



Karum
ACTIONS NATURE



SYNERGIE MAURIENNE
SYNDICAT D'ÉLECTRICITÉ

SYNERGIE MAURIENNE

Projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de La Grollaz *Saint-Michel de Maurienne (73)*

Demande d'autorisation environnementale

Pièce 1 : Type de demande

Pièce 2 : Identification du pétitionnaire

Pièce 3 : Description et présentation générale du projet

Pièce 4 : Localisation du projet

Pièce 5 : Cadre juridique lié aux activités du projet

Pièce 6 : Evaluation environnementale

Pièce 6-1 : Evaluation environnementale

Pièce 6-2 : Annexes

Pièce 6-3 : Résumé non technique

Pièce 7A : Pièces spécifiques IOTA

Pièce 7B : Procédures embarquées (défrichement)

Pièce 8 : Plans (IOTA, défrichement, autres éléments)

V1 : Octobre 2025

V2 : Janvier 2026

N° d'affaire : 2022170

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1.	DESCRIPTION DU PROJET	2
1.1.	Identification du pétitionnaire	2
1.2.	Localisation et objectifs du projet.....	2
1.3.	Description du projet	5
1.3.1.	Caractéristiques principales de l'aménagement	5
1.3.2.	Présentation des aménagements	7
CHAPITRE 2.	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	12
CHAPITRE 3.	INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	15
3.1.	Synthèse des incidences brutes et résiduelles.....	15
3.2.	Effets cumulés.....	20
3.2.1.	Incidences cumulées sur les ressources naturelles	21
3.2.2.	Incidences cumulées sur les zones d'importance particulière pour l'environnement.....	21
3.2.3.	Synthèse et conclusion des effets cumulés.....	22
CHAPITRE 4.	VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX RISQUES	23
CHAPITRE 5.	VULNERABILITE DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	24
CHAPITRE 6.	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	25
CHAPITRE 7.	ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET.....	26

CHAPITRE 1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Le demandeur à l'initiative de la présente évaluation environnementale est une personne morale dont les coordonnées sont les suivantes :

RAISON SOCIALE	SYNERGIE MAURIENNE
FORME JURIDIQUE	SYNDICAT INTERCOMMUNAL (SIVU)
ADRESSE SIEGE SOCIAL	2 Place du Marché 73140 Saint-Michel-de-Maurienne
DEPARTEMENT	Savoie (73)
SIRET	20003037700010
NATURE DES ACTIVITES DE L'ENTREPRISE	Production, distribution, fourniture d'électricité
NOM ET QUALITE DU SIGNATAIRE DE LA DEMANDE	Jacques GAVROY (Président)
TELEPHONE DU SIGNATAIRE	04.79.56.50.66
MAIL DU SIGNATAIRE	jacques.gavroy@synergie-maurienne.fr
NOM ET QUALITE DU REFERENT A CONTACTER	Gilles EXCOFFON (Directeur)
TELEPHONE DU REFERENT	04.79.56.50.66
MAIL DU REFERENT	gilles.excoffon@synergie-maurienne.fr

1.2. LOCALISATION ET OBJECTIFS DU PROJET

A travers 70 km de réseau HTA (20 kV) et autant de lignes BT, Synergie Maurienne dessert environ 3 000 abonnés, dont quelques gros consommateurs, pour un volume total distribué en 2023 de 41 GWh. Synergie Maurienne fournit également directement de nombreux clients résidentiels et professionnels sur son territoire pour un volume de fourniture d'énergie électrique de 16,5 GWh.

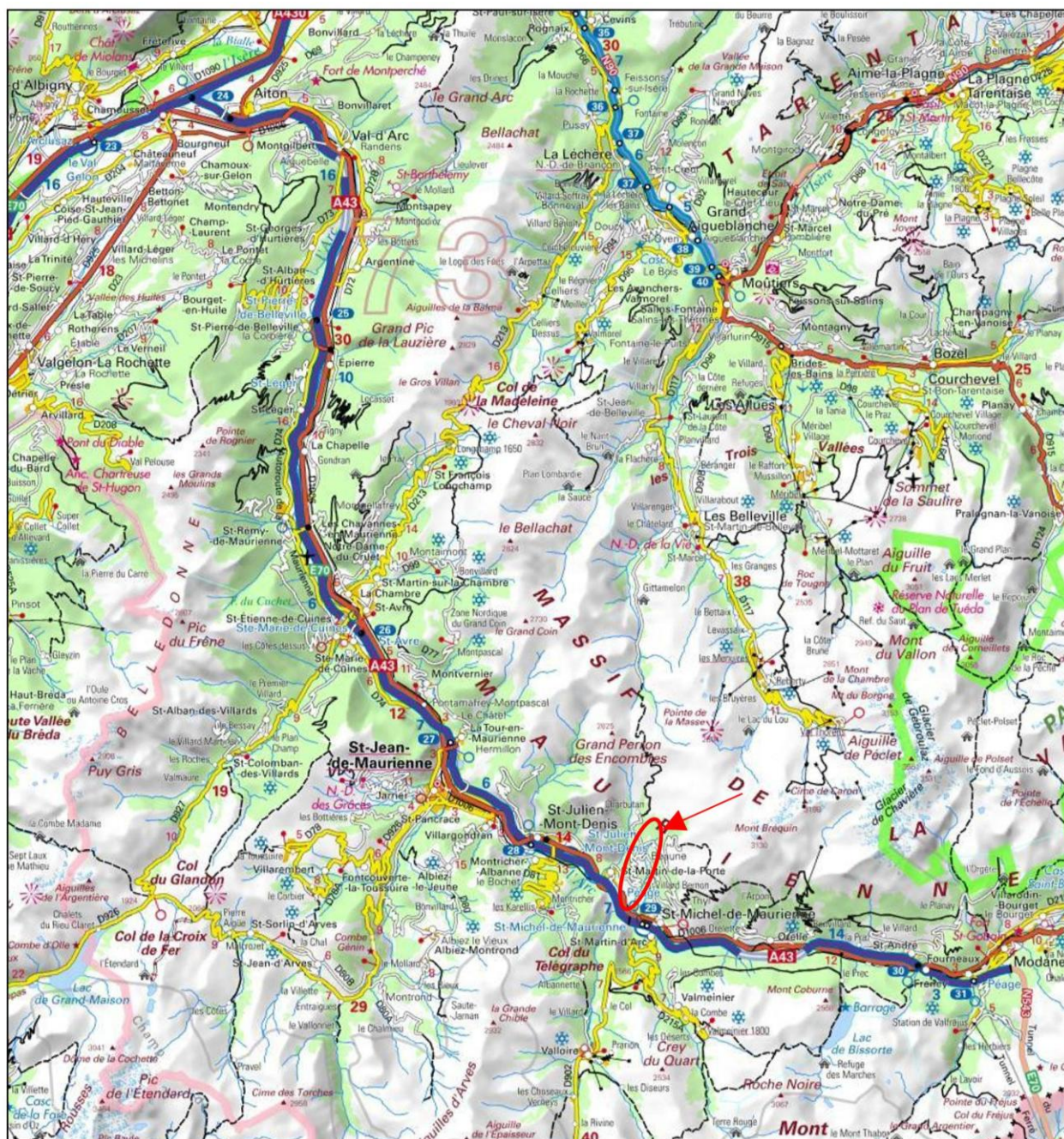
Synergie Maurienne dispose également de moyens de production en propre avec notamment la centrale hydroélectrique des Encombres d'une puissance de 2,5 MW. Cette production, associée à celle de plus de 80 petits producteurs photovoltaïques sur le territoire, couvrent déjà 70 à 80% (selon les années) des besoins annuels en fourniture d'électricité des abonnés résidentiels et des petits professionnels. L'ambition est d'atteindre une couverture de 100% en énergie renouvelable et ce, en tout instant.

SYNERGIE MAURIENNE souhaite étendre le système hydroélectrique des Encombres au ruisseau de La Grollaz sur la commune de Saint-Michel-de-Maurienne dans la vallée de la Maurienne (Savoie). Le projet de microcentrale se situe sur la commune de Saint-Michel-de-Maurienne, dans la vallée du même nom (Savoie, 73).

Le projet consiste en la dérivation du ruisseau de la Grollaz sur 4 040 ml, avec un débit 200 l/s maximum sous 659 m de hauteur de chute.

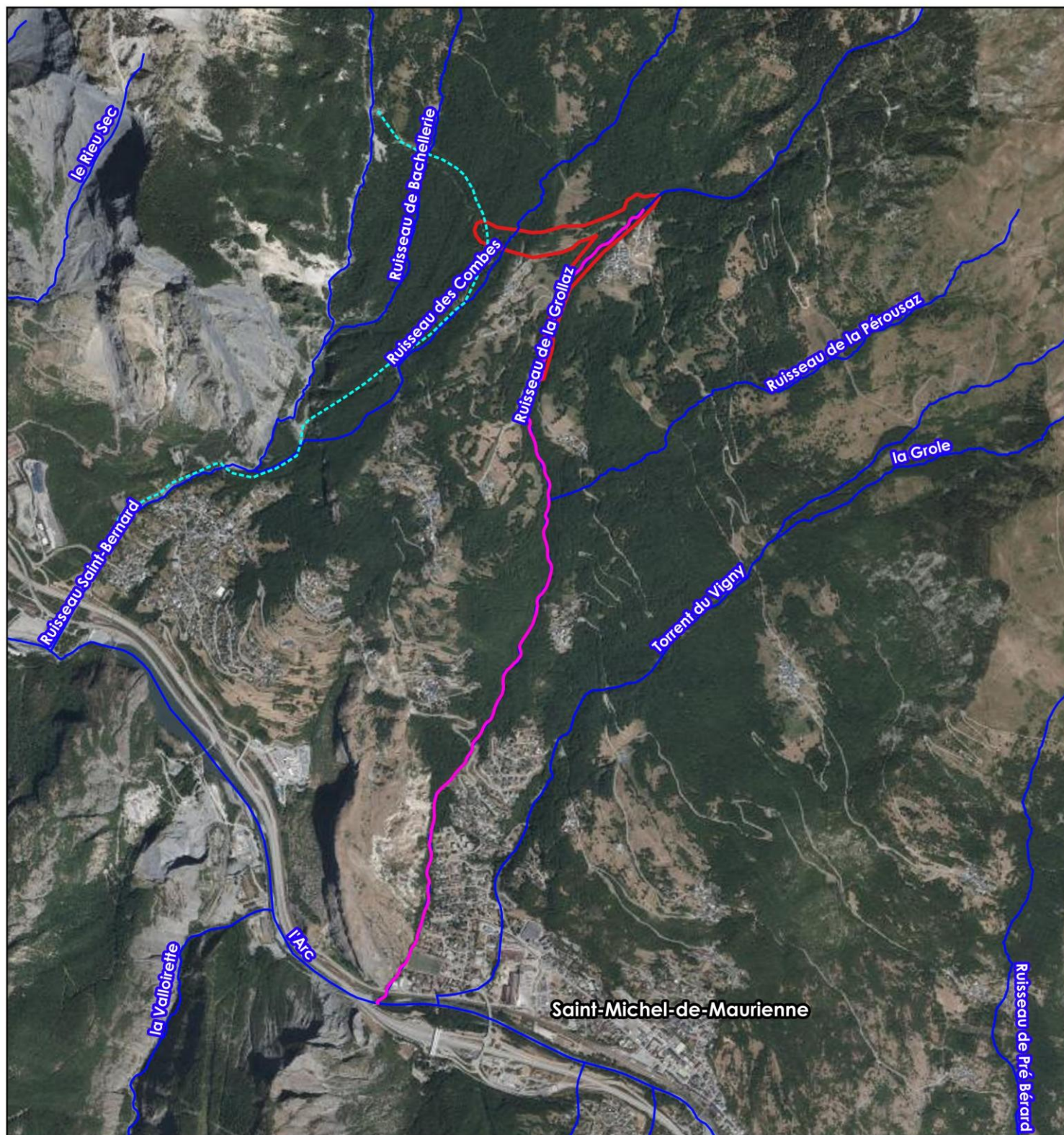
Cette centrale d'une capacité de production estimée à 3 GWh/an participera à la fourniture en électricité des 3 000 abonnés situés sur les communes desservies par le Syndicat Synergie Maurienne, à savoir, Orelle, Saint-Michel-de-Maurienne et Saint-Martin-la-Porte.

Ce projet de La Grollaz, en complément d'autres moyens de production détenus et exploités par le Syndicat, permettra ainsi d'approcher 100% la part d'Energies Renouvelables dans l'approvisionnement annuelle.





Localisation



Légende

- Cours d'eau
- Conduite eau de la centrale des Encombres

Projet

- Zone de projet
- ~ Tronçon court-circuité



Échelle : 1:25 000

0 500 m

Conception: KARUM n°2022170 / A.MAIRE
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : Synergie Maurienne (2024), DDT 73
Date : 05/08/2024

1.3. DESCRIPTION DU PROJET

1.3.1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'AMENAGEMENT

L'installation existante a été mise en place en 2015 pour une puissance installée de 2755 kW soit une PMB de 3 429 kW. L'arrêté préfectoral de 2013 a toutefois été prononcé pour une PMB supérieure de 3 824 kW (pour 580 l/s) mais en réalité, le groupe actuel délivre une puissance électrique de 2500 kW correspondant à une PMB de 3066 kW pour 465 l/s turbinés.

Le projet d'extension consiste :

- > En la dérivation de 200 l/s sous la hauteur de chute existante de 665 m et correspondant à une PMB de 1305 kW,
- > À raccorder cette nouvelle prise sur la conduite existante par un tronçon de 780 ml de conduite DN350 mm à créer,
- > À créer un nouveau groupe de turbinage de 1000 kW dans la centrale existante.

L'objectif est de porter la PMB totale à 4470 kW correspondant à :

- > La PMB actuelle (3066 kW) ré-évaluée à 3165 kW en augmentant le débit de 465 à 480 l/s pour tenir compte des nouvelles pertes de charge consécutives au projet de nouvelle dérivation,
- > La PMB supplémentaire liée à la nouvelle dérivation : 1305 kW.

La dérivation de La Grollaz avait déjà fait l'objet d'une demande au cas par cas en juin 2018. Elle était intégrée à une étude plus large qui consistait à dériver 3 autres torrents : La Pérousaz, La Grole et le Vigny dans l'objectif de créer un projet global intégré sur ce bassin versant. Dans cette étude, une option étudiait déjà le turbinage de La Grollaz uniquement. Ce projet n'a pas abouti compte-tenu d'un projet concurrent autorisé sur le Vigny mais actuellement non réalisé.

Ce nouveau projet est étudié dans le but d'éviter une nouvelle conduite forcée et une nouvelle usine. En effet, il s'appuie sur les installations existantes de la centrale hydroélectrique des Encombres à proximité en profitant notamment de la conduite forcée et de l'usine.

Cela contraint à un transfert des eaux de la Grollaz dans le bassin versant voisin avec une restitution dans l'Arc, 2400 ml en aval de la confluence actuelle Grollaz/Arc. L'impact hydraulique est toutefois faible car le module de la Grollaz (88 l/s) représente 0,2 % du débit naturel moyen de l'Arc estimé à 38 m³/s.

Cette solution présente l'avantage de limiter la construction de nouveaux équipements avec la construction d'une prise d'eau, d'un dessableur et de 780 m de conduite seulement. L'impact est donc plus bien réduit qu'il ne le serait dans le cas d'un aménagement spécifique de ce ruisseau. Ce projet ne nécessite pas de nouveau bâtiment centrale.

Cette solution permet aussi de fournir une puissance supplémentaire importante (1000 kW) en ne prélevant que 200 l/s.

La majorité des terrains traversés se situent sous domaine public. Synergie Maurienne a la maîtrise foncière de la majorité des autres terrains. La prise d'eau se situe sur une parcelle ONF.

HYDROLOGIE			
Cours d'eau	Ruisseau de la Grollaz		
Surface du BV interceptés	3,42 km²		
Tronçon court-circuité	4 040 ml sur La Grollaz		
Module estimé	88,4 l/s		
QMNA5 estimé	13 à 18 l/s		
Décennale estimée	3000 l/s		
Station hydrométrique utilisée pour l'estimation	Station Synergie sur le Bonrieu des Encombres période 2015-2022		
Débit réservé proposé	18 l/s		
ALTIMETRIE DES OUVRAGES	PROJET	EXISTANT	TOTAL
Prise d'eau / seuil de dégravage	1347,60 m NGF	1355,00 m NGF	-
Plan d'eau au débit de dérivation	1347,68 m NGF	nc	-
Plan de régulation	1343,25 m NGF	1342,98 m NGF	-
Altimétrie turbinage	684,16 m NGF	684,16 m NGF	-
Altimétrie de restitution	683,00 m NGF	683,00 m NGF	-
CARACTERISTIQUE DE LA CHUTE	PROJET	EXISTANT	TOTAL
Hauteur de la chute administrative (HMB)	665,00 m	672,00 m	-
Hauteur de chute brute	658,82 m	658,82 m	-
Débit équipement	200 l/s	480 l/s	200 + 480 l/s
Débit d'armement	20 l/s	48 l/s	-
Puissance Maximale Brute (PMB)	1 305 kW	3 165 kW	4 470 kW
Longueur conduite forcée	780 ml	803 + 3 039 ml	3 842 ml
DN Conduite forcée	350 mm	500 mm	
PDC au débit d'équipement	65,18 m		
Hauteur de chute nette au débit d'équipement	593,64 m		
Puissance électrique installée	967 kW	2 580 kW	967 kW
Productible supplémentaire estimé	3,00 GWh/an		
Cout travaux brut HT	1 626 370,00 €		

1.3.2. PRESENTATION DES AMENAGEMENTS

PRISE D'EAU

La prise d'eau se situe sur La Grollaz au niveau du hameau de Beaune à 1350 m d'altitude. L'ouvrage se situera au niveau d'un rétrécissement du lit mineur, et présentant un encaissement peu important.

Le site est facilement accessible à pied depuis le chemin de randonnée qui présente une largeur d'environ 1 m mais avec une largeur déboisée de 3 à 4 m.

L'accès à la prise nécessitera la reprise du chemin en piste sur environ 70 ml depuis le pont sur la Grollaz de la RD 219, puis par la création d'une piste d'environ 50 ml depuis ce chemin et permettant de passer le raide talus au pied duquel coule La Grollaz.



Accès à la future prise (à gauche) et site de la prise d'eau (à droite) – Source : AVP, Alp'Etudes, Mars 2024

OUVRAGE DE DESSABLAGE ET DE MISE EN CHARGE

Les chambres de dessablage et de mise en charge seront déportées et dans un local fermé, couvert et enterré à proximité immédiate du chemin existant.

Les accès aux chambres se feront par une trappe et des échelons.

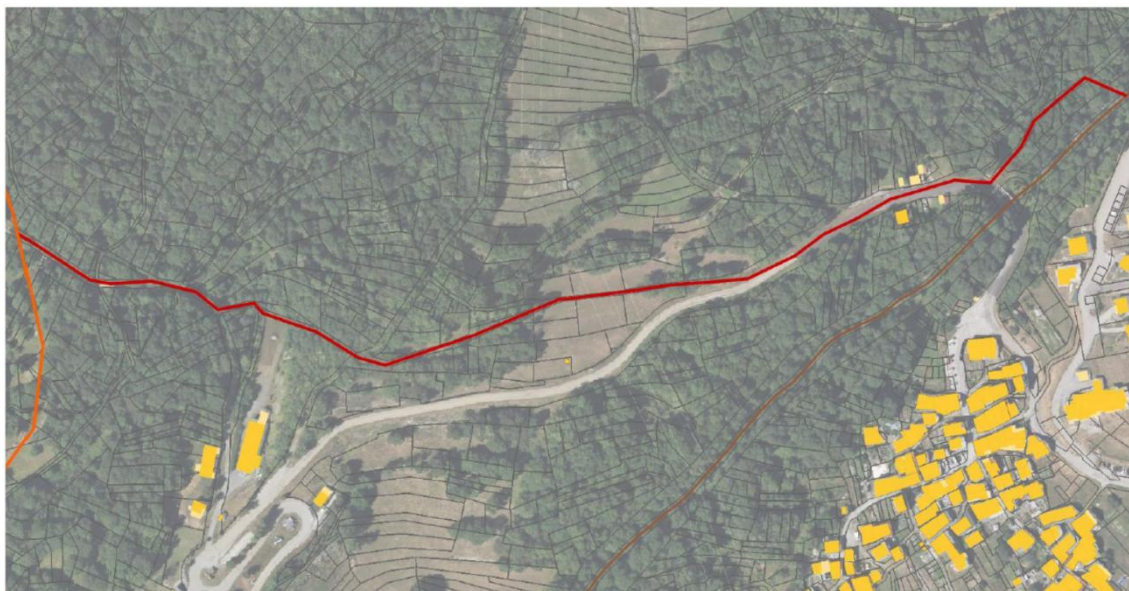


Implantation du dessableur - Source : AVP, Alp'Etudes, Mars 2024

CONDUITE FORCEE

Le tracé retenu rejoint le pont de la route départementale 219 puis prend la route sur environ 100 m avant de prendre le chemin rural situé au-dessus de la RD219. La tracé pique à travers la forêt au niveau de Mollard sur 70 ml et rejoint une piste carrossable puis la conduite forcée existante des Encombres.

A l'exception du passage en forêt (70 ml), le cheminement emprunte du domaine public exclusivement.



Vue d'ensemble de la nouvelle conduite forcée - Source : Alp'Etudes, Décembre 2023, AVP



Photo sur chemin en prairie après RD (à gauche) et photo du passage en pente et en forêt (70 ml) - Source : AVP, Alp'Etudes, Mars 2024

UNITE DE PRODUCTION ET BATIMENT D'EXPLOITATION

Le bâtiment de production est déjà existant. La nouvelle prise d'eau permet de rajouter un groupe de turbinage de 1000 kW en parallèle du groupe existant (2500 kW).

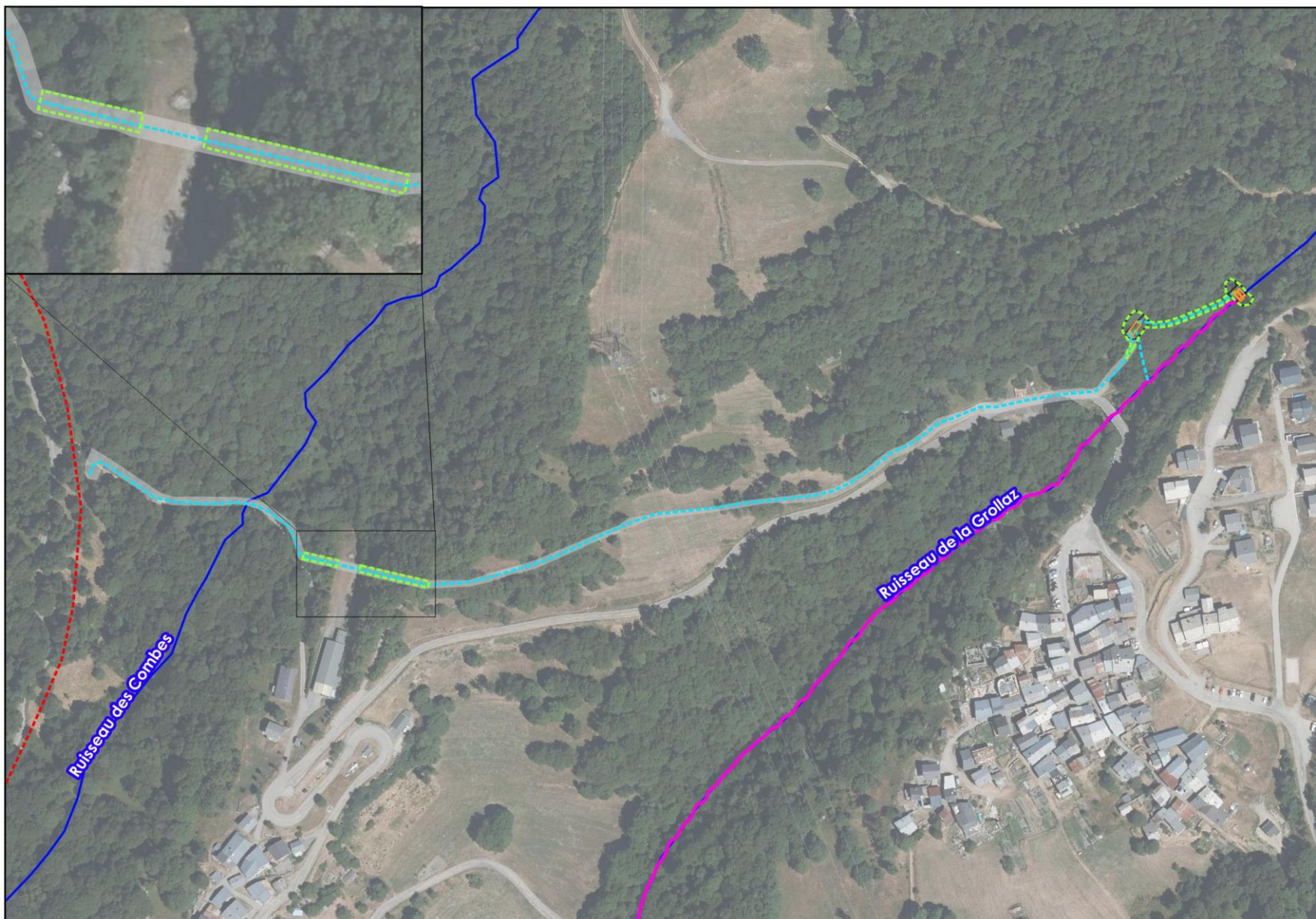
Le nouveau groupe nécessite une emprise minimale de 4500 x 3000 hors zone d'évolution autour. L'espace cumulée de la partie à gauche de la vanne de pied (vers l'amont) et du local HTA permet de trouver cette surface.



Photos de l'implantation prévisionnelle du groupe de turbinage - Source : AVP, Alp'Etudes, Mars 2024

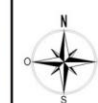
CONDUITE DE RESTITUTION

La fosse sous turbine sera prolongée par une canalisation qui sortira du bâtiment pour rejoindre plus en aval la canalisation de restitution existante dans un regard 1500 x1500 à créer pour rejoindre l'Arc comme actuellement.



Légende

- Cours d'eau
- - - Conduite d'eau existante
- - - Surfaces de défrichement
- - - Surfaces de terrassement
- - - Conduites d'eau à créer
- Ouvrages
- Emprise chantier autour de la conduite forcée
- Tronçon court-circuité



Échelle : 1:3 500

0 70 m

Conception: KARUM n°2022170 / A.MAIRE
Données fonds de carte issues de BD ORTHO® - IGN - (2022)
Source de données : Alp'Etudes (2025)
Date : 13/06/2025



CHAPITRE 2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-dessous vaut la synthèse de l'état initial de l'environnement.

THEMATIQUE	DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
Parc national ou naturel régional	Zone d'étude non concernée par un périmètre de parc national ou parc naturel régional	NUL
Site classé et inscrit	Sites inscrits et classés très éloignés de la zone d'étude, sans covisibilité identifiée.	NUL
Monument historique	Zone d'étude hors périmètre de protection des monuments historiques. Monument historique le plus près situé à plus de 2 km de la zone d'étude, sans covisibilité identifiée.	NUL
Inventaire du patrimoine bâti	Aucun bâtiment labélisé patrimoine du XXe siècle. Présence d'un bâtiment vernaculaire remarquable à proximité de la zone d'étude, avec une covisibilité limitée.	NEGLIGEABLE
Site archéologique	Absence de sites archéologiques connus	NUL
Unités paysagères	Zone d'étude située au sein d'un paysage déjà marqué par les infrastructures	FAIBLE
Perceptions sensibles	Présence d'éléments paysagers structurants, perceptibles depuis différents points de vue emblématiques : > Les villages et hameaux implantés sur le versant Ouest du Mont Bréquin > Les ruisseaux et leur ripisylve (notamment la Grollaz et Saint-Bernard) > Le paysage étagé qui caractérise ce versant	MOYEN
Éléments paysagers sensibles	Secteur 1 : le ruisseau de la Grollaz entre Beaune et la RD 82 Présence d'éléments paysagers sensibles : > Le ruisseau de la Grollaz et sa ripisylve foisonnante qui présentent des qualités paysagères notables ; > Le sentier de randonnée qui longe le ruisseau de la Grollaz, assez fréquenté, qui permet aux randonneurs d'apprécier cet espace préservé et accueillant ; > Le couvert arboré dense.	FORT
	Secteur 2 : entre le pont de la RD 219 vers Beaune, et le chemin de la Vadrouille Présence d'éléments paysagers sensibles : > Le chevelu hydrographique qui maille la vallée ; > Le sentier de randonnée qui longe la RD 219, et présente des qualités paysagères notables ; > Le couvert arboré.	FORT
Géologie	Zone d'étude non concernée par un site répertorié par l'INPG, un géosite ou un arrêté de protection de géotope	NUL
	Aucune formation géologique d'intérêt patrimonial n'est présente sur la zone d'étude.	FAIBLE
Eaux de surface : hydrographie	Ruisseau de la Grollaz, classé en annexe 1 « Poissons » pour la Truite fario et directement concerné par le projet	FORT
Eau potable	Zone d'étude concernée ni par un captage ou périmètre de protection, ni par une Zone de Répartition des Eaux (ZRE)	NUL
Eau thermique	Zone d'étude non concernée par un périmètre de protection d'eaux thermales	NUL
Eaux pluviales	Absence de réseau d'eaux pluviales sur la zone d'étude	NUL
Eaux usées	Absence de réseau d'eaux usées sur la zone d'étude. Un certain nombre de chalets (chalets d'alpages, résidences secondaires	FAIBLE

THEMATIQUE	DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	non accessibles en hiver) sont présents sur la zone d'étude. Il est probable que leurs effluents, en période d'occupation, soient rejetés, directement ou de manière diffuse, dans le milieu.	
Air	Zone d'étude à l'écart des sources de pollutions significatives les plus proches. Les indices de pollution atmosphérique de la commune ne dépassent pas les valeurs limites annuelles. L'indice de qualité de l'air est jugé bon.	FAIBLE
Climat	La commune de Saint Michel de Maurienne se situe dans un secteur de climat de montagne et est concerné comme tous les territoires par les conséquences du changement climatique.	FORT
Trame écologique	Zone d'étude comprise dans : > Des espaces de forte perméabilité terrestre connectant les différents réservoirs de biodiversité. > Des espaces de perméabilité aquatique autour du ruisseau de la Grollaz. Aucun obstacle majeur au déplacement de la faune sur le milieu terrestre. Présence de nombreux seuils RTM et obstacles naturels empêchant la montaison des poissons. La dévalaison reste toutefois possible grâce aux opérations d'alevinage du cours d'eau.	MOYEN
Natura 2000	Zone d'étude immédiate non concernée par un site Natura 2000 mais zone d'étude élargie concernée par le site Directive Habitats et Oiseaux « Perron des Encombres ».	MOYEN
Autres zonages Nature	> ZNIEFF de type II n°820031295 « Massif du Perron des Encombres » > Aucune réserve de chasse sur la zone d'étude immédiate > Aucune zone humide n'est présente à proximité de la zone d'étude immédiate	MOYEN
Habitats	Présence de 4 habitats d'intérêt communautaire et 7 habitats humides.	MOYEN
Flore protégée et/ou menacée	172 individus d'Ail rocambole, espèce protégée au niveau régional. 7 stations de Buxbaumie verte, espèce protégée au niveau national.	FORT
Espèce végétale exotique envahissante	Présence de <i>Robinia pseudoacacia</i> à proximité de la zone d'étude et de 7 autres espèces en fond de vallée.	FAIBLE
Mollusques, crustacés et macroinvertébrés	Aucune espèce protégée ou menacée de mollusques et/ou crustacés n'a été inventorié. Peuplements d'invertébrés aquatiques sensibles à la pollution organique, équilibrés et assez diversifiés, témoignant de milieux préservés et hétérogènes.	MOYEN
Faune piscicole	Présence de la truite commune (populations piscicoles pérennes et reproduction naturelle).	FORT
Rhopalocères	Présence potentiel d'une espèce protégée et de sa plante hôte : l'Apollon.	MOYEN
Odonates	Présence d'une espèce d'odonate menacée d'extinction : la Cordulégastre bidenté.	FORT
Coléoptères	Absence d'habitats favorable au Carabe noduleux	NEGLIGEABLE
Amphibiens	Hibernation possible et reproduction certaine d'une espèce non protégée et non menacée : la Grenouille rousse.	FAIBLE
Reptiles	Présence certaine de 2 espèces protégées qui se reproduisent et hivernent sur la zone d'étude : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. Présence potentielle d'une espèce protégée : le Lézard vivipare.	MOYEN
Avifaune	70 espèces potentiellement présentes, 61 espèces protégées, 17 espèces menacées en Rhône-Alpes dont 12 qui peuvent se reproduire sur la zone d'étude : l'Accenteur mouchet, le Bouvreuil pivoine, l'Épervier d'Europe, la Mésange boréale, le Pic	FORT

THEMATIQUE	DESCRIPTIF DE L'ENJEU	NIVEAU D'ENJEU
	épeichette, le Pipit des arbres, la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Roitelet huppé, le Sizerin cabaret, le Traquet tairier et le Tarin des aulnes.	
Mammifères Chiroptères	6 espèces de chauve-souris protégées et 2 groupes acoustiques observés. Nombreux gîtes arboricoles favorables aux chiroptères.	FORT
Autres mammifères	Fréquentation possible du site d'étude par le Loup gris en transit. Reproduction possible de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe, espèces protégées non menacées.	MOYEN
Zones habitées et voisinage sensible	Aucune habitation ou zone sensible dans la zone d'étude. Hameau de Beaune situé à quelques dizaines de mètres.	MOYEN
Agriculture	Saint-Michel-de-Maurienne fait partie des AOC/AOP « Beaufort » +et des IGP « Emmental de Savoie », « Emmental français Est-central », « Gruyère », « Pommes et poires de Savoie » et « Tomme de Savoie ». Faible surface pastorale sur la zone d'étude.	FAIBLE
Activités liées aux forêts	Zone d'étude concernée par de grandes surfaces boisées publiques ou privées sans enjeu de conservation particulier.	MOYEN
Activités touristiques	En hiver : pratique du ski de randonnée et des raquettes. En été : nombreuses activités de pleine nature comme la randonnée, le VTT, le cyclo vélo. Présence d'un gîte et de 2 fermes de production situés à proximité	MOYEN
Biens matériels	Une ligne électrique au-dessus de la zone d'étude	FAIBLE
Santé et nuisances	Zone d'étude éloignée des grands axes routiers. Pas de sensibilité concernant l'ambrosie ou le Moustique tigre. Légère pollution lumineuse dû aux hameaux à proximité.	FAIBLE

CHAPITRE 3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Le tableau figurant à la page suivante expose le raisonnement qui a conduit à la définition des mesures préconisées.

THÉMATIQUES			INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Le patrimoine et le paysage										
Paysage	Perceptions sensibles		Projet en lien avec des éléments paysagers structurants, visibles depuis les points de vue sensibles étudiés : à proximité du village de Beaune , sur le cours d'eau de la Grollaz , et dans la partie fortement boisée du paysage étagé du versant. Projet impactant le débit du cours d'eau de la Grollaz , ce qui implique une modification à terme du paysage de ripisylve façonné par ce cours d'eau. Projet intégrant une conduite forcée pouvant impacter significativement le paysage qu'elle traverse , ainsi que deux ouvrages techniques sous le couvert boisé .	FORT	ME 1 : Adaptation du tracé de la conduite forcée afin de préserver les espaces les moins anthropisés	MR 1 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 2 : Intégration urbaine et paysagère des ouvrages techniques MR 3 : Enfouissement de la conduite forcée	-	FAIBLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Éléments paysagers sensibles	Ruisseau de la Grollaz et sa ripisylve	Projet ayant un impact direct sur le cours d'eau la Grollaz, son débit et sa ripisylve. Il est à noter que le caractère naturel de ce cours d'eau et des paysages qu'il compose, est une réelle aménité paysagère.	FORT	ME 1 : Adaptation du tracé de la conduite forcée afin de préserver les espaces les moins anthropisés	MR 1 : Revégétalisation des surfaces remaniées MR 2 : Intégration urbaine et paysagère des ouvrages techniques MR 3 : Enfouissement de la conduite forcée MR 4 : Adoucissement des têtes et des pieds de talus	-	MOYEN	-	
		Sentiers de randonnée	Projet ayant un impact potentiel sur le sentier de randonnée qui longe le ruisseau de la Grollaz, assez fréquenté, qui permet aux randonneurs d'apprécier cet espace préservé et accueillant, ainsi que le sentier qui longe la RD 219, et présente des qualités paysagères notables.	FORT	-		-	NÉGLIGEABLE	-	
		Boisement dense qui caractérise le secteur	Projet ayant un impact potentiel sur le maintien du couvert arboré bien développé sur la majorité du site d'étude.	FORT	ME 1 : Adaptation du tracé de la conduite forcée afin de préserver les espaces les moins anthropisés		-	NÉGLIGEABLE	-	
Les milieux physiques										
Eau	Eaux de surface : hydrologie		<u>Phase chantier</u> : - Risque de destruction des habitats aquatiques et de berge. - Risque de remise en suspension des sédiments - Risque de pollution accidentelle. <u>Phase exploitation</u> : - Modification des conditions d'écoulement et la réduction de la surface d'habitat en eau - Risque de réchauffement de l'eau en été - Dégradation de la qualité physico-chimique - Risque de prise en glace du torrent en hiver .	FORT	ME 2 : Plan de circulation des engins de chantier	MR 5 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension MR 6 : Maintien d'un débit réservé suffisant	-	FAIBLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : Suivi des milieux aquatiques
	Besoins de prélèvements émergents		<u>Phase chantier</u> : aucune incidence <u>Phase exploitation</u> : pas de conflit d'usage prévu pour l'alimentation en eau potable (restitution du débit avant tout prélèvement), pour les besoins en industrie (pas d'industrie à proximité du TCC) et en agriculture (pas d'irrigation de parcelles proches du TCC, éventuelle alimentation de bétail compatible)	NÉGLIGEABLE	-	-	-	NÉGLIGEABLE	-	-

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
Climat		Phase travaux 364 t _{CO2e} émises en phase travaux, dont 208 t _{CO2e} émises par la production des éléments du projet. Emissions ponctuelles, générées seulement pendant la durée des travaux et leur ordre de grandeur, de quelques centaines de tonnes équivalent CO2	FAIBLE	-	-	-	FAIBLE	-	-
		Phase d'exploitation - Production de 3 334 882 kWh/an sans consommation d'énergie fossile. - Rejets annuels de GES très limités et permettant de réduire les émissions de GES par rapport à d'autres filières de production d'électricité.	POSITIF	-	-	-	POSITIF	-	-
La biodiversité									
Trame écologique		Phase travaux - Dérangement (bruit) de la faune sauvage - Perturbation de la dévalaison des poissons	MOYEN	ME 3 : Non alevinage du ruisseau pendant la période de travaux ME 3 : Calibrage d'un busage suffisant pour la dévalaison des truites	-	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
		Phase exploitation Ouvrage de prise représentant potentiellement un obstacle à la dévalaison des poissons	FORT	ME 3 : Mise en place d'une grille COANDA empêchant l'accès à la prise d'eau à la faune piscicole et permettant aux poissons de dévaler	-	Libre circulation de la faune sauvage en phase d'exploitation	NEGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : Suivi des milieux aquatiques
Habitats		Risque de destruction permanente de 1 175 m² de Prairie de fauches alpines (E2.31) – habitat d'intérêt communautaire – par l'emprise de la conduite forcée	FAIBLE	-	MR 1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage	Altération temporaire de l'habitat E2.31 sur 1 175 m² car l'étrépage permet une reprise rapide de la végétation	NEGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
		Destruction de 653 m² d'habitat humide - G1.A43 - Forêts de pente mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i> , par l'emprise de la conduite forcée et de la microcentrale	FORT	-	-	Destruction de 653 m² d'habitat humide - G1.A43 - Forêts de pente mixtes périalpines à <i>Fraxinus</i> et <i>Acer pseudoplatanus</i>	FORT	MC 1 : Restauration et protection de zones humides	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 4 : Suivi de la zone humide restaurée
		Aucun impact direct, mais un impact potentiel indirect sur 500 m² de l'habitat humide - G1.411 - Aulnaie marécageuse méso-eutrophes par le tronçon court-circuité	FAIBLE	-	-	-	FAIBLE	-	MS 6 : Suivi des zones humides situées à proximité du tronçon court-circuité
		Risque d'impact indirect en phase chantier sur l'habitat humide - E5.412 - Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par <i>Filipendula</i> , par l'éventuelle divagation d'engins de chantier, dépôt de matériaux...	FAIBLE	ME 5 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux	-	Absence de débordement du chantier sur la zone humide Absence de drainage de la zone humide car projet situé à l'aval de celle-ci	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
		Risque de destruction permanente de 2 372 m² d'habitats naturels	MOYEN	-	MR 1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage	Destruction d'environ 810 m² d'habitats boisés	FAIBLE	-	-
Faune/ Flore	Flore protégée et/ou menacée	Destruction de plusieurs stations d'Ail rocambole	FORT	ME 1 : Adaptation des emprises de chantier pour éviter des espèces protégées identifiées dès la phase de conception ME 4 : Mise à jour des stations d'Ail rocambole avant le démarrage des travaux	MR 1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage	Evitement de tous les pieds d'Ail rocambole	NUL	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 5 : Suivi de la flore protégée

THÉMATIQUES		INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
				ME 5 : Mise en défens des zones écologiquement sensibles attenantes aux emprises de travaux					
		Impact indirect potentiel sur les stations de Buxbaumie verte inventoriées à proximité du tronçon court-circuité	NEGLIGEABLE	-	-	-	NEGLIGEABLE		MS 5 : Suivi de la flore protégée
	Espèce végétale exotique envahissante	Introduction d'espèces exotiques envahissantes	MOYEN	ME 6 : Lutte contre la dissémination des espèces invasives	-	-	NEGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Faune piscicole	En phase travaux Risque de destruction/dégradation d'individus par : - Pollution et diminution de la quantité d'oxygène dans l'eau - Abrasion mécanique des branchies par les MES Risque d'altération de la dévalaison des poissons	FORT	ME 3 : Non alevinage du ruisseau pendant la période de travaux ME 3 : Calibrage d'un busage suffisant pour la dévalaison des truites	MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune MR 9 : Réalisation d'une pêche de sauvegarde avant assèchement du lit dérivé	Incidence non significative	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : Suivi des milieux aquatiques
		Phase exploitation Risque de d'altération de la fonctionnalité des habitats aquatiques	MOYEN	ME 3 : Mise en place d'une grille COANDA empêchant l'accès à la prise d'eau à la faune piscicole et permettant aux poissons de dévaler	MR 6 : Maintien d'un débit réservé suffisant MR 11 : Réalisation de chasses régulières pour permettre le transit des sédiments vers l'aval	Pas de perte significative d'habitats	NÉGLIGEABLE	-	
	Macrofaune benthique	Risque de disparition des taxons polluosensibles	FAIBLE	-	MR 5 : Limitation des pollutions, boues et matières en suspension - détournement des écoulements du lit mineur	Incidence non significative	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : Suivi des milieux aquatiques
		Risque de destruction d'habitats favorables à la macrofaune	FAIBLE	-		Incidence non significative	NÉGLIGEABLE	-	
	Amphibiens	Destruction d'environ 1 000 m² d'habitats favorables à l'hivernage et à la reproduction des amphibiens	FAIBLE	ME 5 : Mise en défens des zones sensibles	-	Pas de perte significative d'habitats d'hivernage	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : Suivi des milieux terrestres
		Risque de destruction d'individus durant la phase travaux	MOYEN		MR 7 : Régulation de la vitesse des engins de chantier MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune	Destruction d'individus peu probable	NÉGLIGEABLE	-	
	Reptiles	Risque de destruction involontaire d'adultes ou de juvéniles	FAIBLE	Pas d'évitement possible	MR 7 : Régulation de la vitesse des engins de chantier	Destruction d'individus peu probable	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Avifaune	Risque de destruction d'individus	FORT	-	MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune	Destruction d'individus peu probable	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux MS 2 : Suivi des milieux terrestres
		Émissions de bruits et de poussières durant la phase travaux	MOYEN	-	MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune	Dérangement limité des espèces forestières	NÉGLIGEABLE	-	
	Chiroptères	Émissions de bruits et de poussières durant la phase travaux	FAIBLE	-	MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune	Dérangement limité des espèces forestières	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
	Autres mammifères	Risque de destruction d'individus d'Écureuil roux	FAIBLE	-	MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune	Destruction d'individus peu probable	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
		Émissions de bruits et de poussières durant la phase travaux, notamment pour l'Écureuil roux	FAIBLE	-	MR 8 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune	Dérangement limité des espèces forestières	NÉGLIGEABLE	-	

THÉMATIQUES	INCIDENCES BRUTES (AVANT MESURES)	NIVEAU D'INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT (ME)	MESURES DE REDUCTION (MR)	INCIDENCES RÉSIDUELLES	NIVEAU D'INCIDENCES RÉSIDUELLES	MESURES DE COMPENSATION (MC)	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) ET MODALITÉS DE SUIVI (MS)
La population et la santé humaine								
Agriculture	1 350 m² de surface pastorale impactés	FAIBLE	-	MR 1 : Revégétalisation des surfaces terrassées par la technique d'étrépage	Surface pastorale retrouvée après le retrait du chantier	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Activités liées aux forêts	Défrichement sur 198 m² de forêt appartenant à l'État, 191 m² de forêt communale et 255 m² de forêt privée ⇒ Demande de défrichement avec compensation au titre du code forestier (procédure embarquée) pour 141 m²	FAIBLE	-	-	-	FAIBLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Autres activités	Les travaux peuvent induire une perturbation temporaire des circuits touristiques et des activités VTT.	FAIBLE	ME 7 : Mise en sécurité des zones de chantier	MR 11 : Limitations des nuisances pour les riverains	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux
Santé	Risque temporaire dû à la présence d'engins de chantier à proximité de zones fréquentées.	MOYEN	ME 7 : Mise en sécurité des zones de chantier	MR 10 : Limitations des nuisances pour les riverains	-	NÉGLIGEABLE	-	MS 1 : Suivi environnemental des travaux

3.2. EFFETS CUMULES

Les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet découlent de l'application de l'article R.122-5, II, 5° du code de l'environnement (dans sa version modifiée par le décret n°2021-837 du 29/06/2021).

L'analyse porte sur l'éventuel cumule des incidences sur les ressources naturelles et sur les zones d'importance particulière pour l'environnement.

Le tableau suivant présente ainsi les projets sélectionnés pour l'analyse des effets cumulés avec le projet microcentrale hydroélectrique sur le torrent de La Grollaz. La recherche s'est étendue sur le territoire des communes de Saint-Michel-de-Maurienne et Saint-Martin-de-la-Porte.

PROJET	AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET
		RAS en 2024 (état au 05/08/2024)
		RAS en 2023
		RAS en 2022
		RAS en 2021
		RAS en 2020

Un projet a été autorisé sur la commune de Saint-Michel-de-Maurienne ; il s'agit du projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau du Vigny.

Un examen au cas par cas a été déposé en 2017 et a fait l'objet d'un avis de la MRAe. Sous décision du préfet de région (décision 2017-ARA-DP-00382) celui-ci n'a pas été soumis à évaluation environnementale. L'autorisation (permis de construire) n'a été délivrée que récemment. Ce projet est le seul qui fera l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet de la Grollaz.

FOCUS SUR LE PROJET HYDROELECTRIQUE SUR LE RUISSEAU DU VIGNY

Tout d'abord, au regard de la définition de la notion de projet applicable en droit de l'environnement à l'heure actuelle, **le projet n'est pas nécessaire à la réalisation du projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent de la Grollaz** ; ils sont interdépendants, ils ne présentent aucun lien fonctionnel. Par conséquent, une étude d'impact globale intégrant l'ensemble de ces 2 aménagements ne peut pas être demandée.

Ensuite, ce projet est réalisé sur le territoire de la commune de Saint-Michel-de-Maurienne et concerne l'aménagement d'une microcentrale hydroélectrique. Le projet est actuellement (au 05/08/2025) **approuvé, mais les travaux n'ont pas débuté** pour le moment.

Il est à noter que les incidences finales, après **application des mesures ERC**, de ce projet ont pour objectif d'être nulles, négligeables voire positives sur l'environnement, limitant de facto d'éventuels effets cumulés notables.

Aussi, le projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent de la Grollaz n'aura pas non plus d'incidence finale notable sur l'environnement, grâce à **l'application des**

mesures ER. De plus, il s'agit d'un projet de faible ampleur, dont la durée des travaux est limitée dans le temps (quelque mois) et en dehors des périodes sensibles pour la faune sauvage, pour les opérations créant le plus de dérangement.

3.2.1. INCIDENCES CUMULEES SUR LES RESSOURCES NATURELLES

Le projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent de la Grollaz prévoit de court-circuiter un tronçon du torrent de la Grollaz, **cours d'eau différent** de celui supportant le projet de microcentrale hydroélectrique du Vigny et situé dans un **bassin versant topographique différent**. **Aucun volume d'eau** ne sera prélevé sur le territoire communal, les eaux dérivées par les prises d'eau sont restituées au milieu naturel à l'aval des canaux de restitution.

Par ailleurs, le projet de microcentrale hydroélectrique du torrent de la Grollaz n'utilisera aucune ressource naturelle susceptible de se cumuler avec celles utilisées dans le cadre d'autres projets d'aménagements. Les **volumes de terre remaniés sont équilibrés en déblais-remblais**.

3.2.2. INCIDENCES CUMULEES SUR LES ZONES D'IMPORTANCE PARTICULIERE POUR L'ENVIRONNEMENT

Les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement sont considérées dans la présente analyse comme les secteurs identifiés à une plus large échelle que le projet, et dont les caractéristiques ont justifié leur désignation sous la forme de documents formels (d'inventaire et/ou réglementaires). Il s'agit notamment des sites Natura 2000, des ZNIEFF, des Sites Classés, des périmètres de protection de captages d'eau potable, etc.

Bien que situé dans la ZNIEFF de type II « Massif du Perron des Encombres », les incidences sur les habitats et les espèces du projet de microcentrale hydroélectrique du torrent de la Grollaz ne sont pas notables notamment parce qu'il s'étend sur un **espace très restreint** (environ 700 m pour la conduite forcée et une emprise de terrassement d'environ 4 000 m² en phase chantier soit une incidence d'environ 0,001% à l'échelle de la ZNIEFF).

Il est à noter que le projet hydroélectrique du Vigny se situe également dans la même ZNIEFF de type II de 23 000 ha. Le dossier du projet du Vigny indique n'avoir aucune incidence sur la ZNIEFF de type II et que l'enjeu environnemental le plus important est la préservation de la bonne qualité physico chimique des eaux, propice à la vie aquatique.

Les **incidences principales** du projet de microcentrale hydroélectrique du torrent de la Grollaz sur les zones d'importance particulière sont liées à la **phase chantier mais elles sont négligeables**. En effet, la phase de travaux sera réalisée sur un laps de temps réduit (quelques mois), en dehors de la période sensible des espèces pouvant être inféodées aux zones d'importance particulière (opération de défrichement en automne ; travaux de prise d'eau et de conduite forcée sur des terrains rendus défavorables à la présence de la faune sauvage).

Il est à noter que les travaux de défrichement nécessaires pour le projet hydroélectrique du Vigny représentent seulement 811 m² dont moins de 100 m² changeront de destination (construction du dessableur et de la prise d'eau). Le dossier indique qu'aucune incidence n'est à escompter au-delà de la phase de chantier, en dehors de la perte d'exploitation de la production de bois. Une autorisation de défrichement est par ailleurs nécessaire pour ces travaux. Cette incidence résiduelle est également considérée comme **négligeable**.

Par conséquent, ces incidences temporaires susceptibles de se cumuler avec d'autres projets ne sont **pas notables**.

3.2.3. SYNTHÈSE ET CONCLUSION DES EFFETS CUMULES

En conclusion, le projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent de la Grollaz n'aura aucune incidence cumulée avec les autres projets existants ou approuvés, au regard de l'utilisation des ressources naturelles (incidence sur un milieu aquatique non concerné par d'autres projets, volumes de terre remaniés équilibrés en déblai/remblai) et les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées (phase de travaux aux incidences résiduelles négligeables, phase d'exploitation du projet sans incidence sur les milieux naturels terrestres).

CHAPITRE 4. VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX RISQUES

Le tableau ci-dessous vaut synthèse de la vulnérabilité du projet face aux risques.

TYPE DE RISQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
Vent et tempête	Zone d'étude située en montagne aux alentours de 1350 m d'altitude qui enregistre parfois des vents violents notamment en période hivernale et lors des orages en été. L'impact d'un vent violent ou d'une tempête sur les ouvrages se limiterait alors à la dégradation d'ordre industriel sur l'appareil. Dans tous les cas, le risque sur des personnes est et reste nul, les agents de maintenance ne se déplaçant pas pendant les tempêtes et/ou orages.	FAIBLE
Inondations par débordement de cours d'eau	La commune de Saint Michel de Maurienne possède un PPRN. Le projet se situe en bordure de zone inondable pour la prise d'eau. Pour le reste du projet, celui-ci ne se situe pas en zone réglementée. Le risque pour le projet est que les ouvrages et notamment la prise d'eau subissent des dégâts en cas de fortes pluies. Les dégâts occasionnés par un débordement du cours d'eau seraient de l'ordre matériel uniquement. Le projet a été conçu de manière à ne pas entraîner d'aggravation du risque de crue torrentielle sur les cours d'eau concernés (notamment ne pas créer d'obstruction ni d'entrave à l'écoulement des eaux, création d'une prise d'eau dite « par-dessous », transparente d'un point de vue hydraulique). Des dispositions constructives permettront de limiter ce risque (ouvrage transparent face aux crues).	FAIBLE
Retrait-gonflement des argiles	D'après les données du BRGM, le projet se situe dans une zone à aléas faible concernant le risque de retrait et gonflement des sols argileux. Un niveau d'aléa faible correspond aux zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple). Ce risque a été pris en compte dans la conception du projet, et notamment au niveau de la construction de la prise d'eau. Le projet respectera les préconisations des études géotechniques (voir Annexes). Aucune incidence négative notable sur l'environnement, lié au risque de retrait-gonflement des sols argileux, n'est attendue du projet.	FAIBLE
Avalanches	Le projet n'est pas situé en zone avalancheuse d'après la CLPA. Du fait de sa nature, le projet n'est pas susceptible d'augmenter ce risque. Aucun plan de prévention du risque avalanche approuvé n'est disponible pour la commune de Saint-Michel-de-Maurienne. Aucune étude du risque avalanche n'a été menée par un bureau d'étude spécialisé.	NUL
Chutes de pierres et blocs	Le projet n'est pas concerné par ce risque et n'est pas de nature à aggraver ce risque.	NUL
Mouvements et glissements de terrain	Le fuseau projet est globalement épargné par les mouvements de terrain actifs connus sur le secteur. Le contexte est donc favorable à l'implantation des ouvrages. Des phénomènes de fluage sont néanmoins à prendre en compte. Ils pourront générer des mouvements différentiels sur le linéaire de la conduite. Il n'est pas possible d'anticiper ces mouvements. Un suivi topographique de la conduite en phase exploitation est recommandé par le bureau d'étude géotechnique pour anticiper les risques de casse (voir étude géotechnique en annexes).	NÉGLIGEABLE
Affaissements Effondrements	La carte du BRGM ne recense pas de cavité à proximité du projet.	NUL
Sismicité	Commune classée en zone de sismicité de niveau 4 (aléa moyen). Le maître d'ouvrage respectera les prescriptions indiquées dans l'étude géotechnique préalable.	MOYEN
Amiante environnementale	D'après les données du BRGM, le site se situe en susceptibilité nulle à très faible vis-à-vis du risque de présence d'amiante naturelle. La présence d'amiante peut engendrer potentiellement un risque pour la santé des ouvriers en cas de terrassements sur ces secteurs. Toutefois, ce risque est considéré comme négligeable. À noter qu'en cas de suspicion de roche amiantifère au moment de la réalisation des travaux, une analyse par un géologue devra être réalisée afin d'écarter tout risque.	NÉGLIGEABLE

TYPE DE RISQUE	DESCRIPTION	NIVEAU D'ENJEU
Radon	Commune concernée par un potentiel de catégorie 3 selon l'IRSN. La concentration en radon est généralement faible dans l'air extérieur, mais peut-être parfois élevée dans les bâtiments et de manière plus générale dans les lieux fermés en contact avec le sol. La conception des bâtiments et des locaux prendra en compte ce risque en se conformant à la réglementation en vigueur. →Projet non concerné par étude spécifique à prévoir pour 5 catégories d'ERP avec des niveaux de radon >300 Bq.m³ (cf. arrêté ministériel du 26/02/2019)	NÉGLIGEABLE

CHAPITRE 5. VULNERABILITE DU PROJET FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le projet de centrale hydroélectrique sur le ruisseau de la Grollaz présente une vulnérabilité à l'évolution de la ressource en eau et à l'évolution des débits.

Quel que soit le scénario d'émission et l'horizon temporel, la ressource en eau se répartira de manière différente qu'en situation actuelle au cours de l'année. La période de fonte des neiges sera avancée, ce qui impliquera une avancée du cycle hydrologique du ruisseau avec une diminution de l'intensité de la période de hautes eaux et une augmentation de la durée de la période d'étiage. Le projet est jugé **vulnérable** à l'évolution de la ressource en eau et à l'évolution du débit des cours d'eau.

Le risque d'évènement extrême est pris en compte dans la conception du projet, le rendant **non vulnérable** à l'évolution de cet indicateur.

INDICATEUR	VULNERABILITE
Disponibilité de la ressource en eau	Vulnérable
Débit des cours d'eau	Vulnérable
Evènements extrêmes	Non vulnérable

CHAPITRE 6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

PROJET RETENU	VARIANTE 1	VARIANTE 2
Critère environnemental		
Longueur du tronçon court-circuité : 4 040 ml	Longueur du tronçon court-circuité : 1 800 ml	Longueur du tronçon court-circuité >> 4 040 ml car prélèvement d'eau sur 4 cours d'eau
644 m² de défrichement dont 141 m² soumis à autorisation de défrichement	Défrichement > 10 000 m²	10 800 m²
653 m² de zone humide impactés	Absence d'information	Aucune zone humide impactée
Impact paysager faible à moyen selon les vues, lié au défrichement	Impact paysager faible à moyen selon les vues, lié au défrichement	Impact paysager faible à moyen selon les vues, lié au défrichement
2 372 m² d'habitats naturels impactés	Surface d'habitats naturels impactée bien supérieure à 2 500 m² aux vues du linéaire de conduite	Surface d'habitats naturels impactée bien supérieure à 2 500 m² aux vues des linéaires de conduite
Critère technique		
1 prise d'eau nécessitant la création d'un accès sur 70 ml, en partie existant	Prise d'eau facilement accessible	3 prises d'eau facilement accessibles 1 prise d'eau nécessitant la création d'un accès sur 50 ml
Linéaire de conduite = 780 ml Absence de points bas	Linéaire de conduite = > 1 500 ml Absence de points bas	Linéaire de conduite = 5 481 ml Absence de points bas
Centrale déjà existante	Centrale à créer	Centrale à créer
Critère socio-économique		
Projet rentable économiquement	Projet non rentable économiquement	Projet plus rentable économiquement mais non réalisable car en partie déjà réalisé par une autre société

CHAPITRE 7. ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS LE PROJET

EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT	
Sans le projet	Avec le projet
Patrimoine culturel et paysage	
=	 Temporaire, à moyen terme retour à =
L'aspect paysager du secteur est préservé et ce dernier est faiblement fréquenté. Il n'y a pas de changement notable à prévoir.	Le projet prévoit la mise en place de différents éléments dont les défrichements autour de la prise d'eau qui seront visibles à moyen terme. L'usine sera discrète et intégrée dans la forêt. L'ensemble des aménagements est aussi conçu pour s'intégrer au mieux dans le paysage. L'incidence due aux travaux d'enfouissement de la conduite sera effacée à moyen terme par la reprise de la végétation sur le passage dégagé.
Milieux physiques	
	
Le milieu physique est assez stable et soumis à un climat montagnard. Les cours d'eau sont soumis à la fonte des neiges en amont et les milieux associés bénéficient de cet apport en eau. Le secteur est aussi soumis à un changement global induit par le réchauffement climatique. Le débit sur les cours sera perturbé dans un futur assez proche (d'ici 2050).	La mise en place du projet va engendrer des perturbations sur les cours d'eau et les milieux forestiers (relativement négligeable) : - Les milieux forestiers seront perturbés temporairement (reboisement à moyen terme). - Un débit minimum biologique sera mis en place pour prendre en compte les variations de débits du cours d'eau. Il ne viendra pas perturber les événements globaux qui vont subvenir dans les années à venir.
Biodiversité	
	
La faible activité pastorale sur le secteur va engendrer une fermeture des milieux. Les milieux ouverts seront remplacés par des forêts. Des plantes se développeront rapidement en l'absence d'intervention. Les espèces présentes vont continuer de pérenniser sur le secteur.	Le projet impactera certains habitats et certaines espèces animales terrestres et aquatiques. Des mesures seront prises pour éviter et réduire les impacts sur la faune (éviter des périodes de nidification, mises en défens des zones sensibles, ...) et des espèces inféodées aux milieux aquatiques (mise en place d'un débit réservé, précautions pour éviter de polluer, pêche de sauvetage, ...).
Population et santé humaine	
=	 Temporaire, à moyen terme retour à =
La zone est peu perturbée et les activités humaines sont faibles. La population semble stable sur la zone.	Le projet prévoit un impact temporaire sur les activités humaines (déviation de sentier de randonnée et VTT), mais ne possède aucune incidence sur la santé humaine ni même d'effet permanent sur les populations en place.

Légende :
 Faible dégradation ;  Dégradation ; = Stabilité
 Faible amélioration ;  Amélioration