VALLÉE DE CHAMONIX
MONT-BLANC

STATION D'EPURATION DES TRABETS
CREATION D'UNE UNITE DE METHANISATION

ÉTUDE D'IMPACT

(R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

VALANT DOCUMENT D'INCIDENCE AU TITRE DE L'ARTICLE R.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

16 JUIN 2026

AGRESTIS
éco-développement

410 ROUTE DE THONES – 74210 FAVERGES-SEYTHENEX
☎ +33 (0)4 50 05 10 31 - +33 (0)4 50 05 43 68
agrestis@agrestis.fr - www.agrestis.fr

N/Réf. : 2019004RA_260616

SOMMAIRE

PARTIE 1 : RESUME NON TECHNIQUE 9

1 - LE PROJET RETENU ET LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES 10

1.1 - LOCALISATION, NATURE ET PERIMETRE DU PROJET 10

1.2 - LES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET RETENU 12

1.3 - LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES 13

2 - SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 14

3 - LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES PRISES POUR EVITER ET REDUIRE CES EFFETS 19

PARTIE 2 : LE PROJET 45

1 - LOCALISATION, NATURE ET PERIMETRE DU PROJET SOUMIS A ETUDE D'IMPACT 46

1.1 - LES OBJECTIFS DE LA REALISATION DU PROJET 46

1.2 - PERIMETRE DU PROJET 46

1.3 - DESCRIPTIF DES AMENAGEMENTS ET TRAVAUX 49

1.4 - VULNERABILITES DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 52

2 - AIRE D'ETUDE 53

3 - LE CADRE REGLEMENTAIRE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 55

PARTIE 3 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 56

1 - CONTEXTE CLIMATIQUE 57

1.1 - AU NIVEAU MONDIAL 57

1.2 - AU NIVEAU NATIONAL 58

1.3 - AU NIVEAU REGIONAL ET DEPARTEMENTAL 59

1.4 - CHANGEMENT CLIMATIQUE A L'ECHELLE DES ALPES 60

1.5 - CLIMAT LOCAL 64

2 - QUALITE DE L'AIR 70

3 - CONTEXTE ENERGETIQUE 89

4 - CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE 97

4.1 - GEOLOGIE 97

4.2 - CONTEXTE GEOTECHNIQUE 99

5 - HYDROLOGIE - RESSOURCE EN EAU - ASSAINISSEMENT 102

5.1 - COURS D'EAU 104
5.2 - MASSES D'EAU SOUTERRAINES 105
5.3 - ZONES HUMIDES 105
5.4 - EAU POTABLE 108
5.5 - EAUX PLUVIALES 108
5.6 - ASSAINISSEMENT 109
6 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 111
6.1 - RISQUES NATURELS 111
6.1 - RISQUES TECHNOLOGIQUES 124
6.2 - SITES ET SOLS POLLUES 127
7 - RISQUES SANITAIRES – SANTE PUBLIQUE 130
8 - USAGES DU SITE ET DROITS D'OCCUPATIONS DU SOL 131
8.1 - PECHE 131
8.2 - ACCES DECHETTERIE 131
8.3 - DROITS D'OCCUPATIONS DU SOL 131
9 - CONTEXTE SONORE, OLFACTIF ET LUMINEUX 137
9.1 - CONTEXTE SONORE 137
9.2 - CONTEXTE OLFACTIF SOURCE ETUDE ODEUR ISPIRA 18/04/2023 142
9.3 - CONTEXTE LUMINEUX 145
10 - MILIEUX NATURELS TERRESTRES 146
10.1 - RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE 146
10.2 - METHODOLOGIE D'INVENTAIRE 147
10.3 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE SUR LA FAUNE 152
10.4 - RESULTATS D'INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS 156
10.5 - RESULTATS D'INVENTAIRES FLORE 163
10.6 - RESULTATS D'INVENTAIRES FAUNE 167
10.7 - LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE 198
10.8 - ZONES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES 202
11 - PAYSAGES 220
11.1 - METHODOLOGIE D'ANALYSE 220
11.2 - LE PAYSAGE REGLEMENTAIRE ET CONVENTIONNEL 220
11.3 - LES ENTITES PAYSAGERES 227
12 - LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 234

PARTIE 4 : EVALUATION DES EFFETS BRUTS DU PROJET 239

1 - LES EFFETS BRUTS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR 242

2 - LES EFFETS BRUTS SUR LA PRODUCTION ET/OU LA CONSOMMATION D'ENERGIE 243

3 - LES EFFETS BRUTS SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS 244

4 - LES EFFETS BRUTS SUR LA RESSOURCE EN EAU 245

5 - LES EFFETS BRUTS SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 246

6 - LES EFFETS BRUTS SUR LES USAGES DU SITE 247

6.1 - LES EFFETS SUR L'ACTIVITE HALIEUTIQUE 247

6.2 - LES EFFETS SUR L'ACCES A LA DECHETTERIE 247

7 - LES EFFETS BRUTS SUR LE CONTEXTE SONORE, LUMINEUX, OLFACTIF 248

8 - LES EFFETS BRUTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS 249

9 - LES EFFETS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS AQUATIQUES 250

10 - LES EFFETS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES 251

10.1 - EFFETS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS 251

10.2 - EFFETS BRUTS SUR LA FLORE 255

10.3 - EFFETS BRUTS SUR LA FAUNE 257

10.4 - EFFETS BRUTS SUR LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE 262

10.5 - EFFETS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES DES SITES DU RESEAU NATURA 2000 262

11 - LES EFFETS BRUTS SUR LE PAYSAGE 265

12 - LES EFFETS BRUTS SUR LA SANTE 266

13 - LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES 267

14 - LA CONFORMITE, LA COMPATIBILITE ET LA PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS CADRES 267

14.1 - LE SDAGE DES EAUX DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE (2022-2027) 267

14.2 - LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'ARVE 283

15 - LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES ET LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET 288

15.1 - DESCRIPTIF DES VARIANTES 288

15.2 - ANALYSE DE L'EFFET DES VARIANTES AU REGARD DES ENJEUX IDENTIFIES 291

PARTIE 5 : MESURES ET EFFETS RESIDUELS 293

1 - LES MESURES D'EVITEMENT DES EFFETS DEFAVORABLES (ME) 294

2 - LES MESURES DE REDUCTION DES EFFETS DEFAVORABLES (MR) 297

3 - LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) 308

4 - LES MESURES DE SUIVI (MS) 309

5 - SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET ESTIMATIONS DES COUTS 310

6 - EFFETS RESIDUELS DU PROJET 311

7 - LES EFFETS CUMULES AVEC LES PROJET EXISTANTS OU APPROUVES. 337

8 - MESURES COMPENSATOIRES DE RESTAURATION DE ZONE HUMIDE EN APPLICATION DU SDAGE 344

9 - APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 347

10 - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION 351

ANNEXES 354

TABLE DES CARTES

Carte 1 Localisation du projet de méthanisation (Source Geoportail) 10
Carte 2 Localisation de la zone d'implantation du projet..... 11
Carte 3 Secteur d'implantation du projet 47
Carte 4 Zones d'expertise écologique et élément du projet..... 53
Carte 5 Localisation des stations de mesures et de suivi de la qualité de l'air du réseau ATMO AuRA dans la vallée de l'Arve au niveau de la zone d'étude (en rouge). 79
Carte 6 Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en NO_2 durant l'année 2021 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA) 80
Carte 7 Cartographie annuelle du nombre de jour où la concentration en PM_{10} durant l'année 2021 dépasse 50 µg.m-3 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA) 81
Carte 8 Cartographie annuelle du nombre de jour où la concentration en PM_{10} durant l'année 2021 dépasse 50 µg.m-3 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA) 82
Carte 9 Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en $PM_{2.5}$ durant l'année 2021 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA) 83
Carte 10 Cartographie annuelle du nombre de jour où la concentration en O3 durant l'année 2021 dépasse 120 µg.m-3 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)..... 84
Carte 11 Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en O_3 AOT 40 durant l'année 2021 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)..... 85
Carte 12 Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en B(A)P durant l'année 2019 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA) 86
Carte 13 Carte géologique simplifiée de la Haute-Savoie (Source : ASTERS) 98
> Carte géologique au droit du site de projet au 1/25 000ème.(site d'étude en rouge) (Source Infoterre/BRGM)..... 99
Carte 14 Hydrographie-captage (page suivante)..... 102
Carte 15 Etat d'avancement de l'inventaire des zones humides de la Haute-Savoie (Source : ASTERS) 107
Carte 16 Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche sur la commune des Houches (la zone d'étude est noire)..... 112
Carte 17 Carte des aléas naturels, en rouge le secteur d'implantation du projet (Source : DDT 74) 113
Carte 18 Risques du P.P.R.N.(page suivante) 116
Carte 19 Carte des risques technologiques et transport de matières dangereuses (page suivante) 124
Carte 20 Localisation des sites et sols pollués. 127
Carte 21 Localisation de la zone d'étude et de la déchetterie (en rouge)..... 131
Carte 22 Cartographie du PLU 132
Carte 23 Carte des secteurs affectés par le bruit du réseau routier..... 138
Carte 24 Localisation des points de mesures de bruits 140
Carte 25 Cartographie d'odeurs perçues dans l'environnement de la future unité de méthanisation aux Houches réalisée le 18 avril 2023 de 14h45 à 17h40..... 143
Carte 26 Pollution lumineuse (fausses couleurs). Source : AVEX 145
Carte 27 Localisation des points d'écoute)..... 148
Carte 28 Localisation des habitats naturels (page suivante)..... 160
Carte 29 Localisation des habitats humides (page suivante) 160
Carte 30 Localisation flore exotique envahissante (page suivante) 164
Carte 31 Habitats favorables aux oiseaux..... 180
Carte 32 Carte des zones propices aux amphibiens..... 185
Carte 33 Habitats favorables aux insectes..... 197
> Le secteur d'étude au sein du SRADDET (en rouge le secteur d'implantation du projet)199

Carte 35 Cartes de dynamique et richesse écologique du PLU des Houches en blanc la localisation de la zone d'étude (Source : EPODE) 201
Carte 36 Localisation des zones réglementaire et d'inventaire (page suivante)..... 202
Carte 37 Localisation des zonages réglementaires (édifice protégé au titre des Monuments Historiques et sites naturels classé 222
Carte 38 Extrait de la carte typologie des paysages de la Haute Vallée de l'Arve, Pays du Mont-Blanc (source CAUE : « Atlas des paysages de la Haute-Savoie » 1994). Le site du projet est représenté par une pastille noire 225
Carte 39 Paysage perçu..... 225
Carte 40 Enjeux paysagers 232
Carte 41 Cartographie du projet..... 241
Carte 42 Cartographie du projet sur les habitats naturels..... 252
Carte 43 Cartographie de l'impact du projet sur les zones humides 253
Carte 44 Cartographie du projet sur les espèces envahissantes..... 256
Carte 45 Localisation des sites Natura 2000..... 263
Carte 46 Localisation des bâtiments selon la première variante..... 288
Carte 47 Localisation des bâtiments selon la version variante..... 288
Carte 48 Localisation de la mesure d'évitement des zones humides ME1..... 294
Carte 49 Localisation de la mesure de réduction par la mise en place d'une barrière à amphibiens 304
Carte 50 Localisation de la mesure compensatoire 345

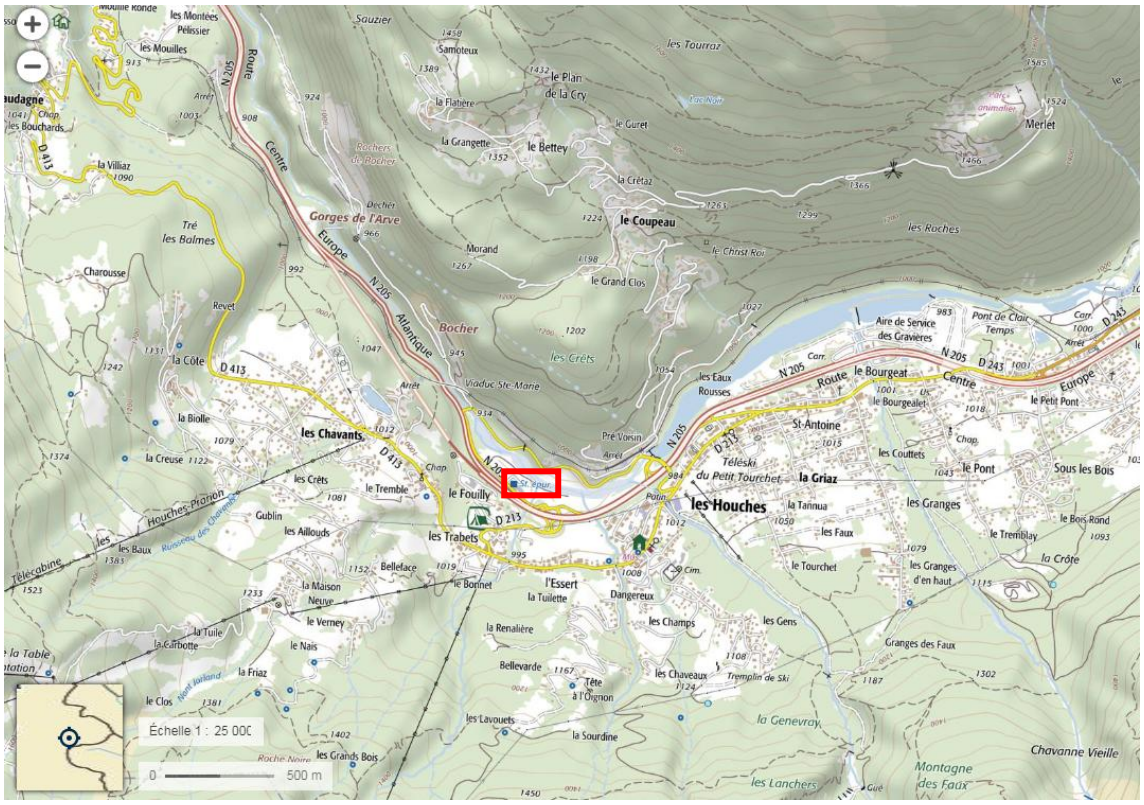
PARTIE 1 : RESUME NON TECHNIQUE

1 - LE PROJET RETENU ET LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES

1.1 - LOCALISATION, NATURE ET PERIMETRE DU PROJET

Le projet d'implantation d'une unité de méthanisation est prévu à proximité immédiate de la station d'épuration existante au lieu-dit « Les Trabets » sur la commune des Houches (74) le long de la route nationale N205.

Carte 1 *Localisation du projet de méthanisation (Source Geoportail)*



Carte 2 *Localisation de la zone d'implantation du projet*



1.2 - LES PRINCIPAUX ELEMENTS DU PROJET RETENU

Le positionnement des ouvrages nécessaires à la méthanisation a été pensé pour ne pas avoir à déplacer les locaux de la station d'épuration déjà existante.

Les infrastructures et équipements prévus sont les suivants :

- **Epaississement des boues**
  Ajout de 2 tambours d'une capacité totale de 600 kgMS/h ainsi que d'une bâche à centrats de 120 m³ ainsi que les pompes et réseaux de transfert associés.
- **Digestion des effluents**
  Un digesteur bâché de 1 400 m³ maintenu à 37 °C d'une hauteur de 12 m équipé d'une pompe à chaleur de 110 kW (locaux techniques attenants)
- **Production du biogaz**
  Un gazomètre séparé de 400 m³ assorti d'une ligne de pré-traitement du biogaz par épuration membranaire, d'une torchère de sécurité et d'une chaudière de secours.
- **Valorisation du biogaz**
  Un poste d'injection GrDF.
- **Stockage des digestats solides**
  Plateforme.

L'implantation de ces nouveaux ouvrages nécessite la réalisation de soutènements supplémentaires ainsi que des terrassements localisés.

L'unité de méthanisation sera accessible grâce à la création d'une voie d'accès dédiée d'environ 120 m². Les abords seront enfin clôturés.

Remarque Un emplacement de 140 m² reste disponible au nord du futur gazomètre pour l'implantation de matériel de dépotage, broyage et hygiénisation des déchets dans le cas où la règlementation viendrait à évoluer.

1.3 - LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES

Un ensemble de variantes a été étudié avant d'aboutir au projet retenu.

> Variante 1 : Construction du méthaniseur à proximité de l'ancienne STEP

> Variante 2 (retenue) : Construction du méthaniseur sur l'ancienne STEP

Le choix d'implantation au droit de la STEP des Trabets résulte de contraintes techniques et environnementales cumulées :

> nécessité d'être adjacent à la station d'épuration pour traiter sur site les boues et graisses (proximité des réseaux entrants/sortants),

> disponibilité d'une emprise foncière déjà aménagée et protégée par des enrochements autorisés et dont l'étude hydraulique démontre qu'ils sont suffisants pour le projet en question,

> minimisation des nuisances (odeurs, transport de boues) en regroupant les installations sur la plateforme technique existante,

> contraintes de servitudes routières et d'accès pour les camions. Le projet optimise l'utilisation d'une emprise déjà artificialisée et protégée plutôt que de créer une nouvelle implantation susceptible d'impacter des secteurs non protégés en lit majeur ou zones naturelles.

> Présence de la conduite de gaz pour réinjecter le gaz issu du méthaniseur

Le tableau suivant reprend seulement les principales différences entre les variantes, sans détaillées les rubriques pour lesquelles les effets sont faible ou similaires.

Tableau 1 *Rubriques concernées par les différentes variantes*

Rubrique de l'état initial	**Variante 1**	**Variante 2 (Retenue)**
Risque torrentiel	☹	☺
Imperméabilisation des sols	☹	☺
Paysage	☹	☺ (les bâtiments sont regroupés)
Enjeux techniques (éloignement des réseaux)	☹	☺

2 - SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux tirés de l'analyse de l'État initial de l'environnement.

Tableau 2 *Enjeux environnementaux de la zone d'étude*

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
CONTEXTE CLIMATIQUE	Des conditions climatiques caractéristiques du climat montagnard. Les précipitations aux Houches sont significatives, globalement bien réparties toute l'année. Cet emplacement est classé comme Cfb (Climat tempéré chaud, sans saison sèche, et avec des étés tempérés) par Köppen et Geiger. La commune affiche une température annuelle moyenne de 7,2 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 1073 mm Une zone relativement ventée avec une orientation majoritaire Sud-Est vers le Nord-Ouest.	FAIBLE
QUALITE DE L'AIR	La vallée de l'Arve reste un secteur très sensible pour la qualité de l'air, bien que l'amélioration soit notable depuis quelques années. Aucun dépassement des seuils règlementaires enregistrés en 2021 sur la zone d'étude. Des polluants principalement issus du trafic routier, mais aussi du chauffage bois et de l'industrie. Des vigilances pollution stables par rapport à 2020.	MODERE
CONTEXTE ENERGETIQUE	Une consommation énergétique qui tend à baisser depuis 5 ans après des années d'augmentation. Une baisse sensible de la part des énergies fossiles dans la consommation, au profit de l'électricité et du gaz. Une production énergétique à 100% renouvelable sur le territoire.	FAIBLE
SOLS ET SOUS-SOLS	Un contexte géologique découlant des aléas tectoniques et glaciaires successifs. Une zone d'étude concernée principalement par des alluvions récentes, et ponctuellement par des glissements et éboulis peu stables au Sud. Plus globalement, la synthèse géologique et géotechnique préliminaire effectuée sur la base de documents existants et d'une visite sur site montre que le projet de méthaniseur est envisageable sous réserve de suivre certaines prescriptions techniques.	FAIBLE

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
HYDROLOGIE ET EAU POTABLE	**Cours d'eau** - le **Nant Jorland,** qui traverse en souterrain le secteur d'implantation, pour se jeter dans l'Arve. - **l'Arve,** cours d'eau principal en bordure du secteur d'implantation du projet. Référencé au SDAGE FRDR566d. Elle a atteint sur ce secteur, les objectifs de Bon Etat chimique en 2015. Les objectifs de Bon Potentiel Ecologique sont repoussés à 2027. **Zones humides** Des zones humides identifiées sur le secteur d'implantation du projet (voir chapitre 10.4 - Résultats d'inventaires des habitats naturels et carte correspondante). **Assainissement** **- Assainissement collectif** : Une station d'épuration suffisamment dimensionnée.	MODERE
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	**Risques naturels :** De nombreux aléas naturels présents sur la zone d'étude. Règlementairement, le PPRn classe une moitié de la zone d'étude en zone bleue, mais **l'autre moitié est localisée en zone rouge : X**. La zone d'étude est exposée à un aléa moyen concernant les phénomènes torrentiels (T2 sur la carte des aléas) en raison de la présence de l'Arve au Nord de la zone d'étude. La zone d'étude est limitrophe à la zone classée en aléa fort pour les phénomènes torrentiels (T3), lié à l'Arve. **La partie Sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet (secteur de l'ancienne station d'épuration), est sous la protection des ouvrages réalisés pour la station d'épuration actuelle.** **Risques technologiques** Une zone d'étude qui s'inscrit à proximité d'un tissu industriel important. **Sites et sols pollués** - *BASIAS* : 24 sites recensés sur la commune dont 1 sur la zone d'étude ; - *BASOL* : pas de site sur la zone d'étude, mais 1 site est localisé à 1,7 km.	MODERE
RISQUES SANITAIRES	Aucun réel risque sanitaire du fait de la faible densité de population autour du site et de l'absence d'espace sensible	FAIBLE
USAGES DU SITE	**Activité halieutique :** La présence, à proximité de la zone d'étude, de l'Arve où la pêche est praticable	NUL
	Déchèterie Le chemin d'accès à la déchèterie sera emprunté par les engins de travaux	FAIBLE

		ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
CONTEXTE SONORE, LUMINEUX ET OLFACTIF		**Contexte sonore** : des nuisances sonores localisées au Sud du secteur d'implantation du projet en lien avec les principaux axes routiers. Un niveau de bruit résiduel dans le voisinage du projet fortement marqué par la RN205, avec un niveau de 56,5 dB(A) de jour et 41 dB(A) de nuit, atteint ou dépassé pendant 50% du temps.	MODERE
		Contexte olfactif : Les odeurs liées à la station d'épuration sont perçues dans un périmètre restreint autour de la zone d'étude. La source potentielle d'odeur reste le local à boues déshydraté, lors de l'ouverture des portes pour évacuation vers l'incinérateur. Les odeurs émises lors de l'ouverture du local de bennes à boues, dans son fonctionnement actuel, peuvent être perçues par les plus proches riverains, en fonction des conditions météorologiques.	FAIBLE
		Contexte lumineux : Une pollution lumineuse modérée.	FAIBLE
MILIEUX NATURELS TERRESTRES	HABITATS NATURELS	Présence de 2 habitats de zone humide dans la zone d'étude.	MODERE
	FLORE	Absence d'espèces protégées/ menacées. Présence de 5 espèces exotiques envahissantes dont certaines sont largement répandues au droit de la zone d'étude.	FAIBLE

		ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
	FAUNE	**Mammifères terrestres :** En raison de la clôture grillagée entourant les habitats favorables au mammifères terrestres de la zone d'expertise, seuls des habitats de faible valeur écologique peuvent être fréquentés par la totalité des espèces prises en compte. Une zone de passage pour la faune de moyenne à grande taille se trouve en bordure de la zone d'expertise, mais n'est pas concernée par le projet. **Reptiles :** Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'expertise malgré la présence d'habitats minéraux et buissonnants, la proximité de l'Arve, ainsi que la bonne exposition de la zone d'expertise aux rayonnements solaires. De plus, étant donné que ces habitats sont fortement représentés autour de la zone d'expertise, cette dernière comporte un **enjeu écologique faible** pour les reptiles **Orthoptères :** Aucune espèce protégée ou menacée n'est potentiellement présente parmi les orthoptères. **Odonates :** La **Cordulie métallique** (vulnérable en Rhône-Alpes) est potentiellement présente Toutefois, malgré l'enjeu écologique de l'espèce, aucun site de reproduction potentiel de l'espèce n'est présent au sein de la zone d'expertise, les sites potentiellement utilisés se trouvant dans le lit de l'Arve notamment. Les habitats présents ne peuvent être utilisés que comme des sites de passage ou éventuellement de chasse pour les imagos. **Lépidoptères :** Deux espèces patrimoniales ont été contactées à proximité directe de la zone d'expertise : **l'Azuré de la croisette et l'Apollon.** Mais les plantes hôtes de ces deux espèces ne sont pas présentes donc ces espèces ne se reproduisent pas sur la zone d'expertise, mais elles peuvent toutefois s'y nourrir. Deux espèces sont potentiellement présentes (d'après la bibliographie) : le **Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet**. Bien que les plantes hôtes de ces espèces soient présentes sur la zone d'expertise, il est peu probable qu'elles s'y reproduisent car les données sont au niveau de la commune (et pas précise au site) et datent de 2008 et 2009.	FAIBLE

		ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
		Amphibiens : La reproduction de la **Grenouille rousse** est avérée en aval de la zone d'expertise. Il est également possible que le **Triton alpestre** s'y reproduise. Les milieux herbacés de la zone d'expertise peuvent constituer des habitats de chasse et les milieux buissonnants peuvent être utilisés pour l'hivernage. La forte représentativité des habitats en question autour du site de reproduction de la Grenouille rousse réduit néanmoins la valeur de la zone d'expertise qui comporte un **enjeu modéré** pour les amphibiens. **Avifaune :** Malgré la nidification possible, probable ou certaine de plusieurs espèces protégées (dont certaines sont menacées), sa faible surface et sa faible diversité en habitats font que la zone d'expertise n'a pas une grande capacité d'accueil pour l'avifaune des environs. De plus, les habitats présents au sein de la zone d'expertise (prairies, arbres, buissons, bâtiments) sont fortement représentés aux alentours.	MODERE
	DYNAMIQUE ECOLOGIQUE	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	FAIBLE
	ZONES REGLEMENTAIRES ET D' INVENTAIRES	Présence d'une zone humide recensée à l'inventaire départemental accolée à la zone d'étude, présence de nombreuses zones réglementaires ou d'inventaires à proximité. Aucun habitat d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 voisins n'a été rencontré sur la zone d'implantation du projet. Concernant les espèces ayant justifiée la création d'un des 3 Natura 2000 présents aux alentours : - Aucune espèce floristique n'a été retrouvée dans la zone d'étude - Une espèce faunistique (Chevalier guignette) a été rencontrée, 6 autres espèces sont considérées comme potentiellement présentes.	FAIBLE
PAYSAGES		Banalisation du paysage par une accentuation de l'anthropisation du fond de vallée. Qualité des espaces ouverts en fond de vallée (perception proche et lointaine). Maintien ou accroissement des rideaux arborés reprenant la typologie locale.	MODERE

3 - LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES PRISES POUR EVITER ET REDUIRE CES EFFETS

Afin de faciliter la lecture des effets et des mesures inhérentes à ce projet, le tableau ci-après résume les différents points.

Tableau 3 *Effets du projet sur l'environnement et mesures (Source : AGRESTIS)*

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
AIR ET CLIMAT	Travaux	Augmentation des émissions de gaz à effet de serre sur le site par mobilisation d'engins et combustion d'hydrocarbures. Les émissions de GES seront limitées car le chantier ne nécessite pas d'apport de matériaux depuis des zones éloignées (charges de transports). L'augmentation des GES est temporaire et n'aura pas d'incidence à long terme.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	L'installation de méthanisation consommera de l'énergie pour son fonctionnement. Cette même installation produira une énergie renouvelable, réinjecté dans le réseau GRDF. Les quantités de boues produites seront moindres (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec des conséquences sur le transport des boues vers l'incinérateur et sur les rejets de l'incinérateurs. L'abattement des quantités de boues produites, permet de réduire le trafic de camions entre la station d'épuration et l'incinérateur et les rejets de fonctionnement de l'incinérateur. Le projet actuel entrainera une augmentation de la consommation d'énergie, mais l'augmentation de GES correspondante sera faible.	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE A FAVORABLE	/	FAIBLE A FAVORABLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
SANTE	**Travaux**	Durant la construction, les engins nécessaires à la mise en place de l'infrastructure auront un impact négatif sur la qualité de l'air par émission de molécules polluantes. Il est difficile de savoir si ces émissions seront problématiques pour la santé humaine car la qualité de l'air dans ce secteur est en relation directe avec les conditions météorologiques. Les pics de pollutions interviennent principalement en hiver lors de périodes avec des couches d'inversion de masses d'air. Ces pics de pollutions sont de plus alimentés par le chauffage domestique nécessaire au confort des habitants locaux. De plus, les travaux sont plutôt éloignés des habitations mais seront réalisés à des périodes d'affluence touristique. Les effets sur la santé peuvent ainsi être considérés comme faibles à modérés mais seront temporaires.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE A MODERE	MR1 – Adaptation des périodes de travaux	FAIBLE	Lors des pics de pollution de l'air, ceux-ci seront considérés et les périodes / horaires des travaux seront adaptés le cas échéant.
	Exploitation	Le torchage du méthane peut produire des composés nocifs. La torchère ne sera utilisée que comme dispositif de sécurité pour éliminer le gaz excédent. L'utilisation de la torchère ne sera donc qu'exceptionnelle..	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE	/	FAIBLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
ENERGIE	Travaux	Le projet va générer une consommation énergétique pendant la phase chantier liée à la mobilisation de véhicules de chantier et au transport des matériaux. L'augmentation des consommations énergétiques est temporaire et n'aura pas d'incidence à long terme	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
	Exploitation	L'unité de méthanisation valorisera les boues d'épuration en produisant du biogaz, qui sera réinjecté dans le réseau GRDF. Les quantités de boues produites seront moindres (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec des conséquences sur le transport en camion, des boues vers l'incinérateur. L'abattement des quantités de boues produites, permet d'éviter des consommations d'énergie fossiles. La production d'énergie de l'unité de méthanisation sera plus importante que sa consommation.	DIRECT	PERMANENT	**FAVORABLE**	/	**FAVORABLE**	
SOL ET SOUS-SOL	Travaux	Les travaux n'auront aucun impact sur la nature des sols ainsi que la géologie du site. Sur les volumes de sols, environ 2000 m³ de déblais sont prévus pour les fondations des bâtiments du projet mais aucun apport de matériaux extérieur n'est prévu.	DIRECT	TEMPORAIRE	**FAIBLE**	MR - 3- Gestion des matériaux excédentaires	**NUL**	Réutilisation des déblais au niveau du chantier. Pas de matériaux excédentaires

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	En phase d'exploitation, aucun effet n'est à prévoir sur les sols et sur la géologie du site de projet. Les conditions de stabilités géotechniques permettent la mise en œuvre du projet, avec une adaptation au sol particulière. Pas d'effet attendu sur la stabilité des sols	DIRECT	PERMANENT	**NUL**	/	**NUL**	
EAU	Travaux	**Hydrologie** : La zone d'étude est située en bordure de lit de l'Arve. Des pollutions accidentelles peuvent intervenir en phase chantier Le nant Jorland est actuellement busé au niveau de la zone d'implantation du projet. Des pollutions accidentelles peuvent intervenir en phase chantier. Mais une digue isole en partie la zone de chantier du lit de l'Arve.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Les risques de pollutions accidentelles lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution

Phase	Effets bruts du projet	Type	Duree	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	<u>Zones humides</u> Des zones humides au sein et dans l'environnement du secteur de projet. Le projet impactera 712 m² d'habitat de zone humide. L'emplacement des travaux se situe en dehors des zones humides sensibles. Une attention particulière devra être portée afin de limiter au maximum le risque de pollution accidentelle.	Direct	Temporaire	Modere	ME - 1 - Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	Faible	Des habitats humides de 712 m² seront impactés de manière permanente. L'autre habitat humide présent dans le secteur du projet, d'une surface de 378 m², sera majoritairement évitée lors des travaux , à l'exception de 10 m², et mise en défens pour empêcher la divagation des engins. Les risques de pollutions accidentelles de la zone humide lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution
	<u>Alimentation en Eau potable (AEP)</u> Aucun captage AEP ni périmètre de protection associés ne sont présents sur l'aire d'étude. **<u>Assainissement</u>** Le fonctionnement de la STEP des Trabets ne sera pas impacté	/	/	Nul	Sans objet	Nul	
Exploitation	En utilisation, l'unité de méthanisation n'aura aucun impact sur la ressource en eau.	Direct	Temporaire	Nul	Sans objet	Nul	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
RISQUES NATURELS	Travaux	Une partie des aménagements s'implante en zone rouge 194X du PPRn, de torrent. Le règlement associé permet la réalisation du projet, sous réserve de ne pas aggraver les risques, de ne pas en créer de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et sous réserve de ne pas pouvoir les implanter dans des zones moins exposées Etant donné le niveau « Fort » de l'aléa identifié à proximité du site d'implantation, l'effet brut est qualifié de « Fort », avant la mise en œuvre des mesures de réduction développées plus loin	DIRECT	PERMANENT	FORT	ME - 3 – Maitrise de l'exposition des personnes aux crues torrentielles en phase travaux	FAIBLE	Pour éviter d'exposer les personnes travaillant sur le chantier aux risques de crues, les travaux seront suspendus en cas de risque très élevé d'inondation et aucune installation de chantier ne sera installée en bordure immédiate de cours d'eau. Le risque est donc limité.
	Exploitation	L'exposition du projet aux aléas naturels de crue torrentiel est évitée par l'endiguement existant, réalisé pour la station d'épuration. En phase d'exploitation, le méthaniseur n'est pas de nature à augmenter les risques naturels du secteur d'implantation du projet.			NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		Une étude ATEX (risques de formation d'ATmosphères Explosives) a été réalisée considérant le biogaz comme substance explosive. Cette étude retient le digesteur, le gazomètre et la bâche à boues digérée, comme les structures présentant des Zones o, dans lesquelles une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment. Un cadre de recommandation est établi pour ce risque	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR -6 - Mesures de prévention du risque ATEX	FAIBLE	Les risques d'explosions sont pris en compte. L'implantation et la conception des bâtiments sont adaptées afin de limiter le risque d'explosion. Le risque sur les habitations à proximité sont réduits au maximum.
RISQUES TECHNOLOGIQUES	**Travaux**	La zone d'étude s'inscrit à proximité d'un tissu industriel important, et notamment d'une canalisation de gaz naturel. Cette canalisation de gaz naturel est située sur la rive opposée de l'Arve et ne traverse pas la zone de chantier. Les travaux n'auront pas d'impact direct sur les risques technologiques	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	Le projet de méthaniseur est situé à proximité d'une route départementale, et des habitations se situent à moins de 200 m. Le méthaniseur représente un aléa d'explosion qui menacerait ces habitations. Une étude ATEX (risques de formation d'ATmosphères Explosives) a été réalisée considérant le biogaz comme substance explosive. Cette étude retient le digesteur, le gazomètre et la bâche à boues digérée, comme les structures présentant des Zones 0, dans lesquelles une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment. Les volumes des installations contenant du biogaz sont réduits au maximum et des mesures de réduction du risque d'explosion sont mises en place (détecteurs de fuite, contrôle de pression, étanchéité renforcée, ventilation mécanique dans les locaux contenant du biogaz)	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR -6 - Mesures de prévention du risque ATEX	FAIBLE	Les risques d'explosions sont pris en compte. L'implantation et la conception des bâtiments sont adaptées afin de limiter le risque d'explosion. Le risque sur les habitations à proximité sont réduits au maximum.

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENT OU DE	**Travaux**	Le projet s'implante en zone d'aléa de crue torrentielle. Le chantier est situé derrière la digue de protection existante.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL	/	NUL	
	Exploitation	Le projet s'implante en zone d'aléa de crue torrentielle. Cet aléa est pris en compte dans le positionnement des nouvelles infrastructures par rapport à la digue de protection existante, dimensionnée pour la protection de ce tènement, y compris en conditions de crues calculée en Q200. Un accident ou une catastrophe majeure n'entrainerait pas de risque d'explosion du biogaz, considérant les systèmes de sécurité de purge	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE	/	FAIBLE	
ACTIVITES HALIEUTIQUES	Travaux	La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
	Exploitation	La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable. Le projet de méthaniseur ne rejettera pas d'effluents liquides dans les cours d'eau.	DIRECT	PERMANENT	NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
BRUIT, LUMIERE ET ODEUR	Travaux	Le chantier engendre des nuisances sonores et des émissions de poussières inhérentes à tout type de travaux. Ils pourront entrainer des nuisances : Pour autant, les travaux étant effectués de jour et en été (jours longs), aucune modification du contexte lumineux n'est à prévoir. Les incidences engendrées par les travaux sont cependant temporaires et la majorité de ces derniers ne se localise pas au contact immédiat des habitations	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
	Exploitation	Les nuisances lumineuses seront équivalentes à la station d'épuration avant-projet.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
		Les nuisances sonores au niveau du voisinage, sont principalement issues du trafic routier. Le fonctionnement de la STEP est inaudible. Le traitement par méthanisation permet un abattement des quantités de boues produites (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec une conséquence favorable sur le trafic de camions entre la station d'épuration et l'incinérateur.			NUL A FAVORABLE	Sans objet	NUL A FAVORABLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		La source potentielle d'odeur reste le local à boues déshydraté, lors de l'ouverture des portes pour évacuation vers l'incinérateur. Le projet permet de réduire les risques d'émissions olfactives, par production de boues stabilisées. Le projet permet de valoriser et stabiliser les boues en préalable à leur évacuation. Les boues transiteront entre la station d'épuration et l'installation de méthanisation, via une canalisation, sans émissions d'odeur possible. Les boues d'épuration seront traitées en circuit fermé. Les boues méthanisées, stabilisées, dégageront moins de molécules odorantes après traitement. Les odeurs qui seraient émises par les futurs installations de méthanisation, seront, le cas échéant, confondues avec celles émises par la station d'épuration existante.			FAVORABLE	Sans objet	FAVORABLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
DECHETS	Travaux	Les travaux de terrassement entraînent la production de déblais et remblais. En phase de travaux, un plus grand nombre de déchets que d'ordinaire est susceptible d'être produit, mais ces derniers seront gérés conformément à la réglementation Les matériaux excavés sont réutilisés sur place soit pour couvrir certains ouvrages soit régalés aux alentours proches. Les déblais et remblais sont à l'équilibre.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier MR - 3– Gestion des matériaux excédentaires	NUL	Les bonnes pratiques de chantier permettront l'absence de rejet de déchets. Les déblais sont réutilisés au niveau du chantier, il n'y a pas de matériaux excédentaires (hormis terres contaminées par EEE)
	Exploitation	L'objectif du méthaniseur est une valorisation énergétique sous forme de biogaz des boues et des graisses issues du système d'assainissement.	DIRECT	PERMANENT	FAVORABLE	Sans objet	FAVORABLE	
HABITATS AQUATIQUES	Travaux	Des risques de rejets accidentels peuvent intervenir lors des travaux. Les travaux sont relativement isolés du lit du cours d'eau, par la présence de la digue.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Les risques de pollutions accidentelles lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées, étanches et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution
	Exploitation	Le projet de méthaniseur n'effectue aucun rejet dans les cours d'eau.	DIRECT	PERMANENT	**NUL**	Sans sujet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
HABITATS TERRESTRES	Travaux	La réalisation des travaux va impacter **2012 m²** d'habitat naturel : **1300 m²** de prairies de fauche des plaines médio-européens mélangé à de la zone rudérale (CB 38.22 x 87.2) ; **702 m²** de forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (zone humide) (CB 44.3). **10 m²** de saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes (zone humide) (CB 44.12). L'effet est permanant dans le cadre du projet par une perte définitive des habitats naturels concernés. Bien que les superficies restent très faibles, un habitat considéré comme zone humide est va être impacté	DIRECT	PERMANENT	MODERE	ME - 1 - Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Des habitats humides de 712 m² seront impactés de manière permanente. L'autre habitat humide présent dans le secteur du projet, d'une surface de 378 m², sera majoritairement évitée lors des travaux , à l'exception de 10 m², et mise en défens pour empêcher la divagation des engins. Les risques de pollutions accidentelles de la zone humide lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées, étanches et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution
	Exploitation	En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter les habitats naturels présents.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
FLORE	Travaux	Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été observée dans la zone d'expertise écologique et la bibliographie ne répertorie aucune espèce patrimoniale dans cette zone. Plusieurs plantes exotiques envahissantes sont présentes sur la zone de chantier. les travaux pourraient favoriser leur expansion, si des précautions ne sont pas prises pendant la phase chantier.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier MR7 - Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales	**FAIBLE**	La dissémination des espèces exotiques envahissantes est limitée sur le chantier par les bonnes pratiques. Les espèces exotiques envahissantes présentes sur l'emprise projet seront éliminées.
	Exploitation	Aucune flore patrimoniale n'est présente dans l'environnement du projet. Son exploitation n'est pas de nature à impacter directement la flore	INDIRECT	PERMANENT	NUL	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
FAUNE	Travaux	**Mammifères (hors Chiroptères)** : La seule espèce protégée potentiellement présente sur le projet, le Hérisson d'Europe, est très peu probable du fait de la présence d'une clôture qui entoure une partie de la zone d'expertise, mais aussi de la proximité directe avec l'autoroute d'un côté et de la rivière de l'autre. La perte d'habitat favorable à cette espèce est de 702 m² et ce type de boisements est très bien représenté à proximité et en meilleur état. La destruction d'espèce protégée est donc très peu probable et la perte d'habitat potentiellement favorable est restreinte au vue de la très bonne représentativité de ce milieu à proximité de la zone d'expertise. Ces derniers pourront abriter les mammifères sujets au dérangement pendant les travaux.	DIRECT	PERMANANT ET TEMPORAIRE	**TRES FAIBLE**	/	**TRES FAIBLE**	
	Exploitation	Le projet n'est pas de nature à occasionner une mortalité ou un dérangement sur les mammifères.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Travaux	**Oiseaux** Parmi les oiseaux inventoriés, seules les espèces forestières et de milieux semi-ouverts (buissons, lisières) sont considérées comme nicheuses certaines ou potentielles. Aucune espèce de nicheuse en milieux ouverts (prairies) n'a été contactée. Les boisements seront impactés sur une superficie de 702 m². La destruction de ces bois peut engendrer une mortalité d'individus nicheurs (œufs, poussins). La perte d'habitat favorable est relativement faible au vue de la très bonne représentativité de ces boisements à proximité du projet. Les passereaux sont peu sensibles au dérangement.	DIRECT	PERMANENT ET TEMPORAIRE	**MODERE** (CONCERNANT LA MORTALITE)	MR - 1 - Adaptation des périodes de travaux *Déboisement hors période de reproduction*	**FAIBLE**	L'habitat humide de 702 m² sera détruit, mais le déboisement s'effectuera en dehors des périodes de reproduction, la mortalité est donc nulle à très faible. Aucune espèce nicheuse n'a été contactée en milieux ouverts, mais les travaux se feront en dehors de la période de reproduction pour éviter la mortalité des individus. D'autres habitats de reproduction se trouvent à proximité immédiate du projet.
	Exploitation	Le projet n'est pas de nature à occasionner une mortalité ou un dérangement sur les mammifères.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	Type	Duree	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Travaux	**Reptiles** Les reptiles sont des animaux à sang froid qui n'ont pas toujours la possibilité de fuir selon la température et la saison. Aucun reptile n'a été contacté mais d'après la bibliographie au niveau de la commune et des habitats présents, 5 espèces sont potentiellement présentes. Les milieux favorables aux reptiles sont les boisements et les lisières ainsi que certaines zones rudérales pour le Lézard des murailles. Mais ce dernier est peu probable car cette espèce est facilement visible et il n'a pas été contacté lors des inventaires. La phase de travaux va engendrer des vibrations, mouvements, bruits, pouvant déranger les individus présents aux abords du secteur d'implantation du projet. Le risque de mortalité est considéré comme faible de pars l'absence de contacts d'individus pendant les inventaires et la perte d'habitat favorable est relativement faible au vue des nombreux boisements présents à proximité ainsi que la digue qui présente des enrochements. ces habitats favorables aux reptiles pourront les accueillir pendant la période de travaux.	Direct	Permanant et temporaire	**Faible**	MR - 1 - Adaptation des périodes de travaux	**Tres Faible**	Les travaux sont réalisés en dehors des périodes favorables aux reptiles. Un dérangement est possible mais le risque de mortalité est faible à très faible.

Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
Exploitation	L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	
Travaux	**Amphibiens** Aucun habitat de reproduction des amphibiens n'est présent sur la zone d'expertise. Mais les boisements présents sont favorables à leur hivernation et seront impactés sur une superficie de 702 m². La prairie présente peut aussi servir comme zone d'alimentation de la Grenouille rousse bien qu'elle préfère des zones fraiches et humides, le contraire de la prairie présente. Une destruction d'individus est possible si le déboisement est réalisé pendant la période d'hivernage des amphibiens. La perte d'habitat favorable est relativement restreinte aux vue des boisements situés à proximité du projet dont ceux situés à proximité directe de la zone de reproduction contactée hors projet.	DIRECT	PERMANENT ET TEMPORAIRE	**MODERE** (concernant la mortalité)	ME – 2 – Eviter la création d'ornières favorables aux amphibiens MR - 1 - Adaptation des périodes de travaux *Déboisement sera effectué en dehors des périodes d'hivernage des amphibiens* MR - 5 - Mise en place de barrières à amphibiens en phase travaux MR - 8 - Capture/déplacement des amphibiens en amont du chantier	**FAIBLE**	Les travaux de déboisement sont réalisés en dehors des périodes favorables aux amphibiens. D'autres habitats de reproduction se trouvent à proximité immédiate du projet. Un dérangement est possible mais le risque de mortalité est faible. Les barrières à amphibiens limitent le risque de destruction d'individus sur le chantier. La création d'ornières favorables aux amphibiens sera évitée lors des travaux et le cas échéant, elles seront rebouchées très fréquemment (en période de reproduction). Les éventuels individus présents seront déplacés pendant la phase de chantier pour éviter leur destruction
Exploitation	L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Travaux	**Insectes** Il existe un risque de mortalité pour : Lépidoptères : Destruction possible d'œufs et de chenilles (les individus adultes ayant la capacité de fuir par le vol) dont **le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet** (espèce potentielles bien que leur présence soit peu probable) Orthoptères : Destruction possible d'individus (capacité de fuite limitée) et d'œufs (souvent enfouis dans le sol) mais aucune espèce menacée ou protégée est présente sur le projet ; Odonates : aucun habitat de reproduction n'est présent. **1300 m²** de prairie vont être impactés. Elle peut potentiellement accueillir la reproduction de deux espèce lépidoptères protégées (Damier de la Succise et Azuré du serpolet) et servir d'alimentation à deux espèces protégées contactées à proximité de la zone d'expertise : l'Apollon et l'Azuré de la croisette. Mais ces deux espèces ne se reproduisent dans cette prairie de pars l'absence de leur plantes hôtes. La phase de travaux va engendrer des vibrations ainsi que des poussières pouvant déranger les individus présents aux abords même de la zone : seuls les individus adultes ont la capacité de fuir pendant cette phase. Le risque de mortalité sur les deux espèces de papillons protégés listé est	DIRECT	PERMANENT ET TEMPORAIRE	**FAIBLE**	/	**FAIBLE**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		minime de pars la faible probabilité que ces espèces soient présentes sur le projet. De plus, la superficie de prairie impactée est relativement faible. A noter qu'une partie de cette prairie est un toit végétalisé.						
	Exploitation	En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront aucune destruction d'individus ni de dérangement.	/	/	NUL	Sans objet	NUL	
DYNAMIQUE ECOLOGIQUE	Travaux	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL	Sans objet	NUL	
	Exploitation	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	DIRECT	PERMANENT	NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
NATURA 2000	Travaux	Au regard de la nature et de la localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 « Aiguilles rouges », « Haut Giffre » et « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » », le projet n'aura pas d'effet défavorable significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.	DIRECT	TEMPORAIRE	**NUL**	Sans objet	**NUL**	
	Exploitation	Au regard de la nature et de la localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 « Aiguilles rouges », « Haut Giffre » et « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » », le projet n'aura pas d'effet défavorable significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.	DIRECT	PERMANENT	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	Type	Duree	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
Paysage	Travaux	Effets liés aux travaux eux-mêmes et aux effets à court terme. Ils sont le fait des différents dépôts de matériaux, la multiplication des éléments anthropiques aux volumes, formes et couleurs différentes et qui risquent de se voir de loin. Les autres effets du chantier seront liés aux passages nécessaires des camions pour le transport du matériel. Les effets défavorables à court terme sont ceux inhérents à la perception des terrassements fraichement réalisés, non encore végétalisés. Faible étendue des travaux avec peu de terrassements.	Direct	Temporaire	Modere	/	Modere	

	Exploitation	**Banalisation du paysage** La globalité des éléments techniques émergeants se situe entre le bâti des 2 STEP. Certains éléments techniques comme le poste d'injection situé en bordure de la route d'accès engendreront l'abattage d'arbres. De plus, le gazomètre, le digesteur et la torchère accentueront l'artificialisation du site par leur présence en ajoutant des éléments anthropiques, d'autant plus marqué que la hauteur de ces éléments sera grande. De nouveaux terrassements vont être nécessaires, accentuant encore l'artificialisation du site. **Qualité des perceptions proches et lointaines** Les perceptions proches seront anthropisées le long de la route où vont apparaitre les éléments techniques comme le poste d'injection. La clôture va participer également à cet effet. Les perceptions via la N205 seront artificialisées par les éléments situés sur l'espace ouvert, à savoir le digesteur, la torchère et le gazomètre. Le projet sera perceptible de loin et aura un effet d'artificialisation par d'éventuels effets de brillance ou des couleurs claires.	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR - 3 - Gestion des matériaux excédentaires MR - 4 – Intégration paysagère des éléments construits	**FAIBLE**	Le secteur va être plus artificialisé qu'avant mais les nouveaux éléments construits utiliseront des couleurs RAL adaptées de manière à s'intégrer dans les arrières plans de roches et d'arbres. Ils seront toujours visibles de près, mais ils seront moins perceptibles de loin. Les terrassements seront les plus doux possible pour atténuer le caractère anthropique du site et favoriseront la rapidité de la reprise végétale.

PARTIE 2 : LE PROJET

1 - LOCALISATION, NATURE ET PERIMETRE DU PROJET SOUMIS A ETUDE D'IMPACT

1.1 - LES OBJECTIFS DE LA REALISATION DU PROJET

La Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc (CCVCMB) a décidé la réalisation d'une unité de méthanisation et valorisation énergétique des boues de la station d'épuration des TRABETS et des graisses issues du système d'assainissement.

La digestion des boues et des graisses avec valorisation énergétique du biogaz est une solution avantageuse : réduction des quantités de boues à évacuer, réduction des nuisances olfactives, amélioration de la qualité de la déshydratation des boues, possibilité de production d'une énergie renouvelable et stockable, gain énergétique correspondant pleinement aux objectifs du plan de réduction des gaz à effet de serre de la Vallée de Chamonix.

1.2 - PERIMETRE DU PROJET

La réforme de l'étude d'impact d'Août 2016 [1] modifie notamment l'Article L.122-1 du Code de l'Environnement qui dispose « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* ».

Le Guide du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) [2] fournit notamment l'interprétation de cette évolution de l'Article L.122-1 du Code de l'Environnement. Il précise en particulier que « *la* ***suppression en droit français de la notion de « programme de travaux »,*** *au sens des dispositions du II de l'article L. 122-1 dans sa rédaction antérieure à l'ordonnance du 3 août 2016,* ***ne doit toutefois pas conduire à ne pas s'interroger sur le lien entre le « projet » et d'autres travaux qui devront être pris en compte au titre des effets cumulés****.*
Il est nécessaire de s'interroger sur l'objectif du projet et, de façon large, sur les opérations ou travaux nécessaires à sa réalisation.

Le projet doit donc être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés. »

[1] Ordonnance n° 2016-1058 du 03/08/2016 et Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

[2] Commissariat général au développement durable ; Évaluation environnementale. Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 ; AOÛT 2017

Ce projet intègre l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour sa réalisation et pour atteindre l'objectif poursuivi. Le projet intègre les travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans lui, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés. Ainsi ce projet comprend les « *travaux, installations, ouvrages et autres interventions dans le milieu naturel ou le Paysage* », suivants :

> **Epaississement des boues**
Ajout de 2 tambours d'une capacité totale de 600 kgMS/h ainsi que d'une bâche à centrats de 120 m³ ainsi que les pompes et réseaux de transfert associés.

> **Digestion des effluents**
Un digesteur bâché de 1 400 m³ maintenu à 37 °C d'une hauteur de 12 m équipé d'une pompe à chaleur de 110 kW (locaux techniques attenants)

> **Production du biogaz**
Un gazomètre séparé de 400 m³ assorti d'une ligne de pré-traitement du biogaz par épuration membranaire, d'une torchère de sécurité et d'une chaudière de secours.

> **Valorisation du biogaz**
Un poste d'injection GrDF.

> **Stockage des digestats solides**
Plateforme.

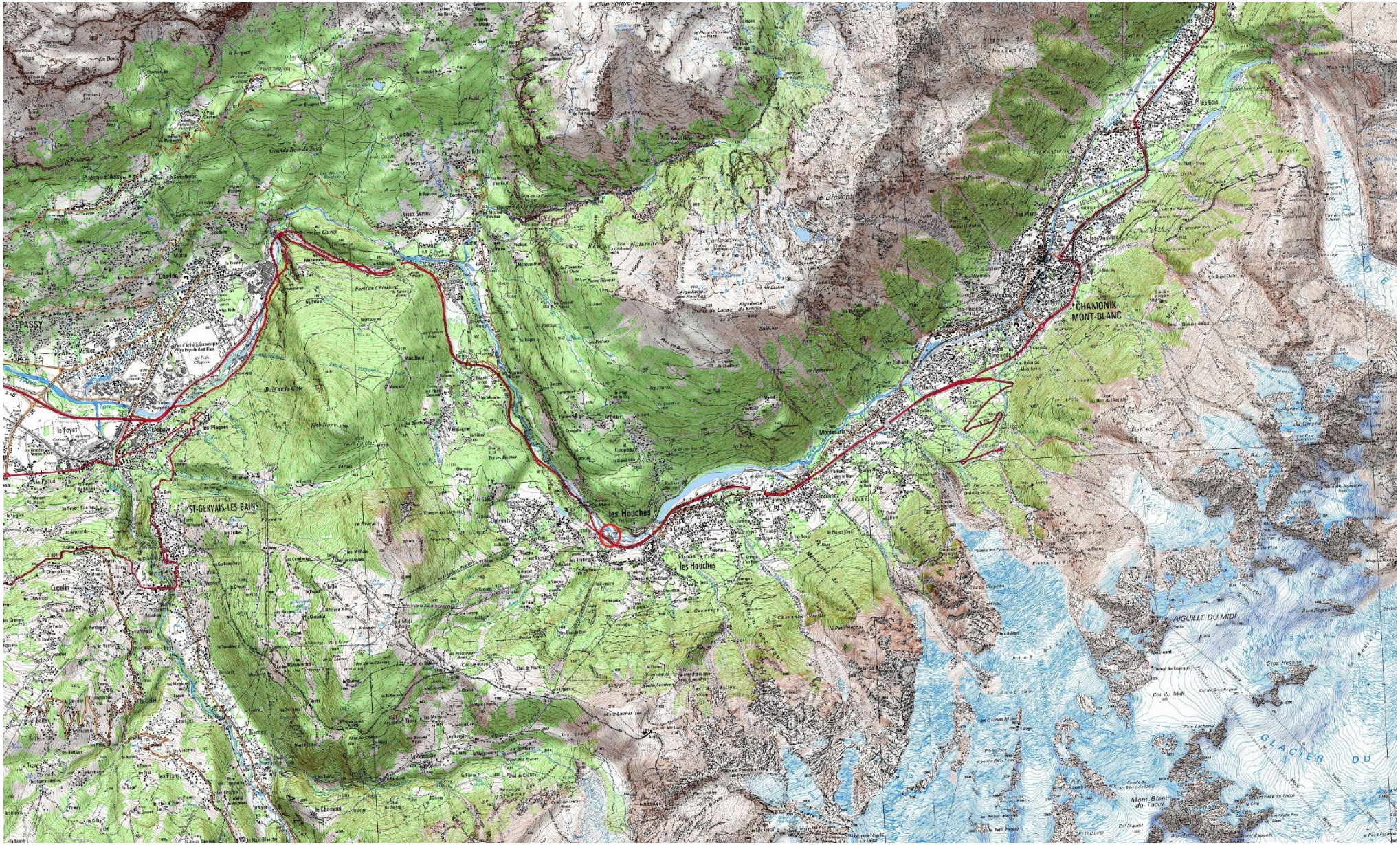
L'implantation de ces nouveaux ouvrages nécessite la réalisation de soutènements supplémentaires ainsi que des terrassements localisés.

L'unité de méthanisation sera accessible grâce à la création d'une voie d'accès dédiée d'environ 120 m². Les abords seront clôturés.

Le positionnement des ouvrages nécessaires à la méthanisation a été pensé pour ne pas avoir à déplacer les locaux de la station d'épuration déjà existante.

Le projet est situé sur la commune des Houches, en Haute-Savoie

Carte 3 *Secteur d'implantation du projet*


PASSY
Servoz
Chedde
le Fayet
ST-GERVAIS-LES-BAINS
les Houches
les Houches
CHAMONIX
MONT-BLANC
AIGUILLE DU MIDI
GLACIER DU

1.3 - DESCRIPTIF DES AMENAGEMENTS ET TRAVAUX

ACCES CHANTIER

Les accès de chantier se font dans la limite du possible sur des routes existantes.

CONSTRUCTION D'UN DIGESTEUR

Construction d'un digesteur d'un volume de 1 400 m³ et d'une hauteur/diamètre de 12 m.

Tableau 4 *Caractéristiques de dimensionnement du digesteur*

	Unités	Situation MOYENNE	Situation nominale
Nombre de digesteur	u	1	1
Volume unitaire du digesteur	m³	1 400	1 400
Type de digestion		Mésophile (à 37°C)	Mésophile (à 37°C)
Voie		Voie liquide continue	
Temps de séjour	J	38	21
Charge volumique	kg MV/m³/j	1,12	2,03

CONSTRUCTION D'UN GAZOMETRE

Le gazomètre a pour but de :

> Maintenir une pression constante dans le digesteur et l'ensemble de la ligne biogaz

> Lisser les variations de la production de gaz produit quotidiennement en vue d'une alimentation régulière des équipements de valorisation

> Stocker du biogaz pendant quelques heures.

Le gazomètre est constitué de deux membranes. Le ventilateur assure le gonflage de la membrane extérieure, un ventilateur est prévu en secours.
Le biogaz est stocké dans la membrane intérieure, c'est celle-ci qui se gonfle en fonction du volume de gaz stocké.

CONSTRUCTION D'UNE TORCHERE DE SECURITE

L'unité de destruction a pour but d'écrêter le gaz en excédent, résultant de la différence entre la production et la consommation en biogaz de la station d'épuration.

Le biogaz extrait du gazomètre est dirigé vers l'unité de destruction où le mélange gazeux brûle jusqu'à obtenir l'incinération de ses principaux éléments.
Les unités de destruction réalisent la combustion complète du gaz, sans flamme visible à l'extérieur du tube de flamme.

> Débit nominal de gaz 100 Nm³/h

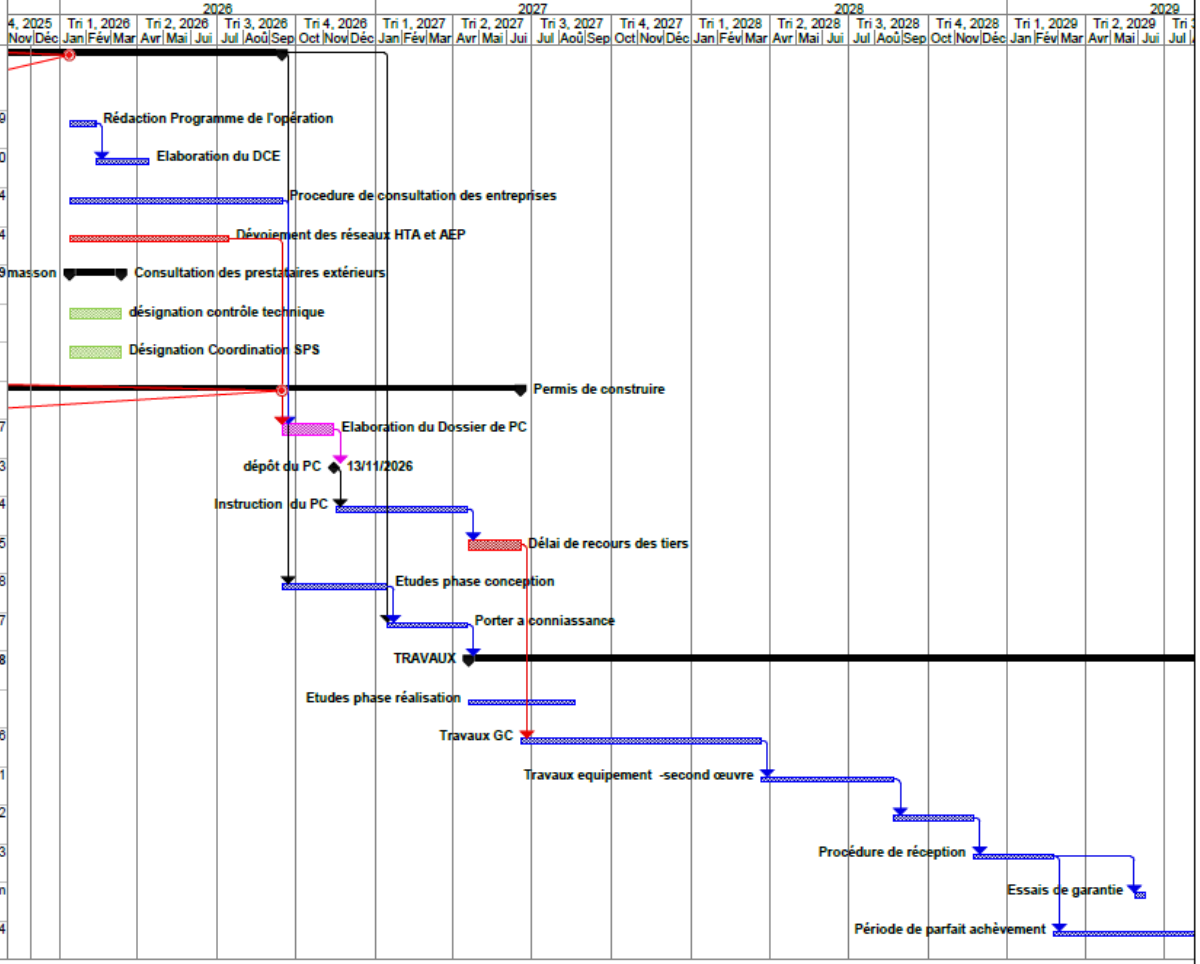
L'implantation de la torchère vis-à-vis des autres ouvrages prend en compte le cône de chaleur de celle-ci, ainsi qu'un périmètre de sécurité de 10 m minimum.

CALENDRIER DES TRAVAUX

Les travaux se dérouleront de 2027 à 2029, en conformité avec le planning de travaux défini dans la mesure MR - 1 (Voir PARTIE 5, chapitre 2, page 297).

CC Valle de Chamonix Mont Blanc — Méthanisation boues STEP Version Conception Réalisation — Calendrier phase Etudes

N°	Nom de la tâche	Début	Fin	Durée	Prédécesseurs
18	**désignation du groupement de conception -réalisation**	**20/10/22**	**14/09/26**	**1018 jrs**	
20	Rédaction Programme de l'opération	12/01/26	10/02/26	1 m	19
21	Elaboration du DCE	11/02/26	13/04/26	2 m	20
22	Procedure de consultation des entreprises	12/01/26	14/09/26	8 m	14
27	Dévoiement des réseaux HTA et AEP	12/01/26	14/07/26	6 m	14
28	**Consultation des prestataires extérieurs**	**12/01/26**	**12/03/26**	**44 jrs**	**19**
29	désignation contrôle technique	12/01/26	12/03/26	2 m	
30	Désignation Coordination SPS	12/01/26	12/03/26	2 m	
31	**Permis de construire**	**29/03/22**	**17/06/27**	**1363 jrs**	
33	Elaboration du Dossier de PC	15/09/26	13/11/26	2 m	22;27
34	dépôt du PC	13/11/26	13/11/26	0 jr	33
35	Instruction du PC	16/11/26	16/04/27	5 m	34
36	Délai de recours des tiers	19/04/27	17/06/27	2 m	35
37	Etudes phase conception	15/09/26	14/01/27	4 m	18
38	Porter a conniassance	15/01/27	16/04/27	3 m	18;37
39	**TRAVAUX**	**19/04/27**	**27/02/30**	**748 jrs**	**38**
40	Etudes phase réalisation	19/04/27	18/08/27	4 m	
41	Travaux GC	18/06/27	21/03/28	9 m	36
42	Travaux equipement -second œuvre	22/03/28	22/08/28	5 m	41
43	Essais - Mise en service -	23/08/28	22/11/28	3 m	42
44	Procédure de réception	23/11/28	22/02/29	3 m	43
45	Essais de garantie	28/05/29	08/06/29	2 sem.	44FD+3 m
46	Période de parfait achèvement	23/02/29	27/02/30	12 m	44



Tâche — Récapitulatif du projet — Jalon inactif — Report récapitulatif manuel — Avancement
Fractionnement — Tâches externes — Récapitulatif inactif — Récapitulatif manuel — Échéance
Jalon — Jalons externes — Tâche manuelle — Début uniquement
Récapitulative — Tâche inactive — Durée uniquement — Fin uniquement

Page 1

1.4 - VULNERABILITES DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les données d'état des lieux présentées plus loin en Partie 3 : chapitre 1 - « Contexte climatique » (page 36), sont exploitées pour développer cette analyse.

La zone d'implantation des éléments de projet est située en partie dans une zone à aléas naturels de crue torrentielle. Les niveaux de crues de l'Arve, sous les effets du changement climatique (épisodes pluvieux de forte intensité) pourraient évoluer. Les évolutions climatiques peuvent accentuer les aléas relevés sur la zone d'implantation, par des épisodes pluvieux de forte intensité.

2 - AIRE D'ETUDE

Le **secteur d'implantation du projet** permet de cibler un certain nombre d'expertises de terrain à mener dans un périmètre raisonnable d'implantation potentielle du projet.
Les inventaires sur les milieux naturels sont réalisés dans **la zone d'expertise naturaliste** qui comprend le secteur d'implantation du projet ainsi qu'un périmètre élargi raisonnable pour exploiter les données bibliographiques dans ce domaine.

Nos analyses intègrent une **« aire d'étude »** élargie qui ne se restreint pas à ce seul secteur d'implantation du projet. Cette aire d'étude varie en fonction des domaines de l'environnement traités.

Carte 4 *Zones d'expertise écologique et élément du projet*


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
ZONE D'EXPERTISES NATURALISTES
ET IMPLANTATION DU PROJET
Zone d'expertises naturalistes
Projet :
Eléments bâtis existants (dont éléments enterrés)
Projet d'installation de méthanisation
0 10 20 30 m
AGRESTIS

3 - LE CADRE REGLEMENTAIRE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'étude d'impact est rendue obligatoire par l'Article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (Articles L122.1 à L122.3 du Code de l'Environnement).

Article R122-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2016-1110 du 1 août 2016 portant réforme des études d'impact.	**Projet**
Annexe au R.122-2 du CE : 24) Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires. On entend par " un équivalent habitant (EH) " : la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DB05) de 60 grammes d'oxygène par jour. **Soumis à évaluation environnementale :** Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité est supérieure ou égale à 150 000 équivalents-habitants. **Soumis à la procédure de "cas par cas" :** a) Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité inférieure à 150 000 équivalents-habitants et supérieure ou égale à 10 000 équivalents-habitants. b) Système d'assainissement situé dans la bande littorale de cent mètres prévue à l'article L. 121-16 du code de l'urbanisme, dans la bande littorale prévue à l'article L. 121-45 de ce code, ou un espace remarquable du littoral prévu à l'article L. 121-23 du même code.	Capacité d'environ 65 000 équivalents habitants ⇨**Projet soumis au cas par cas selon décret n°2016-1110.** **Décision au cas par cas 2022-ARA-KKP-3643 du 21/03/2022 : Soumis à évaluation environnementale**

Articles R214-1 à R214-60 du Code de l'environnement	**Projet**
2.1.1.0. Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D).	Charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg de DBO5 **Autorisation environnementale**

PARTIE 3 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1 - CONTEXTE CLIMATIQUE

Sources : Groupe de travail « Climat Savoie » (2010). Livre blanc du Climat en Savoie.
Climate-data.org, meteoblue.fr

1.1 - AU NIVEAU MONDIAL

Grâce aux différentes stations de mesures implantées dans le monde, des tendances climatiques ont pu être dégagées. Depuis 1850, une élévation des températures annuelles a été observée avec un emballement de cette évolution depuis une trentaine d'années.
Cela s'accompagne de plusieurs évènements, différents selon la localisation sur le globe : augmentation des précipitations, diminution de la couverture neigeuse, élévation du niveau des mers…

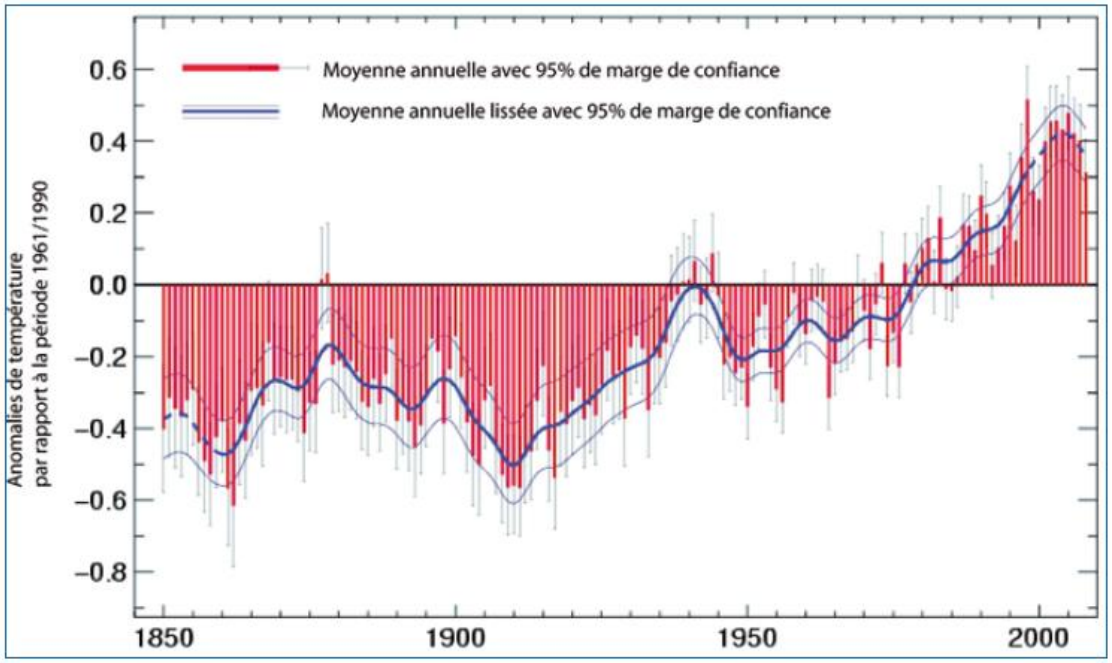


Figure 1 *Évolution de la température moyenne annuelle depuis 1850 au niveau mondial. Source : Livre Blanc du Climat en Savoie, 2010*

L'analyse réalisée dans le Livre Blanc du Climat de Savoie explique que l'Europe serait plus touchée par le réchauffement climatique que d'autres continents et que ces élévations de températures seraient plus significatives en montagne qu'en plaine.

1.2 - AU NIVEAU NATIONAL

Les données Météo France confirment les tendances observées au niveau mondial.

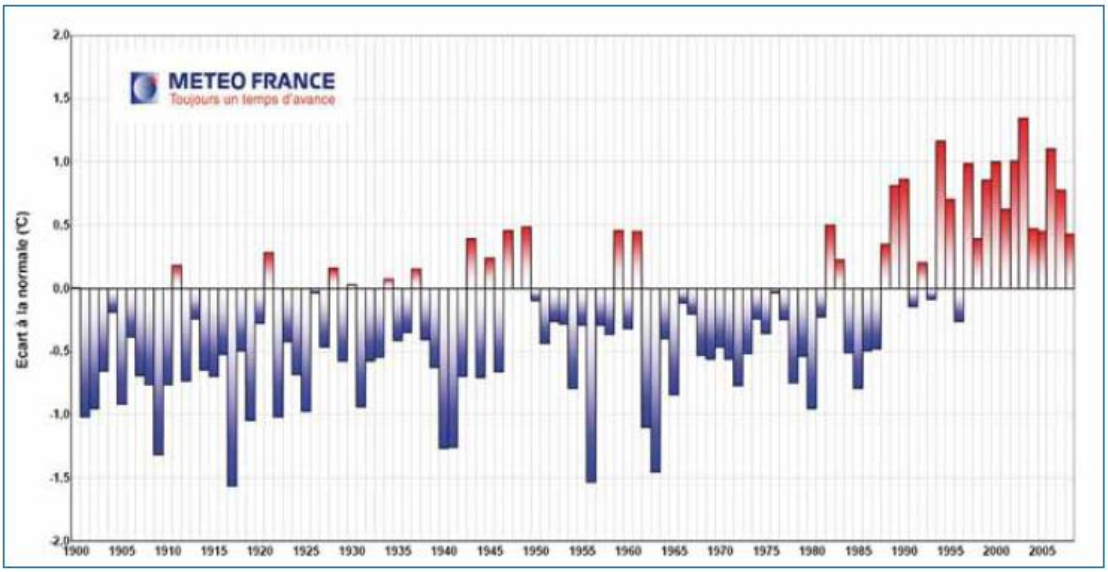


Figure 2 *Écart moyen annuel de la température en France de 1900 à 2009 par rapport à la normale 1971/2000. (Source : Livre Blanc du Climat en Savoie, 2010)*

Météo France précise que :

> Les températures du matin ont augmenté de 0,8 à 1,6°C depuis 1860, tendance plus marquée à l'Ouest qu'à l'Est de la France.

> Les températures de l'après-midi ont augmenté de 0 à 1,2°C, tendance plus marquée au Sud qu'au Nord.

1.3 - AU NIVEAU REGIONAL ET DEPARTEMENTAL

Sources : Plan Climat Haute Savoie 2012 ; SAGE de l'Arve-Etat initial

La région Rhône Alpes se caractérise par un **climat continental**. Cette influence continentale couvre une grande partie de la région. Le climat régional est caractérisé par des hivers froids avec du soleil en montagne et des brouillards et nuages en plaine par temps calme. Alors que les étés sont chauds en plaine, les nuits restent fraîches dans les vallées alpines.

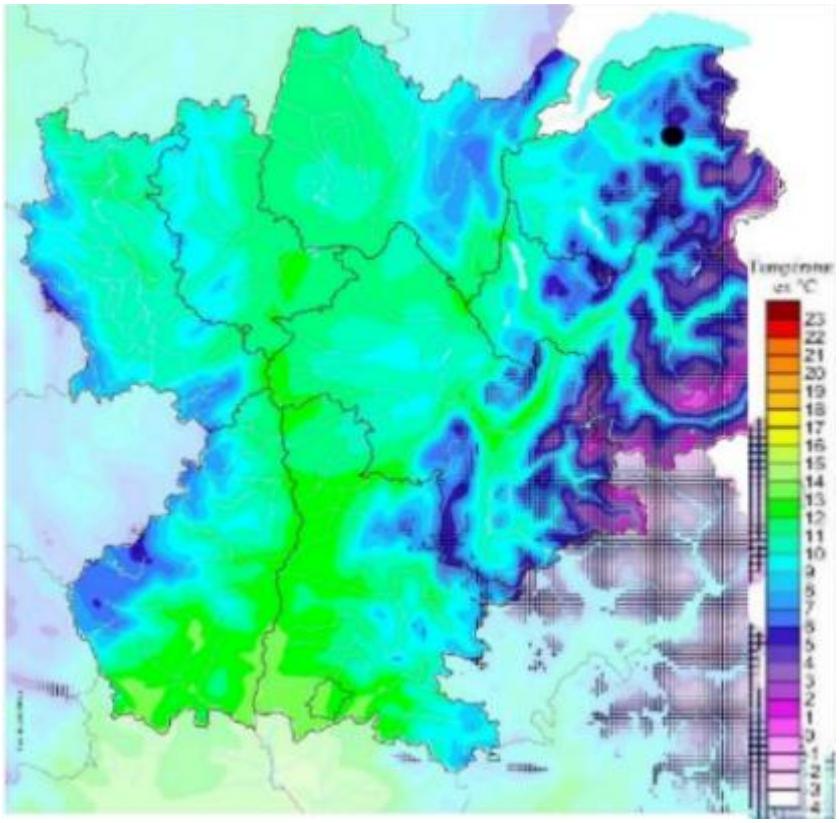


Figure 3 *Température moyenne annuelle en Rhône-Alpes sur la période 1971 - 2000 (Météo France Centre-Est, Climat de la région Rhône-Alpes, 2011)*

Le climat de la Haute-Savoie est de type **subcontinental** caractérisé par des hivers froids et neigeux et des étés chauds et orageux. Les intersaisons (avril et octobre) sont en moyenne plus sèches, mais la pluviométrie est globalement l'une des plus élevées de France. Les températures moyennes sont faibles : si elles sont de 9 à 10°C dans l'avant-pays, elles descendent au-dessous de 8°C dès 600 m et au-dessous de 6°C de 800 à 1 000 m d'altitude. Les variations de températures sont importantes au cours de la journée, notamment l'été grâce à un bon rafraichissement nocturne. L'enneigement est en moyenne à une même altitude donnée l'un des plus élevé de France (avec le Jura) grâce aux basses températures hivernales et à la forte pluviométrie. En plein hiver, la neige survient généralement à partir de 500 à 1 000 m.

En montagne, l'altitude influence fortement le climat, la température s'abaissant d'environ 6°C pour une élévation de 1000 mètres.

1.4 - CHANGEMENT CLIMATIQUE A L'ECHELLE DES ALPES

Sources : agate-territoires.fr - Observatoire savoyard du Changement Climatique dans les Alpes du Nord
www.atlasmontblanc.org - Atlas Mont-Blanc
Météo-France
CIPRA

1.4.1 - Températures

En ce qui concerne l'évolution climatique à l'échelle des Alpes, l'Observatoire savoyard du Changement Climatique dans les Alpes du Nord a développé un indicateur sur l'évolution de la température pour l'ensemble des Alpes françaises.

Les données proviennent de plusieurs sources et ont été agrégées afin d'obtenir un indicateur synthétique, présenté sous forme graphique. L'intérêt est de disposer d'une série de températures débutant en 1900 et actualisable chaque année.

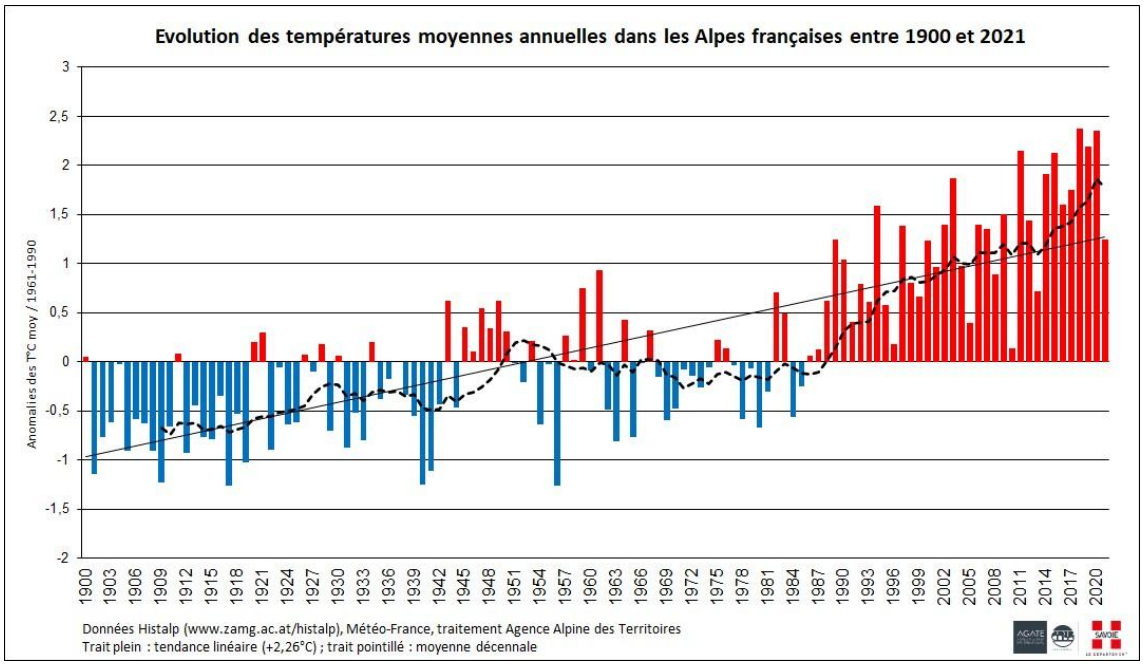


Figure 4 *Evolution des températures moyennes annuelles entre 1900 et 2021 dans les Alpes françaises (moyennes quadriennales) (Source : Météo-France)*

Plus globalement, les tendances d'augmentation des températures entre 1900 et 2021 sont les suivantes :

- **Alpes françaises : +2,26°C,**
- **Alpes françaises du nord : +2,45°C,**
- **Alpes françaises du sud : +2°C.**

D'après les données de l'Atlas Mont-Blanc qui étudie le changement climatique à l'échelle des Alpes et du massif du Mont-Blanc, le réchauffement de 2°C au cours du 20ème siècle est deux fois plus rapide que dans le reste de l'hémisphère Nord et même qu'en France (+1,4°C). L'élévation des températures s'accentue depuis les années 1980 avec une augmentation de

0,5°C tous les 10 ans. Cela constitue une augmentation de 100 m de dénivelé tous les 10 ans pour rester dans les mêmes conditions de températures qu'actuellement.

Par ailleurs d'après l'Atlas Mont-Blanc, le réchauffement est accentué en montagne car la réduction des zones de glace et de neige qui réfléchissent les rayons du soleil induite par le réchauffement libère des zones rocheuses plus foncées qui accentue localement la chaleur par accumulation du rayonnement solaire.

1.4.2 - Précipitations

Le régime des précipitations ne montre pas de tendance globale d'évolution au cours du 20ème siècle. Toutefois, des changements contrastés existent entre les régions et les saisons. Depuis 1960, une diminution importante des précipitations hivernales est observée dans le sud de la France contrairement à une augmentation dans le Nord. Pour les Alpes situées au carrefour de deux régimes climatiques, atlantique et méditerranéen, on observe de fortes différences locales. Par exemple, la baisse des précipitations en été est plus marquée dans la partie sud des Alpes.

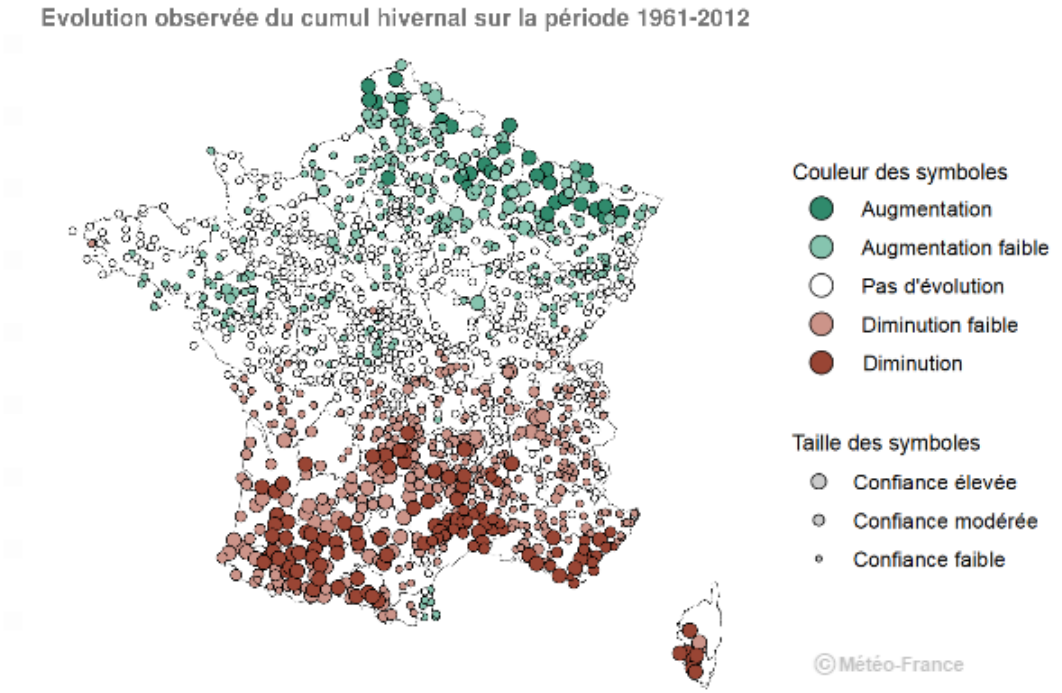


Figure 5 *Evolution observée du cumul hivernal de précipitations entre 1961 et 2012 (Source : Atlas Mont-Blanc et Météo France)*

1.4.3 - Climat futur

Les modèles climatiques construits d'après les observations passées permettent de prédire l'évolution du climat et de ses effets sur l'environnement jusqu'en 2100.
En France cette augmentation est estimée entre 2 et 5°C en 2100 par rapport au début du 21ème siècle (source Météo France). A l'échelle des Alpes, le scénario moyen prédit une hausse des

températures moyennes annuelles de l'ordre de 3,3°C d'ici 2100 par rapport à la période 1960-1990.

Au Mont-Blanc, la modélisation des températures de juillet, le mois le plus chaud, montre qu'il faudra monter de 700m pour trouver les mêmes conditions en 2100. Par exemple, l'isotherme zéro degré passerait de 3380m actuellement à 4080m en 2100 comme en atteste la figure ci-dessous.

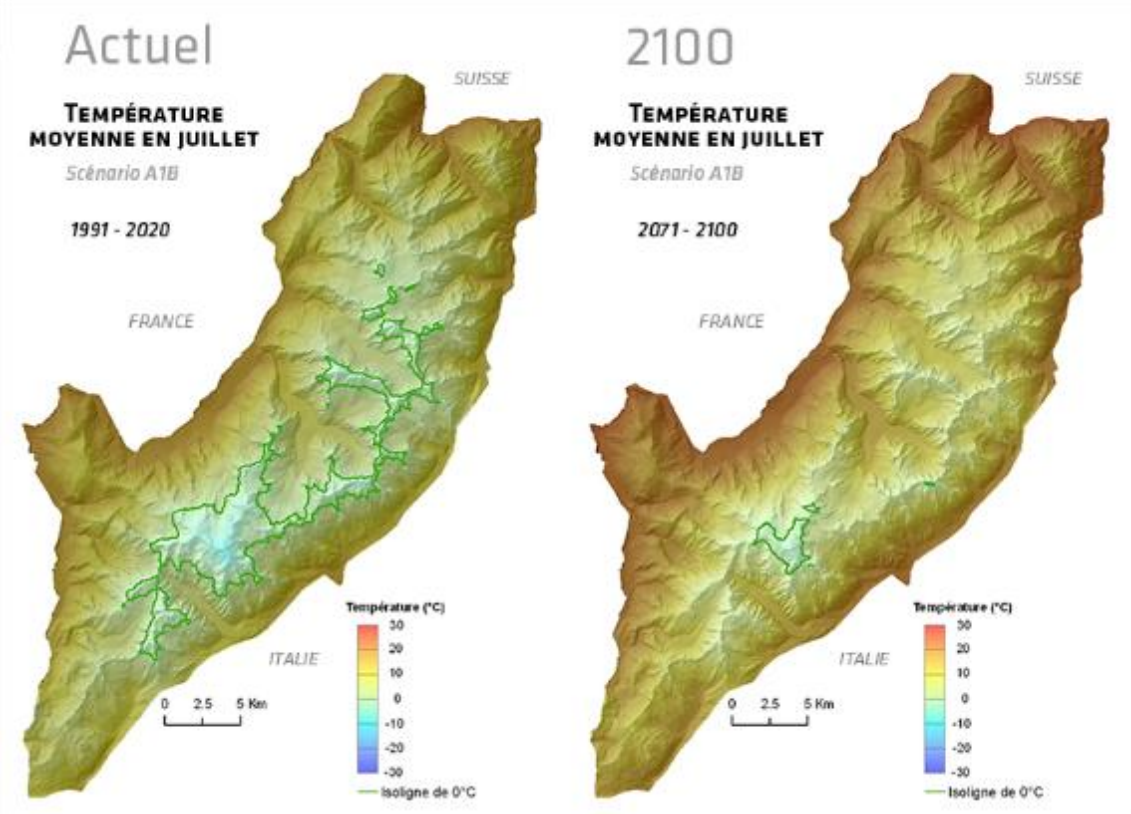


Figure 6 *Isotherme 0°C modélisation des températures futures (Source : CREA Mont-Blanc, Randin C.)*

Le régime des pluies devrait évoluer à horizon 2100 vers moins de précipitations estivales (-20%) et ce phénomène devrait être plus marqué dans le Sud des Alpes. Toutefois, les précipitations pourraient augmenter de 10% l'hiver.

1.4.4 - Les Scénarii du GIEC

Sources : leclimatchange.fr
5ème Rapport du GIEC,
Skipass.com

Le GIEC est le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Ses rapports synthétisent les travaux publiés de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques.

Il a été créé en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme pour l'Environnement des Nations Unies (PNUE).

Dans son 5ème rapport de 2014, le GIEC propose d'analyser les conditions climatiques futures et leurs effets en fonction de quatre scenarii d'émissions de gaz à effet de serre : les scenarii RCP (Representative Concentration Pathways). Ils représentent différentes trajectoires en fonction des politiques mondiales d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) :

> **RCP 2.6** : Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 à partir de 2020. Dans ce cas, la hausse des températures serait comprise entre 0,9 et 2,3°C d'ici à 2100 ;

> **RCP 4.5** : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 et à amorcer une baisse à partir de 2040. Dans ce cas, la hausse des températures serait comprise entre 1,7 et 3,2°C d'ici à 2100 ;

> **RCP 6.0** : Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO2 et à amorcer une baisse à partir de 2080. Dans ce cas, la hausse des températures serait comprise entre 2,0 et 3,7°C d'ici à 2100 ;

> **RCP 8.5** : Scénario sans politique climatique, et donc avec une hausse continue des émissions au cours du siècle (Fil de l'eau). Dans ce cas, la hausse des températures serait comprise entre 3,2 et 5,4°C d'ici à 2100.

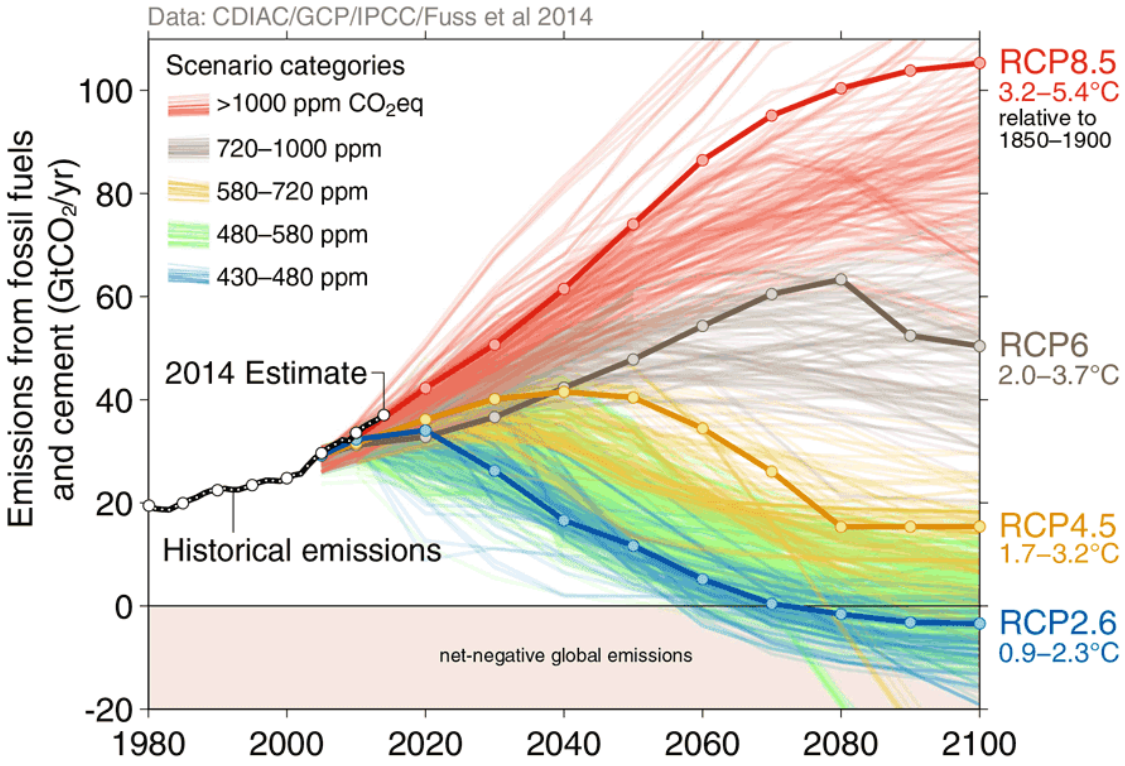


Figure 7 *Evolution des émissions de CO2 (Giga tonnes de CO2/an) en fonction des différents scénarii (Source : 5ème Rapport du GIEC, 2014)*

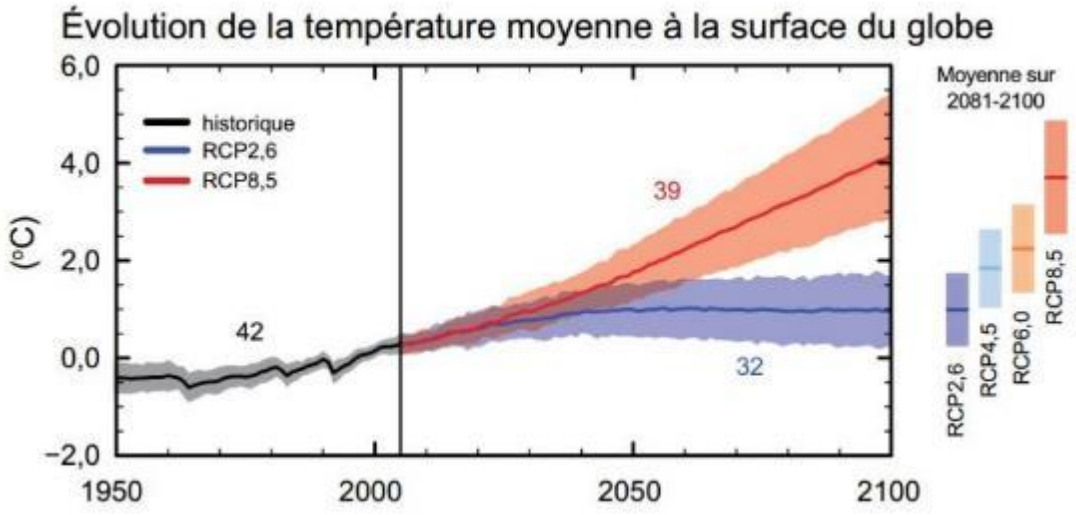


Figure 8 *Evolution des températures (°C) en fonction des différents scénarii (Source : 5ème Rapport du GIEC, 2014)*

1.5 - CLIMAT LOCAL

Sources: Meteoblue, fr.climate-data.org

Les graphiques ci-dessous sont basés sur 30 ans de simulations de chaque heure des modèles météorologiques, et donnent donc une bonne indication des tendances météorologiques typiques de la commune des Houches.

Aux Houches, le climat est tempéré. Des conditions climatiques caractéristiques du climat montagnard. Les précipitations aux Houches sont significatives, globalement bien réparties toute l'année. La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Cfb (Climat tempéré chaud, sans saison sèche, et avec des étés tempérés). La commune affiche une température annuelle moyenne de 7,2 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 1073 mm.

1.5.1 - Températures et précipitations moyennes

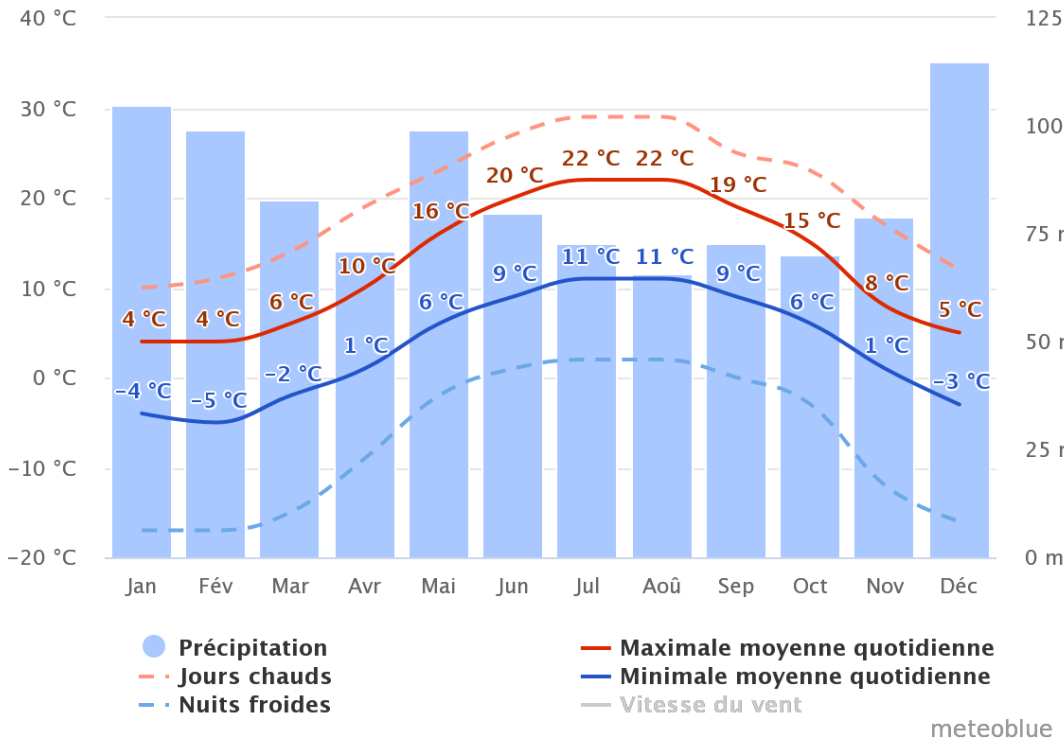


Figure 9 *Températures et précipitations moyennes aux Houches*

La « maximale moyenne quotidienne » (ligne rouge continue) montre la température maximale moyenne d'un jour pour chaque mois pour les Houches. De même, « minimale moyenne quotidienne" (ligne bleu continue) montre la moyenne de la température minimale. Les jours chauds et les nuits froides (lignes bleues et rouges en pointillé) montrent la moyenne de la plus chaude journée et la plus froide nuit de chaque mois des 30 dernières années. Les températures les plus froides sont observées en Février avec -5°C de moyenne le matin et 4°C de moyenne l'après-midi et vont de pair avec des précipitations abondantes qui se font principalement sous forme de neige.
Les températures les plus élevées sont observées pendant les mois d'été en Juillet et Août avec 11°C de minimales moyennes et 22°C de maximales moyennes.

1.5.2 - Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations

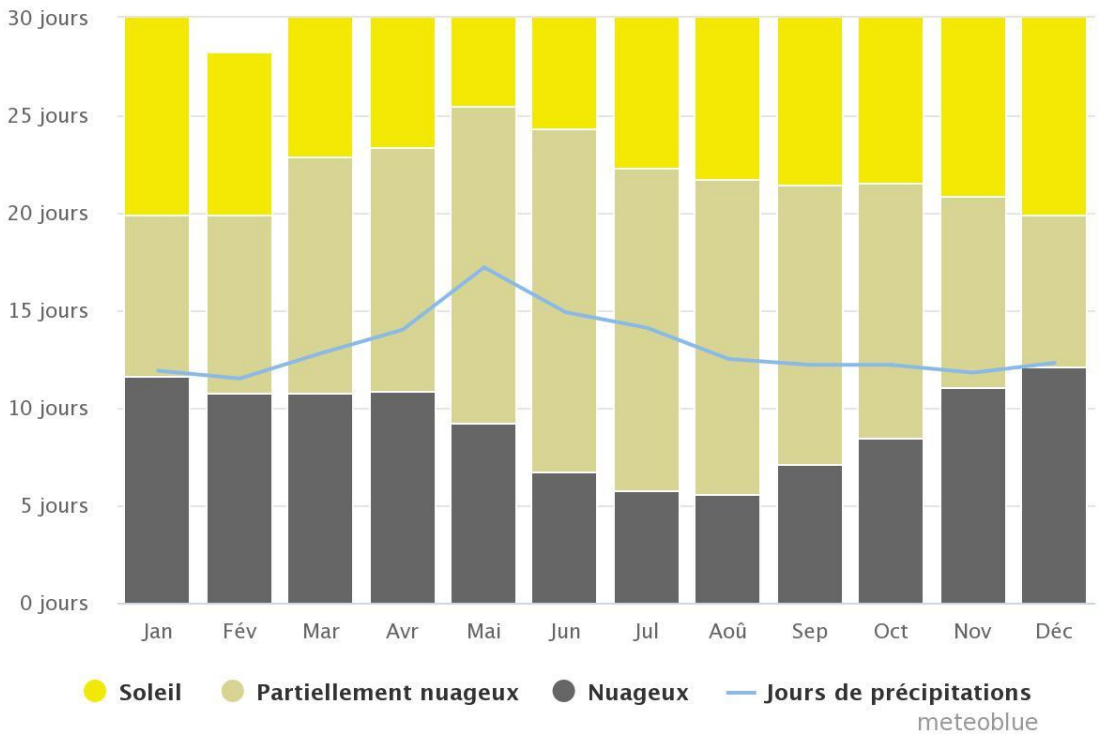


Figure 10 *Ciel nuageux, soleil et jours de précipitations aux Houches*

Le graphique ci-dessus montre le nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations pour la commune des Houches. Les jours avec moins de 20% de la couverture nuageuse sont considérés comme des jours ensoleillés, avec 20-80% de de la couverture nuageuse, comme partiellement ensoleillés et avec plus de 80% comme nuageux. On constate que la période la plus humide est le printemps et plus particulièrement le mois de Mai avec 13 jours de précipitation. Les mois où la nébulosité est la plus faible sont Juillet et Août avec plus de 8 jours de soleil.

1.5.3 - Répartition mensuelle des quantités de précipitations

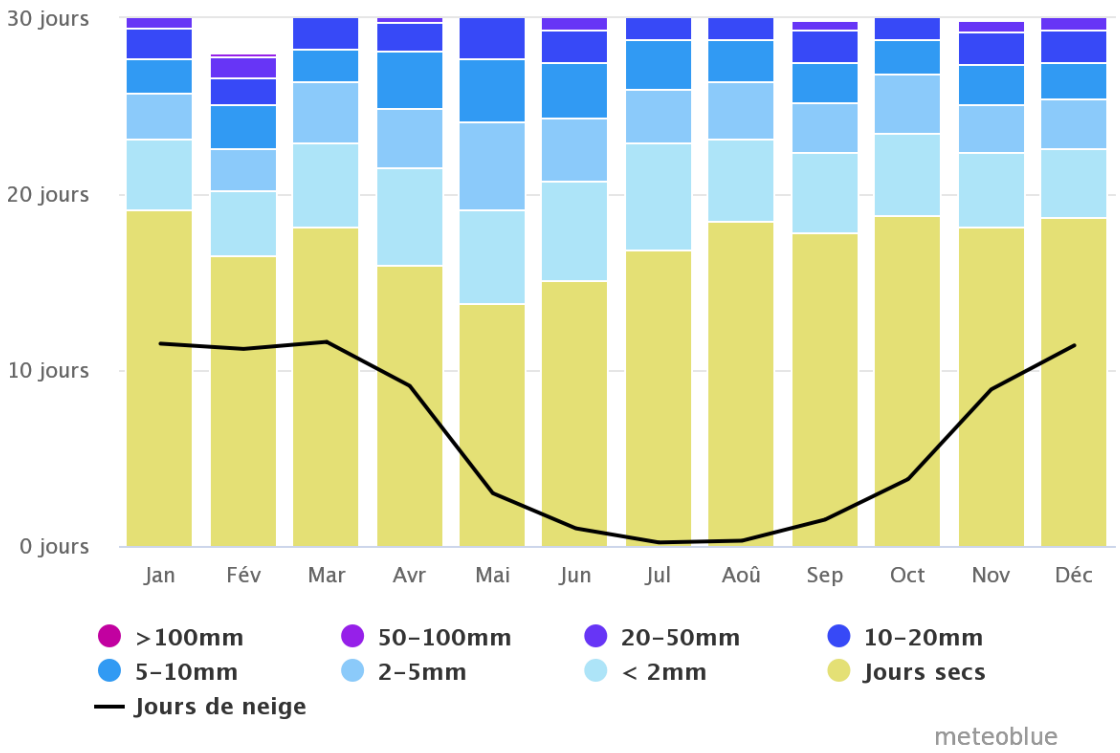


Figure 11 *Répartition mensuelle des quantités de précipitations aux Houches*

Le diagramme de la précipitation pour les Houches indique depuis combien de jours par mois, une certaine quantité de précipitations est atteinte. Il est bien corrélé à la figure précédente avec des précipitations plus importantes pour le mois de Mai. Le nombre de jours de neige est d'environ 74 par an.

1.5.3.1 - Aérologie

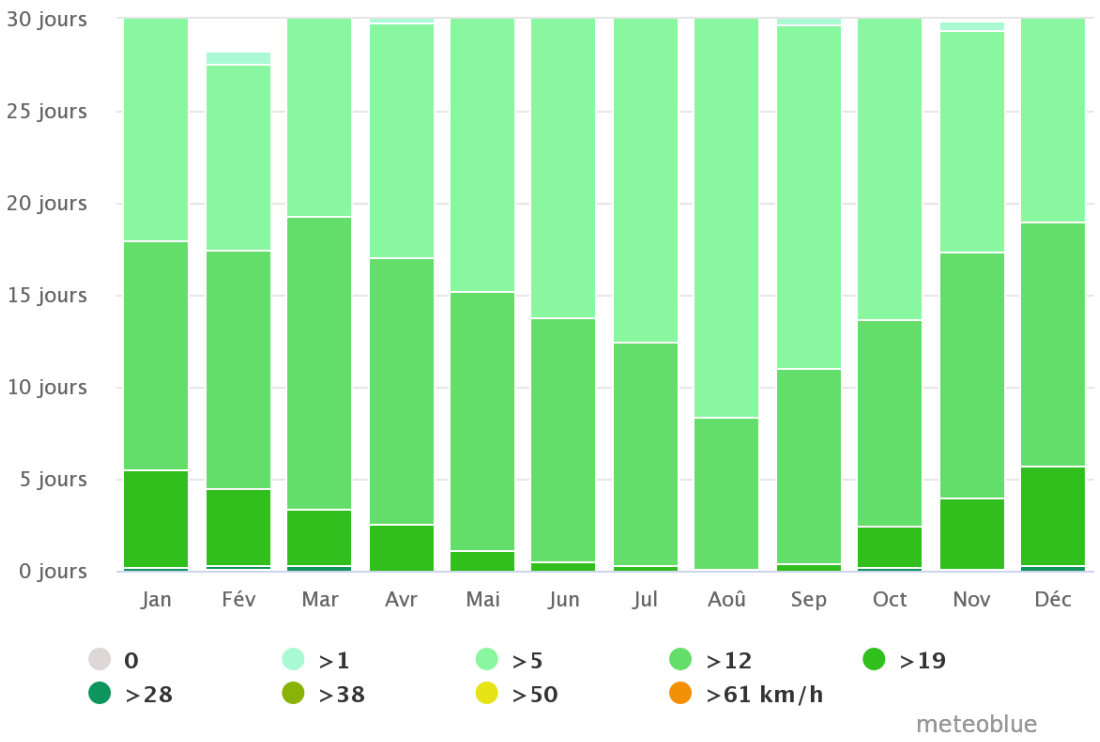


Figure 12 *Vitesse du vent aux Houches*

Le diagramme des Houches montre les jours par mois, pendant lesquels le vent atteint une certaine vitesse.

La vitesse des vents moyenne annuelle reste faible à l'échelle de la commune. Toutefois, des périodes plus ventées se dégagent entre Novembre et Mars avec un pic en Décembre.

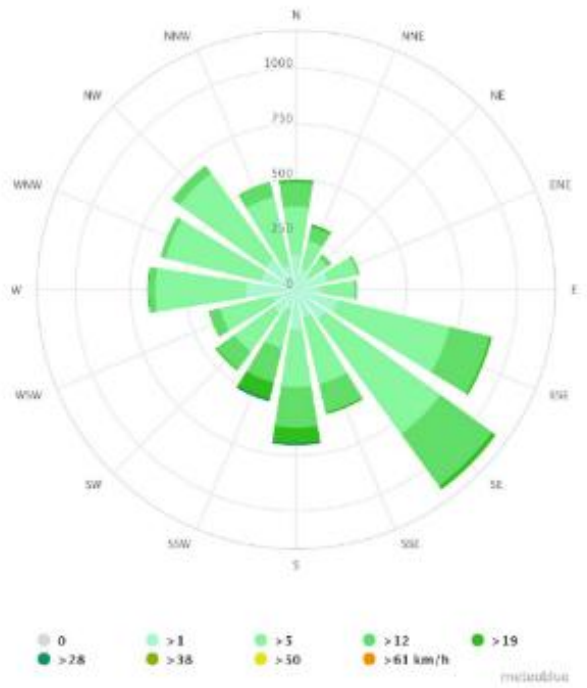


Figure 13 *Rose des vents aux Houches*

La Rose des Vents pour les Houches montre combien d'heures par an le vent souffle dans la direction indiquée. Elle met en évidence des vents dominants orientés du Sud-Est vers le Nord-Ouest.

EN SYNTHESE :

Au niveau mondial : Depuis 1850, une élévation des températures annuelles a été observée avec une augmentation très importante depuis une trentaine d'années. L'Europe serait plus touchée par le réchauffement climatique que d'autres continents et ces élévations de températures seraient plus significatives en montagne qu'en plaine.
Au niveau régional : Un climat régional continental avec cette influence continentale qui couvre une grande partie de la région.
A l'échelle départementale : Le climat de la Haute-Savoie est de type subcontinental caractérisé par des hivers froids et neigeux et des étés chauds et orageux. Les intersaisons (avril et octobre) sont en moyenne plus sèches, mais la pluviométrie est globalement l'une des plus élevées de France.
Changement climatique à l'échelle des Alpes : Les tendances d'augmentation des températures entre 1900 et 2021 montrent que la tendance mesurée sur les Alpes française (+ 2,26 °C) est deux fois supérieure à celle de la moyenne mondiale (+1.1°C). Dans le futur, le scénario moyen prédit une hausse des températures moyennes annuelles de l'ordre de 3,3°C d'ici 2100 par rapport à la période 1960-1990.
Au niveau communal : Des conditions climatiques caractéristiques du climat montagnard. Les précipitations aux Houches sont significatives, globalement bien réparties toute l'année. Cet emplacement est classé comme Cfb (Climat tempéré chaud, sans saison sèche, et avec des étés tempérés) par Köppen et Geiger. La commune affiche une température annuelle moyenne de 7.2 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 1073 mm
Une zone relativement ventée avec une orientation majoritaire Sud-Est vers le Nord-Ouest.

2 - QUALITE DE L'AIR

Sources : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/
https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/

La présente analyse de la qualité de l'air sur la zone d'étude a été réalisée à partir des données bibliographiques existantes. Elle se base principalement sur les données de l'Organisme ATMO Auvergne – Rhône Alpes et le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la vallée de l'Arve.

2.1.1 - Les documents cadres

Il existe des normes réglementaires pour la qualité de l'air qui sont explicitées dans deux documents cadre :

> **Les directives européennes**, qui définissent les valeurs limites et les valeurs guides de teneurs, pour les 7 descripteurs suivants :
  - ✓ dioxyde de soufre (SO_2),
  - ✓ dioxyde d'azote (NO_2),
  - ✓ plomb (Pb),
  - ✓ monoxyde de carbone (CO),
  - ✓ ozone (O_3),
  - ✓ benzène (C_6H_6),
  - ✓ des particules.

> **Les recommandations de l'OMS** :
Le nombre des composés pris en compte est plus important (28 paramètres). L'objectif est d'apporter des aides à la décision pour fixer des conditions normatives en considérant les aspects sanitaires (impact des composés sur la santé des individus) et parfois sur les écosystèmes (cas des polluants tels que le SO_2, les NO_x et l'O_3).

Le décret n°98-360 du 6 mai 1998 (version consolidée au 19 novembre 2003) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement indique les objectifs de qualité de l'air, les seuils d'alerte et valeurs limites pour différents polluants atmosphériques (voir tableau ci-dessous).

Tableau 5 *Valeurs réglementaires – Décret 98-360 du 06/05/1998 (consolidé 19/11/2003) Art. R.221-1 du Code de l'Environnement.*

POLLUANTS	Objectifs de qualité (µg/m³)	Seuils d'information (µg/m³)	Seuil d'alerte (µg/m³)
Ozone (O_3)	120	180	240
Dioxyde d'azote (NO_2)	40	200	400
Dioxyde de souffre (SO_2)	50	300	500
Poussières en suspension (PM10)	30	80	125

Tous ces polluants sont de sources anthropiques :

> **Ozone** : polluant secondaire provenant de l'action du rayonnement solaire sur des molécules d'oxyde d'azote ou de composés organiques volatiles,

> **Dioxyde d'azote** : automobile,

> **Poussières en suspension** : automobile, chauffage, industrie.

L'évolution des concentrations des différents polluants dépend très fortement des conditions météorologiques et donc de la saison.
En saison hivernale, on note une accumulation des polluants primaires tels que les oxydes d'azote ou les matières en suspension alors que l'ensoleillement estival favorise la transformation de certaines molécules en polluants secondaires (c'est le cas de l'ozone qui provient de l'action du rayonnement solaire sur des molécules d'oxyde d'azote ou de composés organiques volatiles).

2.1.2 - Le Plan de Prévention de l'Atmosphère de la vallée de l'Arve (PPA)

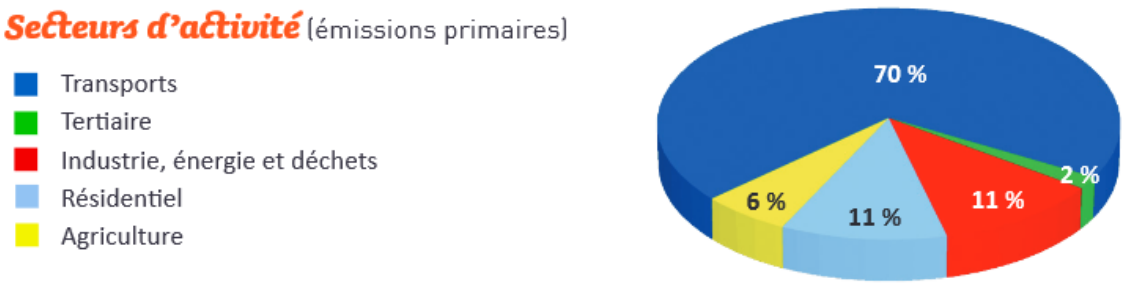
Le PPA2 de la vallée de l'Arve est en vigueur depuis le 29 avril 2019. Il fait suite au PPA1 du 16 février 2012.
Le périmètre du PPA de la Vallée de l'Arve s'étend du pays Rochois à l'ouest jusqu'à Chamonix-Mont-Blanc à l'est. Il comprend 41 communes, regroupées en 5 communautés de communes. Avec près de 160 000 habitants, le territoire de la Vallée de l'Arve regroupe près de 20% de la population haut-savoyarde.

L'élaboration d'un PPA est une obligation pour toute agglomération de plus de 250 000 habitants ou pour toutes zones où le dépassement des valeurs limites des polluants est observé ou risque de l'être. Le territoire de la vallée de l'Arve relève de cette seconde catégorie en raison de dépassements relevés en PM10 et NO_2

2.1.2.1 - Les sources principales d'émission

LES OXYDES D'AZOTE (NO_X)

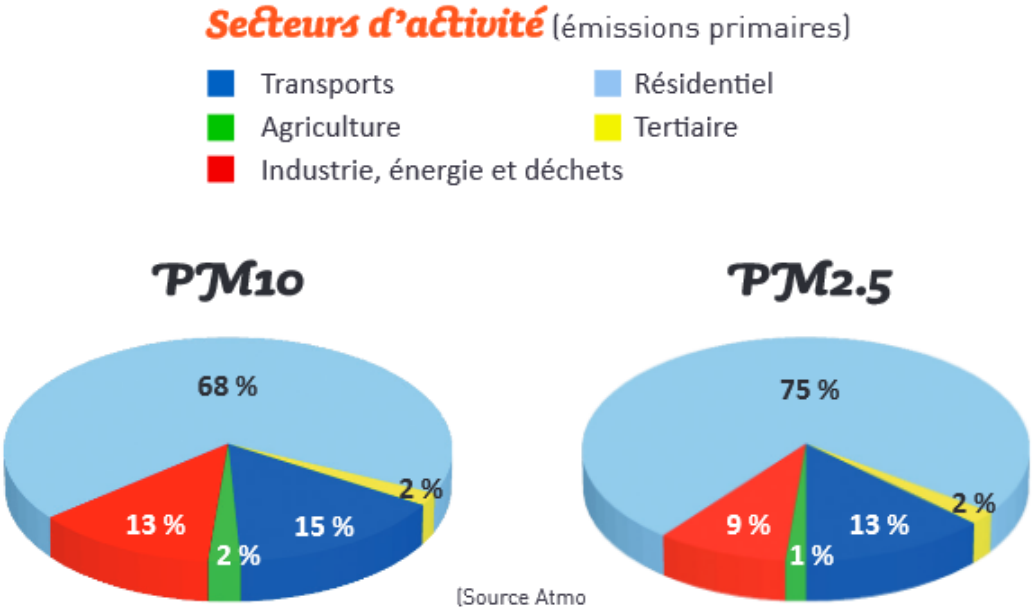
Ils sont émis lors de la combustion d'énergies fossiles (moteurs thermiques des véhicules, chauffage, production d'électricité). Le monoxyde d'azote (NO), rejeté par les pots d'échappements des voitures, s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO_2).



Les NOx sont émis par le trafic routier à 70%, principalement dues aux véhicules à motorisation diesel (96 %).

LES PARTICULES FINES PM10 ET PM2.5

Elles proviennent de toutes les combustions domestiques, ou industrielles, ainsi que le transport. Elles sont émises également par l'agriculture (épandage, travail au sol, remise en suspension, etc.). Les épisodes de pollution par les particules fines se produisent principalement l'hiver ou au printemps.



(Source Atmo Auvergne-Rhône-Alpes Émissions 2016).

Dans la vallée de l'Arve, le secteur résidentiel représente 68 % des émissions de PM10, dont 94 % dues au chauffage individuel au bois. **Mais le trafic motorisé est le deuxième poste d'émission.**

L'OZONE

Ce gaz agressif pour l'appareil respiratoire se forme à partir des oxydes d'azote (NOx) et des composés organiques volatils (COV). Il est particulièrement présent en été et en altitude. Pour baisser les niveaux de concentration **il faut diminuer à la fois les émissions de NOx** et de COV. De fait le **transport routier a également un fort impact sur les concentrations en ozone**.

LE BENZOPYRENE (B[A]P)

Ce polluant fait partie de la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Il est reconnu comme cancérigène avéré. Il est particulièrement présent dans la vallée et à proximité de la zone d'étude du fait des mauvaises combustions du chauffage au bois et de certaines pratiques industrielles.

2.1.2.2 - Rappel des mesures prévues par le PPA1 en faveur de la qualité de l'air et qui concernait les principales sources de pollution :

> Pour le secteur résidentiel, une mise en conformité des installations de chauffage au bois, la création d'un fond « Air bois » pour subventionner les mises aux normes des particuliers ainsi que des aides pour se raccorder au gaz naturel.

> Pour les industries, des contraintes supplémentaires en matière d'émissions de poussières à l'égard des installations classées ayant recours à des systèmes de combustion utilisant la biomasse. Des mesures spécifiques ont également été introduites pour l'usine de SGL Carbon et l'incinérateur de Passy.

> Pour le transport, une interdiction des camions les plus polluants en cas de pic de pollution majeur et des mesures spécifiques de limitation de vitesse en vigueur entre le 1er novembre et le 31 mars. En mesure d'accompagnement, l'opération MOBIL'ARVE, lancée en 2014, a visé à la mise en place de solutions alternatives à l'autosolisme via des plans de mobilité à l'échelle d'établissements et de zones d'activité.

2.1.2.3 - L'évaluation du PPA1

L'évaluation du PPA1 est contrastée :

> De réelles baisses des émissions de polluants ont été constatées, ce qui peut s'expliquer tant par les actions portées par le PPA que par les évolutions tendancielles.

> Depuis 2000, une nette baisse des émissions est constatée

> Des dépassements journaliers en particules fines subsistent, surtout en hiver et tout particulièrement dans le secteur Sallanches-Passy.

Le territoire de la vallée de l'Arve est visé par une procédure précontentieuse relative au dépassement des concentrations de PM10 et risque une sanction européenne.
Afin de respecter les valeurs limites en matière de concentration de polluants fixées au niveau européen, la décision a été prise en 2017 de réviser le PPA.

2.1.2.4 - Les orientations retenues pour le PPA2

> **Les objectifs de réduction en émissions à l'horizon 2022 :**

- ✓ **Un objectif retenu s'appuie sur la recommandation sanitaire de réduction de 50% à l'horizon de 2022, de la mortalité prématurée en lien avec la pollution aux particules fines**
- ✓ **Des objectifs de réduction des concentrations à l'horizon 2022 et d'atteinte des niveaux moyens annuels enregistrés à la station de Passy (22µg/m³ de PM10 et 10µg/m³ de PM2,5)**

> **Une action couvrant tous les secteurs d'activités**

> **Les actions prévues par le PPA s'inscrivent dans le cadre du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques, instauré par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. 30 mesures ont été retenues et se répartissent en 3 grandes catégories :**

- ✓ **Les mesures réglementaires de fond (dispositions légales, arrêtés préfectoraux, prescription dans les documents de planification et d'urbanisme) et d'urgence (uniquement lors des épisodes de pollution) ;**
- ✓ **Les mesures d'accompagnement, d'incitation et de communication ;**
- ✓ **Les mesures d'amélioration des connaissances, notamment d'ordre scientifique.**

Tableau 6 *Tableau de présentation des grands axes et des mesures du PPA2 (extrait du PPA2)*

Axe 1 : Collectif et transversal		**Axe 2 : Résidentiel et tertiaire**		**Axe 3 : Activités économiques**		**Axe 4 : Transports et mobilités**		**Axe 5 : ressources et déchets**	
Piloter, mutualiser, financer	- Organiser la gouvernance de l'air dans la vallée et le suivi du PPA - Mutualiser les moyens et harmoniser les bonnes pratiques des collectivités	Résidentiel et tertiaire	- Massifier la rénovation énergétique - Poursuivre et amplifier le « Fonds Air Bois » - Développer un « Fonds Air Gaz »	Activités économiques	- Améliorer la connaissance des émissions des acteurs économiques pour mieux les maîtriser - Poursuivre l'aide publique environnementale et à l'investissement des opérateurs économiques	Mobilités	- Manager la mobilité à l'échelle de la vallée via une « conférence des mobilités » - Renforcer l'ordre ferroviaire dans la vallée pour offrir des alternatives à l'autosolisme et accompagner les changements de comportement - Mettre en place des « zones à faibles émissions »	Ressources et déchets	- Diminuer la production et le transport des déchets, anticiper la future organisation du traitement des déchets en optimisant leur valorisation - Développer la méthanisation - Développer une filière bois-énergie locale et améliorer la gestion de la forêt

Axe 1 : Collectif et transversal		Axe 2 : Résidentiel et tertiaire		Axe 3 : Activités économiques		Axe 4 : Transports et mobilités		Axe 5 : ressources et déchets	
Communiquer, informer, éduquer	- Mieux informer les populations et faciliter le dialogue sur la qualité de l'air - Développer des actions/une stratégie de communication « Air » - Déployer un réseau d'ambassadeur de l'air sur tout le territoire - Mettre en place des actions d'éducation sur « santé et qualité de l'air » pour tous les publics			Secteur de la construction et des travaux publics	- Agir sur les émissions du secteur de la construction, de la production et de la transformation de matériaux - Promouvoir les entreprises exemplaires dont les « chantiers propres » - Mailler les territoire en installations de traitement des déchets inertes du BTP	Parc roulant	- Accélérer et amplifier le renouvellement du parc de véhicules - Renforcer le maillage du territoire en énergies alternatives		

Axe 1 : Collectif et transversal		Axe 2 : Résidentiel et tertiaire		Axe 3 : Activités économiques		Axe 4 : Transports et mobilités		Axe 5 : ressources et déchets	
Interdire, contrôler, sanctionner	- Renforcer les contrôles routiers anti-pollution des véhicules - Supprimer et interdire les foyers ouverts et les appareils de chauffage non performants - Faire respecter l'interdiction des brûlages à l'air libre, de l'écobuage et des mesures en pics - Contrôler les activités économiques relevant de la police des installations classées					Transports de marchandises	- Rationnaliser la logistique de proximité - Favoriser les modes de transports de marchandise les plus vertueux notamment le report de la route vers le fer		
Santé	- Améliorer les recommandations sanitaires et le suivi de l'impact de la pollution sur les populations								
Mobilisation citoyenne	- Concours de projets citoyens « chacun fait sa part pour l'air »								

2.1.3 - La qualité de l'air localement

Créée lors de la fusion au 1er Juillet 2016 entre ATMO Auvergne et Air Rhône-Alpes, ATMO Auvergne Rhône-Alpes est l'observatoire agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes.
ATMO Auvergne Rhône-Alpes dispose d'un réseau de 96 stations de mesure permanentes, réparties sur les 13 départements de la région Auvergne Rhône-Alpes et qui fonctionnent 24h/24 et 7j/7.
Cette association répond à cinq objectifs :

> La surveillance et l'information sur la qualité de l'air en région Auvergne Rhône-Alpes ;

> L'accompagnement des décideurs dans l'élaboration et le suivi des plans d'actions visant à améliorer la qualité de l'air ;

> L'amélioration des connaissances sur les phénomènes liés à la pollution atmosphérique ;

> L'information à la population rhônalpine, telle que précisée dans la réglementation et l'incitation à l'action en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air ;

> L'apport d'un appui technique et des éléments de diagnostic en situations d'urgence (épisodes de pollution, incidents ou accidents industriels).

Plusieurs polluants sont mesurés en continu pour calculer l'indice de qualité journalier (indice ATMO). Le spectre des polluants surveillés ne cesse de s'élargir, conformément au renforcement préconisé par les directives européennes. Les informations relatives à la qualité de l'air sont régulièrement communiquées à la population. Un bulletin trimestriel d'information sur la qualité de l'air est disponible sur internet.

2.1.3.1 - Stations de mesures

Concernant l'aire d'étude du projet présenté ici, le réseau de suivi d'ATMO AuRA dispose de onze stations de mesure de la qualité de l'air. Elles sont localisées sur la carte ci-dessous. Il n'y a pas de stations sur le site de projet, les plus proches sont :

> **Passy – les Granges** : station mobile périurbaine / fond ;

> **Passy** : station fixe urbaine / fond ;

> **Passy – Chedde** : station mobile périurbaine / industrielle ;

> **Les Houches** : station fixe périurbaine / trafic ;

> **Sallanches – Régie** : station fixe périurbaine / fond ;

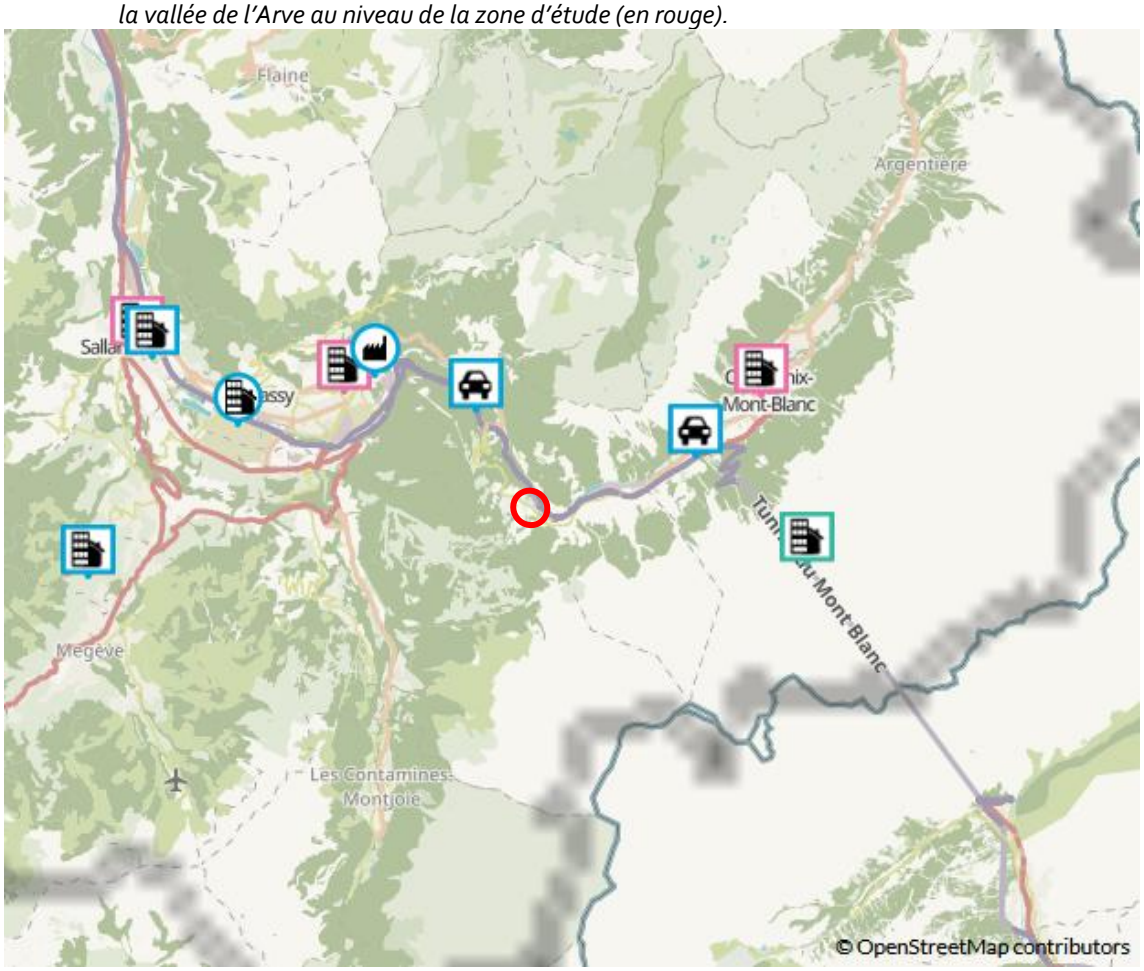
> **Demi-Quartier** : station fixe périurbaine / fond ;

> **Chamonix – Route Blanche** : station fixe périurbaine / trafic ;

> **Chamonix** : station fixe urbaine / fond ;

> **Aiguille du Midi** : station fixe rurale / fond.

Carte 5 *Localisation des stations de mesures et de suivi de la qualité de l'air du réseau ATMO AuRA dans la vallée de l'Arve au niveau de la zone d'étude (en rouge).*



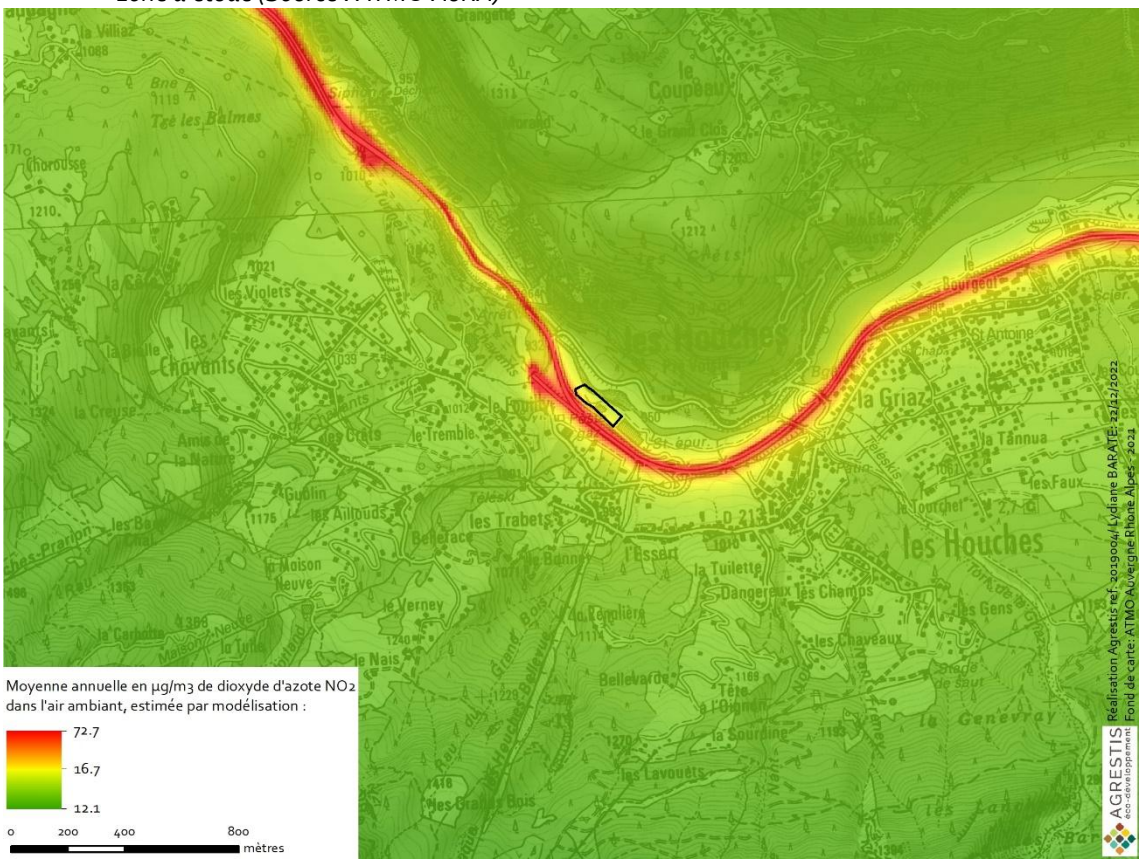
2.1.3.2 - Cartes d'exposition de la population en 2021

Grâce à une méthode de modélisation, ATMO AuRA peut donner des informations concernant les communes où il n'y a pas de station de mesures. On obtient les cartographies suivantes pour la zone d'étude.

DIOXYDE D'AZOTE (NO_2) – MOYENNE ANNUELLE

La valeur règlementaire limite est fixée à 40 µg.m^{-3}.de NO_2.

Carte 6 *Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en NO_2 durant l'année 2021 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*

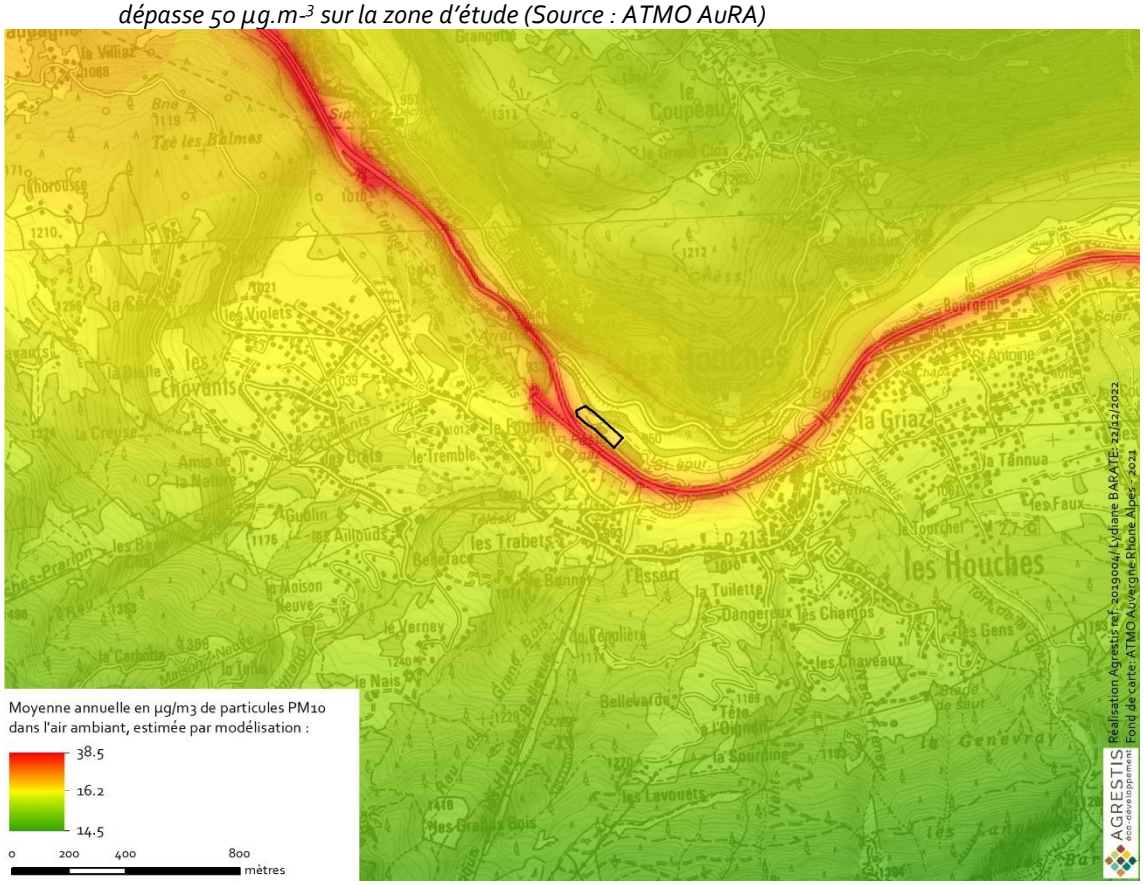


Sur le site d'étude, les concentrations moyennes avoisinent les 17 µg.m^{-3}.de NO_2 un taux moyen, mais au Sud, au niveau de la RN205, les concentrations atteignent jusqu'à 72 µg.m^{-3}.

PARTICULES PM10 - MOYENNE ANNUELLE

La valeur règlementaire limite est fixée à 40 µg.m^{-3}.de PM_{10}.

Carte 7 *Cartographie annuelle du nombre de jour où la concentration en PM_{10} durant l'année 2021 dépasse 50 µg.m^{-3} sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*



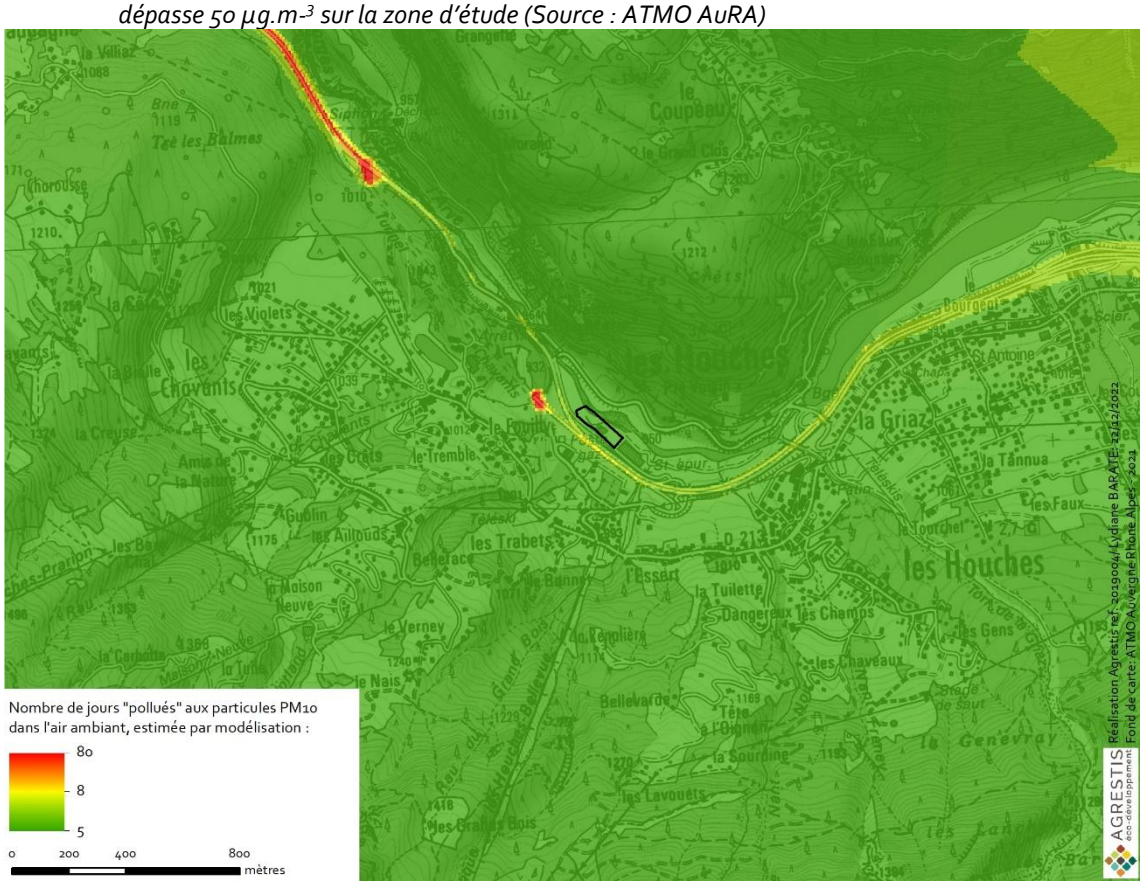
A l'échelle de la vallée, comme de celle du département, aucun dépassement réglementaire de la valeur limite annuelle n'a été constaté. Les niveaux en 2021 sont en diminution par rapport à ceux de 2020.

La zone d'étude atteint une concentration d'environ 16 µg.m^{-3} de PM_{10}, un taux moyen, mais la RN205 au Sud atteint des concentrations d'environ 38 µg.m^{-3}

PARTICULES PM10–MOYENNES JOURNALIERES

La valeur règlementaire limite est fixée à 50 µg.m-3.de PM_{10} à ne pas dépasser plus de 35 fois par an.

Carte 8 *Cartographie annuelle du nombre de jour où la concentration en PM_{10} durant l'année 2021 dépasse 50 µg.m-3 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*



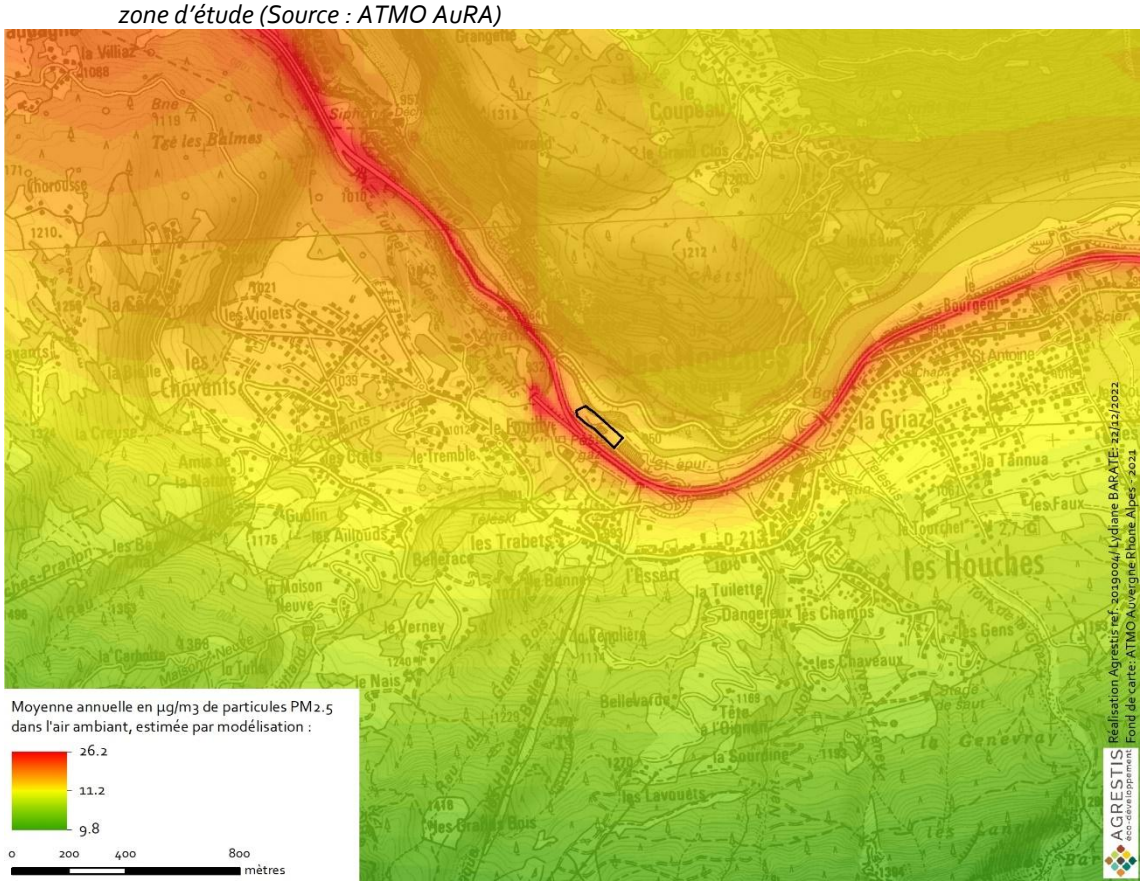
La vallée de l'Arve reste un territoire qui enregistre des dépassements en moyenne journalière (13 jours sur Passy et 3 jours à Sallanches en 2018), mais elle respecte de nouveau la réglementation en 2018.

Sur la zone d'étude, le nombre de jour pollué avec plus de 50 µg.m-3.de PM_{10} est d'environ 5 pour l'année 2021.

PARTICULES PM2.5–MOYENNE ANNUELLE

La valeur règlementaire limite est fixée à 25 µg.m^{-3}.de $PM_{2.5}$.

Carte 9 *Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en $PM_{2.5}$ durant l'année 2021 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*



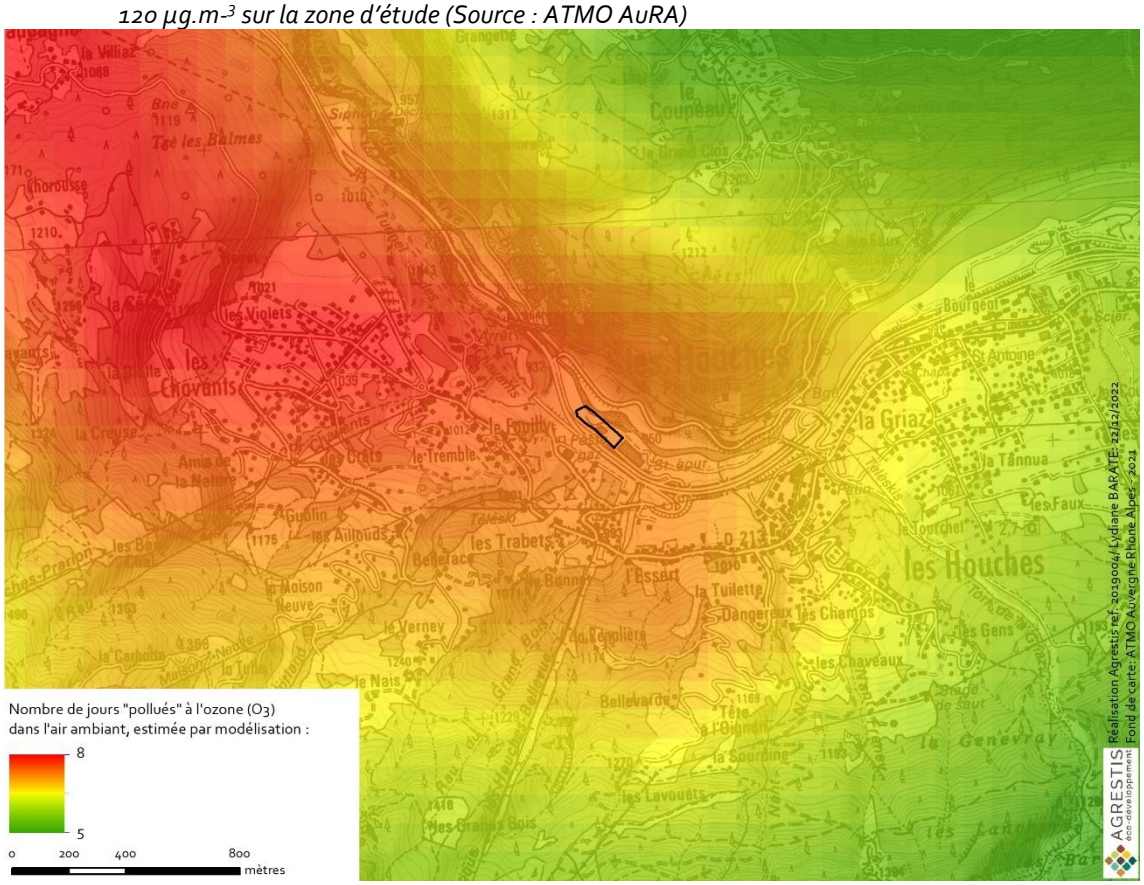
La valeur réglementaire annuelle est respectée depuis plusieurs années même si les concentrations mesurées en 2021 sont en légère hausse par rapport à 2020.
La vallée de l'Arve est néanmoins touchée par les $PM_{2.5}$ pour 154 700 habitants.

Sur la zone d'étude, les concentrations de $PM_{2.5}$ sont d'environ 13 µg.m^{-3}, la RN205 au Sud atteignant jusqu'à environ 26 µg.m^{-3}.

OZONE (O_3) –VALEUR CIBLE POUR LA SANTE

La valeur règlementaire limite est fixée à 25 jours par an où la concentration dépasse 120 µg.m^{-3} d'ozone.

Carte 10 *Cartographie annuelle du nombre de jour où la concentration en O3 durant l'année 2021 dépasse 120 µg.m-^{3} sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*



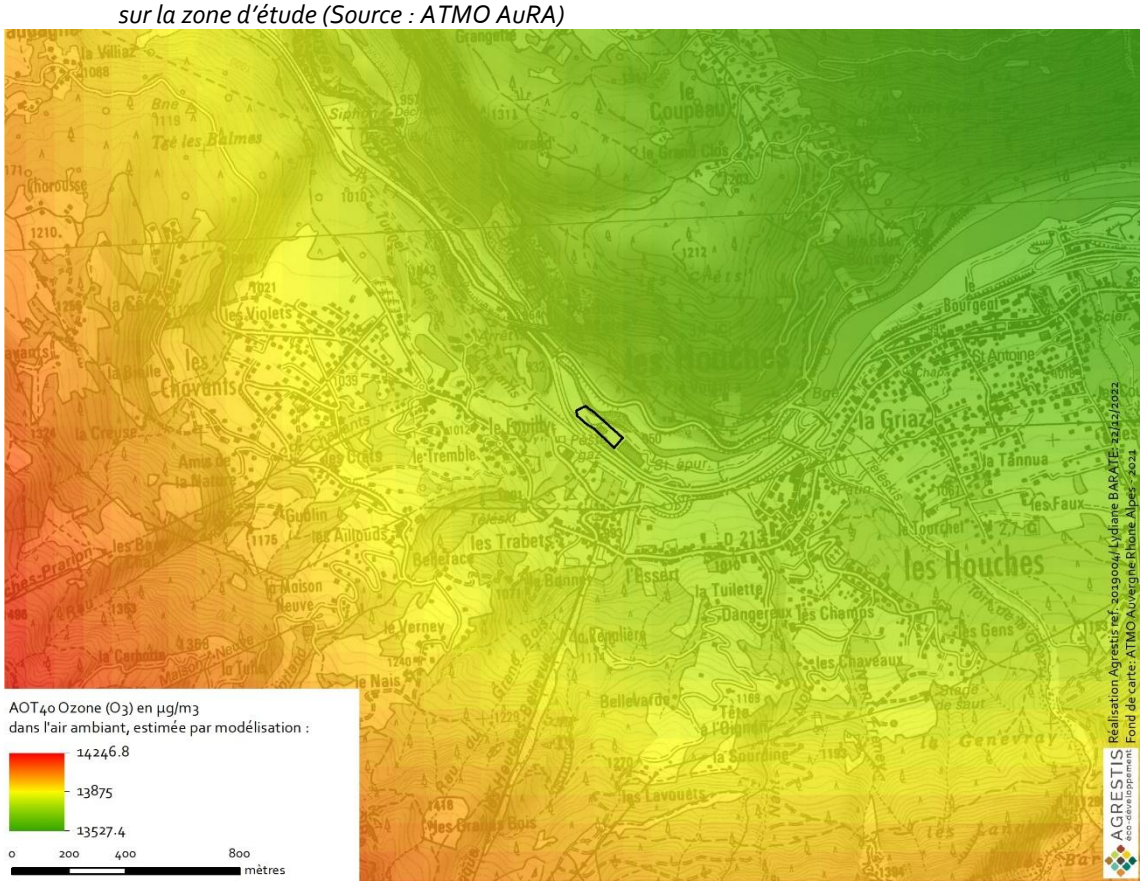
En 2021, aucun habitant dans la vallée de l'Arve n'a été exposé à plus de 25 jours avec une concentration dépassant les 120 µg.m^{-3} d'Ozone.

Le secteur d'implantation du projet est concerné par 8 jours de pollution à l'ozone par an.

OZONE (O_3)–VALEUR CIBLE POUR LA VEGETATION

La valeur cible AOT 40 est fixée à 18 000 µg.m^{-3}.h d'O_3.

Carte 11 *Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en O_3 AOT 40 durant l'année 2021 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*



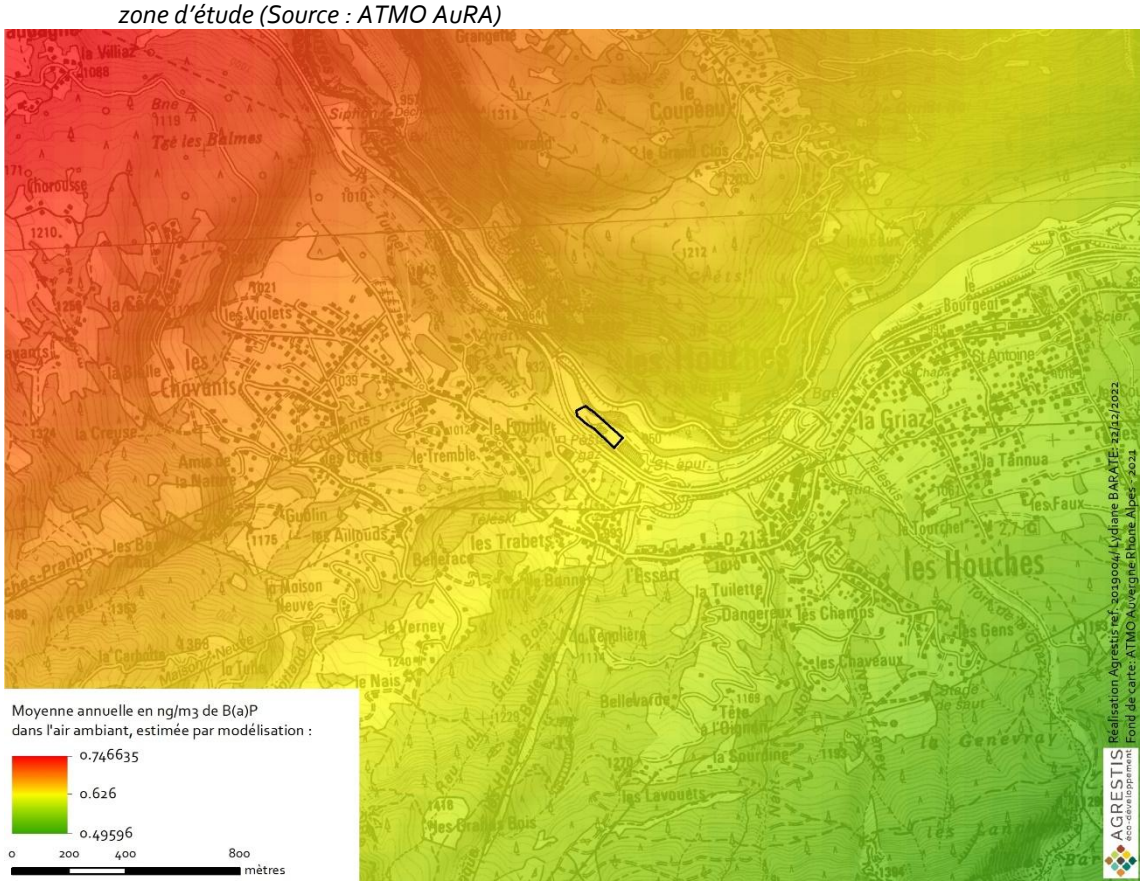
Dans la vallée de l'Arve, 35% du territoire est concerné par le dépassement de la valeur cible pour la protection de la végétation alors que la surface touchée en 2017 n'atteignait qu'un peu plus d'1%.

Sur le site d'étude, aucun dépassement n'est enregistré, toutefois, les concentrations se dégradent dans la partie Sud-Ouest.

BENZO(A)PYRENE B(A)P–MOYENNE ANNUELLE

La valeur cible est fixée à 1 ng.m^{-3}.de B(A)P.

Carte 12 *Cartographie annuelle des modélisations des concentrations en B(A)P durant l'année 2019 sur la zone d'étude (Source : ATMO AuRA)*



Sur la zone d'étude, les concentrations de B(A)P atteignent des valeurs de 0,6 ng.m^{-3}.

2.1.3.3 - Les dépassements réglementaires et épisodes de pollution en 2021

Plus précisément ces modélisations permettent d'identifier les éventuels dépassements sur la commune, présentés dans les tableaux suivants. Ces statistiques sont calculées à partir de la modélisation fine échelle (V2021.rf.a.10m).

Tableau 7 *Valeurs modélisées sur la* ***commune des Houches*** *en 2021 (Source : ATMO AuRA)*

Polluant	Paramètre	Valeur min	Valeur moyenne	Valeur max	Valeur réglementaire à respecter
Dioxyde d'azote (NO_2)	Moyenne annuelle	12	14	20	valeur limite annuelle : 40 microgramme par m^3
Ozone (O_3)	Nb J>120 µg/m^3/8h (sur 3 ans)	5	7	8	valeur cible santé - 3 ans : 25 jours
Particules fines (PM_{10})	Moyenne annuelle	15	16	18	valeur limite annuelle : 40 microgramme par m^3
	Nb J>50 µg/m^3	5	6	10	valeur limite journalière : 35 jours
Particules fines ($PM_{2,5}$)	Moyenne annuelle	10	11	13	valeur limite annuelle : 25 microgramme par m^3

Les modélisations ne montrent aucun dépassement des seuils réglementaires.

Au niveau du site d'étude, les principales sources de pollution sont la RN 205 (route Blanche) au Sud.

L'ancien Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), aujourd'hui inclus dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), introduit la notion de « zone sensible » pour la qualité de l'air. Il s'agit de zones où les orientations destinées à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique peuvent être renforcées. La commune des Houches fait partie des communes sensibles au titre du SRCAE ; les orientations de préservation de la qualité de l'air sont donc renforcées sur le territoire.

Malgré l'amélioration régulière de la qualité de l'air, les épisodes de pollution persistent, avec des hausses temporaires, mais marquées, des concentrations de polluants. Ainsi, en 2021, 25 journées ont connu une activation de dispositif préfectoral en Auvergne Rhône-Alpes, comme le montre la figure suivante.

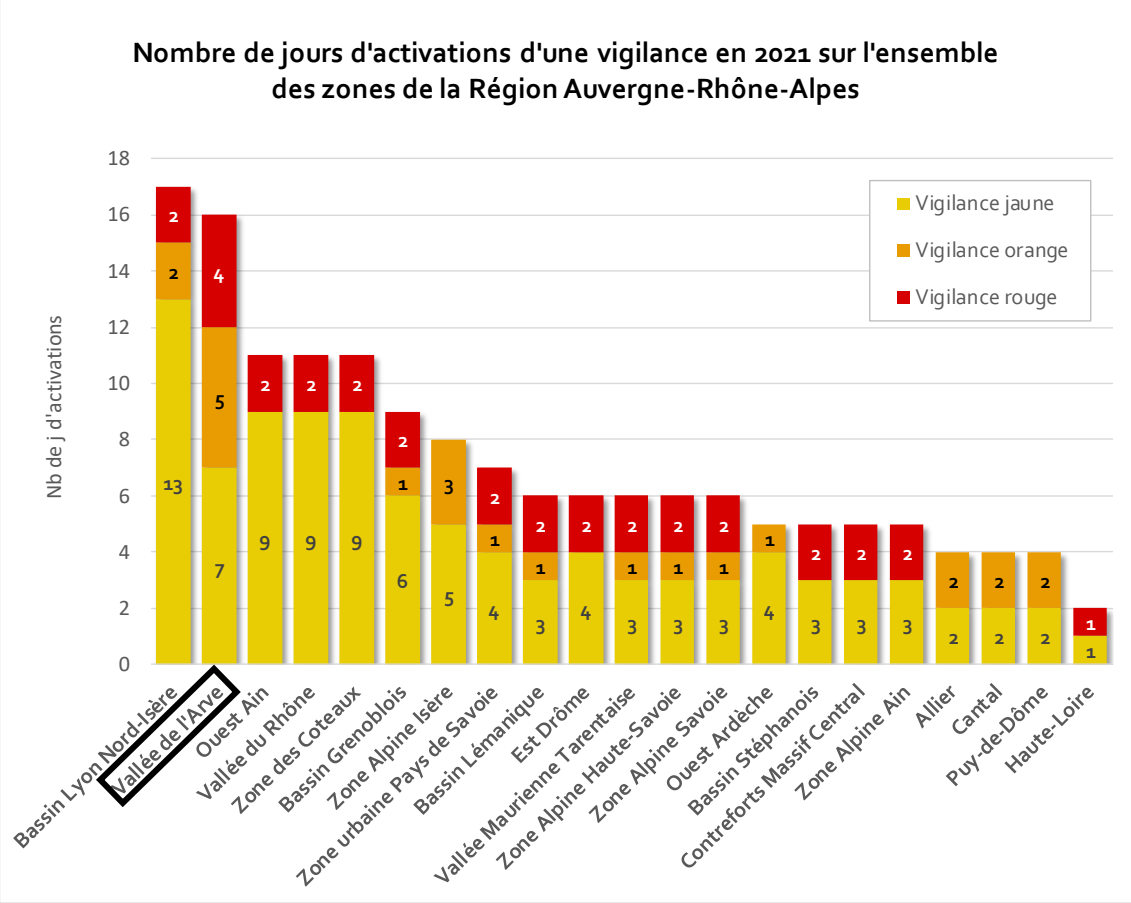


Figure 14 *Nombre de jour d'activation d'une vigilance en 2021 en AuRA (Source : ATMO AuRA)*

La commune des Houches fait partie du bassin d'air « Vallée de l'Arve ».
En 2021, la vallée de l'Arve a fait l'objet de 16 jours de vigilance principalement en hiver entre Novembre et Mars. Le nombre de jour pollué est stable par rapport à 2020 (17 jours).

EN SYNTHESE :

La vallée de l'Arve reste un secteur très sensible pour la qualité de l'air, bien que l'amélioration soit notable depuis quelques années.

Aucun dépassement des seuils règlementaires enregistrés en 2021 sur la zone d'étude.

Des polluants principalement issus du trafic routier, mais aussi du chauffage bois et de l'industrie.

Des vigilances pollution stables par rapport à 2020.

3 - CONTEXTE ENERGETIQUE

Sources : https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/)

3.1.1 - A l'échelle nationale

Source : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/

3.1.1.1 - Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

La loi du 17/08/2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte pose un certain nombre d'objectifs à moyen terme :

> - 40 % d'émissions de GES en 2030 et – 75 % en 2050, par rapport à 1990.
> 50 % d'économies d'énergie à l'horizon 2050 par rapport à 2012.
> 32 % d'énergie renouvelable en 2030.
> Diversifier la production d'électricité et baisser la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

Dans la même dynamique mais cette fois à l'échelle européenne, la règle des 3 fois 20 du « Paquet Energie-Climat » Européen, à l'échéance de 2020, adopté par l'union européenne en 2009 trace les objectifs suivants :

> la réduction de 20 % des émissions de GES de l'Union européenne par rapport à 1990,
> la réduction de 20 % de la consommation énergétique européenne par rapport à l'augmentation tendancielle
> une part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale.

Un Paquet Energie-Climat pour l'horizon 2030 succèdera à cela : il est actuellement en cours d'élaboration. A l'heure d'aujourd'hui, les premiers objectifs fixés sont les suivants :

> Au moins 40 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre.
> Une efficacité énergétique de 27 % (voire 30 %).
> Une part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique de 27%.

En France, « la lutte contre le changement climatique est une priorité de la politique énergétique » (loi de programme du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique française). Cette lutte s'élabore sur le concept du « facteur 4 », qui vise à stabiliser la température de la planète. Il s'agit pour la France de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 pour passer de 140 millions de tonnes de carbone par an et par habitant, à 38 MT.

3.1.1.2 - Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

Afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte présentée ci-dessus, **une Programmation Pluriannuelle de l'Energie** a été mise en place afin de fixer les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie.

En effet, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) est un outil de pilotage de la politique énergétique de la France. Elle a été créée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015. Élaborée à partir de juin 2017 en associant de très nombreux acteurs, la PPE a fait l'objet d'un débat public entre mars et juin 2018.
La programmation pluriannuelle de l'énergie dessine le chemin que le Gouvernement va suivre au cours de la décennie à venir. Elle fixe les priorités d'actions pour la politique énergétique qui permettront à la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050, une nécessité pour répondre au défi climatique.
La PPE porte sur deux périodes successives de cinq ans. La nouvelle PPE est établie pour 2019-2023 et 2024-2028. Elle sera revue dans 2 ans.
La PPE est une étape clé pour mettre en œuvre la trajectoire définie par la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) à horizon 2050 et adopte, pour le secteur énergétique, les mesures opérationnelles qui permettront, dans les 10 années à venir, de mettre la France sur le chemin de la neutralité carbone. Les deux stratégies sont publiées en même temps.

Pour information, introduite par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbones.
Elle a deux ambitions :

> Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;

> Réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.

Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte. Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990). Ce projet de SNBC révisée fait actuellement l'objet d'une consultation du public en vue d'une adoption début 2020.

LA PPE EN CHIFFRES

A l'horizon 2023 :

> 2,5 millions de logements rénovés ;

> 10000 chauffages charbon et 1 million de chaudières fioul remplacés par du chauffage à base d'énergies renouvelables ou de gaz haute performance ;

> 1,2 million de voitures particulières électriques ;

> 20000 camions au gaz en circulation ;

> 9,5 millions de logements chauffés au bois avec un appareil labellisé ;

> 3,4 millions de logements raccordés à un réseau de chaleur.

A l'horizon 2028 :

> **Baisse** de 14 % par rapport à 2012 de la consommation finale d'énergie en améliorant notre efficacité énergétique dans tous les secteurs (habitat, transport, industrie…) ;

> Réduction de 35 % par rapport à 2012 de la consommation primaire d'énergies fossiles ;

> Doublement des capacités de production d'électricité renouvelable ;

> Hausse de 40 % de la production de chaleur renouvelable.

LES OBJECTIFS DE LA PPE

Basée sur le principe selon lequel la transition énergétique doit être réalisée sans rupture, en donnant une trajectoire claire, argumentée, allant irréversiblement dans le sens du respect de l'environnement et du climat tout en étant inclusive. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) dessine le chemin que le gouvernement va emprunter au cours des 10 prochaines années, et au-delà pour certaines thématiques. Pour cela, 5 objectifs sont fixés :

> **Faire baisser la consommation d'énergie :**

Pour réduire la consommation finale d'énergie dans toute l'économie, deux actions sur le long terme :

- ✓ Donner un juste prix au carbone dans toute l'économie, pour prendre en compte le coût caché des dommages causés par les émissions de gaz à effet de serre dans les prix de marché ;
- ✓ Améliorer l'efficacité énergétique.

Ces actions sont complétées par des mesures dans le bâtiment, les transports et l'industrie. L'un des objectifs fixés est la rénovation de 500 000 logements par an, dont la moitié occupée par des ménages modestes.

> **Réduire l'usage des énergies fossiles :**

Ciblée sur les énergies les plus carbonées, la baisse de l'utilisation des énergies fossiles permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre, mais également d'améliorer la qualité de l'air pour les autres polluants. Le Gouvernement prévoit notamment :

- ✓ La fermeture des dernières centrales à charbon d'ici à fin 2022 ;
- ✓ Le remplacement de 1 million de chaudières au fioul d'ici 2023, grâce au coup de pouce « économies d'énergie » pour les particuliers.

> **Diversifier le mix énergétique :**

La diversification du mix énergétique passe par le développement des énergies renouvelables (EnR) et par la réduction du nucléaire. Le Gouvernement prévoit un **doublement des capacités installées d'EnR électriques d'ici 2028**. Pour y parvenir, la PPE décline les objectifs généraux et les mesures par énergie renouvelable : augmentation des aides financières pour la chaleur renouvelable (fonds chaleur de l'Ademe), nouveau calendrier d'appels d'offres pour les EnR électriques, consolidation de l'obligation d'achat à tarif réglementé pour le gaz renouvelable…

Parallèlement, le Gouvernement se fixe l'objectif d'atteindre une part du nucléaire au sein du mix électrique de 50% à l'horizon 2035. L'atteinte de cet objectif implique la fermeture de 14 réacteurs nucléaires, dont 4 à 6 réacteurs d'ici 2028 (y compris les 2 de Fessenheim).

> **Développer l'emploi :**

L'évaluation macro-économique réalisée pour la PPE 2019-2028 montre son impact positif sur la croissance économique et l'emploi, avec une hausse supplémentaire de 2,3 points de PIB et la création de 475 000 emplois d'ici à 2028 (par rapport à une situation sans PPE).

> **Renforcer le pouvoir d'achat :**

Globalement, le pouvoir d'achat des consommateurs va aussi augmenter : hausse de 2,7 points du revenu disponible brut des ménages. Des aides financières sont également proposées aux particuliers pour réaliser des travaux d'écorénovation dans leur logement de manière à baisser leur facture énergétique.

3.1.2 - A l'échelle régionale et locale

Les différents objectifs fixés par la loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte doivent bien entendu être déclinés aux niveaux régional et local en fonction des potentialités des territoires de manière à garantir la cohérence de la dynamique souhaitée et sa faisabilité. Chaque région doit ainsi définir sa contribution aux objectifs nationaux en fonction de ses spécificités, à travers un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).
La loi Grenelle II confie la responsabilité de l'élaboration du SRCAE à l'Etat et au Conseil régional. L'objectif de ce schéma est de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Le schéma se fonde sur :

> Un état des lieux/diagnostic sur la question de la qualité de l'air, des énergies renouvelables, des émissions de gaz à effet de serre, de la consommation énergétique et de la vulnérabilité du territoire au changement climatique ;

> Un exercice de prospective aux horizons 2020 et 2050 sur ces différents éléments afin de déterminer les futurs possibles de la région ;

> La définition d'objectifs et d'orientations découlant des exercices précédents

Depuis le 10 avril 2020, le SRCAE est intégré au **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).**

3.1.2.1 - Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Source : www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Le **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** a été approuvé le 10 avril 2020. Il intègre l'ancien Schéma Régional Air Energie (SRCAE).

Les objectifs et mesures en lien avec l'énergie sont les suivants :

> **Objectif stratégique 8 : Faire de la Région un acteur des processus de transition des territoires**

- ✓ Accompagner les collectivités dans leur PCAET et dans le développement des solutions alternatives, la sensibilisation du public et la mobilisation des professionnels pour amplifier les changements (comportement, production, ingénierie, etc.)
- ✓ Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air déchets et biodiversité de la Région.

> **Objectif stratégique 9 : Préparer les territoires aux grandes mutations dans les domaines de la mobilité, de l'énergie, du climat et des usages, en tenant compte des évolutions sociodémographiques et sociétales.**

- ✓ Accompagner l'autoconsommation d'énergie renouvelable et les solutions de stockage d'énergie
- ✓ Mobiliser les citoyens et acteurs sur le changement climatique et l'érosion de la biodiversité en soutenant et diffusant les bonnes pratiques
- ✓ Développer le vecteur énergétique et la filière hydrogène tant en termes de stockage d'énergie que de mobilité
- ✓ Expérimenter, déployer et promouvoir les innovations technologiques, organisationnelles et les initiatives privées et publiques pour la mobilité.

3.1.3 - Contexte énergétique local

Sources : www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr,
Observatoire Régional Climat Air Energie AuRA, données de 2021 pour la CCVCMB.

Si l'on considère pour commencer les chiffres globaux, il apparaît que, depuis 1990, la dynamique en termes de consommation énergétique de la CC de la Vallée de Chamonix – Mont-Blanc a très fortement augmentée (+49%). Toutefois, la consommation s'est stabilisée depuis les 5 dernières années (-3%).

Tableau 8 *Evolution de la consommation énergétique au niveau de la CC de la Vallée de Chamonix – Mont-Blanc (données 2021)*

Au cours de la dernière année	3%
Au cours des 5 dernières années	-3%
Depuis 2005	21%
Depuis 1990	49%

L'évolution de la part de l'énergie totale consommée par chaque secteur d'activité, il apparaît que si le secteur résidentiel était le principal poste de consommation (jusqu'à 48% en 1990), depuis 2010, la part est stable, entre 35% et 39%. Malgré cela, ce secteur reste la plus énergivore. Il est suivi du transport routier qui après une très forte augmentation dans les années 2005 (part de 43%) stagne depuis 2010 à environ 33%. Cette baisse importante est le résultat des mesures mises en place pour faire diminuer la pollution dans la vallée de l'Arve. Le secteur tertiaire est actuellement le troisième poste de consommation avec environ 28%, stable depuis 2010.

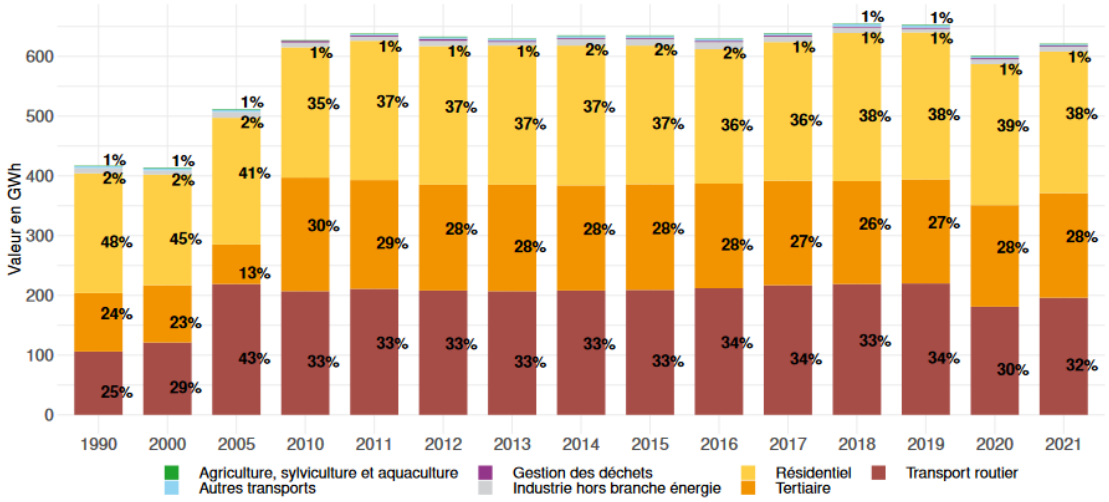


Figure 15 *Evolution de la part de chaque secteur dans la consommation d'énergie finale (Données 2021 de l'ORCAE)*

En prenant en compte l'évolution de la part de chaque énergie dans la consommation d'énergie finale, on remarque une baisse progressive de l'emploi des Produits Pétroliers qui représentaient en 1990, 69% de l'énergie consommée pour atteindre en 2021 environ 39%.

Cette baisse de consommation s'est opérée à la faveur de l'utilisation plus marquée de l'électricité et du gaz (environ 40% des ressources consommées depuis 2010).

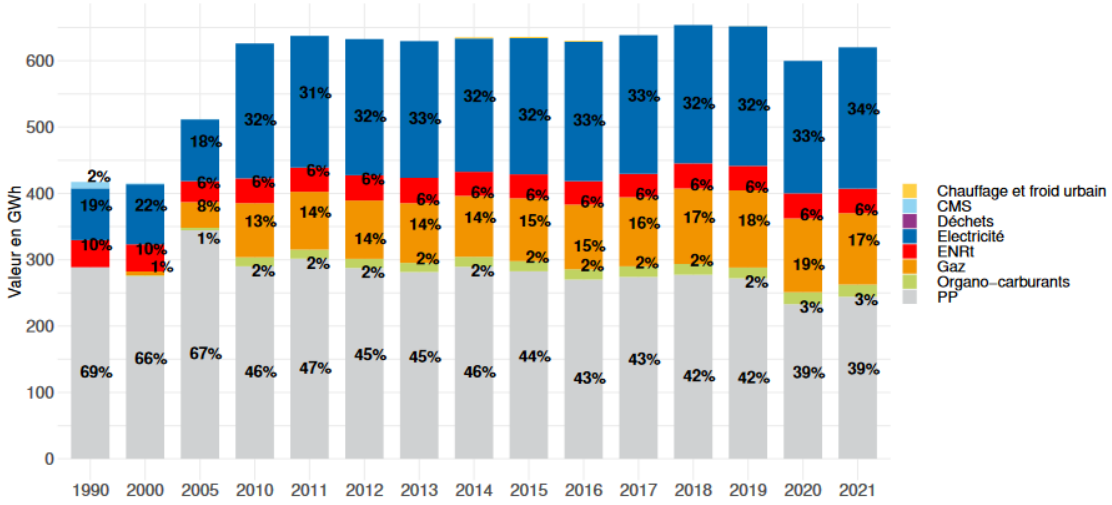


Figure 16 *Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation d'énergie finale (Données 2021 de l'ORCAE)*

La production énergétique est très variable d'une année à l'autre avec un pic en 2021. L'explication provient de la part importante que revêt l'énergie hydroélectrique dans le mix énergétique territorial. Si l'on observe le graphique ci-dessous on se rend compte que seule la production hydroélectrique fluctue sensiblement d'une année sur l'autre. De fait, l'énergie hydroélectrique est mobilisable rapidement contrairement aux autres énergies comme le nucléaire (inertie importante). Ainsi elle vient en appoint lors des pics de consommation et agit comme une variable d'ajustement de la production nationale.

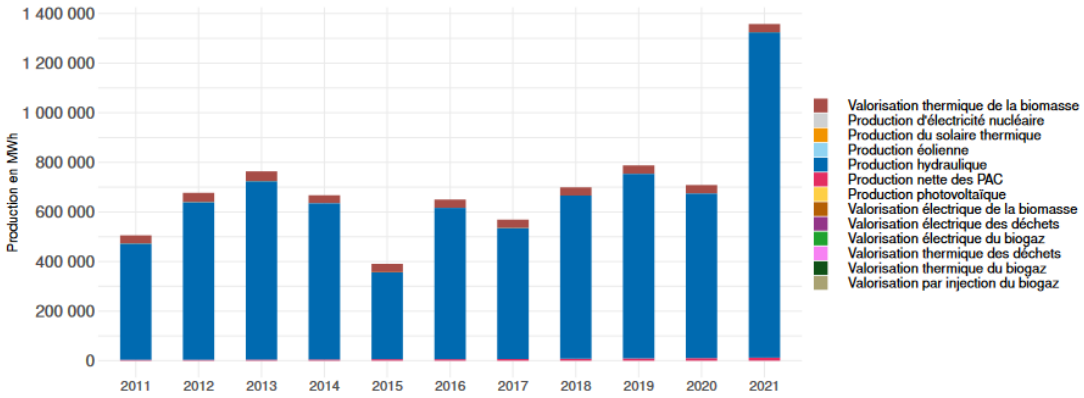


Figure 17 *Evolution de la production d'énergie sur le territoire jusqu'en 2021 (en MWh)*

En observant la répartition de la production d'énergie sur le territoire, on observe qu'il produit exclusivement de l'énergie d'origine hydroélectrique.

EN SYNTHESE :

Une consommation énergétique qui tend à se stabiliser depuis 5 ans après des années d'augmentation.

Une baisse sensible de la part des énergies fossiles dans la consommation, au profit de l'électricité et du gaz.

Une production énergétique à 100% renouvelable et à majorité d'origine hydroélectrique sur le territoire.

4 - CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

4.1 - GEOLOGIE

Source : géol-alp.com, BRGM

4.1.1.1 - Une origine tectonique : l'orogénèse alpine

La commune des Houches se situe au cœur des Alpes françaises, ce qui la place ainsi au sein d'une zone au relief marqué et à la géologie riche, tant en diversité des roches que des structures.

La géologie des Alpes en général, est étroitement liée à l'ouverture et à la fermeture d'un océan que les géologues ont baptisé Téthys ou Océan Alpin. Cet océan n'existait pas encore au Trias (il y a 250 millions d'années (Ma)), mais il était déjà refermé à l'Éocène (il y a 50 Ma). Son ouverture et sa fermeture se sont donc produites entre ces deux périodes *(Tane & Hillairet, 2008)*.
Au Trias (250 Ma), la région des Alpes est totalement continentale et relativement plate. Les matériaux ne relèvent pas du "cycle alpin", mais d'un cycle antérieur, appelé "cycle hercynien", qui date de l'ère primaire.

Au Jurassique (150 Ma), l'océanisation proprement dite est en marche et on observe la création d'une croûte océanique, constituée d'une association de roches caractéristique qui porte le nom d'ophiolites. Cet espace océanique alpin va en s'élargissant au cours du temps, et en bordure, le domaine continental est affecté par des failles qui le débitent en morceaux appelés "blocs basculés".

Au Crétacé supérieur (80 Ma), la fermeture de l'Océan Alpin s'amorce et on entre dans une phase de convergence. De l'Éocène (50 Ma) à l'époque actuelle, l'Océan Alpin s'est complètement refermé et le rapprochement des deux masses continentales a entraîné une surélévation des parties frontales entrées en collision.

Lors de la collision, les blocs basculés sont repris et se retrouvent ainsi à l'avant de la chaine, constitués de terrains hercyniens (socle cristallin) sur lesquels on retrouve des dépôts sédimentaires plus ou moins érodés dans des hémigrabbens (couverture sédimentaire).

4.1.1.2 - Le contexte géologique départemental

Source : www.flore-haute-savoie-asters.com

La Haute-Savoie se localise à cheval sur l'arc alpin et son avant pays. Ainsi qu'à la charnière entre les Alpes franco-italiennes s'allongeant du S au N et les Alpes suisses et autrichiennes prenant une direction W-E. Cette position se traduit par la présence sur un petit territoire d'unités géologiques très différentes. Elles sont décrites ci-après (les chiffres et couleurs font référence à la carte ci-dessous) :

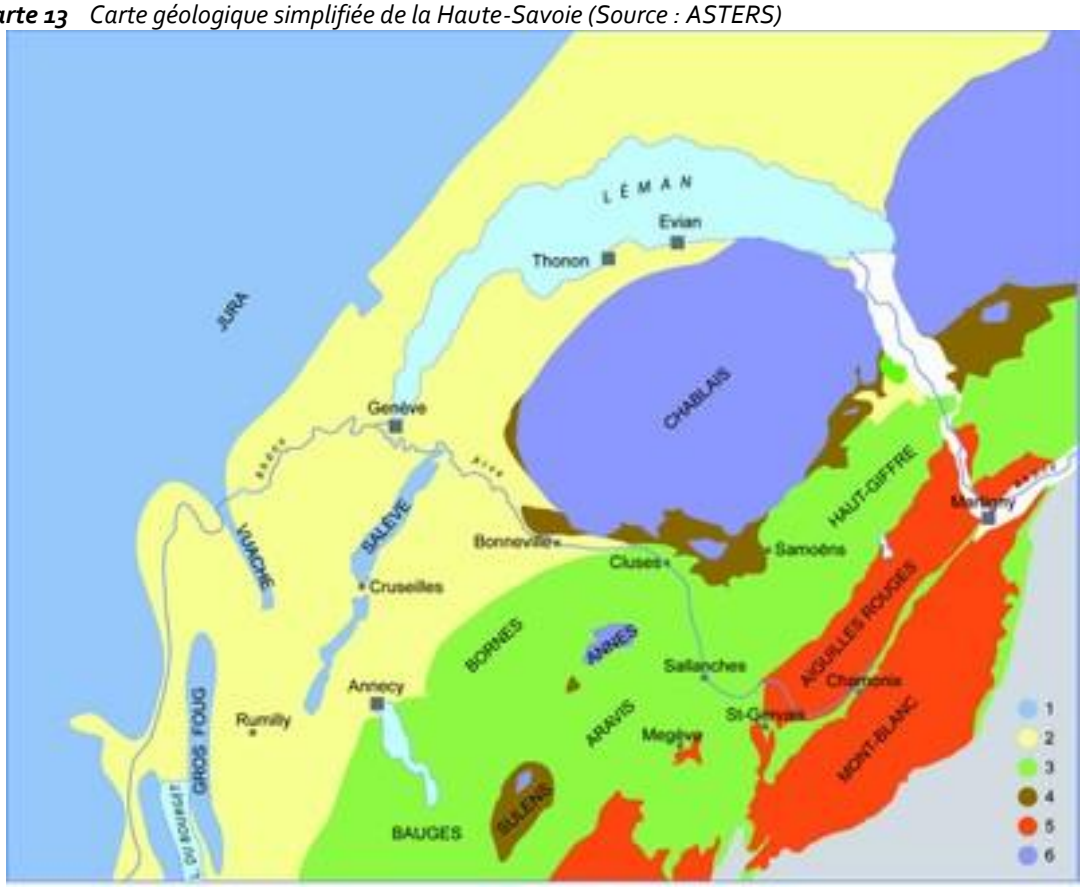
> **Le domaine alpin :**

- ✓ les massifs cristallins externes du Mont-Blanc et des Aiguilles Rouges (5),
- ✓ les Chaînes subalpines (3) (Bauges, Bornes, Aravis et Haut-Giffre),

✓ les Préalpes du Chablais et les klippes **(4 et 6)** (Annes, Danay et Sulens).

> **L'avant pays** qui correspond aux bassins molassiques **(2)** (Bassin franco-genevois : cuvette genevoise et Bas Chablais, Plateau des Bornes, Semine, Albanais ou Bassin de Rumilly) au sein desquels surgissent des chaînons jurassiens **(1)** (Vuache, Salève, etc..).

Carte 13 *Carte géologique simplifiée de la Haute-Savoie (Source : ASTERS)*



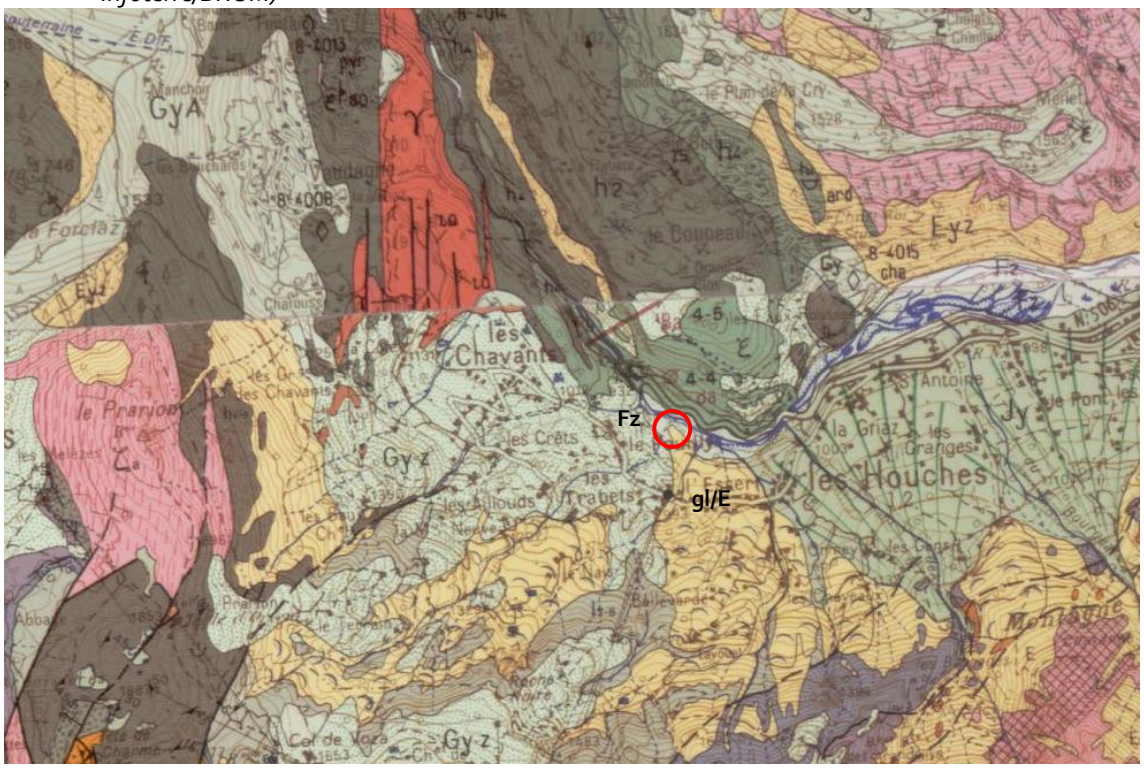
4.1.1.3 - Le contexte géologique local

Sources : PPRn des Houches (Rapport de Présentation), BRGM.

Le territoire de la commune des Houches occupe en bordure des massifs cristallins du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges, le fond et les versants de la vallée de l'Arve.

Les massifs cristallins externes surgissent de Nice à Goire, suivant l'axe des Alpes occidentales, séparant ainsi la grande chaîne en une région externe ou occidentale (zone subalpine) et une région interne ou orientale comprenant les zones complexes du Flysch, du Briançonnais, des schistes lustrés. Ces massifs, formés de -roches cristallophylliennes variées injectées de roches granitiques, représentent les restes d'une vieille chaîne anté-stéphanienne, la chaîne hercynienne, reprise par les mouvements tertiaires ou alpins. Ils sont entourés et recouverts en discordance de stratification par des terrains sédimentaires plus jeunes (Trias, Lias), relativement tendres et très plissés ; certaines bandes de ces terrains peuvent, çà et là, traverser les roches cristallines en d'étroits synclinaux (ex. vallée de Chamonix). Nos massifs anciens correspondent donc simplement à des parties surélevées de la chaîne alpine, parties plus facilement décapées que les autres et où les roches anciennes ont été mises à nu.

> *Carte géologique au droit du site de projet au 1/25 000ème.(site d'étude en rouge) (Source Infoterre/BRGM)*



Les formations suivantes sont localisées sur l'emprise d'étude :

> **gl/E** : Terrains glissés ou éboulés d'éboulis,

> **Fz** : Alluvions récentes : sables et graviers,

La majeure partie de l'aire d'étude s'établie sur des alluvions récentes de l'Arve (Fz). Leur matériel est composé essentiellement de sables et graviers.

Enfin, la partie Sud de la zone d'étude est concernée en partie par des glissements et éboulis (gl/E). Les glissements de terrain sont particulièrement fréquents sur les pentes schisteuses. Ils peuvent présenter un caractère relativement discret et se manifestent alors par l'allure moutonnée du socle, ou au contraire correspondre à des éboulements massifs

4.2 - CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Sources : Note technique cabinet Montmasson

Le rapport de mission géotechnique d'avant projet G2AVP en date du 23/12/2022 a été remis par EQUATERRE , dont il en ressort les éléments suivants :

Le site est constitué par :

> Terre végétale sur 20 cm d'épaisseur environ.

> Remblais ou matériaux remaniés (sans déchets) de nature graveleuse et sablo-caillouteuse jusqu'à 0.50 m à -4.0 m de profondeur/TN.

> Graves sableuses et caillouteuses à blocs (Alluvions torrentielles de l'Arve) au-delà et en sondage jusqu'à 8.0 m de profondeur/TN, d'après les sondages au pénétromètre.

Les caractéristiques mécaniques sont retenues :

> Une bonne compacité des matériaux remaniés (graves sablo-caillouteuses) de la surface à -4.0m/TN en moyenne. Cependant, des poches de remblais de nature diverse peuvent-être mises à jour lors du terrassement créant des hétérogénéités de compacité.

> Une bonne à très bonne compacité des terrains gravelo-sableux et caillouteux naturels à partir de -3.0m/TN en moyenne et jusqu'à plus de 8.0m de profondeur.

Il est à souligner la présence récurrente de blocs assez volumineux dans les remblais et le terrain naturel pouvant jouer le rôle de points durs.
Le projet dans son insertion au site, nécessite une adaptation au sol particulière.
Néanmoins il n'y a pas de contre-indication géotechnique majeure à la réalisation de cet ouvrage.

Il est retenu par le géotechnicien les techniques suivantes :

> **FONDATIONS** : Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des fondations.

Il s'agit ici, dans le cadre des tassements acceptables par la structure projetée, d'un radier ou faux radier sur remblais technique (gazomètre) et dans le terrain naturel (digesteur). Prévoir pour ce dernier un contrôle visuel par un géotechnicien.

> **EAU SOUTERRAINE** : Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis de l'eau souterraine.

Il s'agit ici de drainages périphériques et tapis drainants, classiques en zone de versant. Point à confirmer avec le suivi des battements de la nappe dans le piézomètre.

> **SOUTENEMENTS** : Cette adaptation nécessite l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des soutènements.

Il s'agira de talus renforcés par enrochements (bloc béton) en périphérie du digesteur côté réseau et côté voirie amont.

> **DALLAGES** : Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des dallages.

Renforcements localisés de plateforme selon altération du support.

> **VOIRIES** : Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des voiries.

Renforcements localisés selon altération du sol support

Le remblaiement technique périphérique du digesteur doit faire l'objet de contrôles tous les mètres d'épaisseur pour assurer la stabilité de la plateforme à containers et la dalle du gazomètre.

Les parties difficilement accessibles pour le compactage seront remblayées avec des matériaux autobloquants.

Des circulations ont été recoupées en sondage, à partir de -0.9m/TN, et doivent exister au moins par période par infiltration des eaux météorique dans la couverture.

Les autres travaux d'adaptation au sol relèveront :

> De drainage classique

> De soutènements : Il s'agira de talus renforcés par enrochements (bloc béton) en périphérie du digesteur côté réseau et côté voirie amont.

> Pente des talus de terrassement : 3H/2V

> Les dallages pour container seront posés sur des matériaux d'apport

EN SYNTHESE :

Un contexte géologique découlant des aléas tectoniques et glaciaires successifs.

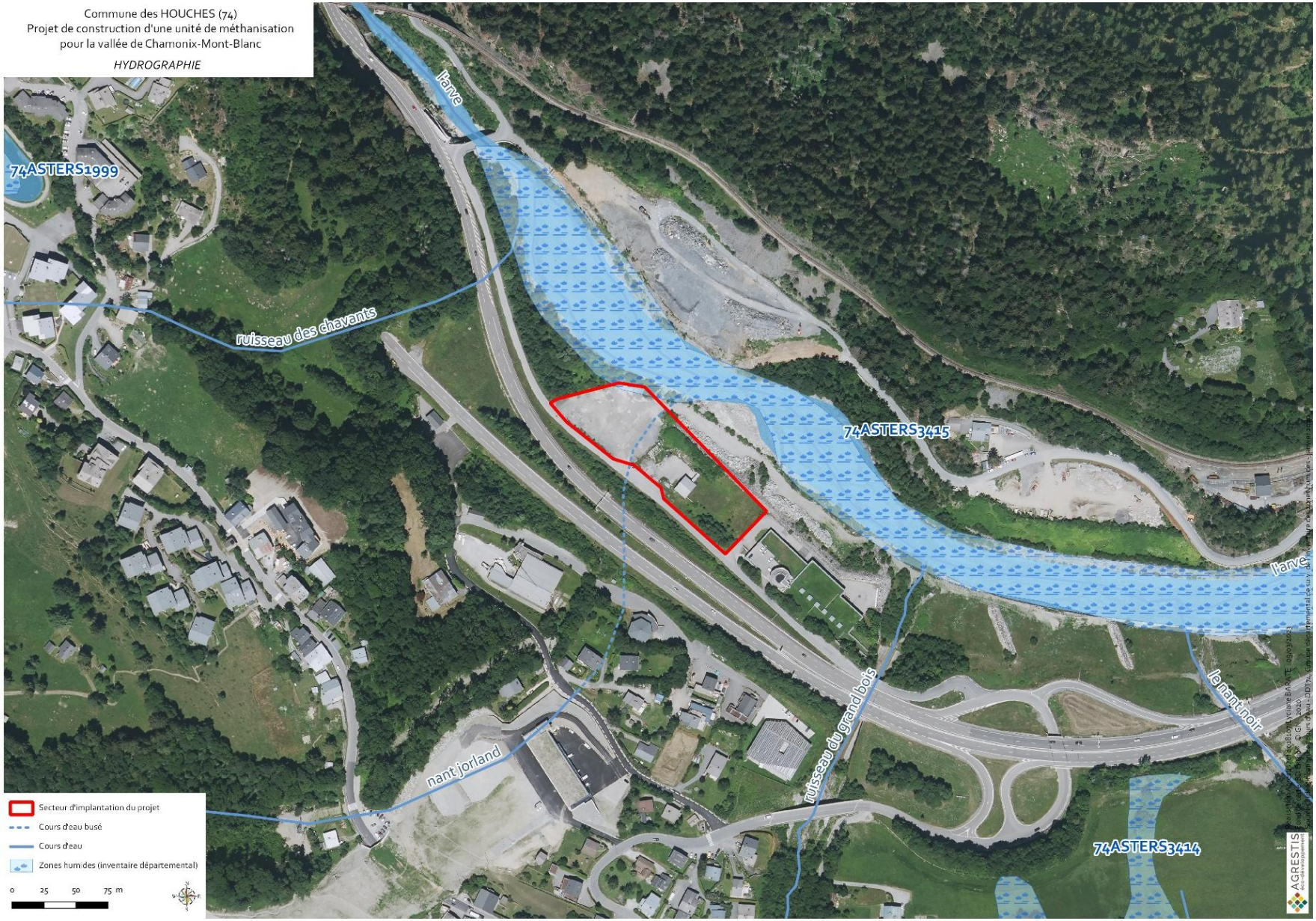
Une zone d'étude concernée principalement par des alluvions récentes, et ponctuellement par des glissements et éboulis peu stables au Sud.

L'étude géotechnique n'indique pas de contre-indication majeure à la réalisation de l'ouvrage.

5 - HYDROLOGIE - RESSOURCE EN EAU - ASSAINISSEMENT

La carte ci-après localise les cours d'eau, les zones humides et les captages d'eau potables sur la zone d'étude.

Carte 14 *Hydrographie-captage (page suivante)*


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
HYDROGRAPHIE
l'arve
74ASTERS1999
ruisseau des chavants
74ASTERS3415
l'arve
le nant noir
ruisseau du grand bois
nant jorland
74ASTERS3414
Secteur d'implantation du projet
Cours d'eau busé
Cours d'eau
Zones humides (inventaire départemental)
0 25 50 75 m
AGRESTIS

5.1 - COURS D'EAU

Sources : DDT74

La zone d'étude est concernée par deux tronçons de cours d'eau :

> **Le Nant Jorland** qui traverse en busage souterrain le secteur d'implantation du projet et se jette dans l'Arve au Nord.

> **L'Arve** qui borde le secteur d'implantation du projet.
Référence Masse d'eau SDAGE : FRDR566d « **Arve du barrage Houches au Bon Nant,** la Diosaz en aval du barrage Montvauthier, le Bon Nant aval Bionnay »

QUALITE DES COURS D'EAU

Sur les **masses d'eau superficielles naturelles,** le bon état est évalué en considérant deux paramètres :

> **L'état écologique** est *« l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques »* (SDAGE 2022-2027). Il s'appuie sur des critères biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques.

> **L'état chimique** est *« l'appréciation de la qualité de l'eau sur la base des concentrations en polluants »* (SDAGE 2022-2027). Il caractérise la contamination des eaux superficielles au regard d'une liste de 41 substances.

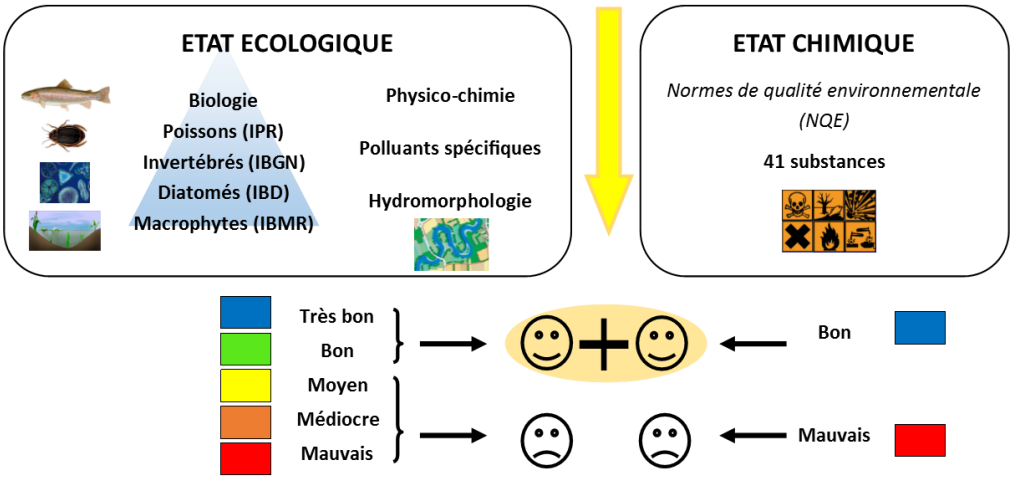


Figure 18 *L'évaluation du bon état des cours d'eau (Source schéma : http://eau.seine-et-marne.fr (suivant l'arrêté du 27/07/2015))*

L'Arve :

Elle a atteint sur ce secteur, les objectifs de **Bon Etat chimique en 2015**. Les objectifs de **Bon Potentiel Ecologique sont repoussés à 2027**.

Le Nant Jorland :
Ce cours d'eau n'est pas référencé au SDAGE. A l'heure actuelle, il n'existe que très peu d'informations sur ce cours d'eau. Il s'agit d'un torrent au cours très raide avec de nombreuses chutes d'eau engendrant une forte turbidité. De plus, il présente un régime intermittent notamment dans son cours amont. Ces conditions ne sont pas favorables à la vie piscicole.

5.2 - MASSES D'EAU SOUTERRAINES

ALLUVIONS DE L'ARVE (SUPERFICIELLES ET PROFONDES) (FRDG364)

Il s'agit d'un aquifère alluvial libre, il affleure directement au niveau des alluvions de l'Arve. **Il a atteint les objectifs de « bon état chimique et quantitatif » en 2015**.

Au niveau des Houches, il y a une **présence potentielle d'Arsenic à des teneurs pouvant dépasser la norme AEP**. Il provient d'apports probables des formations cristallines du massif des Aiguilles rouges (FRDG403) dont les eaux présentent un fort risque de fond géochimique en Arsenic.

La recharge de l'aquifère s'effectue surtout par l'infiltration des précipitations (600 mm/an) et par les apports des bordures. L'exutoire principal est l'Arve (vidange de l'aquifère au droit du verrou d'Etrembières).

L'intérêt écologique de la masse d'eau est fort.
La masse d'eau est en relation avec les zones protégées (zone NATURA 2000 - Vallée de l'Arve) et des nombreuses zones humides (ZNIEFF 2 - Vallée de l'Arve) en surface. Les relations de la masse d'eau avec les milieux aquatiques associés ne semblent pas de nature à poser de problème écologique majeur.

L'intérêt économique de cette masse d'eau est élevé.
Les réservoirs sont exploités pour l'alimentation en eau potable principalement (80%). L'utilisation de la ressource en eau pour des fins industrielles reste modérée (20%), tandis que les utilisations agricoles sont quasi inexistantes.

Le SDAGE a identifié cette masse d'eau comme stratégique pour l'AEP actuelle ou future. Le bon état chimique et quantitatif doit donc être préservé.

5.3 - ZONES HUMIDES

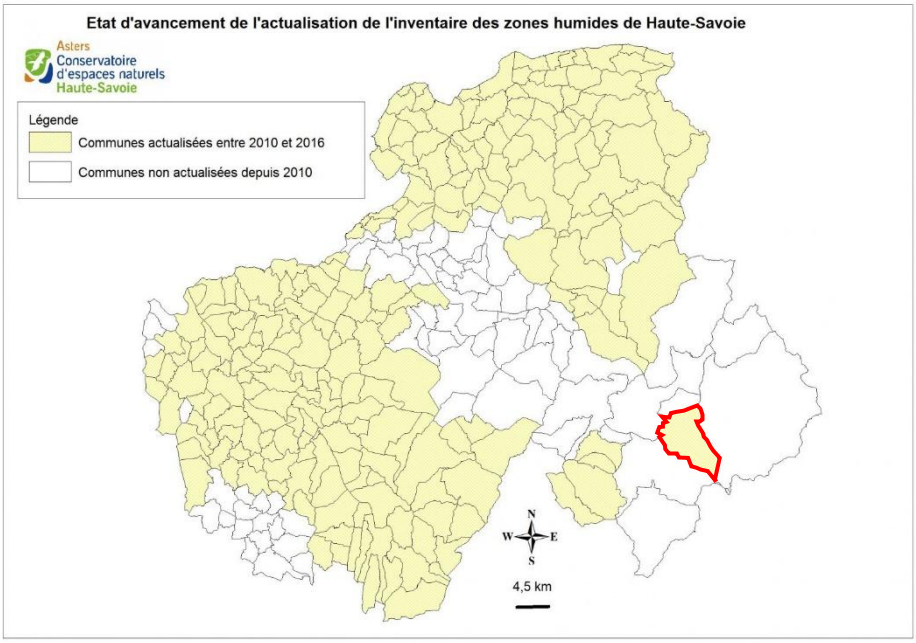
Sources : Conservatoire d'Espaces Naturels 74, DDT74 expertise habitat

Au sens juridique, la loi sur l'eau de janvier 1992 définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».
Elles sont aussi citées dans les articles 127 et 128 de la loi 2005-157 sur le développement des territoires ruraux (dont ajout d'un article L. 211-1-1 au Code de l'Environnement). Dans la pratique, leur détermination est effectuée localement à l'échelle du bassin, de la région, voire du département sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence, de la DREAL ou d'une collectivité départementale...

Dans le cas du département de la Haute-Savoie, un inventaire des zones humides a été réalisé par le conservatoire des espaces naturels (ASTERS) entre 1995 et 2000, sous le pilotage de l'État, avec le soutien financier de la Région Rhône-Alpes, l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée et l'État. Il a été porté à la connaissance des communes, par courrier du Préfet, en mars 2000.

Depuis 2010, cet inventaire fait l'objet d'actualisations financées par la région Rhône-Alpes et le Département de la Haute-Savoie, en lien avec les structures de gestion concertée de l'eau. La méthodologie d'actualisation mise en œuvre a été validée par le groupe de pilotage « zones humides », réuni annuellement par la direction départementale des territoires (DDT).

Carte 15 *Etat d'avancement de l'inventaire des zones humides de la Haute-Savoie (Source : ASTERS)*



Sur la commune des Houches, l'inventaire départemental a été actualisé entre 2010 et 2016. 49 zones humides de tailles variables, installées à la faveur des conditions topographiques locales, ont été répertoriées sur la Commune dans ce cadre.

Pour ce qui est de la zone d'étude proprement dite, 1 zone humide a été identifiée par le CEN 74 (ASTERS) :

> 74ASTERS3415 - Prés Voisin Sud.

Parallèlement l'expertise des habitats naturel a qualifié des zones humides d'une surface de 702 m² au sein du secteur d'implantation du projet (voir chapitre 10.4 - Résultats d'inventaires des habitats naturels et carte correspondante)

5.4 - EAU POTABLE

Sources : ARS

D'après les données de l'Agence de Santé Auvergne – Rhône-Alpes (ARS), la zone d'étude n'est pas concernée par des captages (ni leur périmètre de protection) destinés à la production d'eau potable. La commune compte 7 captages actifs :

- Le captage de l'Arpettaz à 2 230 m ;
- Le captage du Terrain à 2 400 m ;
- Le captage de Coupeau à 1 560 m ;
- Le captage des Bouchards à 2 360 m ;
- Le captage du Thovex à 1 470 m ;
- Le captage de la Fontaine à 3 040 m ;
- Le forage de Clair Temps à 2 400 m.

Toutes ces ressources sont destinées à l'alimentation en eau potable (AEP). Les périmètres de protection des captages ont été établis et rendus officiels par DUP. La mise en place de protections physiques sur les sites de captages est effective.

Le captage des Enchapleuzes n'est plus utilisé aujourd'hui car il est contaminé à l'Arsenic.

5.5 - EAUX PLUVIALES

Sources : PLU des Houches – Annexes sanitaires

Les principaux cours d'eau présents sur la commune sont :

- L'Arve (Torrent)
- Le ruisseau de Taconnaz
- Le torrent du Bourgeat
- Le torrent de La Griaz
- Le Nant Frenay
- Le ruisseau de La Tuillette
- Le Nant Jorland
- Le ruisseau des Chavants
- Le ruisseau des Violets
- Le ruisseau de La Fontaine
- Le ruisseau des Trois Nants
- Le ruisseau des Crêts

Réseau d'eaux pluviales :

> Le réseau, principalement séparatif, est relativement développé dans les secteurs les plus densément urbanisés de la commune où le transit s'effectue par des conduites enterrées. Il existe également des fossés à ciel ouvert, ce qui permet l'infiltration d'une partie des écoulements.

> Le réseau n'est pas équipé d'ouvrage type bassin de rétention.

Exutoires :

Les exutoires des réseaux existants sur la commune correspondent au milieu naturel. Les rejets s'effectuent soit au niveau des cours d'eau, soit au niveau des fossés, soit par infiltration dans le sol.

Les principaux problèmes liés aux eaux pluviales sont :

> L'extension de l'urbanisation :

- ✓ De nouvelles constructions peuvent gêner l'écoulement des eaux pluviales
- ✓ De nouvelles constructions ou viabilisations crée de larges surfaces imperméalisables

> Sensibilité des milieux récepteurs : les cours d'eau

- ✓ Patrimoine naturel important de la région
- ✓ Alimentent des captages d'eaux potables

5.6 - ASSAINISSEMENT

Sources : PLU des Houches – Annexes sanitaires
Voir détail dans le dossier d'autorisation environnementale (PJ 9 et PJ11)

ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'Assainissement Collectif est de la compétence de la CCVCMB. La régie assainissement de la CCVCMB a été créée le 1er janvier 2015.

Les chiffres-clés de l'assainissement collectif sont :

> 96,7% des habitations sont raccordées ou raccordables, soit environ 3 920 habitations.

> Le réseau est majoritairement séparatif (81%) et mesure environ 45 km.

> Les eaux usées collectées sont envoyées pour y être traitées à la STEP des Trabets, d'une capacité nominale de 65 000 EH. Le traitement des eaux est assuré par la Lyonnaise des eaux.

> Production annuelle moyenne d'environ 2 600 t/an de boues brutes

Tableau 9 *Présentation de la STEP des Trabets*

STEP	RECOIT LES EFFLUENTS DE:	FILIERE DE TRAITEMENT	CAPACITE NOMINALE	MILIEU RECEPTEUR
STEP des Trabets située aux Houches	Chamonix **Les Houches** Servoz	physico-chimique puis biologique	65 000 EH 16 700 m3/jr	L'Arve

Les boues produites par la STEP sont éliminées par incinération.

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Depuis 2015, l'Assainissement Non Collectif est de la compétence de la CCVCMB via la régie assainissement de la CCVCMB.

Les chiffres-clés de l'assainissement non collectif sont :

> L'assainissement non collectif concerne environ 133 habitations.

> 13 installations sont conformes et 120 non conformes.

EN SYNTHESE :

Cours d'eau
- le **Nant Jorland,** qui traverse en souterrain le secteur d'implantation, pour se jeter dans l'Arve.
- **l'Arve,** cours d'eau principal en bordure du secteur d'implantation du projet. Référencé au SDAGE FRDR566d. Elle a atteint sur ce secteur, les objectifs de Bon Etat chimique en 2015. Les objectifs de Bon Potentiel Ecologique sont repoussés à 2027.

Zones humides
Des zones humides identifiées sur le secteur d'implantation du projet (voir chapitre 10.4 - Résultats d'inventaires des habitats naturels et carte correspondante)

Assainissement
- Assainissement collectif : Une station d'épuration suffisamment dimensionnée.

6 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Le risque est la combinaison de l'aléa, qui est phénomène naturel ayant une chance de se produire, et des enjeux (victimes potentielles en cas de survenance de l'aléa), comme le montre la figure ci-après :

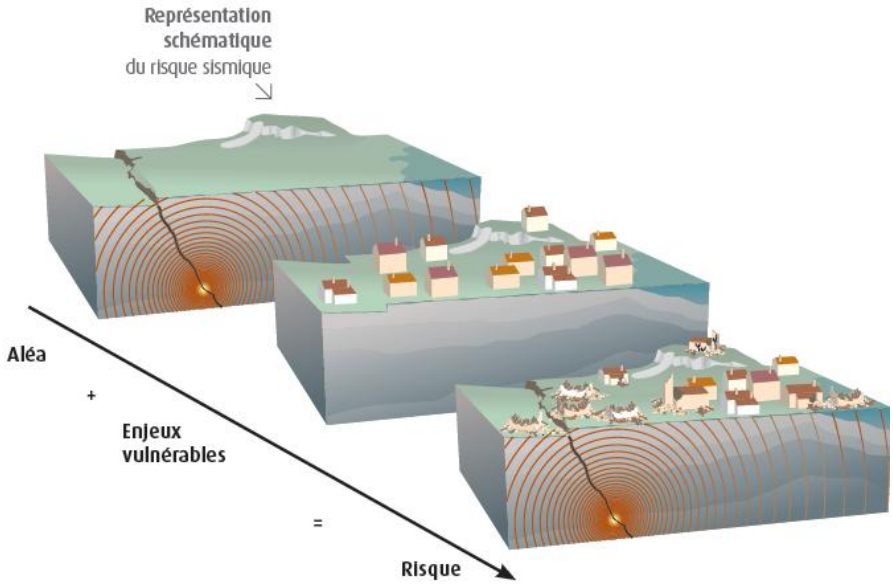


Figure 19 *Illustration du risque sismique (Source : Brochure Prévention des risques naturels – Les séismes, MEDDE)*

6.1 - RISQUES NATURELS

Sources : Géorisques (https://www.georisques.gouv.fr/), Plan de prévention des risques naturels des communes des Houches

6.1.1 - Aléas

La carte des aléas de la commune des Houches (cf. ALP'PAGES ci-après) ainsi que le Document d'Information Communal sur les RIsques Majeurs (DICRIM) distinguent les aléas suivants :

SISMICITE

L'analyse de la sismicité historique (à partir des témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste).

Un zonage sismique de la France selon cinq zones a ainsi été élaboré (article D563-8-1 du code de l'environnement datant du 1er Mai 2011). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune :

- zone 1 : sismicité très faible ;
- zone 2 : sismicité faible ;

> zone 3 : sismicité modérée ;

> **zone 4 : sismicité moyenne ;**

> zone 5 : sismicité forte.

Si l'on considère plus précisément la commune des Houches, concernée par le présent rapport, celle-ci est classée en Zone 4, traduisant un **risque sismique moyen**.

CAVITES SOUTERRAINES

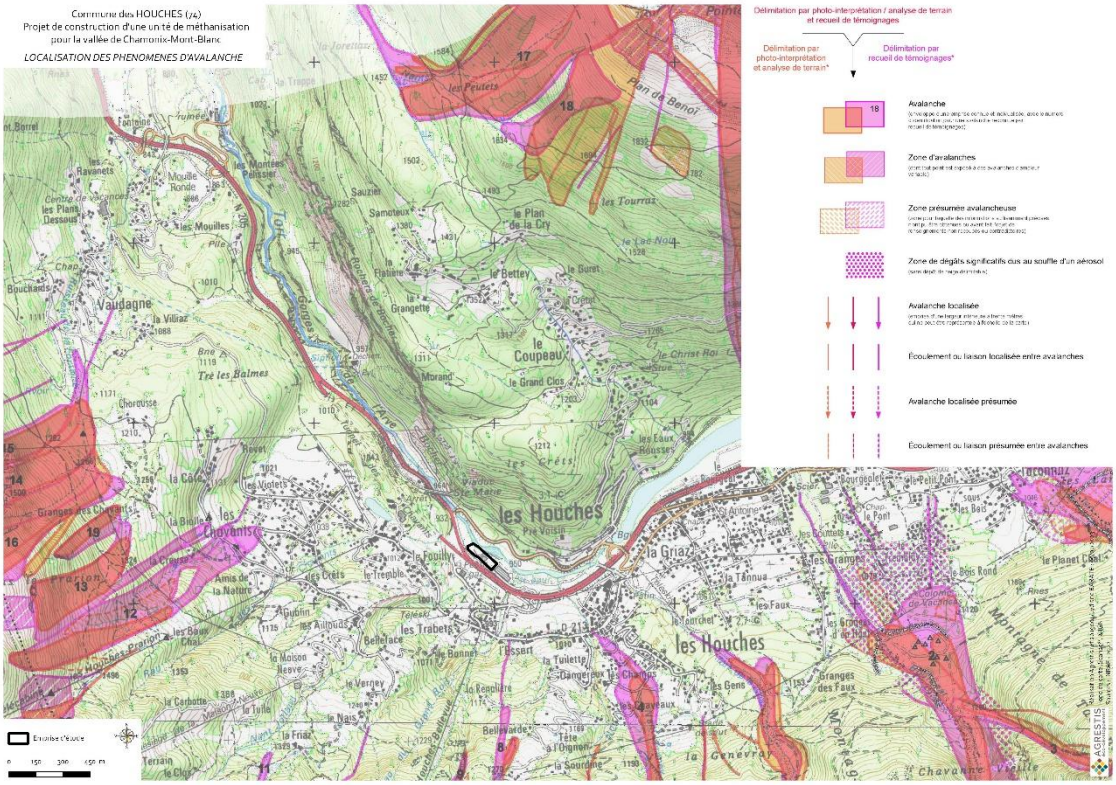
La commune des Houches n'est pas concernée par la présence de cavités souterraines.

AVALANCHES

Les avalanches sont provoquées par une brusque rupture du manteau neigeux. Il s'agit d'un déplacement rapide d'une masse de neige plus ou moins importante sur une pente. Sur la commune des Houches, 15 couloirs d'avalanche sont identifiés sur la Carte de localisation des Phénomènes d'Avalanche (CLPA).

La CLPA permet d'améliorer la connaissance sur les secteurs avalancheux. Un extrait sur la commune des Houches est présenté ci-dessous :

Carte 16 *Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche sur la commune des Houches (la zone d'étude est noire)*



La zone d'étude n'est concernée par aucun phénomène avalancheux identifié.

CRUES TORRENTIELLES

Le réseau hydrologique de la commune des Houches est soumis à des dynamiques spécifiques dû au contexte montagnard et glaciaire. En effet, la vigueur du relief et la présence de glaciers conditionnes l'intensité et le régime des précipitations. Les inondations sont donc, généralement, provoquées par des crues torrentielles. Tous les cours d'eau, même insignifiant peuvent voir leur niveau monter brutalement lors de phénomènes exceptionnels. Sur la commune des Houches les crues torrentielles peuvent être amplifiées dans les débâcles glaciaires. Des poches de sous-glaciaire.se forment en face de régression glaciaire, ce qui est actuellement le cas pour le glacier de la Griaz. En 1892 et 1921, une rupture de poche d'eau sous glaciaire dans le glacier de Taconnaz a entraîné une crue du torrent qui a été suffisamment importante pour provoquer une crue de l'Arve.

La zone d'étude est exposée à un aléa moyen concernant les phénomènes torrentiels (T2 sur la carte des aléas en page suivante) en raison de la présence de l'Arve au Nord de la zone d'étude. La zone d'étude est limitrophe à la zone classée en aléa fort pour les phénomènes torrentiels (T3), lié à l'Arve.

CHUTES DE PIERRES

L'aléa « chute de pierre » est présent en de nombreux endroits de la commune des Houches, principalement dans les zones de falaises.

Le site d'étude n'est pas concerné par cet aléa comme le montre la carte des aléas ci-dessous.

GLISSEMENT DE TERRAIN

Sur la commune, 8 secteurs sont affectés par des glissements de terrain : les combes des Arandellys, Tropay, de la Renalière, des Esserts, de Belleface, de Maisonneuve, des Aillouds, de Prafleuri.

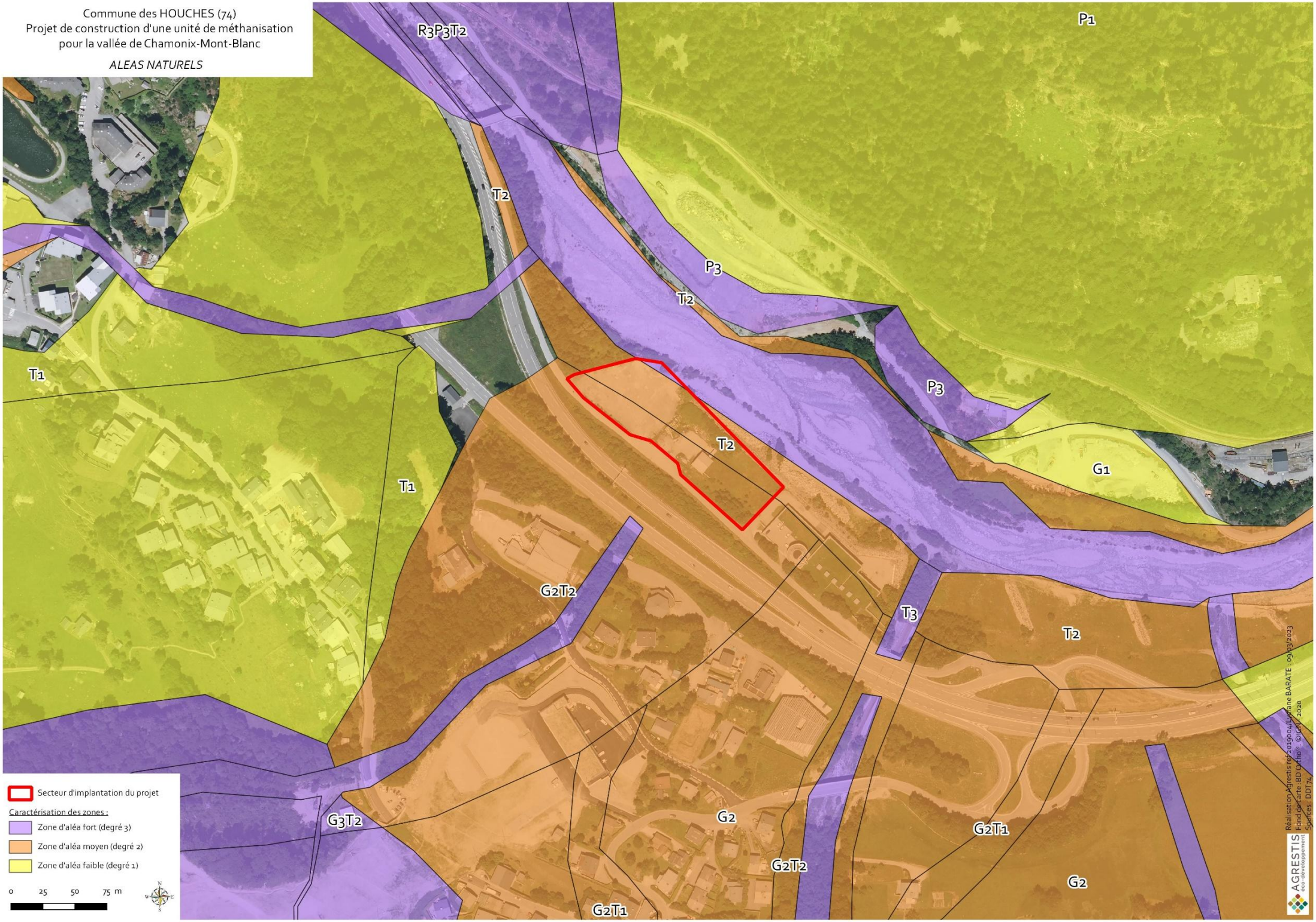
Ces glissements peuvent être la cause de coulées boueuses ou de laves torrentielles. Ces phénomènes peuvent avoir des conséquences importantes en aval. Ces phénomènes affectent largement le versant du Prarion et par conséquent la zone d'étude. Des mouvements très actifs jalonnent des zones anciennement mobilisées où la dynamique est plus lente. Lors d'évènements pluvieux intenses les glissements de terrains importants peuvent se produire.

Ainsi, la zone d'étude est classée en aléa de glissement moyen (G2) au Sud.

Carte 17 *Carte des aléas naturels, en rouge le secteur d'implantation du projet (Source : DDT 74)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

ALEAS NATURELS



6.1.2 - Règlementations (PPRN)

La commune des Houches dispose d'un Plan de Prévention des Risques naturels (P.P.R.n.) approuvé le 26 Mars 2010 par l'arrêté préfectoral n°DDT-2010-204. Une modification du PPRn à été approuvée le 2 Janvier 2018 (arrêté préfectoral n°DDT-2017-2292).

Il identifie 3 types de risques auxquels le territoire communal pourrait être soumis :

> les avalanches,

> les mouvements de terrain,

> les crues torrentielles.

Le PPRn définit 6 zones règlementaires :

> **Les zones inconstructibles « zones rouges »**

Dans les zones rouges soumises à prescriptions fortes, donc inconstructibles, le principe général de réglementation est l'interdiction des nouveaux projets en fonction de la nature et de l'intensité du phénomène. La mise en œuvre de ce principe est justifiée lorsque :

- ✓ la sécurité des personnes est en jeu,
- ✓ il n'existe pas, pour des raisons techniques, de mesure de prévention à prendre pour réduire la vulnérabilité des constructions futures,
- ✓ le coût des mesures de prévention est excessif,
- ✓ les caractéristiques physiques des phénomènes sont exceptionnelles,
- ✓ les projets ou les aménagements ont un impact sur le milieu naturel ou qu'ils aggravent les risques.

Ces zones sont concernées par le règlement X, selon lequel toutes occupations et utilisations du sol sont interdites sauf les autorisations dérogeant à la règle commune et spécifiques à ce règlement.

> **Les zones de Forêts de Protection « zones vertes »**

Les zones vertes sont inconstructibles et correspondent aux zones de forêts à fonction de protection.

Ces zones sont réglementées V.

> **Les « zones bleues dures »**

Les zones « bleues dures » (bleu foncé) concernent des secteurs situés en aléa fort d'avalanche et soumis à prescriptions fortes : les constructions nouvelles y sont interdites mais la démolition-reconstruction peut être autorisée afin de permettre d'adapter un bâtiment existant au phénomène considéré, sous conditions de conception, de réalisation, d'utilisation et d'exploitation.

Ces zones sont concernées par le règlement A'.

> **Les « zones bleues »**

Les zones bleues, en l'état des moyens d'appréciation mis en œuvre, sont réputées à risques moyens ou faibles ; ces zones sont constructibles, sous conditions de conception, de réalisation, d'utilisation et d'exploitation de façon à ne pas aggraver l'aléa et à ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes.

Ces zones sont concernées par les règlements de A à Jcu.

> **Les « zones jaunes »**

Les zones jaunes correspondent aux secteurs exposés à un aléa de référence exceptionnelle d'avalanche. Dans ces zones, une attention particulière devra être apportée aux futurs projets d'implantation d'établissements recevant du public (ERP). Les bâtiments utiles à l'organisation des secours ne sont pas autorisés.

Ces zones sont réglementées par le règlement e.

> **Les « zones blanches »**

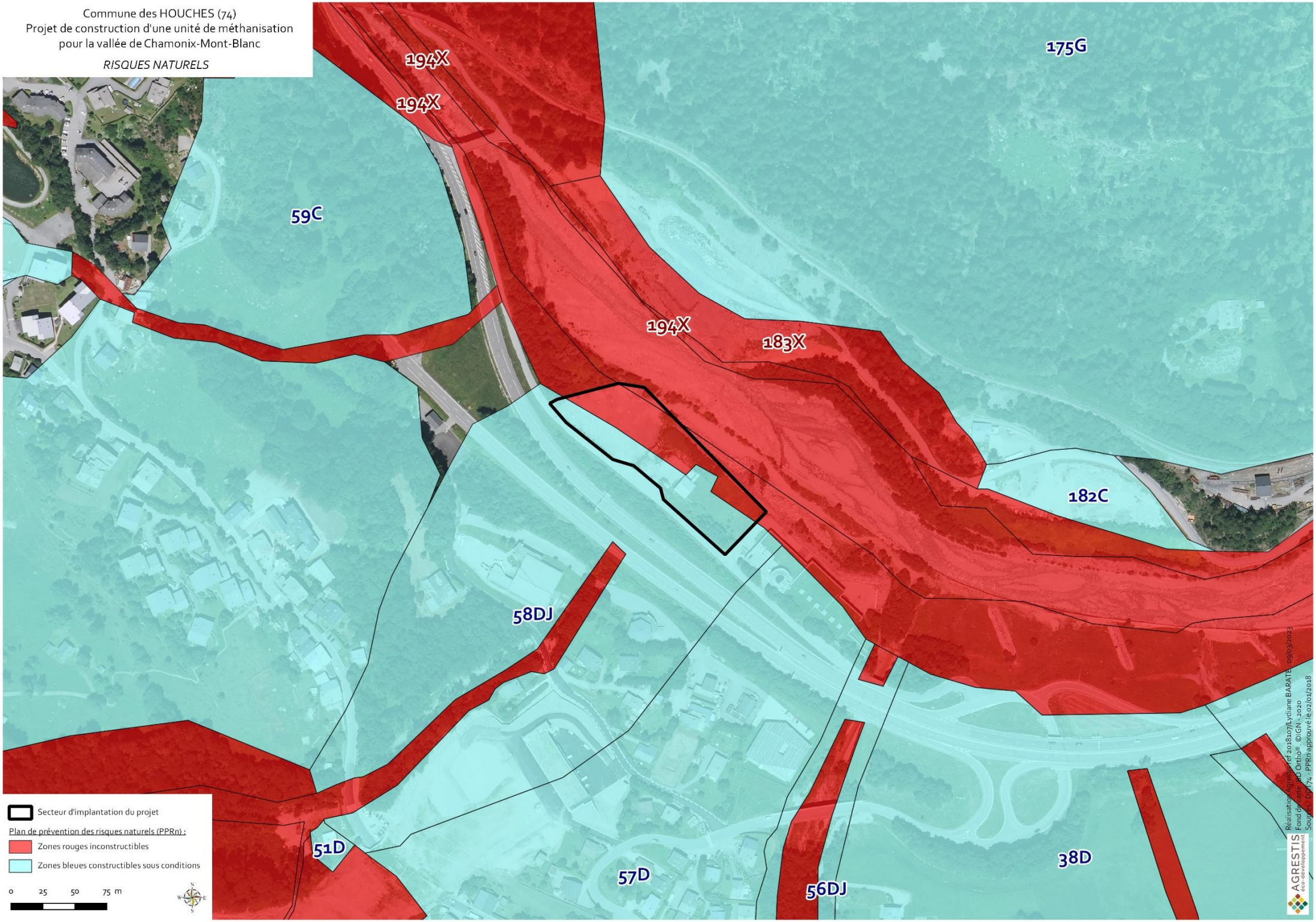
Il s'agit des zones non règlementées par le PPRn.

La carte ci-après localise ces zones.

Carte 18 *Risques du P.P.R.N.(page suivante)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

RISQUES NATURELS



D'un point de vue réglementaire, une grande majorité de la zone d'étude se trouve dans des zones réglementées au titre du PPRn, elle se situe en :

> **Zone rouge** X,

> **Zone bleue** D et J.

Les extraits ci-dessous définissent le détail des règles applicables aux zones sus-citées qui concernent la zone d'étude.

ZONES ROUGES

REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX			
Prescriptions			
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation	**Règlement X** Type de zone : Torrentiel, glissement de terrain, ravinement, chutes de pierres, avalanches, terrains hydromorphes **Prescriptions fortes**
			1. Occupations et utilisations du sol interdites
X			1.1. Toute nouvelle occupation et utilisation du sol, de quelque nature qu'elle soit, y compris les terrassements de tout volume et autres dépôts de matériaux (notamment les produits dangereux ou flottants), est interdite.
X			1.2. Les bâtiments détruits par un sinistre, dont la cause des dommages concerne les phénomènes naturels considérés dans ce PPR, ne pourront être reconstruits.
			2. Occupations et utilisations du sol admises Les occupations et utilisations du sol suivantes sont, par dérogation, admises, **à condition qu'elles n'aggravent pas les risques et n'en provoquent pas de nouveaux, et qu'elles présentent une vulnérabilité restreinte :**
		X	2.1. Les travaux d'entretien et de réparation courants des constructions et des installations implantées antérieurement à l'approbation du PPR, ainsi que leur mise aux normes (accessibilité, amélioration thermique ...).
		X	2.2. Les utilisations agricoles et forestières courantes.
X		X	2.3. Les travaux, installations et ouvrages nécessaires au fonctionnement des services publics.
X		X	2.4. Les travaux, installations et ouvrages tels que lignes, pylônes ainsi que les bâtiments (gares) nécessaires au fonctionnement et à usage exclusif des remontées mécaniques.
X		X	2.5. L'aménagement des terrains à vocation sportive ou de loisir, sans hébergement et sans construction dépassant 10m2 d'emprise au sol.
		X	2.6. Les carrières et extractions de matériaux sous réserve qu'une étude d'impact préalable intègre la gestion des risques naturels.
		X	2.7. Les voiries forestières sous réserve d'une gestion en fin d'exploitation : entretien pérenne ou remise en état du site.
		X	2.8. Les voies d'accès nécessaires à la desserte d'une construction.
		X	2.9. Tous travaux et aménagements : - de nature à réduire les risques sauf drainage des zones hydromorphes ; - hydromorphologiques d'intérêt écologique.
X			2.10. (sauf aléa torrentiel) Les abris légers annexes des bâtiments d'habitation ne dépassant pas 10 m² d'emprise au sol et sous réserve qu'il ne soient pas destinés à l'occupation humaine.
X			2.11. (sauf aléa torrentiel) Les abris légers directement liées à l'exploitation agricole et forestière, sans stockage de produits polluants, ni de matériaux susceptibles de créer un sur-aléa, sous réserve qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et qu'ils ne soient pas des ouvrages structurants pour l'exploitation.
X			2.12. Dans les zones d'avalanches et de chutes de blocs, les annexes de bâtiments type garages ne sont autorisées que si : - elles sont enterrées, - elles ne perturbent pas l'écoulement du phénomène.
			3. Camping / Caravanage
X			3.1. Interdit

ZONES BLEUES

REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX			
Prescriptions			
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation	**Règlement D** Type de zone : Instabilité de terrain **Prescriptions moyennes**
			1. Tout projet
X			1.1. Adapter la construction à la nature du terrain par une étude géotechnique de sol obligatoire. Cette étude devra spécifier les modalités de terrassement, de soutènement de talus, de construction du bâti (notamment la résistance des façades) et du drainage des parcelles concernées par le projet. L'étude sera confiée à un bureau d'étude spécialisé (voir Partie I, paragraphe 2.3.).
X			1.2. Les eaux usées seront rejetées dans les réseaux existants ou après traitement dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude d'assainissement le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. Il conviendra, en outre, de s'assurer que la filière mise en oeuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain.
X			1.3. Les eaux pluviales et de drainage seront rejetées dans les réseaux existants ou dans un exutoire superficiel capable de recevoir un débit supplémentaire. Lorsqu'une étude de gestion des eaux pluviales le prévoit, les rejets pourront être infiltrés dans les conditions prévues. En l'absence d'une telle étude, les infiltrations sont interdites. Il conviendra, en outre, de s'assurer que la filière mise en oeuvre n'est pas de nature à aggraver le phénomène d'instabilité de terrain.
	X		1.4. Concevoir ou modifier les réseaux (eau, gaz, câbles) pour réduire leur sensibilité aux mouvements de terrain.
	X		1.5. Sous réserve de respecter les points 1.2 et 1.3 ci-dessus, les aires imperméabilisées seront limitées au stationnement et voies d'accès ainsi qu'aux aménagements nécessaires au respect de la réglementation agricole en vigueur.
X			1.6. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont autorisés et ne sont pas soumis aux prescriptions 1.1 à 1.3.
X			1.7. Les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ne sont pas autorisés.
X			1.8. L'implantation de terrains de camping/caravanage est interdite.
			2. Occupations et utilisations du sol
		X	2.1. Assurer la végétalisation des talus après terrassement.
X		X	2.2. Tous travaux de terrassement (remblai, déblais) de plus de 2 mètres de hauteur devront faire l'objet d'une étude de stabilité spécifiant les techniques de stabilisation du terrassement et de son environnement à mettre en œuvre. Ils devront également être drainés. Pour des terrassements de moins de deux mètres de hauteur, les pentes des talus devront être appropriées afin de ne pas déstabiliser les terrains. Éventuellement des ouvrages de confortement ou des dispositifs de drainage pourront se révéler nécessaires.

REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX			
Prescriptions			
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Règles d'utilisation et d'exploitation	**Règlement J** Type de zone : risque torrentiel **Prescriptions moyennes**
			1. Tout projet
X			1.1. L'emprise au sol des constructions, remblais ou autres dépôts restera inférieure à 20% de la surface du terrain située dans la zone concernée. Les remblais et constructions existantes seront comptabilisés dans cette limitation.
X			1.2. Les constructions nouvelles devront présenter leur plus petite dimension de façade perpendiculairement à la ligne de plus grande pente.
X			1.3. Les redans ou angles rentrants des façades exposées sont interdits sur toute la hauteur du rez de chaussée.
		X	1.4. Aucune pièce d'habitation ne sera réalisée au-dessous de la cote TN + 0,5 mètre.
X			1.5. Sur les façades exposées, les ouvertures seront situées au-dessus de la cote TN + 1 mètre.
	X		1.6. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisées.
	X		1.7. Les bâtiments et constructions devront résister aux surpressions égales à 3 fois la pression hydrostatique développée sur les façades exposées sur 1 mètre de hauteur/TN.
	X		1.8. Sous la cote TN + 1 mètre, les infrastructures et/ou équipements essentiels au fonctionnement normal du bâtiment (chaudière, ascenseur…) et au maintien de son activité feront l'objet d'une technique de mise hors d'eau.
	X		1.9. Toutes les structures ou matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion situés en dessous la cote TN + 1 mètre doivent être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs et régulièrement entretenus.
X			1.10. Les abris légers, annexes de bâtiment existant, ne dépassant pas 20 m² d'emprise au sol et non destinés à l'occupation humaine, sont admis sans autre prescription que le respect de la mesure 1.1.
X			1.11. Les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ne sont pas autorisés.
X			1.12. L'implantation de camping / caravanage est interdite.
			2. Occupations et utilisations du sol.
		X	2.1. Les terrassements, accès, aménagements, clôtures et parcs ne devront pas perturber l'écoulement des eaux en cas de crues : pas de murs pleins, ni soubassements de clôture.
		X	2.2. Le stockage de produits toxiques ou dangereux ou de flottants n'est autorisé sous la cote TN + 1 m qu'à l'abri d'enceintes résistant à des surpressions égales à 3 fois la pression hydrostatique (les citernes de toutes natures ou cuves devront être lestées ou fixées, résister à la pression hydrostatique et leurs orifices non étanches et branchements sensibles situés au-dessus de la cote TN+1m).

Pour les zones bleues ci-dessus, il n'y a pas de prescriptions pour les aménagements existants

6.1.3 - Protection de la zone d'implantation de la station d'épuration contre les crues torrentielles.

Des études hydrauliques ont été menées pour le compte de la DDT74, en 2000 par SOGREAH (ARTELIA aujourd'hui) et CNR Projet, pour le dimensionnement des protections de la station d'épuration alors en projet, contre les crues de l'Arve.

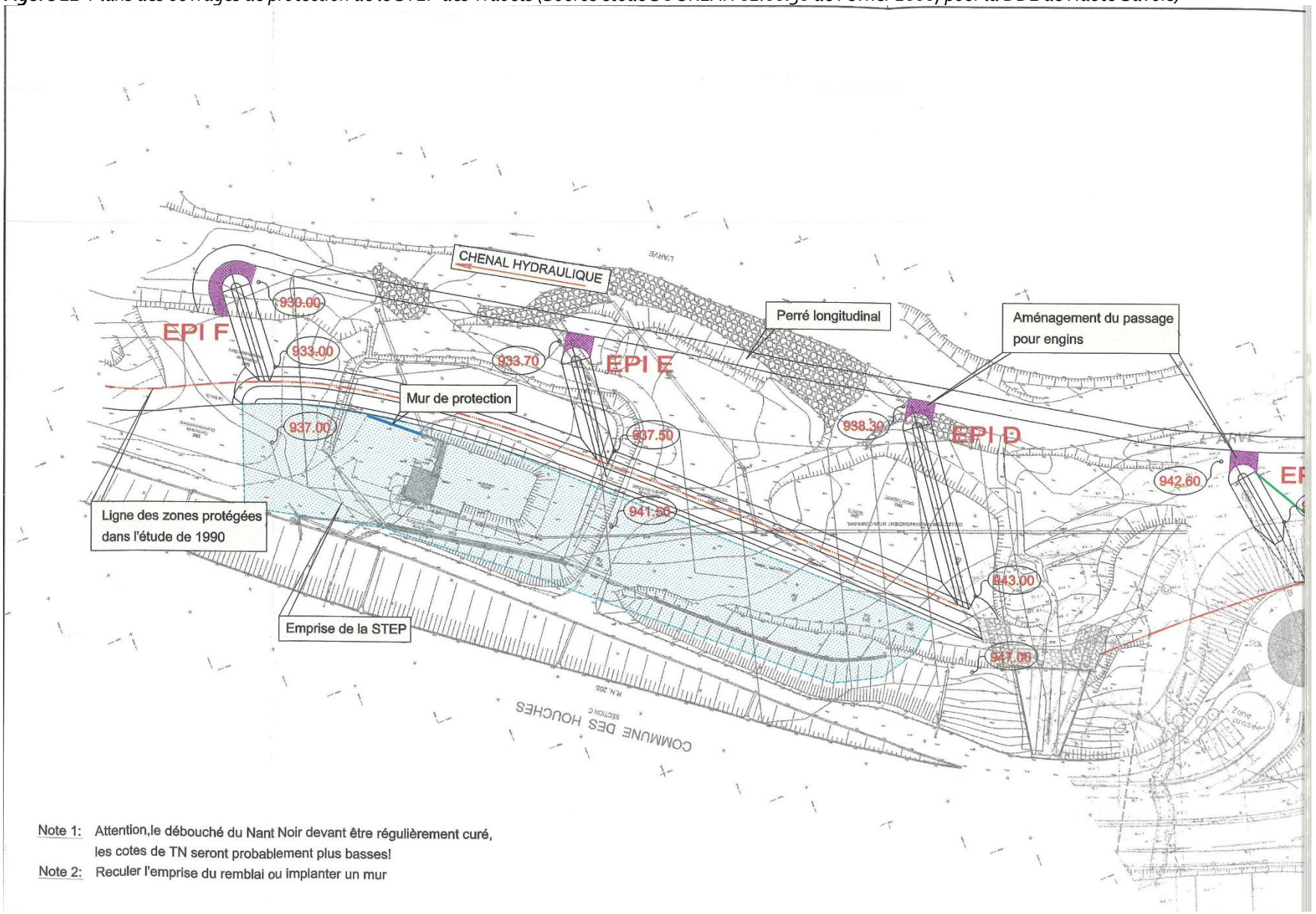
Ces études ont donné lieu à la mise en œuvre des ouvrages de protection localisés sur la carte et figure suivante.

La partie Sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet (secteur de l'ancienne station d'épuration), est sous la protection des ouvrages réalisés pour la station d'épuration actuelle.

Figure 20 *Localisation des ouvrages de protection (orange) de la zone d'implantation de la station d'épuration*



Figure 21 *Plans des ouvrages de protection de le STEP des Trabets (Source étude SOGREAH 82.00.38 de Février 2000, pour la DDE de Haute Savoie)*



6.1 - RISQUES TECHNOLOGIQUES

Sources : Géorisques (https://www.georisques.gouv.fr/), BASIAS/BASOL

La commune des Houches ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Toutefois, des risques existent sur le territoire.

La carte ci-après localise les risques technologiques sur la zone d'étude.

RISQUES LIE AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

Le risque est lié à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses telles que les produits inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

Sur la commune, le risque est lié à deux facteurs :

> Le transport par voie routière sur les grands axes de transports.

Le transport de gaz haute pression par canalisation (gazoduc). Une conduite gérée par GRTGaz se trouve à proximité du site.

RISQUES INDUSTRIELS

L'inspection des installations classées, chargée de veiller au respect de la réglementation, a défini une liste d'établissements concentrant les principaux risques technologiques ou les potentiels de pollution ou de nuisance élevés et nécessitant une attention particulière et d'une surveillance renforcée et régulière.
Les établissements prioritaires se composent :

> Des établissements SEVESO seuil haut : aucun n'est recensé à proximité de la zone d'étude,

> Des installations de stockage ou d'élimination de déchets d'une capacité autorisée de plus de 20 000 t/an pour les déchets industriels spéciaux et de plus de 40 000t/an pour les ordures ménagères : le centre de valorisation des déchets des Vallées du Mont Blanc traite jusqu'à 56 250 t/an, il est localisé assez loin du site d'étude (5,8 km),

> Des installations à rejets importants dans l'atmosphère : 2 installations identifiées au Registre Français des Emissions Polluantes à proximité de la zone d'étude (cf. ci-après),

> Des installations dont les rejets dans le milieu naturel ou vers une station d'épuration collective dépassent certaines valeurs en DCO, hydrocarbures, métaux lourds : pas d'installations à proximité de la zone d'étude.

Le **Registre français des Emissions Polluantes** (IREP) identifie 2 installations industrielles dans un rayon de 4 kilomètres autour de la zone d'étude :

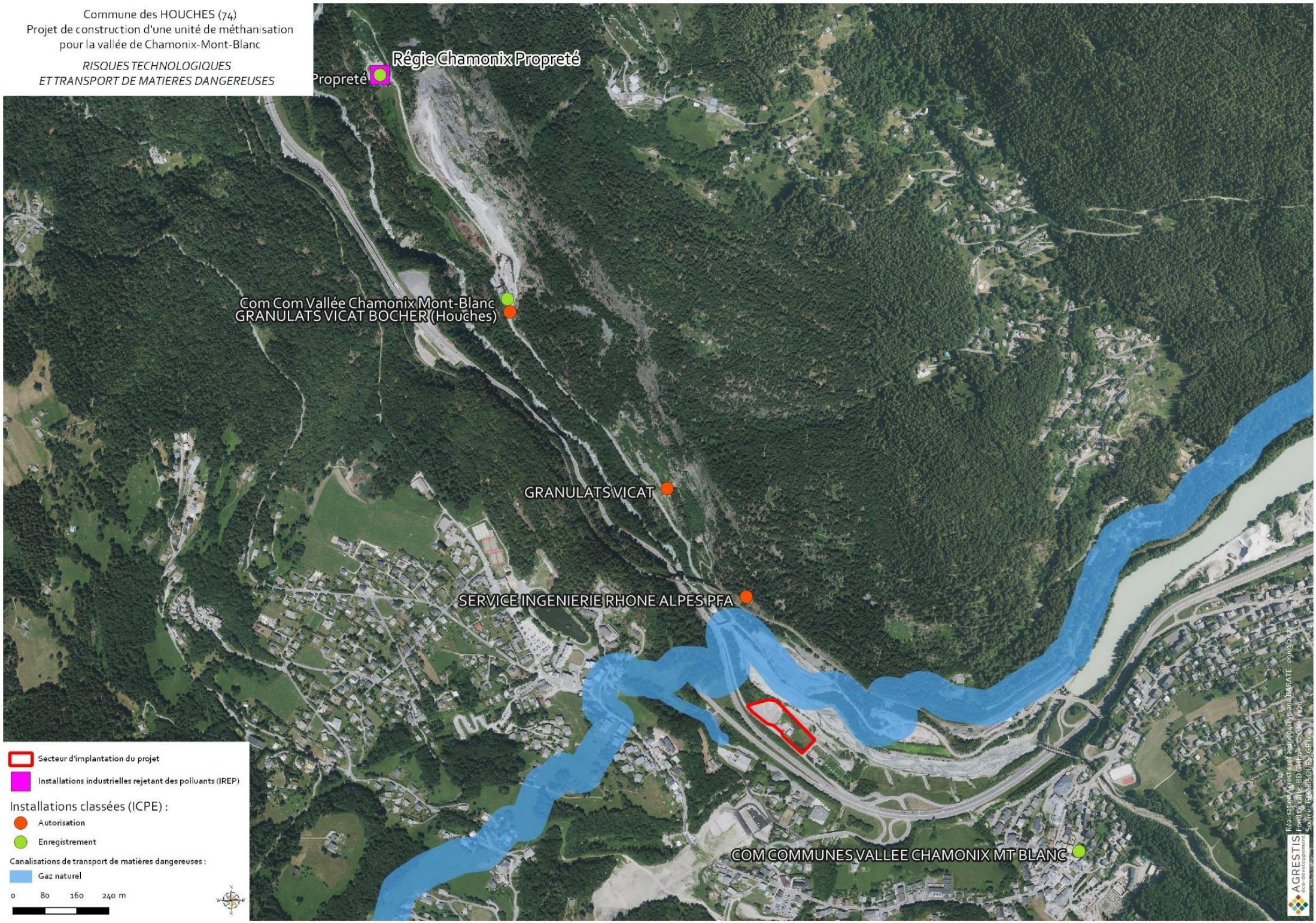
> **GRANULATS VICAT** – Commune des Houches : Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin ;

> **Régie Chamonix Propreté – Installation de Stockage des Déchets Inerte (ISDI) de Bocher**– Commune des Houches : Collecte des déchets non dangereux.

Carte 19 *Carte des risques technologiques et transport de matières dangereuses (page suivante)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES



Dans ce même rayon de 4 kilomètres de la zone d'étude, 7 installations classées, toutes non Seveso, sont référencées

> **GRANULATS VICAT BOCHER (Houches)** – Commune des Houches : *soumise à Autorisation* (environ 1,2 km de la zone d'étude) ;

> **GRANULATS VICAT** – Commune des Houches : *soumise à Autorisation* (environ 2,1 km de la zone d'étude) ;

> **COLAS RHONE ALPES - LES HOUCHES** – Commune des Houches : *soumise à Autorisation* (environ 3,1 km de la zone d'étude) ;

> **Régie Chamonix Propreté - ISDI** – Commune des Houches : *soumise à Enregistrement (*environ 0,1 km de la zone d'étude) ;

> **DECHETTERIE CHAMONIX MONT BLANC** – Commune de Chamonix – Mont-blanc : *soumise à Enregistrement* (environ 0,7 km de la zone d'étude) ;

> **DECHETTERIE DES HOUCHES** – Commune des Houches : *soumise à Enregistrement* (environ 1,2 km de la zone d'étude) ;

> **Télécabine Les Houches Le Prarion** – Commune des Houches : *soumise à Déclaration avec Contrôle périodique* (0,5 km de la zone d'étude) ;

Aucune ICPE n'est localisée sur l'emprise du projet.

EXTRACTION DE MATERIAUX

Il y a actuellement 1 carrière en activité sur la commune des Houches.

> **GRANULATS VICAT BOCHER (Houches)** – à environ 1,2 km de la zone d'étude ;

Et 3 à l'arrêt :

> **GRANULATS VICAT** – à environ 2,1 km de la zone d'étude ;

> **VIALE SARL** – à environ 2,6 km de la zone d'étude ;

> **Paravalanches de Taconnaz (CCVC)** –à environ 3,5 km de la zone d'étude.

6.2 - SITES ET SOLS POLLUES

Deux bases de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) recensent les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) :

> **BASIAS** (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ; réalisée avec le BRGM :

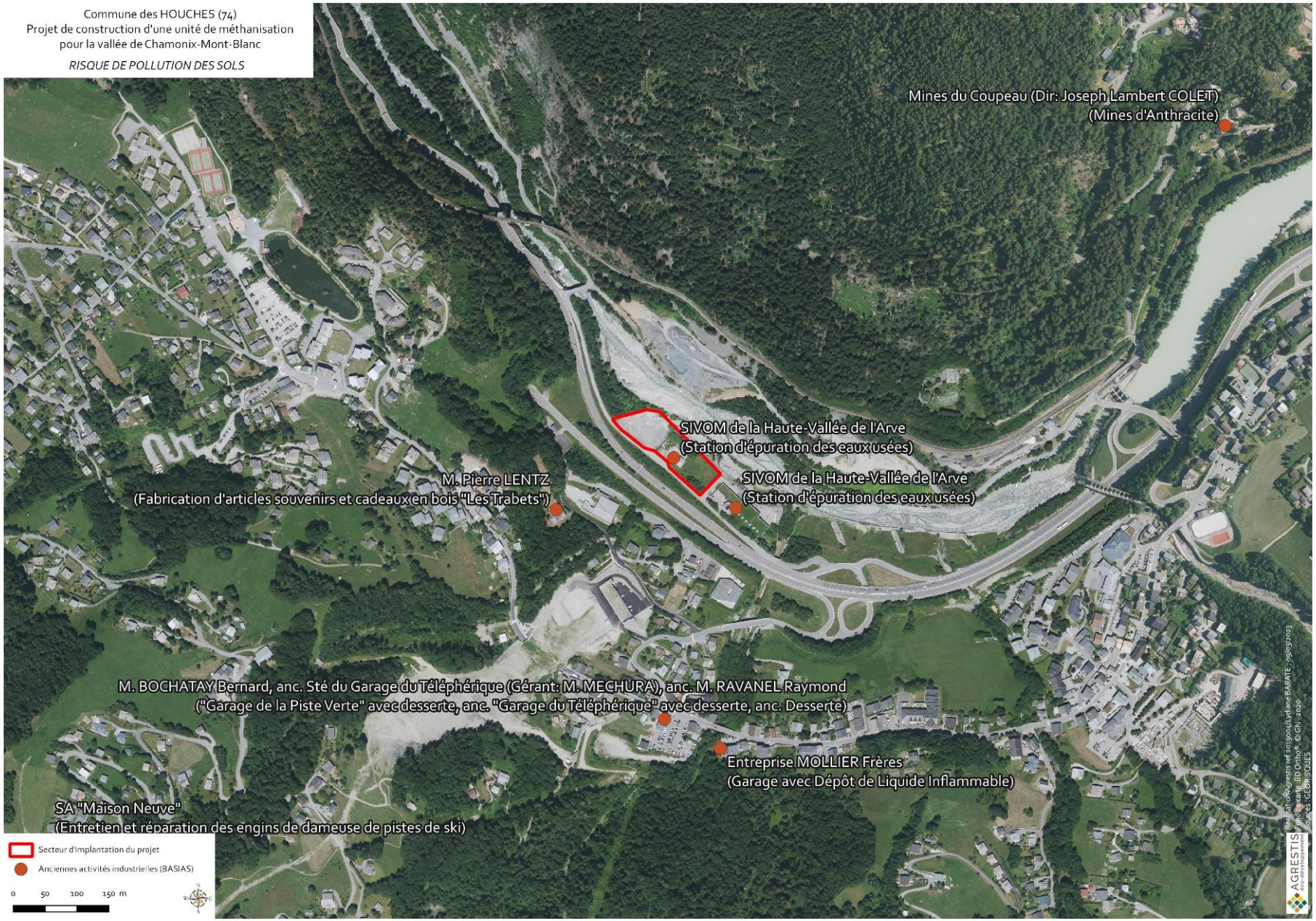
✓ Sur la commune 24 sites sont recensés dont 1 sur la zone d'étude.
Il s'agit du **SIVOM de la Haute-Vallée de l'Arve (Station d'épuration des eaux usées)**

Remarque importante : L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas obligatoirement qu'une pollution du sol existe à son endroit, mais seulement qu'une activité polluante a occupé ou occupe le site et qu'en conséquence les sols peuvent avoir été souillés ou peuvent l'être.

> **BASOL**, sites pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

✓ Sur le territoire de la commune, 1 site BASOL est référencé.
Il s'agit du site **ELF station-service les Houches Sud**, localisé à 1,7 km de la zone d'étude. Le site a été diagnostiqué, il est aujourd'hui libre de toutes restrictions.

Carte 20 *Localisation des sites et sols pollués.*


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
RISQUE DE POLLUTION DES SOLS
Mines du Coupeau (Dir: Joseph Lambert COLET)
(Mines d'Anthracite)
SIVOM de la Haute-Vallée de l'Arve
(Station d'épuration des eaux usées)
SIVOM de la Haute-Vallée de l'Arve
(Station d'épuration des eaux usées)
M. Pierre LENTZ
(Fabrication d'articles souvenirs et cadeaux en bois "Les Trabets")
M. BOCHATAY Bernard, anc. Sté du Garage du Téléphérique (Gérant: M. MECHURA), anc. M. RAVANEL Raymond
("Garage de la Piste Verte" avec desserte, anc. "Garage du Téléphérique" avec desserte, anc. Desserte)
Entreprise MOLLIER Frères
(Garage avec Dépôt de Liquide Inflammable)
SA "Maison Neuve"
(Entretien et réparation des engins de dameuse de pistes de ski)
Secteur d'implantation du projet
Anciennes activités industrielles (BASIAS)
0 50 100 150 m
AGRESTIS

EN SYNTHESE :

Risques naturels :
De nombreux aléas naturels présents sur la zone d'étude.
- *Avalanche* : aucun phénomène avalancheux ne concerne la zone d'étude ;
- *Crues torrentielles* : aléa moyen et aléa fort à proximité de la zone ;
- *Chutes de pierre* : aléa nul ;
- *Mouvement de terrain* : aléa moyen de glissement mais pas d'aléa d'effondrement ;
- *Sismicité* : moyenne 4/5 ;
- *Cavités souterraines* : aléa nul.

Règlementairement, le PPRn classe une moitié de la zone d'étude en zone bleue, mais **l'autre moitié est localisée en zone rouge : X**.

La zone d'étude est exposée à un **aléa moyen** concernant les phénomènes torrentiels (T2 sur la carte des aléas) en raison de la présence de l'Arve au Nord de la zone d'étude. La zone d'étude est limitrophe à la zone classée en aléa fort pour les phénomènes torrentiels (T3), lié à l'Arve.

La partie Sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet (secteur de l'ancienne station d'épuration), est sous la protection des ouvrages réalisés pour la station d'épuration actuelle.

Risques technologiques
Une zone d'étude qui s'inscrit à proximité d'un tissu industriel important.
- *TMD* : passage d'un gazoduc à proximité du site d'étude ;
- *IREP* : 2 installations dans un rayon de 4 km autour du site ;
- *ICPE* : 7 installations classées dans un rayon de 4 km autour du site ;
- *Carrière* : 1 carrière en activité dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Sites et sols pollués
- *BASIAS* : 24 sites recensés sur la commune dont 1 sur la zone d'étude ;
- *BASOL* : pas de site sur la zone d'étude, mais 1 site est localisé à 1,7 km.

7 - RISQUES SANITAIRES – SANTE PUBLIQUE

RECENSEMENT

Il s'agit des personnes qui sont présentes de manière significative dans un périmètre plus ou moins proche de l'installation. Dans une première approche au regard de la nature des activités, nous pouvons nous intéresser aux populations de LES HOUCHES et des communes situées dans le rayon de 3 km (correspondant à l'enquête publique) lorsqu'il affecte des groupes d'habitations. Il s'agit des communes suivantes :

Commune	Nombre habitants (dernier recensement 2019)	Enfants de moins de 3 ans	Enfants de 3 à 5 ans	TOTAL Enfants de moins de 6 ans
Les Houches	3 007	95	113	208
Chamonix-Mont-Blanc	8 640	265	252	517
Saint-Gervais-les-Bains	5 604	174	165	339
Servoz	1 057	22	39	61
Total	**18 308**	**556**	**569**	**1 125**

POPULATIONS DITES « SENSIBLES »

En général, les populations sensibles retenues dans le cadre de ce type d'étude sont :

> Les malades par l'intermédiaire des hôpitaux, clinique et maternité,

> Les enfants par l'intermédiaire des écoles, collèges, lycées, halte-garderie,

> Les personnes âgées par l'intermédiaire des maisons de retraite.

A proximité du projet se trouvent deux écoles :

> Une école publique avec garderie à 600 m à l'Est du projet

> Une école privée à environ 1,2 km à l'Ouest du projet.

Il n'existe pas d'autres établissements à population dite « sensible » du point de vue sanitaire dans un rayon de 1 km.

EN SYNTHESE :

Aucun réel risque sanitaire du fait de la faible densité de population autour du site.

8 - USAGES DU SITE ET DROITS D'OCCUPATIONS DU SOL

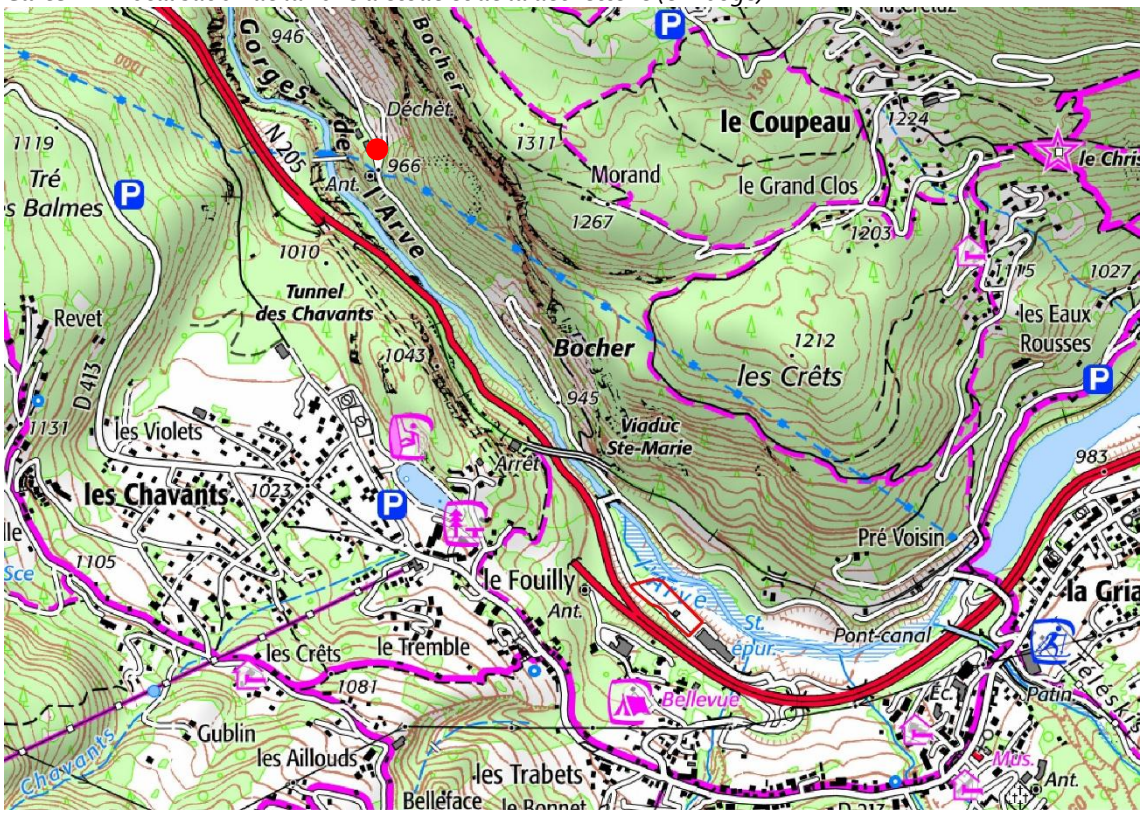
8.1 - PECHE

Sur la commune, la pêche est encadrée par l'Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du Faucigny.
L'Arve est favorable aux espèces piscicoles et la pêche peut y être pratiqué, y compris au niveau de la zone d'étude.

8.2 - ACCES DECHETTERIE

La déchetterie des Houches-Bocher se situe au Nord du projet de méthaniseur, de l'autre côté de l'Arve. Elle est accessible via la même route qui dessert le site d'implantation.

Carte 21 *Localisation de la zone d'étude et de la déchetterie (en rouge)*



8.3 - DROITS D'OCCUPATIONS DU SOL

L'ensemble du secteur d'implantation du projet s'inscrit sur le territoire de la commune des Houches qui dispose d'un PLU dont la révision a été approuvée le 19/12/2017. Le PLU à suivi les évolutions suivantes :

> Mise en compatibilité le 09/01/2020

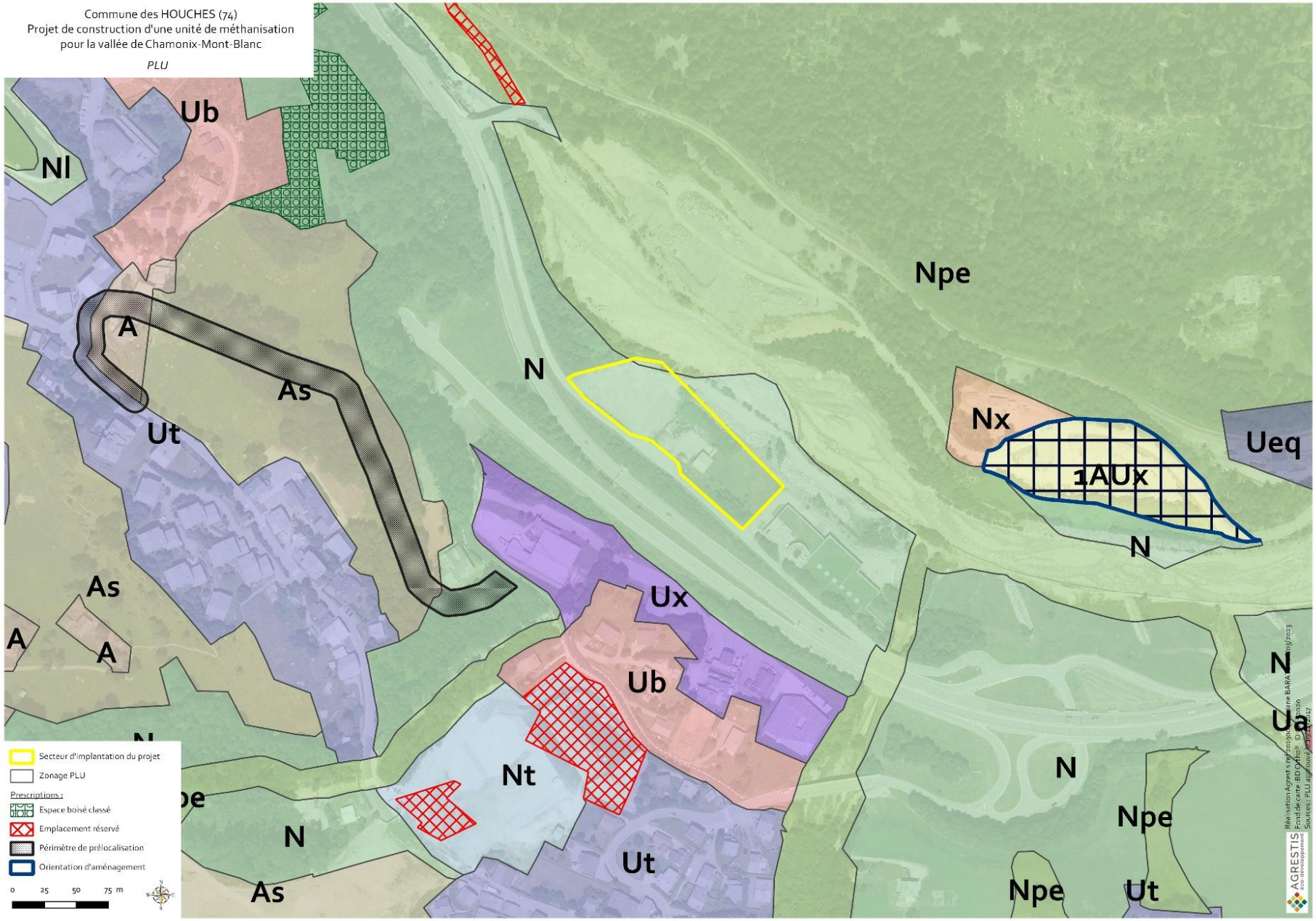
> Mise en compatibilité le 16/01/2020

> Annulation partielle du PLU le 02/07/2020

Comme on peut le constater sur le règlement graphique présenté sur la cartographie en page suivante, la zone d'implantation du projet est réglementée comme suit :

> **Zone naturelle (N)**

***Carte 22** Cartographie du PLU*


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
PLU
Ub
Nl
A
As
Ut
N
Npe
Nx
Ueq
1AUx
N
As
A
A
Ux
Ub
N
Ua
Nt
N
Npe
Ut
N
As
Npe
Ut
Secteur d'implantation du projet
Zonage PLU
Prescriptions :
Espace boisé classé
Emplacement réservé
Périmètre de prélocalisation
Orientation d'aménagement
0 25 50 75 m
AGRESTIS

PRESCRITPIONS ASSOCIEES A LA « ZONE N »

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES :

Les constructions, équipements et installations devront respecter les prescriptions figurant au règlement du PPR annexé au PLU. En dehors du périmètre règlementé du PPR, dans le cadre de l'instruction des demandes d'urbanisme, on s'appuiera sur la carte des aléas naturels du PPR pour refuser un projet ou le soumettre à des prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la sécurité publique (art. R111-2 C.U.).

Dans toutes les zones N, le changement de destination est interdit.

OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL ADMISES SOUS CONDITION :

> **Les constructions destinées :**

- ✓ Les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics / collectifs ou assurant une mission de service public sont autorisés à condition de prendre toutes les dispositions pour limiter toute gêne qui pourrait en découler au regard de l'activité agricole et pour assurer une bonne intégration dans le site et à condition que leur localisation corresponde à une nécessité technique impérative. Ils peuvent être modifiés ou surélevés pour des exigences fonctionnelles et/ou techniques.
- ✓ Les constructions et ouvrages nécessaires au séchage des bûches et plaquettes de bois à condition d'assurer leur bonne intégration dans le site et que leur localisation corresponde à une nécessité technique impérative.

> **Travaux sur le bâti existant**

Hormis pour les constructions et installations définies ci-dessus, la gestion des bâtiments existants dans la zone est soumise aux conditions suivantes.

> La reconstruction et la rénovation des chalets d'alpages ou bâtiments d'estives isolés existants est autorisée, ainsi que leur changement de destination à condition de pouvoir justifier d'un intérêt patrimonial et sous réserve de l'établissement d'une servitude limitant l'accès et l'usage du bâtiment, conformément aux articles L.141-1 et suivants du code de l'urbanisme L'extension limitée des chalets d'alpage ou bâtiments d'estive existants est autorisée à condition que la destination soit liée à une activité professionnelle saisonnière

> La rénovation et l'extension des constructions agricoles existantes, est autorisée.

Pour les constructions existantes à usage d'habitation pouvant justifier de leur construction initiale, les extensions seront autorisées, à condition que :

- ✓ La destination initiale soit conservée.
- ✓ L'extension n'engendre pas la création de nouveaux logements
- ✓ Elles soient réalisées en une ou plusieurs fois, à partir de la date d'approbation du PLU, sur la même emprise foncière que l'habitation existante. Elle doit être limitée

à 30% de l'emprise au sol globale du volume existant. L'extension devra rester subsidiaire par rapport au bâti existant.

- ✓ La surface de plancher après travaux n'excède pas 170 m² totale,
- ✓ Elle compose un projet architectural cohérent avec la construction existante, sans besoin d'accès et de voirie publique (y compris de service de déneigement ou autres) complémentaire à l'existant
- ✓ Les annexes (garages, abri de voiture, abri de jardin ou de bois …) sont autorisées dans un périmètre de 10,00m (calculé du premier point de contact du bâtiment principal au premier point de contact de l'annexe) et ne devront pas excéder 30,00 m² d'emprise au sol. Les annexes devront être séparées de 2 mètres minimum de la construction principale.

> Pour les autres constructions, régulièrement édifiées et qui ne sont pas conformes aux règles édictées par le règlement applicable à la zone, seuls les travaux rendus nécessaires pour des raisons d'hygiène et de sécurité sont admis. Les travaux autorisés ne doivent pas remettre en cause la destination générale de la zone.

> **La reconstruction d'un bâtiment sinistré**

Elle est autorisée dans un délai de 4 ans, à l'identique et sans qu'il ne soit fait application des autres règles de la zone dans laquelle il se situe, à condition que :

- ✓ Le sinistre ne résulte pas d'un aléa naturel connu,
- ✓ Le bâtiment ait été régulièrement édifié,
- ✓ Sa destination soit conservée,
- ✓ La reconstruction soit effectuée dans le volume ancien.

> **Les travaux, installations et aménagements**

- ✓ Les travaux, installations et aménagements strictement indispensables à l'activité forestière.
- ✓ Les exhaussements et affouillements (hors parking enterré) à la condition qu'ils soient strictement nécessaires à l'exécution de constructions ou d'aménagements autorisés et compatibles avec la vocation de la zone.
- ✓ Les aménagements légers et limités de places publiques de stationnement, liés à la fréquentation des sites et des espaces naturels, à condition d'être réalisés en matériaux perméables et de prendre toutes les dispositions pour limiter au strict minimum la gêne qui pourrait en découler au regard de l'activité de la zone et pour assurer une bonne intégration dans le site.
- ✓ Les installations et travaux divers nécessaires à la prévention des risques naturels.
- ✓ Les clôtures aux conditions définies à l'article 11 de la zone.

> **Les coupes et abattages d'arbres – Les défrichements**

- ✓ Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés au titre de l'article R421-23 du Code de l'Urbanisme.
- ✓ Les défrichements sont interdits dans les EBC (Espaces Boisés Classés)
- ✓ Les coupes et abattages d'arbres dans les bois, forêts ou parcs situés sur le territoire de communes où l'établissement d'un plan local d'urbanisme a été prescrit, ainsi que dans tout espace boisé classé en application de l'article L. 113-1.

> **Travaux sur les éléments repérés au titre de l'article L151-19° du Code de l'Urbanisme (fermes cerclées identifiées au plan de zonage)**

Le changement de destination de ces constructions en vues de création d'habitat est autorisé sous certaines conditions :

- ✓ Le changement de destination ne devra pas conduire à dénaturer les bâtiments (nature des matériaux utilisés, proportion des baies…)
- ✓ Le changement de destination ne devra pas conduire la commune à réaliser des équipements de réseaux nouveaux pour desservir les constructions.

La localisation du patrimoine local repéré au plan de zonage ou listé au titre de l'article L151-19° du Code de l'Urbanisme est à préserver strictement, sauf impératif technique majeur.

En cas de démolition totale pour des motifs technique (peu de fondations, mauvais état de la maçonnerie…), une reconstruction à l'identique (même volume, même type d'architecture) devra être mise en œuvre.

EN SYNTHESE :

D'après le PLU, la zone d'étude est incluse en :
-Zone naturelle (N)

9 - CONTEXTE SONORE, OLFACTIF ET LUMINEUX

9.1 - CONTEXTE SONORE

Sources : Arrêté préfectoral infrastructures routières et ferroviaires bruyantes

9.1.1 - Les infrastructures de transport terrestre

Le classement des infrastructures de transports terrestres est défini en fonction des niveaux sonores de référence. Pour chaque infrastructure sont déterminés sur les deux périodes 6h-22h et 22h-6h deux niveaux sonores dits "de référence" (LAeq). Caractéristiques de la contribution sonore de la voie, ils servent de base au classement sonore et sont évalués en règle générale à un horizon de vingt ans. Les infrastructures sont ainsi classées par catégories (de la catégorie 1 la plus bruyante, à la catégorie 5), par arrêté préfectoral. Pour chaque catégorie correspond une zone de largeur définie dans laquelle il sera nécessaire de prévoir un isolement acoustique renforcé, pour les nouvelles constructions. L'arrêté du 30 mai 1996 détaille, selon le type de bâtiments à construire (habitation, enseignement, santé, hôtels), les mesures à prendre.
Toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour doivent être classées, quel que soit leur statut (national, départemental ou communal).

Pour information, il en est de même des infrastructures ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour ainsi que des infrastructures ferroviaires urbaines et des lignes de transports collectifs en site propre de plus de 100 trains ou bus par jour.

Tableau 10 *Classement des infrastructures routières et lignes ferroviaires à grande vitesse (Source : Légifrance - Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996).*

Niveau sonore de référence LAep (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAep (22h-6h) en dB(A)	Catégorie	Largeur du secteur de protection
L > 81	L > 76	1	300 m
76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	2	250 m
70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	3	100 m
65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	4	30 m
60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	5	10 m

Pour les lignes ferroviaires conventionnelles, les valeurs limites des niveaux sonores de référence du tableau ci-dessus sont à augmenter de 3 dB(A), en application de l'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires.

Tableau 11 *Classement des lignes ferroviaires conventionnelles (Source : Légifrance - Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996).*

Niveau sonore de référence LAep (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAep (22h-6h) en dB(A)	Catégorie	Largeur du secteur de protection
L > 84	L > 79	1	300 m
79 < L ≤ 84	74 < L ≤ 79	2	250 m
73 < L ≤ 79	68 < L ≤ 74	3	100 m

Niveau sonore de référence LAep (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAep (22h-6h) en dB(A)	Catégorie	Largeur du secteur de protection
68 < L ≤ 73	63 < L ≤ 68	4	30 m
63 < L ≤ 68	58 < L ≤ 63	5	10 m

Ces niveaux sonores peuvent être en réalité perçus à des distances très variables qui s'affranchissent de la situation topographique du riverain par rapport à la voirie.

Sur la commune des Houches, l'arrêté de classement des infrastructures de transport terrestre bruyantes a été pris le 11 juillet 2011. Il classe les axes suivants :

Tableau 12 *Classement des infrastructures de transport terrestre bruyantes (Source : arrêté préfectoral)*

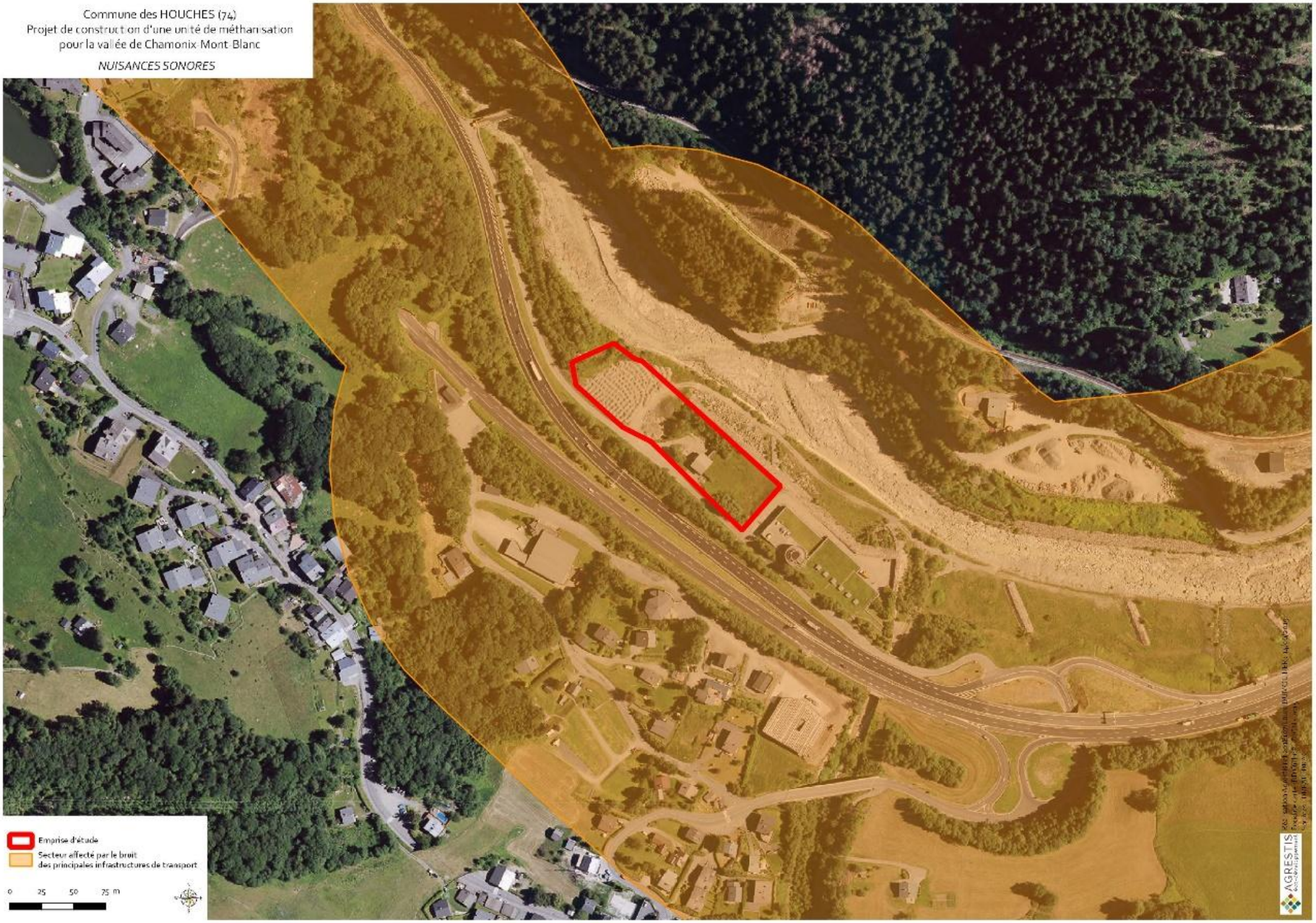
Commune traversée par la voie	Voies classées	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté par le bruit en mètres	Tissu ouvert ou en « u »
LES HOUCHES	RN 205	PR 65.9	PR 68	3	100	ouvert
LES HOUCHES	RN 205	PR 68	PR 70	2	250	ouvert
LES HOUCHES	RN 205 2 voies parallèles	PR 70	PR 72.2	3	100	ouvert
LES HOUCHES	RN 205	PR 70	Limite Les Houches/ Chamonix	2	250	ouvert

Sur la zone d'étude, les infrastructures concernées sont :

> La RN 205 dans le Sud du secteur d'implantation du projet, est classée en catégorie 3 ;

Elles sont identifiées sur la carte ci-dessous.

Carte 23 *Carte des secteurs affectés par le bruit du réseau routier*


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
NUISANCES SONORES
Emprise d'étude
Secteur affecté par le bruit des principales infrastructures de transport
0 25 50 75 m
AGRESTIS

9.1.2 - Ambiance sonore de la zone d'étude

Source expertise Rez'On 13/02/2023

Une campagne de mesures acoustiques a permis de quantifier, le **niveau de bruit résiduel diurne et nocturne** régnant sur le site de la future unité de méthanisation ainsi qu'au niveau du voisinage le plus proche afin d'établir un état des lieux de l'environnement sonore avant la mise en œuvre du projet.

Deux points de mesures ont été relevés :

> **Point 1 :** sur le site de la future unité de méthanisation, sur le toit terrasse de l'ancienne Station d'épuration des Trabets, à une hauteur de 1,4 m depuis le sol.

> **Point 2 :** Dans l'enceinte du bâtiment de la CMB situé face au futur site, à une hauteur de 1,4 m depuis le sol.

Carte 24 *Localisation des points de mesures de bruits*



Figure 22 *Echelle sonore*

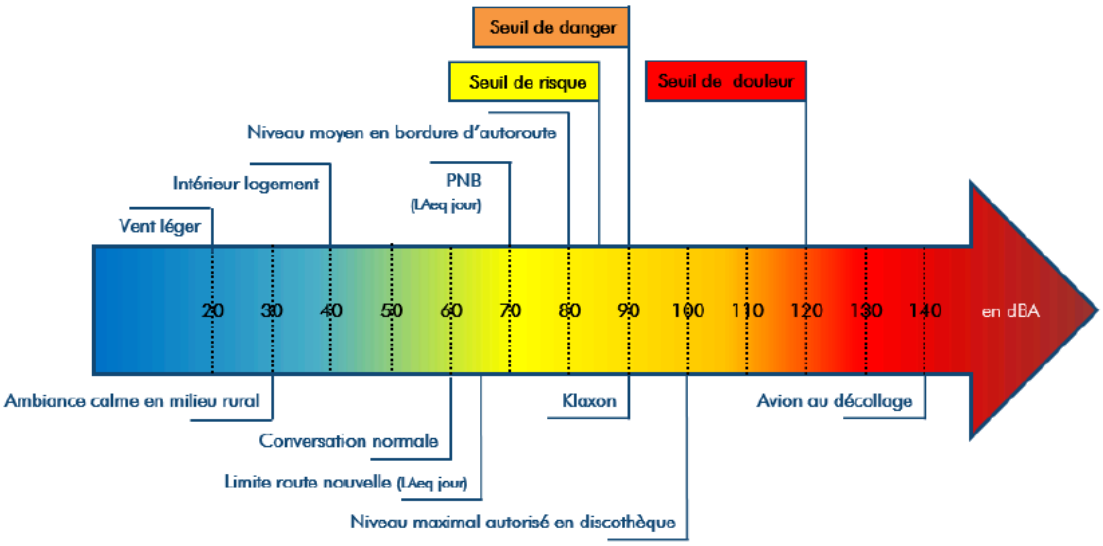


Tableau 13 *Mesures de bruit au point 1*

Période	Ind.	Niveaux (dB) par bande d'octave (Hz)								Niveau global (dB(A))
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
JOUR *Mard. 24/01 & Merc. 25/01*	Leq	51,5	44,5	48,0	49,0	49,0	43,5	33,5	22,0	**52,0**
	L90	41,0	33,5	39,5	42,5	43,0	37,0	27,5	16,0	**46,0**
	L50	48,0	40,0	44,5	46,5	47,5	41,5	30,5	17,5	**50,0**
	L10	55,0	47,0	51,5	52,5	52,0	46,5	37,0	24,0	**55,0**
NUIT *Mard. 24/01 au Merc. 25/01 22h-7h*	Leq	45,5	35,5	41,0	43,0	43,0	38,0	28,5	18,5	**46,0**
	L90	36,5	27,0	35,5	40,0	40,5	35,5	27,0	17,0	**43,5**
	L50	39,0	29,0	36,5	41,0	41,0	36,0	27,5	17,5	**44,0**
	L10	47,0	37,5	42,5	44,5	45,0	39,0	29,0	18,0	**48,0**

Tableau 14 *Mesures de bruit au point 2*

Période	Ind.	Niveaux (dB) par bande d'octave (Hz)								Niveau global (dB(A))
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
JOUR *Mard. 24/01 & Merc. 25/01*	Leq	54,5	46,0	49,0	53,5	56,5	49,5	37,5	25,0	**58,0**
	L90	42,5	36,0	40,5	43,5	46,0	39,0	25,0	14,5	**48,0**
	L50	49,5	41,5	46,5	50,5	55,0	47,5	34,5	20,0	**56,5**
	L10	57,5	48,5	52,5	57,0	60,0	53,0	41,0	28,0	**61,5**
NUIT *Mard. 24/01 au Merc. 25/01 22h-7h*	Leq	47,5	38,0	42,5	46,5	48,0	41,5	30,0	19,5	**50,0**
	L90	34,0	30,0	34,5	36,5	35,5	29,5	20,0	14,0	**38,5**
	L50	37,0	32,0	36,5	38,5	38,5	31,5	21,0	14,5	**41,0**
	L10	47,5	40,0	44,5	48,5	52,5	45,0	32,5	19,0	**54,0**

Niveaux L50 : niveaux atteints ou dépassés pendant 50% du temps.
Niveaux L90 : niveaux atteints ou dépassés pendant 90% du temps.

ANALYSE DES RESULTATS AU POINT 1 (SUR SITE)

L'environnement sonore diurne est principalement composé du **trafic routier sur la Nationale N205** ainsi que sur **la route des Trabets** qui longe le site et dessert la déchetterie.
Nous avons également constaté la présence de **bruits d'équipements** provenant du bâtiment de l'ancienne STEP sur la façades Nord-Est mais aussi, dans une moindre mesure, sur la façade Sud-Est. Notons que le point de mesure a été installé de telle sorte à être protégé autant que possible des bruits provenant de ce bâtiment. En journée, **l'activité de la STEP actuelle était quasi inaudible au point de mesure du fait de la densité du trafic routier**. Enfin, l'environnement sonore de ce point de mesure est aussi composé du bruit de la rivière l'Arve, située au Nord du site, et dont le débit était relativement important.
En période nocturne, le trafic routier diminue nettement, cependant le niveau sonore global reste soutenu à cause du bruit continu de l'Arve ainsi que du fonctionnement des équipements situés dans le bâtiment de l'ancienne STEP. Il n'a pas été possible d'établir si les bruits relevés durant la nuit provenaient également de la STEP existante.

ANALYSE DES RESULTATS AU POINT 2 (VOISINAGE)

L'environnement sonore diurne est quasi-exclusivement du au **trafic routier sur la Nationale N205**. Durant les moments calmes, le bruit du cours d'eau le Nant Jorland, qui longe à l'Est la parcelle ou était installée le point de mesure, devient audible. **Le fonctionnement de la STEP est inaudible**.
En période nocturne, l'environnement sonore est bien plus calme du fait de la diminution du trafic routier ; le bruit de fond, assimilable au L90, est **10 dB(A) inférieur** à celui relevé en journée, toutefois **le fonctionnement de la STEP reste inaudible**. Nous avons constaté la présence d'un équipement technique qui fonctionnait de manière cyclique (environ 3 minutes toutes les 15 minutes), mais son origine n'a pas pu être identifiée.

9.2 - CONTEXTE OLFACTIF SOURCE ETUDE ODEUR ISPIRA 18/04/2023

L'intégralité de l'étude odeur réalisée par ISPIRA est consultable en annexe de la présente étude d'impact. Nous retraduirons ici ses conclusions.

Cet état initial présente les caractéristiques des odeurs perçues dans l'environnement du futur site en projet : nature, origine, intensité et type de perception (par bouffées ou en continu). Deux experts d'ISPIRA sont intervenus le 18 avril 2023 afin de réaliser des observations olfactives dans un rayon de 2 à 3 kilomètres autour du futur site pour établir un état des lieux olfactifs initial avant l'implantation du projet.

La station d'épuration existante, située à quelques mètres de la future unité de méthanisation, est une source potentielle d'émission d'odeurs dans l'environnement du site d'étude. La station d'épuration est entièrement couverte.
Le traitement des boues est situé en bâtiment fermé et désodorisé. Des émissions d'odeurs sont toutefois possibles lors de l'ouverture du local à boues, pour leur évacuation vers l'incinérateur. Des relevés olfactifs ont été effectués sur la station d'épuration lorsque la porte extérieure du local de stockage de la benne à boues était ouverte afin d'identifier et de mémoriser les odeurs issues de cette source.

Au cours de la série d'observations olfactives, 75 points de mesures ont été effectués.
La principale source d'émission d'odeurs identifiée a été la station d'épuration. Les odeurs liées au traitement des eaux usées ont été perçue par les 2 experts à proximité immédiate de la station.
D'autres sources d'odeurs plus ponctuelles ont été également perçues, de type :

- Odeurs de ferme et d'agriculture,
- Odeurs de feu de bois,
- Odeurs associées à des odeurs de goudron,
- Odeurs de plastique brûlé,
- Odeurs de béton.

La localisation de ces différentes odeurs est détaillée sur la carte en page suivante

Tableau 15 *Synthèse des odeurs perçues à proximité du site de méthanisation*

Type d'odeur	Localisation	Odeur pouvant être confondue avec celles du futur site	Intensité moyenne	Perception de l'odeur
Odeur de boues de station d'épuration	Observé dans les zones à proximité immédiate du site	Oui	Moyen	Continue/Bouffée
Odeurs de ferme/Agriculture	Observé dans les zones d'habitations, à proximité du site	Non	Faible	Continue/Bouffée
Odeurs de feu de bois		Non	Faible	Continue/Bouffée
Odeurs de goudron		Non	Faible	Continue/Bouffée
Odeurs de plastique brûlé		Non	Faible	Continue/Bouffée
Odeurs de béton		Non	Faible	Continue/Bouffée

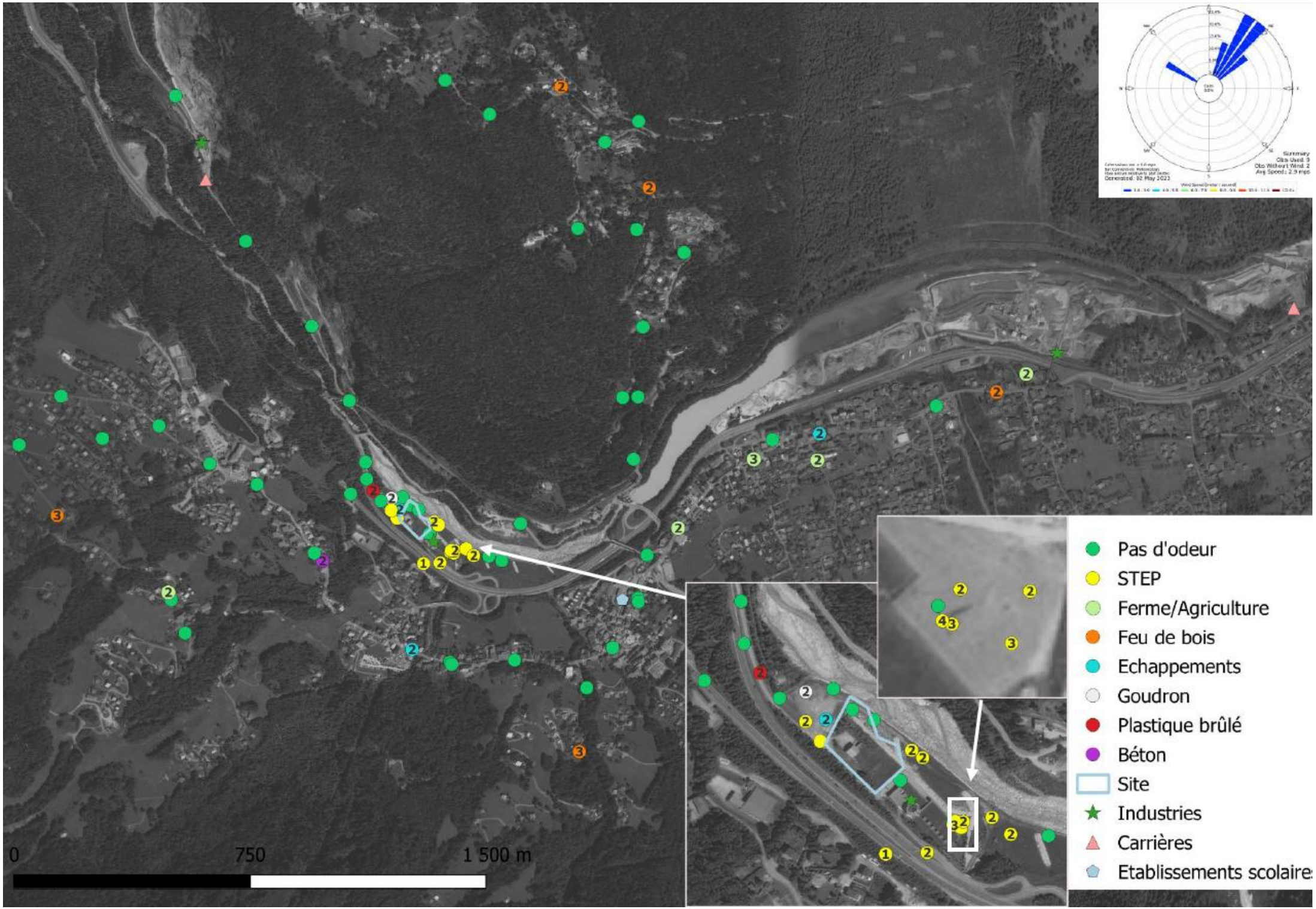
Il est à noter qu'aucune odeur n'a été identifiée au niveau des habitations les plus proches situées au sud du projet d'unité de méthanisation.

La principale source d'émission d'odeurs a été le traitement des boues de station d'épuration. Ces odeurs ont été principalement évaluées comme étant d'intensité moyenne et elles ont été perçues dans l'enceinte de la STEP existante et à proximité immédiate de la future unité de méthanisation.

Les odeurs de la STEP ont été perçues à 100 mètres au sud-est des limites du site et à environ 30 m au nord-ouest des limites du site de méthanisation en projet.
Les autres odeurs de type rurale et résidentielle sont principalement perçues dans l'environnement du site et notamment dans les zones d'habitations.
Les mesures ne sont représentatives que pour des conditions météorologiques et du process observées le jour de l'intervention.

Au vu de la distance séparant les installations du premier riverain et de la distance de perception des odeurs observées, il est possible que les odeurs émises lors de l'ouverture du local de bennes à boues, dans son fonctionnement actuel, soient perceptibles par les plus proches riverains, en fonction des conditions météorologiques.

Carte 25 *Cartographie d'odeurs perçues dans l'environnement de la future unité de méthanisation aux Houches réalisée le 18 avril 2023 de 14h45 à 17h40*

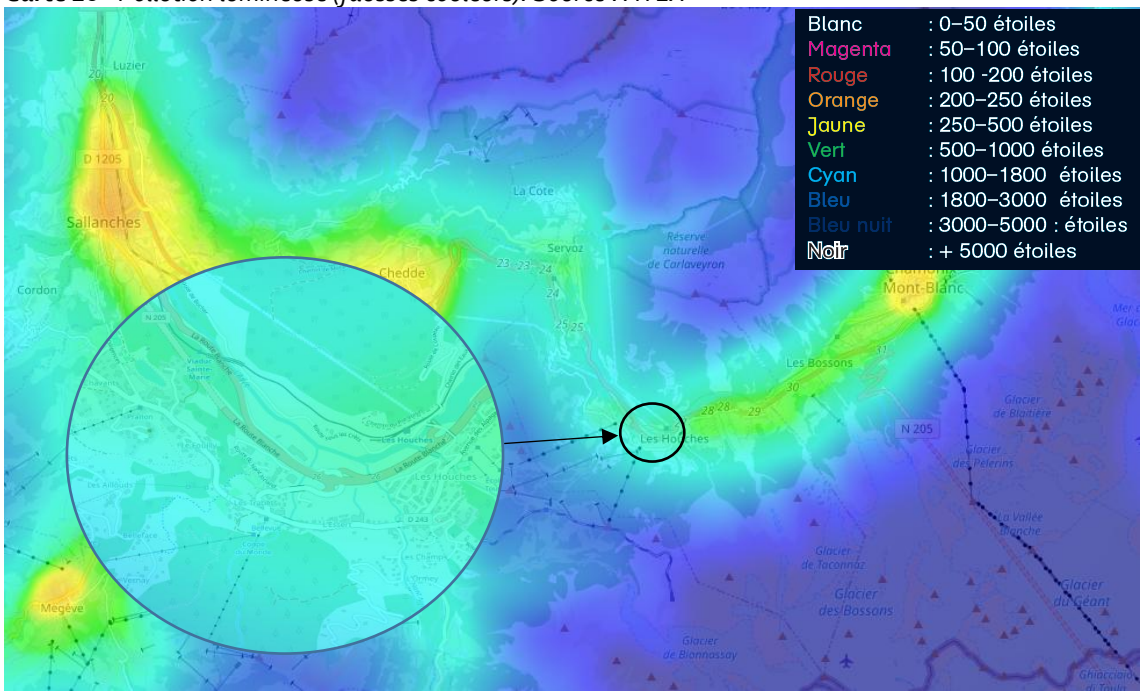

Pas d'odeur
STEP
Ferme/Agriculture
Feu de bois
Echappements
Goudron
Plastique brûlé
Béton
Site
Industries
Carrières
Etablissements scolaires
0
750
1 500 m

9.3 - CONTEXTE LUMINEUX

Source : https://avex-asso.org/

Si l'on considère la carte de pollution lumineuse présentée ci-dessous, on observe que la zone d'étude s'inscrit dans un environnement modérément impacté par la pollution lumineuse. La pollution lumineuse dans la zone suit l'axe de la RN 205. L'aire d'étude a des couleurs tirant vers le cyan, traduisant une pollution lumineuse modérée.

Carte 26 *Pollution lumineuse (fausses couleurs). Source : AVEX*



EN SYNTHESE :

Contexte sonore : des nuisances sonores localisées au Sud du secteur d'implantation du projet en lien avec les principaux axes routiers.
Un niveau de bruit résiduel dans le voisinage du projet fortement marqué par la RN205, avec un niveau de **56,5 dB(A) de jour** et **41 dB(A) de nuit**, atteint ou dépassé pendant 50% du temps.

Contexte olfactif : Les odeurs liées à la station d'épuration sont perçues dans un périmètre restreint autour de la zone d'étude. La source potentielle d'odeur reste le local à boues déshydraté, lors de l'ouverture des portes pour évacuation vers l'incinérateur.
Les odeurs émises lors de l'ouverture du local de bennes à boues, dans son fonctionnement actuel, peuvent être perçues par les plus proches riverains, en fonction des conditions météorologiques.

Contexte lumineux : Une pollution lumineuse modérée.

10 - MILIEUX NATURELS TERRESTRES

10.1 - RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Afin d'évaluer les sensibilités du site et de cibler les inventaires de terrain, des contacts ont été pris et des données ont été récoltées auprès de :

- Le Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie ASTERS,
- La Ligue de Protection des Oiseaux de Haute Savoie,
- La base de données biodiv'AURA regroupant des données bibliographiques sur la faune et la flore au niveau communale
- Conservatoire botanique des Alpes (CBNA)
- L'Atlas des reptiles et amphibiens de Rhône-Alpes (LPO, 2015),
- Inventaires réalisés pour d'autres projet dans l'environnement du site d'étude
- Les données de l'observatoire environnementale du domaine skiable Les Houches – Saint Gervais.

Les données existantes sur les zones humides ont été récupérées auprès du Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Savoie (ASTERS).

10.2 - METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

10.2.1 - Planning d'inventaires

Les inventaires concernant les habitats naturels, la faune et la flore du secteur d'étude ont été réalisés :

Tableau 16 *Date de réalisation des inventaires*

Dates d'inventaires	Conditions Météo	Habitats et flore	Mammifères	Reptiles	Amphibiens	Oiseaux	Insectes
18 avril 2019			X			X	
7 mai 2019			X	X	X		
14 mai 2019		X	X				
3 mai 2022	T° = 10°C ; Nébulosité = 8/8, Vent nul Pluie légère en fin d'inventaire		X		X	X	
15 juin 2022	T° = 30°C ; Nébulosité = 1/8, Vent nul à faible		X				X
16 juin 2022	T° = 19 à 25°C ; Nébulosité = 2 à 4/8, Vent nul à faible		X	X		X	
13 juillet 2022	T° = 30°C ; Nébulosité = 0/8, Vent nul à faible	X					

10.2.2 - Habitats naturels et flore

La stratégie d'échantillonnage est basée sur des relevés phytosociologiques. Les relevés sont placés sur les zones qui apportent le maximum d'informations sur la diversité de la flore et des habitats à l'échelle des sites.

Une recherche ciblée, la plus exhaustive possible, des espèces végétales remarquables et protégées a été effectuée. Après caractérisation phytosociologique, les relevés effectués ont été rattachés à un type d'habitat naturel selon la typologie Corine Biotope.

10.2.3 - Mammifères

Seuls les mammifères terrestres ont fait l'objet de recherches lors des prospections sur la zone d'expertise.

L'étude de ce groupe s'est faite sur la base d'observations de terrain directes ou indirectes par reconnaissance de traces et d'indices, en même temps que l'inventaire des autres groupes. Les différentes espèces ont été identifiées à partir de l'examen des traces et indices : crottes et laissés, frottis, bauges, boutis, couches, terriers, coulées, empreintes…

10.2.4 - Avifaune

Seuls les oiseaux diurnes ont fait l'objet de recherches lors des prospections sur la zone d'expertise.

La richesse aviaire a été évaluée sur la base de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Mise au point en 1970, cette méthode consiste à identifier et à dénombrer les oiseaux de toutes espèces vus ou entendus depuis un point fixe, lors de deux visites de 20 minutes par point d'écoute, chacune réalisée en début et en fin de saison de nidification (avril à juin). Les comptages sont alors effectués dans les 3 heures qui suivent la levée du jour, par conditions météo favorables. Les points de comptage doivent être espacés de 200 mètres au minimum. Ils sont repérés sur la carte suivante.

Les sessions d'inventaires se sont déroulées le 18 avril 2019, le 3 mai 2022 et le 16 juin 2022.

Carte 27 *Localisation des points d'écoute)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

POINTS D'ECOUTE AVIFAUNE



10.2.5 - Reptiles

En comparaison avec les autres groupes faunistiques, la détection des reptiles est souvent difficile. En effet, les reptiles sont, de par leur comportement, extrêmement discrets et ne peuvent être contactés qu'à la vue (très peu ou pas d'indices de présence, détection auditive presque impossible ...).
De fait, les reptiles sont principalement observés lors de leur activité de thermorégulation et les protocoles de prospection se concentrent donc principalement sur les micro-habitats favorables à cette activité vitale pour les reptiles :

- Les endroits secs, ensoleillés et rocailleux : pierriers et éboulis,
- Les habitats plus humides offrant des cachettes et des zones à sec,
- Les souches, les grandes pierres, etc.

Lors des prospections visant ce groupe, une attention particulière a été apportée aux conditions météorologiques : les périodes froides et venteuses ont été évitées autant que les périodes trop chaudes dans la mesure du possible. Lors des journées ensoleillées, des températures trop élevées (>25°C) sont défavorables à la prospection à vue et les visites de terrain ont été effectuées en début de matinée, lors des quelques heures d'augmentation des températures.
En général, les journées à météorologie variables (alternances de couverture nuageuse et de périodes ensoleillées) et les journées orageuses sont considérées comme les plus propices à l'observation des reptiles. Lors de ces journées, les prospections peuvent être réalisées à toute heure.

Les sessions d'inventaire ont eu lieu le 7 mai 2019 et le 16 juin 2022.

10.2.6 - Amphibiens

Les amphibiens sont plus facilement détectables lors de leur phase de reproduction, au cours de laquelle la plupart des espèces évoluent en milieu aquatique. Cette période s'étend de début mars à fin mai pour la majorité des amphibiens, mais peut être étendue jusqu'à fin août pour certaines espèces tardives et d'altitude.

Pour ce groupe, la méthodologie consiste à prospecter les habitats de reproduction favorables présents sur la zone d'étude (points d'eaux, flaques, zones humides, bords calme de l'Arve) afin de détecter soit des adultes en phase de reproduction, soit des pontes ou des larves. La détection des amphibiens s'est réalisée par une observation attentive des berges des milieux aquatiques.

Toute les observations sont notées et géo localisées. Le stade de développement des individus (adulte, juvénile, larve, ponte) est également précisé, et les milieux abritant la reproduction sont renseignés.

Les recherches ciblées sur ce taxon se sont déroulées le 7 mai 2019 et le 3 mai 2022.

10.2.7 - Insectes

La méthode de la chasse à vue a été utilisée pour déterminer les espèces présentes. Un soin particulier est porté à l'inventaire complet des lépidoptères, des odonates et des orthoptères. Des captures au filet sont réalisées en cas de doute sur l'espèce observée.

Une seule journée d'inventaire a été consacrée aux insectes : le 15 juin 2022.

Lors des journées d'inventaire consacrées aux autres groupes, les observations concernant le groupe des insectes ont également été recensées.

10.3 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE SUR LA FAUNE

La protection de la faune eu niveau national et européen est régit par différents textes selon les taxons. Ils sont décrits en précision ci-dessous.

10.3.1 - Au niveau européen

DIRECTIVE « HABITAT, FAUNE, FLORE » : DIRECTIVE 92/ 43/CEE DU CONSEIL DU 21 MAI 1992 CONCERNANT LA CONSERVATION DES HABITATS NATURELS AINSI QUE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGE

Ce texte européen concerne toute la faune hormis les oiseaux qui sont soumis à la Directive Oiseaux.

L'Annexe II *:* regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

L'Annexe IV : liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

L'Annexe V : L'annexe V de la directive habitat Faune/Flore concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

DIRECTIVE « OISEAUX » : DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL DU 30 NOVEMBRE 2009 CONCERNANT LA CONSERVATION DES OISEAUX SAUVAGES

Annexe I : Les 74 espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.

Annexe II « Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ».

Annexe III « Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente, ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l'oiseau, facilement identifiable peut être autorisé pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis »

10.3.2 - Au niveau national

ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LA LISTE DES MAMMIFERES TERRESTRES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 2 :

Pour les espèces de mammifères mentionnées dans cet article

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée

ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009 FIXANT LA LISTE DES OISEAUX PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 3 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tous temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Article 6 :
Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces :
Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*).
Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) (à l'exception de la sous-espèce *arrigonii* endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes :
— le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ;
— le désairage est limité à un jeune par aire ;
— le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ;
— l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ;
— l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ;
— les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.

ARRETE DU 08 JANVIER 2021 FIXANT LA LISTE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION.

Article 2 :
Pour les espèces mentionnées dans cet article :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 :
Pour les espèces mentionnées dans cet article :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 4
Pour les espèces mentionnées dans cet article :
I. - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 5 :
I. – Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.
II. – Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes: – présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels; – présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne: la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre; – tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites.

Article 6 :
Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.
Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement.
Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rousses (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la

capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :
- présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ;
- présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ;
- tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les noms, qualité et adresse de leurs contractants.

ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LA LISTE DES INSECTES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 2 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3 :

Pour les espèces mentionnées dans cet article :
I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

10.4 - RESULTATS D'INVENTAIRES DES HABITATS NATURELS

<u>Note préalable</u> : la description des habitats s'inspire largement de la typologie CORINE BIOTOPES définie comme standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels (ENGREF, MNHN, 1997). La codification est présentée à titre indicatif sous la forme : « CB 61.11 » = *typologie CORINE BIOTOPES N° 61.11.*

La zone d'étude a été parcourue en effectuant des relevés floristiques dans chaque habitat naturel répertorié. Les habitats sont décrits dans les paragraphes ci-après. La description est accompagnée de photographies et d'une carte de localisation des habitats selon la typologie Corine Biotopes.

10.4.1 - Prairies des plaines médio-européennes à fourrage (CB 38.22)

Cet habitat décrit une prairie mésophile à l'abandon, la végétation est haute au moment du passage. Elle est dominée par le Fromental élevé qui est accompagné par une diversité importante de plantes annuelles et vivaces.
Sur la zone d'étude ce milieu est en mélange avec des faciès plus rudéraux, par exemple un fort envahissement par des espèces exotiques a été constaté dans certains secteurs. Du fait de ce mélange, l'habitat n'est pas considéré comme étant représentatif d'un habitat à intérêt communautaire.
Selon la microtopographie des petits secteurs plus humides se sont créés à l'ouest de la parcelle, dans lesquels sont installés des espèces hygrophiles tels les roseaux. Au vu de la surface limitée de ces secteurs, ils ne sont pas considérés en tant que zone humide selon le critère végétatif.



Photo 1 *Prairie mésophile à végétation haute*

10.4.2 - Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes (CB 44.12)

Habitat de zone humide

C'est habitat est typique des berges des rivières dans les basses montagnes et collines. Il s'agit d'une formation arbustive avec une hauteur maximale de 4 mètres associant différents saules, ainsi que l'aulne blanche et le bouleau.
Sur la zone d'étude on ne trouve qu'un résidu très dégradé de ce milieu, qui couvre une centaine de m² et est envahi par la renouée du japon, notamment du côté ouest.

Cet habitat est considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.



Photo 2 *Saussaie entre le milieu prairial de la zone d'études et le lit de l'Arve*

10.4.3 - Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européennes (CB 44.3)

Habitat de zone humide

Cet habitat décrit la bande boisée d'une dizaine de mètres de largeur qui est installé entre la route et le milieu prairial. La communauté végétale est largement dominée par l'aulne blanche, accompagnée par frênes, érables saules et d'autres feuillus. Dans le sous-bois nous notons une forte présence de ronce bleue. Cette composition spécifique laisse déduire qu'il s'agit d'un résidu très dégradé de l'ancien bois riverain, en continuité avec la saussaie au nord de la zone d'étude.
Les espèces présentes se développent sur sol frais à humide, l'habitat est donc considéré comme **un habitat de zone humide** au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 qui définit les critères de définition et de délimitation des zones humides.



Photo 3 *Bande boisée entre la route et le milieu prairial*

10.4.4 - Zones rudérales (CB 87.2)

Les zones rudérales sont les secteurs fortement impactés par les activités humaines où la végétation commence à recoloniser. Ces zones sont majoritairement constituées de sols mis à nu sur lesquels s'installent des espèces pionnières, souvent exotiques. Ces zones rudérales correspondent sur notre zone expertisée aux secteurs qui bordent la route ou les zones terrassées et aux milieux végétalisés autour du bâtiment.
Un fort taux de colonisation par différentes espèces exotiques envahissantes a été noté.



Photo 4 *Végétation rudérale clairsemée à proximité du bâtiment*

10.4.5 - Synthèse des résultats habitats naturels

Le tableau suivant résume les habitats naturels précédemment décrits.

Tableau 17 *Habitats naturels du secteur d'étude.*

Code Corine Biotopes	Habitats inventoriés	Habitat naturel humide	Superficie sur la zone d'étude (m²)
CB 87.2	Zone rudérale		1629
	Bâti et zone terrassée		4221
CB 44.12	Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	X	378
CB 44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	X	702
CB 38.22 x 87.2	Prairies de fauche des plaines médio-européennes x Zones rudérales		1708

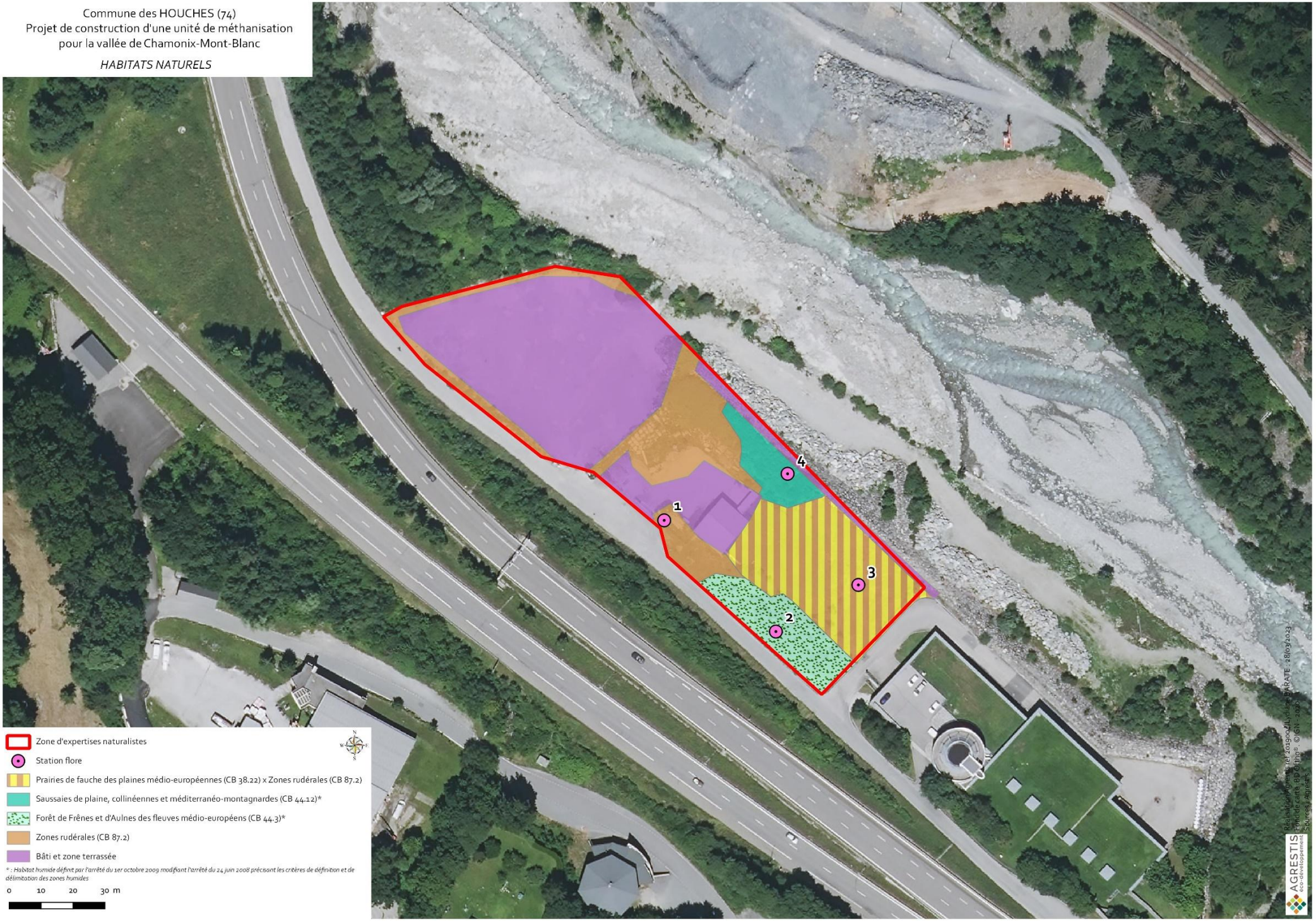
EN SYNTHESE :
Présence de 2 habitats de zone humide dans la zone d'étude.

Carte 28 *Localisation des habitats naturels (page suivante)*

Carte 29 *Localisation des habitats humides (page suivante)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

HABITATS NATURELS



Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

HABITATS NATURELS HUMIDES



10.5 - RESULTATS D'INVENTAIRES FLORE

10.5.1 - Données bibliographique

Sources : biodiv'AURA

Les données géolocalisées récoltées auprès de biodiv'AURA ne font état d'aucune espèce floristique patrimoniale au droit de la zone d'étude ou à proximité.

41 espèces végétales protégées et/ou menacées sont recensées sur la commune des Houches. Sur ces espèces patrimoniales, 26 bénéficient d'un statut de protection à l'échelle nationale ou régionale. Le tableau ci-dessous liste ces espèces.

Selon la comparaison des conditions écologiques favorables à ces taxons avec les habitats répertoriés sur la zone d'étude, la possibilité de rencontrer une de ces espèces sur le site est très réduite. Les habitats ne leur sont pas favorables. Une attention particulière a néanmoins été portée à leur détection lors des inventaires.

Tableau 18 *Liste des espèces protégées recensées sur la commune des Houches*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge départementale
Woodsia ilvensis	Woodsie de l'Ile d'Elbe	oui	-	-	CR	CR
Drosera rotundifolia	Rossolis à feuilles rondes	oui	-	-	LC	NT
Carex magellanica subsp. irrigua	Laîche arrosée	oui	-	-	LC	EN
Androsace alpina	Androsace des Alpes	oui	-	-	LC	NT
Trifolium saxatile	Tréfle des rochers	oui	oui	-	LC	VU
Androsace pubescens	Androsace pubescente	oui	-	-	LC	LC
Diphasiastrum alpinum	Lycopode des Alpes	oui	-	-	LC	LC
Polemonium caeruleum	Polémoine bleue	oui	-	-	-	NT
Salix helvetica	Saule de Suisse	oui	-	-	LC	NT
Pinus mugo subsp. uncinata	Pin à crochets	oui	-	-	LC	LC
Typha minima	Massette minime	oui	oui	-	NT	EN
Epipogium aphyllum	Epipogon sans feuilles	oui	-	-	NT	VU
Pinus mugo subsp. Mugo	Pin mugho	oui	-	-	NT	LC
Pyrola chlorantha	Pyrole à fleurs verdâctres	-	oui	-	LC	LC
Pyrola media	Pyrole moyenne	-	oui	-	LC	LC
Leucopoa pulchella subsp. pulchella	Fétuque jolie	-	oui	-	LC	NT
Cirsium heterophyllum	Cirse hétérophylle	-	oui	-	LC	VU
Selaginella helvetica	Sélaginelle de Suisse	-	oui	-	LC	VU
Salix glaucosericea	Saule glauque soyeux	-	oui	-	LC	LC
Silene nutans subsp. nutans	Silène penché	-	oui	-	LC	LC
Trichophorum alpinum	Trichophore des Alpes	-	oui	-	LC	EN
Saxifraga cotyledon	Saxifrage cotylédon	-	oui	-	NT	NT
Dactylorhiza traunsteineri	Dactylorhize de Traunsteiner	-	oui	-	NT	NT
Carex lachenalii	Laîche de Lachenal	-	oui	-	LC	NT
Thelypteris palustris	Thélyptéride des marais	-	oui	-	LC	NT
Sparganium emersum	Rubanier émergé	-	oui	-	LC	LC

LC - Préoccupation mineure, VU - vulnérable, NT - presque menacé, EN - En danger, CR- en danger critique

10.5.2 - Résultats des inventaires

Parmi les 52 espèces végétales inventoriées, aucune plante menacées et/ou protégée n'a été notée.

Cependant, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été contactées, dont certaines sont largement répandues au droit de la zone d'étude :

1> Renouée asiatique *(Reynoutria japonica)*
2> Balsamine de l'Himalaya *(Impatiens glandulifera)*
3> Onagre bisannuel *(Oenothera biennis)*
4> Solidage du Canada *(Solidago canadensis)*
5> Buddleia de David *(Buddleia davidii)*



Photo 5 *Massif de renouée asiatique au droit de la zone d'étude en bordure de la saussaie*



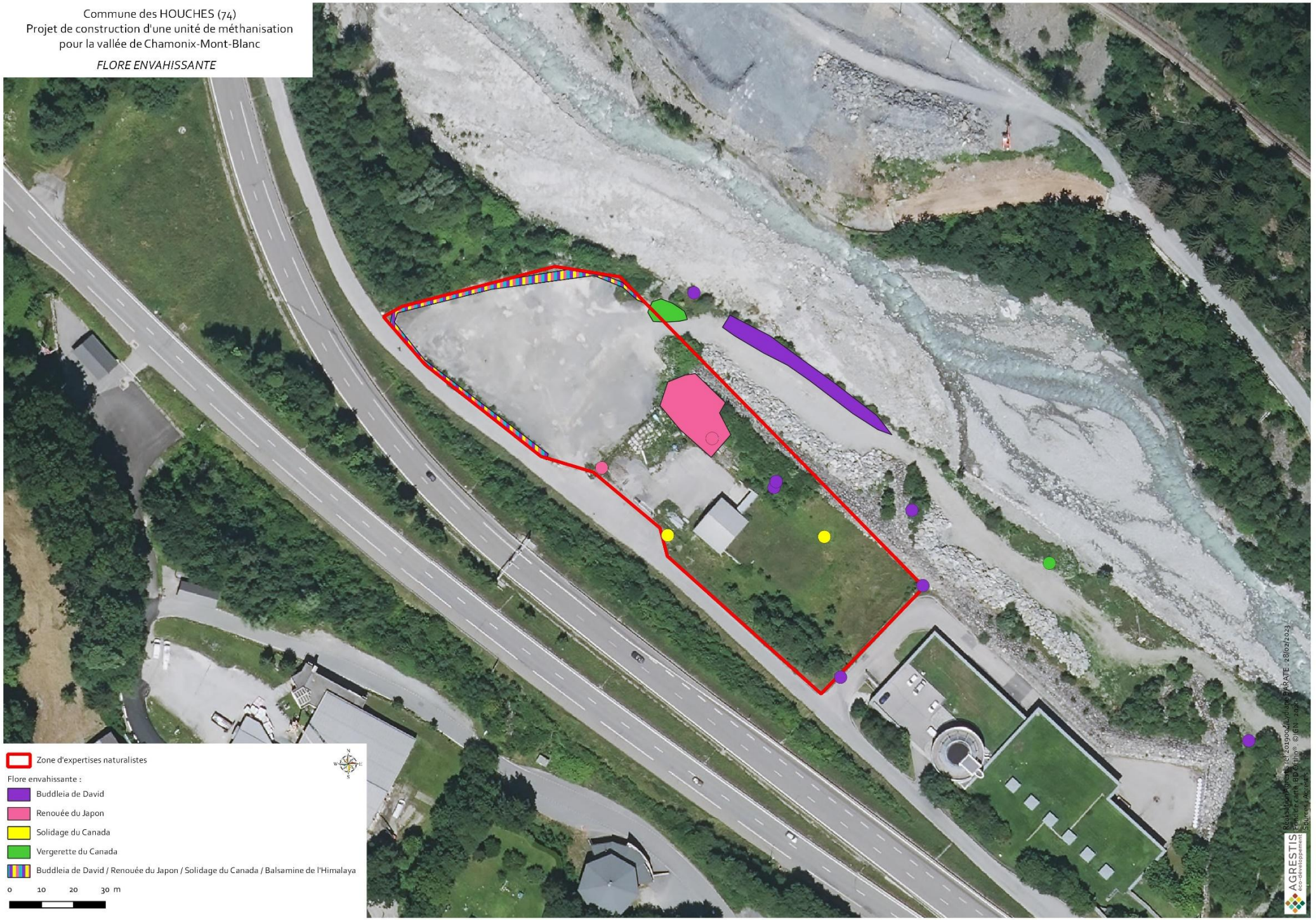
Photo 6 *Buddleia et Solidage en bordure de la zone terrassée*

EN SYNTHESE :
Absence d'espèces protégées/ menacées.
Présence de 5 espèces exotiques envahissantes dont certaines sont largement répandues au droit de la zone d'étude.

Carte 30 *Localisation flore exotique envahissante (page suivante)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

FLORE ENVAHISSANTE



10.6 - RESULTATS D'INVENTAIRES FAUNE

10.6.1 - Mammifères terrestres

10.6.1.1 - Données bibliographiques

Le tableau ci-dessous indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après le site FauneAuvergneRhoneAlpes.org ainsi que l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Tableau 19 *Mammifères terrestres – Espèces connues dans la commune des Houches et à proximité du site d'étude*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Source
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	2018	Faune AuRA
Canis lupus	Loup gris	2017	Biodiv'AuRA
Capra ibex	Bouquetin des Alpes	2019	Biodiv'AuRA
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	2022	Faune AuRA
Cervus elaphus	Cerf élaphe	2022	Faune AuRA
Chionomys nivalis	Campagnol des neiges	2013	LPO AuRA
Cletrionomys glareolus	Campagnol roussâtre	2018	Faune AuRA
Elyomis quercinus	Lérot	2008	Faune AuRA
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	2012	LPO AuRA
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	2020	Faune AuRA
Lepus timidus	Lièvre variable	2020	Faune AuRA
Lutra lutra	Loutre d'Europe	2019	Biodiv'AuRA
Lynx lynx	Lynx boréal	2013	LPO AuRA
Marmota marmota	Marmotte des Alpes	2022	Faune AuRA
Martes martes	Martre des pins	2019	Biodiv'AuRA
Meles meles	Blaireau européen	2020	Faune AuRA
Muscardinus avellanarius	Muscardin	2014	LPO AuRA
Mustela erminea	Hermine	2019	Biodiv'AuRA
Neomys milleri	Crossope de Miller	2021	Faune AuRA
Procyon lotor	Raton laveur	2019	Biodiv'AuRA
Rupicapra rupicapra	Chamois	2022	Faune AuRA
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	2022	Faune AuRA
Sorex araneus	Musaraigne carrelet	2018	LPO AuRA
Sus scrofa	Sanglier	2021	Faune AuRA
Talpa europaea	Taupe d'Europe	2014	Faune AuRA
Vulpes vulpes	Renard roux	2021	Faune AuRA

Etant donné les habitats recensés au niveau de la zone d'étude et l'écologie des différentes espèces listées ci-dessus, certaines espèces de cette liste peuvent être considérées comme **absentes de la zone d'expertise** :

- Bien qu'elle jouxte le lit de l'Arve, la zone d'expertise ne compte aucun cours d'eau ou étendue capable d'habiter des espèces qui y sont inféodées. Pour cette raison, la

Crossope de Miller et la **Loutre d'Europe** ne seront donc pas pris en considération à la suite du présent document

- Le domaine vital du **Lynx boréal** est très variable et s'étend de 3 à 300 km². Il vit généralement dans des zones de faibles altitudes de 700 à 1 000 m, mais peut se retrouver jusqu'à 2 700 m d'altitude. Il est essentiellement forestier, occupant principalement les forêts de résineux ou les forêts mixtes avec un sous-bois dense dans les régions montagneuses comportant des rochers. **Le Lynx boréal ne sera pas considéré comme présent sur la zone d'étude,** au regard de la proximité de la zone avec des espaces très anthropisés.
- De la même manière que le Lynx, le **Loup gris ne sera pas considéré comme présent sur le site d'étude** en raison de la proximité d'habitations et d'axes routiers très fréquentés. De plus, la surface du territoire d'une meute (jusqu'à 1 000 km²) fait que la zone d'expertise ne peut pas non plus constituer le seul milieu de vie de l'espèce.
- Le **Bouquetin des Alpes**, le **Lièvre variable**, le **Campagnol des neiges** et la **Marmotte des Alpes** fréquentent essentiellement des milieux ouverts et rocailleux des étages subalpin et alpin. **Ils ne seront donc pas présents sur le site d'étude** qui se trouve entre 800 et 1 400 mètres d'altitude.
- La **Martre des pins** fréquente principalement les forêts où elle va avoir plusieurs gîtes pour changer selon les intempéries. L'absence de boisements de surface suffisante fait qu'elle ne sera pas considérée comme présente.
- Le manque de connectivité entre la zone d'expertise et les forêts ou prairies voisines au niveau du sol rend la présence de la **Taupe d'Europe** très peu probable.
- Le **Muscardin** occupe des habitats buissonnants denses en lisière de forêts notamment. Leur absence exclut la possibilité d'observer l'espèce dans la zone d'expertise.
- Les rongeurs typiquement forestiers, tels que l'**Ecureuil roux**, le **Campagnol roussâtre** et le **Lérot** ne seront pas non plus pris en compte en raison de l'absence d'habitats favorables.

A cette liste s'ajoute le **Raton laveur**, espèce exotique envahissante, qui ne sera donc **pas pris en considération** à la suite de ce document.

10.6.1.2 - Résultats d'inventaire

4 espèces de mammifères terrestres ont été inventoriées. Les observations sont indirectes (empreintes) hormis pour le Chamois dont deux individus ont également été aperçus. La liste complète se trouve dans le tableau ci-dessous. Une empreinte de mustélidé indéterminé a également été vue.

Il convient de noter que ces observations ont été faites en dehors de la zone d'expertise, sur un chemin entre celle-ci et le lit de l'Arve. La zone d'expertise en elle-même étant clôturée, il est peu probable que les mammifères terrestres n'y accèdent, hormis les plus petites espèces.

Tableau 20 *Mammifères – espèces inventoriées à proximité de la zone d'étude*

Nom latin	Nom vernaculaire
Cervus elaphus	Cerf élaphe
Rupicapra rupicapra	Chamois
Sus scrofa	Sanglier
Vulpes vulpes	Renard roux

10.6.1.3 - Synthèse et descriptif des espèces à enjeux

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 21 *Mammifères terrestres – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	-	-	LC	LC	Potentielle
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	LC	Potentielle
Cervus elaphus	Cerf élaphe	-	-	LC	LC	Avérée
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	-	LC	NT	Potentielle
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	Potentielle
Meles meles	Blaireau européen	-	-	LC	LC	Potentielle
Mustela erminea	Hermine	-	-	LC	LC	Potentielle
Rupicapra rupicapra	Chamois	-	Annexe V de la Directive "Habitats"	LC	LC	Avérée
Sorex araneus	Musaraigne carrelet	-	-	DD	LC	Potentielle
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	LC	Avérée
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	LC	Avérée

Liste rouge : NT « Quasi-menacé » - LC « Préoccupation mineure » - DD « Données insuffisantes »

Une espèce patrimoniale ressort de ce tableau : le **Hérisson d'Europe**. Il fréquente tous les lieux qui lui offrent le gîte et le couvert : les jardins, les milieux de jonction entre les cultures et les bois comme les buissons, haies, broussailles, tas de bois, de feuille, de fumier…. Il affectionne les lieux de bocage mais il préfère, d'une manière générale, les milieux ouverts où les invertébrés sont présents avec des zones de refuge à proximité. Ce mammifère construit un nid d'herbes sèches et de feuilles mortes dans un buisson, un tas de bois ou une dépression au sol. Opportuniste, le Hérisson se nourrit principalement d'insectes, limaces, vers de terre, chenille mais aussi de grenouille, crapauds, lézards, mulot, œufs d'oiseaux, fruits… (Source : Atlas des mammifères des Rhône Alpes, 2021).

La bibliographie témoigne de la présence du Hérisson au niveau de la commune. Bien qu'il n'ait pas été observé lors des inventaires, il pourrait être présent sur la zone d'étude. Néanmoins, les habitats potentiellement accueillants pour l'espèce sont localisés dans un secteur grillagé jusqu'au sol. Le Hérisson ne peut donc pas accéder aux habitats qui lui sont favorables au sein de la zone d'expertise.

SYNTHESE :
En raison de la clôture grillagée entourant les habitats favorables au mammifères terrestres de la zone d'expertise, seuls des habitats de faible valeur écologique peuvent être fréquentés par la totalité des espèces prises en compte.
Une zone de passage pour la faune de moyenne à grande taille se trouve en bordure de la zone d'expertise, mais n'est pas concernée par le projet.
La zone d'expertise ne comporte donc qu'un **faible enjeu écologique** pour les mammifères terrestres.

10.6.2 - Avifaune

10.6.2.1 - Données bibliographiques

Le tableau en annexe indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après le site FauneAuvergneRhoneAlpes.org ainsi que l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Certaines espèces ne seront pas prises en compte dans notre analyse du fait de l'absence de leur habitat dans la zone d'expertise :

- Les espèces des milieux humides ou aquatiques (eau stagnante ou courante, berges, plages, roselières, marais) : **Foulque macroule, Rousserolle verderolle, Bruant des roseaux, anatidés** (hormis le Canard colvert).
- Le **Guêpier d'Europe** et l'**Hirondelle de rivage**, ayant besoin de pentes ou talus dans des substrats meubles, absents de la zone d'expertise ;
- Les espèces des milieux ouverts sur de grandes surfaces et/ou d'altitude supérieure à la zone d'expertise : **Perdrix bartavelle, Lagopède alpin, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Pipits spioncelle et des arbres, Monticole de roche, Niverolle alpine, Accenteur alpin, Pluvier guignard, Bruant lapon** ;
- Les espèces de bocage liées aux bocages et/ou aux réseaux de buissons et d'arbres isolés, parfois thermophiles : **Bruants, Huppe fasciée, Pie-grièche écorcheur, Torcol fourmilier** ;
- Les espèces ne se trouvant que sur des falaises rocheuses : **Grand-duc d'Europe, Tichodrome échelette, Faucon pèlerin** ;
- Les espèces de forêts dont la tranquillité, la surface ou les essences ne sont pas présentes dans la zone d'expertise : **Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Bécasse des bois, Pic tridactyle, Pic mar, Pic noir, Gélinotte des bois, Tétras lyre, Bec-croisé des sapins, Cassenoix moucheté, Merle à plastron, Sizerin cabaret** ;
- Les grands rapaces ne faisant que survoler la zone d'expertise : **Vautours moine et fauve, Gypaète barbu, Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc**;
- Les espèces migratrices peu fréquentes : **Busards des roseaux et Saint-Martin, Grue cendrée, Chevalier sylvain** et **Cigogne blanche**.

10.6.2.2 - Résultats d'inventaire

POINTS D'ECOUTE

Comme décrit dans la méthodologie, les comptages ont été réalisés par la méthode des IPA, lors de deux passages, au niveau de deux points d'écoute. A la fin de la saison, nous possédons pour chaque point les listes des deux comptages. Le résultat global est reporté sur une fiche IPA comme décrit ci-après pour chaque espèce.

Le résultat de chaque comptage est exprimé en couple comme suit :

> Un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille : compter 1

> Un oiseau isolé vu ou entendu crier : compter 0,5

La plus forte valeur retenue, soit au premier, soit au second comptage est retenue en tant qu'IPA.

Les tableaux ci-après synthétisent les espèces observées pour chaque point.

> **Point 1 : Ouest de la zone d'expertise**

Tableau 22 *Espèces observées au point IPA n°1*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indice ponctuel d'abondance
Apus apus	Martinet noir	0,5
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	1
Motacilla alba	Bergeronnette grise	0,5
Parus major	Mésange charbonnière	1
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	1
Pica pica	Pie bavarde	0,5
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	0,5
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	1
Turdus merula	Merle noir	1
Turdus philomelos	Grive musicienne	1

> **Point 2 : Est de la zone d'expertise**

Tableau 23 *Espèces observées au point IPA n°2*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indice ponctuel d'abondance
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	1
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	1
Motacilla alba	Bergeronnette grise	0,5
Parus major	Mésange charbonnière	1
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	1
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	1
Turdus merula	Merle noir	1
Turdus philomelos	Grive musicienne	0,5

OBSERVATION ALEATOIRE

En dehors du protocole d'écoute (IPA) et lors des différentes sessions de terrain, les 4 espèces suivantes ont été observées sur la zone d'étude :

Tableau 24 *Espèces observées aléatoirement*

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette
Anas platyrhynchos	Canard colvert
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli
Tringa ochropus	Chevalier culblanc

Le Chevalier guignette a été entendu pousser des cris d'alarme dans le lit de l'Arve, ce qui indique une nidification à proximité de la zone d'expertise.

10.6.2.3 - Synthèse et descriptif des espèces à enjeux

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif en page suivante. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation. On distinguera pour chaque espèce présente dans le tableau suivant le statut de nidification :

- **Nicheur certain** : une preuve de nidification a été observée sur la zone d'étude : nid, juvénile, transport de nourriture, accouplement, etc… ;
- **Nicheur probable** : l'espèce a été observée sur le projet pendant la saison de reproduction (inventaires réalisés en 2021) et son habitat de reproduction est présent sur le projet mais aucune observation pouvant attester la nidification a été observée ;
- **Nicheur possible** : l'espèce n'a pas été contactée pendant les inventaires de 2021 mais la bibliographie montre que l'espèce est présente au niveau de la commune ou à proximité et son habitat de reproduction est présent sur le projet ;
- **Non nicheur** : l'espèce a été contactée pendant la saison d'inventaire 2021 ou est présente dans la bibliographie mais son habitat de reproduction n'est pas présent sur le projet. Cette espèce peu utiliser le projet pour se nourrir, comme halte migratoire, pour passer l'hiver…

Tableau 25 *Avifaune – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise	Nidification
Accipiter gentilis	Autour des palombes	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3 et 6)	-	EN	LC	Potentielle	Non
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3 et 6)	-	LC	LC	Potentielle	Non
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	EN	Avérée	Non
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Non
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	Directive Oiseaux Annexe I	VU	VU	Potentielle	Non
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	Directive Oiseaux Annexes II/1 et III/1	LC	LC	Avérée	Non
Apus apus	Martinet noir	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	NT	LC	Avérée	Non
Asio otus	Hibou moyen-duc	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Non
Buteo buteo	Buse variable	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	NT	Potentielle	Non
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	VU	LC	Potentielle	Possible
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Certhia familiaris	Grimpereau des bois	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Charadrius dubius	Petit gravelot	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	NT	Potentielle	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise	Nidification
Chloris chloris	Verdier d'Europe	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	VU	LC	Potentielle	Possible
Cinclus cinclus	Cincle plongeur	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Columba livia	Pigeon biset domestique	-	-	NE	NE	Potentielle	Non
Columba oenas	Pigeon colombin		Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	VU	Potentielle	Non
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	Directive Oiseaux Annexes II/1 et III/1	LC	LC	Potentielle	Possible
Corvus corax	Grand Corbeau	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Corvus corone	Corneille noire	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Possible
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Non
Corvus monedula	Choucas des tours	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	NT	Potentielle	Non
Cuculus canorus	Coucou gris	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Certaine
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	NT	VU	Potentielle	Possible

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise	Nidification
Dendrocopos major	Pic épeiche	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Non
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	VU	LC	Potentielle	Non
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Certaine
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	NT	LC	Potentielle	Possible
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	VU	VU	Potentielle	Possible
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Probable
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	NE	Potentielle	Non
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Non
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	NT	EN	Potentielle	Possible
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Milvus migrans	Milan noir	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Directive Oiseaux Annexe I**	LC	LC	Potentielle	Non
Milvus milvus	Milan royal	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	**Directive Oiseaux Annexe I**	VU	CR	Potentielle	Non
Motacilla alba	Bergeronnette grise	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Possible

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise	Nidification
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Non
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)		NT	NT	Potentielle	Possible
Parus major	Mésange charbonnière	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Probable
Passer domesticus	Moineau domestique	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	NT	Potentielle	Possible
Passer montanus	Moineau friquet	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	EN	VU	Potentielle	Possible
Periparus ater	Mésange noire	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Certaine
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Probable
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	NT	NT	Potentielle	Possible
Pica pica	Pie bavarde	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	NT	Avérée	Probable
Picus viridis	Pic vert	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	LC	LC	Potentielle	Non
Poecile montanus	Mésange boréale	Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)	-	VU	LC	Potentielle	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise	Nidification
Poecile palustris	Mésange nonnette	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Prunella modularis	Accenteur mouchet	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Non
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	VU	LC	Potentielle	Non
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Regulus regulus	Roitelet huppé	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	NT	LC	Potentielle	Non
Serinus serinus	Serin cini	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	VU	LC	Potentielle	Possible
Sitta europaea	Sittelle torchepot	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Spinus spinus	Tarin des aulnes	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	DD	Potentielle	Possible
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Possible
Strix aluco	Chouette hulotte	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Possible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Avérée	Probable

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise	Nidification
Sylvia borin	Fauvette des jardins	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	NT	LC	Potentielle	Possible
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	NT	Potentielle	Possible
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Non
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	*incertain*	Avérée	Non
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	**Arrêté du 29/10/2009 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle	Possible
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	NA	NA	Potentielle	Non
Turdus merula	Merle noir	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Avérée	Probable
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Avérée	Probable
Turdus pilaris	Grive litorne	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Possible
Turdus viscivorus	Grive draine	-	Directive Oiseaux Annexe II/2	LC	LC	Potentielle	Possible

Liste rouge : CR « En danger Critique d'Extinction » - EN « En Danger » - VU « Vulnérable » - NT « Quasi-menacé » - LC « Préoccupation mineure » - DD « Insuffisamment Documenté » - NE « Non-évalué » - NA « Non-applicable

Afin de ne pas détailler toutes les espèces à enjeux (de par leur statut de protection et/ou de menace), l'avifaune a été classée par habitat :

> **Les espèces liées aux boisements pour la reproduction et l'alimentation** : Mésange charbonnière, Mésange bleue, Mésange boréale, Pic épeichette, Pic épeiche, Pouillot fitis, Gobemouche noir ...;

> **Les espèces liées aux milieux buissonnants** : Pouillot de Bonelli, Fauvettes babillarde, Fauvette des jardins... ;

> **Les espèces liées aux cours d'eau** pour lesquelles le lit de l'Arve est un habitat de nidification et d'alimentation et pouvant être observées ponctuellement sur la zone d'expertise : Bergeronnette grise, Bergeronnette des ruisseaux, Chevalier guignette, Chevalier culblanc, Martin-pêcheur d'Europe, Cincle plongeur ;

> **Les espèces nichant dans ou à proximité d'habitations** : Rougequeue noir, Hirondelles de fenêtre, Hirondelle rustique... ;

> **Les espèces rupestres** pour lesquelles la zone d'expertise est un site d'alimentation : Martinet noir, Hirondelle de rochers

> Les **espèces utilisant les milieux prairiaux seulement pour s'alimenter ou comme halte migratoire** : Milan noir, Milan royal, Buse variable, Faucon crécerelle, Autour des palombes, Epervier d'Europe...

SYNTHESE :
Malgré la nidification possible, probable ou certaine de plusieurs espèces protégées (dont certaines sont menacées), sa faible surface et sa faible diversité en habitats font que la zone d'expertise n'a pas une grande capacité d'accueil pour l'avifaune des environs.

De plus, les habitats présents au sein de la zone d'expertise (prairies, arbres, buissons, bâtiments) sont fortement représentés aux alentours. **L'enjeu écologique est donc modéré pour l'avifaune qui niche dans les buissons et arbres présents.**

Carte 31 *Habitats favorables aux oiseaux*



10.6.3 - Reptiles

10.6.3.1 - Données bibliographiques

Le tableau ci-dessous indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après le site FauneAuvergneRhoneAlpes.org ainsi que l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Tableau 26 *Reptiles – Espèces connues dans la commune des Houches et à proximité du site d'étude*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Source
Anguis fragilis	Orvet fragile	2020	Faune AuRA
Coronella austriaca	Coronelle lisse	2013	LPO AuRA
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	2020	AGRESTIS
Podarcis muralis	Lézard des murailles	2022	Faune AuRA
Vipera aspis	Vipère aspic	2018	LPO AuRA
Zootoca vivipara	Lézard vivipare	2019	Biodiv'AuRA

Le Lézard vivipare fréquente une grande diversité de milieux mais préfère généralement les habitats frais ou légèrement humides. L'espèce occupe ainsi préférentiellement les prairies humides, les forêts humides, les landes hygrophiles, les formations végétales hydrophiles, les tourbières acides à sphaigne, les abords de ruisseaux ou les marécages. Ces habitats ne sont pas présents sur la zone d'expertise donc cette espèce ne sera pas prise en compte dans notre analyse.
Etant données les habitats recensés au niveau de la zone d'étude et l'écologie des différentes espèces listées ci-dessus, toutes les autres espèces citées ici peuvent être considérées comme potentiellement présentes. En effet, la zone d'expertise jouxte un enrochement à sa limite nord-est et compte des secteurs boisés, buissonnants et ombragés en plus de ceux se trouvant à proximité. Elle peut donc être utilisée comme site de passage ou de chasse par les espèces citées précédemment.

10.6.3.2 - Résultats d'inventaire

Malgré la présence d'habitats favorables, aucun reptile n'a été observé sur la zone d'expertise lors des prospections ciblées sur ce taxon.

10.6.3.3 - Synthèse et descriptif des espèces à enjeux

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 27 *Reptiles – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Anguis fragilis	Orvet fragile	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle
Coronella austriaca	Coronelle lisse	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	NT	Potentielle
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	-	LC	LC	Potentielle
Podarcis muralis	Lézard des murailles	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
Vipera aspis	Vipère aspic	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 2)**	-	LC	LC	Potentielle

Les cinq espèces de cette liste peuvent être considérées comme patrimoniales :

> **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

Le Lézard des murailles se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton,...) ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs (ainsi on peut le rencontrer parfois en marais ou bordure de tourbières). Il est fréquent en milieu urbain (c'est un des seuls reptiles à survivre en pleine ville), sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. Il se nourrit de très petits animaux (insectes, araignées et crustacés). En forêt, il devient localisé sur des sentiers dégagés et des zones de clairières ou de coupes forestières. **Il peut fréquenter les lisières de la zone d'expertise ainsi que certaines zones rudérales qui présentent des blocs rocheux ou béton, des aspérités**.

> **L'Orvet fragile (*Angius fragilis*)**

L'orvet peut se trouver dans une vaste gamme d'habitats mais il apprécie particulièrement les milieux relativement humides avec un couvert végétal dense (forêts, haies, etc.) ainsi que près des habitations humaines dans les friches et les jardins. Il se rencontre surtout dans des milieux où le sol est meuble car c'est une espèce à tendance semi-fouisseuse. **Cette espèce est potentiellement présente au niveau des boisements de la zone d'expertise.**

Tableau 1 **La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)**

Souvent associée aux milieux aquatiques, ce serpent fréquente également les lisières forestières, les haies et les sous-bois pour autant qu'ils soient suffisamment frais. Elle apprécie néanmoins la présence des amphibiens qui constituent la majorité de son alimentation. **Cette espèce est potentiellement présente au niveau des boisements et principalement des lisières de la zone d'expertise.**

Tableau 2 **La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*)**

Elles occupent une vaste gamme de milieux du moment qu'il y a à la fois des zones dégagées permettant une exposition au soleil et des milieux avec une végétation basse, leurs offrant de nombreuses cachettes pour s'abriter et leurs fournissant une alimentation abondante : haies, broussailles, lisières forestières, prairies, zone de friche, arbuste isolé... **Ces deux espèces sont**

potentiellement présentent au niveau des lisières de la zone d'expertise et principalement à proximité des enrochements qui bordent l'Arve.

SYNTHESE :
Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'expertise malgré la présence d'habitats minéraux et buissonnants, la proximité de l'Arve, ainsi que la bonne exposition de la zone d'expertise aux rayonnements solaires.

De plus, étant donné que ces habitats sont fortement représentés autour de la zone d'expertise, cette dernière comporte un **enjeu écologique faible** pour les reptiles.

10.6.4 - Amphibiens

10.6.4.1 - Données bibliographiques

Le tableau ci-dessous indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après le site FauneAuvergneRhoneAlpes.org ainsi que l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Tableau 28 *Amphibiens – Espèces connues dans la commune des Houches et à proximité du site d'étude*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Source
Bufo bufo	Crapaud commun	2020	AGRESTIS
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	2020	AGRESTIS
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	2002	Faune AuRA
Rana temporaria	Grenouille rousse	2022	Faune AuRA

Etant données les habitats recensés dans la zone d'expertise et ses alentours et l'écologie des différentes espèces listées ci-dessus, ces dernières peuvent être considérées comme potentiellement présentes dans la zone d'expertise, hormis le **Crapaud commun**. En effet, ce dernier a besoin de pièces d'eau permanentes avec une certaine profondeur et végétation pour se reproduire. Or, ce type d'habitat n'est pas présent autour de la zone d'expertise. Et bien que le Crapaud commun puisse se déplacer sur plus d'un kilomètre lors de la migration, la fragmentation des habitats est telle qu'il ne pourrait atteindre ces sites en hivernant près de la zone d'expertise. Il ne sera donc pas considéré comme présent à la suite de ce document.

10.6.4.2 - Résultats d'inventaire

Durant les prospections, seule la **Grenouille rousse** a été observée. Des pontes et des têtards ont été vus dans les boisements en aval de la zone d'expertise.

10.6.4.3 - Synthèse et descriptif des espèces à enjeux

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 29 *Amphibiens – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Présence dans la zone d'expertise
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)**	-	LC	LC	Potentielle
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 3)**	-	LC	NA	Potentielle
Rana temporaria	Grenouille rousse	**Arrêté du 08/01/2021 (Article 4 et 5)**	Annexe V de la directive « Habitats »	LC	NT	Avérée

Liste rouge : NT « Quasi-menacé » - LC « Faible risque ou Préoccupation mineure » - NA « Non applicable »

Deux espèces patrimoniales ressortent du tableau ci-dessus :

> **Le Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*)**

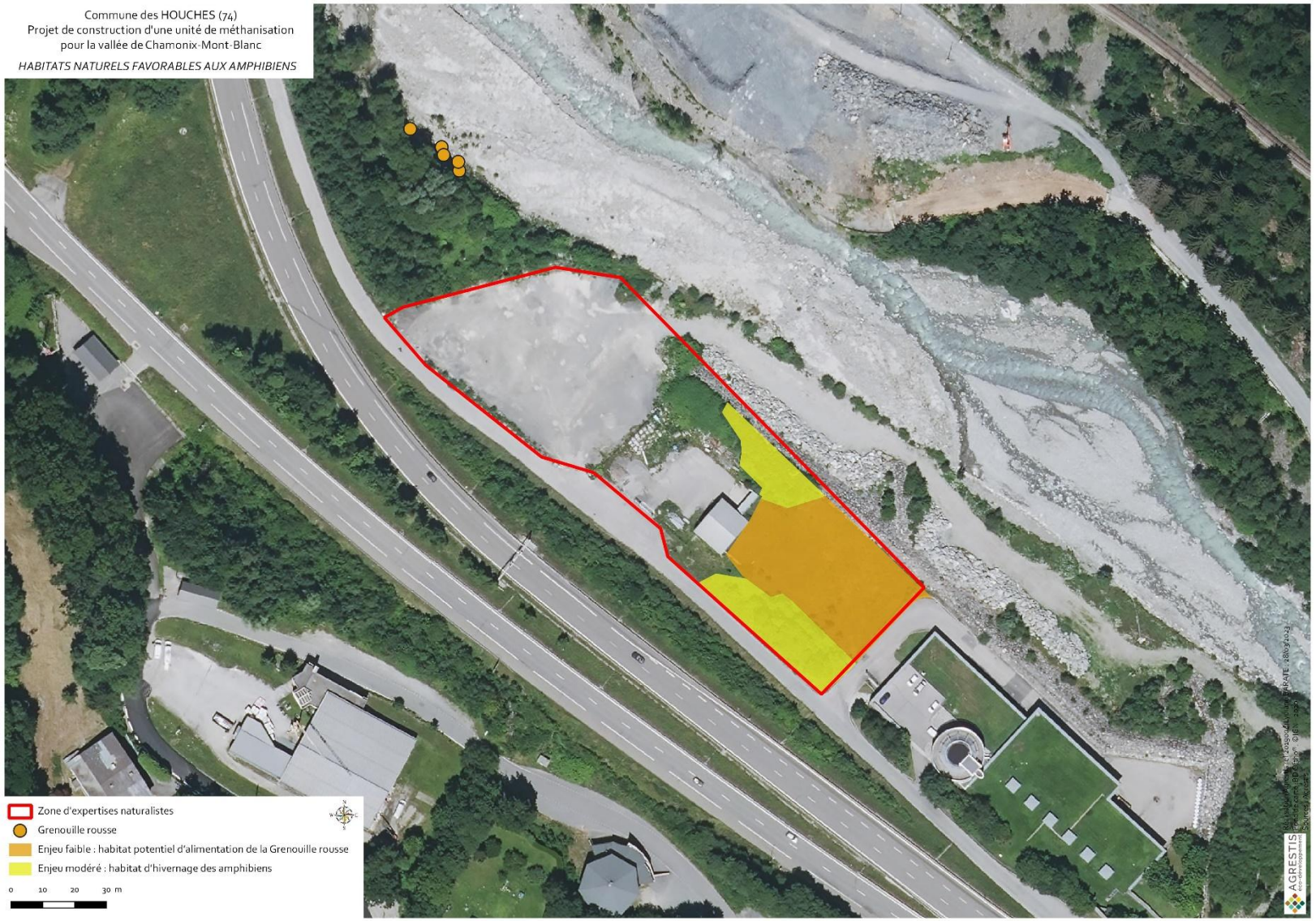
Le Triton alpestre est un urodèle ubiquiste dans le choix de ses habitats de reproduction. Il occupe en effet un large panel d'étendues d'eau stagnante (de la gouille à l'étang) et peut même se contenter de secteurs calmes de rivières. Pour son hibernation, il privilégie les secteurs boisés, les haies et les éboulis où il cherche essentiellement le bois mort ou les tas de pierre. Pour assurer sa reproduction, il a besoin que les milieux aquatiques qu'il utilise soient en général à moins d'un kilomètre de son site d'hivernage. Il arrive que le fond des mares et étangs soit utilisés pour l'hivernage. Il peut se nourrir de ponte de Grenouille rousse. Il est présent jusqu'à plus de 2 000 m d'altitude en Haute-Savoie.
L'espèce peut se reproduire dans les mares situées en aval de la zone d'expertise et hiverner dans les boisements présents.

> **La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)**

La Grenouille rousse est très tolérante et mobile, et peut s'adapter à divers habitats, que ce soit des sites permanents ou temporaires, naturels ou très artificiels. On la retrouve donc dans des zones boisées, des eaux stagnantes peu profondes pour la ponte (bords d'étangs ou drains, mares, marais, prés inondés, tourbières, bassins d'orage, etc.), des prairies humides, des parcs, etc. En plaine, elle préfère les habitats ombragés, alors qu'en altitude, elle est capable de se reproduire dans des secteurs sans arbres (étage alpin). En dehors des périodes de reproduction, elle peut se trouver dans les prairies pour se nourrir puis dans les boisements pendant la période d'hivernage.
Sur la zone d'expertise, l'espèce peut se reproduire dans les mares situées en aval de la remontée et hiverner dans les boisements présents.

SYNTHESE :
La reproduction de la **Grenouille rousse** est avérée en aval de la zone d'expertise. Il est également possible que le **Triton alpestre** s'y reproduise. Les milieux herbacés de la zone d'expertise peuvent constituer des habitats de chasse et les milieux buissonnants peuvent être utilisés pour l'hivernage.
La forte représentativité des habitats en question autour du site de reproduction de la Grenouille rousse réduit néanmoins la valeur de la zone d'expertise qui comporte un **enjeu modéré** pour les amphibiens.

Carte 32 *Carte des zones propices aux amphibiens*



10.6.5 - Insectes

10.6.5.1 - Lépidoptères

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le tableau en annexe indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Certaines espèces ne peuvent pas être considérées comme présentes dans la zone d'expertise :

- Le **Solitaire**, l'**Azuré de la Canneberge**, le **Nacré subalpin**, le **Damier de l'Alchémille**, le **Damier du Chèvrefeuille**, la **Mélitée de la Gentiane** et le **Petit Apollon** se trouvent à des altitudes supérieures à celle de la zone d'expertise ;
- La **Mélitée du Mélampyre** sera considérée comme **Mélitée de Fruhstorfer**, du fait de leur séparation récente en deux espèces distincte et des répartitions géographiques établies pour chacune.

RESULTATS D'INVENTAIRES

Les inventaires spécifiques dédiés à ce taxon ont mis en avant la présence de 17 espèces de lépidoptères. La liste complète se trouve dans le tableau suivant.

Tableau 30 *Lépidoptères – espèces inventoriées sur la zone d'étude*

Nom latin	Nom vernaculaire
Aglais urticae	Petite Tortue
Aphantopus hyperanthus	Tristan
Aporia crataegi	Gazé
Colias crocea	Souci
Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides
Gonepteryx rhamni	Citron
Lasiommata maera	Némusien/Ariane
Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx
Parnassius apollo	Apollon
Phengaris alcon	Azuré de la Croisette
Pieris napi	Piéride du Navet
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc
Plebejus argyrognomon	Azuré des Coronilles
Polygonia c-album	Robert-le-diable
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane
Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle
Vanessa cardui	Belle-Dame

SYNTHESE ET DESCRIPTIF DES ESPECES A ENJEUX

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 31 *Lépidoptères – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Aglais io	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	Potentielle
Aglais urticae	Petite Tortue	-	-	LC	LC	Avérée
Anthocharis cardamines	Aurore	-	-	LC	LC	Potentielle
Apatura iris	Grand mars changeant	-	-	LC	LC	Potentielle
Aphantopus hyperantus	Tristan	-	-	LC	LC	Avérée
Aporia crataegi	Gazé	-	-	LC	LC	Avérée
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	Potentielle
Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	-	-	LC	LC	Potentielle
Boloria titania	Nacré porphyrin	-	-	LC	LC	Potentielle
Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	-	-	LC	LC	Potentielle
Coenonympha gardetta	Satyrion	-	-	LC	LC	Potentielle
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	-	LC	LC	Potentielle
Colias alfacariensis	Fluoré	-	-	LC	DD	Potentielle
Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC	Avérée
Colias phicomone	Candide	-	-	LC	LC	Potentielle
Cupido alcetas	Azuré de la faucille	-	-	LC	LC	Potentielle
Cupido argiades	Azuré du trèfle	-	-	LC	LC	Potentielle
Cupido minimus	Argus frêle	-	-	LC	LC	Potentielle
Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides	-	-	LC	LC	Avérée

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Erebia aethiops	Moiré sylvicole	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia alberganus	Moiré lancéolé	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia arvernensis	Moiré lustré	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia epiphron	Moiré de la Canche	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia euryale	Moiré frange-pie	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia gorge	Moiré chamoisé	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia ligea	Moiré blanc-fascié	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia medusa	Moiré franconien	-	-	LC	NT	Potentielle
Erebia melampus	Moiré des Pâturins	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia meolans	Moiré des Fétuques	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia mnestra	Moiré fauve	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia montana	Moiré striolé	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia pandrose	Moiré cendré	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia pharte	Moiré aveuglé	-	-	LC	LC	Potentielle
Erebia pluto	Moiré velouté	-	-	LC	LC	Potentielle
Erynnis tages	Point de Hongrie	-	-	LC	LC	Potentielle
Eumedonia eumedon	Argus de le Sanguinaire	-	-	LC	LC	Potentielle
Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe II de la directive « Habitats »	LC	NT	Potentielle
Fabriciana adippe	Moyen Nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
Fabriciana niobe	Chiffre	-	-	NT	LC	Potentielle
Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	LC	LC	Avérée
Issoria lathonia	Petit Nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
Lasiommata maera	Némusien/Ariane	-	-	LC	LC	Avérée
Lasiommata megera	Satyre/Mégère	-	-	LC	LC	Potentielle
Leptidea sinapis	Piéride du Lotier	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Limenitis camilla	Petit sylvain	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena alciphron	Cuivré mauvin	-	-	LC	NT	Potentielle
Lycaena hippothoe	Cuivré écarlate	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	-	-	LC	LC	Potentielle
Lycaena virgaureae	Cuivré de la Verge-d'or	-	-	LC	LC	Potentielle
Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	Potentielle
Melitaea celadussa	Mélitée de Fruhstorfer	-	-	LC	LC	Potentielle
Melitaea diamina	Mélitée noirâtre	-	-	LC	LC	Potentielle
Melitaea parthenoides	Mélitée de la Lancéole	-	-	LC	LC	Potentielle
Muschampia floccifera	Hespérie du Marrube	-	-	LC	LC	Potentielle
Nymphalis polychloros	Grande Tortue	-	-	LC	LC	Potentielle
Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	-	LC	LC	Potentielle
Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	LC	Potentielle
Pararge aegeria	Tircis	-	-	LC	LC	Potentielle
Parnassius apollo	Apollon	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	NT	Avérée
Phengaris alcon	Azuré de la Croisette	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 3)**	-	NT	NT	Avérée
Phengaris arion	Azuré du Serpolet	**Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)**	Annexe IV de la directive « Habitats »	LC	LC	Potentielle
Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	-	LC	LC	Potentielle
Pieris bryoniae	Piéride de l'Arabette	-	-	LC	LC	Potentielle
Pieris napi	Piéride du Navet	-	-	LC	LC	Avérée
Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	-	LC	LC	Potentielle
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	-	-	LC	LC	Avérée

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Polygonia c-album	Robert-le-diable	-	-	LC	LC	Avérée
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	Avérée
Pontia callidice	Piéride du Vélar	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrgus cacaliae	Hespérie du Pas-d'âne	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrgus malvoides	Hespérie de l'Aigremoine	-	-	LC	LC	Potentielle
Speyeria aglaja	Grand Nacré	-	-	LC	LC	Potentielle
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	-	-	LC	LC	Potentielle
Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	-	-	LC	LC	Avérée
Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	-	-	LC	LC	Potentielle
Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	Potentielle
Vanessa cardui	Belle-Dame	-	-	LC	LC	Avérée
Zygaena transalpina	Zygène transalpine	-	-	NE	LC	Potentielle

Liste rouge : NT « Quasi-menacé » - LC « Préoccupation mineure » - NE « Non-évalué »

Quatre espèces patrimoniales ressortent de cette liste :

> **Le Damier de la Succise**

Il apprécie les milieux ouverts dont l'hygrométrie est variable (des pelouses sèches aux tourbières) et s'accommode d'une certaine couverture ligneuse (landes, clairières, etc.). Ses plantes-hôtes sont des caprifoliacées (Succises, Knauties, Scabieuses, Chèvrefeuilles) ou des Gentianes (acaule, jaune ou croisette). **La Knautie des champs a été contactée sur la zone d'expertise, donc cette espèce se reproduit potentiellement sur l'emprise du projet. Mais les données bibliographiques au niveau de la commune sont relativement anciennes (2008) et les inventaires que nous avons réalisés dans le cadre d'une étude d'impact situé à proximité (sur le domaine skiable des Houches) n'ont pas révélé sa présence. Cette espèce est donc peut probable.**

> **L'Azuré de la Croisette**

Il fréquente les pelouses sèches sur calcaire, les prairies mésophiles, les friches herbeuses et les clairières, ainsi que des prairies humides, voire tourbières selon l'écotype rencontré. La femelle pond sur les fleurs de Gentiane croisette, pneumonanthe ou asclépiade. Il a été vu à l'est de la zone d'expertise sur un secteur à végétation rase. **Mais ces plantes hôtes n'ont pas été contactées sur la zone d'expertise. Bien que cette espèce puisse se nourrir sur la zone d'expertise, ces plantes hôtes n'ont pas été contactées. Elle ne se reproduit donc pas sur l'emprise d'étude.**

> **L'Azuré du Serpolet**

Il fréquente les pelouses sèches rases, les prairies maigres, les friches herbeuses et les ourlets fleuris, ainsi que les lisières et bois clairs jusqu'à 2 400 mètres. La femelle pond sur les fleurs de Thym ou d'Origan. Les espèces de thyms utilisées connues sont *Thymus pulegiodes, Thymus praecox, Thymus serpyllum*. **Une espèce de thym est présente sur la zone d'expertise, *Thymus vilgaris*. Bien que cette espèce de thym ne soit pas celle de prédilection, il est possible que l'Azuré du serpolet l'utilise pour sa reproduction. Donc cette espèce peut potentiellement se reproduire sur la zone d'expertise. Mais du fait de la localisation de cette prairie (entre l'autoroute et la rivière) et que cette espèce n'a pas été contactée lors des inventaires en 2022, il est peu probable que cette espèce soit présente sur la zone d'expertise.**

> **L'Apollon**

C'est un papillon de montagne observé de 400 à 2 700 mètres d'altitude, bien qu'il soit plus fréquent entre 1 000 et 1 800 mètres. Il recherche les pentes sèches et rocailleuses des montagnes, les lisières ensoleillées des bois clairs, les pelouses maigres, les éboulis et les vires rocheuses. L'adulte au vol puissant va souvent se nourrir dans les prairies humides et les friches riches en plantes nectarifères et bordées de zones rocheuses. Il apprécie tout particulièrement le nectar des astéracées et caprifoliacées. Les œufs sont pondus sur des crassulacées (orpins et joubarbes) dont les chenilles se nourrissent. L'Orpin blanc est l'espèce la plus fréquente. Il a été vu au nord-est de la zone d'expertise sur un secteur à végétation rase**. Ces deux plantes hôtes ne sont pas présentes sur la zone d'expertise, donc l'Apollon ne se reproduit pas dans ce secteur mais peut toutefois être de passage pour se nourrir.**

SYNTHESE :
Deux espèces patrimoniales ont été contactées à proximité directe de la zone d'expertise : **l'Azuré de la croisette et l'Apollon**. Mais les plantes hôtes de ces espèces ne sont pas présentes donc ces espèces ne se reproduisent pas sur la zone d'expertise, mais elles peuvent toutefois s'y nourrir.

Deux espèces patrimoniales sont potentiellement présentes (d'après la bibliographie) : **le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet**. Bien que les plantes hôtes de ces espèces soient présentes sur la zone d'expertise, il est peu probable qu'elles s'y reproduisent de pars l'ancienneté de certaine données et « l'isolement » de cette prairie par rapport aux autres habitats similaires (autoroute d'un côté et rivière de l'autre).
La zone d'expertise comporte donc un **enjeu faible** pour les lépidoptères.

10.6.5.2 - Orthoptères

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le tableau ci-dessous indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après le site FauneAuvergneRhoneAlpes.org ainsi que l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Tableau 32 *Orthoptères – Espèces connues dans la commune des Houches et à proximité du site d'étude*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Source
Anonconotus alpinus	Decticelle montagnarde	2021	Biodiv'AuRA
Arcyptera fusca	Arcyptère bariolée	2020	AGRESTIS
Gomphocerippus biguttulus	Criquet mélodieux	2017	Biodiv'AuRA
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	2017	Biodiv'AuRA
Euthyrstira brachyptera	Criquet des genévriers	2020	AGRESTIS
Melanoplus frigidus	Miramelle des frimas	2015	Insecta
Miramella alpina	Miramelle alpestre	2015	Insecta
Myrmeleotettix maculatus	Criquet tacheté	1923	Insecta
Nemobius sylvestris	Grillon des bois	2017	Biodiv'AuRA
Oedipoda caerulescens	OEdipode turquoise	2020	AGRESTIS
Oedipoda germanica	OEdipode rouge	2017	Biodiv'AuRA
Omocestus rufipes	Criquet noir ébène	2020	AGRESTIS
Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	2020	AGRESTIS
Podisma pedestris	Miramelle des moraines	2019	Biodiv'AuRA
Pseudochorthippus montanus	Criquet palustre	2020	AGRESTIS
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	2020	AGRESTIS
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	2020	AGRESTIS
Stauroderus scalaris	Criquet jacasseur	2020	AGRESTIS
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	2020	AGRESTIS
Tettigonia cantans	Sauterelle cymbalière	2021	Biodiv'AuRA
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	2018	Biodiv'AuRA

Parmi la liste d'espèce du tableau ci-dessus, certaines espèces peuvent être considérées comme **absentes de la zone d'expertise** :

- Le **Criquet ensanglanté** et le **Criquet palustre** sont deux espèces typiques des prairies humides, absentes de la zone d'expertise. Ils ne seront pas pris en considération à la suite de ce document ;
- La **Decticelle montagnarde** et la **Miramelle des frimas** se trouvent à des altitudes supérieures à celle de la zone d'expertise et seront donc considérés comme absents de la zone d'expertise ;
- Le **Criquet tacheté** n'a pas été observé aux Houches depuis 1923 et sera également considéré comme absent de la zone d'expertise.

RESULTATS D'INVENTAIRES

Lors des inventaires de l'entomofaune, le **Criquet jacasseur** fut le seul orthoptère inventorié.

SYNTHESE ET DESCRIPTIF DES ESPECES A ENJEUX

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 33 *Orthoptères – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut communautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Arcyptera fusca	Arcyptère bariolée	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Euthystira brachyptera	Criquet des genévriers	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Gomphocerippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Miramella alpina	Miramelle alpestre	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Oedipoda germanica	Œdipode rouge	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Podisma pedestris	Miramelle des moraines	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Stauroderus scalaris	Criquet jacasseur	-	-	Priorité 4	LC	Avérée
Tettigonia cantans	Sauterelle cymbalière	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	Priorité 4	LC	Potentielle

Liste rouge : - Priorité 4 « Espèce non menacée en l'état actuel des connaissances » - LC « Préoccupation mineure »

SYNTHESE :

Aucune espèce protégée ou menacée n'est potentiellement présente parmi les orthoptères. La zone d'expertise comporte donc un **enjeu écologique faible** pour ce taxon.

10.6.5.3 - Odonates

DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le tableau ci-dessous indique la liste d'espèces présentes dans les environs de la zone d'expertise d'après le site FauneAuvergneRhoneAlpes.org ainsi que l'observatoire régional de la biodiversité Biodiv'AuRA. Ces données sont également complétées par données de ZNIEFF et zones Natura 2000, ainsi que des inventaires réalisés par AGRESTIS près de la zone d'expertise. La dernière colonne indique la source de la dernière donnée en date.

Tableau 34 *Odonates – Espèces connues dans la commune des Houches et à proximité du site d'étude*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Source
Aeshna caerulea	Aeschne azurée	2020	Biodiv'AuRA
Aeshna cyanea	Aeschne bleue	2021	Biodiv'AuRA
Aeshna isoceles	Aeschne isocèle	2020	Biodiv'AuRA
Aeshna juncea	Aeschne des joncs	2018	Biodiv'AuRA
Anax imperator	Anax empereur	2020	Biodiv'AuRA
Anax parthenope	Anax napolitain	2015	Biodiv'AuRA
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	2020	AGRESTIS
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	2018	Biodiv'AuRA
Chalcolestes viridis	Leste vert	2021	Biodiv'AuRA
Coenagrion hastulatum	Agrion à fer de lance	2018	LPO AuRA
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	2018	Biodiv'AuRA
Cordulegaster bidentata	Cordulégastre bidenté	2018	Biodiv'AuRA
Cordulegaster boltonii boltonii	Cordulégastre annelé	2013	LPO AuRA
Cordulia aenea	Cordulie bronzée	2020	Biodiv'AuRA
Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	2014	Biodiv'AuRA
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	2020	AGRESTIS
Ischnura elegans	Agrion élégant	2020	Biodiv'AuRA
Leucorrhinia dubia	Leucorrhine douteuse	2020	AGRESTIS
Libellula depressa	Libellule déprimée	2018	Biodiv'AuRA
Libellula fulva	Libellule fauve	2020	AGRESTIS
Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches	2020	Biodiv'AuRA
Onychogomphus forcipatus	Gomphe à pinces	2017	Biodiv'AuRA
Orthetrum brunneum	Orthétrum brun	2017	Biodiv'AuRA
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	2020	AGRESTIS
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	2020	AGRESTIS
Pyrrhosoma nymphula	Petite Nymphe au corps de feu	2020	Biodiv'AuRA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière observation	Source
Somatochlora alpestris	Cordulie alpestre	2013	Biodiv'AuRA
Somatochlora arctica	Cordulie arctique	2013	Biodiv'AuRA
Somatochlora metallica	Cordulie métallique	2017	LPO AuRA
Sympecma fusca	Leste brun	2020	AGRESTIS
Sympetrum danae	Sympétrum noir	2017	Biodiv'AuRA
Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe	2021	Biodiv'AuRA
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	2021	Biodiv'AuRA
Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	2021	Biodiv'AuRA
Sympetrum vulgatum	Sympétrum vulgaire	2013	Biodiv'AuRA

Parmi la liste d'espèce du tableau ci-dessus, certaines espèces peuvent être considérées comme **absentes de la zone d'expertise** en raison de l'absence d'habitat propice à leur reproduction à proximité. Il s'agit de l'**Aeschne azurée**, l'**Aeschne isocèle**, l'**Aeschne des joncs**, l'**Anax napolitain**, l'**Agrion à fer de lance**, la **Cordulie bronzée**, la **Leucorrhine douteuse**, l'**Orthétrum réticulé**, la **Cordulie alpestre**, la **Cordulie arctique**, le **Leste brun** ainsi que tous les **Cordulégastres** et **Sympétrums.**

RESULTATS D'INVENTAIRES

Lors des inventaires, seul un individu indéterminé de la famille des Coenagrionidae a été observé. Aucun habitat favorable à la reproduction des odonates n'a été contacté sur la zone d'expertise naturaliste.

SYNTHESE ET DESCRIPTIF DES ESPECES A ENJEUX

Si l'on considère maintenant à la fois les données bibliographiques et les résultats des différentes sessions d'inventaire, on obtient le tableau récapitulatif ci-dessous. Il présente les espèces dont la présence sur la zone d'expertise est avérée ou potentielle, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 35 *Odonates – Synthèse et des données bibliographiques et d'inventaires*

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut ommunautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Aeshna cyanea	Aeschne bleue	-	-	LC	LC	Potentielle
Aeshna isoceles	Aeschne isocèle	-	-	LC	LC	Potentielle
Anax imperator	Anax empereur	-	-	LC	LC	Potentielle
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	Potentielle
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	-	LC	LC	Potentielle
Chalcolestes viridis	Leste vert	-	-	LC	LC	Potentielle
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	Potentielle
Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	-	-	LC	LC	Potentielle
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	-	LC	LC	Potentielle
Ischnura elegans	Agrion élégant	-	-	LC	LC	Potentielle

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection réglementaire nationale	Statut ommunautaire	Liste rouge nationale	Liste rouge Rhône-Alpes	Présence dans la zone d'expertise
Libellula depressa	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	Potentielle
Libellula fulva	Libellule fauve	-	-	LC	LC	Potentielle
Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches	-	-	LC	LC	Potentielle
Onychogomphus forcipatus	Gomphe à pinces	-	-	LC	LC	Potentielle
Orthetrum brunneum	Orthétrum brun	-	-	LC	LC	Potentielle
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	Potentielle
Pyrrhosoma nymphula	Petite Nymphe au corps de feu	-	-	LC	LC	Potentielle
Somatochlora metallica	Cordulie métallique	-	-	LC	VU	Potentielle

Liste rouge : VU « Vulnérable » - LC « Préoccupation mineure »

Une espèce patrimoniale ressort de la liste ci-dessus : la **Cordulie métallique.** Cette espèce est surtout inféodée aux eaux stagnantes et tourbières, mais peut se reproduire également dans les courantes de débit variable. Le lit de l'Arve peut donc constituer un habitat propice à sa reproduction.

SYNTHESE :
La **Cordulie métallique** (vulnérable en Rhône-Alpes) est potentiellement présente

Toutefois, malgré l'enjeu écologique de l'espèce, aucun site de reproduction potentiel de l'espèce n'est présent au sein de la zone d'expertise, les sites potentiellement utilisés se trouvant dans le lit de l'Arve notamment. Les habitats présents ne peuvent être utilisés que comme des sites de passage ou éventuellement de chasse pour les imagos.

La zone d'expertise comporte donc un **enjeu écologique faible** pour les odonates.

Carte 33 *Habitats favorables aux insectes*



10.7 - LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE

Sources : SRADDET et PLU des Houches

En complément des politiques de sauvegarde des espaces et des espèces, la France s'est engagée au travers des lois « Grenelle de l'environnement » dans une politique ambitieuse de préservation et de restauration des continuités écologiques nécessaires aux déplacements des espèces qui vise à enrayer cette perte de biodiversité. Cette politique publique, « la trame verte et bleue », se décline régionalement dans un document-cadre, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE).
Le SRCE de Rhône-Alpes a été approuvé en juillet 2014.

Les travaux réalisés dans le cadre du SRCE Rhône-Alpes, ainsi que le SRCE Auvergne (approuvé en juillet 2015), ont été capitalisés et homogénéisés dans le cadre du **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé le 10 avril 2020**.

Il se compose :

> D'un rapport d'objectifs.

> D'un fascicule de règles.

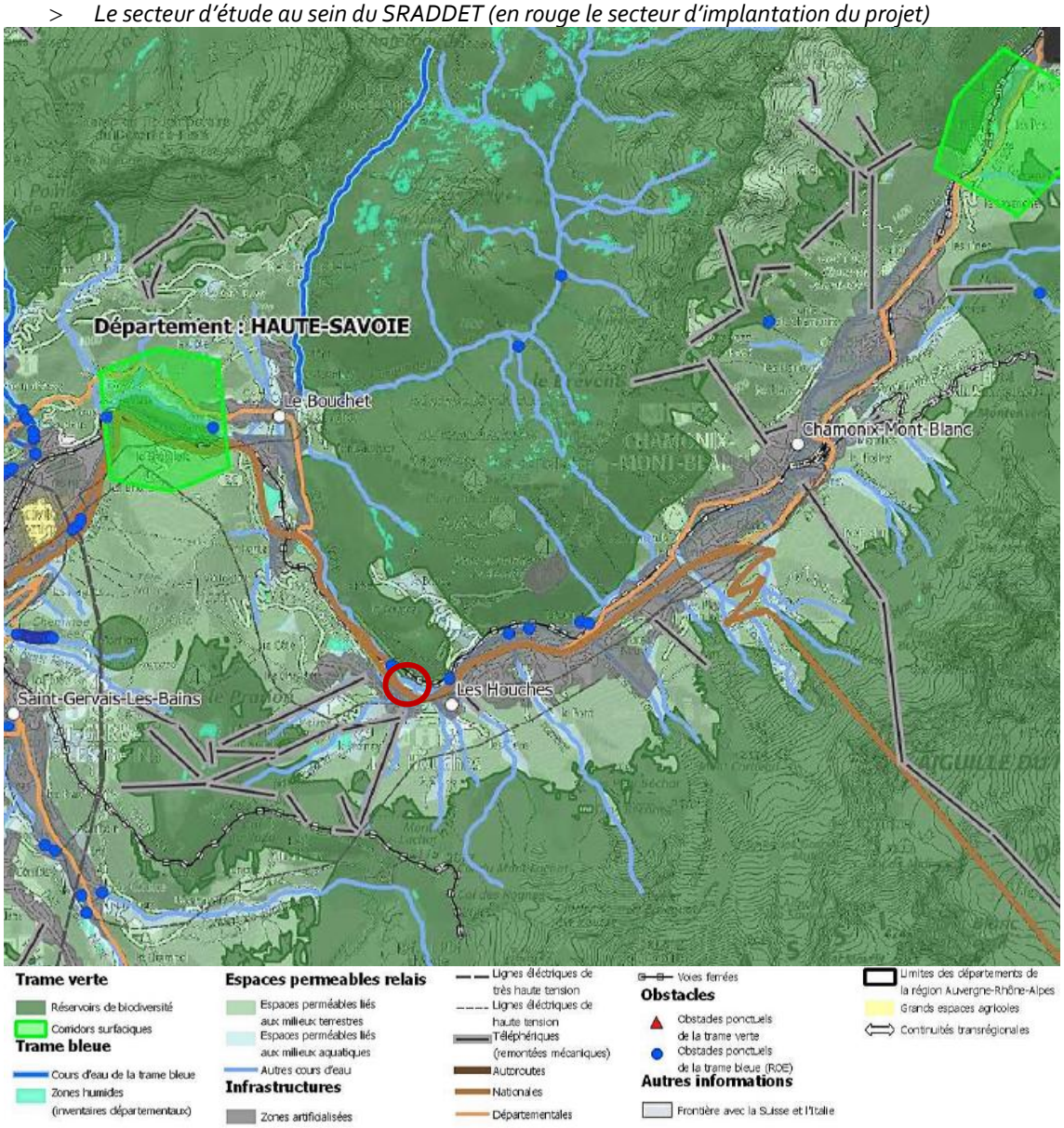
> D'annexes, regroupant l'état des lieux du territoire, le dossier Biodiversité et son atlas cartographique, le Plan Régional de Prévention des Déchets et de Gestion des Déchets (PRPGD), l'évaluation environnementale.

> De documents complémentaires : les déclarations environnementales du SRADDET et DU PRPGD.

10.7.1 - La zone d'étude au sein du SRADDET

La carte suivante représente les données récentes du SRADDET AuRA. La trame du SRADDET identifie le site en zone artificialisée. Ces espaces ont une valeur limitée pour la faune. Aucuns corridors ni réservoirs de biodiversité ne sont identifiés sur la zone d'étude ou à proximité.

> *Le secteur d'étude au sein du SRADDET (en rouge le secteur d'implantation du projet)*



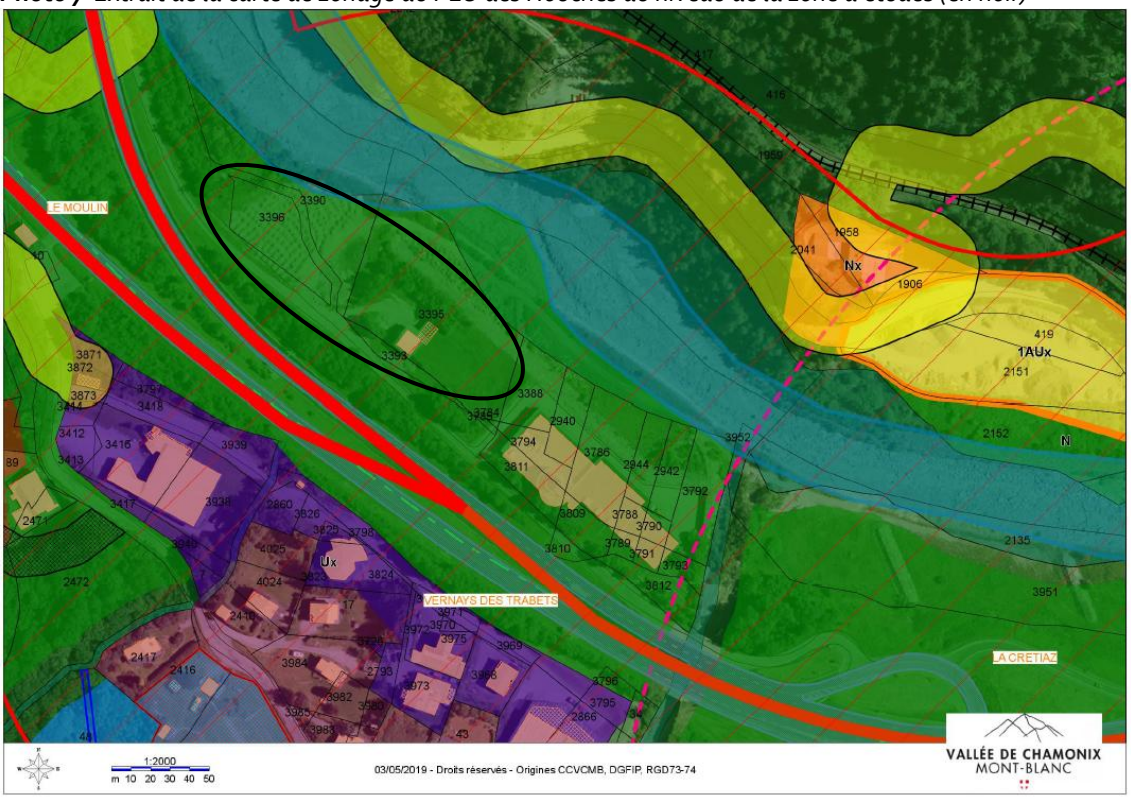
10.7.2 - La zone d'étude au sein de la dynamique écologique du SRADDET et du PLU

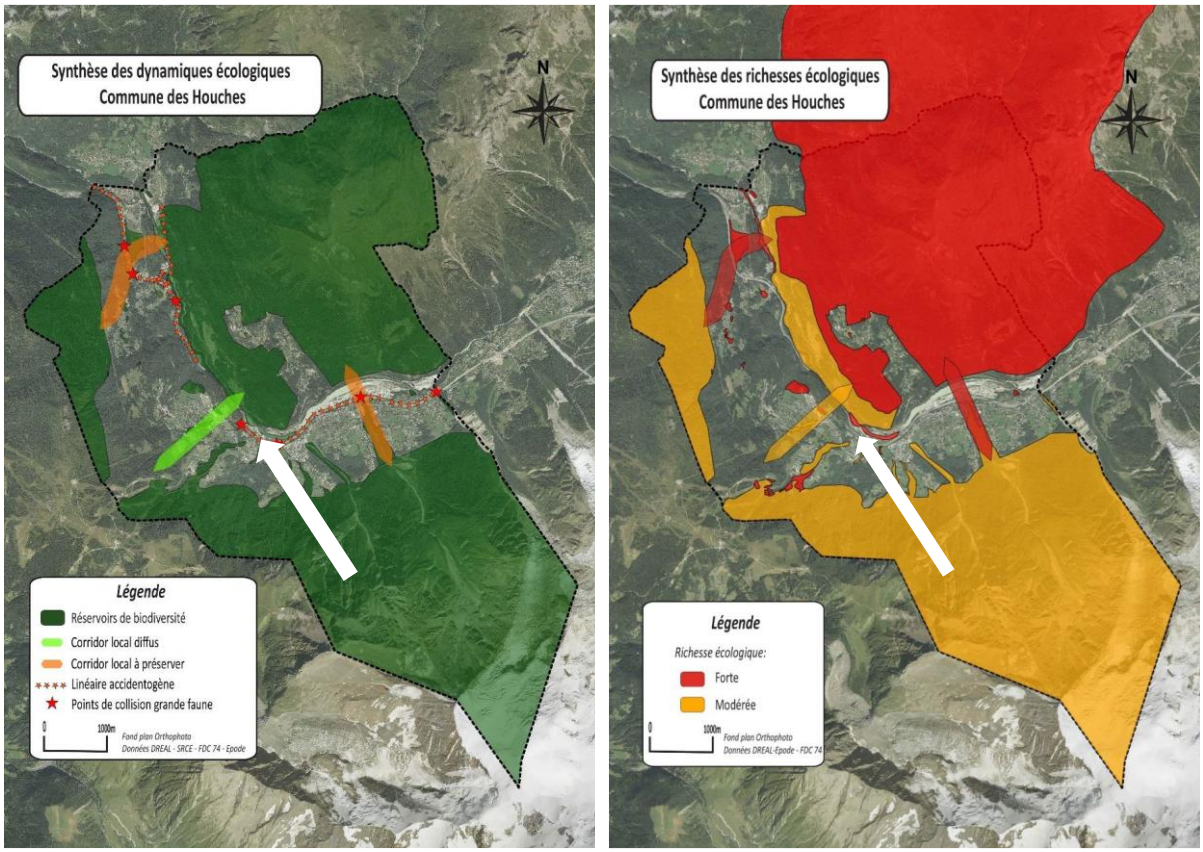
De manière globale le PLU de la commune des Houches classe la totalité de la zone d'étude en zone N : Zone naturelle forestière ou d'alpage. Concernant spécifiquement la trame verte et bleue, Le PLU a établi deux cartographies présentées ci-après, permettant d'évaluer la dynamique écologique ainsi que la richesse écologique de la commune.

Pour ce qui est de la **dynamique écologique**, le site d'étude n'est pas dans une zone à intérêt particulier. Un corridor local diffus est identifié à moins d'un km au nord-ouest.

La cartographie de la **richesse écologique** du PLU ne qualifie pas les secteurs d'implantation du projet Cependant, la zone du projet est accolée à la rivière de l'Arve qui à cet endroit est qualifié comme ayant une richesse écologique forte.

Photo 7 *Extrait de la carte de zonage du PLU des Houches au niveau de la zone d'études (en noir)*





Carte 35 *Cartes de dynamique et richesse écologique du PLU des Houches en blanc la localisation de la zone d'étude (Source : EPODE)*

EN SYNTHESE

Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet.

Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.

10.8 - ZONES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES

Sources : Données DREAL

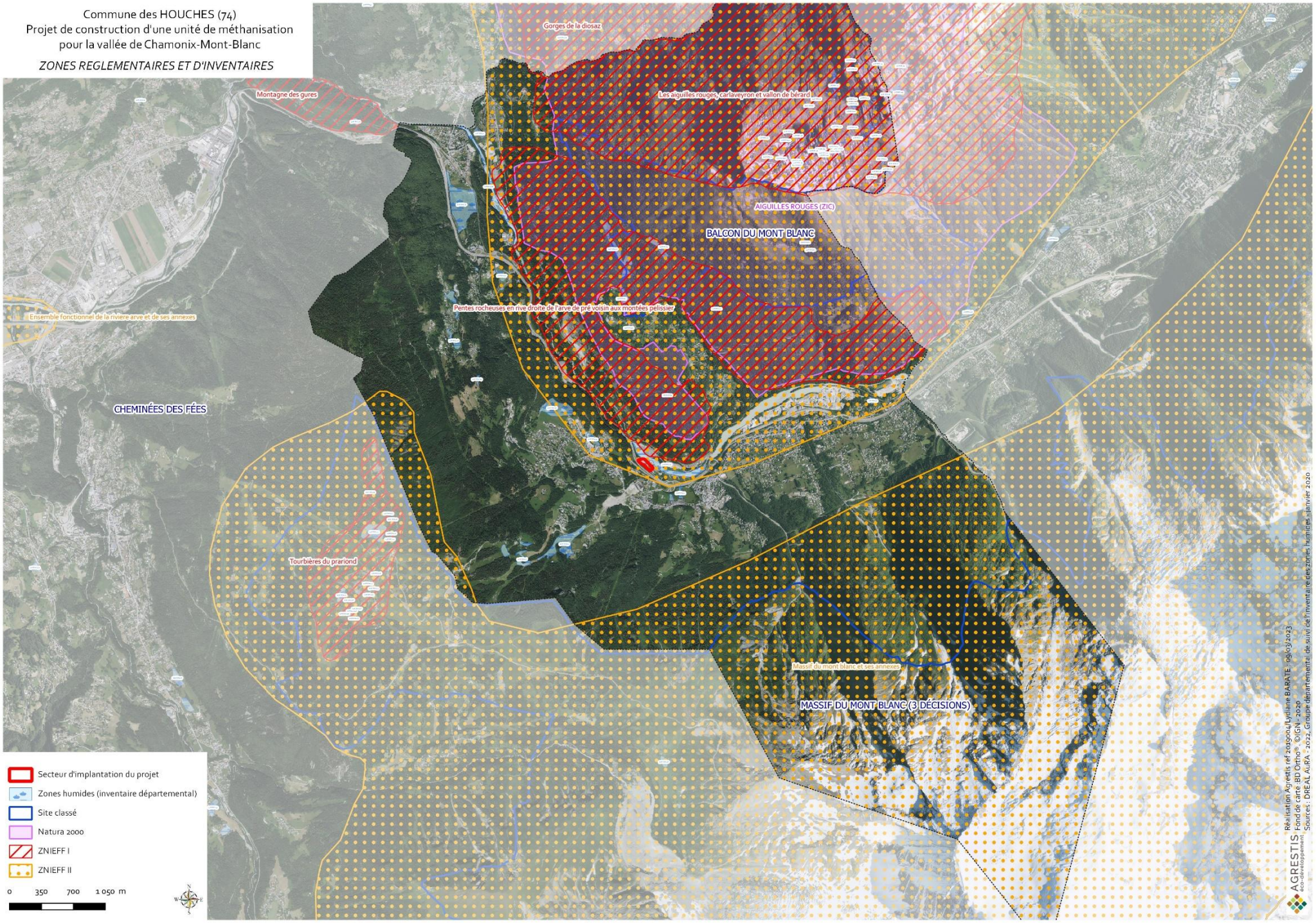
10.8.1 - Description générale

La carte ci-après localise les zones règlementaires et d'inventaires sur le secteur d'étude.

Carte 36 *Localisation des zones réglementaire et d'inventaire (page suivante)*

Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation
pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc

ZONES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES



La zone d'étude est concernée par aucune zone réglementaire et d'inventaires. Les zones figurant dans le tableau ci-dessous se situent à proximité.

Tableau 36 *Zones référencées sur le secteur d'étude et à proximité*

ZONES REFERENCEES	LOCALISATION DE LA ZONE
ZONES RÉGLEMENTAIRES	
RÉSERVE NATURELLE NATIONALE	
Carlaveyron	A 3,1 km
Aiguilles Rouges	A 4,4 km
SITE NATURA 2000 :	
Aiguilles Rouges (ZSC) - FR8201699	A 430 m
Haut Giffre (ZSC) - FR8201700 *Haut Giffre (ZPS) - FR8212008*	A 7,2 km
Contamines Montjoie - Miage - Tré la Tête (ZSC) - FR8201698	A 7,4 km
ZONES D'INVENTAIRES	
ZNIEFF type I	
Pentes rocheuses en rive droite de l'Arve de pré voisin aux montées pelissier – n°74230003	A 60 m
Tourbières du Prarion – n°74230002	A 2,7 km
Les Aiguilles Rouges, Carlaveyron et Vallon de Bérard – 74230010	A 3 km
Montagnes de Gures – n°74000009	A 4,5 km
ZNIEFF type II	
Massif du mont blanc et ses annexes – n°7423	Sur le secteur d'étude
INVENTAIRE DÉPARTEMENTAL DES ZONES HUMIDES	
Les Chavants Est / Les Foullis Nord-Ouest – n°74ASTERS1999	450 m
La Maison Neuve Sud / la Friaz Nord-Est / le Nais – n°74ASTERS2315	950 m
Prés Voisin Sud – n°74ASTERS3415	0 m
Les Chavants Nord / marais des Chavants – n°74ASTERS2316	730 m
L'Essert Nord-Est	340 m
INVENTAIRE RÉGIONAL DES TOURBIÈRES	
Tourbière au Nord de Samoteux – n°74AG08	
Tourbière de Samoteux (Sud-Est) – n°74AG09	
Tourbière du Prarion – n°74MB09	

10.8.2 - Zonage d'inventaire

10.8.3 - Sites Natura 2000

La zone d'étude n'est concernée par aucun zonage réglementaire. Les sites Natura 2000 les plus proches sont les Zones Spéciales de Conservation suivantes :

> Le site FR8201698 – « Contamines Montjoie - Miage - Tré la Tête » situé à environ 7,4 km du secteur d'étude ;

> Le site FR8201699 – « Aiguilles Rouges » situé à environ 430 m du secteur d'étude ;

> Le site FR8201700 – « Haut Giffre » situé à environ 7,2 km du secteur d'étude.

Ainsi que la Zone de Protection Spéciale :

> Le site FR8212008 – « Haut Giffre » situé à environ 7,2 km du secteur d'étude.

SITE NATURA 2000 FR8201700 ET FR8212008 – « HAUT GIFFRE »

Le Haut Giffre constitue un vaste massif de haute montagne qui s'étend des Hauts Forts au Désert de Platé. Il est constitué d'une épaisse couverture sédimentaire essentiellement carbonatée. Le relief très marqué comporte de puissantes falaises de calcaire supportant de grandes étendues fissurées (lapiaz, gouffres, résurgences, réseau souterrain). Le Désert de Platé figure ainsi parmi les plus grands lapiaz de l'Arc alpin.

Cet ensemble naturel de premier ordre culmine au Buet à près de 3100 m d'altitude. Il regroupe les sommets du haut Faucigny, placés en tête de la vallée du Giffre et qui se poursuivent au nord par les Dents du Midi. Il jouxte le massif cristallin des Aiguilles Rouges : les deux entités sont jointives, bien qu'elles soient très distinctes du point de vue géologique. Le Haut Giffre se rattache pour sa part aux massifs subalpins, ses plis prolongeant ceux des Bornes de l'autre côté de la vallée de l'Arve. Ce massif est caractérisé par une grande diversité biologique, qui se traduit notamment au niveau du nombre d'espèces d'oiseaux qu'on y rencontre. L'ensemble présente par ailleurs un évident intérêt paysager, avec entre autres les sites classés du Cirque du Fer à Cheval et du Désert de Platé. Cet intérêt est tout autant géologique et géomorphologique (avec notamment le rocher des Fiz et le célèbre Désert de Platé cités à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), que scientifique compte-tenu de son intérêt en matière de recherche appliquée (karstologie d'altitude, sédimentologie des lacs de montagne…).

Tableau 37 *Caractéristiques du site Natura 2000 « Haut Giffre »*

RÉGION/ DÉPARTEMENT	Rhône-Alpes
Superficie	18 122 *ha*
Altitudes (min-max)	*718 m-3088 m*
Région biogéographique	*Alpine*
Date d'Approbation comme SIC	*04/2002*
Date d'Approbation comme ZPS (1er arrêté)	*04/2006*
Date d'Approbation	*DOCOB réalisé en 2001*

Les principaux milieux naturels du site Natura 2000 du « Haut Giffre » et leur pourcentage de recouvrement sur le site sont résumés dans le tableau ci-après.

Tableau 38 *Végétation du site Natura 2000 « Haut Giffre »*

Type de milieux	Pourcentage de recouvrement
Pelouses alpine et sub-alpine	30 %
Forêts de résineux	20 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	15 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	5 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5 %
Forêts caducifoliées	5 %

Les pourcentages indiqués sont approximatifs et seront précisés dans le document d'objectif réalisé par ASTERS.

Les habitats répertoriés

Ce site comporte 27 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 6 prioritaires.
Le tableau suivant résume ces différents habitats.

Tableau 39 *Habitats d'intérêt communautaire répertoriés sur la ZSC du « Haut Giffre »*

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	3130
Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*	3150
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220
Landes alpines et boréales	4060
Pelouses boréo-alpines siliceuses	6150
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies de fauche de montagne	6520
Tourbières basses alcalines	7230
Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae**	**7240**
Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*)	8110
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*)	8120
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	**8160**
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220
Pavements calcaires*	**8240**
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Glaciers permanents	8340
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*	**91E0**
Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*	9110
Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*	9130
Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius*	9140
Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	9150
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerio**	**9180**
Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)	9410
Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*	9420
Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (* si sur substrat gypseux ou calcaire)	**9430**

*** Habitats prioritaires**

Les espèces de la directive Habitat justifiant la désignation du site

Les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site en Natura 2000 comprennent six espèces animales -le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) et le Lynx boréal (*Lynx lynx*)- et trois espèces végétales - la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*), le Panicaut des Alpes (*Eryngium alpinum*) et le Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*).

Les espèces de la directive Oiseaux justifiant la désignation du site

Tableau 40 *Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation sur la ZPS du « Haut Giffre »*

Nom commun	Nom scientifique	Type	Unité	Catégorie
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Chouette chevêchette	*Glaucidium passerinum*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Pic noir	*Dryocopus martius*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente

Nom commun	Nom scientifique	Type	Unité	Catégorie
Pic tridactyle	*Picoides tridactylus*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurioo*	concentration (migratrice)	individus	espèce présente
Lagopède des Alpes	*Lagopus muta helvetica*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Tétras lyre	*Lyrurus tetrix*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Perdrix bartavelle	*Alectoris graeca*	reproduction (migratrice)	couples	espèce présente
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	reproduction (migratrice)	couples	espèce présente
Milan noir	*Milvus migrans*	concentration (migratrice)	individus	espèce présente
Gypaète barbu	*Gypaetus barbatus*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	reproduction (migratrice)	couples	espèce présente
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Gélinotte des bois	*Bonasa bonasia*	espèce résidente (sédentaire)	couples	espèce présente
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	concentration (migratrice)	individus	espèce présente
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	concentration (migratrice)	individus	espèce présente
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	reproduction (migratrice)	couples	espèce présente

SITE NATURA 2000 FR8201699 – « AIGUILLES ROUGES »

Ce site comprend l'intégralité du massif des Aiguilles Rouges. D'un point de vue lithologique, on y distingue des gneiss et des granitoïdes (Aiguilles Rouges). Structurellement, cet ensemble lithologique appartient à une seule entité : le socle anté-alpin. Sur ce dernier, subsistent quelques reliquats de couverture sédimentaire, ce qui offre une grande diversité de type de sols.

La végétation est un vaste ensemble de pelouses, de landes et de forêts à mélèzes et arolles, présentant une grande variété de formes. Les lacs pauvres en matière organique et les tourbières acides sont abondants.

Tableau 41 *Caractéristiques du site Natura 2000 « Les Aiguilles Rouges »*

RÉGION/ DÉPARTEMENT	Rhône-Alpes
Superficie	*9 065 ha*
Altitudes (min-max)	*85 m-3082 m*
Région biogéographique	*Alpine*
Date d'Approbation comme SIC	*04/2002*
Date d'Approbation	*DOCOB réalisé en 2001*

Les principaux milieux naturels du site Natura 2000 des « Aiguilles Rouges » et leur pourcentage de recouvrement sur le site sont résumés dans le tableau ci-après.

Tableau 42 *Végétation du site Natura 2000 « Les Aiguilles Rouges »*

Type de milieux	Pourcentage de recouvrement
Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues	40 %
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	25 %
Pelouses alpine et sub-alpine	15 %
Forêts de résineux	13 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5 %
Bas-marais, Tourbières	2 %

Les pourcentages indiqués sont approximatifs et seront précisés dans le document d'objectif réalisé par ASTERS.

Les habitats répertoriés

Ce site comporte 10 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 1 prioritaire.
Le tableau suivant résume ces différents habitats.

Tableau 43 *Habitats d'intérêt communautaire répertoriés sur la ZSC des « Aiguilles rouges »*

Habitats naturels d'intérêt communautaire	Code Natura 2000
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	3130
Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin *(Vaccinio-Piceetea)*	9410
Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra*	9420

Landes alpines et boréales	4060
Pelouses boréo-alpines siliceuses	6150
Tourbières hautes actives *	7110
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (*Androsacetalia alpinae* et *Galeopsietalia ladani*)	8110
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220
Glaciers permanents	8340

***Habitats prioritaires**

Les espèces de la directive Habitat justifiant la désignation du site

Les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site en Natura 2000 comprennent deux espèces animales -le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et le Lynx boréal (*Lynx lynx*)- et une espèce végétale - la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*)-.

SITE NATURA 2000 FR8201698 – « CONTAMINES MONTJOIE-MIAGE-TRE LA TETE »

Le Massif du Mont Blanc/Contamines Montjoie couvre la totalité de la partie française du massif du Mont Blanc. Cette zone recèle de glaciers parmi les plus étendus d'Europe. Le substrat dominant est de type cristallin et correspond à l'affleurement du socle anté-alpin soulevé et érodé dans cette partie des Alpes. La couverture sédimentaire décollée et déformée de ce socle métamorphique n'affleure que dans la partie sud de la zone (col du Bonhomme) où l'on peut la considérer comme autochtone. Elle est constituée pour l'essentiel de grès, calcschistes, schistes silico alumineux…

Tableau 44 *Caractéristiques du site Natura 2000 « Contamines Montjoie Miage Tré la tête »*

RÉGION/ DÉPARTEMENT	**Rhône-Alpes**
Superficie	*5547 ha*
Altitudes (min-max)	*1175 m-3842 m*
Région biogéographique	*Alpine*
Date d'Approbation comme SIC	*04/2002*
Date d'Approbation et Opérateur du DOCOB	*DOCOB en* cours de réalisation

Les principaux milieux naturels du site Natura 2000 des « Aiguilles Rouges » et leur pourcentage de recouvrement sur le site sont résumés dans le tableau ci-après.

Tableau 45 *Végétation du site Natura 2000 « Contamines Montjoie-Miage-Tré la Tête »*

Type de milieux	Pourcentage de recouvrement
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15%

Pelouses alpine et sub-alpine	30%
Forêts de résineux	15%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	35%

Habitats d'intérêt communautaire

Ce site comporte 18 habitats naturels d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires. Les habitats d'intérêt communautaire du site sont les suivants :

Tableau 46 *Habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8201698 « Contamines Montjoie-Miage-Tré la Tête »*

Habitat d'intérêt communautaire	**Code Natura 2000**
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea	3130
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220
Landes alpines et boréales	4060
Pelouses calaminaires des Violetalia calaminariae	6130
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510
Prairies de fauche de montagne	6520
Tourbières hautes actives*	7110
Tourbières basses alcalines	7230
Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae**	7240
Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)	8110
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)	8120
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220
Grottes non exploitées par le tourisme	8310
Glaciers permanents	8340
Tourbières boisées*	97D0
Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnards à alpin (*Vaccinio-Piceetea*)	9410

Habitats prioritaires

Les espèces de la directive Habitat justifiant la désignation du site

Les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site en Natura 2000 comprennent 3 espèces animales.

Tableau 47 *Espèces d'intérêt communautaire sur le site « Contamines Montjoie-Miage-Tré la Tête »*

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Mammifères	*Lynx lynx*	Lynx boréal
	Barbastella barbastellus	Barbastelle commune
	Myotis bechsteini	Murin de Bechstein

SUR LA ZONE DE PROJET

Parmi les habitats relevés sur la zone d'étude, aucun n'a le statut d'intérêt communautaire au nom de la directive « Habitats ».

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire justifiant la désignation des sites Natura 2000 concernés, en évaluant les potentialités de présence au regard des habitats répertoriés et des conditions du milieu.

 ***Photo 8*** *Barbastelle d'Europe*	La **Barbastelle d'Europe** est une espèce liée aux milieux forestiers âgés (100 ans et plus) qui lui fournissent des terrains de chasse favorables et des gîtes adaptés (décollements d'écorces, fentes, cavités). Les potentialités de régénération de l'espèce dépendent entièrement de la disponibilité en proies (régime alimentaire très spécialisé sur les papillons) et de l'existence d'un réseau de gîtes favorables (micro-gîtes forestiers). **Cette espèce potentiellement présente peut utiliser la zone d'expertise comme site de chasse.**
 ***Photo 9*** *Murin à oreilles échancrées*	Le **Murin à oreilles échancrées** fréquente préférentiellement les zones de faible altitude (jusqu'à 1 300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement les feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi dans les milieux périurbains possédant des jardins. Ses territoires de chasse sont relativement diversifiés : forêts (lisières et intérieurs des massifs) principalement de feuillus, bocage et parcs. Il chasse aussi au-dessus des rivières, dans les ripisylves, et autour des bâtiments agricoles. La présence du pâturage paraît importante. **Cette espèce potentiellement présente peut utiliser la zone d'expertise comme site de chasse.**

 ***Photo 10*** *Murin de Bechstein*	Le **Murin de Bechstein** est présent jusqu'à 1 400 mètres d'altitude. Il semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées (100 à 120 ans) à sous-bois dense et présentant des ruisseaux, mares ou étangs dans lesquelles il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts telles que les clairières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières, voire les prairies à proximité. **Cette espèce potentiellement présente peut utiliser la zone d'expertise comme site de chasse.**
 ***Photo 11*** *Damier de la Succise*	**Le Damier de la Succise** se rencontre dans des habitats très variés et cela jusqu'à 2500 mètres d'altitude : prairies sèches ou humides, landes et tourbières, friches agricoles anciennes et pelouses sèches. Il se reproduit dans des zones ensoleillées et abritées proches d'espaces richement fleuris au printemps. **Les lépidoptères ont fait l'objet d'inventaires ciblés dans le cadre de cette étude. Le Damier de la Succise n'a pas été répertorié mais certains habitats sont propices à sa présence. Les données bibliographiques font état de sa présence sur la commune des Houches.**
 ***Photo 12*** *Rosalie des Alpes*	La **Rosalie des Alpes** est un hôte du Hêtre et du Frêne. Elle fréquente des habitats de vieux bois. **La zone d'étude ne présente aucun habitat favorable à l'espèce. Elle n'est donc pas présente.**
 ***Photo 13*** *Lynx*	Le domaine vital du **Lynx** est très variable et s'étend de 3 à 300 km². Il vit généralement dans des zones de faibles altitudes de 700 à 1 000 m, mais peut se retrouver jusqu'à 2 700 m d'altitude. Il est essentiellement forestier, occupant principalement les forêts de résineux ou les forêts mixtes avec un sous-bois dense dans les régions montagneuses comportant des rochers. **La zone d'expertise ne compte aucun boisement susceptible d'abriter le Lynx.**
 ***Photo 14*** *Loutre d'Europe*	La **Loutre d'Europe** est présente dans tous les types de milieux aquatiques (rivières, lacs, étangs, canaux). Les mâles et les femelles vivent en solitaires et la taille des territoires varie en fonction du sexe : environ 10 km pour la femelle et jusqu'à 30 km pour un mâle. Essentiellement piscicole, elle peut aussi consommer des crustacés, des mollusques, des insectes, des amphibiens, des petits mammifères et des oiseaux. **La zone d'étude ne présente aucun habitat favorable à l'espèce. La Loutre d'Europe n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**

Une espèce d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 a été répertoriée sur la zone d'étude : le chevalier Guignette.

Le tableau suivant reprend l'ensemble des espèces Natura 2000 en évaluant les potentialités de présence au regard des habitats répertoriés et des conditions du milieu.

Tableau 48 *Les Espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 voisins au titre de la directive « Oiseaux » (Annexe I)*

 ***Photo 15*** *Pie-grièche écorcheur*	**La Pie-grièche écorcheur** fréquente les régions ouvertes et sèches à végétation buissonneuse, les landes plantées d'arbustes épineux. Elle niche à l'orée des bois et forêts, dans les parcs, les jardins, les boqueteaux, les clairières, le long des chemins et des routes mais aussi loin dans les champs, pour peu qu'elle y trouve ne fut-ce qu'un unique petit buisson. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 16*** *Pic noir*	**Le Pic noir** est une espèce forestière fréquentant les peuplements mixtes ou résineux, généralement assez étendus, suffisamment âgés, de préférence des peuplements clairs comprenant de grands et gros arbres aux troncs dégagés, des arbres morts (sur pied ou au sol) et très fréquemment des fourmilières. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 17*** *Pic tridactyle*	**Le Pic tridactyle** occupe des forêts inaccessibles de conifères ou mixtes. La quantité de bois mort est un facteur déterminant de sa présence. La surface forestière et la densité de gros bois ont également leur importance (100 ha et au moins au minimum) **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 18*** *Petit Gravelot*	**Le Petit Gravelot** occupe des plages alluviales à granulométrie variable (galets, sable ou vase) des cours d'eau au débit variable et au lit mobile. **L'espèce n'a pas été inventoriée à proximité directe de la zone d'expertise, mais les habitats du lit de l'Arve lui sont propices. Elle peut donc être observée sur la zone d'expertise de manière ponctuelle.**

 ***Photo 19*** *Bécasse des bois*	**La Bécasse des bois** occupe préférentiellement des forêt et secteurs boisés à proximité de zones humides marécageuses. Elle apprécie les forêts caducifoliées ou mixtes. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 20*** *Chevalier guignette*	**Le Chevalier guignette** occupe tout type de cours d'eau, qu'il soit étroit ou large, pour autant que les rives soient sablonneuses ou gravillonneuses et qu'il y ait des sinuosités avec de la végétation buissonnante ou herbacée clairsemée. **L'espèce a été inventoriée à proximité directe de la zone d'expertise. Les habitats du lit de l'Arve lui sont propices. Elle peut donc être observée sur la zone d'expertise de manière ponctuelle.**
 ***Photo 21*** *Tétras lyre*	**Le Tétras lyre** fréquente les milieux en transition semi-ouverts, où pelouses, fourrés, landes et boisements clairs se côtoient pour former un habitat qui lui est favorable. Il fréquente les forêts claires de résineux avec clairières et tourbières, à la limite supérieure des arbres. Qu'elles soient mixtes ou mêlées de feuillus, ces forêts possèdent un sous-bois bien développé et sont parsemées de prairies et de landes à rhododendrons et myrtilles, avec présence d'alpages. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 22*** *Lagopède alpin*	**Le Lagopède alpin** fréquente, en hiver, les pentes broussailleuses proches de la limite des arbres, à des endroits où la végétation est apparente sous la neige. Les mâles continuent à fréquenter l'environnement alpestre alors que les femelles ont tendance à s'abriter sous le couvert. Au printemps et en automne, les lagopèdes choisissent des paysages ouverts avec végétation clairsemée, les mâles optant pour des territoires avec affleurements rocheux offrant des perspectives qui leur permettent d'exercer une surveillance sur les femelles et le reste de la bande. Les poussins habitent les crêtes dégagées d'où ils trouvent des itinéraires de repli en cas de danger. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 23*** *Perdrix bartavelle*	**La Perdrix bartavelle** peut se rencontrer aussi bien dans des zones à garrigues que dans les divers milieux montagnards s'étalant des alpages aux crêtes sommitales. Elle affectionne plus particulièrement les versants sud entre 1500 et 2600 m d'altitude. Originaire d'Orient elle conserve un goût prononcé pour la chaleur, les terrains arides bien exposés au soleil, les pierriers et blocs rocheux ainsi que les pentes très raides où la présence de hautes graminées lui assure nourriture et abri. Elle fréquente quelque fois les formations boisées claires à mélèze, pin cembro ou pin à crochets. A la belle saison on peut la trouver jusqu'au-dessus de 3000 m mais mal adaptée au grand froid elle doit quitter les crêtes dès les premières manifestations de l'hiver. C'est alors que l'on peut la rencontrer en dessous de 1000 m pour

	trouver de la nourriture dans les pentes escarpées couvertes de landes et de pelouses, dans les cultures en terrasses et même dans des terrains plus boisés. Leur présence dans ces milieux dépend de la durée de l'enneigement en altitude. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 24*** *Gélinotte des bois*	**La Gélinotte des bois** fréquente les forêts mixtes de feuillus et conifères avec des sous-bois riches en arbustes et en arbrisseaux situées souvent sur le flanc des collines ou des moyennes et basses montagnes jusqu'à 1900 mètres d'altitude environ. Les boisements fréquentés se caractérisent par trois composantes indispensables à l'oiseau, une structure diversifiée aussi bien verticalement qu'horizontalement qui offre un couvert de sécurité indispensable à sa protection. La présence d'arbustes feuillus comme les sorbiers, noisetiers, bouleaux est importante car les chatons ou les bourgeons sont utilisés comme alimentation hivernale. Enfin, une strate herbacée/éricacée bien développée et riches en insectes est indispensable au premier mois de vie des poussins. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 25*** *Chouette de Tengmalm*	**La Chouette de Tengmalm** fréquente dans les Alpes : les massifs forestiers résineux subalpins avec clairières, tourbières … ainsi que les Hêtraies avec sapins ou épicéas, plutôt au-dessus de 900-1000 m d'altitude. Présence souvent conditionnée par celle du Pic noir dont elle utilise généralement les anciennes loges. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
 ***Photo 26*** *Chevêchette d'Europe*	**La Chevêchette d'Europe** occupe des forêts de montagne : Hêtraies-sapinières, Hêtraies-pessières, forêts résineuses (Sapin, Épicéa, Mélèze, Arolle), souvent âgées avec clairières, arbres morts… Plutôt au-dessus de 900-1000 m d'altitude. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Elle n'est donc pas présente sur la zone d'étude.**
	**Le Hibou grand-duc** habite généralement aux abords de falaises et escarpements rocheux, dans des zones de montagne, mais parfois aussi dans des boisements moins élevés avec versants abrupts et en terrains steppiques. En hiver, fréquente des terrains plus plats. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Le Hibou grand-duc n'est donc pas présent sur la zone d'étude.**

Photo 27 *Hibou grand-duc*	
 ***Photo 28*** *Bondrée apivore*	Lors de la reproduction, la **Bondrée apivore** occupe des terrains découverts et se nourrit dans la proximité des forêts où elle construit le nid. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières. Son domaine s'étend également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'homme. La recherche essentielle de couvains d'hyménoptères lui fait préférer les sous-bois clairsemés où la couche herbeuse est peu développée. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents semblent peu propices et les données bibliographiques ne font pas état de sa présence sur le secteur. La Bondrée apivore est donc peu probable sur la zone d'étude.**
 ***Photo 29*** *Milan noir*	**Le Milan noir** peut être observé dans nombreux types d'habitat. Néanmoins, sa préférence va aux vallées de montagnes et aux terrains bas. Le site choisi doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs qui sont nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents semblent toutefois être propices. Sa présence est donc potentielle sur la zone d'étude, qu'elle utiliserait comme zone de chasse.**
 ***Photo 30*** *Gypaète barbu*	**Le Gypaète barbu** est présent dans les montagnes entrecoupées de précipices, de hauts plateaux et d'herbages. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Le Gypaète barbu n'est donc pas présent sur la zone d'étude.**
 ***Photo 31*** *Circaète Jean-le-Blanc*	**Le Circaète Jean-le-Blanc** fréquente les zones semi-désertiques, les sols couverts de broussailles alternant avec les pierrailles, les paysages de garrigue et de maquis. Mais il peut aussi vivre en moyenne montagne ou dans les milieux de bocage très ouvert, tout dépend de la richesse du milieu en serpents, ce qui demeure le paramètre essentiel qui conditionne sa présence. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Le Circaète Jean-le-Blanc n'est donc pas présent sur la zone d'étude.**
	**L'Aigle royal** est un rapace des grands espaces ouverts où il peut chasser des proies de grande taille, et ce quelles que soient l'altitude et la latitude. Du nord au sud, on le trouvera ainsi lié à la toundra arctique, aux milieux alpins, aux différents types de steppes, enfin aux déserts et semi-déserts. Il recherche habituellement les parois rocheuses pour la nidification, mais les variations locales sont nombreuses. Il peut même nicher au sol dans des

Photo 32 *L'Aigle royal*	endroits reculés dépourvus de falaises mais riches en proies. Dans le nord de son aire, il lui arrive de nicher sur un arbre bien que n'étant pas du tout un forestier. En Europe de l'ouest, on le voit surtout comme un montagnard chassant la marmotte dans les alpages, mais c'est une vue réductrice de l'ensemble de son habitus. La taille de son territoire dépend de l'abondance de ses proies et de la densité spécifique. Il peut s'étendre sur des dizaines de km². **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. L'aigle royal n'est donc pas présent sur la zone d'étude.**
 ***Photo 33*** *Faucon pèlerin*	**Le Faucon pèlerin** est un oiseau rupestre. Il utilise les falaises aussi bien comme point d'observation élevé pour la chasse que pour nicher. Ses plus fortes densités se trouvent donc dans les régions riches en proies potentielles et où les escarpements rocheux sont nombreux. En France, il est cantonné aux falaises côtières de la Manche, ou le long des fleuves de plaine (vallée de Seine par exemple) et jusque vers 2 000 m d'altitude dans les Alpes. Quand les populations rupestres sont à saturation, le Faucon pèlerin investit carrières et constructions humaines élevées, jusque dans les grandes agglomérations ou dans les arbres, pour se reproduire. Il niche même parfois au sol, en particulier dans la toundra arctique. **L'espèce n'a pas été inventoriée sur le secteur d'étude. Les habitats présents ne sont pas propices. Le Faucon pèlerin n'est donc pas présent sur la zone d'étude.**

EN SYNTHESE
Présence d'une zone humide recensée à l'inventaire départemental accolée à la zone d'étude, présence de nombreuses zones réglementaires ou d'inventaires à proximité.
Aucun habitat d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 voisins n'a été rencontré sur la zone d'implantation du projet.
Concernant les espèces ayant justifiée la création d'un des 3 Natura 2000 présents aux alentours :
- Aucune espèce floristique n'a été retrouvée dans la zone d'étude
- Une espèce faunistique (Chevalier guignette) a été rencontrée, 6 autres espèces sont considérées comme potentiellement présentes.

11 - PAYSAGES

Réalisé par Nathalie Rouff, « paysagiste concepteur » (autorisation délivrée par l'Etat le 25/09/2020).

11.1 - METHODOLOGIE D'ANALYSE

L'état initial paysager comprend deux étapes :

> L'approche documentaire, faite à l'échelle supra communale et communale. Elle permet d'inscrire le secteur d'implantation du projet dans un contexte plus global. Elle est complémentaire de la reconnaissance de terrain en permettant d'identifier des enjeux non perceptibles in situ.

> La reconnaissance de terrain qui permet de définir les caractéristiques paysagères avec l'appui des données cartographiques et des photos aériennes. Les perceptions, lointaines et rapprochées, à l'échelle de l'aire de perception du projet, sont alors analysées pour dégager ensuite les enjeux à intégrer dans la conception du projet. Les caractéristiques paysagères et les enjeux sont chacun illustrés par une carte.

11.2 - LE PAYSAGE REGLEMENTAIRE ET CONVENTIONNEL

11.2.1 - Loi montagne

Le secteur d'étude est soumis à la loi montagne à l'image de l'ensemble de la commune des Houches. La loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne vise à établir un équilibre entre le développement et la protection de la montagne à travers les éléments suivants :

> Faciliter l'exercice de nouvelles responsabilités par les collectivités et les organisations montagnardes dans la définition et la mise en œuvre de la politique de la montagne et des politiques de massifs
> Engager l'économie de la montagne dans des politiques de qualité, de maîtrise de filière et de développement de la valeur ajoutée
> Rechercher toutes les possibilités de diversification
> Participer à la protection des espaces naturels et des paysages et promouvoir le patrimoine culturel ainsi que la réhabilitation du bâti existant
> Assurer une meilleure maîtrise de la gestion et de l'utilisation de l'espace montagnard par les populations et collectivités de montagne
> Réévaluer le niveau des services en montagne, assurer leur pérennité et leur proximité par une généralisation de la contractualisation des obligations.

Cette loi est intégrée dans les articles L 145-1 à L.145-13 et R.145-1 à R. 145-15 du Code de l'Urbanisme et dans les articles L.342-1 à L.342-26 et D.342-2 à R.342-29 du Code du Tourisme.

L'ensemble de la commune est soumise à la loi montagne.

11.2.2 - Les sites naturels, Code de l'environnement

La loi du 2 mai 1930, intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'Environnement, permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. Il existe deux niveaux de protection :

> Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci, en fonction de la nature des travaux, est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravaning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.

> L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Deux sites naturels classés sont présents sur la commune, il s'agit :

> Massif du Mont-Blanc,

> Balcon du Mont Blanc.

L'emprise du projet n'est pas dans le périmètre des sites naturels classés.

11.2.3 - Monuments historiques

Cette protection est régie par le titre II du livre VI du code du patrimoine, plus précisément aux articles L621 et suivants, elle comprend 2 niveaux :

> L'inscription se fait dans le cadre régional. Elle est concrétisée par un arrêté du préfet de région après avis de la Commission régionale du patrimoine et de sites (CRPS). Tous les travaux sont soumis à une autorisation d'urbanisme, le maitre d'ouvrage doit informer la conservation régionale des monuments historiques (CRMH) à la DRAC.

> Le classement est une mesure de reconnaissance nationale, proposée par arrêté du ministre chargé de la Culture et de la Communication après avis de la Commission nationale des monuments historiques. Comme pour l'inscription les travaux doivent faire l'objet d'une autorisation administrative particulière accordée par le préfet de région.

> En l'absence d'un périmètre délimité aux abords, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de 500 m de celui-ci. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour tous les travaux dans ce périmètre « automatique » autour du monument.

En l'absence d'un périmètre délimité aux abords, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de 500 m de celui-ci. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour tous les travaux dans ce périmètre « automatique » autour du monument.

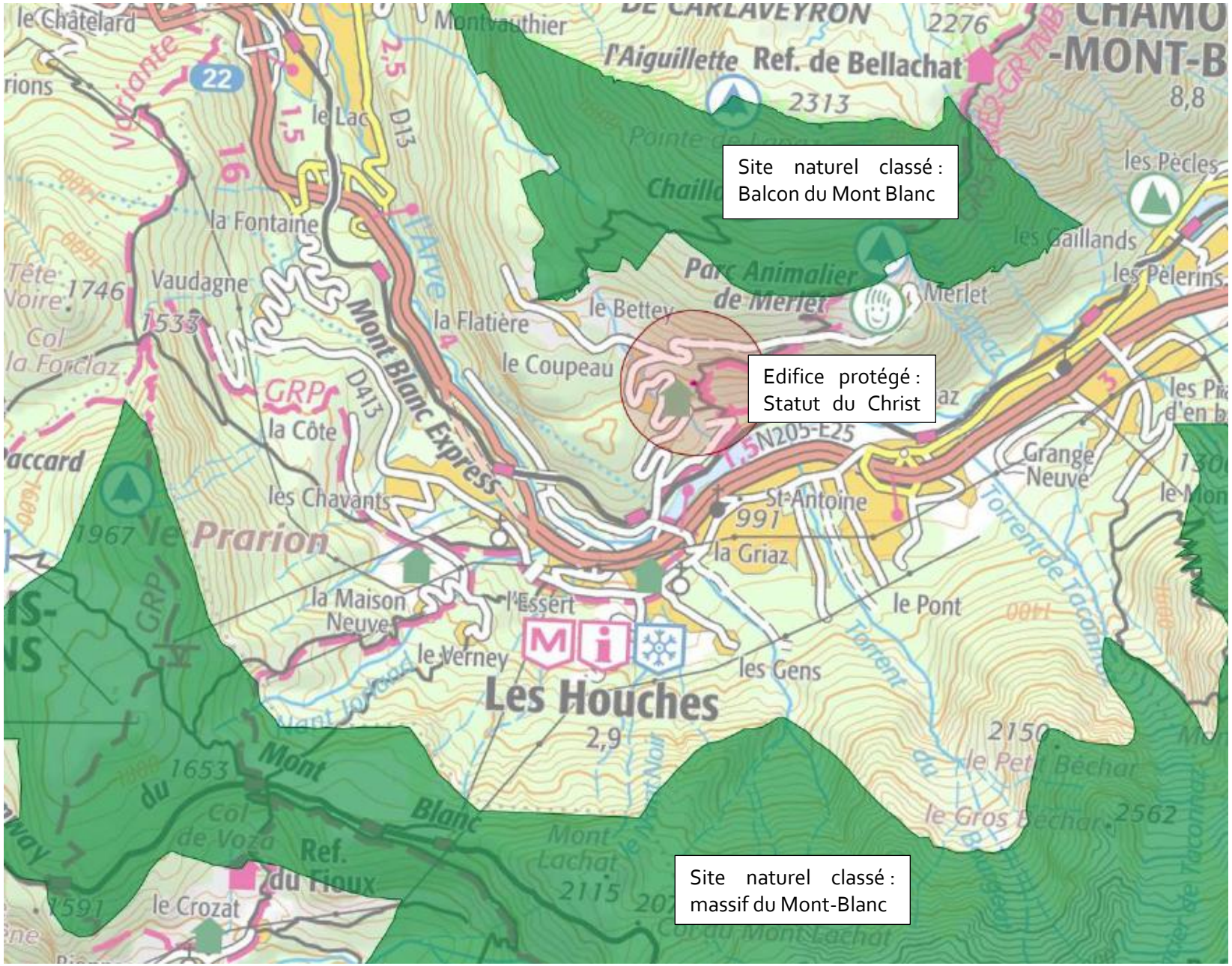
Un édifice est protégé au titre des Monuments Historiques par inscription sur la commune, il s'agit de :

> Statue du Christ Roi.

L'emprise du projet n'est pas concernée par le périmètre.

La carte ci-après localise les zonages réglementaires sur la zone d'étude.

Carte 37 *Localisation des zonages réglementaires (édifice protégé au titre des Monuments Historiques et sites naturels classé*


Site naturel classé : Balcon du Mont Blanc
Edifice protégé : Statut du Christ
Site naturel classé : massif du Mont-Blanc
le Châtelard
Montvauthier
l'Aiguillette
Ref. de Bellachat
2313
2276
les Pècles
les Gaillands
les Pèlerins
Parc Animalier de Merlet
Merlet
le Bettey
la Fontaine
Vaudagne
1533
1746
la Flatière
le Coupeau
Mont Blanc Express
GRP
la Côte
D413
D13
les Chavants
le Prarion
1967
St-Antoine
991
la Griaz
Grange Neuve
la Maison Neuve
l'Essert
le Verney
Les Houches
2,9
le Pont
les Gens
Torrent de Taconnaz
Mont Blanc
1653
Col de Voza
Ref. du Fioux
le Crozat
Mont Lachat
2115
2150
le Petit Béchar
le Gros Béchar
2562
N205-E25

11.2.4 - Paysage conventionnel

LES DONNEES REGIONALES DE LA DREAL : L'INVENTAIRE PAYSAGE

Il permet au niveau régional de localiser des paysages ou des éléments paysagers remarquables. Il s'agit des jardins, des ouvrages d'art ponctuels, des ouvrages d'art linéaires et des unités paysagères.

Les unités paysagères répertoriées au niveau régional :
La Direction Régionale de l'Environnement de Rhône-Alpes a édité en 2005 un ouvrage à l'intention des acteurs concernés par la mutation des territoires. Intitulé les « 7 familles de paysages en Rhône-Alpes », il a pour objet de s'inscrire dans les orientations de la convention européenne du paysage adoptée le 20 octobre 2000, par lequel l'Etat s'engage à :

- Identifier les caractéristiques de ses propres paysages,
- Qualifier les paysages identifiés
- Identifier les dynamiques et pressions qui les modifient,
- Mettre en place des moyens d'intervention.

Trois unités paysagères sont présentes sur la zone d'étude suivant cette nomenclature, il s'agit de :

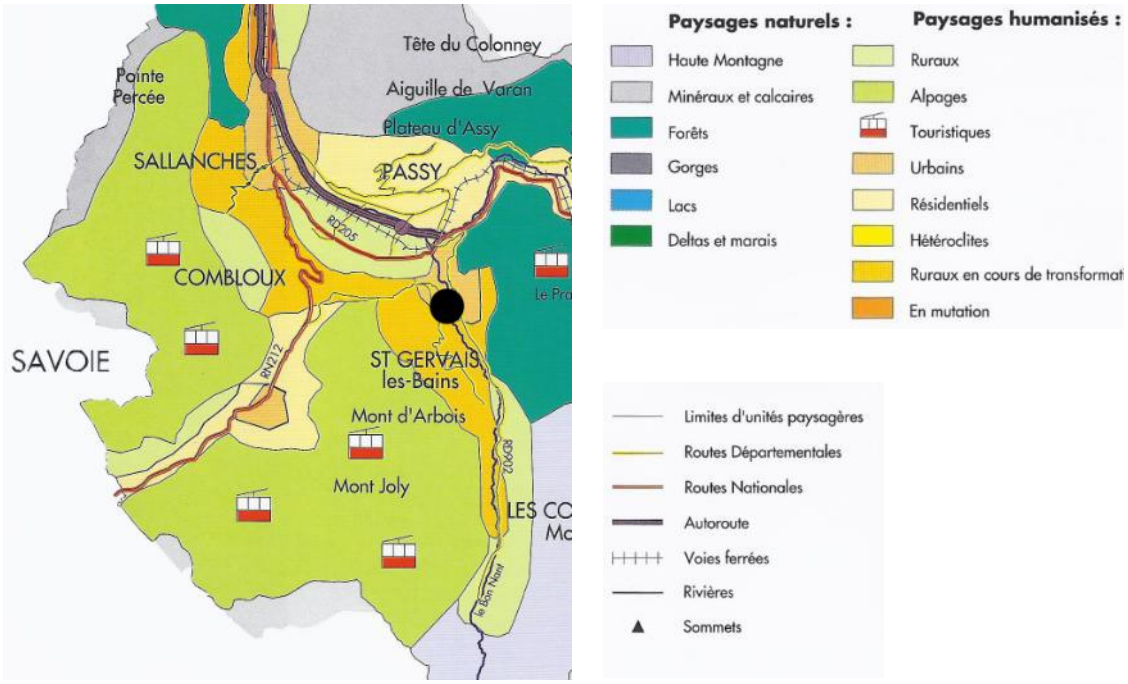
- Agglomération de Chamonix, 135-HS, paysages urbains et périurbains,
- Vallée de Chamonix, 134-HS, paysages marqués de grands équipements,
- Vallée de Saint-Gervais et haut-val d'Arly, 137-HS-S, paysages ruraux patrimoniaux.

La majeure partie de la zone d'étude est située dans l'unité paysagère de l'agglomération de Chamonix.

Il n'y a pas d'autre élément recensé à l'inventaire paysage de la DREAL.

LES DONNEES DEPARTEMENTALES : ATLAS DES PAYSAGE DU CAUE

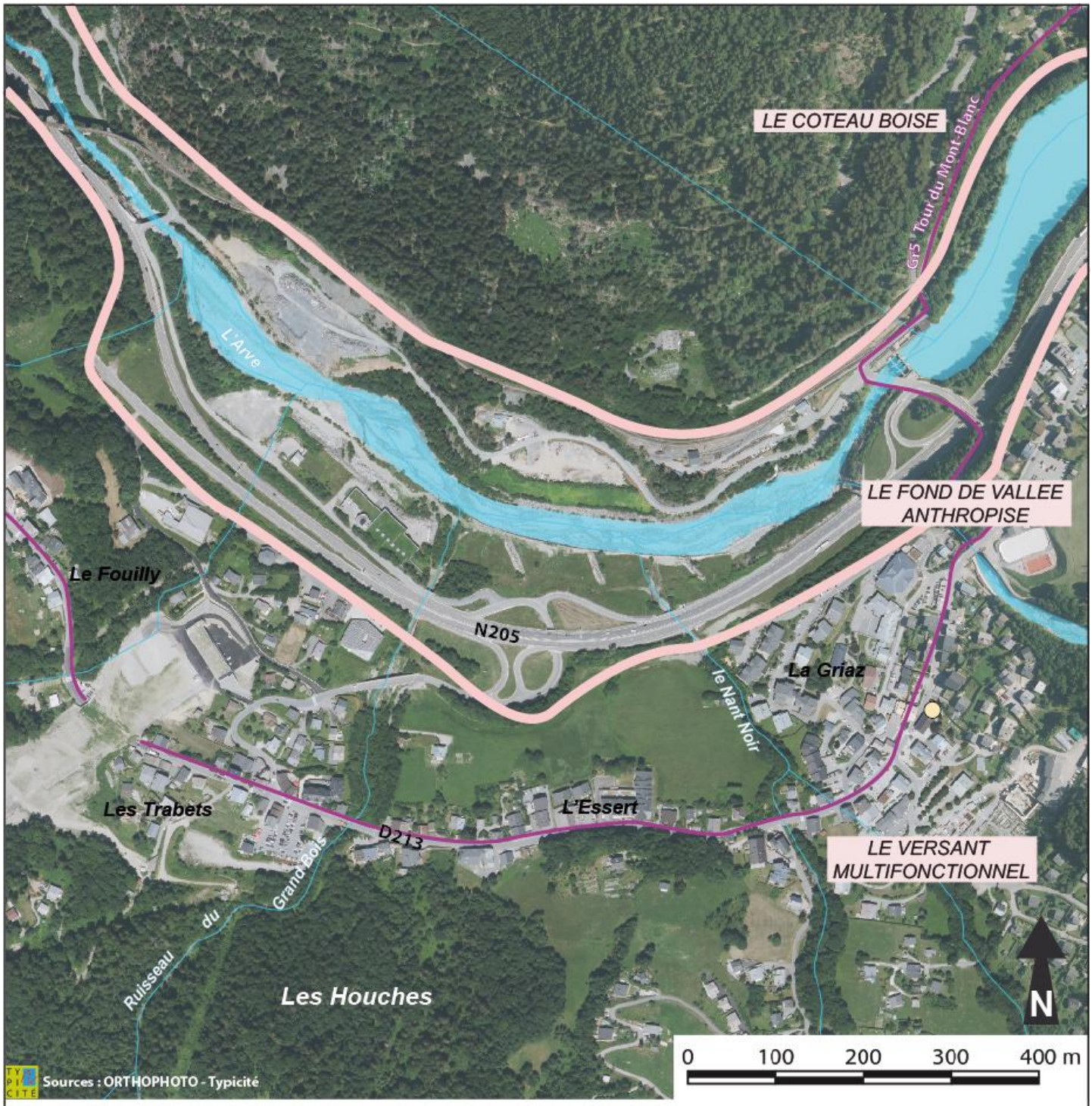
A l'échelle départementale, le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement a édité un Atlas des paysages de la Haute –Savoie dans lequel le secteur d'étude est recensé comme un paysage humanisé touristique au sein de l'unité paysagère de la Haute Vallée de l'Arve, Pays du Mont-Blanc. Le CAUE a dénombré 10 unités paysagères dans le département.



Carte 38 *Extrait de la carte typologie des paysages de la Haute Vallée de l'Arve, Pays du Mont-Blanc (source CAUE : « Atlas des paysages de la Haute-Savoie » 1994). Le site du projet est représenté par une pastille noire*

L'emprise du projet se situe dans la typologie des paysages humanisés ruraux en cours de transformation.

Carte 39 *Paysage perçu*



PAYSAGE PERCU

Entité paysagère

Composantes paysagères

- Espace ouvert/ prairie
- Espace fermé / boisement
- Bâti résidentiel

Modalité de perception

- Route
- GR
- Point focal valorisant

11.3 - LES ENTITES PAYSAGERES

11.3.1 - Définition de la zone d'étude paysagère

Elle est plus vaste que l'emprise même du projet. Elle est définie en partie par la géomorphologie du site. Elle comprend du Nord au Sud le coteau boisé, puis le fond de vallée de l'Arve et pour terminer une partie du versant skiable et habité de la commune des Houches au Sud. Cette vallée encaissée forme un coude à cet endroit.

Trois entités paysagères se distinguent sur la zone d'étude :

> L'adret multifonctionnel,

> Le coteau boisé,

> Le fond de vallée anthropisé.

Chacune de ces 3 entités va être décrite successivement.

11.3.2 - L'adret multifonctionnel

> **Caractéristiques**

C'est un espace semi-ouvert où se mêlent les fonctions résidentielles, agricoles ainsi que celles liées au domaine skiable et à la randonnée. C'est aussi le versant qui abrite l'essentiel des habitations avec les hameaux du Fouilly, des Trabets, de l'Essert et de La Griaz grâce à son exposition sud. L'élément structurant est l'équilibre entre les différentes composantes du paysage : boisements, prairies, homogénéité architecturale du bâti.

> **Modalités de perception**

Les perceptions sont toutes dominées les sommets et cadrées par le relief encaissé. Les arrière-plans montagnards sont grandioses, les avant-plans plus urbains avec le bâti. Via les routes, les perceptions sur le fond de vallée se font au gré des fenêtres formées par le bâti et les rideaux arborés accompagnant les habitations ou les infrastructures routières. Un point focal valorisant forme un point de repère dans le bâti, il s'agit du clocher de l'église. Les covisibilités rapprochées avec le site du projet sont rares avec les arbres, elles sont plus présentes au fur et à mesure de la montée dans l'adret mais elles sont alors plus lointaines.



Photo 34 *L'adret multifonctionnel avec boisement, la piste de descente de la Kandahar, le hameau des Trabets et les rideaux arborés le long*



Photo 35 *Le hameau de La Griaz avec le clocher de l'église et en arrière-plan les sommets*

des infrastructures routières. Vue du coteau boisé, route de la gare SNCF

emblématiques : l'Aiguille du Midi, les grandes Jorasses. Vue du fond de vallée anthropique

11.3.3 - Le coteau boisé

> **Caractéristiques**

C'est un espace fermé, très pentu, dominé par le boisement. Beaucoup moins humanisé, l'ubac est traversé par la voie de chemin de fer, sa gare, quelques routes menant à des petits hameaux et le GR5 du tour du Mont-Blanc. Il contraste avec l'adret plus lumineux et habité.

> **Modalités de perception**

Le coteau boisé forme un cadre naturel et sauvage dans les perceptions de la zone d'étude. Les perceptions, peu présentes, sont surtout celles possibles via la route de la gare et son parking. Elles donnent à voir l'adret et le fond de vallée quand le rideau végétal le permet. Aucun point focal n'est recensé à l'échelle de la zone d'étude. Les covisibilités sont rares.



Photo 36 *Le coteau boisé et son aspect fermé. Vue du fond de vallée morcelé*



Photo 37 *Le contraste entre les 2 versants de la vallée. Vue du fond de vallée morcelé*

11.3.4 - Le fond de vallée anthropisé

> **Caractéristiques**

C'est un espace ouvert, caractérisé par le passage de l'Arve dont le lit est ici étroit. Les infrastructures routières, N205 route de transit, et la D213 route de desserte, marquent ce fond de vallée, leur passage et leur terrassement en déblai-remblai morcellent cette entité et isolent l'Arve. A contrario, le viaduc de Sainte-Marie qui permet la traversée de la ligne SNCF de part et d'autre de la vallée souligne et valorise cet endroit.

La station d'épuration actuelle ainsi que l'ancienne sont présentes dans ce fond de vallée. Bâtiments, parkings et espace de stockage grillagé matérialisent ces équipements. Le fond de vallée n'a rien de naturel ici, il est anthropisé. Le site du projet s'inscrit entre les bâtis des 2 stations, c'est une zone terrassée avec un couvert herbacé.

L'architecture de l'actuelle STEP est plutôt industrielle. Son intégration se fait par le biais de toitures végétalisées et par sa façade parallèle à la N205 habillée de gabions. L'ancienne STEP est perceptible par son bâti qui reprend les codes architecturaux du bâti résidentiel.

> **Modalités de perception**

L'Arve est peu visible, ce sont les terrassements et le bâti des stations d'épuration qui sont surtout perceptibles. Les avant-plans sont anthropiques, le caractère naturel a disparu. Les arrière-plans dominés par le cadre montagnard plus naturel.

Les STEP sont visibles de la route de la gare SNCF et de la N205 quand les rideaux arborés le permettent, également de certains riverains de l'adret multifonctionnel. Les STEP sont quasi imperceptibles des routes de desserte de la commune des Houches.

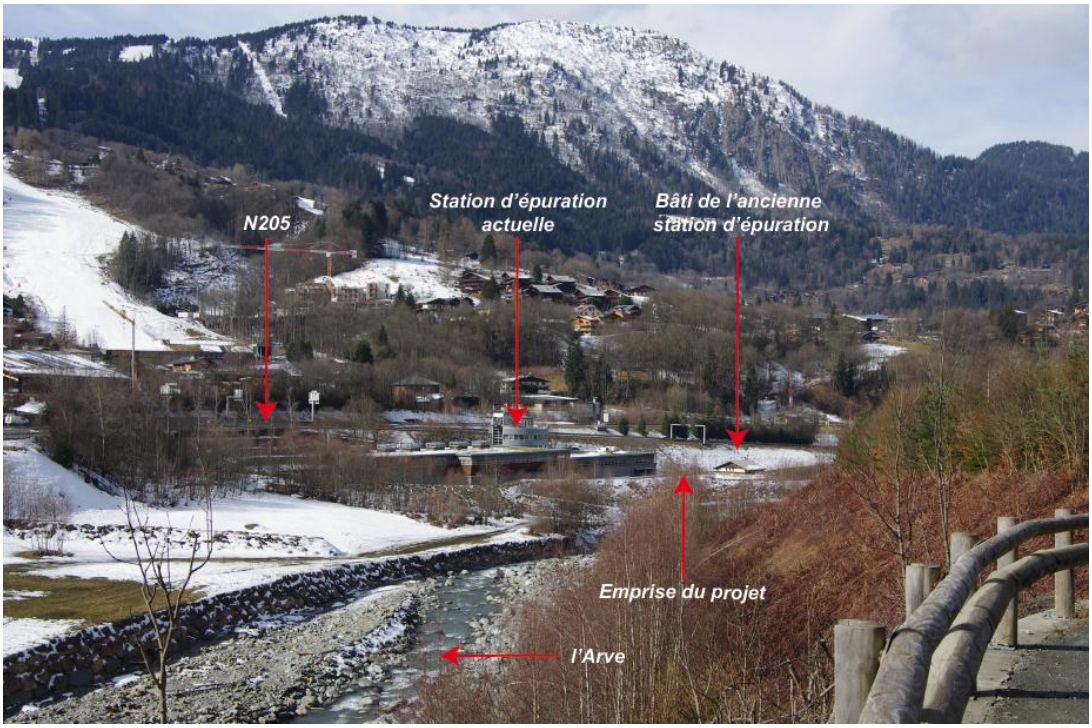


Photo 38 *Le versant multifonctionnel avec boisement, la piste de descente de la Kandahar, le hameau des Trabets et les rideaux arborés le long des infrastructures routières.*



Photo 39 *Le bâti de l'ancienne station et l'espace de stockage grillagé, perception rapprochée anthropique*



Photo 40 *L'emprise du projet est en contrebas de la station actuelle, en fond de plan le viaduc Sainte-Marie*



Photo 41 *Le talus formé par le remblai de la N205*



Photo 42 *Les 2 bâtis des stations d'épuration, le fond de vallée ici est totalement anthropisé*

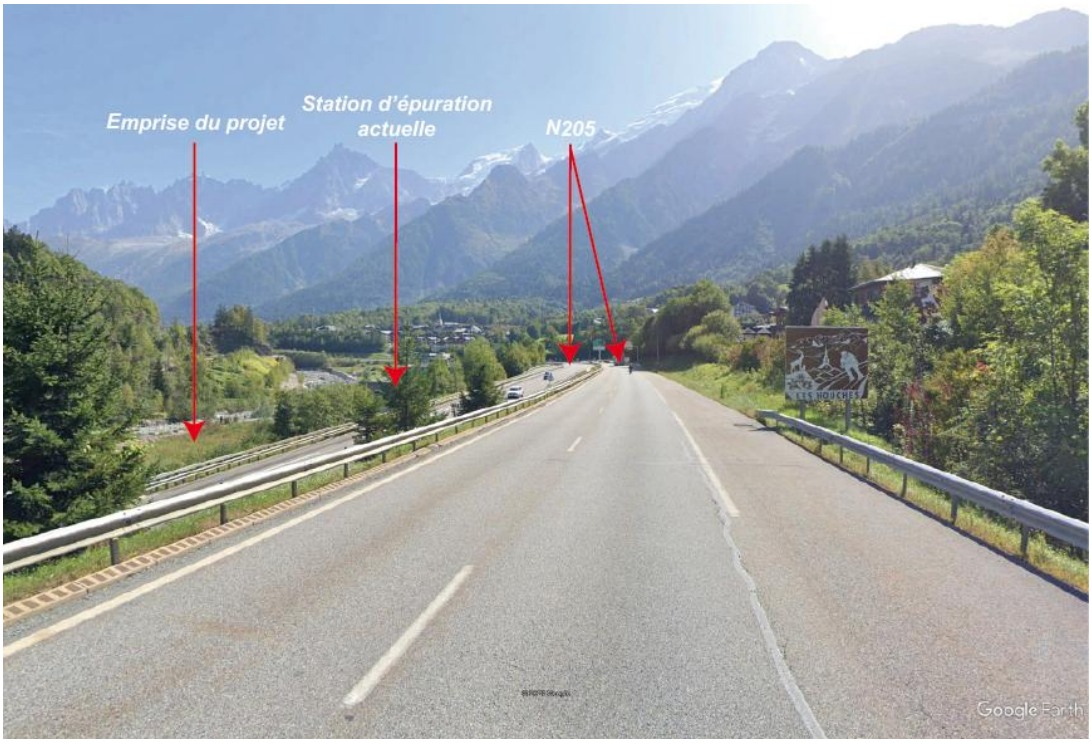
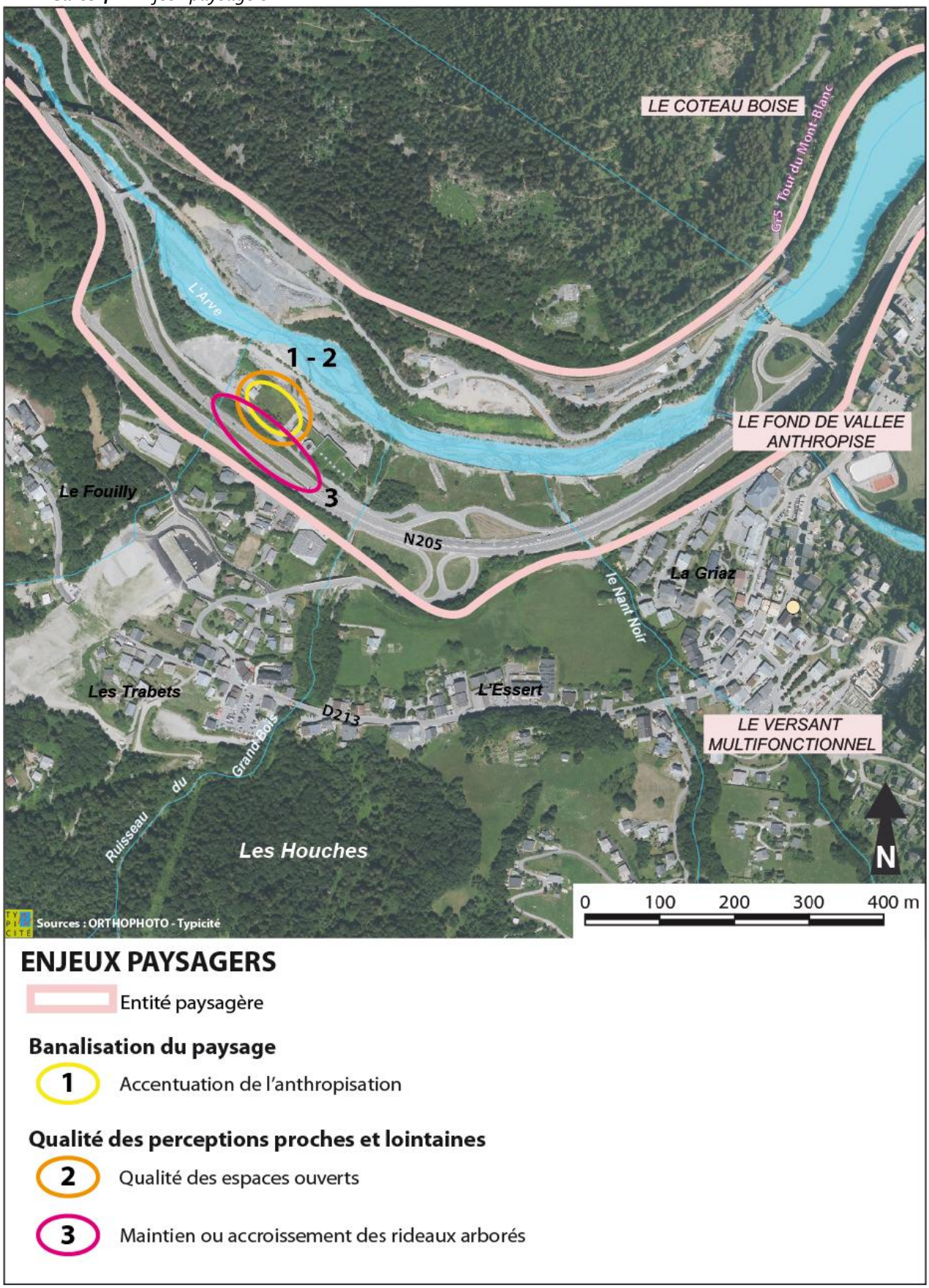


Photo 43 *Les perceptions via la N205*

Photo 44 *Intégration paysagère du méthaniseur via la N205*



Carte 40 *Enjeux paysagers*



EN SYNTHESE

Les enjeux paysagers du secteur d'implantation du projet, sont déclinés sous 2 thématiques.

> La banalisation du paysage :
Accentuation de l'anthropisation du fond de vallée

> La qualité des perceptions proches et lointaines :
Qualité des espaces ouverts en fond de vallée,
Maintien ou accroissement des rideaux arborés reprenant la typologie locale,

12 - LES PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux tirés de l'analyse de la situation d'état initial de l'environnement par rapport aux objectifs environnementaux et aux menaces d'évolutions défavorables du fait notamment des pressions déjà exercées et des pressions potentielles du projet.

Tableau 49 *Enjeux environnementaux de la zone d'étude*

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
CONTEXTE CLIMATIQUE	Des conditions climatiques caractéristiques du climat montagnard. Les précipitations aux Houches sont significatives, globalement bien réparties toute l'année. Cet emplacement est classé comme Cfb (Climat tempéré chaud, sans saison sèche, et avec des étés tempérés) par Köppen et Geiger. La commune affiche une température annuelle moyenne de 7,2 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 1073 mm Une zone relativement ventée avec une orientation majoritaire Sud-Est vers le Nord-Ouest.	FAIBLE
QUALITE DE L'AIR	La vallée de l'Arve reste un secteur très sensible pour la qualité de l'air, bien que l'amélioration soit notable depuis quelques années. Aucun dépassement des seuils règlementaires enregistrés en 2021 sur la zone d'étude. Des polluants principalement issus du trafic routier, mais aussi du chauffage bois et de l'industrie. Des vigilances pollution stables par rapport à 2020.	MODERE
CONTEXTE ENERGETIQUE	Une consommation énergétique qui tend à se stabiliser depuis 5 ans après des années d'augmentation. Une baisse sensible de la part des énergies fossiles dans la consommation, au profit de l'électricité et du gaz. Une production énergétique à 100% renouvelable sur le territoire.	FAIBLE
SOLS ET SOUS-SOLS	Un contexte géologique découlant des aléas tectoniques et glaciaires successifs. Une zone d'étude concernée principalement par des alluvions récentes, et ponctuellement par des glissements et éboulis peu stables au Sud. Plus globalement, la synthèse géologique et géotechnique préliminaire effectuée sur la base de documents existants et d'une visite sur site montre que le projet de méthaniseur est envisageable sous réserve de suivre certaines prescriptions techniques.	FAIBLE

	ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
HYDROLOGIE ET EAU POTABLE	**Cours d'eau** - le **Nant Jorland,** qui traverse en souterrain le secteur d'implantation, pour se jeter dans l'Arve. - **l'Arve,** cours d'eau principal en bordure du secteur d'implantation du projet. Référencé au SDAGE FRDR566d. Elle a atteint sur ce secteur, les objectifs de Bon Etat chimique en 2015. Les objectifs de Bon Potentiel Ecologique sont repoussés à 2027. **Zones humides** Des zones humides identifiées sur le secteur d'implantation du projet (voir chapitre 10.4 - Résultats d'inventaires des habitats naturels et carte correspondante). **Assainissement** **- Assainissement collectif** : Une station d'épuration suffisamment dimensionnée.	MODERE
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	**Risques naturels** De nombreux aléas naturels présents sur la zone d'étude. Règlementairement, le PPRn classe une moitié de la zone d'étude en zone bleue, mais **l'autre moitié est localisée en zone rouge : X**. La zone d'étude est exposée à un aléa moyen concernant les phénomènes torrentiels (T2 sur la carte des aléas) en raison de la présence de l'Arve au Nord de la zone d'étude. La zone d'étude est limitrophe à la zone classée en aléa fort pour les phénomènes torrentiels (T3), lié à l'Arve. **La partie Sud-est de la zone d'implantation potentielle du projet (secteur de l'ancienne station d'épuration), est sous la protection des ouvrages réalisés pour la station d'épuration actuelle.** **Risques technologiques** Une zone d'étude qui s'inscrit à proximité d'un tissu industriel important. **Sites et sols pollués** - *BASIAS* : 24 sites recensés sur la commune dont 1 sur la zone d'étude ; - *BASOL* : pas de site sur la zone d'étude, mais 1 site est localisé à 1,7 km.	MODERE
RISQUES SANITAIRES	Aucun réel risque sanitaire du fait de la faible densité de population autour du site et de l'absence d'espace sensible	FAIBLE
USAGES DU SITE	**Activité halieutique :** La présence, à proximité de la zone d'étude, de l'Arve où la pêche est praticable	NUL
	Déchèterie Le chemin d'accès à la déchèterie sera emprunté par les engins de travaux	FAIBLE

		ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
CONTEXTE SONORE, LUMINEUX ET OLFACTIF		**Contexte sonore** : des nuisances sonores localisées au Sud du secteur d'implantation du projet en lien avec les principaux axes routiers. Un niveau de bruit résiduel dans le voisinage du projet fortement marqué par la RN205, avec un niveau de 56,5 dB(A) de jour et 41 dB(A) de nuit, atteint ou dépassé pendant 50% du temps.	MODERE
		Contexte olfactif : Les odeurs liées à la station d'épuration sont perçues dans un périmètre restreint autour de la zone d'étude. La source potentielle d'odeur reste le local à boues déshydraté, lors de l'ouverture des portes pour évacuation vers l'incinérateur. Les odeurs émises lors de l'ouverture du local de bennes à boues, dans son fonctionnement actuel, peuvent être perçues par les plus proches riverains, en fonction des conditions météorologiques.	FAIBLE
		Contexte lumineux : Une pollution lumineuse modérée.	FAIBLE
MILIEUX NATURELS TERRESTRES	HABITATS NATURELS	Présence de 2 habitats de zone humide dans la zone d'étude.	MODERE
	FLORE	Absence d'espèces protégées/ menacées. Présence de 5 espèces exotiques envahissantes dont certaines sont largement répandues au droit de la zone d'étude.	FAIBLE

		ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
	FAUNE	**Mammifères terrestres :** En raison de la clôture grillagée entourant les habitats favorables au mammifères terrestres de la zone d'expertise, seuls des habitats de faible valeur écologique peuvent être fréquentés par la totalité des espèces prises en compte. Une zone de passage pour la faune de moyenne à grande taille se trouve en bordure de la zone d'expertise, mais n'est pas concernée par le projet. **Reptiles :** Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'expertise malgré la présence d'habitats minéraux et buissonnants, la proximité de l'Arve, ainsi que la bonne exposition de la zone d'expertise aux rayonnements solaires. De plus, étant donné que ces habitats sont fortement représentés autour de la zone d'expertise, cette dernière comporte un **enjeu écologique faible** pour les reptiles **Orthoptères :** Aucune espèce protégée ou menacée n'est potentiellement présente parmi les orthoptères. **Odonates :** La **Cordulie métallique** (vulnérable en Rhône-Alpes) est potentiellement présente Toutefois, malgré l'enjeu écologique de l'espèce, aucun site de reproduction potentiel de l'espèce n'est présent au sein de la zone d'expertise, les sites potentiellement utilisés se trouvant dans le lit de l'Arve notamment. Les habitats présents ne peuvent être utilisés que comme des sites de passage ou éventuellement de chasse pour les imagos. **Lépidoptères :** Deux espèces patrimoniales ont été contactées à proximité directe de la zone d'expertise : **l'Azuré de la croisette et l'Apollon.** Mais les plantes hôtes de ces deux espèces ne sont pas présentes donc ces espèces ne se reproduisent pas sur la zone d'expertise, mais elles peuvent toutefois s'y nourrir. Deux espèces sont potentiellement présentes (d'après la bibliographie) : le **Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet**. Bien que les plantes hôtes de ces espèces soient présentes sur la zone d'expertise, il est peu probable qu'elles s'y reproduisent car les données sont au niveau de la commune (et pas précise au site) et datent de 2008 et 2009.	FAIBLE

		ENJEUX SUR LA ZONE D'ETUDE	NIVEAU DE L'ENJEU
		Amphibiens : La reproduction de la **Grenouille rousse** est avérée en aval de la zone d'expertise. Il est également possible que le **Triton alpestre** s'y reproduise. Les milieux herbacés de la zone d'expertise peuvent constituer des habitats de chasse et les milieux buissonnants peuvent être utilisés pour l'hivernage. La forte représentativité des habitats en question autour du site de reproduction de la Grenouille rousse réduit néanmoins la valeur de la zone d'expertise qui comporte un **enjeu modéré** pour les amphibiens. **Avifaune :** Malgré la nidification possible, probable ou certaine de plusieurs espèces protégées (dont certaines sont menacées), sa faible surface et sa faible diversité en habitats font que la zone d'expertise n'a pas une grande capacité d'accueil pour l'avifaune des environs. De plus, les habitats présents au sein de la zone d'expertise (prairies, arbres, buissons, bâtiments) sont fortement représentés aux alentours.	MODERE
	DYNAMIQUE ECOLOGIQUE	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	FAIBLE
	ZONES REGLEMENTAIRES ET D' INVENTAIRES	Présence d'une zone humide recensée à l'inventaire départemental accolée à la zone d'étude, présence de nombreuses zones réglementaires ou d'inventaires à proximité. Aucun habitat d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 voisins n'a été rencontré sur la zone d'implantation du projet. Concernant les espèces ayant justifiée la création d'un des 3 Natura 2000 présents aux alentours : - Aucune espèce floristique n'a été retrouvée dans la zone d'étude - Une espèce faunistique (Chevalier guignette) a été rencontrée, 6 autres espèces sont considérées comme potentiellement présentes.	FAIBLE
PAYSAGES		Banalisation du paysage par une accentuation de l'anthropisation du fond de vallée. Qualité des espaces ouverts en fond de vallée (perception proche et lointaine). Maintien ou accroissement des rideaux arborés reprenant la typologie locale.	MODERE

PARTIE 4 : EVALUATION DES EFFETS BRUTS DU PROJET

Cette Partie décrit les **effets <u>potentiels</u>** du fait de la **nature du projet** envisagé **dans sa configuration qui a servi de base au dialogue technique**, pour le développement des mesures d'évitement et de réduction, qui suivent dans la PARTIE 5.
Les mesures développées dans la PARTIE 5 ont permis de construire un projet le plus intégré possible, considérant les contraintes techniques et les objectifs qui justifient sa réalisation.

Les analyses d'effets et les mesures qui suivent, ne considèrent pas toutes les variantes qui ont pu être établies au cours de son élaboration. L'analyse de ces variantes est réalisée dans un chapitre dédié (voir plus loin le chapitre 15 -). Le choix des variantes, s'est toutefois établi, dans le cadre d'un dialogue technique élargi notamment aux services de l'état, dont l'inspecteur Général des Sites, en considérant les effets potentiels de chacune d'elles.

Les éléments inscrits en **orange** constituent l'argumentaire développé pour traduire le niveau d'effet.

Les cartes ci-après localisent les différents éléments du projet.

Carte 41 *Cartographie du projet*



1 - LES EFFETS BRUTS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

Tableau 50 *Evaluation des effets sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Augmentation des émissions de gaz à effet de serre sur le site par mobilisation d'engins et combustion d'hydrocarbures. Les émissions de GES seront limitées car le chantier ne nécessite pas d'apport de matériaux depuis des zones éloignées (charges de transports). L'augmentation des GES est temporaire et n'aura pas d'incidence à long terme.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Exploitation	La création d'un nouveau bâtiment d'accueil en mitoyenneté du bâtiment existant la Tanière entrainera une augmentation de la consommation d'énergie sur le site. Le projet actuel entrainera une augmentation de la consommation d'énergie, mais l'augmentation de GES correspondante sera faible.	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE

2 - LES EFFETS BRUTS SUR LA PRODUCTION ET/OU LA CONSOMMATION D'ENERGIE

Tableau 51 *Evaluation des effets sur la production et/ou la consommation d'énergie*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Le projet va générer une consommation énergétique pendant la phase chantier liée à la mobilisation de véhicules de chantier. L'augmentation des consommations énergétiques est temporaire et n'aura pas d'incidence à long terme.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Exploitation	La création d'un nouveau bâtiment d'accueil en mitoyenneté du bâtiment existant la Tanière entrainera une augmentation de la consommation d'énergie sur le site. Le projet actuel entrainera une augmentation de la consommation d'énergie, mais l'augmentation correspondante sera faible.	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE

3 - LES EFFETS BRUTS SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS

Tableau 52 *Evaluation des effets du projet sur les sols et sous-sols*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	<u>Géologie</u> Les travaux n'auront aucun impact sur la nature des sols ainsi que la géologie du site.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL
Travaux	<u>Volumes des sols</u> Sur les volumes de sols, environ 2000 m³ de déblais sont prévus pour les fondations des bâtiments du projet mais aucun apport de matériaux extérieur n'est prévu.	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE
Exploitation	En phase d'exploitation, aucun effet n'est à prévoir sur les sols et sur la géologie du site de projet.	DIRECT	PERMANENT	NUL
Exploitation	Les conditions de stabilités géotechniques permettent la mise en œuvre du projet, avec une adaptation au sol particulière. Pas d'effets attendus sur la stabilité des sols	DIRECT	PERMANENT	NUL

4 - LES EFFETS BRUTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

Tableau 53 *Evaluation des effets sur l'hydrologie et la ressource en eau*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	**Hydrologie** : La zone d'étude est située en bordure de lit de l'Arve. Des pollutions accidentelles peuvent intervenir en phase chantier Le nant Jorland est actuellement busé au niveau de la zone d'implantation du projet. Des pollutions accidentelles peuvent intervenir en phase chantier. Mais une digue isole en partie la zone de chantier du lit de l'Arve.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE
	Zones humides Des zones humides au sein et dans l'environnement du secteur de projet. Le projet impactera 712 m² d'habitat de zone humide. L'emplacement des travaux se situe en dehors des zones humides sensibles. Une attention particulière devra être portée afin de limiter au maximum le risque de pollution accidentelle.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE
	Alimentation en Eau potable (AEP) Aucun captage AEP ni périmètre de protection associés ne sont présents sur l'aire d'étude. **Assainissement** Le fonctionnement de la STEP des Trabets ne sera pas impacté	/	/	NUL
Exploitation	En utilisation, l'unité de méthanisation n'aura aucun impact sur la ressource en eau.	DIRECT	PERMANENT	NUL

5 - LES EFFETS BRUTS SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Tableau 54 *Evaluation des effets sur les risques naturels et technologiques*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Une partie des aménagements s'implante en zone rouge 194X du PPRn, de torrent. Le règlement associé permet la réalisation du projet, sous réserve de ne pas aggraver les risques, de ne pas en créer de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et sous réserve de ne pas pouvoir les implanter dans des zones moins exposées Etant donné le niveau « Fort » de l'aléa identifié à proximité du site d'implantation, l'effet brut est qualifié de « Fort », avant la mise en œuvre des mesures de réduction développées plus loin.	DIRECT	TEMPORAIRE	FORT
Exploitation	L'exposition du projet aux aléas naturels de crue torrentiel est évitée par l'endiguement existant, réalisé pour la station d'épuration. En phase d'exploitation, le méthaniseur n'est pas de nature à augmenter les risques naturels du secteur d'implantation du projet.			NUL
	Une étude ATEX (risques de formation d'ATmosphères Explosives) a été réalisée considérant le biogaz comme substance explosive. Cette étude retient le digesteur, le gazomètre et la bâche à boues digérée, comme les structures présentant des Zones 0, dans lesquelles une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment. Un cadre de recommandation est établi pour ce risque	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE

6 - LES EFFETS BRUTS SUR LES USAGES DU SITE

6.1 - LES EFFETS SUR L'ACTIVITE HALIEUTIQUE

Tableau 55 *Evaluation des effets sur l'activité halieutique*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Exploitation	La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable. Le projet de méthaniseur ne rejettera pas d'effluents liquides dans les cours d'eau.	DIRECT	PERMANENT	NUL

6.2 - LES EFFETS SUR L'ACCES A LA DECHETTERIE

Tableau 56 *Evaluation des effets sur l'accès à la déchetterie*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	La route utilisée pour l'accès au chantier est la même route qui sert à accéder à la déchetterie des Houches Possibilité d'accès à la déchetterie par une route alternative	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Exploitation	Le projet n'aura pas d'effets défavorables à l'accès à la déchetterie, aucune augmentation du trafic routier n'est prévue.	DIRECT	PERMANENT	NUL

7 - LES EFFETS BRUTS SUR LE CONTEXTE SONORE, LUMINEUX, OLFACTIF

Tableau 57 *Evaluation des effets du projet sur le contexte sonore et lumineux*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Le chantier engendre des nuisances sonores et des émissions de poussières inhérentes à tout type de travaux. Ils pourront entrainer des nuisances : Pour autant, les travaux étant effectués de jour et en été (jours longs), aucune modification du contexte lumineux n'est à prévoir. Les incidences engendrées par les travaux sont cependant temporaires et la majorité de ces derniers ne se localise pas au contact immédiat des habitations	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Exploitation	Les nuisances lumineuses seront équivalentes à la station d'épuration avant-projet.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
	Les nuisances sonores au niveau du voisinage, sont principalement issues du trafic routier. Le fonctionnement de la STEP est inaudible. Le traitement par méthanisation permet un abattement des quantités de boues produites (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec une conséquence favorable sur le trafic de camions entre la station d'épuration et l'incinérateur.			NUL A FAVORABLE
	La source potentielle d'odeur reste le local à boues déshydraté, lors de l'ouverture des portes pour évacuation vers l'incinérateur. Le projet permet de réduire les risques d'émissions olfactives, par production de boues stabilisées. Le projet permet de valoriser et stabiliser les boues en préalable à leur évacuation. Les boues transiteront entre la station d'épuration et l'installation de méthanisation, via une canalisation, sans émissions d'odeur possible. Les boues d'épuration seront traitées en circuit fermé. Les boues méthanisées, stabilisées, dégageront moins de molécules odorantes après traitement. Les odeurs qui seraient émises par les futurs installations de méthanisation, seront, le cas échéant, confondues avec celles émises par la station d'épuration existante.			FAVORABLE

8 - LES EFFETS BRUTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Tableau 58 *Evaluation des effets du projet sur la production de déchets*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Les travaux de terrassement entraînent la production de déblais et remblais. Les matériaux excavés sont réutilisés sur place soit pour couvrir certains ouvrages soit régalés aux alentours proches. Les déblais et remblais sont à l'équilibre.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Travaux	En phase de travaux, un plus grand nombre de déchets que d'ordinaire est susceptible d'être produit, mais ces derniers seront gérés conformément à la réglementation.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE
Exploitation	L'objectif du méthaniseur est une valorisation énergétique sous forme de biogaz des boues et des graisses issues du système d'assainissement.	DIRECT	PERMANENT	FAVORABLE

9 - LES EFFETS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS AQUATIQUES

Tableau 59 *Evaluation des effets du projet sur les milieux aquatiques*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Des risques de rejets accidentels peuvent intervenir lors des travaux. Les travaux sont relativement isolés du lit du cours d'eau, par la présence de la digue.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE
Exploitation	Le projet de méthaniseur n'effectue aucun rejet dans les cours d'eau.	DIRECT	PERMANENT	NUL

10 - LES EFFETS BRUTS SUR LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES

10.1 - EFFETS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS

Les effets sur les habitats peuvent être :

> la destruction d'un habitat naturel durablement anthropisé (on utilisera le terme simplifié « d'impact permanent »),

> le remaniement temporaire d'un habitat naturel, transformé et/ou restaurés (on utilisera le terme simplifié « d'impact temporaire »),

> La dégradation par modification de la fonctionnalité (ex. assèchement modification de l'alimentation en eau d'une zone humide)

> La création d'habitat d'intérêt écologique (ex. création de zone humide)

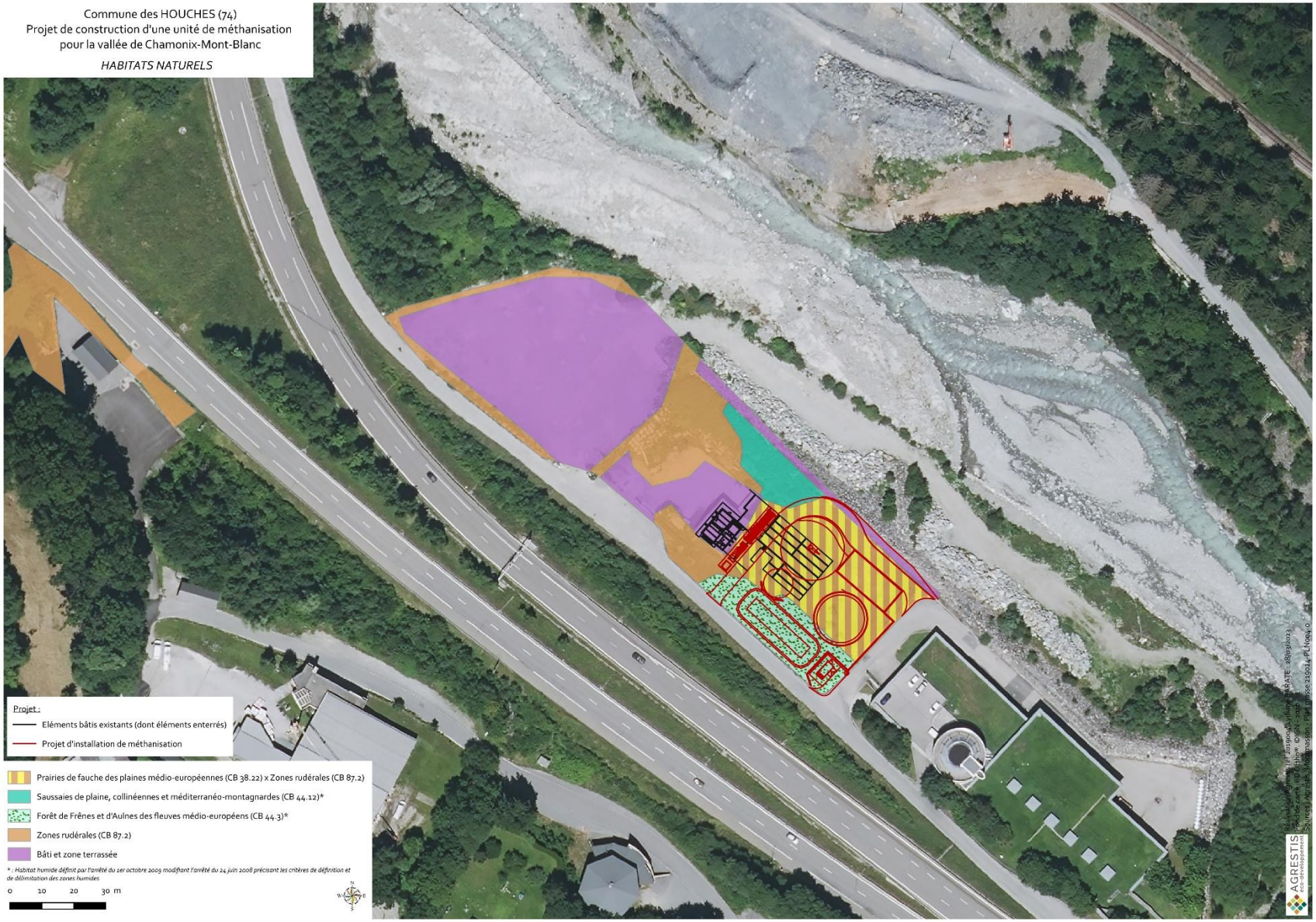
Le projet va impacter un total de 2012 m² d'habitats naturel ainsi que 56 m² de bâtis et zone terrassée. La liste des habitats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 60 *Milieux naturels et anthropiques impactés par le projet*

Code Corine Biotope	Habitats inventoriés	Habitat naturel humide	Superficie impacté de manière permanente par le projet
	Bâti et zone terrassée		56
CB 44.3	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	X	702
CB 44.12	Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	X	10
CB 38.22 x 87.2	Prairies de fauche des plaines médio-européennes x Zones rudérales		1300

La carte qui suit localise l'implantation du projet sur les habitats naturels qualifiés dans la zone d'implantation.

Carte 42 *Cartographie du projet sur les habitats naturels*



Carte 43 *Cartographie de l'impact du projet sur les zones humides*

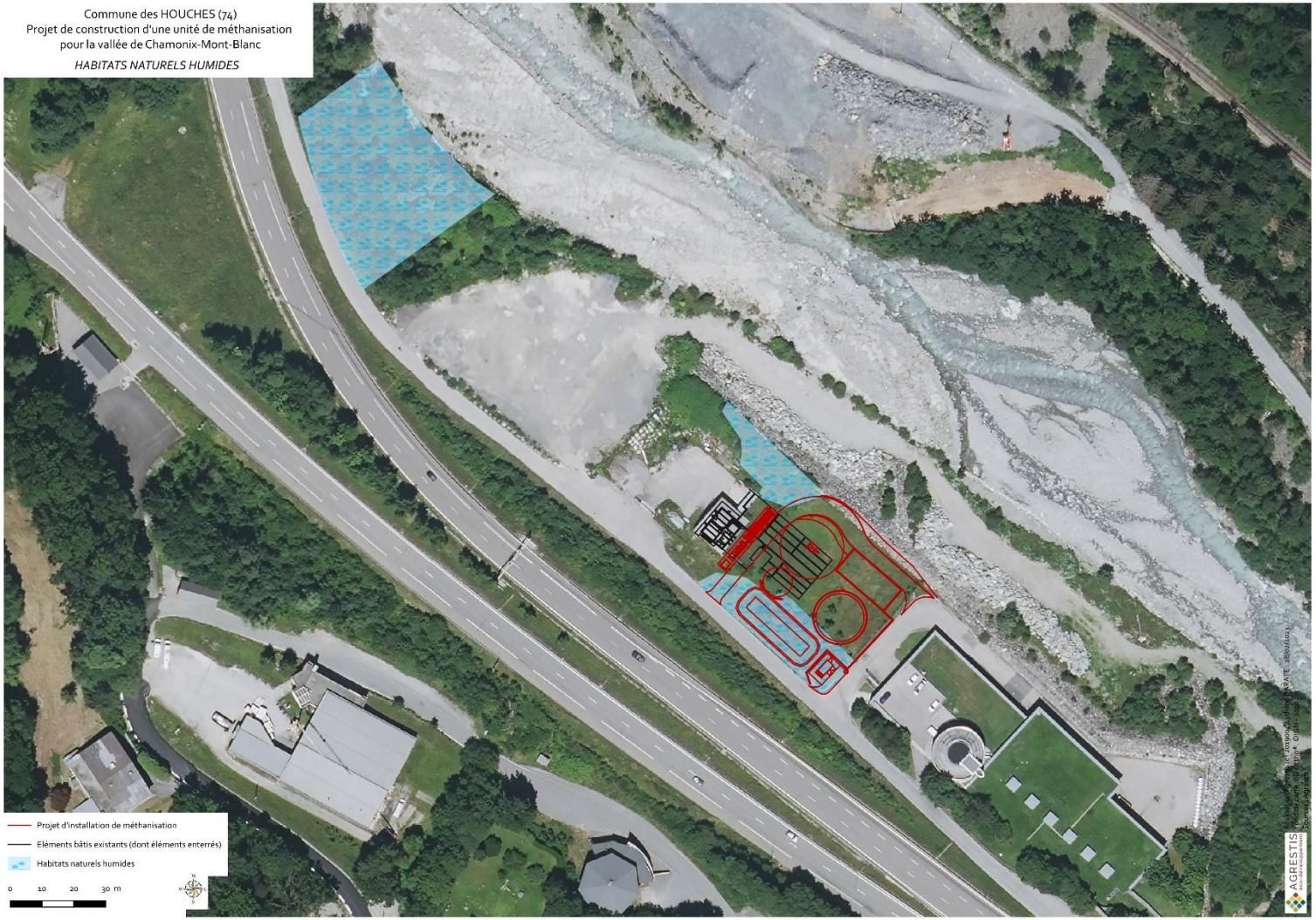


Tableau 61 *Evaluation des effets bruts du projet sur les Habitats naturels*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	La réalisation des travaux va impacter 2012 m² d'habitat naturel : - **1300 m²** de prairies de fauche des plaines médio-européens mélangé à de la zone rudérale (CB 38.22 x 87.2) ; - **702 m²** de forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (zone humide) (CB 44.3). - **10 m²** de saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes (zone humide) (CB 44.12). L'effet est permanant dans le cadre du projet par une perte définitive des habitats naturels concernés. Bien que les superficies restent très faibles, des habitats considérés comme zones humide vont être impactés.	DIRECT	PERMANENT	MODERE
Exploitation	En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter les habitats naturels présents.	/	/	NUL

10.2 - EFFETS BRUTS SUR LA FLORE

Les effets du projet sur la flore peuvent être :

> La destruction d'individus ou d'habitats d'espèces

> La création de milieux naturels favorables

> L'introduction ou l'expansion d'espèce(s) envahissante(s)

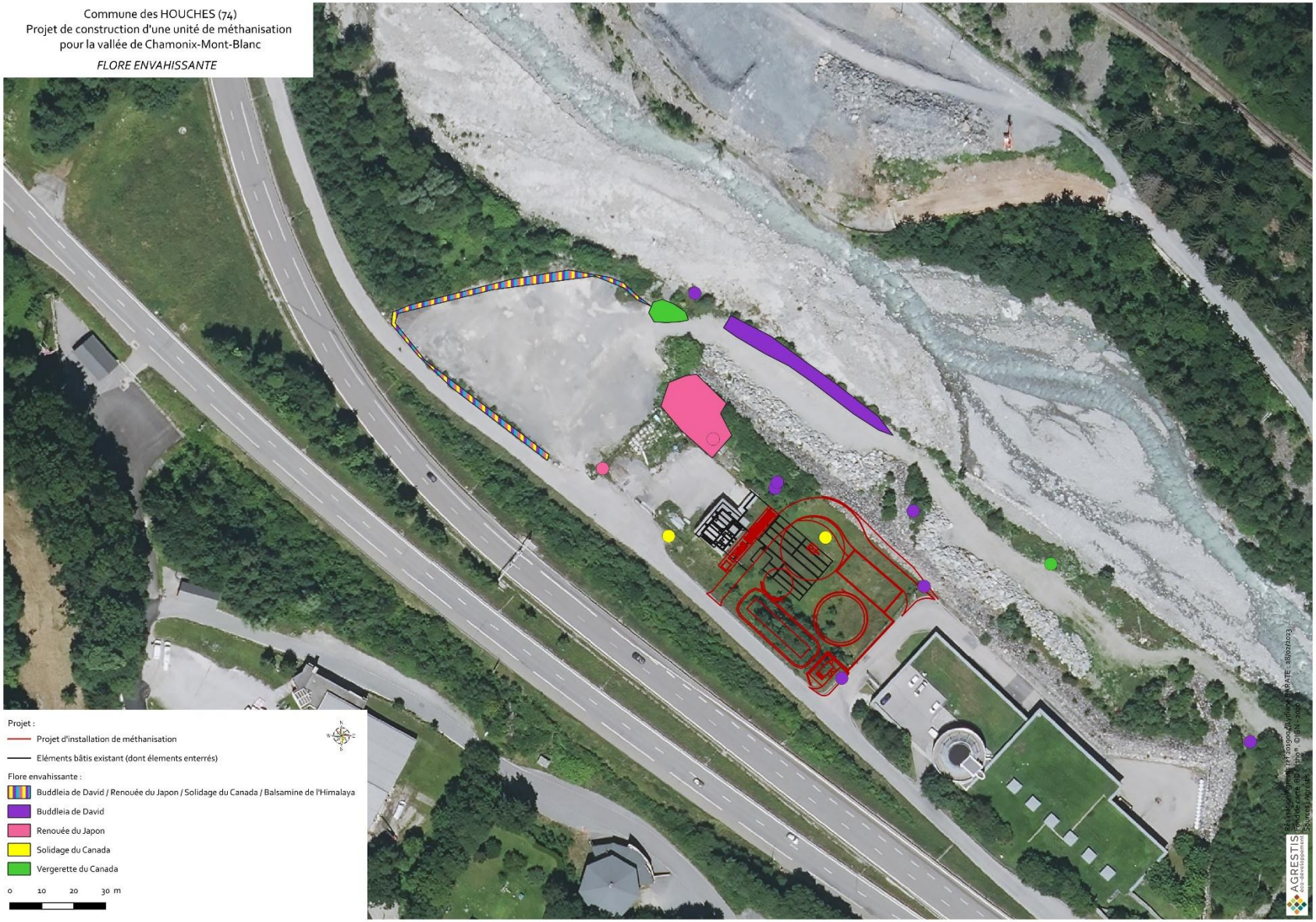
> La modification de la fonctionnalité : fragmentation, dysfonctionnement (ex. fragmentation d'une station d'espèce patrimoniale…) ou à l'inverse renforcement (ex. mise en réseau de stations d'espèces de milieux ouverts…)

Tableau 62 *Evaluation des effets du projet sur la flore patrimoniale*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été observée dans la zone d'expertise écologique et la bibliographie ne répertorie aucune espèce patrimoniale dans cette zone. Plusieurs plantes exotiques envahissantes sont présentes sur la zone de chantier. les travaux pourraient favoriser leur expansion, si des précautions ne sont pas prises pendant la phase chantier.	Direct	Temporaire	MODERE
Exploitation	Aucune flore patrimoniale n'est présente dans l'environnement du projet. Son exploitation n'est pas de nature à impacter directement la flore	Indirect	Permanent	NUL

La carte qui suit localise les espèces envahissantes impactées par les travaux.

Carte 44 *Cartographie du projet sur les espèces envahissantes*



10.3 - EFFETS BRUTS SUR LA FAUNE

10.3.1 - Mammifères terrestres

Tableau 63 *Evaluation des effets bruts du projet sur les mammifères*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS :** Le grillage qui entoure en grande partie la zone d'expertise limite l'accès de ce secteur aux mammifères. Bien que les boisements présents peuvent accueillir le Hérisson (seule espèce protégée potentiellement présente), ceux-ci ne sont pas très favorable à cette espèce de pars sa localisation à proximité de l'autoroute et de la rivière qui forment des barrières. La destruction d'espèce protégée est donc quasi nulle. Seuls les micromammifères peuvent utiliser la zone d'expertise. L'effet du projet sur ces espèces est très faible.	Direct	Permanant	TRES FAIBLE
	DESTRUCTION DE MILIEUX DE VIE (site de reproduction, d'estive, d'hivernage, etc.) : Micromammifères dont les boisements et les milieux ouverts constituent le principal habitat (Mulot sylvestre, Musaraigne carrelet) : le projet va impacter **1300 m²** de prairies de fauche et zones rudérales ainsi que **702 m²** de boisements. La superficie impactée est très restreinte et les habitats favorables à ces espèces très communes sont très bien représentés à proximité du projet.	Direct	Permanant	TRES FAIBLE
	DERANGEMENT : La phase de travaux va engendrer des vibrations, mouvements, bruit, pouvant déranger les individus présents aux abords de la zone de travaux. Les habitats favorables présents aux abords de la zone de travaux pourront abriter les individus dérangés.	Direct	Temporaire	TRES FAIBLE
Exploitation	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS ET DERANGEMENT :** Le projet n'est pas de nature à occasionner une mortalité ainsi qu'un dérangement sur les mammifères.	/	/	NUL

10.3.2 - Oiseaux

Tableau 64 *Evaluation des effets bruts du projet sur l'avifaune*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS :** Elle concerne les oiseaux nicheurs du site d'étude dont les habitats de nidification peuvent être impactés par les travaux. Seulement les oiseaux nicheurs dans les boisements/buissons sont concernés. Bien que la diversité d'espèces soit relativement faible, le déboisement peut entrainer une destruction d'individus d'espèces protégées (Fauvette à tête noire, Mésanges, Pinson des arbres…).	Direct	Permanent	MODERE
	DESTRUCTION DE MILIEUX DE VIE (site de reproduction, d'alimentation) Oiseaux qui se reproduisent et s'alimentent principalement dans les boisements buissons : cet habitat sera impacté de manière permanente sur une superficie d'environ **702 m²** Cet habitat est toutefois bien présent à proximité de la zone d'expertise. La superficie impactée de cet habitat est relativement faible et il est très bien représenté à proximité de la zone d'expertise.	Direct	Permanent	FAIBLE
	Oiseaux liées au cours d'eau : les berges de l'Arve ne sont pas impactées donc aucune perte d'habitat n'est prévue pour ces oiseaux.			NUL
	Oiseaux pouvant nicher dans les bâtis : aucune destruction des bâtis présents n'ait prévu donc aucune perte d'habitat pour ces espèces.			NUL
	Oiseaux qui utilisent les prairies de la zone d'expertise pour se nourrir : la prairie va être impactée sur une surface de 1300 m². mais celle-ci se trouve en grande partie sur le toit d'un bâtiment et ne représente pas un fort enjeu d'alimentation pour ces espèces.			FAIBLE
	DERANGEMENTS : Les passereaux sont peu sensibles au dérangement pouvant être occasionné pendant la phase de travaux (vibration, nuisances sonores). Les boisements situés à proximité directe du projet pourront accueillir les quelques individus impactés.	Direct	Temporaire	FAIBLE
Exploitation	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS – DERANGEMENTS :** Le projet n'est pas de nature à occasionner une destruction ou un dérangement d'individus d'oiseaux.	/	/	NUL

10.3.3 - Reptiles

Tableau 65 *Evaluation des effets bruts du projet sur les reptiles*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS :** Les reptiles sont des animaux à sang froid qui n'ont pas toujours la possibilité de fuir selon la température et la saison. Aucun reptile n'a été contacté mais d'après la bibliographie au niveau de la commune et des habitats présents, 5 espèces sont potentiellement présentes. Les habitats favorables à ces espèces sont très bien représentés à proximité du projet et la surface impactée est relativement faible (702 m²). Il est donc peu probable que le projet impact ce taxon.	Direct	Permanent	FAIBLE
	DESTRUCTION DE MILIEUX DE VIE : Les milieux favorables aux reptiles sont les boisements et les lisières ainsi que certaines zones rudérales pour le Lézard des murailles. Mais ce dernier est peu probable car cette espèce est facilement visible et il n'a pas été contacté lors des inventaires. Les habitats forestiers sont impactés sur une faible superficie (1300m²) et ils sont très bien représentés à proximité du projet.	Direct	Permanent	FAIBLE
	DERANGEMENT : La phase de travaux va engendrer des vibrations, mouvements, bruits, pouvant déranger les individus présents aux abords du secteur d'implantation du projet. Les individus présents aux abords de la zone de travaux, pourront être dérangés mais les habitats favorables sont bien représentés à proximité du projet et les individus présents pourront y trouver refuge.	Direct	Temporaire	FAIBLE
Exploitation	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS et DERANGEMENT :** L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.	/	/	NUL

10.3.4 - Amphibiens

Tableau 66 *Evaluation des effets bruts du projet sur les amphibiens*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS :** Aucun habitat de reproduction des amphibiens n'est présent sur la zone d'expertise. Mais les boisements présents sont favorables à leur hivernation. La prairie présente peut aussi servir comme zone d'alimentation de la Grenouille rousse bien qu'elle préfère des zones fraiches et humides, le contraire de la prairie présente. Les travaux peuvent donc occasionner une destruction d'individus d'amphibien lors du déboisement.	Direct	Permanent	MODERE
	DESTRUCTION DE MILIEUX DE VIE : Aucune destruction d'habitat de reproduction. La forêt de Frênes ainsi que la saussaie de plaine peuvent être favorable à l'hivernation des amphibiens (dont la Grenouille rousse qui se reproduit à proximité). 712 m² sont impactés. La prairie n'est pas la plus favorable à cette espèce mais peut servir occasionnellement comme habitat d'alimentation de la Grenouille rousse. La superficie impactée est faible et les habitats favorables sont bien représentés à proximité. De plus, aucun habitat de reproduction des amphibiens n'est impacté.	Direct	Permanent	FAIBLE
	DERANGEMENT : Les travaux peuvent occasionner un dérangement pendant la phase d'hibernation, pendant lesquelles les amphibiens sont assez sensibles au dérangement. Le dérangement occasionné sera relativement faible de pars la superficie des travaux ainsi que de la très bonne représentativité des habitats forestiers à proximité.	Direct	Temporaire	FAIBLE
Exploitation	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS et DERANGEMENT :** En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront pas de destruction d'individus ni de dérangement.	/	/	NUL

10.3.5 - Insectes

Tableau 67 *Evaluation des effets bruts du projet sur les insectes*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS :** - **Lépidoptères** : Destruction possible d'œufs et de chenilles (les individus adultes ayant la capacité de fuir par le vol) dont **le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet** (espèce potentielles bien que leur présence soit peu probable) - **Orthoptères** : Destruction possible d'individus (capacité de fuite limitée) et d'œufs (souvent enfouis dans le sol) mais aucune espèce menacée ou protégée est présente sur le projet ; - **Odonates** : aucun habitat de reproduction n'est présent. Les travaux peuvent occasionner une destruction d'individus de deux espèces de lépidoptères protégés qui sont potentiellement sur la zone d'expertise car les plantes hôtes ont été contactées. Mais leur présence est toutefois peu probable de pars la localisation de la zone d'expertise assez « enclavée » (rivière, autoroute, boisements) et l'absence de contact lors des inventaires spécifiques.	Direct	Permanent	FAIBLE
	DESTRUCTION DE MILIEUX DE VIE : **1300 m²** de prairie vont être impactés. Elle peut potentiellement accueillir la reproduction de deux espèce lépidoptères protégées (Damier de la Succise et Azuré du serpolet) et servir d'alimentation à deux espèces protégées contactées à proximité de la zone d'expertise : l'Apollon et l'Azuré de la croisette. Mais ces deux espèces ne se reproduisent dans cette prairie de pars l'absence de leur plantes hôtes. Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation des orthoptères et des lépidoptères du site d'étude mais la superficie impactée est relativement faible et les habitats concernés sont très bien représentés à proximité du projet.	Direct	Permanent	FAIBLE
	DERANGEMENT La phase de travaux va engendrer des vibrations ainsi que des poussières pouvant déranger les individus présents aux abords même de la zone : seuls les individus adultes ont la capacité de fuir pendant cette phase. Les habitats favorables aux lépidoptères et orthoptères présents à proximité du site pourront servir de refuge aux individus déranger par les travaux.	Direct	Temporaire	FAIBLE
Exploitation	**DESTRUCTION D'INDIVIDUS et DERANGEMENT :** En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront aucune destruction d'individus ni de dérangement.	/	/t	NUL

10.4 - EFFETS BRUTS SUR LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE

Tableau 68 *Evaluation des effets du projet sur la dynamique écologique*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL
Exploitation	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	DIRECT	PERMANENT	NUL

10.5 - EFFETS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES DES SITES DU RESEAU NATURA 2000

10.5.1 - Les sites concernés :

> Le site FR8201698 – « Contamines Montjoie - Miage - Tré la Tête » situé à environ 7,4 km du secteur d'étude ;

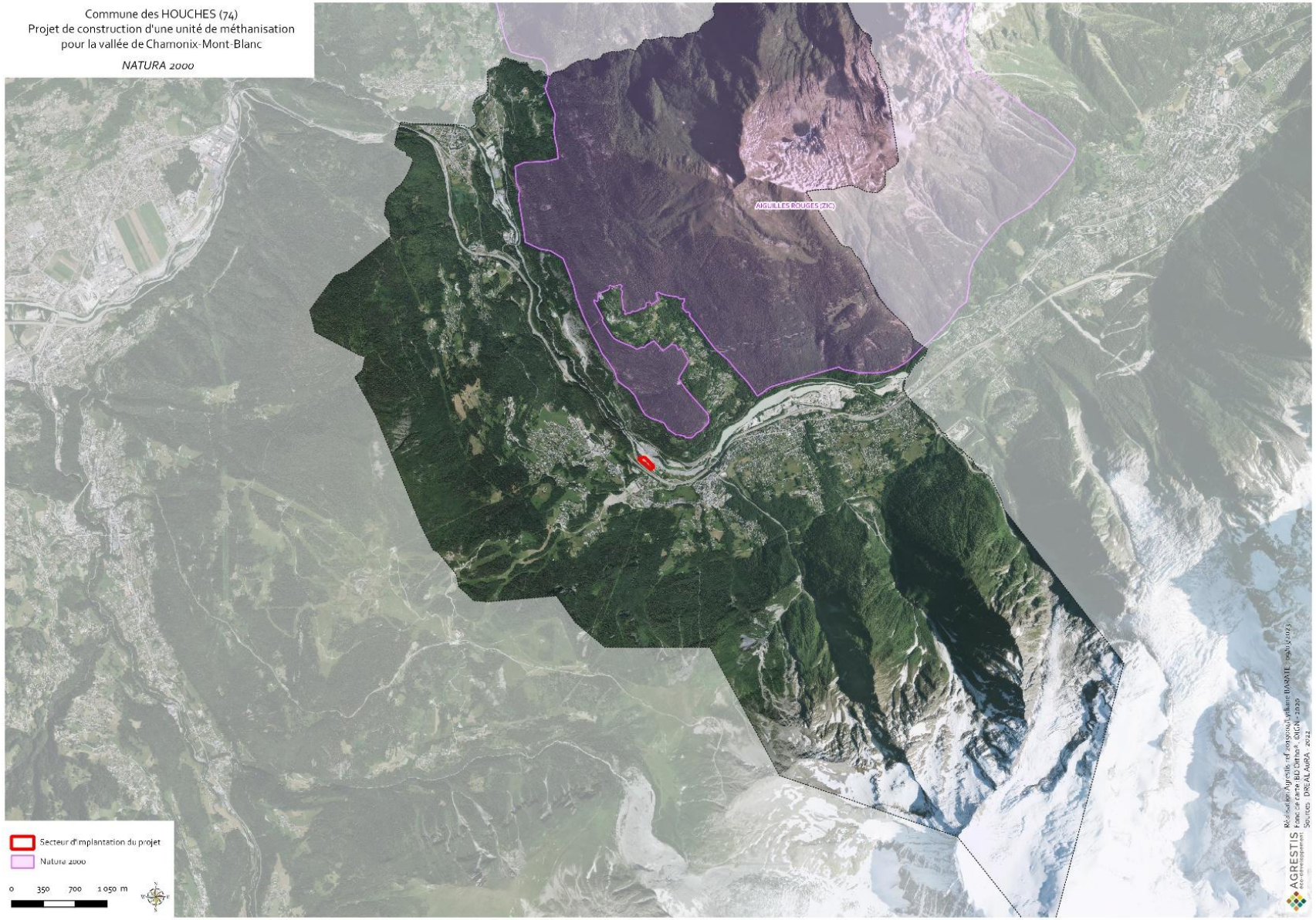
> Le site FR8201699 – « Aiguilles Rouges » situé à environ 430 m du secteur d'étude ;

> Le site FR8201700 – « Haut Giffre » situé à environ 7,2 km du secteur d'étude.

Ainsi que la Zone de Protection Spéciale :

> Le site FR8212008 – « Haut Giffre » situé à environ 7,2 km du secteur d'étude.

Carte 45 *Localisation des sites Natura 2000*



10.5.2 - Habitats d'intérêt communautaire

Il n'y a pas d'habitats d'intérêt communautaire sur le secteur d'implantation du projet.

10.5.3 - Espèces d'intérêt communautaire

Les tableaux suivant précisent les effets du projet sur les espèces d'intérêt communautaires ayant justifiées la désignation des sites Natura 2000, présentes ou potentiellement présentes sur le secteur d'implantation du projet.

Tableau 69 *Effet du projet sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation des sites Natura 2000 « Aiguilles rouges », « Haut Giffre » et « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête »*

Espèces d'intérêt communautaire potentiellement présentes sur le secteur d'étude	**Type d'effet potentiel**	**Effet sur les populations des sites Natura 2000**
Lynx	Aucun	**Effet défavorable nul** La zone d'expertise est entourée d'une clôture qui la rend non accessible pour cette espèce. donc l'altération des habitats présents ne peut pas occasionner un effet sur le Lynx.
Barbastelle d'Europe	Altération d'habitat d'alimentation	**Effet défavorable faible** Bien que ces espèces peuvent chasser dans les milieux ouverts de la zone d'expertise, ceux-ci ne peuvent constituer leur seul habitat de chasse. De plus, les milieux propices à ces espèces sont ben représentés à proximité du projet.
Murin à oreilles échancrées		
Murin de Bechstein		
Rosalie des Alpes	Aucun	**Effet défavorables nul :** Les habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces ne sont pas présents sur la zone d'expertise.
Loutre d'Europe		
Pie-grièche écorcheur		
Pic noir		
Pic tridactyle		
Gélinotte des bois		
Chouette de Tengmalm		
Chevêchette d'Europe		
Petite gravelot	Aucun	**Effet défavorables nul :** Les berges de l'Arve ne seront pas impactées par le projet.
Chevalier guignette		
Bécasse des bois	Aucun	**Effet défavorables nul :** Les habitats de reproduction et d'alimentation de ces espèces ne sont pas présents sur la zone d'expertise.
Tétras lyre		
Lagopède alpin		
Perdrix bartavelle		
Hibou grand-duc	Altération d'habitat d'alimentation	**Effet défavorable faible** Bien que ces espèces peuvent chasser dans les milieux ouverts de la zone d'expertise, ceux-ci ne peuvent constituer leur seul habitat de chasse. De plus, les milieux propices à ces espèces sont ben représentés à proximité du projet et la prairie présente ne représente pas un fort enjeu d'alimentation pur ces espèces.
Gypaète barbus		
Aigle royal		
Faucon pèlerin		
Milan noir		
Bondrée apivore		
Circaète Jean-le-Blanc		
Damier de la Succise	Destruction de l'habitat de vie Destruction des pontes	**Effet défavorable faible à nul** Cette espèce n'a pas été contactée sur la zone d'expertise. Mais une de ces plante hôte est présente donc ça reproduction est potentiellement possible bien que peu probable au vu de la pauvreté de la prairie et de sa localisation. La perte d'habitat prairial ici ne peut pas impacter les populations du site Natura 2000.

EN SYNTHESE :

Au regard de la nature et de la localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 « Aiguilles rouges », « Haut Giffre » et « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » », le projet n'aura pas d'effet défavorable significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.

11 - LES EFFETS BRUTS SUR LE PAYSAGE

Les effets paysagers sont analysés en rapport aux enjeux identifiés dans l'état initial, développé en Partie 3 de la présente étude d'impact. Le bilan des effets par enjeu est défini selon le nombre d'effets et leurs caractéristiques.
Les effets sont développés dans un tableau détaillé par type et secteurs d'enjeux, suivi des présentations graphiques associées

L'absence de précision d'enjeu géographiquement ciblé, signifie que la globalité du secteur de projet est concernée par l'effet décrit.

Tableau 70 *Les effets sur le Paysage*

Phase	Descriptif de l'effet		Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Effets liés aux travaux eux-mêmes et aux effets à court terme. Ils sont le fait des différents dépôts de matériaux, la multiplication des éléments anthropiques aux volumes, formes et couleurs différentes et qui risquent de se voir de loin. Les autres effets du chantier seront liés aux passages nécessaires des camions pour le transport du matériel. Les effets défavorables à court terme sont ceux inhérents à la perception des terrassements fraichement réalisés, non encore végétalisés. Faible étendue des travaux avec peu de terrassements.		DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE
Exploitation	**Banalisation du paysage**	La globalité des éléments techniques émergeants se situe entre le bâti des 2 STEP. Certains éléments techniques comme le poste d'injection situé en bordure de la route d'accès engendreront l'abattage d'arbres. De plus, le gazomètre, le digesteur et la torchère accentueront l'artificialisation du site par leur présence en ajoutant des éléments anthropiques, d'autant plus marqué que la hauteur de ces éléments sera grande. De nouveaux terrassements vont être nécessaires, accentuant encore l'artificialisation du site.	DIRECT	PERMANENT	MODERE
	Qualité des perceptions proches et lointaines	Les perceptions proches seront anthropisées le long de la route où vont apparaitre les éléments techniques comme le poste d'injection. La clôture va participer également à cet effet. Les perceptions via la N205 seront artificialisées par les éléments situés sur l'espace ouvert, à savoir le digesteur, la torchère et le gazomètre. Le projet sera perceptible de loin et aura un effet d'artificialisation par d'éventuels effets de brillance ou des couleurs claires.	DIRECT	PERMANENT	MODERE

12 - LES EFFETS BRUTS SUR LA SANTE

Tableau 71 *Evaluation des effets bruts sur la santé*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau d'effet
Travaux	Durant la construction, les engins nécessaires à la mise en place de l'infrastructure auront un impact négatif sur la qualité de l'air par émission de molécules polluantes. Il est difficile de savoir si ces émissions seront problématiques pour la santé humaine car la qualité de l'air dans ce secteur est en relation directe avec les conditions météorologiques. Les pics de pollutions interviennent principalement en hiver lors de périodes avec des couches d'inversion de masses d'air. Ces pics de pollutions sont de plus alimentés par le chauffage domestique nécessaire au confort des habitants locaux. De plus, les travaux sont plutôt éloignés des habitations mais seront réalisés à des périodes d'affluence touristique. Les effets sur la santé peuvent ainsi être considérés comme faibles à modérés mais seront temporaires.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE A MODERE
Exploitation	Le torchage du méthane peut produire des composés nocifs. La torchère ne sera utilisée que comme dispositif de sécurité pour éliminer le gaz excédent. L'utilisation de la torchère ne sera donc qu'exceptionnelle.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE

13 - LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES[3]

Le projet s'implante en zone d'aléa de crue torrentielle. Cet aléa est pris en compte dans le positionnement des nouvelles infrastructures par rapport à la digue de protection existante, dimensionnée pour la protection de ce tènement.

Un accident ou une catastrophe majeure pourrait n'entrainerait pas de risque d'explosion du biogaz, considérant les systèmes de sécurité de purge

14 - LA CONFORMITE, LA COMPATIBILITE ET LA PRISE EN COMPTE DES DOCUMENTS CADRES

14.1 - LE SDAGE DES EAUX DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE (2022-2027)

Source, SDAGE 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est institué par la loi sur l'eau du 3 Janvier 1992. Il a pour objet de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin, comme le prévoient les articles 2 et 3 de la loi sur l'eau.

14.1.1 - Les orientations fondamentales

Le projet de SDAGE pour les années 2022 à 2027 a été adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022. Il a été soumis à la consultation du public et des assemblées du 1er mars 2021 au 1er septembre 2021. Le nouveau SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur le 4 avril 2022.

Il comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les orientations fondamentales du SDAGE 2016-2022 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° zéro « s'adapter aux effets du changement climatique ». Ces orientations fondamentales s'appuient également sur les questions importantes qui ont été soumises à la consultation du public et des assemblées entre le 1er mars 2021 et le 1er septembre 2021.

[3] *6° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement : Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence*

NEUF ORIENTATIONS FONDAMENTALES :

> OF n°0 : S'adapter aux effets du changement climatique. Les dispositions de cette orientation sont les suivantes.

Les dispositions – organisation générale

S'ADAPTER AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	
0-01	Agir plus vite et plus fort face au changement climatique
0-02	Développer la prospective pour anticiper le changement climatique
0-03	Éclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique
0-04	Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces

> OF n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité. Les dispositions de cette orientation sont les suivantes.

Les dispositions – organisation générale

PRIVILÉGIER LA PRÉVENTION ET LES INTERVENTIONS À LA SOURCE POUR PLUS D'EFFICACITÉ	
1-01	Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention
1-02	Développer les analyses prospectives dans les documents de planification
1-03	Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention
1-04	Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale
1-05	Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention
1-06	Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques
1-07	Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche

> OF n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques. Les dispositions de cette orientation sont les suivantes.

Les dispositions – organisation générale

CONCRÉTISER LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE NON DÉGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES	
2-01	Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »
2-02	Évaluer et suivre les impacts des projets
2-03	Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant
2-04	Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte

> OF n°3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement. Les dispositions de cette orientation sont les suivantes :

Les dispositions – organisation générale

PRENDRE EN COMPTE LES ENJEUX SOCIAUX ET ÉCONOMIQUES DES POLITIQUES DE L'EAU					
A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques		**B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur**		**C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau**	
3-01	Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	3-05	Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	3-07	Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses
3-02	Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	3-06	Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs		
3-03	Écouter et associer les territoires dans la construction des projets				
3-04	Développer les analyses économiques dans les programmes et projets				

> OF n°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.

Les dispositions – organisation générale

RENFORCER LA GOUVERNANCE LOCALE DE L'EAU POUR ASSURER UNE GESTION INTÉGRÉE DES ENJEUX

A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau		B. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente		C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	
4-01	Développer la concertation multi-acteurs sur les bassins versants	4-08	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	4-12	Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique
4-02	Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	4-09	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	4-13	Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire
4-03	Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	4-10	Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente	4-14	Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques
4-04	Promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain	4-11	Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	4-15	Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles
4-05	Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE				
4-06	Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers				
4-07	Assurer la coordination au niveau supra bassin versant				

> OF n°5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :

✓ OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,

Les dispositions – organisation générale

POURSUIVRE LES EFFORTS DE LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS D'ORIGINE DOMESTIQUE ET INDUSTRIELLE	
5A-01	Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux
5A-02	Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »
5A-03	Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine
5A-04	Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées
5A-05	Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique
5A-06	Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE
5A-07	Réduire les pollutions en milieu marin

✓ OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,

Les dispositions – organisation générale

LUTTER CONTRE L'EUTROPHISATION DES MILIEUX AQUATIQUES	
5B-01	Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation
5B-02	Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant
5B-03	Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation
5B-04	Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie

✓ OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,

Les dispositions – organisation générale

LUTTER CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES					
A. Réduire les émissions et éviter les dégradations chroniques		**B. Sensibiliser et mobiliser les acteurs**		**C. Améliorer les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles**	
5C-01	Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	**5C-06**	Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	**5C-07**	Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis
5C-02	Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux				
5C-03	Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations				
5C-04	Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés				
5C-05	Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques				

✓ OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,

Les dispositions – organisation générale

LUTTER CONTRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES PAR DES CHANGEMENTS CONSÉQUENTS DANS LES PRATIQUES ACTUELLES	
5D-01	Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes
5D-02	Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers
5D-03	Instaurer une réglementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux
5D-04	Engager des actions en zones non agricoles
5D-05	Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires

✓ OF 5E Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

Les dispositions – organisation générale

ÉVALUER, PRÉVENIR ET MAÎTRISER LES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE					
A. Protéger la ressource en eau potable		**B. Atteindre les objectifs de qualité propres aux eaux de baignade et aux eaux conchylicoles**		**C. Réduire l'exposition des populations aux substances chimiques via l'environnement, y compris les polluants émergents**	
5E-01	Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	5E-05	Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	5E-06	Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables
5E-02	Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité			5E-07	Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé
5E-03	Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable			5E-08	Réduire l'exposition des populations aux pollutions
5E-04	Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées				

> OF n°6 : Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques. Cette orientation est déclinée selon trois volets :

✓ OF 6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

Les dispositions – organisation générale

AGIR SUR LA MORPHOLOGIE ET LE DÉCLOISONNEMENT POUR PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES	
6A-00	Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces
A. DÉFINIR, PRÉSERVER ET RESTAURER L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT	
6A-01	Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines
6A-02	Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques
B. MAINTENIR ET RESTAURER LES PROCESSUS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX AQUATIQUES	
6A-03	Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants
6A-04	Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves
6A-05	Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques
6A-06	Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations
6A-07	Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments
6A-08	Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques
6A-09	Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques
6A-10	Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces
6A-11	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants
C. ASSURER LA NON-DÉGRADATION	
6A-12	Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages
6A-13	Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux
6A-14	Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau
D. METTRE EN ŒUVRE UNE GESTION ADAPTÉE AUX PLANS D'EAU ET AU LITTORAL	
6A-15	Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau
6A-16	Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux

✓ OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides,

Les dispositions – organisation générale

PRÉSERVER, RESTAURER ET GÉRER LES ZONES HUMIDES	
6B-01	Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents
6B-02	Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides
6B-03	Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets
6B-04	Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance

✓ OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau.

Les dispositions – organisation générale

INTÉGRER LA GESTION DES ESPÈCES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DANS LES POLITIQUES DE GESTION DE L'EAU	
6C-01	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce
6C-02	Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux
6C-03	Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides
6C-04	Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes

> OF n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.

Les dispositions – organisation générale

ATTEINDRE ET PRÉSERVER L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF EN AMÉLIORANT LE PARTAGE DE LA RESSOURCE EN EAU ET EN ANTICIPANT L'AVENIR					
A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire		**B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau**		**C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi**	
7-01	Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	7-04	Anticiper face aux effets du changement climatique	7-07	S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines
7-02	Démultiplier les économies d'eau	7-05	Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	7-08	Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion
7-03	Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	7-06	Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique	7-09	Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau

> OF n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. Les dispositions sont les suivantes :

Les dispositions – organisation générale

AUGMENTER LA SÉCURITÉ DES POPULATIONS EXPOSÉES AUX INONDATIONS EN TENANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT NATUREL DES MILIEUX AQUATIQUES

A. Agir sur les capacités d'écoulement		B. Prendre en compte les risques torrentiels		C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	
8-01	Préserver les champs d'expansion des crues	8-10	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	8-11	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion
8-02	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues			8-12	Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales des territoires exposés à un risque important d'érosion
8-03	Éviter les remblais en zones inondables				
8-04	Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants				
8-05	Limiter le ruissellement à la source				
8-06	Favoriser la rétention dynamique des écoulements				
8-07	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines				
8-08	Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire				
8-09	Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux				

> **Des objectifs environnementaux**

✓ Les objectifs d'état qualitatif et quantitatif des masses d'eau du bassin

- La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe comme objectif le bon état de toutes les masses d'eau en 2015. Le bon état est atteint lorsque :
- Pour une masse d'eau superficielle, l'état ou le potentiel écologique et l'état chimique sont bons ou très bons ;
- Pour une masse d'eau souterraine, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons ou très bons.
- Toutefois, la réglementation prévoit que, si pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs de bon état en 2015 ne peuvent être atteints dans ce délai, le SDAGE peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports puissent excéder la période correspondant à 2 mises à jour du SDAGE (art. L. 212-1 V. du code de l'environnement), soit 2021 ou 2027.

✓ Les objectifs relatifs à la réduction des émissions des substances dangereuses

Conformément aux engagements communautaires relatifs à la réduction des émissions de substances dangereuses le SDAGE contient, dans ces orientations fondamentales n°5A à 5E, un ensemble de préconisations pour l'atteinte des objectifs concernant les différentes catégories de substances concernées.

✓ L'objectif de non dégradation

De la même manière que la politique de prévention, l'objectif de non dégradation se fonde sur des pratiques de consommation, des modes de production ainsi que d'utilisation de l'espace et des ressources, compatibles avec les exigences du développement durable, lequel doit constituer l'axe des politiques publiques (charte de l'environnement adossée à la Constitution, article 6). La gestion équilibrée et durable des milieux aquatiques repose également sur le principe de préservation de l'environnement et le principe de précaution (charte de l'environnement, articles 2 et 5).

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 posait déjà le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau basée notamment sur la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides, et sur la protection contre toute pollution. Cet objectif de non dégradation, repris et détaillé dans les SDAGE 2010-2015 et 2016-2021, s'inscrit donc dans la continuité du SDAGE de 1996.

✓ L'atteinte des objectifs des zones protégées

Les zones protégées sont définies en annexe VI-A de la directive cadre sur l'eau et concernent :

- Les zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine fournissant plus de 10 m^3/j ou desservant plus de 50 personnes (directive 98/83/CE et article 7 de la directive cadre sur l'eau) ;
- Les zones identifiées pour un usage d'alimentation en eau potable (AEP) dans le futur (article 7 de la directive cadre sur l'eau) ;
- Les zones de production conchylicole et, pour les eaux intérieures, les zones où s'exercent des activités de pêche d'espèces naturelles autochtones, dont l'importance économique a été mise en évidence par l'état des lieux mentionné à l'article R. 212-3 du code de l'environnement (directive 2006/113/CE abrogée en 2013 mais objectifs repris au titre de la directive cadre sur l'eau) ;
- Les zones de baignade et d'activités de loisirs et de sports nautiques (directive 2006/7/CE) ;

- Les zones vulnérables délimitées en application de l'article R. 211-75 à R. 211-77 du code de l'environnement (directive 91/676/CEE) ;
- Les zones sensibles aux pollutions désignées en application de l'article R. 211-14 3 du code de l'environnement (directive 91/271/CEE) ;
- Les sites Natura 2000 (directive 2009/147/CE - remplaçant la directive 79/409/CEE - et directive 92/43/CEE).

Le respect des objectifs propres aux zones protégées est une exigence rappelée par la directive cadre sur l'eau (DCE) dans son article 4 relatif aux objectifs environnementaux. D'une manière générale, les bénéfices attendus de la restauration du bon état des masses d'eau contribuent au respect des objectifs des zones protégées.
Toutefois, une vigilance particulière est nécessaire à double titre :

- L'article 4.8 de la DCE prévoit que les exemptions au bon état 2015 prises en déclinaison des articles 4.3 à 4.7 (masses d'eau fortement modifiées, reports de délai en 2021 ou 2027, objectifs moins stricts, dégradation temporaire de l'état, exemptions à la non dégradation) ne doivent pas compromettre les objectifs d'autres dispositions législatives communautaires en matière d'environnement, ceci incluant les directives européennes à l'origine des zones protégées ;
- L'article 4.1.c. impose que des mesures spécifiques nécessaires à l'atteinte des objectifs, des zones protégées soient identifiées dans le programme de mesures.

Le SDAGE et le programme de mesures s'approprient ces exigences et les traduisent de manière concrète.

> **Un projet de programme de mesures** qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques ; il en précise l'échéancier et les coûts.

> **Un programme de surveillance** qui permet d'évaluer l'état actuel des masses d'eau et de constituer un état des lieux de référence pour le SDAGE et son programme de mesures ; d'autre part, il permet de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre dans le cadre du programme de mesures.

14.1.2 - Les problématiques du sous-bassin versant

Sur le sous-bassin versant de l' « Arve » (HR_06_01), 6 problématiques prioritaires sont identifiées par le document du SDAGE :

> La dégradation morphologique des cours d'eau ;

> L'altération de la continuité écologique des milieux aquatiques ;

> La gestion des usages et fréquentation sur un site naturel ;

> La pollution diffuse par les nutriments ;

> La pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances ;

> Les prélèvements.

14.1.3 - L'état des masses d'eau superficielles

À l'échelle du bassin versant auquel est rattachée la zone d'étude, les documents du SDAGE identifient le tronçon de cours d'eau « Arve du barrage Houches au Bon Nant, la Diosaz en aval du barrage Montvauthier, le Bon Nant aval Bionnay (FRDR566d) » pour lequel a été établi le bilan suivant :

Tableau 72 *Objectifs de bon état des eaux fixés par le SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône Méditerranée pour le tronçon FRDR566d*

Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique		
État en 2021	Objectif d'état	Échéance d'atteinte du bon état écologique	État en 2009	Objectif d'état	Échéance d'atteinte du bon état chimique (avec et sans ubiquiste)
Moyen	Objectif moins strict	2027	Bon état	Bon état	2015

14.1.4 - La compatibilité du projet avec le SDAGE et la DCE

DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)

Comme explicité dans le paragraphe « les effets sur le milieu aquatique », le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les compartiments biologique et chimique de l'Arve et ne sera donc pas un obstacle au maintien du bon état écologique de ces cours d'eau.

LE SDAGE4 DES EAUX DU BASSIN RHONE MEDITERRANEE (2022-2027)

Le tableau ci-après analyse la compatibilité du SDAGE, et particulièrement ses orientations au regard de la nature et des incidences prévisibles du projet.

4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Orientations du SDAGE	Interaction avec le projet	Compatibilité du projet
OF0 S'adapter aux effets du changement climatique	Le projet a déjà été déplacé pour prendre en compte le risque de crue	→ le projet est compatible avec le SDAGE
OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Sans objet	
OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Le projet n'aura pas d'incidences sur l'hydrologie des cours d'eau du secteur. → Pas de dégradation notable des milieux aquatiques	→ le projet est compatible avec le SDAGE
OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Le projet présente un réel effet économique en diminuant le coût de traitement des boues de la station d'épuration	→ le projet est compatible avec le SDAGE
OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Sans objet	
OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Sans objet	
OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Le projet n'aura pas d'incidences sur l'hydrologie des cours d'eau du secteur. → Pas de dégradation notable des milieux aquatiques Zones humides : Le projet a pris en compte dans sa conception la présence des zones humides de manière à limiter au maximum les incidences sur celles-ci. Malgré cela le projet impacte des zones humides qui feront l'objet de mesures de compensation. Des mesures de gestion et de suivi de l'état des zones sont également prévues (cf. mesures). Elles seront mises en œuvre dans le cadre de l'observatoire environnemental. → Limitation au maximum des incidences sur les zones humides et mesures de restauration de ces milieux.	Le projet n'apporte pas de dégradation majeure des milieux aquatiques. Les zones humides seront impactées mais les incidences sont limitées de par leur prise en compte dans la conception du projet. Les destructions feront l'objet de mesures de compensation adaptées. → le projet est compatible avec le SDAGE
OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Le projet n'aura pas d'incidences sur la ressource en eau potable. .	Le partage de la ressource est Garanti. → Le projet est compatible avec le SDAGE

Orientations du SDAGE	Interaction avec le projet	Compatibilité du projet
OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Sans objet	

Le projet de méthaniseur apparaît donc compatible avec le SDAGE RMC 2022 – 2027.

14.2 - LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DE L'ARVE

Source : SM3A

Le projet est compris dans le périmètre du SAGE de l'Arve.

Comme indiqué précédemment, la création d'un SAGE rentre dans l'optique de la mesure (1A10) du SDAGE sur le bassin versant de l'Arve : « Mettre en place un dispositif de gestion concertée ».
Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère…). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection avec le SDAGE.
Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État…) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.
Le Conseil Général de Haute-Savoie soutient la mise en place de ce SAGE.

Le SAGE du bassin versant de l'Arve a été approuvé en juin 2018 par la CLE et soumis à consultation.
Le SAGE regroupe 106 communes de Haute-Savoie ; son périmètre est présenté sur la carte ci-après.

Sept grands enjeux ont été identifiés et validés par la CLE …

> Enjeux quantité :

  ✓ **Assurer la satisfaction des usages et des besoins des milieux naturels et restaurer les secteurs déficitaires**, répondre notamment à l'augmentation de la demande en eau potable de la population permanente en particulier sur l'aval du territoire, et satisfaire les usages de l'eau sur les têtes de bassin d'altitude, en tenant compte de la variabilité de la demande, des ressources et des besoins des milieux ;

  ✓ **Assurer une utilisation optimale de la ressource à l'échelle du périmètre** en facilitant le partage de l'eau au bénéfice de l'ensemble des usagers.

> Enjeux qualité : **Assurer une bonne qualité des eaux du périmètre** en maîtrisant les rejets de polluants organiques et de substances dangereuses issus notamment de l'assainissement, des activités économiques, des sites et sols pollués et des réseaux d'eaux pluviales.

> Enjeux nappes stratégiques pour l'AEP : Garantir la préservation à long terme des ressources du territoire pour l'eau potable, prioritairement des nappes stratégiques, par une maîtrise des prélèvements, des sources de pollution en surface et des facteurs à risques tels que le développement de la géothermie.

> Enjeux milieux aquatiques, cours d'eau et zones humides :

  ✓ **Préserver et restaurer les zones humides, les espaces de bon fonctionnement et l'hydromorphologie des cours d'eau,** par une maîtrise des pressions, en tenant compte des enjeux humains et en cohérence avec la stratégie de gestion des ouvrages en rivière ;

- ✓ **Préserver la biodiversité des milieux aquatiques et lutter contre le développement des plantes invasives ;**
- ✓ **Protéger et valoriser les espaces aquatiques emblématiques du territoire** comme facteurs d'amélioration de la biodiversité et du cadre de vie par des actions de protection et de restauration qui concilient fréquentation du public et préservation de ces espaces.

> Enjeux risques :

- ✓ **Augmenter la sécurité des personnes et des biens exposés aux inondations** en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques et en ayant une approche globale de la gestion des risques ;
- ✓ **Anticiper l'aggravation des risques dans les zones en cours d'urbanisation rapide potentiellement exposées aux inondations** en développant les connaissances hydrauliques des secteurs orphelins et en prenant en compte le ruissellement pluvial, la mutation de l'occupation du sol et les effets du changement climatique ;
- ✓ **Améliorer la résilience des territoires exposés** par la culture du risque (sensibilisation, connaissance, adaptation des pratiques) et une amélioration de la prévention, de l'alerte et de la gestion de crise.

> Enjeux eaux pluviales : Maîtriser l'augmentation de l'effet des rejets d'eau pluviale et du ruissellement sur les risques d'inondation, sur les petits cours d'eau et sur la qualité des eaux en améliorant la gestion des eaux pluviales par les collectivités et gestionnaires d'infrastructures.

> Enjeux gouvernance :

- ✓ **Poursuivre la mise en place d'une gestion intégrée de l'eau,** permettant de garantir sur le long terme une cohérence des efforts entrepris tout en tenant compte des spécificités des territoires et du point de vue des différents acteurs, de concilier des enjeux potentiellement contradictoires, d'aborder les problèmes aux échelles de réflexion et de gestion adaptées, de maîtriser les coûts de gestion de l'eau actuels et futurs et de développer l'hydrosolidarité ;
- ✓ **Assurer une prise en compte effective de l'eau dans l'aménagement du territoire,** en particulier en ce qui concerne la préservation des espaces aquatiques et leurs fonctionnalités, les risques, la préservation des ressources AEP (nappes stratégiques…) et l'effet des eaux pluviales, par une meilleure maîtrise de l'occupation du sol ;
- ✓ **Améliorer la production et le partage de connaissances** en particulier sur le débit des cours d'eau (étiages et crues), sur les pollutions émergeantes (sources et contaminations), sur les risques, sur les milieux et populations piscicoles, en intégrant les nouvelles connaissances, les perspectives de développement urbain et touristique des territoires, le développement des énergies renouvelables et les effets du changement climatique.

… pour lesquels le SAGE a comme objectif d'apporter des réponses via la mise en place de mesures réglementaires et de prescriptions.



Figure 23 *Périmètre retenu pour la réalisation du SAGE de l'Arve. Source : Site internet du SM3A, http://www.riviere-arve.org/outils/sage-bassin-versant.htm*

Les différents objectifs du SAGE de l'Arve sont répartis selon les différents enjeux identifiés (en bleu ceux à mettre en lien avec le projet de création de retenues) :

> Volet Quantité : Garantir sur le long terme l'adéquation entre la satisfaction des usages et les besoins en eau du milieu :

- ✓ Optimiser la gestion de l'eau et favoriser le partage de la ressource,
- ✓ Réguler les prélèvements pour garantir à long terme la satisfaction des usages et des besoins du milieu, par une amélioration préalable des connaissances.

> Volet Qualité : Poursuivre la préservation et l'amélioration de la qualité des eaux superficielles :

- ✓ Poursuivre la réduction des contaminations par les pollutions organiques et par les substances dangereuses,
- ✓ Bâtir et mettre en œuvre une stratégie globale de réduction des rejets polluants.

> Volet Nappes stratégiques pour l'AEP : Garantir à long terme la préservation des principales ressources du territoire pour l'AEP :

- ✓ Pérenniser la ressource stratégique par une gestion quantitative durable,
- ✓ Maintenir la qualité des ressources stratégiques pour l'AEP,
- ✓ Mettre en place un dispositif de gouvernance concertée qui s'appuiera sur une amélioration des connaissances actuelles.

> Volet cours d'eau et zones humides : Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau et aux zones humides et restaurer les milieux dégradés :

- ✓ Préserver les fonctionnalités et les espaces nécessaires aux cours d'eau,
- ✓ Restaurer la morphologie des cours d'eau dégradés,
- ✓ Restaurer et entretenir les espaces riverains des cours d'eau,
- ✓ Préserver et restaurer la biodiversité des cours d'eau et des espaces riverains,

- ✓ Préserver toutes les zones humides et restaurer les zones humides prioritaires.

> Volet risques : Réduire le risque dans les secteurs exposés et ne pas générer de nouveaux risques :

- ✓ Améliorer la connaissance de l'aléa, de la vulnérabilité et des ouvrages de protection existants,
- ✓ Ne pas générer de nouveaux risques,
- ✓ Protéger les enjeux existants en réduisant les risques,
- ✓ Réduire la vulnérabilité des secteurs inondables et améliorer la gestion de crise.

> Volet Eaux pluviales : Enrayer l'aggravation des risques par les eaux pluviales et réduire leurs effets sur les milieux aquatiques et la qualité des eaux :

- ✓ Appliquer des principes généraux de gestion qui limitent l'effet des eaux pluviales, notamment en réduisant l'imperméabilisation de sols,
- ✓ Développer des stratégies locales de maîtrise des eaux pluviales pour limiter les risques, les pollutions et les effets sur les milieux.

> Volet Gouvernance : Poursuivre le développement d'une gestion intégrée et concertée des ressources en eau et des milieux aquatiques :

- ✓ Améliorer la prise en compte des enjeux de l'eau par les acteurs de l'aménagement du territoire,
- ✓ Poursuivre le développement de la gestion intégrée de l'eau sur le territoire dans un contexte transfrontalier et dans un cadre institutionnel en mutation.

14.2.1 - Stratégie Zones humides

Du fait de la disparition continue des zones humides, notamment faute d'identification, le SAGE se concentre sur la **poursuite de l'amélioration des connaissances et du porter à connaissances** auprès des acteurs.

Cela passe par :

> - une mise à jour de l'inventaire départemental sur le périmètre,

> - l'identification de zones humides d'intérêt subissant des pressions fortes et sur lesquelles une délimitation plus fine doit être conduite.

Ces connaissances partagées doivent permettre aux porteurs de projet d'appliquer la législation en vigueur et doivent faciliter la prise en compte de cet enjeu dans l'élaboration des projets de territoire. Il est toutefois rappelé que le porteur d'un projet pouvant porter atteinte à une zone humide doit délimiter celle-ci conformément à l'arrêté de délimitation de 2008 (modifié récemment par l'arrêt en conseil d'état du 22 février 2017 n°386325). Le SAGE demande qu'en outre soit précisé à cette occasion les différentes fonctionnalités et espaces nécessaires à ces zones humides (aire d'alimentation, corridors biologiques…).
Ces connaissances serviront de base à la protection des zones humides existantes pour laquelle les documents d'urbanisme constituent le principal levier. Il s'agit également de limiter l'effet des projets d'aménagement comme le prévoit aujourd'hui la réglementation en vigueur et la

séquence « ERC » portée par le SDAGE : en premier lieu l'évitement (E), à défaut la réduction des effets (R) et la compensation (C) en dernier recours.
L'acquisition et le partage des connaissances avec les acteurs impliqués étant des éléments centraux dans cette stratégie, un **effort important d'information, de conseil et de concertation** accompagnera les travaux d'expertise pour permettre une meilleure appropriation des enjeux relatifs aux zones humides.
Ces démarches donneront lieu à la **mise en place d'un plan de gestion stratégique des zones humides et à l'identification de zones humides prioritaires** sur lesquelles il convient d'assurer une animation renforcée pour une prise en compte optimale des enjeux en présence.
En complément, le SAGE porte un objectif de restauration des zones humides dégradées : Il conforte d'une part les actions de gestion et de restauration déjà engagées sur le territoire. Parallèlement un travail de priorisation des zones humides non gérées et à restaurer sera conduit en se basant sur l'intérêt des zones humides et/ou sur le niveau de pression. Le SAGE encourage les mesures de gestion qui visent le rétablissement des fonctionnalités de ces zones humides non gérées et prioritaires.
La CLE constitue un acteur incontournable à consulter en amont des projets d'aménagement et restauration des zones humides.

14.2.1.1 - La séquence ERC : Éviter- Réduire- Compenser :

La séquence ERC constitue une méthodologie de préservation des milieux naturels : il s'agit tout d'abord de s'attacher à éviter les effets défavorables sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant, si besoin, à réduire les effets défavorables environnementaux des projets, et en dernier lieu, à compenser les effets résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence Éviter, Réduire, Compenser ».

14.2.1.2 - Le projet au regard des objectifs du SAGE de l'Arve

Tableau 73 *Effets bruts du projet au regard des objectifs du SAGE de l'Arve*

Phase	Descriptif de l'effet	Type	Durée	Évaluation du niveau de l'effet
Travaux	Compatibilité du projet avec l'objectif « *Cours d'eau et zones humides* : -Préserver toutes les zones humides et restaurer les zones humides prioritaires	direct	permanent	MODERE : Le projet global affecte 712 m² de zones humides.

15 - LES AUTRES SOLUTIONS ENVISAGEES ET LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Rappel du 7° du R.122-5 du Code de l'Environnement
[…] l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

15.1 - DESCRIPTIF DES VARIANTES

Un ensemble de variantes a été étudié avant d'aboutir au projet retenu. Elles sont décrites ci-après.

Le choix d'implantation au droit de la STEP des Trabets résulte de contraintes techniques et environnementales cumulées :

> nécessité d'être adjacent à la station d'épuration pour traiter sur site les boues et graisses (proximité des réseaux entrants/sortants),

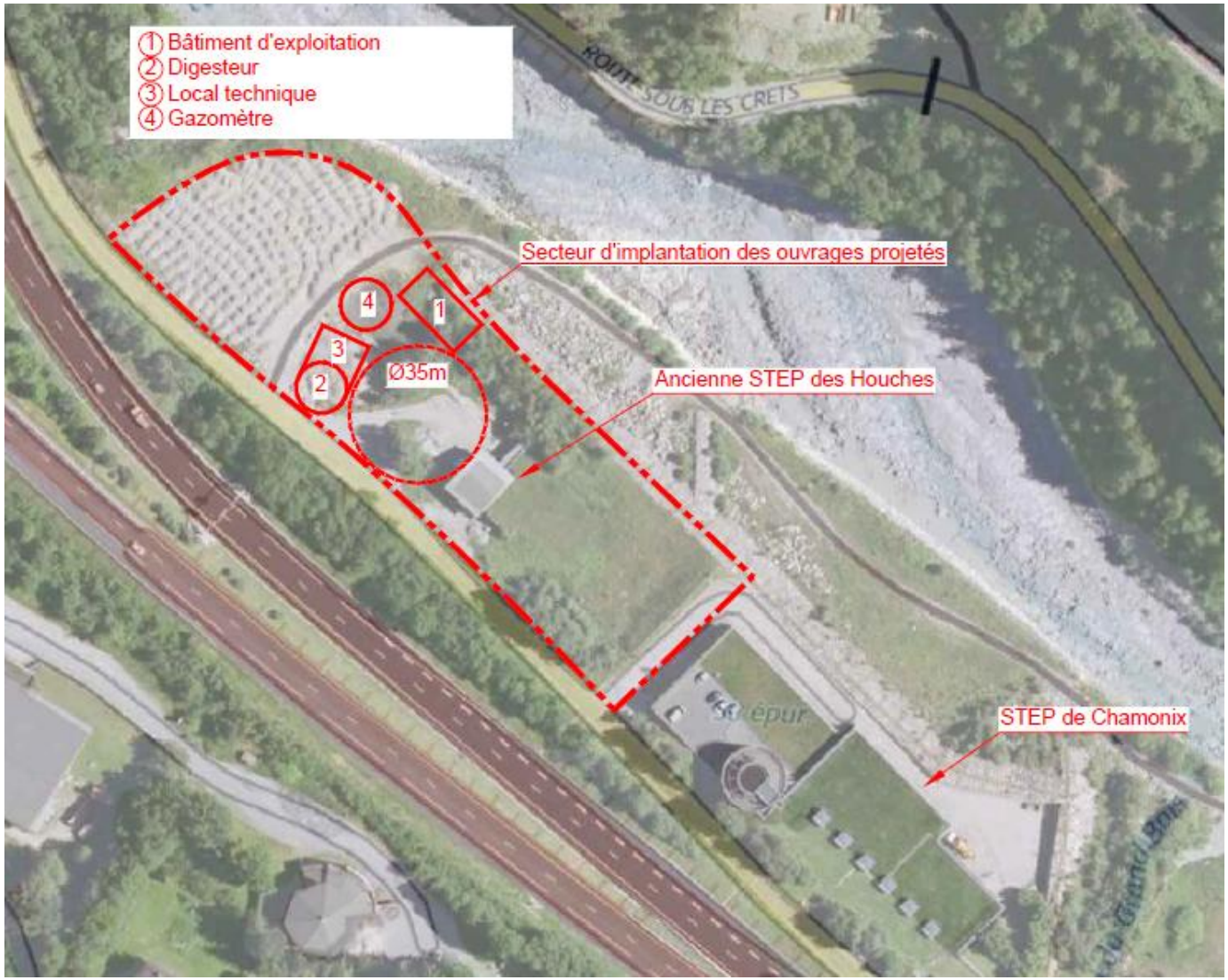
> disponibilité d'une emprise foncière déjà aménagée et protégée par des enrochements autorisés et dont l'étude hydraulique démontre qu'ils sont suffisants pour le projet en question,

> minimisation des nuisances (odeurs, transport de boues) en regroupant les installations sur la plateforme technique existante,

> contraintes de servitudes routières et d'accès pour les camions. Le projet optimise l'utilisation d'une emprise déjà artificialisée et protégée plutôt que de créer une nouvelle implantation susceptible d'impacter des secteurs non protégés en lit majeur ou zones naturelles.

> Présence de la conduite de gaz pour réinjecter le gaz issu du méthaniseur

Carte 46 *Localisation des bâtiments selon la première variante*
Carte 47 *Localisation des bâtiments selon la version variante*


① Bâtiment d'exploitation
② Digesteur
③ Local technique
④ Gazomètre
ROUTE SOUS LES CRETS
Secteur d'implantation des ouvrages projetés
Ancienne STEP des Houches
Ø35m
STEP de Chamonix


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
ZONE D'EXPERTISES NATURALISTES ET IMPLANTATION DU PROJET
Zone d'expertises naturalistes
Projet :
Eléments bâtis existants (dont éléments enterrés)
Projet d'installation de méthanisation
0 10 20 30 m
AGRESTIS

VARIANTE 1 : CONSTRUCTION DU METHANISEUR

La première version du projet se situait dans une zone plus exposée aux aléas de crue torrentielle. De plus, les installations étaient trop éloignées de la STEP, ce qui impliquait un linéaire plus élevé des réseaux boues, digestat liquide et chaleur.

Cette version était dimensionnée pour traiter tous les biodéchets, en plus des boues d'épuration. Mais La qualification réglementaire des huiles de fritures, des refus d'assiette et autres résidus de préparation de repas, en **Sous-Produits Animaux de catégorie C3 (SPA C3)** ne permet pas d'introduire ce gisement en mélange dans une seule filière de traitement, comte tenu de la destination de la fraction liquide du digestat, prise en charge par la station d'épuration.

VARIANTE 2 (RETENUE) : CONSTRUCTION DU METHANISEUR

Les caractéristiques du méthaniseur sont exactement les mêmes que la variante 1.
Cette dernière version du projet est replacée dans une zone non exposée aux risques de crues torrentielles, et les bâtiments sont plus groupés.

De plus, cette version permet de diminuer l'imperméabilisation des sols.

Cette variante ne traitera que les boues d'épuration.

15.2 - ANALYSE DE L'EFFET DES VARIANTES AU REGARD DES ENJEUX IDENTIFIES

Le tableau suivant reprend seulement les principales différences entre les variantes, sans détaillées les rubriques pour lesquelles les effets sont faible ou similaires.

Tableau 74 *Rubriques concernées par les différentes variantes*

Rubrique de l'état initial	**Variante 1**	**Variante 2 (Retenue)**
Risque torrentiel	☹	☺
Imperméabilisation des sols	☹	☺
Paysage	☹	☺ Les bâtiments sont regroupés
Enjeux techniques ()	☹ Eloignement des réseaux et de la station d'épuration	☺

Variantes équivalentes dans les autres domaines de l'environnement.

La variante retenue est plus favorable compte tenu de ces enjeux.

PARTIE 5 : MESURES ET EFFETS RESIDUELS

Les mesures environnementales proposées ont vocation à limiter les effets du projet sur les différentes composantes de l'environnement décrites dans l'état initial selon la séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC).

Il est néanmoins possible que le projet retenu soit intégré de manière incomplète pour diverses raisons (politiques, réglementaires, techniques, etc.) et qu'il persiste ainsi un certain nombre d'effets dits « résiduels ». Ceux-ci peuvent faire l'objet de mesures de compensation sous certaines conditions.

D'une manière générale, il est opportun que le maître d'ouvrage s'entoure de compétences spécifiques lors des travaux pour la mise en application des mesures définies ci-après. Cette assistance pourra le cas échéant proposer des adaptations aux impondérables de chantier.

1 - LES MESURES D'EVITEMENT DES EFFETS DEFAVORABLES (ME)

ME - 1. MISE EN DEFENS DES ZONES HUMIDES NON IMPACTEES PAR LES TRAVAUX

Cible(S) : Habitats - Faune

Les zones humides en périphérie des zones de travaux seront mises en défens pour la durée du chantier. Les précautions suivantes seront appliquées.

- Un piquetage avec du ruban sera effectué afin d'éviter une divagation du chantier.
- Les entreprises seront préalablement informées sur la sensibilité du site ;
- Toute circulation d'engins sera interdite dans les zones en défens ;
- Tout entreposage de matériaux ou matériel sera interdit dans les zones en défens ;
- Aucun entreposage de produits (en particulier d'hydrocarbures) ne devra avoir lieu à l'amont des zones humides ;
- Les appareils permettant l'apport de béton ne pourront pas faire l'objet de nettoyages ≪sauvages≫ à proximité ou à l'amont des zones humides.

Les entreprises seront informées à l'amont du chantier des mesures qu'elles doivent prendre pour préserver ces zones.

Carte 48 *Localisation de la mesure d'évitement des zones humides ME1*


Commune des HOUCHES (74)
Projet de construction d'une unité de méthanisation pour la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
ME1 - Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux
Zone d'expertise naturaliste
Habitats naturels humides
ME1 - Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux
0
10
20
30 m
AGRESTIS

ME - 2. EVITER LA CREATION D'ORNIERES FAVORABLES AUX AMPHIBIENS

Cible(S) : Faune

Les Grenouilles rousses peuvent se reproduire dans n'importe quel point d'eau temporaire tel que des flaques, ornières sur des chemins… L'espèce est présente sur la zone d'expertise et sa reproduction est avérée à proximité de l'emprise des travaux. Il est donc important de ne pas créer des habitats favorables à sa reproduction pendant les travaux. Une attention particulière sera donc prise pour éviter la création de fossés ou d'ornières qui pourraient accueillir de l'eau.

ME - 3. MAITRISE DE L'EXPOSITION DES PERSONNES AUX CRUES TORRENTIELLES EN PHASE TRAVAUX

Cible(S) : Risques naturels, Expositions aux changements climatiques, Santé

En phase travaux, des mesures de surveillance et de protections des ouvriers seront mises en places pour éviter l'exposition au risque de crues torrentielles.

Pendant la phase travaux des obligations sont imposées aux entreprises :

> Procédures spécifiques en cas de fortes intempéries : Orages en particulier

> Mesure provisoire de protection statique au droit des travaux (pas d'installation en bord de cours d'eau)

2 - LES MESURES DE REDUCTION DES EFFETS DEFAVORABLES (MR)

MR - 1.ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX

Cible(S) : Faune

Les périodes de réalisation des travaux devront être adaptées en fonction des enjeux faunistiques détaillés ci-dessous :

LES OISEAUX

Les oiseaux sont particulièrement fragiles pendant leur reproduction sous forme d'œufs et de poussins. Les seules espèces nicheuses sur l'emprise du projet occupent les boisements. Il faudra donc déboiser hors période de reproduction donc **éviter les mois d'avril à juillet**.

L'HERPETOFAUNE

Pour les travaux de déboisement, il est conseillé d'**éviter les périodes d'hivernage qui s'étendent de mi-octobre à mars**. La Grenouille rousse qui se reproduit à proximité de la zone d'expertise peut potentiellement hiberner dans les boisements qui vont être coupés bien que des boisements bien plus favorables et non impactés sont situés à proximité directe de leur zone de reproduction.

Le tableau suivant présente l'ensemble des périodes sensibles à éviter pour chacune des espèces citées ci-dessus et les périodes favorables pour réaliser les travaux.

Tableau 75 *Périodes favorables aux travaux*

	Groupes		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Périodes sensibles pour la faune	OISEAUX	- oiseaux forestiers et de buissons				*DEFAVORBALE (reproduction)*								
	Amphibiens	- Grenouille rousse - Triton alpestres	*HIVERNAGE (dans les boisements)*			*FAVORABLE*							*HIVERNAGE (dans les boisements)*	
	REPTILES	- Orvet fragile - Coronelle lisse - Lézard agile -	*HIVERNAGE (dans les boisements)*			*FAVORABLE*							*HIVERNAGE (dans les boisements)*	
Périodes favorables travaux	**Déboisement et défrichement (Année n-1)**		DEFAVORABLE (hivernage amphibiens et reptiles)			DEFAVORABLE (reproduction oiseaux)					FAVORABLE		DEFAVORABLE (hivernage amphibiens et reptiles)	
	Terrassements sur pelouses/prairies		FAVORABLE											
	Terrassement dans les boisements		FAVORABLE (si déboisement réalisé à N-1)											

En résumé, les travaux de déboisement et de défrichement devront être réalisés en dehors des périodes de reproduction des espèces d'oiseaux. Et d'hivernage de l'herpéthofaune.

Ils pourront se tenir sur la période de septembre à mi-octobre une année avant le début des travaux.

Après le déboisement effectué, le terrassement pourra être réalisé toute l'année.

MR - 2. LA MISE EN PLACE DE BONNES PRATIQUES DE CHANTIER

Cible(S) : Habitats, Faune

Le matériel et les engins utilisés devront être soumis à un entretien régulier, de manière à diminuer les risques de pollutions accidentelles par hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple),

MODALITES DE STOCKAGE DES PRODUITS ET DES ENGINS DE CHANTIER

Le stockage des engins de chantier et des produits présentant des risques de pollutions de l'environnement devront se faire sur une aire dont les eaux de ruissellements et de percolations sont maîtrisées en cas de fuites accidentelles. Ces aires de stockage seront prévues en fonction des sensibilités des secteurs de travaux mais également du bassin versant, de manière à éviter tout transfert accidentel de substances polluantes. Le stockage (ou dépôt) d'hydrocarbures devra être dans tous les cas, réalisé sur une aire spécifique ayant des bacs de rétention largement dimensionnés et ne devra pas être effectué à proximité du cours d'eau,

Les entreprises devront préférentiellement utiliser des engins procédant des doubles parois à carburant. Les engins devront arriver propres sur le chantier afin d'éviter toute contamination provenant de travaux ultérieurs. Aucun nettoyage d'engins ne doit être effectué sur un lieu ne disposant pas de système de collecte et de traitement des eaux sales. Les opérations courantes d'entretien devront se dérouler dans des lieux adaptés à la nature des opérations.

GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

Les entreprises intervenant sur le chantier doivent assurer une gestion appropriée de leurs déchets. Elles doivent garantir en premier lieu l'absence totale de rejet de déchets de toutes natures vers le sol et les eaux.
Les entreprises doivent évacuer ces déchets vers des filières de traitement, de valorisation/recyclage ou de stockages adaptés à leur nature et conforment à la réglementation qui s'y applique.

INTERDICTION DE REJETS POLLUANTS

Afin d'éviter de polluer le sol et les milieux aquatique, les rejets polluants de toute nature (laitance de ciment, de peinture, départ de fines, ...) seront interdits.
Les opérations d'entretien des engins ne devront pas être effectuées à proximité immédiate des cours d'eau et des zones humides balisées. En cas de besoin de lavage d'engins de chantier, il devra se faire sur des surfaces équipées d'un système de récupération des lixiviats. Le cas échéant, des bottes de pailles ancrées dans le sol, seront disposées temporairement en amont de la zone humide mise en défens pendant toute la durée du chantier permettant ainsi d'intercepter les MES et les éventuels hydrocarbures.
Aucun nettoyage d'engins ne devra avoir lieu sur le secteur et les opérations courantes d'entretien devront se dérouler dans des lieux adaptés à la nature des opérations.
Le ravitaillement des engins à proximité du cours d'eau devra se faire sur une aire étanche, à l'aide de volucompteurs équipés de becs verseurs automatiques.
Chaque engin présent sur le chantier devra posséder un kit anti-pollution prêt à l'emploi en cas d'avarie.

En cas d'incidents ou d'accidents de nature à générer un risque d'effet défavorable sur le milieu aquatique, il sera impératif de prendre contact avec le service de la police des eaux (DDT et OFB).

CIRCULATION DES ENGINS

Les zones de circulation des engins seront définies avant le démarrage du chantier, en fonction des enjeux environnementaux du secteur, de manière notamment à ne pas impacter les milieux sensibles, dont les zones humides, mais aussi à prendre en compte les différents usagers du site. Les travaux réalisés à proximité des secteurs à enjeux identifiés devront prévoir la mise en défens de ces milieux par un balisage qui évitera la divagation des engins de chantier. Un plan de circulation adapté des engins de chantier devra être mis en place.

GESTION DES ECOULEMENTS D'EAU SUPERFICIELLE

La restitution des eaux superficielles interceptées par l'aménagement doit se faire de manière privilégiée dans le bassin versant d'origine. L'aménagement réalisé doit assurer une transparence hydraulique entre l'amont et l'aval afin de restaurer les circulations initiales des eaux de surfaces et sub-superficielles.

Chaque fois que la topographie et la nature des sols le permettent, les eaux de ruissellement sont dirigées vers des petites zones aménagées pour assurer une rétention/infiltration temporaire des eaux (« zone tampon »), avant rejet au réseau hydrographique naturel ou dans une zone humide naturelle. La rétention des fines est généralement nécessaire, notamment pour limiter les effets défavorables d'épisodes pluvieux importants ; dans ce cas il est nécessaire de prévoir soit des mini-bassins de rétention (surcreusement du sol à l'aval de certains renvois d'eau ou d'une zone de ruissellement potentielle), soit des barrières filtrantes lorsque le flux est faible (pose de bottes de paille en bout de renvois d'eau).

PRECAUTIONS POUR EVITER LA DISSEMINATION D'ESPECES VEGETALES INVASIVES EN PHASE EXPLOITATION

Différentes espèces végétales invasives ont été relevées sur le secteur d'étude. Cependant, de manière à ne pas disséminer ces espèces envahissantes, les interventions suivantes seront mises en œuvre :

> Le nettoyage des outils et des engins avant leur arrivée sur le site

> Mise en défens des zones fortement infestées sur le site, pour exclure les zones de toute circulation.

> Une personne du chantier sera désignée pour vérifier les éventuelles contaminations au fur et à mesure de l'avancée du chantier.

> En cas de nouvelles émergences, les pieds avec rhizomes éventuels (Renouée du Japon) seront arrachés et évacuées avec les boues digérées, en filière incinération.

La végétalisation des zones mises à nues sera rapidement réalisée avec des espèces des semences adaptées aux caractéristiques écologiques et agronomiques du sol d'alluvions sablo-limoneuses gravelo-caillouteux.

PHASAGE DES TRAVAUX

D'une manière générale, le phasage des projets doit éviter le saupoudrage des travaux. Les travaux doivent donc être concentrés par secteur, de manière à faire le maximum de travail sur un secteur sur une durée réduite. Après cette durée, il est important de laisser reposer le secteur, la redondance de travaux sur un même secteur plusieurs années de suite pouvant en effet conduire à un dérangement pouvant mener à la disparition de la faune.

Adaptation des périodes de travaux aux enjeux faunistiques : Voir mesure MR – 1.

MR - 3. GESTION DES MATERIAUX EXCEDENTAIRES

Cible(S) : Paysage

Les matériaux issus des terrassements pour l'implantation du méthaniseur et des ouvrages annexes seront prioritairement régalés pour les remblais nécessaires à proximité immédiate des infrastructures.

Les matériaux de gros calibre seront écartés et gérés de la même façon que les déblais issus de la construction du méthaniseur.

La réutilisation locale et immédiate des matériaux inertes excavés limite les opérations de transport et de traitement particulièrement énergivores. Il n'est pas prévu d'excédentaire en déblais sur l'ensemble du chantier, donc pas transport et transfert de déblais envisagés. Les excédentaires seront régalés sur l'ensemble du projet et seront très facilement lissés du fait de leur faible quantité.

MR - 4. INTEGRATION PAYSAGERE DES ELEMENTS CONSTRUITS

Cible(S) : Paysage

FORME ARCHITECTURALE DU PROJET

Les couleurs devront être les plus neutres possibles, se fondre dans les arrière-plans de roches et d'arbres. Des gris foncés comme le RAL 7022, gris terre d'ombre ou 7043, gris signalisation pourraient permettre d'atténuer la perception des ouvrages. Il faudra éviter les couleurs claires tout comme les éléments réfléchissants qui seront perceptibles de loin.
Dans le cas contraire, la reprise des façades en gabions peuvent être une piste. Même si la forme générale reste artificielle, la perception de l'ouvrage sera fortement atténuée.



Photo 45 *RAL 7022, gris terre d'ombre*



Photo 46 *RAL 7043, gris signalisation B*



Photo 47 *Principe d'habillage des façades en gabion et clôture existante*



Photo 48 *Détail gabion*

LES PRECONISATIONS SUR LES TERRASSEMENTS

Les terrassements devront être les plus doux possibles pour atténuer le caractère anthropique du site. La couche de régalage devra être humifère afin de favoriser la rapidité de la reprise végétale sur les pentes. Le couvert sera herbacé de préférence. La clôture, au-delà son caractère technique et sécuritaire aura elle aussi une couleur neutre, elle sera similaire à celle en place pour la STEP actuelle afin d'éviter la multiplication des couleurs et matériaux.

MR - 5. MISE EN PLACE DE BARRIERES A AMPHIBIENS EN PHASE TRAVAUX

Cible(S) : Faune

Des barrières mobiles à amphibiens seront mises en place sur le pourtour de la zone de chantier, en complément des filets de chantier, après Mi-avril (phase de reproduction en milieux aquatique non présent dans le secteur d'implantation du projet), pour bloquer le retour éventuels d'amphibiens dans la zone boisée présente dans le périmètre de chantier.



Photo 49 *Exemple de filet de protection à amphibiens*

Carte 49 *Localisation de la mesure de réduction par la mise en place d'une barrière à amphibiens*



MR - 6. MESURES DE PREVENTION DU RISQUE ATEX

Mise en place de la ventilation mécanique dans le local chaufferie, le local de traitement du biogaz ainsi que dans tous les locaux contenant les bâches de stockage des boues (intrants, boues digérées et centrats de déshydration).
Nota : pour considérer une ventilation mécanique suffisante, il faut qu'elle assure un renouvellement d'air de 4 à 6 volumes par heures, avec une possibilité de porter le débit ponctuellement à 20 vol/h en cas de déversement accidentel par exemple. En cas de débit continu, celui-ci doit donc assurer en tout temps le renouvellement de 20 vol/h. Il faut d'autre part que le local soit équipé d'au moins une arrivée d'air neuf (venant de l'extérieur) en partie basse de manière à éviter la formation de « zones mortes ».

Installation au niveau du gazomètre et du digesteur des détecteurs de fuite, ou tout autre appareil permettant de s'assurer de l'absence d'entrée d'oxygène dans ces éléments.

Il faudra s'assurer du respect de marquage EX II 3 G du matériel électrique potentiellement présent dans chaque zone classée ATEX (appareil d'éclairage, interrupteur, prise, détecteur de niveau haut, détecteur de fuite, détecteur d'oxygène…).

Mise en place d'un dispositif d'arrête-flamme en amont de la torchère afin d'éviter le passage de la flamme vers le gazomètre.

MR - 7. GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES VEGETALES

Cible(S) : Flore

PRECAUTIONS POUR EVITER L'INTRODUCTION DE NOUVELLES ESPECES VEGETALES INVASIVES EN PHASE CHANTIER

Différentes espèces végétales invasives ont été relevées sur le secteur d'étude. Cependant, de manière à ne pas disséminer ces espèces envahissantes, les interventions suivantes seront mises en œuvre :

> Mise en défens des zones fortement infestées sur le site, pour exclure les zones de toute circulation.

> A la mise en place du chantier, les engins qui arriveront sur site auront été complètement et minutieusement nettoyés (contrôle assuré par la Maitrise d'œuvre).

> Les travaux de terrassement débuteront par l'élimination des espèces végétales envahissantes, en vue d'éviter la dissémination de l'espèce durant le chantier et les différentes phases de travaux à réaliser.

> Une aire dédiée de nettoyage des engins sera mise en place et tout engin ne pourra se déplacer sur une autre emprise de travaux sans avoir été entièrement nettoyé et débarré des résidus de terre et de végétaux.

> Une personne du chantier sera désignée pour vérifier les éventuelles contaminations au fur et à mesure de l'avancée du chantier.

> En cas de nouvelles émergences, les pieds seront arrachés et évacuées en filière agréée.

TRAITEMENT DU FOYER D'INVASIVES PRESENTS

Le traitement des foyers des espèces exotiques envahissantes sera établi selon les prescriptions suivantes :

Renouée du Japon / Solidage du Canada / Vergerette annuelle :

Plusieurs modes opératoires sont possibles et ils seront finalisés / validés dans le cadre du marché de conception-réalisation. L'organisation des terrassements et modalités potentielles de traitement des sols « contaminés » n'est pas précisément définie à ce stade et le sera par les constructeurs retenus à l'issu de la phase de mise en concurrence.

A titre d'information, nous présentons 2 modalités principales envisagées à ce stade :

> **Décapage et traitement du sol contaminé**
Le sol sera décapé à la pelle mécanique, sur 1 à 2 mètres ou plus selon la morphologie des rhizomes / système racinaire en place, et constat avec l'écologue ou l'Agronome chargé du suivi environnemental.
L'ensemble parties aériennes des végétaux et matériaux gravelo-terreux excavés (environ 400 m^3 de mélange rhizome/terre) sera passé en godet broyeur ou broyeur de pierre.
Les matériaux broyés seront enfouis en fosse dont le toit du gisement enfouis (mélange rhizome/Terre-cailloux) sera d'au moins 3 m sous la surface du terrain naturel. Avant confinement, le mélange sera recouvert d'une toile de paillage épaisse ou un feutre de type bidim épais.
Une autre solution peut consister après un traitement par broyage intense, à stocker les matériaux en cordon recouvert d'un géotextile étanche à la lumière et à l'eau pour un stockage de longue durée (1 à 2 ans), qui permettra de vérifier l'absence de résidus de renouées viables, susceptibles de générer un nouveau développement végétatif.

> **Décapage et traitement sélectif des parties végétales et minérales**
Les emprises à traiter seront identifiée en amont par l'écologue et les parties aériennes de la plante seront fauchées et entreposées dans des big bag étanches et fermés. Ceux-ci seront évacués pour élimination par incinération voire par compostage sur site agréé.
Comme pour la solution précédente, le sol sera ensuite décapé à la pelle mécanique, sur 1 à 2 mètres ou plus selon la morphologie des rhizomes / système racinaire en place, et constat avec l'écologue ou l'Agronome chargé du suivi environnemental.
Les volumes excavés seront évacués par camion-benne étanche vers une filière de traitement / élimination agréée (centre d'enfouissement ISDI par exemple, autre filière de traitement ad hoc).

Buddleia de David

Les individus de Buddleia de David seront arrachés à l'aide d'une pelle mécanique et un dessouchage sera réalisé en emportant un maximum de racines.

Les hampes florales des individus allant être arrachés, seront coupées et mises dans un sac étanche (big bag par exemple) pour être incinérées. Cette étape pour but de réduire la dissémination de graines.
Les débris végétaux (branches, racines) seront également évacués dans un **big bag étanche et fermé** en vue d'être exporter dans une plateforme agrée.

Des mesures de suivi, décrites plus loin sont à mettre en place (Voir MS2).

PHASAGE DES TRAVAUX

D'une manière générale, le phasage des projets doit éviter le saupoudrage des travaux. Les travaux doivent donc être concentrés par secteur, de manière à faire le maximum de travail sur un secteur sur une durée réduite. Après cette durée, il est important de laisser reposer le secteur, la redondance de travaux sur un même secteur plusieurs années de suite pouvant en effet conduire à un dérangement pouvant mener à la disparition de la faune.

Adaptation des périodes de travaux aux enjeux faunistiques : Voir mesure MR – 1.

MR - 8. CAPTURE/DEPLACEMENT DES AMPHIBIENS EN AMONT DU CHANTIER

Cible(S) : Faune

Un protocole de capture/déplacement des amphibiens du site d'étude sera mis en place en amont du chantier afin de limiter au maximum la destruction d'individus. Les amphibiens seront recherchés par un cheminement aléatoire sur la zone des travaux, en privilégiant les endroits les plus propices (points d'eaux, milieux frais, souches, etc…). Les individus adultes potentiellement rencontrés seront alors capturés à la main, transportés à l'aide d'un seau puis déposés au niveau de secteurs propices.

Afin de limiter la destruction d'individus, les individus capturés seront déplacés dans des habitats propices, en dehors des secteurs de travaux. Les habitats de même type sont bien représentés aux alentours du site d'étude.
La campagne de déplacement se déroulera sur 2 jours correspondant à :

> Deux journées non consécutives consacrées au déplacement des espèces (amphibiens).

Les espèces capturées sur le site à aménager seront placées dans un récipient spécifique puis relâchées dans un délai de 20 minutes au maximum sur le site de substitution.

Cette opération réalisée par des écologues sera reconduite pour chaque individu capturé et ceci pendant les 2 sessions de capture.

3 - LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

MA - 1. REDACTION D'UN CAHIER DES CLAUSES ENVIRONNEMENTALES POUR LA CONSULTATION DES ENTREPRISES

Les mesures d'évitement et de réduction qui concernent directement la phase travaux devront être inscrites dans un cahier des clauses environnementales qui sera joint à la consultation des entreprises.

MA - 2. ASSISTANCE TECHNIQUE ENVIRONNEMENTALE

Une assistance technique environnementale sera assurée et comprendra :

En Phase DCE

> La présence d'un expert environnement lors de la réunion de lancement du chantier pour présenter in situ les sensibilités et enjeux du site.

En phase DET

> La validation du calendrier de travaux, du plan de circulation des engins, des zones de stockage des matériaux etc…en amont du démarrage du chantier et sur le site de chantier.

> La vérification de pose des filets de protection amphibiens,

> L'assistance technique pour l'exécution des travaux de restauration de la zone humide de compensation (voir MC - 1, chapitre 8, p.303)

> La rédaction d'un bilan d'exécution des mesures environnementales.

MA - 3. PASSAGE D'UN ECOLOGUE AVANT LES TRAVAUX

Un écologue passera avant le début des travaux pour vérifier l'absence de nouveaux enjeux environnementaux sur le site (dont évolution et propagation des espèces végétales envahissantes).
Le cas échéant, de nouvelles mesures d'évitement et/ou de réduction seront mises en place.

4 - LES MESURES DE SUIVI (MS)

MS - 1. SUIVI DE LA ZONE HUMIDE DE COMPENSATION

Après travaux de création d'habitat de zone humide, tel que décrits plus loin dans la mesure compensatoire MC - 1 « Restauration d'une zone humide (Chapitre 8 -page 344), le site sera laissé en libre évolution. Un suivi régulier servira à assurer le bon développement de la zone humide et proposera des mesures correctives si nécessaire.

Ce suivi a pour but de connaitre l'évolution des habitats naturels, confirmer le bon fonctionnement de la zone humide et l'absence de retour d'espèces invasives sur la zone. Il relèvera les indicateurs mesurés lors de l'état initial :

> Une cartographie des habitats

> Une liste des espèces présentes

> Une évaluation à dire d'expert de la fonctionnalité et de l'état de conservation de la zone humide.

Ce suivi sera à effectuer annuellement de n+1 jusqu'à n+5 et comprendra une visite de terrain par année de suivi, en démarrage de phase végétative au printemps
En cas de constat de présence de reprise de renouée les pieds avec rhizomes seront arrachés et évacuées avec les boues digérées, en filière incinération.

MS - 2. SUIVI DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Cible(s) : Flore, Habitats

Ce suivi comprend :

> Un suivi régulier des EEE permettra de vérifier l'efficacité des actions de gestion et de limiter les risques de recolonisation **du site de projet et de la zone de compensation**. Les espèces ciblées incluent notamment : Solidage géant, Buddleia, Renouée du Japon, Vergerette annuelle.

  Un contrôle de végétation (inventaire botanique) sera réalisé sur l'ensemble du site en années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, avec mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire (arrachage, fauche, bâchage localisé, ...).

5 - SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET ESTIMATIONS DES COUTS

Tableau 76 *Synthèse des mesures environnementales et estimation des coûts*

N° Mesures	Cibles	libellé	Coût total (€ HT)
ME - 1	Habitat - Faune	Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux	2000 €
ME - 2	Faune	Eviter la création d'ornières favorables aux amphibiens	Intégré au coût du chantier
ME - 3	Risques	Maitrise de l'exposition des personnes aux crues torrentielles en phase travaux	Intégré au coût du chantier
MR - 1	Faune	Adaptation des périodes de travaux	Intégré au coût du chantier
MR - 2	Habitat - Faune	La mise en place de bonnes pratiques de chantier	Intégré au coût du chantier
MR - 3	Sols - Paysage	Gestion des matériaux excédentaires	Intégré au coût du chantier
MR - 4	Paysage	Intégration paysagère des éléments construits	10 000 €
MR - 5	Faune	Mise en place de barrières à amphibiens en phase travaux	5 000 €
MR - 6	Risques technologiques	Mesures de prévention du risque ATEX	2000 €
MR - 7	Flore	Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales	Intégré au coût du chantier
MR - 8	Faune	Capture/déplacement des amphibiens en amont du chantier	2500 €
MA - 1	Toutes	Rédaction d'un cahier des clauses environnementales pour la consultation des entreprises	2500 €
MA - 2	Toutes	Assistance technique environnementale	10 000 €
MA - 3	Toutes	Passage d'un écologue avant les travaux	1 000 €
MC - 1	Habitat - Faune	Restauration d'une zone humide	10 000 €
MS - 1	Habitat	Suivi de la zone humide de compensation	1 500 €
MS - 2	Flore, Habitats	Suivi des espèces exotiques envahissantes (EEE)	12 000 €

6 - EFFETS RESIDUELS DU PROJET

Tableau 77 *Synthèse des effets bruts, des mesures d'évitement et de réduction et des effets résiduels*

	Phase	Effets bruts du projet	Type	Duree	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
AIR ET CLIMAT	Travaux	Augmentation des émissions de gaz à effet de serre sur le site par mobilisation d'engins et combustion d'hydrocarbures. Les émissions de GES seront limitées car le chantier ne nécessite pas d'apport de matériaux depuis des zones éloignées (charges de transports). L'augmentation des GES est temporaire et n'aura pas d'incidence à long terme.	Direct	Temporaire	Faible	/	Faible	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	L'installation de méthanisation consommera de l'énergie pour son fonctionnement. Cette même installation produira une énergie renouvelable, réinjecté dans le réseau GRDF. Les quantités de boues produites seront moindres (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec des conséquences sur le transport des boues vers l'incinérateur et sur les rejets de l'incinérateurs. L'abattement des quantités de boues produites, permet de réduire le trafic de camions entre la station d'épuration et l'incinérateur et les rejets de fonctionnement de l'incinérateur. Le projet actuel entrainera une augmentation de la consommation d'énergie, mais l'augmentation de GES correspondante sera faible.	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE A FAVORABLE	/	FAIBLE A FAVORABLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
SANTE	**Travaux**	Durant la construction, les engins nécessaires à la mise en place de l'infrastructure auront un impact négatif sur la qualité de l'air par émission de molécules polluantes. Il est difficile de savoir si ces émissions seront problématiques pour la santé humaine car la qualité de l'air dans ce secteur est en relation directe avec les conditions météorologiques. Les pics de pollutions interviennent principalement en hiver lors de périodes avec des couches d'inversion de masses d'air. Ces pics de pollutions sont de plus alimentés par le chauffage domestique nécessaire au confort des habitants locaux. De plus, les travaux sont plutôt éloignés des habitations mais seront réalisés à des périodes d'affluence touristique. Les effets sur la santé peuvent ainsi être considérés comme faibles à modérés mais seront temporaires.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE A MODERE	MR1 – Adaptation des périodes de travaux	FAIBLE	Lors des pics de pollution de l'air, ceux-ci seront considérés et les périodes / horaires des travaux seront adaptés le cas échéant.
	Exploitation	Le torchage du méthane peut produire des composés nocifs. La torchère ne sera utilisée que comme dispositif de sécurité pour éliminer le gaz excédent. L'utilisation de la torchère ne sera donc qu'exceptionnelle..	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE	/	FAIBLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
ENERGIE	Travaux	Le projet va générer une consommation énergétique pendant la phase chantier liée à la mobilisation de véhicules de chantier et au transport des matériaux. L'augmentation des consommations énergétiques est temporaire et n'aura pas d'incidence à long terme	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
	Exploitation	L'unité de méthanisation valorisera les boues d'épuration en produisant du biogaz, qui sera réinjecté dans le réseau GRDF. Les quantités de boues produites seront moindres (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec des conséquences sur le transport en camion, des boues vers l'incinérateur. L'abattement des quantités de boues produites, permet d'éviter des consommations d'énergie fossiles. La production d'énergie de l'unité de méthanisation sera plus importante que sa consommation.	DIRECT	PERMANENT	**FAVORABLE**	/	**FAVORABLE**	
SOL ET SOUS-SOL	Travaux	Les travaux n'auront aucun impact sur la nature des sols ainsi que la géologie du site. Sur les volumes de sols, environ 2000 m³ de déblais sont prévus pour les fondations des bâtiments du projet mais aucun apport de matériaux extérieur n'est prévu.	DIRECT	TEMPORAIRE	**FAIBLE**	MR - 3- Gestion des matériaux excédentaires	**NUL**	Réutilisation des déblais au niveau du chantier. Pas de matériaux excédentaires

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	En phase d'exploitation, aucun effet n'est à prévoir sur les sols et sur la géologie du site de projet. Les conditions de stabilités géotechniques permettent la mise en œuvre du projet, avec une adaptation au sol particulière. Pas d'effet attendu sur la stabilité des sols	DIRECT	PERMANENT	**NUL**	/	**NUL**	
EAU	Travaux	**Hydrologie** : La zone d'étude est située en bordure de lit de l'Arve. Des pollutions accidentelles peuvent intervenir en phase chantier Le nant Jorland est actuellement busé au niveau de la zone d'implantation du projet. Des pollutions accidentelles peuvent intervenir en phase chantier. Mais une digue isole en partie la zone de chantier du lit de l'Arve.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Les risques de pollutions accidentelles lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution

Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Zones humides Des zones humides au sein et dans l'environnement du secteur de projet. Le projet impactera 712 m² d'habitat de zone humide. L'emplacement des travaux se situe en dehors des zones humides sensibles. Une attention particulière devra être portée afin de limiter au maximum le risque de pollution accidentelle.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE	ME - 1 - Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Des habitats humides de 712 m² seront impactés de manière permanente. L'autre habitat humide présent dans le secteur du projet, d'une surface de 378 m², sera majoritairement évitée lors des travaux , à l'exception de 10 m², et mise en défens pour empêcher la divagation des engins. Les risques de pollutions accidentelles de la zone humide lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution
	Alimentation en Eau potable (AEP) Aucun captage AEP ni périmètre de protection associés ne sont présents sur l'aire d'étude. **Assainissement** Le fonctionnement de la STEP des Trabets ne sera pas impacté	/	/	NUL	Sans objet	NUL	
Exploitation	En utilisation, l'unité de méthanisation n'aura aucun impact sur la ressource en eau.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
RISQUES NATURELS	Travaux	Une partie des aménagements s'implante en zone rouge 194X du PPRn, de torrent. Le règlement associé permet la réalisation du projet, sous réserve de ne pas aggraver les risques, de ne pas en créer de nouveaux, ne présentent qu'une vulnérabilité restreinte et sous réserve de ne pas pouvoir les implanter dans des zones moins exposées Etant donné le niveau « Fort » de l'aléa identifié à proximité du site d'implantation, l'effet brut est qualifié de « Fort », avant la mise en œuvre des mesures de réduction développées plus loin	DIRECT	PERMANENT	FORT	ME - 3 – Maitrise de l'exposition des personnes aux crues torrentielles en phase travaux	FAIBLE	Pour éviter d'exposer les personnes travaillant sur le chantier aux risques de crues, les travaux seront suspendus en cas de risque très élevé d'inondation et aucune installation de chantier ne sera installée en bordure immédiate de cours d'eau. Le risque est donc limité.
	Exploitation	L'exposition du projet aux aléas naturels de crue torrentiel est évitée par l'endiguement existant, réalisé pour la station d'épuration. En phase d'exploitation, le méthaniseur n'est pas de nature à augmenter les risques naturels du secteur d'implantation du projet.			NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		Une étude ATEX (risques de formation d'ATmosphères Explosives) a été réalisée considérant le biogaz comme substance explosive. Cette étude retient le digesteur, le gazomètre et la bâche à boues digérée, comme les structures présentant des Zones o, dans lesquelles une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment. Un cadre de recommandation est établi pour ce risque	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR -6 - Mesures de prévention du risque ATEX	FAIBLE	Les risques d'explosions sont pris en compte. L'implantation et la conception des bâtiments sont adaptées afin de limiter le risque d'explosion. Le risque sur les habitations à proximité sont réduits au maximum.
RISQUES TECHNOLOGIQUES	**Travaux**	La zone d'étude s'inscrit à proximité d'un tissu industriel important, et notamment d'une canalisation de gaz naturel. Cette canalisation de gaz naturel est située sur la rive opposée de l'Arve et ne traverse pas la zone de chantier. Les travaux n'auront pas d'impact direct sur les risques technologiques	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	Le projet de méthaniseur est situé à proximité d'une route départementale, et des habitations se situent à moins de 200 m. Le méthaniseur représente un aléa d'explosion qui menacerait ces habitations. Une étude ATEX (risques de formation d'ATmosphères Explosives) a été réalisée considérant le biogaz comme substance explosive. Cette étude retient le digesteur, le gazomètre et la bâche à boues digérée, comme les structures présentant des Zones 0, dans lesquelles une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment. Les volumes des installations contenant du biogaz sont réduits au maximum et des mesures de réduction du risque d'explosion sont mises en place (détecteurs de fuite, contrôle de pression, étanchéité renforcée, ventilation mécanique dans les locaux contenant du biogaz)	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR -6 - Mesures de prévention du risque ATEX	FAIBLE	Les risques d'explosions sont pris en compte. L'implantation et la conception des bâtiments sont adaptées afin de limiter le risque d'explosion. Le risque sur les habitations à proximité sont réduits au maximum.

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENT OU DE	**Travaux**	Le projet s'implante en zone d'aléa de crue torrentielle. Le chantier est situé derrière la digue de protection existante.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL	/	NUL	
	Exploitation	Le projet s'implante en zone d'aléa de crue torrentielle. Cet aléa est pris en compte dans le positionnement des nouvelles infrastructures par rapport à la digue de protection existante, dimensionnée pour la protection de ce tènement, y compris en conditions de crues calculée en Q200. Un accident ou une catastrophe majeure n'entrainerait pas de risque d'explosion du biogaz, considérant les systèmes de sécurité de purge	DIRECT	PERMANENT	FAIBLE	/	FAIBLE	
ACTIVITES HALIEUTIQUES	Travaux	La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
	Exploitation	La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable. Le projet de méthaniseur ne rejettera pas d'effluents liquides dans les cours d'eau.	DIRECT	PERMANENT	NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
BRUIT, LUMIERE ET ODEUR	Travaux	Le chantier engendre des nuisances sonores et des émissions de poussières inhérentes à tout type de travaux. Ils pourront entrainer des nuisances : Pour autant, les travaux étant effectués de jour et en été (jours longs), aucune modification du contexte lumineux n'est à prévoir. Les incidences engendrées par les travaux sont cependant temporaires et la majorité de ces derniers ne se localise pas au contact immédiat des habitations	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
	Exploitation	Les nuisances lumineuses seront équivalentes à la station d'épuration avant-projet.	DIRECT	TEMPORAIRE	FAIBLE	/	FAIBLE	
		Les nuisances sonores au niveau du voisinage, sont principalement issues du trafic routier. Le fonctionnement de la STEP est inaudible. Le traitement par méthanisation permet un abattement des quantités de boues produites (production d'environ 1 900 T/an contre 2 600 T/an actuellement), avec une conséquence favorable sur le trafic de camions entre la station d'épuration et l'incinérateur.			NUL A FAVORABLE	Sans objet	NUL A FAVORABLE	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		La source potentielle d'odeur reste le local à boues déshydraté, lors de l'ouverture des portes pour évacuation vers l'incinérateur. Le projet permet de réduire les risques d'émissions olfactives, par production de boues stabilisées. Le projet permet de valoriser et stabiliser les boues en préalable à leur évacuation. Les boues transiteront entre la station d'épuration et l'installation de méthanisation, via une canalisation, sans émissions d'odeur possible. Les boues d'épuration seront traitées en circuit fermé. Les boues méthanisées, stabilisées, dégageront moins de molécules odorantes après traitement. Les odeurs qui seraient émises par les futurs installations de méthanisation, seront, le cas échéant, confondues avec celles émises par la station d'épuration existante.			FAVORABLE	Sans objet	FAVORABLE	

	Phase	Effets bruts du projet	Type	Durée	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
DECHETS	Travaux	Les travaux de terrassement entraînent la production de déblais et remblais. En phase de travaux, un plus grand nombre de déchets que d'ordinaire est susceptible d'être produit, mais ces derniers seront gérés conformément à la réglementation Les matériaux excavés sont réutilisés sur place soit pour couvrir certains ouvrages soit régalés aux alentours proches. Les déblais et remblais sont à l'équilibre.	Direct	Temporaire	Faible	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier MR - 3– Gestion des matériaux excédentaires	Nul	Les bonnes pratiques de chantier permettront l'absence de rejet de déchets. Les déblais sont réutilisés au niveau du chantier, il n'y a pas de matériaux excédentaires (hormis terres contaminées par EEE)
	Exploitation	L'objectif du méthaniseur est une valorisation énergétique sous forme de biogaz des boues et des graisses issues du système d'assainissement.	Direct	Permanent	Favorable	Sans objet	Favorable	
HABITATS AQUATIQUES	Travaux	Des risques de rejets accidentels peuvent intervenir lors des travaux. Les travaux sont relativement isolés du lit du cours d'eau, par la présence de la digue.	Direct	Temporaire	Modere	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	Faible	Les risques de pollutions accidentelles lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées, étanches et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution
	Exploitation	Le projet de méthaniseur n'effectue aucun rejet dans les cours d'eau.	Direct	Permanent	**Nul**	Sans sujet	**Nul**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
HABITATS TERRESTRES	Travaux	La réalisation des travaux va impacter **2 012 m²** d'habitat naturel : **1300 m²** de prairies de fauche des plaines médio-européens mélangé à de la zone rudérale (CB 38.22 x 87.2) ; **702 m²** de forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (zone humide) (CB 44.3). **10 m²** de saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes (zone humide) (CB 44.12). L'effet est permanant dans le cadre du projet par une perte définitive des habitats naturels concernés. Bien que les superficies restent très faibles, un habitat considéré comme zone humide est va être impacté	DIRECT	PERMANENT	MODERE	ME - 1 - Mise en défens des zones humides non impactées par les travaux MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Des habitats humides de 712 m² seront impactés de manière permanente. L'autre habitat humide présent dans le secteur du projet, d'une surface de 378 m², sera majoritairement évitée lors des travaux , à l'exception de 10 m², et mise en défens pour empêcher la divagation des engins. Les risques de pollutions accidentelles de la zone humide lors des travaux sont limités en effectuant l'entretien des engins, leur nettoyage et leur ravitaillement sur des zones dédiées, étanches et éloignées des cours d'eau. Chaque engin présent sur le chantier possède un kit anti-pollution
	Exploitation	En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter les habitats naturels présents.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
FLORE	Travaux	Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été observée dans la zone d'expertise écologique et la bibliographie ne répertorie aucune espèce patrimoniale dans cette zone. Plusieurs plantes exotiques envahissantes sont présentes sur la zone de chantier. les travaux pourraient favoriser leur expansion, si des précautions ne sont pas prises pendant la phase chantier.	DIRECT	TEMPORAIRE	MODERE	MR - 2 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier MR7 - Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales	**FAIBLE**	La dissémination des espèces exotiques envahissantes est limitée sur le chantier par les bonnes pratiques. Les espèces exotiques envahissantes présentes sur l'emprise projet seront éliminées.
	Exploitation	Aucune flore patrimoniale n'est présente dans l'environnement du projet. Son exploitation n'est pas de nature à impacter directement la flore	INDIRECT	PERMANENT	NUL	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
FAUNE	Travaux	**Mammifères (hors Chiroptères)** : La seule espèce protégée potentiellement présente sur le projet, le Hérisson d'Europe, est très peu probable du fait de la présence d'une clôture qui entoure une partie de la zone d'expertise, mais aussi de la proximité directe avec l'autoroute d'un côté et de la rivière de l'autre. La perte d'habitat favorable à cette espèce est de 702 m² et ce type de boisements est très bien représenté à proximité et en meilleur état. La destruction d'espèce protégée est donc très peu probable et la perte d'habitat potentiellement favorable est restreinte au vue de la très bonne représentativité de ce milieu à proximité de la zone d'expertise. Ces derniers pourront abriter les mammifères sujets au dérangement pendant les travaux.	DIRECT	PERMANANT ET TEMPORAIRE	TRES FAIBLE	/	TRES FAIBLE	
	Exploitation	Le projet n'est pas de nature à occasionner une mortalité ou un dérangement sur les mammifères.	/	/	NUL	Sans objet	NUL	

Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
Travaux	**Oiseaux** Parmi les oiseaux inventoriés, seules les espèces forestières et de milieux semi-ouverts (buissons, lisières) sont considérées comme nicheuses certaines ou potentielles. Aucune espèce de nicheuse en milieux ouverts (prairies) n'a été contactée. Les boisements seront impactés sur une superficie de 702m². La destruction de ces bois peut engendrer une mortalité d'individus nicheurs (œufs, poussins). La perte d'habitat favorable est relativement faible au vue de la très bonne représentativité de ces boisements à proximité du projet. Les passereaux sont peu sensibles au dérangement.	DIRECT	PERMANENT ET TEMPORAIRE	**MODERE** (CONCERNANT LA MORTALITE)	MR - 1 - Adaptation des périodes de travaux *Déboisement hors période de reproduction*	**FAIBLE**	L'habitat humide de 702 m² sera détruit, mais le déboisement s'effectuera en dehors des périodes de reproduction, la mortalité est donc nulle à très faible. Aucune espèce nicheuse n'a été contactée en milieux ouverts, mais les travaux se feront en dehors de la période de reproduction pour éviter la mortalité des individus. D'autres habitats de reproduction se trouvent à proximité immédiate du projet.
Exploitation	Le projet n'est pas de nature à occasionner une mortalité ou un dérangement sur les mammifères.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Travaux	**Reptiles** Les reptiles sont des animaux à sang froid qui n'ont pas toujours la possibilité de fuir selon la température et la saison. Aucun reptile n'a été contacté mais d'après la bibliographie au niveau de la commune et des habitats présents, 5 espèces sont potentiellement présentes. Les milieux favorables aux reptiles sont les boisements et les lisières ainsi que certaines zones rudérales pour le Lézard des murailles. Mais ce dernier est peu probable car cette espèce est facilement visible et il n'a pas été contacté lors des inventaires. La phase de travaux va engendrer des vibrations, mouvements, bruits, pouvant déranger les individus présents aux abords du secteur d'implantation du projet. Le risque de mortalité est considéré comme faible de pars l'absence de contacts d'individus pendant les inventaires et la perte d'habitat favorable est relativement faible au vue des nombreux boisements présents à proximité ainsi que la digue qui présente des enrochements. ces habitats favorables aux reptiles pourront les accueillir pendant la période de travaux.	DIRECT	PERMANANT ET TEMPORAIRE	**FAIBLE**	MR - 1 - Adaptation des périodes de travaux	**TRES FAIBLE**	Les travaux sont réalisés en dehors des périodes favorables aux reptiles. Un dérangement est possible mais le risque de mortalité est faible à très faible.

Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
Exploitation	L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	
Travaux	**Amphibiens** Aucun habitat de reproduction des amphibiens n'est présent sur la zone d'expertise. Mais les boisements présents sont favorables à leur hivernation et seront impactés sur une superficie de 712 m². La prairie présente peut aussi servir comme zone d'alimentation de la Grenouille rousse bien qu'elle préfère des zones fraiches et humides, le contraire de la prairie présente. Une destruction d'individus est possible si le déboisement est réalisé pendant la période d'hivernage des amphibiens. La perte d'habitat favorable est relativement restreinte aux vue des boisements situés à proximité du projet dont ceux situés à proximité directe de la zone de reproduction contactée hors projet.	DIRECT	PERMANENT ET TEMPORAIRE	**MODERE** (concernant la mortalité)	ME – 2 – Eviter la création d'ornières favorables aux amphibiens MR - 1 - Adaptation des périodes de travaux *Déboisement sera effectué en dehors des périodes d'hivernage des amphibiens* MR - 5 - Mise en place de barrières à amphibiens en phase travaux MR - 8 - Capture/déplacement des amphibiens en amont du chantier	**FAIBLE**	Les travaux de déboisement sont réalisés en dehors des périodes favorables aux amphibiens. D'autres habitats de reproduction se trouvent à proximité immédiate du projet. Un dérangement est possible mais le risque de mortalité est faible. Les barrières à amphibiens limitent le risque de destruction d'individus sur le chantier. La création d'ornières favorables aux amphibiens sera évitée lors des travaux et le cas échéant, elles seront rebouchées très fréquemment (en période de reproduction). Les éventuels individus présents seront déplacés pendant la phase de chantier pour éviter leur destruction
Exploitation	L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Travaux	**Insectes** Il existe un risque de mortalité pour : Lépidoptères : Destruction possible d'œufs et de chenilles (les individus adultes ayant la capacité de fuir par le vol) dont **le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet** (espèce potentielles bien que leur présence soit peu probable) Orthoptères : Destruction possible d'individus (capacité de fuite limitée) et d'œufs (souvent enfouis dans le sol) mais aucune espèce menacée ou protégée est présente sur le projet ; Odonates : aucun habitat de reproduction n'est présent. **1300 m²** de prairie vont être impactés. Elle peut potentiellement accueillir la reproduction de deux espèce lépidoptères protégées (Damier de la Succise et Azuré du serpolet) et servir d'alimentation à deux espèces protégées contactées à proximité de la zone d'expertise : l'Apollon et l'Azuré de la croisette. Mais ces deux espèces ne se reproduisent dans cette prairie de pars l'absence de leur plantes hôtes. La phase de travaux va engendrer des vibrations ainsi que des poussières pouvant déranger les individus présents aux abords même de la zone : seuls les individus adultes ont la capacité de fuir pendant cette phase. Le risque de mortalité sur les deux espèces de papillons protégés listé est	DIRECT	PERMANENT ET TEMPORAIRE	**FAIBLE**	/	**FAIBLE**	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		minime de pars la faible probabilité que ces espèces soient présentes sur le projet. De plus, la superficie de prairie impactée est relativement faible. A noter qu'une partie de cette prairie est un toit végétalisé.						
	Exploitation	En phase de fonctionnement, les aménagements n'induiront aucune destruction d'individus ni de dérangement.	/	/	NUL	Sans objet	NUL	
DYNAMIQUE ECOLOGIQUE	Travaux	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL	Sans objet	NUL	
	Exploitation	Le SRADDET n'identifie pas de corridor sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Le PLU n'identifie pas d'enjeu majeur vis-à-vis de la dynamique écologique sur la zone d'implantation du projet. Un corridor diffus et une zone à forte richesse écologique sont identifiés à proximité.	DIRECT	PERMANENT	NUL	Sans objet	NUL	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
NATURA 2000	Travaux	Au regard de la nature et de la localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 « Aiguilles rouges », « Haut Giffre » et « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » », le projet n'aura pas d'effet défavorable significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.	DIRECT	TEMPORAIRE	**NUL**	Sans objet	**NUL**	
	Exploitation	Au regard de la nature et de la localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000 « Aiguilles rouges », « Haut Giffre » et « Contamines Montjoie – Miage – Tré la Tête » », le projet n'aura pas d'effet défavorable significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000.	DIRECT	PERMANENT	**NUL**	Sans objet	**NUL**	

	Phase	Effets bruts du projet	Type	Duree	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
Paysage	Travaux	Effets liés aux travaux eux-mêmes et aux effets à court terme. Ils sont le fait des différents dépôts de matériaux, la multiplication des éléments anthropiques aux volumes, formes et couleurs différentes et qui risquent de se voir de loin. Les autres effets du chantier seront liés aux passages nécessaires des camions pour le transport du matériel. Les effets défavorables à court terme sont ceux inhérents à la perception des terrassements fraichement réalisés, non encore végétalisés. Faible étendue des travaux avec peu de terrassements.	Direct	Temporaire	Modere	/	Modere	

	Exploitation	**Banalisation du paysage** La globalité des éléments techniques émergeants se situe entre le bâti des 2 STEP. Certains éléments techniques comme le poste d'injection situé en bordure de la route d'accès engendreront l'abattage d'arbres. De plus, le gazomètre, le digesteur et la torchère accentueront l'artificialisation du site par leur présence en ajoutant des éléments anthropiques, d'autant plus marqué que la hauteur de ces éléments sera grande. De nouveaux terrassements vont être nécessaires, accentuant encore l'artificialisation du site. **Qualité des perceptions proches et lointaines** Les perceptions proches seront anthropisées le long de la route où vont apparaitre les éléments techniques comme le poste d'injection. La clôture va participer également à cet effet. Les perceptions via la N205 seront artificialisées par les éléments situés sur l'espace ouvert, à savoir le digesteur, la torchère et le gazomètre. Le projet sera perceptible de loin et aura un effet d'artificialisation par d'éventuels effets de brillance ou des couleurs claires.	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR - 3 - Gestion des matériaux excédentaires MR - 4 – Intégration paysagère des éléments construits	**FAIBLE**	Le secteur va être plus artificialisé qu'avant mais les nouveaux éléments construits utiliseront des couleurs RAL adaptées de manière à s'intégrer dans les arrières plans de roches et d'arbres. Ils seront toujours visibles de près, mais ils seront moins perceptibles de loin. Les terrassements seront les plus doux possible pour atténuer le caractère anthropique du site et favoriseront la rapidité de la reprise végétale.

7 - LES EFFETS CUMULES AVEC LES PROJET EXISTANTS OU APPROUVES.

En application du 5°) du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, **modifié le 01/08/2021,** l'étude d'impact décrit les *« incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] e) du cumul des incidences avec d'autres projets **existants** ou **approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturels et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptible d'être touchées.*
***Les projets existants** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.*
***Les projets approuvés** sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés*
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact : -

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

LES AUTRES PROJETS ET AMENAGEMENTS CONSIDERES AU TITRE DE L'ARTICLE R122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

- La station d'épuration des Trabets

Le tableau ci-après synthétise les potentiels effets cumulés du projet.

Tableau 78 *Les principaux effets cumulés du projet actuel avec les autres projets et emménagements existant ou approuvés*

	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DE LA STATION D'EPURATION DES TRABETS	LES EFFETS CUMULES DES PROJETS
EFFETS SUR LE CLIMAT ET LES GES	**TRAVAUX :** Augmentation des émissions de gaz à effet de serre sur le site par mobilisation d'engins et combustion d'hydrocarbures. Les émissions de GES seront limitées car le chantier ne nécessite pas d'apport de matériaux depuis des zones éloignées (charges de transports) : les déblais/remblais sont à l'équilibre. **EXPLOITATION** L'installation de méthanisation consommera de l'énergie pour son fonctionnement. Cette même installation produira une énergie renouvelable, réinjecté dans le réseau GRDF. Les quantités de boues produites seront moindres, avec des conséquences favorables sur le transport des boues vers l'incinérateur et sur les rejets de l'incinérateurs.	L'installation consomme de l'énergie pour son fonctionnement, mais l'électricité produite sur le territoire est entièrement renouvelable. Les boues d'épurations sont envoyées à l'incinérateur, et donc rejette des GES.	L'ensemble des projets entraîne une augmentation des émissions en GES en phase de chantier. Cette augmentation est temporaire. Les boues d'épuration seront valorisées sous forme de biogaz pour être réinjecté dans le réseau GRDF.
EFFETS SUR LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION D' ENERGIE	**TRAVAUX :** Les projets vont générer une consommation énergétique pendant la phase chantier liée à la mobilisation de véhicules de chantier et au transport des matériaux. **EXPLOITATION** L'unité de méthanisation transformera les boues d'épuration en biogaz, qui sera réinjecté dans le réseau GRDF. Les quantités de boues produites seront moindres, avec des conséquences sur le transport en camion, des boues vers l'incinérateur.	L'installation consomme de l'énergie pour son fonctionnement, mais l'électricité produite sur le territoire est entièrement renouvelable.	Les projets entraineront une production d'énergie avec des économies au long terme
EFFETS SUR LA GEOLOGIE ET LES SOLS	**TRAVAUX :** Les travaux n'auront aucun impact sur la nature des sols ainsi que la géologie du site. Sur les volumes de sols, le projet est à l'équilibre entre les déblais et remblais, au sein de chaque secteur de travaux. Aucun apport de matériaux extérieur n'est prévu pour les remblais. **EXPLOITATION :** En phase d'exploitation, aucun effet n'est à prévoir sur les sols et sur la géologie du site de projet. Les conditions de stabilités géotechniques permettent la mise en œuvre du projet, avec une adaptation au sol particulière.	Aucun effet sur les sols et sur la géologie du site de la station.	Les projets n'ont pas d'effet cumulé sur la géologie et les sols du secteur.
EFFETS SUR L' HYDROLOGIE ET L' EAU POTABLE	**TRAVAUX :** La zone d'étude est située en bordure de lit de l'Arve. Le nant Jorland est actuellement busé au niveau de la zone d'implantation du projet. Des zones humides au sein et dans l'environnement du secteur de projet. Le projet impacte 712 m² d'habitat de zone humide qui sont compensés. Aucun captage AEP ni périmètre de protection associés ne sont présents sur l'aire d'étude. Le fonctionnement de la STEP des Trabets ne sera pas impacté **EXPLOITATION :** En utilisation, l'unité de méthanisation n'aura aucun impact sur la ressource en eau.	Aucune incidence sur les captages d'Alimentation en Eau Potable. Aucune incidence sur les cours d'eau présents à proximité. Aucune incidence sur les zones humides présentes à proximité.	Aucune incidence cumulée sur les captages d'Alimentation en Eau Potable. Aucune incidence cumulée sur les cours d'eau présents à proximité. Le projet de méthaniseur impacte une zone humide qui est compensée. Le méthaniseur revalorise les boues d'épuration en biogaz

	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DE LA STATION D'EPURATION DES TRABETS	LES EFFETS CUMULES DES PROJETS
EFFETS SUR LES USAGES DU SITE	**TRAVAUX** La zone du projet concerne un cours d'eau où la pêche est praticable La route utilisée pour l'accès au chantier est la même route qui sert à accéder à la déchetterie des Houches **EXPLOITATION** Aucun effet sur la pratique de la pêche Le projet n'aura pas d'effets défavorables à l'accès à la déchetterie, aucune augmentation du trafic routier n'est prévue.	Aucun effet défavorable sur l'activité halieutique et l'accès à la déchèterie	Aucun effet cumulé défavorable sur l'activité halieutique et l'accès à la déchèterie.
EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	**TRAVAUX : et EXPLOITATION :** L'exposition du projet aux aléas naturels de crue torrentiel est évité par l'endiguement existant, réalisé pour la station d'épuration. En phase d'exploitation, le méthaniseur n'est pas de nature à augmenter les risques naturels du secteur d'implantation du projet. Une étude ATEX (risques de formation d'ATmosphères Explosives) a été réalisée considérant le biogaz comme substance explosive. Cette étude retient le digesteur, le gazomètre et la bâche à boues digérée, comme les structures présentant des Zones o, dans lesquelles une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.	Le projet ne semble avoir aucune incidence sur les risques naturels et technologiques.	Le projet ne crée pas d'effet cumulé sur les aléas et l'exposition aux risques naturels. Le projet présente un risque d'explosion du biogaz mais des recommandations de l'étude ATEX seront mises en place..
EFFETS SUR LA SANTE	**TRAVAUX** Durant la construction, les engins nécessaires à la mise en place de l'infrastructure auront un impact négatif sur la qualité de l'air par émission de molécules polluantes. Il est difficile de savoir si ces émissions seront problématiques pour la santé humaine car la qualité de l'air dans ce secteur est en relation directe avec les conditions météorologiques. Les pics de pollutions interviennent principalement en hiver lors de périodes avec des couches d'inversion de masses d'air. Ces pics de pollutions sont de plus alimentés par le chauffage domestique nécessaire au confort des habitants locaux. De plus, les travaux sont plutôt éloignés des habitations mais seront réalisés à des périodes d'affluence touristique. **EXPLOITATION** Le torchage du méthane peut produire des composés nocifs. La torchère ne sera utilisée que comme dispositif de sécurité pour éliminer le gaz excédent. L'utilisation de la torchère ne sera donc qu'exceptionnelle.	Le projet ne semble avoir aucune incidence sur la santé	Le projet ne crée pas d'effet cumulé sur la santé.
EFFETS SUR LE CONTEXTE SONORE, LUMINEUX ET OLFACTIF	**TRAVAUX** Le chantier engendre des nuisances sonores et des émissions de poussières inhérentes à tout type de travaux. Ils pourront entrainer des nuisances : Pour autant, les travaux étant effectués de jour et en été (jours longs), aucune modification du contexte lumineux n'est à prévoir. **EXPLOITATION** Les nuisances sonores et lumineuses seront équivalentes à la station d'épuration avant-projet. Les nuisances sonores et olfactives seront identiques, voir moindres. Les boues d'épuration seront traitées en circuit fermé. Les boues méthanisées dégageront moins de molécules odorantes après traitement.	Les nuisances lumineuses et sonores de l'installation se confondent avec celles de l'Arve et la RN 205.	Le méthaniseur et la station d'épuration font parties du même ensemble, les nuisances ne se cumuleront pas. Les boues méthanisées seront moins odorantes, les nuisances olfactives seront donc moindres.

	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DE LA STATION D'EPURATION DES TRABETS	LES EFFETS CUMULES DES PROJETS
EFFET SUR LA PRODUCTION DE DECHET	**TRAVAUX** Les travaux de terrassement entraînent la production de déblais et remblais, qui seront à l'équilibre. En phase de travaux, un plus grand nombre de déchets que d'ordinaire est susceptible d'être produit, mais ces derniers seront gérés conformément à la réglementation. **EXPLOITATION** L'objectif du méthaniseur est une valorisation énergétique sous forme de biogaz des boues et des graisses issues du système d'assainissement…	Le projet ne semble avoir aucune incidence sur la production de déchets	Pas d'effet cumulé défavorable. Un effet favorable sur la diminution des boues, traitées pour produire du biogaz.
EFFETS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES	**TRAVAUX** Les travaux sont relativement isolés du lit du cours d'eau, par la présence de la digue. **EXPLOITATION** Le projet de méthaniseur n'effectue aucun rejet dans les cours d'eau.	Le projet ne semble avoir aucune incidence sur les milieux aquatiques	Pas d'effet cumulé
EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS TERRESTRES	**TRAVAUX :** La réalisation des travaux impactera environ **2012 m²** d'habitats naturels de manière permanente ou temporaire. - **1300 m²** de prairies de fauche des plaines médio-européens mélangé à de la zone rudérale (CB 38.22 x 87.2) ; - **702 m²** de forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (zone humide) (CB 44.3). - **10 m²** de saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes (zone humide) (CB 44.12). **EXPLOITATION :** En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter directement les habitats naturels.	Le projet ne semble avoir aucune incidence sur les habitats en phase d'exploitation.	Pas d'effet cumulé
EFFETS SUR LA FLORE	**TRAVAUX** Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été observée dans la zone d'expertise écologique et la bibliographie ne répertorie aucune espèce patrimoniale dans cette zone. Plusieurs plantes exotiques envahissantes sont présentes sur la zone de chantier. Des mesures pour empêcher leur dissémination sont prises. **EXPLOITATION** Aucune flore patrimoniale n'est présente donc en phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à impacter directement la flore	Aucune incidence sur la flore	Les bonnes pratiques de chantiers permettront d'éviter la dissémination d'espèces invasives.

		Rappels des principaux effets du projet	Rappels des principaux effets de la station d'épuration des Trabets	Les effets cumules des projets
Effets sur la faune	Mammiferes	**TRAVAUX** Destruction possible d'Hérisson, espèce protégée. Destruction d'habitat de vie des micromammifères entre autre avec une perte de 1300 m² de prairies de fauche et zones rudérales ainsi que 702 m² de boisements. Mais les boisements sont très bien représentés à proximité du projet. Dérangement de ce taxon pendant le chantier par vibrations, bruits, flux d'engins et personnes. **EXPLOITATION** Les projets n'est pas de nature à engendrer une mortalité sur ce taxon.	Le projet ne semble avoir aucune incidence sur la faune en phase d'exploitation.	Pas d'effet cumulé
	Oiseaux	**TRAVAUX :** Destruction d'individus possible (œufs et juvéniles) lors des déboisements, dont de nombreuses espèces protégées et menacées. Destruction de milieu de vie pour les espèces forestières mais ce milieu est très bien représenté à proximité du projet. **EXPLOITATION** Le projet n'est pas de nature à occasionner une destruction ou un dérangement d'individus d'oiseaux		Pas d'effet cumulé
	Reptiles	**TRAVAUX :** Destruction potentielle de 5 espèces de reptiles bien qu'aucun n'a été contacté lors des inventaires. Destruction de boisements mais ce milieu est très bien représenté à proximité du projet. Dérangement possible si des reptiles sont bien présents. **EXPLOITATION :** L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.		Pas d'effet cumulé
	Amphibiens	**TRAVAUX :** Destruction possible de Grenouille rousse au niveau des boisements, milieu d'hivernation. Perte potentielle d'habitat d'hivernation (boisements et zones humides). Dérangement possible en période d'hibernation de la Grenouille rousse. **EXPLOITATION :** Pas d'impact identifié.		Pas d'effet cumulé
	Insectes	**TRAVAUX :** Destruction possible de chenille ou œufs de Lépidoptères, dont deux espèces potentielles, le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet. Perte d'habitat de reproduction mais principalement de manière temporaire. Destruction possible d'individus ou œufs d'orthoptères Dérangement possible par la poussière et vibration engendré par le chantier. **EXPLOITATION** Pas d'impact identifié.		Pas d'effet cumulé

	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DU PROJET	RAPPELS DES PRINCIPAUX EFFETS DE LA STATION D'EPURATION DES TRABETS	LES EFFETS CUMULES DES PROJETS
EFFETS SUR LA DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU SITE	Aucune incidence sur la dynamique écologique.	Aucune incidence sur la dynamique écologique.	Pas d'effet cumulé
PAYSAGE	**TRAVAUX :** Effets liés aux travaux eux-mêmes et aux effets à court terme. Les effets paysagers liés aux travaux vont être visuels avec le stockage de matériaux, les clôtures et le passage des engins de chantier. Ils vont surtout être inhérents à la perception de la terre mise à nue par les terrassements. **EXPLOITATION** La globalité des éléments techniques émergeants se situe entre le bâti des 2 STEP. Certains éléments techniques comme le poste d'injection situé en bordure de la route d'accès engendreront l'abattage d'arbres. De plus, le gazomètre, le digesteur et la torchère accentueront l'artificialisation du site par leur présence en ajoutant des éléments anthropiques, d'autant plus marqué que la hauteur de ces éléments sera grande. De nouveaux terrassements vont être nécessaires, accentuant encore l'artificialisation du site. Les perceptions proches seront anthropisées le long de la route où vont apparaitre les éléments techniques comme le poste d'injection. La clôture va participer également à cet effet. Les perceptions via la N205 seront artificialisées par les éléments situés sur l'espace ouvert, à savoir le digesteur, la torchère et le gazomètre. Le projet sera perceptible de loin et aura un effet d'artificialisation par d'éventuels effets de brillance ou des couleurs claires.	Incidence sur le paysage par la présence des aménagements déjà présents	Du point de vue paysager, le nombre d'aménagements va augmenter, accentuant l'anthropisation du secteur.

8 - MESURES COMPENSATOIRES DE RESTAURATION DE ZONE HUMIDE EN APPLICATION DU SDAGE

MC - 1. RESTAURATION D'UNE ZONE HUMIDE

Cible(S) : Habitat - Faune

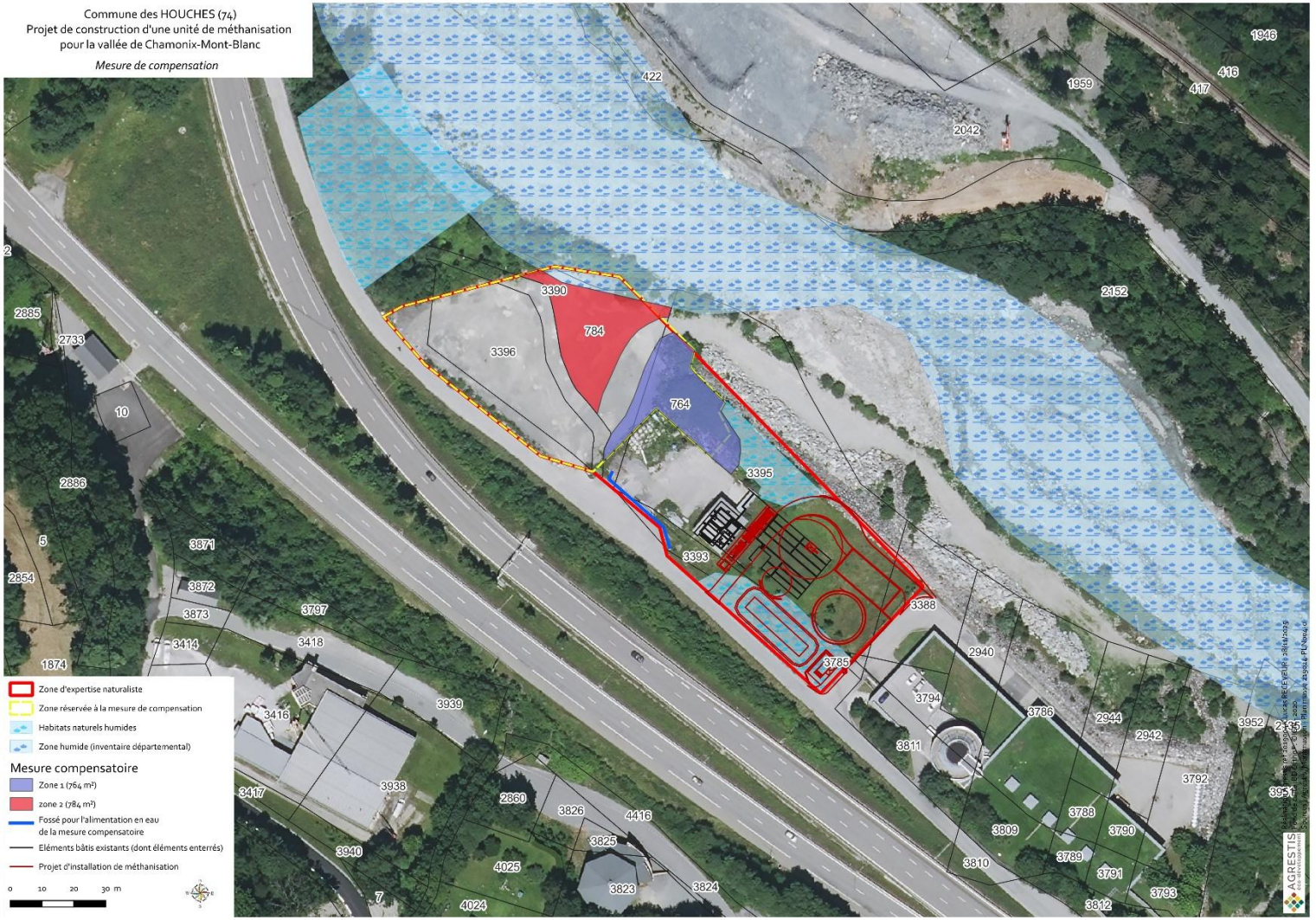
DESCRIPTION DE LA ZONE A COMPENSER

La mesure comprend la restauration d'une zone humide de **702 m²,** une **forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens**, située au Sud du projet.
A cela se rajoute **10 m²** de **saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes**, située au Nord, affectée en marge par le chemin d'accès de la future installation.

DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE LA ZONE DE COMPENSATION

La zone d'accueil pour la mise en place de la compensation correspond à une emprise globale d'environ **4 000 m² de milieu en partie anthropisé.** Une partie de cette zone est dédiée à la compensation de ZH soit **1 548 m².**
Des espèces végétales envahissantes (Renouée du japon, Solidage du Canada, Vergerette annuelle et Buddleia de David) sont présentes dans cette zone de compensation et l'objectif premier est leur éradication (voir aussi carte Flore envahissante de l'étude d'impact). Le tout représente une surface d'environ 500 m² en partie en continuité de la ZH existante.

Carte 50 *Localisation de la mesure compensatoire*



DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CREATION DE L'HABITAT HUMIDE DE COMPENSATION

Les stations d'espèces exotiques présentes sur la zone de compensation seront traitées en préalable à tous travaux de réhabilitation de zone humide.

Pour le mode opératoire, nous renvoyons à la mesure MR7 - GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES VEGETALES, présentée ci-après.

Un remaniement des sols de toute la surface de la zone à réhabiliter sera réalisé, pour les rendre suffisamment perméables à l'eau (apports d'eaux pluviales en amont) et propices à la plantation, sans modification majeure de la topographie des lieux :

> Excavation éventuelles et évacuation en ISDI de matériaux non naturels / inertes indésirables ;

> Comblement des fosses d'excavation liées aux sols contaminés par les espèces invasives, avec des matériaux de déblais du projet les plus terreux / argileux et sains.

> Création d'un fossé végétalisé permettant de collecter les eaux pluviales non souillées du site et de les diriger vers le sol de la zone humide recréée

> Reconstitution d'un sol support de type « terre végétale » (matériaux issus du site ou apport exogène fournis par l'entreprise et/ou issus de chantier locaux) ; ces matériaux seront idéalement amendés de 20% en volume de compost végétal local / régional, et de manière à correspondre aux 30 derniers cm sous la surface à replanter.

> Une plantation sera réalisée pour installer le boisement souhaité de « **forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens »**. Un bouturage d'espèces végétales locales prélevées dans l'environnement du site sera pour partie effectué sur le sol reconstitué. Afin d'éviter une forêt monospécifique, les différentes espèces utilisées seront :

  ✓ Des jeunes plants d'Aulnes blanchâtres (*Alnus incana*) récupérés dans la « Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens »

  ✓ Des jeunes plants de saules (*Salix aurita, S.caprea, S.elagnos, S.purpura, S.viminalis*) et de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) récupérés dans la « Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes », située à proximité immédiate de la zone de compensation.

  ✓ Les frênes recoloniseront la zone de compensation naturellement.

> Un suivi régulier de l'évolution de la zone (voir également mesure MS1).

9 - APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Article R122-5 du Code de l'Environnement

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi ***qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet****, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*

Les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement à prendre en compte pour l'évaluation de l'évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet correspondent aux enjeux identifiés du présent dossier (partie 3)

L'évolution de l'environnement avec la mise en œuvre du projet correspond à la partie 5 du présent dossier.

Pour le scénario d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet sont pris en compte :

> Les orientations d'aménagement définies à l'échelle locale ;
> Les éventuels projets connus sur la zone ;
> Les connaissances en matière d'évolution des milieux naturels

Le tableau suivant résume en fonction des enjeux identifiés les scénarios d'évolution avec mise en œuvre du projet et sans mise en œuvre du projet.

Tableau 79 *Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de projet*

	Niveau de l'enjeu	Scénario d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario d'évolution avec mise en œuvre du projet
Contexte climatique	**Faible**	Stabilité de la contribution des infrastructures aux émissions de GES.	Diminution de la contribution supplémentaire du projet à la production de GES.
Qualité de l'air	**Modéré**	Stabilité de la contribution des infrastructures aux émissions de polluants atmosphériques	Diminution de la contribution des infrastructures aux émissions de polluants atmosphériques
Contexte énergétique	**Faible**	Stabilité de la consommation énergétique des infrastructures	Les infrastructures vont générer de l'énergie
Sols et sous-sols	**Faible**	Dynamique d'évolution naturelle des sols	Pas d'effet sur la stabilité géotechnique et sur la structure géologique.
Hydrologie et eau potable/assainissement	**Modéré**	La surface des zones humides n'évoluera pas Les boues d'épuration continueraient d'être incinérées	La destruction du boisement humide est compensée par la restauration d'une zone humide dans l'environnement proche du projet. Les boues d'épuration sont revalorisées en biogaz
Risques naturels et technologiques	**Modéré**	Les aléas pourraient s'accentuer avec les effets du changement climatique.	Les aléas pourraient s'accentuer avec les effets du changement climatique. On identifie un nouveau risque technologique d'explosion.

	Niveau de l'enjeu	Scénario d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario d'évolution avec mise en œuvre du projet
Risques sanitaires	**Faible**	Pas d'évolution	Le brûlage du biogaz par la torchère en dispositif de sécurité peut générer potentiellement des rejets atmosphériques, de manière exceptionnelle.
Usages du site	**Nul**	**Activité halieutique :** La pêche sera toujours praticable	La pêche sera toujours praticable
	Faible	**Déchèterie** L'accès et l'utilisation de la déchèterie n'évoluerait pas	L'accès et l'utilisation de la déchèterie ne serait faiblement impacté que pendant la phase travaux du projet
Contexte sonore,	**Modéré**	Evolutions en fonction du trafic routier et des évolutions de motorisations (voitures électriques)	Le projet participe de la réduction du trafic routier et des nuisances sonores associées.
Contexte lumineux,	**Faible**	Pas d'évolution attendue	Les nuisances lumineuses seront équivalentes à la situation sans le projet
Contexte olfactif	**Faible**		Le risque de perception des odeurs de boues lors de l'ouverture du local à boues sont diminués par l'effet du projet.
Faune - Flore **Habitats naturels**	**Modéré**	**Habitats naturels :** La surface des zones humides n'évoluera pas, contrainte par le manque de place sur le secteur	La destruction du boisement humide est compensée par la restauration d'une zone humide dans l'environnement proche du projet.
	Faible	**Flore :** Les surfaces d'espèces exotiques envahissantes continueront d'augmenter.	Les mesures de précautions prises pour lutter contre les espèces envahissantes devraient contribuer à stabiliser leur dynamique d'évolution
	Faible (Mammifères, reptiles, orthoptères, lépidoptères et Odonates)	**Faune** La dynamique d'évolution des populations d'espèces contactées et potentiellement présentes (données bibliographiques) suivra l'évolution des habitats auxquels elles sont inféodées dans leurs cycle de vie.	La nature des travaux réalisés et les mesures mises en œuvre permettent d'assurer un impact faible sur les espèces contactées et connues dans la bibliographie.

	Niveau de l'enjeu	Scénario d'évolution en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario d'évolution avec mise en œuvre du projet
	Modéré (AMPHIBIENS ET AVIFAUNE)		
Dynamique écologique	**Faible**	Pas d'évolution attendue sur la dynamique écologique	Le projet n'aura pas d'impact sur la dynamique écologique.
Zones réglementaires et d'inventaires	**Faible**	Pas d'évolution attendue.	Le projet n'aura pas d'impact sur les zonages réglementaires et d'inventaires.
Paysages	**Modéré**	Pas d'évolution attendue.	Augmentation de la banalisation et anthropisation du site Effet sur les perceptions proches et lointaines

10 - ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION

L'étude a été réalisée sur deux ans entre 2020 et 2021. Les différentes expertises de terrain (habitats naturels/faune/flore, pédologie, paysage) ont été réalisées en 2020.

Sont intervenus pour la réalisation du terrain :

> Milieux naturels terrestres :
  - ✓ Kira BULHOFF: Ingénieure écologue (AGRESTIS) pour les inventaires flore ;
  - ✓ Elodie GUILHOT : Ingénieure écologue (AGRESTIS) pour les inventaires faune ;

> Paysage :
  - ✓ Nathalie ROUFF, **« paysagiste concepteur »** (autorisation délivrée par l'Etat le 25/09/2020).

> Sont intervenus pour la rédaction :
  - ✓ La partie projet : Lucas RECEVEUR (AGRESTIS, Constant MARQUIS (AGRESTIS) ;
  - ✓ La cartographie, réalisée par Lydiane BARATE (AGRESTIS).

> L'étude a été compilée par :
  - ✓ Frédéric AUBRY (AGRESTIS).

Les données de l'état initial ont pu être recueillies à l'issue de visites de terrain en périodes favorables aux observations.
Cette étude d'impact a été réalisé à partir :

> De visites du site aux différentes saisons

> D'éléments issus de la bibliographie. Les principaux éléments bibliographiques sont tirés de :
  - ✓ L'étude d'impact globale à l'échelle du domaine skiable de Saint-Gervais,
  - ✓ DREAL (notamment Carmen Rhône-Alpes),
  - ✓ Fiches ZNIEFFs
  - ✓ Données ASTERS (Inventaire départemental des zones humides et des tourbières),
  - ✓ Bureau de recherches géologiques et minières (BGRM),
  - ✓ Réseau Natura 2000,
  - ✓ Réseau écologique Rhône-Alpes (RERA)
  - ✓ Atlas des paysages de Rhône-Alpes,...

> Du recueil d'information auprès de personnes et structures ressources. Les principales structures contactées sont :

- ✓ La mairie de Saint-Gervais (thématiques « hydrologie », « risques » et « documents d'urbanisme », « usages du site »),
- ✓ DREAL AuRA / DDT74 (thématique « risque »),
- ✓ SM3A

> D'un dialogue avec le Maître d'ouvrage et l'entreprise Montmasson, bureau concepteur du projet.

> D'un dialogue avec la DREAL et l'ABF.

Après un travail de cadrage des éléments des projets avec le maître d'ouvrage, l'étude d'impact a été rédigée en proposant un ensemble de mesures visant à assurer l'intégration des projets dans son contexte.

L'ensemble de l'étude a été réalisé dans de bonnes conditions d'accès à l'information. Le maître d'ouvrage a laissé toute la latitude nécessaire pour mener à bien cette étude, laquelle n'a fait l'objet d'aucune censure.

ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** Etude ATEX
- **ANNEXE 2 :** Expertise bruit
- **ANNEXE 3 :** Expertise odeurs
- **ANNEXE 4 :** Bibliographie des oiseaux contactés sur la commune des Houches
- **ANNEXE 5 :** Bibliographie des lépidoptères contactés sur la commune des Houches
- **ANNEXE 6 :** Liste des espèces végétales relevées sur le secteur d'étude
- **ANNEXE 7 :** Revue de conformité ICPE
- **ANNEXE 8 :** Etude hydraulique
- **ANNEXE 9 :** Mémoire de sécurité – Etude de dangers
- **ANNEXE 10 :** Note explicative et estimative du projet
- **ANNEXE 11 :** Délibération sur la nouvelle tarification de l'eau et de l'assainissement