 3.4.11 / L'étude de solutions alternatives

L'étude de solutions alternative a été traitée dans le mémoire en réponse à l'avis délibéré de la MRAE, §4 p16 :

#### 3.4.11.1 / Sites à proximité du présent projet

« A l'échelle du site du Cormet de Roselend, l'ensemble des implantations possibles ont été étudiées.

Le choix proposé pour ce projet respecte :

- Les limites des parcelles dont le mandataire est **propriétaire**,
- La morphologie du terrain naturel (pentes, stabilité des terrains),
- La compatibilité avec les documents d'orientation (schéma régional pour le développement des énergies renouvelables, SDAGE et SRADDET),
- Les zones protégées présentes sur le site, notamment les zones humides à proximité du bâtiment de la centrale.
- Les contraintes techniques, avec en particulier la recherche d'un optimum en termes de dénivelé hydraulique disponible en positionnant les prises d'eau en limite des portions à pente marquée, d'une part, et la nécessité de positionner la centrale, à proximité du cours d'eau pour la restitution des eaux, d'autre part

L'ensemble des sites alternatifs pouvant être proposés sont moins adaptés pour ce projet selon les précédents critères. Dans le détail :

- Pour les prises d'eau : l'implantation de la prise d'eau principale, sur la branche recevant la dérivation de la Neuva, se fait à proximité d'ouvrages existants (réservoir eau potable, ouvrage de franchissement), pour minimiser l'impact paysager. Les implantations plus en amont, outre le fait de s'implanter au milieu de la prairie très visible lorsqu'on emprunte la route du Cormet, ne présentent pas d'intérêt économique du fait d'une pente très faible du torrent. Les prises d'eau sur les branches de l'Arpire sont implantées en accord altimétrique avec la prise d'eau principale et se situent à l'écart des chemins de randonnées balisées, et accessibles cependant par la piste existante.
- Pour les conduites forcées, leurs tracés évitent les zones humides. Les dispositions sont prises par ailleurs pour faciliter la reprise végétale après travaux, au droit des tranchées réalisées

- *Pour la centrale, elle doit impérativement s'écarter des zones humides. L'implantation plus en aval, a été abandonnée, malgré l'intérêt économique (plus de chute), car cela aurait nécessité de franchir des zones humides et donc aurait présenté un risque de dégradation. Le choix a donc été fait de se positionner en amont, **pour préserver l'intégrité de la totalité des zones humides.***

*L'impact paysager du projet est également considéré dans le choix du site. Le choix proposé est une solution permettant de limiter cet impact.*

#### **3.4.11.2 / Sites éloignés du présent projet**

*Le projet de microcentrale hydroélectrique est porté par un mandataire privé : M.Christian JUGLARET.*

*Le mandataire est propriétaire de l'ensemble des parcelles concernées par le projet.*

*Le choix d'un site extérieur au vallon du Cormet de Roselend n'aurait pas été foncièrement possible. »*

## 4/ Annexes

- *PERSPECTIVES ARCHITECTURES : Esquisse n°11*

## ANNEXE 4

ENQUETE PUBLIQUE N° E2000070/38  
CREATION UNE D'UNE MICRO CENTRALE  
HYDROELECTRIQUESUR LES RUISSEAUX DU CORMET DE  
ROSELEND.  
COMMUNE DE BEAUFORT

### PROCES VERBAL DES PERMANENCES MAIRIE DE BEAUFORT

#### PERMANENCE DU LUNDI 11 JUILLET 2022

Une visite : Mr Desbrandes en vacances dans la région donne verbalement un avis favorable au projet. Doit confirmer par mail son avis.

Voir remarque N° 1 reçue sur boîte mail : [ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr](mailto:ddt-seef-enquetes-publiques@savoie.gouv.fr)

#### PERMANENCE DU MERCREDI 27 JUILLET 2022 :

Aucune visite

#### PERMANENCE DU VENDREDI 12 AOUT 2022/

Aucune visite