VALLÉE DE CHAMONIX MONT-BLANC
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

STATION D'EPURATION DES TRABETS
LES HOUCHES

CREATION D'UNE UNITE DE METHANISATION EN VUE DU TRAITEMENT DES BOUES

MEMOIRE EN REPONSE POUR LES COMPLEMENTS DEMANDES AU TITRE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

2 DECEMBRE 2025

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE 3

2 - AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE 3

3 - ETUDE D'IMPACT 16

ANNEXES 84

1 - PREAMBULE

L'ensemble des éléments transmis, les questions formulées par la DDT 74 et les réponses apportées seront imposées à l'ensemble des candidats lors de la procédure de conception-réalisation. Ils seront donc mis en œuvre dans l'ensemble des projets étudiés par la collectivité.

2 - AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

2.1. - Droit sur le terrain Page 03

Fournir un *« document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit »* pour la partie projet située sur le domaine public (équipement de traitement et d'injection de gaz)

Cette partie du projet se situe sur une parcelle publique, propriété de la commune des Houches, en cours d'acquisition par la CCVBM.

2.2. - Description des activités et du projet Page 03

« une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre … Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident … et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées.»

« *une description du projet, y compris en particulier : une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet ; une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de … l'air* ; »)

Préciser les éléments suivants :

- **« renforcement digue » pour 72000 € : confirmer ou infirmer (cf. tableau 7– budget travaux du dossier) ; détailler en cas de confirmation, y compris analyse par rapport aux rubriques réglementaires du R. 214-1 CE ;**
- **rubriques du R. 214-1 CE - absence d'application au projet à justifier pour, notamment : 2.1.5.0. ; 3.1.4.0. ; 3.2.2.0. ; 3.3.1.0 ;**
- **volet incident/accident à traiter, dont information des autorités ;**
- **calendrier à préciser ;**
- **volume des déblais/remblais à détailler et localiser ;**

- **conditions de remise en état à fournir ;**
- **chaudière de secours mentionnée à décrire dont positionnement par rapport à la réglementation ICPE ;**
- **pluvial : gestion des ruissellements à décrire en phase chantier et d'exploitation ;**
- **parties du projet génératrices d'odeurs à localiser ;**

Renforcement digue » pour 72000 € : confirmer ou infirmer (cf. tableau 7– budget travaux du dossier) ; détailler en cas de confirmation, y compris analyse par rapport aux rubriques réglementaires du R. 214-1 CE ;

L'étude hydraulique réalisée (voir annexe 2) indique que ce renforcement n'est pas nécessaire. Les protections existantes sont suffisantes, même en tenant compte du réchauffement climatique.

Rubriques du R. 214-1 CE - absence d'application au projet à justifier pour, notamment : 2.1.5.0. ; 3.1.4.0. ; 3.2.2.0. ; 3.3.1.0 :

« 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »
Le traitement des eaux pluviales issues des toitures des bâtiments et de la voirie sera réalisé.
La surface totale du projet est inférieure à 1 ha. En effet, le projet de méthaniseur prévoit l'imperméabilisation de 1300 m² (surface majorée) de surfaces.

« 3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :
1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;
2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D). »
Les protections hydrauliques déjà présentes ne seront pas modifiées dans le cadre du projet. Elles sont jugées suffisantes dans leur état, aucune extension n'est prévue puisque le projet est entièrement situé derrière ces protections.

« *3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :*
1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2 (A) ;
2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 (D). »
Le projet se situe derrière les protections hydrauliques, aucun travaux n'est prévu dans le lit majeur de l'Arve.

« *3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :*
1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »
La réalisation des travaux va impacter 681 m² de zone humide (forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens CB 44.3) (Voir p.236 de l'étude d'impact), le projet n'est donc pas soumis à déclaration.

Volet incident/accident à traiter, dont information des autorités :

Le projet ne relevant pas du régime ICPE « méthanisation », la déclaration à l'Inspection des installations classées n'est pas applicable.
Par analogie, l'exploitant s'engage à informer sans délai :

> la DDT 74 – Service Police de l'Eau (cellule assainissement) – ddt-assainissement@haute-savoie.gouv.fr ;

> le SDIS 74 (112) en cas d'urgence/sécurité incendie ou risque immédiat ;

> le gestionnaire gaz (GRDF) pour tout événement biogaz/biométhane impactant l'ouvrage d'injection ;

> le maître d'ouvrage (CCVCMB) et la mairie des Houches (information locale).

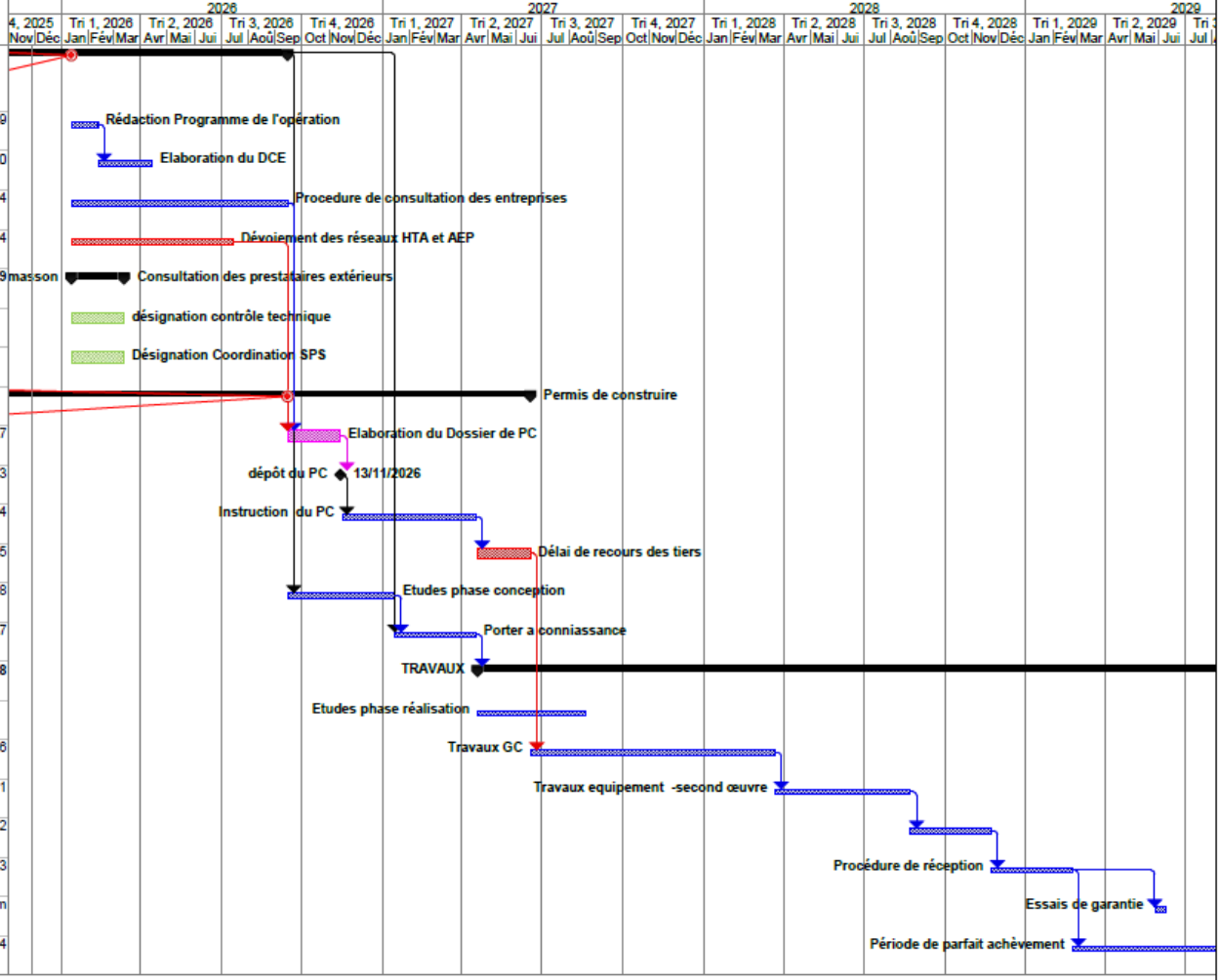
L'exploitant tient un registre des incidents/accidents (date, nature, volumes/effluents, mesures prises, suites correctives) et met à jour les procédures et consignes d'exploitation en conséquence. Les informations et comptes rendus sont tenus à la disposition de la DDT.

Calendrier à préciser ;

Le planning des travaux est précisé ci-dessous :

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**	19masson
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

Volume des déblais/remblais à détailler et localiser

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.

Conditions de remise en état du site à fournir

Il est à signaler que l'unité de méthanisation construite est en lien avec le fonctionnement de la STEP existante. Une remise en état du site existant interviendrait sans doute concomitamment avec un abandon de la STEP existante.

Dans ce cas, les équipements amovibles : containers du traitement de biogaz en biométhane, poste d'injection, gazomètre, … seraient démontés et envoyés dans les filières de valorisation adéquat. Concernant les bâtiments en dur, il est imaginable qu'une partie de ces derniers puissent être réutilisés ; dans le cas contraire, une démolition des ouvrages en béton (avec évacuation vers les filières adéquat) et une remise en état du site seront réalisés.

Chaudière de secours mentionnée à décrire dont positionnement par rapport à la réglementation ICPE ;

La chaudière de secours est celle de la STEP existante. Son implantation est conforme avec la réglementation ICPE (Voir *article 6 : Implantation de la revue de conformité ICPE* en annexe 1)

Tableau 1 *Respect des seuils de distances règlementaire au titre de l'ICPE*

Exigence (par analogie)	Seuil réglementaire	Distance projet (constat)	Conformité
Captage eau potable (PPR/CAPT) – périmètre rapproché	Hors périmètre	Hors périmètre	OK
Rivages/berges, puits, sources, aqueducs en écoulement libre	≥ 35 m	≥ 35 m	OK
Habitations/ERP/terrains de camping agréés (tiers)	≥ 200 m	≈ 160 m	NON (par analogie)
Combustion ↔ épuration biogaz (locaux/équipements)	≥ 10 m	≥ 10 m	OK (Chaudière existante dans la STEP en secours)
Torchère ouverte ↔ équipements méthanisation	≥ 15 m	≥ 15 m	Sans objet
Torchère fermée ↔ équipements méthanisation	≥ 10 m	≥ 10 m	OK
Torchère ↔ unités connexes (élec/technique/séchage)	≥ 10 m	≥ 10 m	OK
Stockages liquides inflammables/combustibles ↔ sources d'inflammation	≥ 10 m (ou équivalent coupe-feu)	≥ 10 m	Sans objet , pas de liquides inflammables ou combustibles à proximité

Pluvial : gestion des ruissellements à décrire en phase chantier et d'exploitation ;

> **Gestion des eaux de chantier**

Les eaux de chantier proviennent de plusieurs éléments :

- ✓ **Des installations de chantier** : Un poste provisoire sera mis en œuvre et les effluents seront refoulé en tête de la station d'épuration existante
- ✓ **De la gestion des eaux de ruissellement en provenance de la route** qui seront comme actuellement dirigé vers le bas de la route ;
- ✓ **De la gestion des éventuelles eaux en provenance des terrassements,** ces eaux pompées seront renvoyées dans le réseau pluvial existant avec une décantation préalable.
- ✓ **Les pollutions accidentelles qui concernent principalement les hydrocarbures ou autres produits**. Une zone fixe du chantier sera définie. Elle possèdera une surface étanche sur laquelle s'effectueront toutes les manipulations de produits polluants (remplissage de carburant, huiles hydrauliques pour les engins). Le stockage des différents produits sera réalisé par la mise en œuvre de rétention adaptée.

En cas de déversement accidentel dans le milieu environnant, il faudra procéder à l'excavation immédiate des terres souillées. Toutes les opérations d'évacuation et de traitement des terres souillées seront à la charge du titulaire responsable.

> **Gestion des eaux de voiries et pluviales en phase d'exploitation**

Le projet prévoit ici l'application de l'Article 39 Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des eaux d'incendie de la rubrique n°2781 :
Pour la gestion des eaux pluviales, le projet prévoit la création d'ouvrage. Ces eaux pluviales recueillies, non-polluées par nature, seront renvoyées directement dans l'Arve en fonctionnement normal. Dans le cas d'un incendie un système de vannage sera mis en place pour permettre d'isoler vers la zone de rétention ces eaux potentiellement polluées avant traitement et évacuation.

Pour la gestion des eaux process (condensats, pot de purge, eau de colature issue du process, etc.), elles sont renvoyées en tête de station d'épuration pour y être traitées par le système de traitement à travers un système réseaux et de pompage.

Pour la gestion des eaux de ruissellement, il est à mentionner plusieurs choses :

- ✓ Le projet prévoit de minimiser au maximum les zones imperméabilisées pour favoriser l'infiltration des eaux ;
- ✓ Le méthaniseur ne reçoit pas d'intrant externe comme sur des méthaniseurs privés. L'ensemble des intrants proviennent de la STEP existante. ;

En ce sens, les voiries sont surtout utilisées pour la maintenance des équipements (changement du charbon, remplacement/entretien des équipements, mise en place de l'odorisation du gaz, réactif pour la désodorisation). Les mouvements des camions et

camionnettes sont alors limités. Les zones soumises à des process d'intervention et de maintenance pourront être renvoyés vers la STEP existante par un jeu de vannes. Les voiries existantes seront quant à elle renvoyés communément vers le rejet des eaux pluviales.

Pour la gestion des pollutions accidentelles :

- ✓ Le méthaniseur intègre une rétention béton calculé pour accueillir la taille du méthaniseur. Les eaux pluviales de cette rétention sont collectées gravitairement à l'aide forme de pente dans le béton vers un regard en point bas pour permettre la réalisation de mesure de la qualité de ces rejets. Ce regard comportera une pompe de vidange de cette rétention allant normalement dans le rejet des eaux pluviales. En cas de maintenance lourde (vidange du digesteur, maintenance de l'agitateur), un jeu de vanne permettra d'envoyer cette eau dans le poste toutes eaux, puis renvoyées en tête de la station existante. Dans le cas d'une pollution accidentelle, la pompe sera arrêtée pour permettre d'analyser les effluents.
- ✓ Les réactifs mis en œuvre dans le process de traitement (chaux liquide, antimousse) sont stockés sur des rétentions mobiles de volume au moins égal à 50% de la capacité global des réservoirs associés ;
- ✓ Concernant le polymère employé, les préparations de polymère existante de la station contenant leurs cuves de rétention seront réutilisées.

En cas de pollution importante, un vannage permettra d'envoyer la pollution vers le bassin de rétention mutualisé pour le risque incendie et des pollutions accidentelles.

Pour la gestion des eaux d'incendie :
Afin d'éviter une pollution du sol par les eaux d'extinction déversées pendant la durée de l'incendie et potentiellement chargée en produits polluants, il est indispensable de les recueillir sur le site. Les surfaces imperméabilisées sont raccordées à cette rétention incendie.
Le volume de récupération des eaux d'extinction peut être variée en prenant les règles de dimensionnement du document technique D9 et D9A élaboré par le ministère de l'intérieur et le ministère de la transition écologique.

Les besoins en rétention du projet pour le projet de méthanisation (hors site existant) du site correspondent :

- ✓ Au besoin défini par la note D9, joint à la présente réponse : Débit défini par le calcul D9 soit 60 m^3/h x 2 heure = 120 m^3
- ✓ Aucun système d'extinction automatisé n'est présent sur le site
- ✓ Le projet prévoit l'imperméabilisation de 1300 m^2 (surface majorée) de surfaces, soit 10 L/m^2 x 1300 m^2 = 130 m^3

Le volume de rétention doit donc avoir le volume minimal de 130 + 120 = 250 m^3
Le projet prévoira la construction d'un bassin de rétention des eaux d'incendie de 250 m^3 de capacité utile.

Adéquation des besoins en eau d'extinction du site : Le site présente trois lieux d'implantation :

- ✓ Le méthaniseur et le gazomètre : le déversement de digestat dans la cuve de rétention ne présente pas de risque d'incendie. Le gazomètre ne présente pas d'élément inflammable. Ainsi le calcul D9 n'est pas appliquée à ces parties.
- ✓ Le traitement du biogaz : d'une surface de 104 m²
- ✓ Le bâtiment technique comprenant le local électrique de 234 m²

Les besoins en eau pour les ouvrages considérés sont mentionnés dans les calculs D9 en annexe. Le débit requis est inférieur à 60 m^3/h. Ainsi le débit nécessaire à la lutte contre l'incendie a été évalué à 60 m^3/h pour le site de la méthanisation.

Le poteau incendie actuel, localisé à proximité du futur poste d'injection, est en capacité aujourd'hui de fournir ce débit comme le montre les contrôles réglementaires réalisés par la collectivité.

Voir Fiche descriptive du poteau incendie page suivante.

SCERCL	Commune des Houches Vérification des poteaux incendie 2023 Fiche descriptive des poteaux incendie	PI N° 160

Localisation : Station d'épuration — **Commune :** Les Houches

Intervenants : VDB — **Date visite :** 15/11/2023

Localisation, Environnement et Sécurité

Environnement et sécurité :

Type de poteau :	Bayard Emeraude
Diamètre sortie :	1xØ100mm+2xØ65mm
Diamètre réseau :	
Barrière :	A créer
Etat de l'ouvrage :	Bon - Fibre
Accessibilité :	Accessible
Réducteur en amont :	

Anomalies :

Coordonnées :

X :	993 773.98 m
Y :	6 539 628.53 m
Z (TN) :	-

Coordonnées en Lambert 93 et altitude rattachée à l'IGN 69

Localisation :



Photographies de l'ouvrage



Ouvrage



Vue d'ensemble

Essais de fonctionnement

Risque à défendre	Courant ordinaire	
	Attendu	Mesuré
Pression dynamique (bars) pour 30 m³/h		7.2
Pression dynamique (bars) pour 60 m³/h	1	6.3
Pression dynamique (bars) pour 120 m³/h		
Débit à 1 bar (m³/h)	60	>80
Pression statique (bars)	-	7.6

Remarques :

5.3 bar à 80m3/h. Abords à entretenir (buisson d'épines).

Conforme :

Oui

Figure 1 *Fiche descriptive du poteau incendie localisé à proximité du futur poste d'injection du méthaniseur*

Parties du projet génératrices d'odeurs à localiser

Les sources odorantes potentielles sont les bâches amont/aval du digesteur et les évents process (soupapes).

Elles sont confinées et canalisées vers une désodorisation (raccord à la désodorisation de la STEP ou unité dédiée suivant les contraintes ATEX).

Les rejets sont dirigés hors zones de passage extérieur et intérieur.

Enfin, le projet n'accueille pas de matières externes, et n'est donc pas soumis à une gestion olfactive liée à ces flux.

2.3. - Cartes Page 03

« éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° »

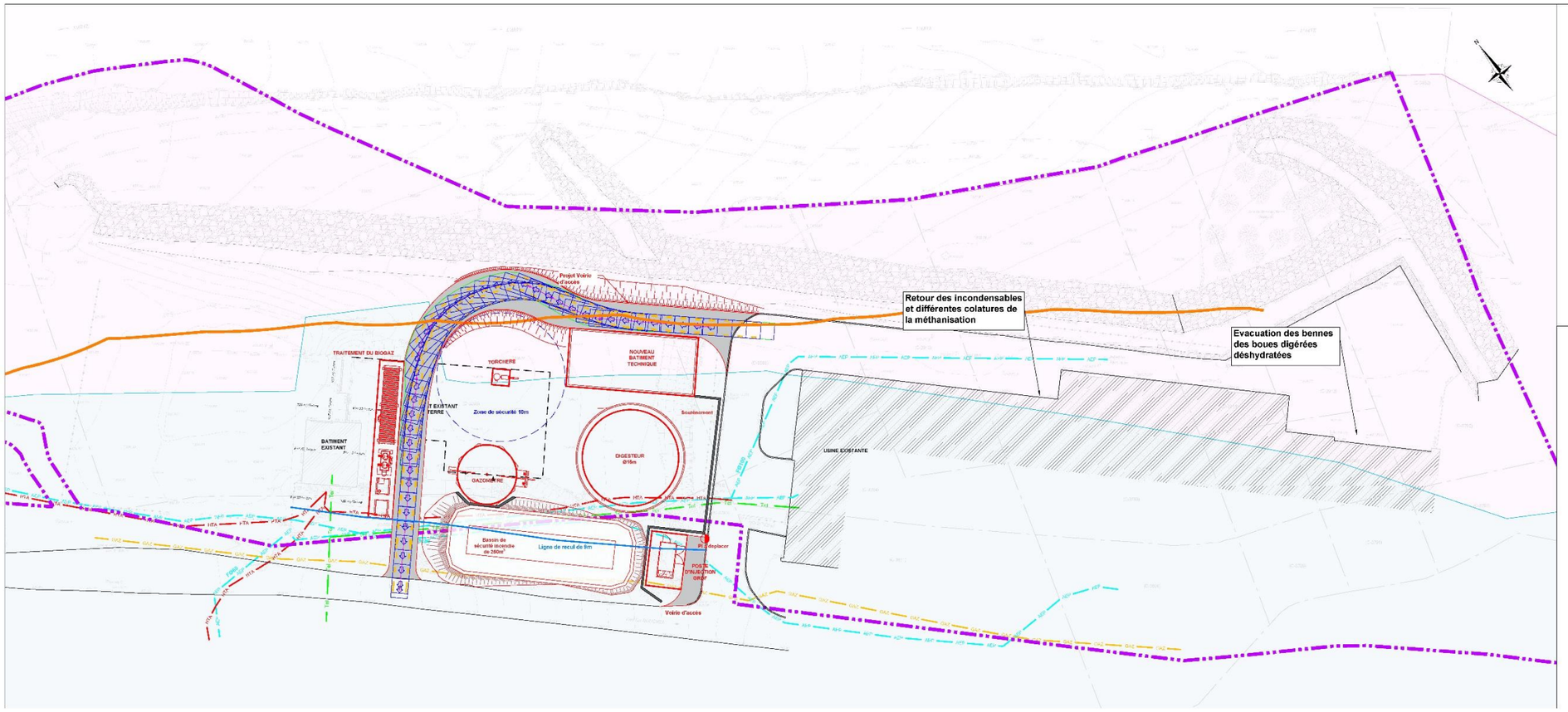
Fournir des plans de projet ou d'avant-projet permettant de comprendre le fonctionnement des installations projetées, en liaison avec la station de traitement existante, et montrant en particulier :

- **le projet de bâtiment (quels équipements sur les 3 niveaux ? ; désodorisation ou pas ?) ;**
- **le retour en tête de STEU des digestats liquides ;**
- **la localisation de la plateforme de stockage des boues ;**

Le projet intervient sur un site existant :

- La plateforme de gestion des boues déshydratées sera conservée similairement à celle existante. Vous trouverez cette plateforme positionnée sur le plan d'implantation ci-dessous.
- Le retour des digestats liquides sera réalisé à l'aide d'un poste « toutes eaux » vers l'entrée de la station existante, similairement aux retours des postes toutes eaux existant de la STEP actuelle ;
- Concernant la conception du bâtiment, la procédure choisie est la réalisation d'un marché en conception-réalisation. L'organisation interne n'est pas clairement définie à ce stade et le sera par les constructeurs retenus à l'issu de la phase de mise en concurrence. Les éléments attendus contenus dans ce bâtiment sont :
  - ✓ La désodorisation,
  - ✓ Les pompes de recirculation et d'alimentation du méthaniseur ;
  - ✓ Le traitement amont des boues (tamisage) permettant de limiter l'apport de filasse dans les méthaniseur ;
  - ✓ Les locaux réactifs permettant l'exploitation du méthaniseur (anti-mousse, chaux liquide)
  - ✓ Le local pompe à chaleur pour permettre de chauffer le méthaniseur ;
  - ✓ La bâche de stockage intermédiaire permettant de renvoyer les boues digérées vers l'atelier de centrifugation ;
  - ✓ Le poste toutes eaux pour la gestion des colatures liquides du traitement

Les plans Projet élaborés à ce stade d'étude, sont figurés page suivante.





LEGENDE

Réseaux existants
(reportés au mieux selon les DT - emplacement à confirmer par investigations complémentaires si requis sur DT)

Carte réglementaire du PPRN

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-SAVOIE

Maître d'ouvrage :
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA VALLEE DE CHAMONIX MONT-BLANC

CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE METHANISATION POUR LA VALLEE DE CHAMONIX MONT BLANC

ASSISTANCE A MAITRE D'OUVRAGE

PLAN MASSE ET COUPE

Montmasson INGENIEURS CONSEILS

INDICE	DATE	OBJET DES MODIFICATIONS	Dessiné par

N° document	Date	Phase	Dessiné par	Echelle	Pièce
219024-PLN-004-0	12/2025	AMO	JRu - BMS	1/200	N°

2.4. - Impact sur le prix de l'eau Page 04

« l'estimation du coût global de la mise en œuvre du projet d'assainissement, son impact sur le prix de l'eau, le plan de financement prévisionnel »

Fournir l'impact sur le prix de l'eau et le plan de financement prévisionnel.

Une délibération de la communauté de communes a été faite concernant les tarifs de l'eau et de l'assainissement (Voir Annexe 5).
L'encours de la dette augmente fortement en raison d'un recours à l'emprunt en 2027 nécessaire pour couvrir les dépenses importantes de la PPI (STEP, méthaniseur). L'encours de dette passe de 205 k€ fin 2024 à 4,5 M€ à la fin de l'année 2030.
L'étude a tenu compte des incidences financières au sein de la section d'exploitation de la mise en exploitation du méthaniseur à partir de 2028.

Les tarifs de l'eau profil domestique sur la période du 1er aout 2025 au 31 juillet 2026 étaient de 86,25 € pour la part fixe des abonnés domestiques, au niveau du périmètre des Houches, et passerait à 80 € d'ici 2030.
La part variable tranche 1 (jusqu' 110 m³) sur la période du 1er aout 2025 au 31 juillet 2026 était de 0,69, et passerait à 0,75 d'ici 2030.

Les tarifs de l'assainissement profil domestique sur la période du 1er aout 2025 au 31 juillet 2026 étaient de 86,42 € pour la part fixe des abonnés domestiques, au niveau du périmètre de la CCVMB, et passerait à 83 € d'ici 2030.
La part variable tranche 1 (jusqu' 110 m³) sur la période du 1er aout 2025 au 31 juillet 2026 était de 0,61, et passerait à 0,70 d'ici 2030.

L'impact sur le prix de l'eau serait donc positif.

3 - ETUDE D'IMPACT

3.1.- Risques d'inondation Page 04

Concernant les risques, il s'agit de **démontrer que le projet n'aggrave pas les risques** (ex : volumes soustraits au lit majeur compensés ?), **n'en provoque pas de nouveaux** (ex : pollution de l'Arve suite à explosion ? impacts sur habitations suite à explosion ?) et **présente une vulnérabilité restreinte** (ex : cote altimétrique suffisante ? dispositifs existants de protection de la STEU suffisants pour le projet vis à vis des crues de l'Arve ?) :

Démontrer que le projet ne peut pas être implanté ailleurs (NB : situé en partie en zone rouge du PPR ; proximité d'habitations) ;

Inondation/érosion de berges :

> étude hydraulique (*) :
  - ✓ obtenir la version initiale de l'étude (2000/SOGREAH ; auprès du SAGE de l'Arve ?), l'actualiser en fonctions des nouvelles données disponibles et l'intégrer à l'étude d'impact (NB : étude notée « en attente » de fourniture dans votre étude d'impact) ;
  - ✓ prendre en compte le cumul d'incidences avec des projets existants (en particulier, la STEU autorisée) ;
  - ✓ intégrer, si possible, l'impact de l'évolution climatique ou, à défaut, justifier cette impossibilité ;
  - ✓ délimiter le lit majeur de l'Arve au droit du projet ;
  - ✓ délimiter les niveaux des crues centennale et quinquennale ;
  - ✓ préciser l'impact des remblais et des bâtiments du projet ;
> justifier ou modifier le calage altimétrique du projet (934,29 pour sous-sol du bâtiment et digesteur ; 939,50 pour gazomètre et torchère, notamment en référence à l'étude hydraulique SOGREAH de 2000 définissant un calage altimétrique minimal à 940 m NGF), y compris démontrer la vulnérabilité restreinte des équipements ;
> justifier le caractère suffisant des protections existantes, mises en place dans le cadre de l'autorisation de 2002 de la STEU, pour le nouveau projet (NB : pas de nouvelles protections dans le dossier présenté) ;
> justifier en référence à l'article 6 du 21/07/2015 modifié (NOR : DEVL1429608A) le maintien des « installations électriques hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale » et le maintien de « hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale » ;

(*) le dossier d'autorisation initial de la STEU inclut les conclusions d'une étude SOGREAH de 2000 comprenant les travaux de protection suivants : 6 épis, perré longitudinal, compléments de protection STEU dont un calage altimétrique à 940 m NGF au niveau de l'ancienne STEU, siège du projet actuel ;

Démontrer que le projet ne peut pas être implanté ailleurs (NB : en zone rouge du PPR ; proximité d'habitations) :
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

Obtenir la version initiale de l'étude (2000/SOGREAH), l'actualiser et l'intégrer :
L'étude SOGREAH (2000) relative aux protections au droit de la STEP a été reprise et exploitée dans l'étude hydraulique du cabinet MONTMASSON (voir Annexe 2). Les éléments et préconisations de SOGREAH (p.13-16 du rapport MONTMASSON) ont été explicitement analysés et comparés aux observations terrain et au MNT LIDAR 2024.

Les dispositions proposées par SOGREAH (épis transversaux, perré longitudinal, calage plateforme minimal = 940 m NGF) sont mentionnées et servent de référence pour les calculs de l'étude. Les recalculs hydrauliques ont été réalisés en exploitant les données topographiques récentes (LIDAR SM3A mars 2024) et en tenant compte d'estimations récentes de débits (outil SHYREG pour Q200).

Prendre en compte le cumul d'incidences (en particulier STEU autorisée) :
L'étude hydraulique évalue les protections mises en place dans le cadre de l'autorisation de la STEU (2002) et considère que le projet de méthanisation s'insère dans l'emprise protégée par ces aménagements. Les calculs de hauteurs d'eau sont réalisés pour l'état « avec protections existantes » et montrent que la nouvelle implantation ne modifie pas le régime d'écoulement à l'échelle du lit majeur ni les hauteurs d'eau calculées sur les profils analysés. **Par conséquent, il n'y a pas d'aggravation identifiée liée à la co-implantation de la STEU et de l'unité de méthanisation.**

Impact de l'évolution climatique et niveau des crues :
En l'absence de jeu de scénarios climatiques localisés validés par l'autorité locale (SM3A), l'étude a retenu une approche pragmatique : maintien des calculs sur Q100 issus de SOGREAH complétés par un scénario renforcé (Q200 ≈ 330 m³/s estimé via SHYREG) afin de tenir compte d'un élargissement possible des extrêmes pluviométriques lié au changement climatique.

Les hauteurs d'eau calculées au Q200 sont présentées dans le rapport et restent compatibles avec la plateforme et les protections existantes (distances positives pour la plupart des profils).

Afin de définir les hauteurs d'eau au niveau de la STEP en cas de crue centennale, il a été réalisé 4 profils en travers de l'Arve sur la base du MNT fourni par le SM3A.



Figure 2 *Figure 1 Localisation des profils en travers de l'Arve sur le secteur d'étude sur la base du MNT du SM3A*

Profil 1 : Aval jonction torrent du Grand Bois et début des aménagements de la STEP
Profil 2 : Fin de l'emprise de la STEP actuelle et mi-distance des aménagements
Profil 3 : Profil au droit de l'épis E
Profil 4 : Extrémité des aménagements

Pour chacun de ces profils en travers, deux calculs de hauteur d'eau ont été réalisés suivant deux hypothèses :

- Activité torrentielle faible : pas d'exhaussement du lit actuel
- Activité torrentielle forte : exhaussement de 6m/lit actuel ou niveau d'ancrage des épis.

Résultats à Q100 :
Le tableau ci-dessous présente les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement associées pour le débit centennal.

Tableau 2 *Récapitulatif des hauteurs d'eau avec et sans exhaussement du lit au droit des différents profils*

Q100				
Profil	**Hauteur d'eau sans exhaussement (m)**	**Vitesse d'écoulement associée (m/s)**	**Hauteur d'eau avec exhaussement (m)**	**Vitesse d'écoulement associée (m/s)**
1	2,01	4,64	1,34	4,00
2	1,75	4,11	0,74	2,78
3	1,57	4,06	0,75	2,82
4	1,93	4,06	1,06	3,53

Dans notre cas de figure, le type d'écoulement reste torrentiel entre nos 4 profils en travers avec et sans exhaussement du lit.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les distances entre la cote PHE (plus hautes eaux) estimée et la cote de plateforme :

Tableau 3 *Estimation des distances entre la cote PHE et le niveau plateforme sans exhaussement Q100*

Profil	**Hauteur d'eau sans exhaussement (m)**	**Cote plateforme (mNGF)**	**Cote PHE estimée**	**distance avec côte plateforme (m)**
1	2,01	946,00	938,61	7,39
2	1,75	942,00	933,75	8,25
3	1,57	939,50	932,57	6,93
4	1,93	936,50	930,93	5,57

Tableau 4 *Estimation des distances entre la cote PHE et le niveau plateforme avec exhaussement Q100*

Profil	**Hauteur d'eau avec exhaussement (m)**	**Cote plateforme (mNGF)**	**Cote PHE estimée**	**Distance avec côte plateforme (m)**
1	1,34	946,00	941,34	4,66
2	0,74	942,00	938,74	3,26
3	0,75	939,50	937,75	1,75
4	1,06	936,50	936,06	0,44

Avec une Q100, le niveau de la plateforme n'est pas atteint. Seul le dernier profil se situe à la limite en extrémité d'aménagements.

Résultats à Q200 :

Le tableau ci-après présente les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement associées pour le débit bicentennal.
Les tableaux ci-dessous récapitulent les distances entre la cote PHE estimée et la cote de plateforme :

Tableau 5 *Récapitulatif des hauteurs d'eau avec et sans exhaussement du lit au droit des différents profils*

Q200				
Profil	**Hauteur d'eau sans exhaussement (m)**	**Vitesse d'écoulement associée (m/s)**	**Hauteur d'eau avec exhaussement (m)**	**Vitesse d'écoulement associée (m/s)**
1	2,44	5,17	1,66	4,56
2	2,11	4,56	0,91	3,20
3	1,91	4,55	0,93	3,25
4	2,35	4,55	1,32	4,06

Les résultats sont logiquement plus importants que pour la crue centennale. En considérant un exhaussement du lit, l'augmentation des hauteurs d'eau reste conscrite puisque la largeur du lit est très importante.

Tableau 6 *Estimation des distances entre la cote PHE et le niveau plateforme sans exhaussement Q200*

Profil	**Hauteur d'eau sans exhaussement (m)**	**Cote plateforme (mNGF)**	**Cote PHE estimée**	**Distance avec côte plateforme (m)**
1	2,44	946,00	939,04	6,96
2	2,11	942,00	934,11	7,89
3	1,91	939,50	932,91	6,59
4	2,35	936,50	931,35	5,15

Tableau 7 *Estimation des distances entre la cote PHE et le niveau plateforme avec exhaussement Q200*

Profil	**Hauteur d'eau avec exhaussement (m)**	**Cote plateforme (mNGF)**	**Cote PHE estimée**	**Distance avec côte plateforme (m)**
1	1,66	946,00	941,66	4,34
2	0,91	942,00	938,91	3,09
3	0,93	939,50	937,93	1,57
4	1,32	936,50	936,32	0,18

Avec une Q200, le niveau plateforme n'est pas atteint. Seul le dernier profil serait potentiellement impacté car la distance n'est pas très importante.

Dans ce cas de figure également l'écoulement resterait de type torrentiel.

Délimitation du lit majeur de l'Arve au droit du projet :
La délimitation du lit majeur au droit du projet est issue du MNT SM3A (LIDAR mars 2024) et des quatre profils en travers réalisés. Le lit majeur y est estimé entre 60 m et 120 m selon le secteur. Les plans et profils joints à l'étude (figure 16 et profils 1 à 4) constituent la délimitation cartographique opérationnelle pour l'analyse d'inondabilité.

Impact des remblais et des bâtiments du projet :
Les terrassements et ouvrages projetés s'inscrivent dans l'emprise déjà protégée de la STEP et n'occupent pas la nappe libre du lit majeur ; par conséquent, ils n'enlèvent pas de volume d'écoulement significatif au lit majeur ni ne créent d'effet de talus susceptible d'augmenter les hauteurs d'eau en amont.

Justifier ou modifier le calage altimétrique (934,29 pour sous-sol; 939,50 gazomètre/torchère) en référence à SOGREAH 2000 (min 940 m NGF)
Conformément aux préconisations SOGREAH (2000), la cote minimale de plateforme retenue pour les équipements sensibles (équipements électriques, gazomètre, torchère) est fixée à 940 m NGF. Les calculs hydrauliques de l'étude montrent que, pour Q100 et Q200 (scénarios retenus), le niveau de la crue n'atteint pas ces cotes. Par conséquent, la vulnérabilité des équipements est jugée négligeable si l'implantation effective respecte la cote 940 m NGF

Justifier que les protections existantes mises en place pour la STEU (2002) sont suffisantes pour le nouveau projet
Les protections réalisées dans le cadre de l'autorisation de 2002 (enrochements, épis) constituent la protection primaire des installations en rive. Les relevés terrain récents (15/09/2025) ne montrent pas de dégradation majeure de ces aménagements. Les calculs hydrauliques présentés dans l'étude considèrent l'état « aménagements en place » et montrent que la plateforme projetée demeure hors d'eau pour Q100 et pour le scénario Q200. **Sur cette base, les protections existantes sont considérées suffisantes pour le périmètre du projet (voir photographies ci-dessous).**

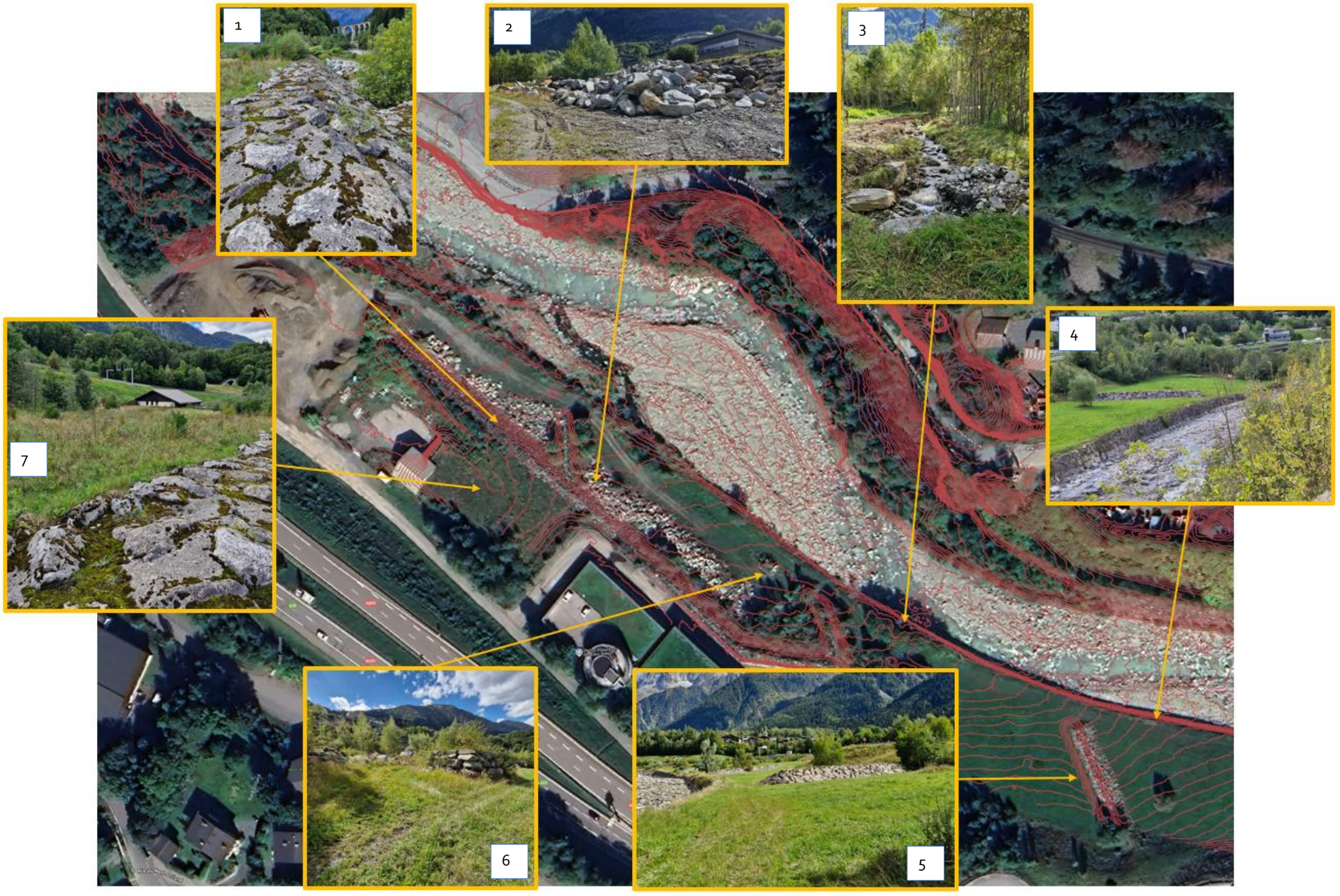


Figure 3 *Vue des différents enrochements au niveau de la STEP des Trabets - Source : Cabinet Montmasson*

Annotation des images de la figure 3 :

1. Crête de l'enrochement de la STEP et de la plateforme actuelle
2. Stockage de blocs libre du SM3A en pied des enrochements
3. Arrivée du ruisseau du Grand Bois
4. Protection de la rive gauche en amont de la STEP : Vue sur les enrochements et l'épis C
5. Vue sur les épis B et C
6. Vue sur l'enrochement et la végétation présente à proximité de la STEP
7. Plateforme existante en aval de la STEP

Justifier en référence à l'article 6 du 21/07/2015 modifié le maintien des installations électriques hors d'eau pour Q100 et Q5

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 21/07/2015 modifié, les installations électriques et organes de commande seront maintenus hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale. Dans le présent dossier, les équipements électriques sont implantés à la cote 940 m NGF, position qui est démontrée dans l'étude hydraulique comme hors d'eau pour la Q100 retenue (et également hors d'eau pour le scénario Q200 utilisé pour sensibilité climatique).

> Intégrer une revue de conformité vis à vis de chaque article de l'arrêté de prescriptions générales ICPE du 12/08/2010 modifié (**) (NOR : DEVP1020761A). En cas de non-conformité, présenter les dispositifs proposés pour obtenir un niveau de sécurité équivalent. Les points suivants feront l'objet d'une attention particulière de votre part :

- ✓ respect des distances d'implantation vis à vis des habitations (cf. article 6 ; fournir une description du voisinage dans le rayon de 200 ml par type de fonctionnalités, habitations,…) ;
- ✓ présence d'un évent d'explosion ou une zone de fragilisation de la partie supérieure de la cuve (cf. article 31 ; veuillez noter que les soupapes de respiration, citées dans le même article, ne constituent pas des évents d'explosion) ;
- ✓ présence des dispositifs de rétention des stockages liquides (cf. article 30 dont le méthaniseur) ;

> Fournir la synthèse d'une étude de dangers à réaliser suivant l'objectif et la méthodologie applicables à ce type d'études pour les ICPE et présentant, le cas échéant, les mesures à prendre pour rendre le risque acceptable (en cas de présence confirmée d'habitations/zone urbanisable à moins de 200 ml – description de l'étude notamment dans L. 181-25 et D. 181-15-2 du CE ; arrêtés des 29 septembre 2005, 4 octobre 2010 modifié, 26 mai 2014, circulaire du 10 mai 2010) ;

> Fournir une synthèse de l'étude ATEX réalisée ;

(**) cette demande est effectuée dans l'objectif d'appliquer la réglementation ICPE, par le biais d'une reprise de cette réglementation dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du projet (justification : les dangers inhérents à un méthaniseur ICPE et non-ICPE sont proches) ;

Une **revue de conformité ICPE** a été réalisée et annexée au présent document (voir Annexe 1).

Les articles 6, 30 et 31 sont détaillés ci-dessous :

Article 6 : Implantation (NON APPLICABLE)

Ce tableau est fourni à titre de bonne pratique documentaire. Le projet ne relève pas de la rubrique ICPE « méthanisation ». Les distances ci-dessous sont néanmoins vérifiées par analogie, sans préjudice des règles d'urbanisme et de l'AAE.

Tableau 8 *Respect des seuils de distances règlementaire au titre de l'ICPE*

Exigence (par analogie)	Seuil réglementaire	Distance projet (constat)	Conformité
Captage eau potable (PPR/CAPT) – périmètre rapproché	Hors périmètre	Hors périmètre	OK
Rivages/berges, puits, sources, aqueducs en écoulement libre	≥ 35 m	≥ 35 m	OK
Habitations/ERP/terrains de camping agréés (tiers)	≥ 200 m	≈ 160 m	NON (par analogie)
Combustion ↔ épuration biogaz (locaux/équipements)	≥ 10 m	≥ 10 m	OK (Chaudière existante dans la STEP en secours)
Torchère ouverte ↔ équipements méthanisation	≥ 15 m	≥ 15 m	Sans objet
Torchère fermée ↔ équipements méthanisation	≥ 10 m	≥ 10 m	OK
Torchère ↔ unités connexes (élec/technique/séchage)	≥ 10 m	≥ 10 m	OK
Stockages liquides inflammables/combustibles ↔ sources d'inflammation	≥ 10 m (ou équivalent coupe-feu)	≥ 10 m	Sans objet , pas de liquides inflammables ou combustibles à proximité

Remarques :

> Distance ≈ 160 m à la première habitation occupée par des tiers : l'exigence « 200 m » de l'arrêté ICPE ne s'applique pas au projet, mais est indiquée ici par transparence.

> Les autres distances sont conformes au plan masse et aux hypothèses de l'étude ; elles seront confirmées sur plans suite à l'appel d'offre par « conception -réalisation »

> Sans préjudice des règles d'urbanisme applicables (PLU, PPRN) et des prescriptions de l'autorisation environnementale.

Article 30 : Dispositifs de rétention (CONFORME)

Contexte et principe retenu :
Le projet garantit une capacité de rétention ≥ 100 % du plus grand réservoir, soit V_ret ≥ 1 400 m³ (capacité hydraulique utile du digesteur). Ce choix satisfait d'emblée l'exigence « 100 % du plus grand réservoir », plus contraignante que l'alternative « 50 % de la capacité totale des réservoirs associés ».

Dispositif de rétention mis en œuvre :

> Rétention périphérique étanche autour des ouvrages liquides ;

> Volume conservé du digesteur situé en-deçà de la cote TNI, vannes d'isolement fermées ;

> La somme V_annulaire + V_sous-TNI ≥ 1 400 m³ assure le stockage intégral en cas d'événement, sans déversement extérieur.

Étanchéité et pérennité :

> Rétention étanche et compatible avec les fluides recueillis (produits, condensats), y compris son organe d'obturation maintenu fermé ;

> Caractéristiques d'étanchéité conformes :

  ✓ revêtement béton/membrane garantissant vitesse d'infiltration < 10^{-7} m/s, ou

  ✓ couche en matériaux meubles vérifiant h/V > 500 h (réductible à ≥ 100 h si la capacité de reprise/évacuation est démontrée inférieure au rapport calculé) ;

> Surveillance de pérennité (inspection visuelle, joints/reprises, contrôle après travaux/événements).

Exclusions, compatibilités et accessoires :

> Bassins de traitement des eaux résiduaires : sans objet ;

> Stockages enterrés : non prévus ; à défaut, drainage vers point bas avec regard contrôlable (analyses annuelles MEST/DBO_5/DCO/Azote/Phosphore) et, si k > 10^{-7} m/s, géomembrane + détecteur de fuite entretenu ;

> Non-mélange de produits incompatibles dans une même rétention ;

> Jauges de niveau (et limiteurs si enterrés) avec contrôle visuel quotidien ;

> Eaux pluviales recueillies en rétention : évacuées dès que possible après contrôle, vers filière adaptée/STEP selon conformité.

Documents de justification (DOE) :

> Note de calcul de la capacité (détail V_annulaire, cote TNI, V_sous-TNI, hypothèses d'isolement),

> Plans côtés (profils, cotes de crête, TNI, organes d'isolement),

> PV d'épreuves d'étanchéité, fiches techniques des systèmes d'étanchéité,

> Procédure d'exploitation (gestion des pluies, consignations, inspections périodiques).

Engagement contractuel vis-à-vis du titulaire (DCE – CCTP/CCAP) :
Le DCE imposera cette exigence en obligation de résultat : V_ret ≥ 1 400 m³ obtenu par rétention périphérique + volume sous TNI (vannes fermées), respect des critères d'étanchéité (< 10^{-7} m/s ou h/V), remise des notes de calcul, plans côtés, PV d'épreuves et procédure d'exploitation. Toute variante devra démontrer un niveau de protection au moins équivalent et être approuvée par le MOA ; la réception sera conditionnée aux résultats conformes.

Article 31 : Cuves de méthanisation et cuves de stockage de percolat (CONFORME)

Équipements de méthanisation – limitation des surpressions :
Le digesteur est doté de dispositifs de limitation des conséquences d'une surpression brutale : évents d'explosion/zone de fragilisation en partie supérieure et soupapes P/D (pression/dépression). Le gazomètre à double membrane joue un rôle d'organe souple limitant les effets d'une surpression.
Nota : les équipements principaux ne sont pas abrités dans un bâtiment ; la fragilisation de toiture n'est donc pas requise.

Soupapes de respiration – prévention P/D :
Les équipements de méthanisation (et, le cas échéant, tout stockage de percolat) sont équipés d'une soupape de respiration dimensionnée pour évacuer/aspirer les débits requis, prévenant toute mise en pression ou dépression au-delà des caractéristiques de tenue. Les soupapes sont conçues et implantées pour que leur bon fonctionnement ne soit entravé ni par la mousse, ni par le gel, ni par la corrosion, ni par un obstacle (protections antigel, matériaux compatibles H_2S, déflecteurs anti-mousse, accès dégagé).

Rejet en zone sûre & disponibilité :
Les évents/soupapes ne débouchent pas vers un lieu de passage (cheminements, postes de travail) ; leurs rejets sont orientés vers une zone sûre (à l'air libre, hors prises d'air, hors public) ou, si pertinent, vers la torchère.
La disponibilité des dispositifs est contrôlée régulièrement (inspection visuelle, propreté, essais fonctionnels) et après toute situation exceptionnelle (déclenchement d'évent, surpression, dégazage anormal), avec traçabilité en GMAO/registre et remise en état immédiate si besoin.

Maintenance & mises à jour :
Programme de maintenance préventive couvrant essais/étalonnages, contrôle des pare-flammes, de l'étanchéité et de la continuité d'équipotentialité ; mise à jour des plans et consignes en cas de modification (MOC).

Une étude de dangers a été réalisée et annexée au présent document (Voir Annexe 3).

Dans le cadre du projet de création d'une unité de méthanisation attenante à la station d'épuration des Trabets, sept phénomènes dangereux ont été identifiés et modélisés. Parmi eux, cinq, à savoir l'explosion du digesteur (plein et vide), l'explosion du gazomètre, ainsi que les explosions confinées du conteneur d'épuration et du conteneur d'injection, sont considérés comme majeurs, car susceptibles d'engendrer des effets irréversibles, voire des effets létaux, au-delà des limites du site.

Les zones potentiellement exposées comprennent la voie d'accès à la station d'épuration, le talus séparant cette voie de la RN205, ainsi que la RN205 elle-même. Compte tenu de la fréquentation de ces secteurs, la gravité des phénomènes dangereux majeurs est jugée modérée à importante. La probabilité de survenance de ces événements est jugée très improbable à extrêmement peu probable.

Certains phénomènes dangereux majeurs se situent dans la zone verte de la matrice de criticité, ce qui correspond à un niveau de risque considéré comme acceptable. En revanche, deux d'entre eux figurent en zone jaune (MMR rang 1) de cette matrice et nécessitent la mise en œuvre de mesures complémentaires de maîtrise des risques. **Ces mesures correspondent notamment à la mise en place du gazomètre ou de surfaces éventables en toiture du digesteur, ainsi qu'à l'éloignement du conteneur d'épuration vis-à-vis des limites du site. Elles seront imposées aux entreprises soumissionnant au marché de conception-réalisation.**

Les mesures de réductions liées aux risques technologiques du projet sont résumées ci-dessous :

Réduction des potentiels de dangers liées aux installations et produits
La réduction des potentiels de dangers est une étape de l'étude de dangers qui porte sur la recherche des possibilités technico-économiques suivantes :

> substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux (principe de substitution) ;

> intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre (principe d'intensification) ;

> définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses (principe d'atténuation) ;

> concevoir l'installation de telle façon à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel (principe de limitation des effets).

PRINCIPE DE SUBSTITUTION
La présence de biogaz, qui est de loin le principal potentiel de dangers identifié au sein des installations étudiées, est consubstantielle à la méthanisation. Il n'y a donc pas de substitution possible.

PRINCIPE D'INTENSIFICATION
Les volumes des installations contenant du biogaz seront réduits au maximum afin de réduire le potentiel de dangers. Ainsi :

> Le volume du gazomètre sera optimisé ;

> Les containeurs de purification et le poste d'injection comprendront les seuls équipements utiles au process. Leurs volumes sont donc réduits au maximum.

PRINCIPES D'ATTENUATION ET DE LIMITATION DES EFFETS

La conception des équipements et les conditions opératoires seront définies de façon à minimiser les dangers et/ou limiter les effets des phénomènes dangereux qui pourraient se produire :

> Présence de soupapes de pression / dépression et de dispositifs de limitation des conséquences d'une surpression brutale (de type évents d'explosion) sur le digesteur,

> Présence d'une toiture frangible à 30% ou du gazomètre intégré au méthaniseur, limitant ainsi les distances d'explosion,

> Faible tenue à la pression du gazomètre permettant de limiter la montée en pression et donc l'énergie accumulée au moment de la rupture et les conséquences d'une explosion,

> Ventilation des zones confinées où du biogaz pourrait s'accumuler,

> Utilisation de matériels ATEX dans les zones où un risque de formation d'une atmosphère explosible existe,

> Présence d'un poteau incendie sur la STEP existante,

> Formation du personnel et mise en œuvre et respect de procédures et consignes sécurité, notamment pour les opérations de maintenance et travaux (permis de travail, permis de feu, plan de prévention).

SYNTHESE DE L'ETUDE DE DANGER

Dans le cadre du projet de création d'une unité de méthanisation attenante à la station d'épuration des Trabets, sept phénomènes dangereux ont été identifiés et modélisés. Parmi eux, cinq, à savoir l'explosion du digesteur (plein et vide), l'explosion du gazomètre, ainsi que les explosions confinées du conteneur d'épuration et du conteneur d'injection, sont considérés comme majeurs, car susceptibles d'engendrer des effets irréversibles, voire des effets létaux, au-delà des limites du site.

Les zones potentiellement exposées comprennent la voie d'accès à la station d'épuration, le talus séparant cette voie de la RN205, ainsi que la RN205 elle-même. Compte tenu de la fréquentation de ces secteurs, la gravité des phénomènes dangereux majeurs est jugée modérée à importante. La probabilité de survenance de ces événements est jugée très improbable à extrêmement peu probable.

Certains phénomènes dangereux majeurs se situent dans la zone verte de la matrice de criticité, ce qui correspond à un niveau de risque considéré comme acceptable. En revanche, deux d'entre eux figurent en zone jaune (MMR rang 1) de cette matrice et nécessitent la mise en œuvre de mesures complémentaires de maîtrise des risques. **Ces mesures correspondent notamment à la mise en place du gazomètre ou de surfaces éventables en toiture du digesteur, ainsi qu'à l'éloignement du conteneur d'épuration vis-à-vis des limites du site. Elles seront imposées aux entreprises soumissionnant au marché de conception-réalisation.**

> rejets (CO_2, CH_4,...) et climat/PPA de la Vallée de l'Arve : rajouter ce volet au dossier avec notamment la quantification des rejets. Deux cas de figures :
>
> ✓ fonctionnement normal du méthaniseur (notamment pour la torchère, épurateur de biogaz) ;
>
> ✓ dysfonctionnement (notamment pour les rejets des soupapes de sécurité) ;
>
> odeurs : présenter les mesures de réduction proposées, si la localisation des postes générant des odeurs ne sont pas exclusivement localisés sur la STEU existante déjà désodorisée ;

REJETS (CO_2, CH_4)
Le projet sera conforme aux normes en vigueurs avec 0,5 % d'émission de CH_4 à l'atmosphère.

GESTION DES ODEURS
Les tambours sont entièrement capotés pour une meilleure maîtrise des flux d'odeurs avec un piquage permettant d'extraire directement l'air vicié vers l'unité de désodorisation. Ils ne produisent pas d'aérosols, ce qui est la garantie d'un local d'épaississement propre et sain.

Une extraction d'air avec désodorisation pour les bâtiments fermés est dimensionnée, afin de satisfaire à la réglementation (VLE et VME) et de limiter les odeurs apportées à l'extérieur et donc aux riverains. La circulation d'air est ainsi à sens unique, vers le système de désodorisation. Afin d'éviter une propagation du risque ATEX vers la station d'épuration, il ne sera pas envisagé d'utiliser l'unité de désodorisation de la STEP existante. Une unité de désodorisation par voie biologique est spécifiquement dédiée à cet effet.

Un exemple de performances épuratoires obtenues par ce procédé est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 *Performances épuratoires standard d'un traitement de désodorisation biologique*

	Air vicié	**Air traité**
H_2S (mg/m^3)	10	0,1
CH_3SH (mg/m3)	2	0,8
NH_3 (mg/m3)	5	0,2
Amines ($(CH_3)_3N$ (mg/m3)	0,3	0,1
Odeurs (o.uE/m3)	11 000	2 000

3.4. - Infrastructures (réseau gaz, électricité, télécom, eau potable) Page 06

certains bâtiments projetés positionnés en superposition de réseaux : confirmer avec mesures de réduction d'impact ou éviter ;

Le projet de méthaniseur sera connecté aux mêmes réseaux (électricité, eau) qui alimentent déjà la STEP. La ligne HTA , le réseau AEP et télécom passant devant la STEP seront dévoyés.

Concernant le gaz, une convention a été passée avec GRDF.

3.5. - Zone humide Page 06

> demande de prise de contact avec le SAGE de l'Arve, pour avis préalable sur la mesure de compensation proposée ;

> fournir une mesure de compensation qui respecte la disposition 6B-03 du SDAGE, à savoir au minimum deux fois la surface impactée de 681 m² soit 1362 m² (NB : votre proposition d'« environ 1200 m² » est insuffisante) ;

> analyser la compatibilité de cette mesure de compensation avec le risque d'inondation (augmentation ?) ;

La mesure de compensation « MC1 – Restauration d'une zone humide » sera mise à jour pour une surface d'environ 1370 m².

Cette zone de compensation sera toujours comprise derrière les ouvrages de protection hydraulique et n'impactera donc pas le risque d'inondation

Les autres modalités de la mesure de compensation (travaux, plantation, suivi) restent inchangées.

MC1 - Restauration d'une zone humide

Cible(S) : Habitat - Faune

DESCRIPTION DE LA ZONE A COMPENSER
La mesure correspond à la restauration d'une zone humide de **681 m²,** une **forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens**. Cette zone se situe au Sud du projet.

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 environ **1 700 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 1 *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 MR8 - 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.

> 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).

> demande de prise de contact avec DREAL/SEHN/PPME (Mme Capron - pme.ehn.dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr) pour avis préalable ;

Ci-dessous, les remarques de la DREAL et nos réponses :

> ***l'ancienneté des données mériterait un passage d'écologue avant travaux pour s'assurer de l'absence de nouveaux enjeux (mesure de réduction supplémentaire);***

Une mesure d'accompagnement MA3 sera rajoutée à l'étude d'impact :

MA3 – 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.

> ***les chiroptères ne semblent pas avoir été étudiés malgré la proximité avec des sites Natura 2000 dont 3 espèces d'intérêt communautaire justifient la désignation de ces sites. De plus, 681 m² de boisement seront impactés par le projet sans qu'on sache si des potentialités de gîtes soient présentes pour ces espèces ;***

Aucun inventaire des chiroptères n'a été réalisé sur la zone d'expertise car aucun enjeu concernant ce groupe n'a été constaté. En effet, les bâtis présents ne comportent pas de cavités et ne seront pas détruits lors des travaux et le boisement humide de 681 m² peut servir de zone de chasse mais ne peut servir de zone de gîte, le boisement étant trop jeune, faisant une hauteur maximale de 4 mètres.



Photo 1 *Saussaie entre le milieu prairial de la zone d'études et le lit de l'Arve*



Photo 2 *Arbres constituant le boisement*



Photo 3 *Point de vue rapproché*

> ***mesures :***

- ✓ ***une localisation des mesures est demandée ;***

Des cartes de localisation des mesures ont été réalisées (voir pages suivantes)

Carte 2 *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



Carte 3 *Localisation de la mesure de réduction par la mise en place d'une barrière à amphibiens*



> ***R1 : le déboisement ne doit pas débuter avant le 1er septembre ;***

La MR1 sera modifiée pour faire débuter le défrichement après le premier septembre (les éléments modificatifs / rajouts sont surlignés en bleu ci-après).

MR1 - 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 10 *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 sans contrainte de période.

> ***R2 : pour la DREAL, cette mesure est à rattacher à la R3 ;***

> ***R3 : compte-tenu des enjeux liés à la présence d'espèces exotiques envahissantes, une mesure de gestion et de lutte est à prévoir ;***

La MR2 et la MR3 seront fusionnées en une MR2 et une mesure MR8 de gestion et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sera rajoutée. A celle-ci se rajoute une mesure de suivi MS2 « *Suivi des espèces envahissantes* »

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).

MR8 - 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.

MS2 - 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, …).

> ***les mesures d'accompagnement ne sont pas à prendre en compte dans l'évaluation des impacts résiduels ;***

Les mesures d'accompagnement ne sont pas prises en compte dans le tableau des effets résiduels (voir p. 292 de l'étude d'impact)

> ***une mesure de capture-relâcher sur place est à prévoir pour le sauvetage d'amphibiens. Si nécessaire, une demande de dérogation pour capture/relâcher d'espèces protégées est à déposer auprès de la DREAL (SEHN/PPME) ;***

Les mesures « *MR1 – Adaptation des périodes de travaux* » et « *MR6 – Mise en place de barrières à amphibiens* » permettent d'éviter les périodes favorables aux amphibiens et d'empêcher leur accès à la zone de chantier, une mesure de capture/relâcher ne parait donc pas nécessaire à ce stade.

> ***impacts résiduels :***

- ✓ ***les impacts résiduels sont à évaluer de manière qualitative <u>et</u> quantitative afin de pouvoir conclure sur le cadre réglementaire à adopter au titre des espèces protégées.***

Le tableau des effets résiduels est modifié pour inclure une colonne qualifiant et/ou quantifiant les effets résiduels <u>après application des mesures</u> (voir ci-dessous – ajout en surligné bleu).

Tableau 11 *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
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	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	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 - 4- 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 - 3 – 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 681 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 – Conservation des zones humides. MR - 3 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Un habitat humide de 681 m² sera impactée de manière permanente. L'autre habitat humide présent dans le secteur du projet, d'une surface de 378 m², sera évitée lors des travaux 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	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	Exploitation	En utilisation, l'unité de méthanisation n'aura aucun impact sur la ressource en eau.	DIRECT	TEMPORAIRE	NUL	Sans objet	NUL	
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.

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	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	
		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	MODERE	MR - 7 - 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
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	
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	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
	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 - 3 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier MR - 4– 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 - 3 – 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

	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 n'effectue aucun rejet dans les cours d'eau.	DIRECT	PERMANENT	**NUL**	Sans sujet	**NUL**	
HABITATS TERRESTRES	Travaux	La réalisation des travaux va impacter **1 981 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) ; **681 m²** de forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (zone humide) (CB 44.3). 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 – Conservation des zones humides. MR - 3 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier	FAIBLE	Un habitat humide de 681 m² sera impactée de manière permanente. L'autre habitat humide présent dans le secteur du projet, d'une surface de 378 m², sera évitée lors des travaux 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

	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, le projet n'est pas de nature à impacter les habitats naturels présents.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	
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 - 3 – La mise en place de bonnes pratiques de chantier MR8 - 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 681m² 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	

	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 n'est pas de nature à occasionner une mortalité ou un dérangement sur les mammifères.	/	/	**NUL**	Sans objet	**NUL**	
	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 681m². 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 681 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.

	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 n'est pas de nature à occasionner une mortalité ou un dérangement sur les mammifères.	/	/	NUL	Sans objet	NUL	

	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	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
		pourront les accueillir pendant la période de travaux.						
	Exploitation	L'exploitation des aménagements n'induira pas de destruction d'individus ni de dérangement sur ce taxon.	/	/	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	**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 681m². 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 - 6 - Mise en place de barrières à amphibiens en phase travaux	**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).

	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	**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	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
		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 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	

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
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	**<u>Banalisation du paysage</u>** 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. **<u>Qualité des perceptions proches et lointaines</u>** 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	DIRECT	PERMANENT	MODERE	MR - 4 - Gestion des matériaux excédentaires MR - 5 – 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.

	Phase	Effets bruts du projet	TYPE	DUREE	Niveau d'effet brut	MESURES	Niveau d'effet résiduel	Quantification/qualification de l'effet résiduel
		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.						

3.7. - Surveillance Page 06

Fournir les modalités pour :

> maintenir en état le système de protection existant de la STEU existante vis à vis des crues de l'Arve et semblant bénéficier au projet (à confirmer au titre de l'étude hydraulique à intégrer ; pas de mesures spécifiques décrites au projet) ;

> prévenir l'apparition d'atmosphères explosives ;

> prévenir les fuites de biogaz ;

> prévenir l'émission d'odeurs ;

Lors du passage sur site du 15/09/2025, il n'a pas été constaté de désordres sur les protections hydrauliques existantes. En effet, les enrochements liés ne présentent pas de déstructurations ou de fragilités apparentes. Il n'a pas été constaté de blocs désolidarisés sur l'éperon.

Gestion des odeurs :
Une extraction d'air avec désodorisation pour les bâtiments fermés est dimensionnée, afin de satisfaire à la réglementation (VLE et VME) et de limiter les odeurs apportées à l'extérieur et donc aux riverains. La circulation d'air est ainsi à sens unique, vers le système de désodorisation. Afin d'éviter une propagation du risque ATEX vers la station d'épuration, il ne sera pas envisagé d'utilisée l'unité de désodorisation de la STEP existante. Une unité de désodorisation par voie biologique est spécifiquement dédiée à cet effet.

Prévention des fuites et atmosphères explosives :

> Ventilation mécanique dans tous les locaux contenant du biogaz ou des boues (chaufferie, traitement du biogaz, bâches) – 4 à 6 vol/h minimum, 20 vol/h possible en cas d'incident.

> Détecteurs de fuites (biogaz, H_2S, CO_2/CO) au gazomètre, biométhane et au digesteur.

> Matériel électrique conforme ATEX dans les zones classées.

> Dispositif d'arrêt-flamme entre torchère et gazomètre,.

> Entretien régulier et vérifications périodiques des réseaux gaz pour permettre le déclassement de certaines zones.

> Périmètre de sécurité 10 m autour de la torchère, sans végétation ni stockage

Le tableau ci-après synthétise les indicateurs suivis, les méthodes et points de mesure, les périodicités associées ainsi que les responsabilités et preuves attendues pour l'autosurveillance de l'unité.

Tableau 12 *Synthèse des indicateurs et de leur méthode de suivi*

Domaine	Ce qui est suivi (seuil/référence)	Méthode & point de mesure	Périodicité	Responsable / preuve
Procédé digestion	Température, pH & alcalinité de l'alimentation, niveau mousse	Capteurs en ligne + prélèvements labo	Continu (T) + hebdo (pH/TA)	Exploitant – Journal de conduite
Gaz – sécurité	Pression biogaz, CH_4, H_2S (< 300 ppm), O_2	Analyseurs en ligne, alarmes	Continu ; métrologie annuelle ; étalonnage ≤ 3 ans	Exploitant / Organisme extérieur – PV
Étanchéité	Digesteur / ligne gaz / soupapes	Essais d'étanchéité	À chaque (re)démarrage et après intervention	Exploitant – PV d'essais
Torchère	Disponibilité, seuil d'ouverture, durée/nb d'allumages	Autotests + enregistrements SCADA	Mensuel + après évènement	Exploitant – Registre torchage
Épuration / Injection GRDF	Débit biométhane ≈ 40 Nm^3/h ; pertes CH_4 ≤ 1 % (< 50 Nm^3/h ; règle 2025) ; qualité GRDF	Compteur certifié, bilans massiques, relevés poste GRDF	Continu ; bilan mensuel ; rapport annuel	Exploitant + GRDF – Bilans signés
ATEX détection gaz	Détecteurs $CH_4/H_2S/CO$; seuils 10 % LIE	Essais fonctionnels, calibrations	Mensuel ; calibration semestrielle/annuelle	Exploitant – Fiches de contrôle
Électricité secours	Ventilation, détection, torchère, injection (alims critiques)	Essais de bascule, onduleurs/groupe	Trimestriel	Exploitant – PV d'essais
Odeurs	Registre des plaintes ; efficacité désodorisation (si installée)	Registre ; mesures amont/aval	Continu ; contrôle triennal	Exploitant / Organisme qualifié – Rapports
Eaux & réseaux	Pas de rejet direct ; séparatif ; obturation opéationelle	Ronde visuelle ; essais vannes	Trimestriel + après pluie	Exploitant – Check-list réseaux
Rétentions	≥ 100 % du plus grand réservoir ; étanchéité ; évacuation pluies	Visite / mesures ; manœuvre organes	Mensuel	Exploitant – Registre

Maintenance préventive	Mixeurs, soupapes P/D, capteurs P/T, compresseurs, filtres	Plan constructeur	Selon GMAO	Exploitant – Historique GMAO
Bruit	70 dB(A) jour / 60 dB(A) nuit en limite + émergences ZER	Mesures (Arr. 23/01/1997)	Année 1, puis triennal	Prestataire qualifié – Rapport

3.8. - Effets résiduels Page 06

Compléter le tableau des effets résiduels du projet :

> Ajouter les volets « santé », « effets du projet sur l'environnement en cas de risques d'accident ou de catastrophe majeure » « risques technologiques » (en sus des risques naturels déjà indiqués) ;

> Ajouter les mesures décrites par ailleurs mais non reprises dans ce tableau du type MC1, ME2, MR4 notamment ;

Les volets « santé », « effets du projet sur l'environnement en cas de risques d'accident ou de catastrophe majeure » et « risques technologiques sont rajoutés au tableau des effets résiduels page suivante.

La mesure ME2 « *Eviter la création d'ornières favorables aux amphibiens* » a été rajouté au tableau des effets résiduels pour les amphibiens.

La mesure MR4 « Gestion des matériaux excédentaires » est déjà inclue dans le tableau des effets résiduels, notamment pour les enjeux sols, déchets et paysage.

La mesure de compensation MC1 « *Restauration d'une zone humide* » n'est pas inclue dans le tableau parce qu'elle est proposée après évaluation 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
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	Durée	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 CATASTROPHE MAJEURE	**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	
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	**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** - **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**	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.

3.9. - Clôture Page 06

Justifier ou modifier le positionnement de la clôture n'incluant pas actuellement les postes de traitement du biogaz et d'injection GRDF.

L'unité de méthanisation sera incluse dans l'emprise de la STEP (clôture périmétrique continue, portail-s verrouillable-s).
Cette clôture sera modifiée et étendue pour inclure la future unité de digestion.
Un accès principal unique est prévu pour l'exploitation courante ; tout autre accès est secondaire/exceptionnel (maintenance, secours) et maintenu fermé hors usage.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Revue de conformité ICPE

ANNEXE 2 : Etude hydraulique

ANNEXE 3 : Mémoire de sécurité – Etude de dangers

ANNEXE 4 : Note explicative et estimative du projet

ANNEXE 5 : Délibération sur la nouvelle tarification de l'eau et de l'assainissement