

SERHY

Projet de Centrale Hydroélectrique sur le Ruisseau du Colomban (Savoie)

Note en réponse à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) du 5 juillet 2022

8 août 2022

Réf. 2019036

RAPPEL DU CONTEXTE

La Société SERHY a déposé au mois de mars 2022 une évaluation environnementale relative au projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau du Colomban dans le département de la Savoie (73).

Le présent document constitue la note en réponse aux remarques de la MRAE en date du 5 juillet 2022 (selon les attendus de l'article L122-1-VI du code de l'Environnement).

Pour rappel, le projet est situé en Savoie (73), sur les communes de La Léchère et de Bonneval, sur le ruisseau du Colomban. La microcentrale hydroélectrique sera positionnée en contrebas du hameau du Crozat à une altitude d'environ 940 m et remontera jusque dans le vallon du Colomban à une altitude de 1455 m.

PARTIE 2/ ANALYSE DE L'ETUDE D'IMPACT

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
6	« Pour faciliter la bonne information du public, l'Autorité environnementale recommande de reprendre le sommaire et d'intégrer, de façon apparente et lisible, dans l'étude d'impact l'ensemble des modifications et compléments apportés. »

Le sommaire ci-dessous annule et remplace celui inscrit dans le corps de l'étude d'impact déposée en mars 2022. Celui-ci ne change en rien l'organisation du document d'étude d'impact ni même sa numérotation qui est maintenant correcte dans le corps de l'étude. Ce nouveau sommaire fait apparaître également plus de titres des sous-parties présentes dans l'étude d'impact déposée en 2022 afin de répondre à la recommandation de la MRAe ci-dessus.

Concernant les modifications et compléments apportés dans l'évaluation environnementale déposée en 2022 par rapport à celle déposée en 2021, tous ont été intégrés dans le document pour donner suite à la demande formulée le 18 mars 2021 par la Direction Départementale des territoires (DDT) du département de la Savoie et aux remarques de la MRAe en date du 7 décembre 2021. Ainsi le document de l'évaluation environnementale déposée en 2022 comporte toutes les informations nécessaires à la bonne information et compréhension du public.

TABLE DES MATIERES

Préambule.....	5
Avant-propos.....	6
CHAPITRE 3. DESCRIPTION DU PROJET.....	7
3.1. Maître d'ouvrage.....	7
3.2. Localisation et objectifs.....	8
3.3. Nature du projet.....	10
3.3.1. Puissance demandée.....	10
3.3.2. Durée de l'autorisation.....	12
3.4. Caractéristiques principales des ouvrages.....	13
3.4.1. Prise d'eau.....	13
3.4.2. Conduite forcée.....	22
3.4.3. Unité de production et bâtiment d'exploitation.....	24
3.5. Etude hydraulique.....	36
3.5.2. Module.....	41
3.5.3. Débit spécifique.....	42
3.5.4. QMNA ₅	42
3.5.5. VCN3 et VCN10.....	42
3.5.6. Débits de crue.....	42
3.6. Choix des débits du projet.....	44

3.6.1. Débit réservé.....	44
3.6.2. Débit d'équipement.....	44
3.6.3. Débit d'armement.....	44
3.6.4. Débits turbinables.....	45
3.6.5. Débits dans le tronçon court-circuité.....	45
3.6.6. Débit Minimum biologique.....	46
3.7. Dimensionnement des ouvrages.....	47
3.7.1. Turbine.....	47
3.7.2. Génératrice.....	48
3.7.3. Transformateurs.....	49
3.7.4. Armoires de moyenne tension.....	51
3.7.5. Armoires de contrôle commande.....	51
3.7.6. Equipements divers.....	52
3.8. Nature des travaux à effectuer.....	53
3.8.1. Chantier : accès, installations, Engins, circulation.....	53
3.8.2. Zones de stockages et bases vie.....	55
3.8.3. Estimation des émissions en phase chantier.....	56
3.8.4. Planning prévisionnel.....	56
CHAPITRE 4. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT.....	57
4.1. Patrimoine et paysage.....	57
4.1.1. Patrimoine culturel.....	57
4.1.2. Paysage.....	60
4.2. Milieux physiques.....	78
4.2.1. Terres.....	78
4.2.2. Sol.....	87
4.2.3. Eau.....	90
4.2.4. Air.....	108
4.2.5. Évolution climatique.....	109
4.3. Biodiversité.....	114
4.3.1. Zonages naturels.....	114
4.3.2. Habitats naturels.....	122
4.3.3. Flore.....	136
4.3.4. Faune.....	141
4.3.5. Continuités écologiques.....	203
4.4. Population et santé humaine.....	205
4.4.1. Environnement humain.....	205
4.4.2. Santé humaine.....	208
4.5. Synthèse de l'état actuel de l'environnement.....	209
CHAPITRE 5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	213
5.1. Incidences sur le patrimoine et le paysage.....	214
5.1.1. Incidences sur le patrimoine.....	214

5.1.2. Incidences sur le paysage.....	214
5.2. Incidences sur les milieux physiques.....	222
5.2.1. Incidences sur les terres.....	222
5.2.2. Incidences sur la géologie.....	226
5.2.3. Incidences sur l'eau.....	227
5.2.4. Incidences et vulnérabilité du projet vis-à-vis de l'évolution climatique.....	248
5.3. Incidences sur la biodiversité.....	254
5.3.1. Incidences sur les zonages Nature.....	254
5.3.2. Incidences sur les habitats naturels.....	259
5.3.3. Incidences sur la flore.....	274
5.3.4. Incidences sur la faune.....	276
5.3.5. Incidences sur les continuités écologiques.....	294
5.4. Incidences sur la population et la santé humaine.....	295
5.4.1. Incidences sur l'environnement humain.....	295
5.5. Effets cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagement connus.....	296
5.6. Synthèse des incidences notables du projet.....	298
CHAPITRE 6. VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX RISQUES.....	302
6.1. Risques technologiques.....	302
6.2. Risques naturels.....	302
6.2.1. Inondation et crue.....	307
6.2.2. Avalanche.....	316
6.2.3. Séisme.....	317
6.2.4. Glissement de terrain.....	318
6.2.5. Retrait et gonflement des sols argileux.....	319
6.2.6. Affaissement et effondrement.....	320
6.2.7. Chute de blocs.....	321
6.2.8. Roches amiantifères.....	322
6.3. Synthèse de la vulnérabilité du projet face aux risques.....	323
CHAPITRE 7. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	324
7.1. Description des variantes.....	324
7.1.1. Variante 1.....	325
7.2. Comparaison des variantes.....	325
CHAPITRE 8. MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI DES MESURES.....	326
8.1. Mesures d'Evitement (ME).....	332
8.2. Mesures de Réduction (MR).....	345
8.3. Mesures de Compensation (MC).....	312
8.4. Mesures d'Accompagnement (MA).....	321
8.5. Mesures de Suivi (MS).....	315
8.6. Synthèse des mesures préconisées et leur coût.....	323
CHAPITRE 9. ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET.....	325
9.1. Scénario de référence.....	325

9.2. Evolution de l'environnement avec et sans projet	327
CHAPITRE 10. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	328
10.1. Localisation et informations du projet.....	328
10.2. Site(s) natura 2000 concerne(s) par mon projet.....	330
10.3. Impacts du projet sur les habitats et les especes d'intérêt communautaire...332	
10.4. Alternatives au projet.....	336
10.5. MESURES DE SUPPRESSION DES INCIDENCES.....	336
10.6. Conclusion.....	341
CHAPITRE 11. MÉTHODES D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	342
11.1. Analyse paysagère	342
11.2. Inventaire biodiversité.....	343
11.2.1. Habitats naturels.....	344
11.2.2. Habitats humides	345
11.2.3. Flore	345
11.2.4. Faune.....	348
11.2.5. Milieux aquatiques.....	357
11.3. Autres thématiques	366

2.2.LES ELEMENTS ACTUALISES

2.1.1. AU TITRE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
7	« Enfin, le niveau d'enjeu retenu pour le paysage n'a pas évolué. Malgré les améliorations apportées le dossier ne répond donc que partiellement aux attentes en la matière.»

Des compléments photographiques notamment en lien avec les perceptions sensibles du projet en fonction des saisons ont été apportés au dossier (cf. page 63 à 70 de l'évaluation environnementale). L'ajout de ces éléments photographiques conclut que la saisonnalité pourra *« légèrement augmenter l'incidence supplémentaire pour certaines de ces vues, notamment depuis la crête de Combelouvière. »* Ainsi il est démontré que la saisonnalité n'influe pas systématiquement sur le niveau d'incidence paysager pour les perceptions sensibles et donc que le niveau d'enjeu global retenu pour le paysage n'a pas évolué par rapport au dossier de 2021 qui ne comportait pas des photographies hivernales de la zone d'étude.

2.1.1. AU TITRE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	« S'agissant de la recommandation relative à l'évaluation des incidences produite au titre de Natura 2000, le dossier a été amendé. Désormais l'évaluation des incidences menée est conclusive et fait état d'absence d'incidence significative. Néanmoins, La méthodologie ne fait toujours pas référence aux documents d'objectifs des sites et aux formulaires standards de données.»

La MRAe fait remarquer que l'évaluation des incidences produites au titre de Natura 2000 ne prend en compte que l'un des deux sites Natura 2000 concerné par le projet. Le pétitionnaire tient à rappeler que contrairement à la remarque de la MRAe, l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 a été réalisée sur l'ensemble des sites concernés par le projet soit la ZPS et la ZSC « Massif de la Lauzière » (cf. Chapitre 10 de l'évaluation environnementale).

Le pétitionnaire tient à préciser qu'une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été déposée en juillet 2021 auprès de la DDT73. Les formulaires standards de données ainsi que les DOCOB (documents d'objectifs des sites) ont été utilisés pour la réalisation de l'évaluation des incidences produites au titre de Natura 2000.

2.3. LES RECOMMANDATIONS LAISSEES SANS SUITE

Le pétitionnaire tient à préciser que l'ensemble des recommandations émises par la MRAe dans son avis datant de décembre 2021 ont fait l'objet d'une réponse qui a été retranscrite dans l'évaluation environnementale déposée en mars 2022.

2.3.1. AU TITRE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
7-8	« L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact en rajoutant deux stations pour l'analyse des milieux aquatiques, l'une localisée sur la partie court-circuitée de l'Eau rousse, l'autre dans sa partie non court circuitée pour mieux évaluer l'état initial de l'environnement puis les incidences du projet. »

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 aux pages 197 à 198.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	« L'Autorité environnementale recommande de compléter l'état initial en matière de suivi qualitatif du cours d'eau et de préciser le contexte météorologique du suivi thermique effectué. »

Les résultats du suivi complémentaire ont été présentés dans la note complémentaire adressée de septembre 2021. Il s'avère que les sondes n'ont de nouveau pas été retrouvées sur les sites.

Le contexte climatique à lui été présenté dans l'étude d'impact lors de la présentation des conditions d'intervention.

La létalité en période estivale semble peu probable au regard des caractéristiques du cours d'eau. La prise en glace peut cependant être un sujet plus important.

Afin de répondre à ces questionnements, le pétitionnaire présente ci-après les conclusions issues de l'étude thermique menée sur le torrent du Villard situé quelques centaines de mètres en aval et disposant de caractéristiques similaires au Colomban.

PROTOCOLE

La température est un facteur primordial pour les écosystèmes aquatiques. Cette dernière conditionne en effet un grand nombre de fonctions biologiques comme l'alimentation ou la reproduction de la faune piscicole par exemple.

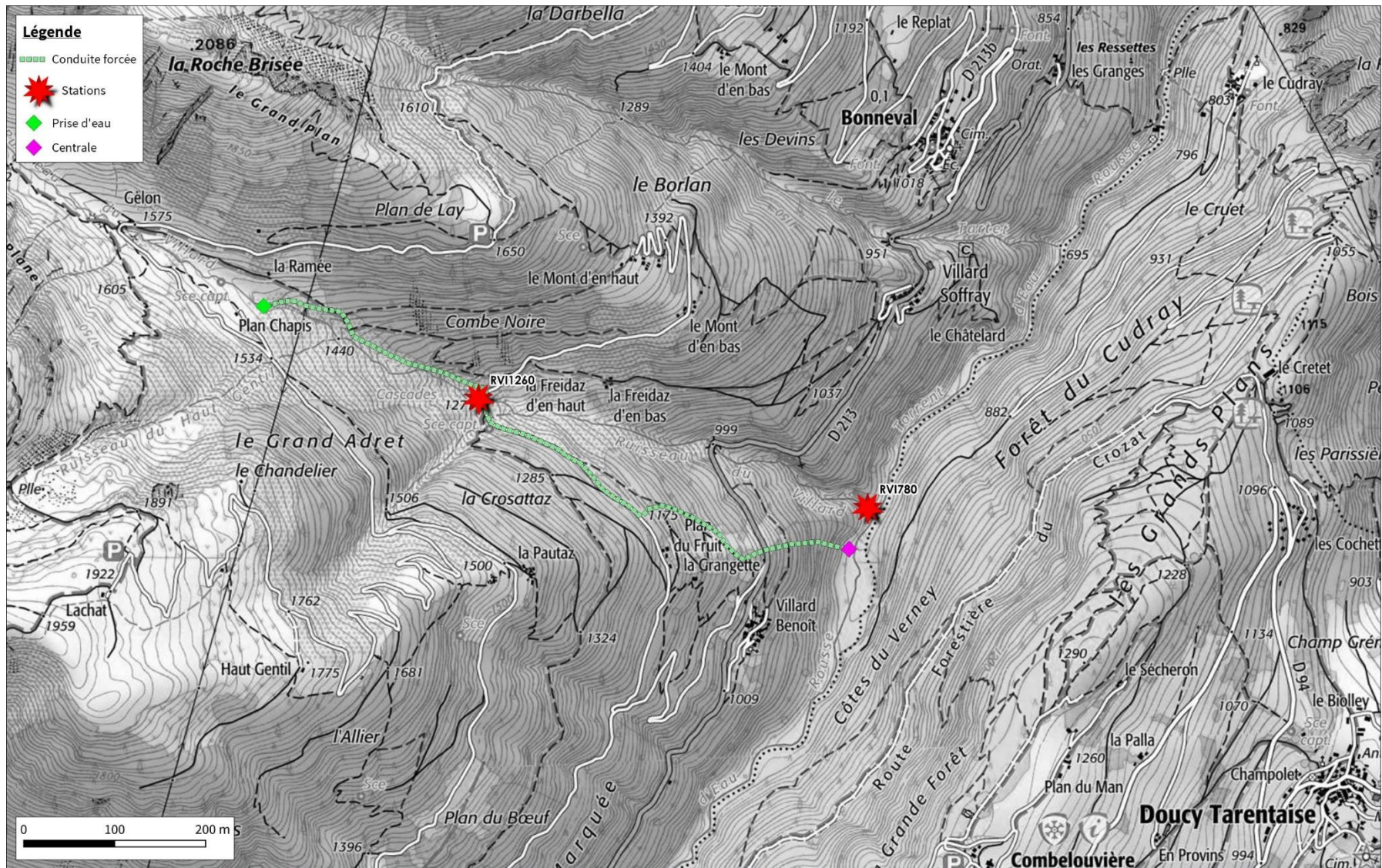
Afin d'avoir un aperçu des conditions thermiques, nous avons placé deux sondes thermiques enregistrées avec un pas de temps horaire entre mars 2019 et février 2020. Les deux stations ont été positionnées dans le tronçon court-circuité pour caractériser l'impact potentiel de la réduction des débits sur ce paramètre.



RESULTATS

LOCALISATION DES SONDES THERMIQUES

Les sondes thermiques ont été positionnées dans le tronçon court-circuité de la microcentrale (cf. carte ci-dessous).

La première est située au niveau du lieu-dit « La Freidaz d'en haut » à une altitude de 1260 m, tandis que la seconde a été positionnée juste en amont de la confluence avec l'Eau Rousse à une altitude de 780 m.



	MICROCENTRALE HYDRO-ELECTRIQUE DE BONNEVAL-EN-TARENTEISE		 A3
	Localisation des stations de mesure Source IGN© copie et reproduction interdites		

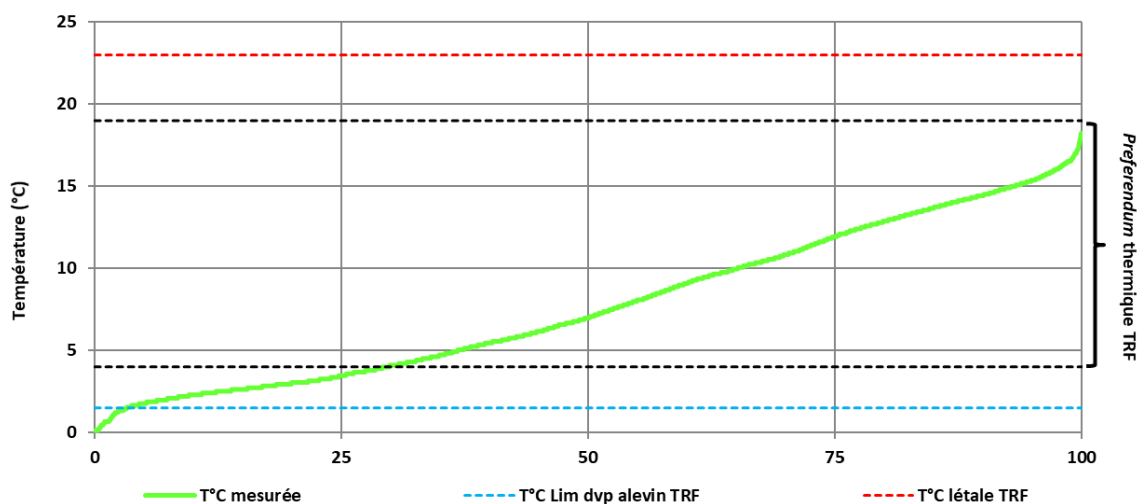
RESULTATS 2019

CONTEXTE GLOBAL

Seule la sonde aval (RVI780) a pu être retrouvée. En effet, la sonde de la station amont (RVI1260) a disparu (charriage de matériaux ...).
Le suivi a démarré le 13 mars 2019 pour finir le 10 février 2020.

RESULTATS GENERAUX

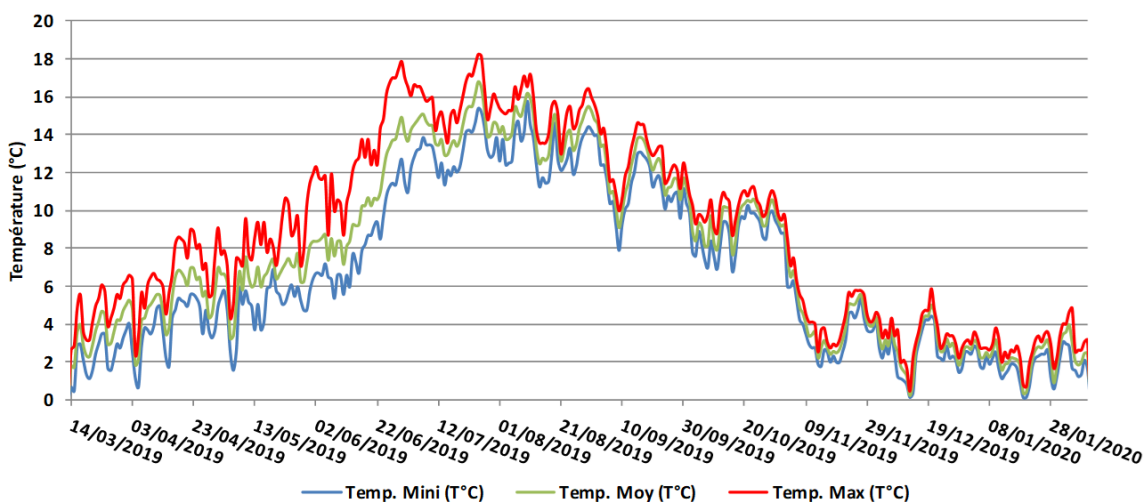
Sur cette période, 30% des températures relevées se trouvent hors du *preferendum* thermique de la truite commune (4 -19°C), espèce-cible du cours d'eau.



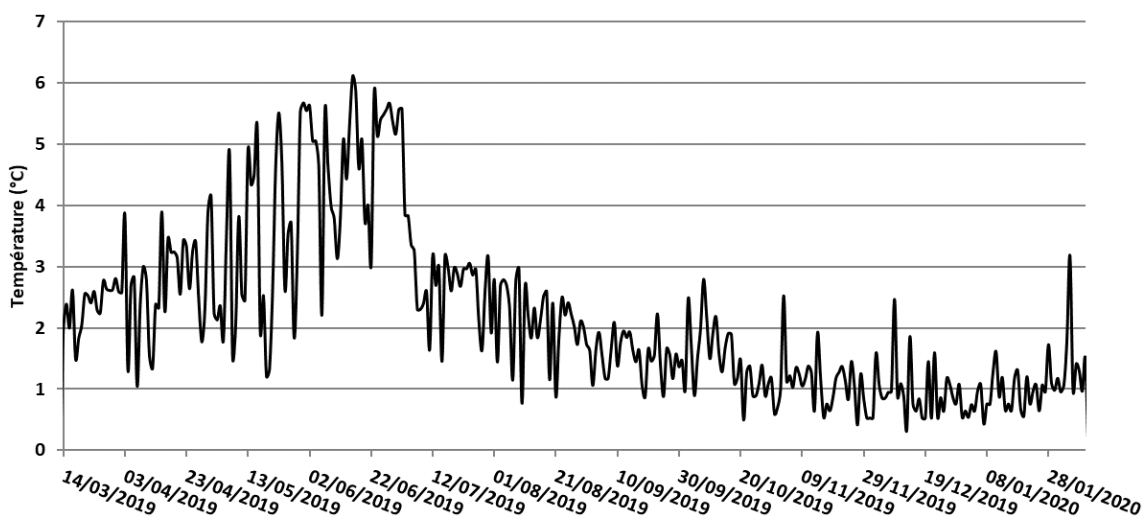
Courbe des températures classées sur la durée du suivi (TEREO)

Le graphique ci-dessus montre que cet écart avec le *preferendum* s'explique par des températures très froides (<4°C).

On observe ainsi que plus de 3% des températures relevées sont inférieures à la température minimale (entre 1 et 1,5°C selon la littérature) de développement de l'alevin au stade embryonnaire.



Évolution de la température dans le tronçon court-circuité - RVI780, 2019



Evolution de l'amplitude thermique journalière de l'eau dans le tronçon court-circuité – RVI780, 2019

Dans le détail, on retiendra de l'analyse de ces deux courbes :

- > En période estivale, la température n'est jamais supérieure à 20°C et la température moyenne journalière est généralement inférieure à 16°C (quelques pointes aux alentours des 17°C) ;
- > En période hivernale, la température moyenne journalière est comprise entre 0 et 4°C ;
- > Les amplitudes thermiques journalières (différence entre les températures extrêmes d'une journée) sont assez élevées en période estivale (6,1°C au maximum) et faible en hiver (2,0°C) (cf. Graphique ci-dessus).

En période estivale, les températures relevées sont favorables à la vie piscicole, car elles sont inférieures à 18°C. En revanche, en période hivernale, elles sont moins favorables, car elles sont le plus souvent inférieures à 4°C (préférendum thermique pour la truite commune est compris entre 4 et 19°C), et même régulièrement aux alentours de 2°C, soit proche de la température limite de développement des alevins (entre 1 et 1,5°C).

Lors de l'étude piscicole réalisée par TERE0 en 2008/2009 sur le bassin versant de l'Isère en Tarentaise (2008), le constat sur l'Eau Rousse était le suivant :

« Les températures moyennes journalières hivernales sur l'Eau Rousse et le torrent des Moulins sont toujours inférieures à 2°C et imposent donc une activité métabolique extrêmement réduite chez la truite ainsi qu'un développement plus long de la progéniture. » « Au regard des données mesurées en octobre 2006 et en décembre 2005, les conditions optimales de thermie pour la ponte sont atteintes dès le mois de novembre. »

« En période estivale les températures du Versoyen et de l'Eau Rousse sont comprises entre 9 et 15°C. Le torrent des Moulins apparaît plus frais et les températures moyennes journalières en période estivale restent inférieures à 12°C. »

Les conditions thermiques du torrent du Villard semblent donc proches de celles de l'Eau Rousse.

ANALYSE APPROFONDIE

La température maximum moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de l'année est de 16,2°C. Cette période s'étale du 26/06/2019 au 26/07/2019. La température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de l'année est de 14,7°C. Cette période s'étale du 14/07/2019 au 13/08/2019.

On remarque que ces deux valeurs indiquent des niveaux intéressants pour le développement de la vie piscicole, notamment des espèces salmonicoles.

Pour avoir une idée du succès de la reproduction pour la truite commune, nous avons reconstitué un cycle reproduction-incubation maximal, soit de mi-novembre à mi-mai (180 j). Pour ce faire, nous avons :

- > Sélectionné les données du 15 novembre 2019 au 9 février 2020 réellement récoltées ;
- > Ajouté les données du 14 mars au 15 mai 2019 réellement récoltées ;
- > Réalisé une extrapolation pour la période du 10 février au 13 mars.

À partir de ce jeu de données imparfait, les résultats semblent indiquer que le recrutement naturel ne peut exister sur ce cours d'eau.

Pour rappel, l'incubation des œufs de truite commune avec émergence varie de 350 à 420 degrés jours¹. La durée calendaire réelle dépend de la température de l'eau. Ainsi, on considère l'existence d'un développement de l'alevin au-delà de 1 à 1,5°C (limite de développement de l'alevin). Ceci implique que pour une température moyenne journalière de 10°C, on totalise entre 8,5 et 9 degrés jours (10 – 1 ou 1,5). Dans le cas de cours d'eau présentant un régime thermique stable et relativement chaud la durée d'incubation sera plus courte que dans un cours d'eau à influence glaciaire (plus froid). Enfin, on retiendra qu'une incubation dépassant 180 jours calendaires aura peu de chance de réussir.

En effet, en regardant la somme des degrés-jour entre la mi-novembre et la mi-mars (reproduction + incubation théorique), on constate un total d'environ 210 degrés-jour. Ce résultat est très éloigné des 350 à 420 degrés jours nécessaires à l'éclosion d'un alevin de truite commune. D'autant qu'à partir de fin mars la fonte des neiges s'enclenche et rend la potentielle survie des alevins très incertaine.

Une autre entrée repose sur le nombre de jours maximal pouvant être accepté par les œufs de truite commune pour éclore. Il est généralement admis qu'au-delà de 180 jours les chances de survie des œufs sont extrêmement faibles, voire absentes. En suivant cette logique, il faut étudier la période allant du 15 novembre au 15 mai environ. Sur cette période, l'atteinte des 400° jours intervient début mai (172 jours cumulés), soit une éclosion possible, mais incertaine. De plus, à cette période le torrent est en pleine période de fonte des neiges et présente des conditions hydrologiques peu favorables au développement des alevins (forts débits).

En conclusion, le suivi thermique 2019 amène à réfléchir sur le caractère limitant de ce paramètre sur le développement de la faune piscicole. Cette hypothèse devra être approfondie dans les années à venir au travers des suivis thermiques annuels. De plus, une analyse approfondie du compartiment piscicole sera menée pour vérifier l'existence ou l'absence de juvéniles sur les stations permettant ainsi de conclure sur le recrutement naturel.

¹ Degrés-jour de croissance : source Wikipédia et aquaportail

Le **degré jour de croissance** est une mesure empirique utilisée pour calculer l'accumulation de chaleur qui sert à estimer la durée d'un développement biologique tel que la croissance d'une plante ou l'incubation d'œufs de poissons en tenant compte de la température. Cette notion est particulièrement utilisée dans le domaine de l'agronomie et de la pisciculture. Pour calculer la valeur du nombre de degrés jour, il faut établir une température de base (6°C pour le maïs ou 1°C pour la truite commune par exemple), puis noter les températures maximale et minimale d'une journée. Dès lors, la valeur du degré jour se calcule ainsi :

$$DJ = (T_{max} + T_{min})/2 - T_{base}$$

La croissance biologique est généralement nulle en dessous de la température de base (zéro de végétation ou de croissance).

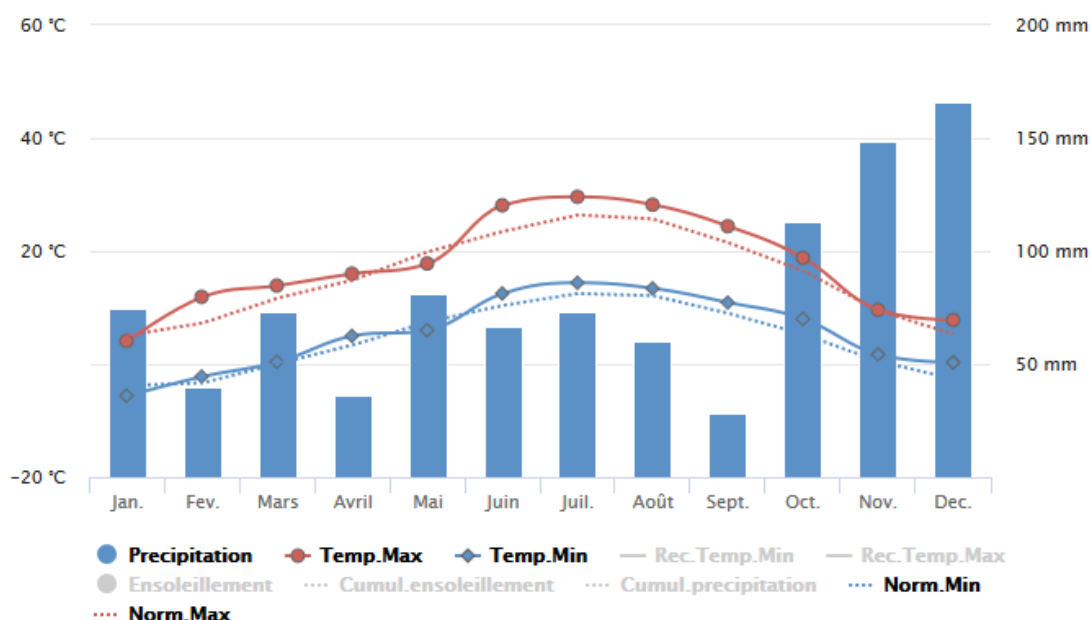
DIAGNOSTIC – COMPARAISON AVEC LES DONNEES D'ETAT INITIAL

CONTEXTE CLIMATIQUE 2019

Globalement sur la France métropolitaine, les événements remarquables sur l'année 2019 ont été :

- > Deux canicules exceptionnelles en juin et juillet 2019 ;
- > Épisode pluvio-orageux intense ;
- > Sécheresse des sols exceptionnelle et persistante jusqu'en septembre 2019 ;
- > Novembre et décembre 2019 agités : perturbations, tempêtes et coups de vent.

Au niveau plus local, la station de Bourg Saint-Maurice (station MétéoFrance la plus proche) permet de statuer sur les données récoltées et de les comparer aux normales annuelles (figure ci-dessous).



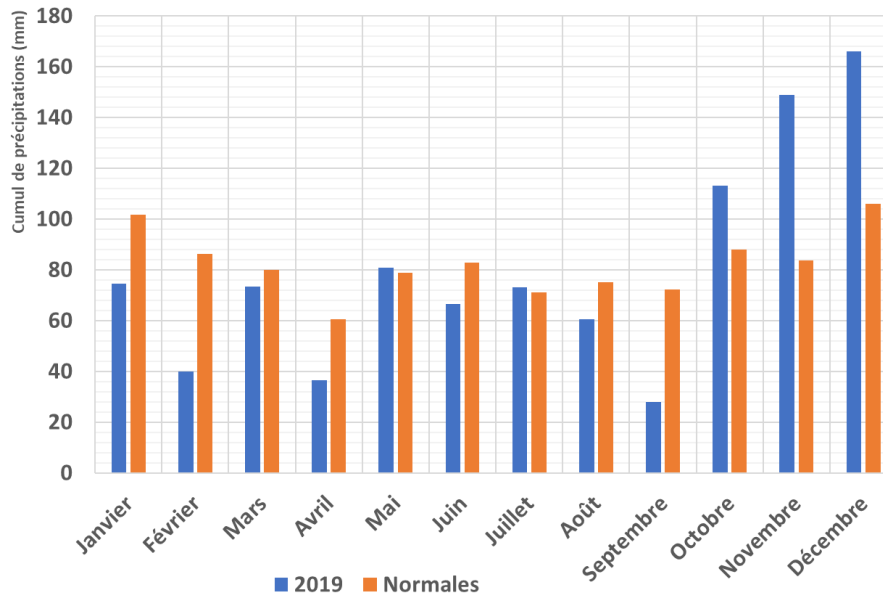
Températures et précipitations relevées en 2019 sur la station météorologique de Bourg Saint Maurice (source MétéoFrance)

Concernant les températures (min et max), on remarque qu'elles sont majoritairement supérieures aux normales mensuelles sur l'ensemble de l'année. Les normales ont été définies sur cette station sur la période 1981-2010.

Nous avons donc vécu une année 2019 dans un contexte thermique supérieur aux normales.

Au niveau des précipitations, on observe un cumul annuel (960 mm) proche des normales (985 mm) avec toutefois une répartition totalement inhabituelle. En effet, 7 mois se trouvent nettement à très nettement déficitaires, 2 mois sont équivalents aux normales et 3 mois sont excédentaires.

Le graphique ci-après illustre bien la situation vécue en 2019, avec un déficit en pluviométrie jusqu'au mois d'octobre avec certains mois très faibles (février, avril, septembre) et une fin d'année avec des niveaux de précipitations exceptionnels (octobre, novembre, décembre). Sans ces 3 derniers mois fortement excédentaires au regard des normales, l'année 2019 aurait été très sèche.



Comparaison des précipitations observées en 2019 aux normales sur la station météorologique de Bourgsaint-Maurice (source MeteoFrance)

En conclusion, 2019 aura été une année chaude et sèche hormis pour les derniers mois où de fortes précipitations ont été observées.

COMPARAISON DES RESULTATS

Ne disposant pas de sources de données issues de l'état initial (aucune des 4 sondes thermiques n'avait été retrouvée) il apparaît impossible de réaliser une analyse de l'impact du tronçon court-circuité sur le compartiment thermique.

On notera toutefois que les températures relevées sont peu favorables à la truite commune en période hivernale au contraire des conditions estivales.

L'exposé de ce suivi thermique amène à se poser la question de la possibilité biologique pour la truite commune de réussir son cycle biologique dans le Colomban en ne prenant en compte que l'aspect thermique.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	« L'Autorité environnementale recommande de reprendre la justification du niveau d'enjeu piscicole en tenant compte de la population piscicole présente dans le torrent de l'Eau Rousse. »

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 au paragraphe 4.3.4.9.

Le pétitionnaire rappelle que le niveau d'enjeu piscicole est, au regard des inventaires menés en complément, faible sur le Colomaban et moyen sur l'Eau Rousse. En effet, le Colomaban ne propose pas les conditions de développement d'une population piscicole sur la majorité de son cours et sur la majorité du linéaire concerné par le projet. Seules quelques dizaines de mètres sont colonisables par la population piscicole de l'Eau Rousse. Le niveau d'enjeu est considéré comme moyen pour l'Eau Rousse, car le caractère patrimonial de sa population a été pris en compte. L'impact de l'installation ne devrait pas avoir de conséquence significative sur le peuplement piscicole de l'Eau Rousse.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	« L'Autorité environnementale recommande de clarifier le périmètre de la zone d'étude utilisée pour évaluer les milieux terrestres et de justifier comment ont été déterminés et qualifiés les niveaux d'enjeux. La partie court-circuitée du cours d'eau, pour la faune terrestre, ne semble pas avoir fait l'objet de prospection (hormis les amphibiens) ce qui est problématique en particulier pour l'avifaune et les odonates (libellules). »

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 au Chapitre 11 ainsi qu'aux pages 126 et 127.

Concernant les inventaires faune sur la partie court-circuitée du torrent du Colomaban, les points IPA étant espacés de 300 m selon le protocole décrit au Chapitre 11 de l'évaluation environnementale, leurs résultats intègrent également les potentialités de présence des espèces avifaunistiques présentes à proximité du cours d'eau. De plus, des points IPA ont été réalisés à proximité de la prise d'eau et donc du torrent, ce qui inclut systématiquement dans les résultats des inventaires les cortèges inféodés aux milieux aquatiques et humides.

Concernant les odonates le pétitionnaire rappelle qu'il est écrit en page 158 de l'évaluation environnementale que « Le cours d'eau du Colomaban possède un débit assez fort et n'est pas adapté pour accueillir des odonates. Hormis un point d'eau, aucun autre habitat humide n'a été inventorié. La libellule inventoriée est uniquement en chasse sur la zone » et en page 160 « La sensibilité pour ce groupe est considérée comme nulle compte tenu de la présence du Cordulégastré bidenté, espèce menacée, et d'habitats inadaptés pour sa reproduction. En effet, le site ne dispose d'aucun plan d'eau stagnante ou à faible débit. L'espèce identifiée utilise le site pour la chasse uniquement. »

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	<p>« L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'identification et la délimitation des zones humides en s'appuyant sur les critères déterminés par la législation en vigueur et sur une aire d'étude pertinente au regard de l'aménagement prévu en phase travaux comme en phase d'exploitation. La mosaïque d'habitat Mégaphorbiaies alpines x Lisières forestières ombragées est désormais considéré comme zone humide. Néanmoins l'identification des zones humides, faute de réalisation de sondages pédologiques, ne peut être considérée comme complète, en particulier, à l'emplacement du cheminement d'accès à la micro-centrale. »</p>

Le pétitionnaire rappelle que sur les 14 types d'habitats relevés sur la zone d'étude, seuls deux d'entre eux sont indiqués par la réglementation comme relevant du statut « pro parte » et par conséquent susceptibles d'être caractéristiques de zones humides. Les deux habitats en question sont :

- > Les pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage (E2.1) ;
- > L'habitat mixte relevant d'une mégaphorbiaie alpine (E5.511) en mélange avec une lisière forestière ombragée (E5.43).

Le pétitionnaire rappelle que l'identification et la délimitation des zones humides a été réalisé en s'appuyant sur les critères déterminés par la législation en vigueur et sur une aire d'étude pertinente au regard de l'aménagement prévu en phase travaux comme en phase d'exploitation (cf. page 126 et 127 de l'évaluation environnementale).

De plus l'évaluation environnementale explique le raisonnement du calcul des incidences du projet sur les habitats humides en page 260 et 261. En effet il est écrit que *« Sachant que ces aménagements seront tous compris dans l'emprise de l'habitat E5.511 x E5.43 et que celui-ci est encadré dans sa partie aval par le lit du ruisseau du Colomban et dans sa partie amont par une piste 4x4 terrassée, la délimitation des contours de l'habitat sur la base du critère de sol ne s'est pas avérée être pertinente d'autant plus que le sol en place, situé en bordure d'un torrent de montagne, montre une pierrosité importante ce qui le rend difficilement sondable. »*

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	<p>« La description des différentes étapes et du phasage des travaux nécessaires à la réalisation de la prise d'eau est identique au dossier précédent et reste sommaire : par exemple, s'agissant du batardeau, le dossier n'indique pas sa hauteur, le volume et la nature des matériaux nécessaires. L'Autorité environnementale recommande d'approfondir la présentation des travaux à mener pour la prise d'eau, de décrire plus précisément le chantier et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront effectivement mises en œuvre.»</p>

Le dossier déposé en mars 2022 apporte des compléments à la suite des demandes des services de l'Etat (DDT73) et du précédent avis de la MRAe en date du 7 décembre 2021. En effet le pétitionnaire a apporté des compléments aux pages 52 à 55 concernant les modalités opérationnelles du chantier.

Concernant la description des différentes étapes et du phasage des travaux nécessaires à la réalisation de la prise d'eau, un complément a été apporté en page 350 à 351 de l'évaluation environnementale au travers de la mesure de réduction MR 5 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune terrestre et aquatique.

Le batardeau sera réalisé avec des matériaux issus du site. A ce stade, il est difficile de donner un volume précis du batardeau. Il aura une hauteur inférieure à celle du barrage (soit 3m) une base d'environ 4m et sera aussi long que le cours d'eau (environ 7m). Le volume total sera donc au maximum de 42m³.

Des mesures d'évitements seront mises en place selon les besoins. Par exemple, des bottes de paille seront disposées en travers du cours d'eau pour filtrer les particules fines mises en suspension dans le cours d'eau.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont présentées au Chapitre 8.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	« L'Autorité environnementale recommande de présenter précisément le dispositif de dévalaison mis en place et d'en évaluer toutes les incidences potentielles ainsi que les mesures prises pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser. »

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en mars 2022 aux pages 291 et 292.

Le pétitionnaire rappelle que la mise en place d'une goulotte de dévalaison et d'une grille au niveau de la prise d'eau représente déjà des démarches de réduction importante ou de compensation dans un contexte naturellement apiscicole et où la gestion préconisée est patrimoniale. Comme les inventaires et les recherches sur la gestion ont pu le montrer, sans intervention humaine régulière la zone de la prise d'eau serait normalement exempte de population de poissons.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8	« L'Autorité environnementale, recommande de rehausser la valeur du débit restitué au cours d'eau à l'aval de la prise d'eau, au moins à celle modélisée pour la zone de présence de truites. La valeur du débit réservé a été augmentée de 3 l/s pour la porter au final à 43 l/s. Cependant les 3 l/s supplémentaires serviront à alimenter la zone humide de compensation située au droit de la prise d'eau et non (du moins en totalité) le tronçon court-circuité. Or, pour mémoire, le dossier indique que le débit minimum biologique s'établirait à une valeur comprise entre 66 et 90 l/s. Enfin, il est à noter que la valeur des 3 l/s supplémentaires ici présentée diffère de celle mentionnée dans la mesure compensatoire MC3 « CREATION D'UN SITE DE COMPENSATION ZONE HUMIDE », la valeur mentionnée étant de 4 l/s. »

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 aux pages 45, 230 et 238 à 244. Pour information cette augmentation de la valeur du débit réservé a été discutée et validée en amont par les services de l'Etat.

Le pétitionnaire rappelle que comme indiqué dans le dossier d'évaluation environnementale au paragraphe 8.3. à la MC3 que « la ressource en eau pérenne sera apportée au site de compensation en déviant une partie du cours d'eau de la rivière du Colomban (débit de prélèvement maximum fixé à 3 L/s et intégré au calcul du débit réservé) sachant que l'eau déviée rejoindra le cours d'eau du Colomban quelques mètres en aval de la prise d'eau après avoir transité par la zone humide naturelle ».

Concernant la valeur des 4 l/s qui est indiquée uniquement au paragraphe 8.3. à la MC3, il s'agit simplement d'une faute de frappe. La valeur du débit restitué sera bien augmentée de 3 l/s comme indiqué au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 aux pages 45, 230 et 238 à 244.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8-9	«L'Autorité environnementale recommande de préciser la modalité technique et financière de la mesure compensatoire concernant le seuil de Pussy et d'apporter des précisions concernant la création de la zone humide en compensation de celle détruite au droit de la prise d'eau.»

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAE au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 au paragraphe 8.3. à la MC2. Pour rappelle le pétitionnaire ajoutera une participation au financement d'étude de la mesure compensatoire qui sera à définir avec la DDT73 en fonction des besoins connus.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
9	«L'Autorité environnementale recommande d'étudier le risque d'érosion potentielle dû aux modalités de la restitution du débit turbiné dans le cours d'eau.»

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAE au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 à la page 267. Pour rappel il est inscrit dans l'évaluation environnementale que des mesures de précautions seront prises avant la mise en eau de l'usine. Les gros blocs rocheux seront conservés afin de 'casser' le débit de l'eau arrivant dans l'habitat humide. Enfin, la mise en eau de l'usine se fera dans un premier temps avec un débit plus faible qu'en pleine exploitation et de manière contrôlée afin de permettre une arrivée d'eau de manière douce dans l'habitat et permettre ainsi de rediriger l'écoulement naturel du canal de restitution au besoin.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
9	«L'Autorité environnementale recommande de compléter les incidences paysagères du projet en s'appuyant sur des photomontages depuis les points de vue sensibles pertinents en tenant également compte de la saisonnalité. »

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAE au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 aux pages 63 à 70. En effet une analyse des points sensibles pertinents a été réalisée avec une visite sur site en février 2022.

L'évaluation environnementale conclut en page 214 que *«la saisonnalité pourra légèrement augmenter l'incidence supplémentaire pour certaines de ces vues, notamment depuis la crête de Combelouvière. Les quelques vues furtives actives sont exclusivement depuis ces secteurs du sentier de crête de Combelouvière. Le niveau d'incidence est donc jugé faible pour ces perceptions lointaines. »*

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
9	<p>« Sur le sujet des risques naturels, le dossier a été complété sur la forme mais pas sur le fond. Le nouveau développement s'appuie sur une étude réalisée antérieurement au dernier avis rendu par le service spécialisé de la Restauration des terrains en montagne (RTM) de l'Office National des Forêts.</p> <p>Aussi, l'Autorité environnementale maintient sa recommandation d'évaluer les incidences du défrichement sur les aléas chute de bloc et avalanches, notamment concernant la RD 213, et de présenter les mesures d'évitement et de réduction associées.»</p>

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 au paragraphe 6.2.7. Le pétitionnaire rappelle qu'une étude géotechnique préalable réalisée par le bureau d'étude Alpes Ingé en date du 3 juin 2021 est présentée en Annexes de l'étude d'impact. Celle-ci conclut que « le déboisement prévu pour la conduite forcée n'aura aucune incidence défavorable sur l'écoulement d'avalanches qui pourraient atteindre la RD 213 » et conclut également que le risque de chute de bloc est limité à une « petite portion du projet, lié essentiellement au passage du personnel. Le risque est jugé faible en définitif. »

2.4. NOUVEAUX ELEMENTS APPELANT DES OBSERVATIONS

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
9	<p>« L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'étude des incidences liées à la création des zones de stockage de matériaux et de retournement des engins »</p>

Le pétitionnaire a apporté une réponse à la recommandation de la MRAe au sein de l'évaluation environnementale déposée en 2022 à la page 54.

Le pétitionnaire tient à rappeler que la zone de retournement et de stockage se situe sur un espace de retournement existant et **considéré comme du réseau routier 4x4**. Il est rappelé également que cet espace est aujourd'hui utilisé par l'exploitant agricole du secteur afin de traire son troupeau de vaches au moyen d'une salle de traite mobile. SERHY et KARUM ont rencontré cet agriculteur et il a été conclu que SERHY remettra en état la fin de la piste difficilement praticable pour cet agriculteur aujourd'hui avec son tracteur et sa salle de traite. Cette zone se trouvant sur une piste carrossable 4x4 existante, aucune incidence n'est attendue sur l'environnement. L'enjeu est jugé nul. De plus le pétitionnaire rappelle que la méthodologie des inventaires naturalistes (cf. Chapitre 11) a défini le périmètre de la zone d'étude de manière à comprendre « l'ensemble des voies d'accès au projet qui seront utilisées en phase Travaux **lorsque celles-ci ne relèvent pas du réseau routier existant (routes départementales ou communales, pistes 4x4)** ».

2.5. ALTERNATIVES EXAMINEES ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
9	« L'Autorité environnementale recommande de présenter les alternatives étudiées et les critères environnementaux retenus dans l'analyse comparative de leurs incidences respectives. »

Le pétitionnaire tient à rappeler que l'analyse des variantes du projet fait l'objet du chapitre 7 de l'étude d'impact selon l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Toutes les alternatives étudiées par SERHY Ingénierie ont été présentées. Le courrier de la Mairie fait référence aux autres projets des participants de l'appel d'offre initial.

Le pétitionnaire rappelle que le projet a fait l'objet d'une réflexion dans sa phase conception afin d'éviter au maximum les impacts sur l'environnement et les habitations situées à proximité.

Le tracé de la conduite n'a pas fait l'objet d'une variante à proprement parler, car la solution de moindre impact sur l'environnement a été adoptée en amont du projet avec le choix d'un tracé qui suit une piste et un chemin forestier déjà existants. De plus, le maître d'ouvrage a choisi d'enfouir la conduite afin que le projet ait un impact visuel réduit à son maximum et afin que les milieux puissent se revégétaliser naturellement.

Concernant l'emplacement de l'usine ainsi que l'emplacement du canal de restitution au cours d'eau, comme le signale d'ailleurs la MRAE, ces éléments ont fait l'objet d'une analyse des variantes au sein de l'étude d'impact (Chapitre 7) notamment au regard de critères environnementaux.

2.6. DISPOSITIF DE SUIVI DES MESURES ET DE LEUR EFFICACITE

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
10	« L'Autorité environnementale recommande de réaliser des mesures de référence des indicateurs de suivi avant le début des travaux et de préciser les mesures ou le mécanisme à mettre en œuvre en cas d'échec ou d'écart à la situation attendue. »

Les protocoles de suivi ont été décrits dans l'évaluation environnementale aux paragraphes 8.5 à la mesure de suivi MS2.

Concernant les protocoles de suivi des milieux aquatiques, ceux-ci seront identiques aux protocoles d'inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact en 2019 (cf. Chapitre 11). Ainsi les données acquises sur le terrain lors des inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact de 2019 seront considérées comme étant l'état initial de la biodiversité avant travaux.

Des rapports de suivi seront transmis à la DREAL chaque année qui permettront de conclure sur l'état de conservation des populations sur la zone et ainsi de pouvoir tirer des conclusions quant au besoin ou non de mettre en place des mesures en cas d'échec ou d'écart par rapport à la situation attendue.

La MRAE recommande également de réaliser « un suivi précis en particulier de l'hydrologie et à la mise en place d'un dispositif de réajustement des mesures si nécessaires. En particulier de réaliser une nouvelle évaluation de la vulnérabilité au changement climatique serait à prévoir d'ici 20 ans. »

Une analyse de la vulnérabilité du projet face au changement climatique a été réalisée au sein de l'évaluation environnementale (cf. paragraphe 5.2.4.2.). Celle-ci est

conclusive quant à la pérennité de l'aménagement hydroélectrique et permet « de retenir un niveau d'enjeu négligeable concernant la vulnérabilité du projet face au changement climatique au regard de la disponibilité de la ressource en eau dans 40 prochaines années. ».

De plus la mesure de suivi MS2 indique que « les résultats du suivi, s'ils montrent une dégradation de la situation, pourront conduire à proposer une augmentation du débit réservé ».