



**QUALITÉ-SÉCURITÉ  
-ENVIRONNEMENT-**

**DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT  
AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES  
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**Unité de méthanisation Quelmes  
Energie**

Version I – Février 2021

---

## GLOSSAIRE ET LISTE DES ABREVIATIONS

AAMF	Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France
ACF	Agriculteurs Composteurs de France
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
AGV	Acide gras volatil
AEP	Alimentation en eau potable
ATEX	Atmosphère explosible
DDCSPP	Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations
DDT	Direction Départementale des Territoires
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
CaO	Oxyde de calcium
CH <sub>4</sub>	Méthane
CIVE	Culture Intermédiaire à Vocation Intermédiaire
CO	Monoxyde de carbone
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
COV	Composé organique volatile
DDT	Direction Départementale des Territoires
H <sub>2</sub> O	Eau (monoxyde de dihydrogène)
H <sub>2</sub> S	Hydrogène sulfuré
IAA	Industrie Agroalimentaire
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques
IOTA	Installations Ouvrages Travaux Aménagements
MgO	Oxyde de Magnésium
MES	Matière en suspension
N <sub>2</sub>	Azote
NH <sub>3</sub>	Ammoniac
NOx	Oxydes d'azote
NPK	Azote Phosphore Potassium
O <sub>2</sub>	Oxygène
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PELD	Polyéthylène basse densité
PLU	Plan local d'urbanisme
PNR	Parc naturel régional
PPGDND	Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux
PVC	Polychlorure de vinyle
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SARL	Société A Responsabilité Limitée
SCEA	Société Civile d'Exploitation Agricole
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPAn	Sous-produits animaux
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional Cohérence Ecologique
STEP	Station d'Épuration



TAC	Titre Alcalimétrique Complet
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zones de Protection Spéciales
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

## LETTRE DE DEMANDE

QUELMES ENERGIE SARL  
825 D207  
Lieu dit le Dicloy  
62500 QUELMES

Monsieur le Préfet  
Préfecture du Pas de Calais  
Bureau des Installations Classées  
Rue Ferdinand Buisson  
62020 ARRAS Cedex 9

A Quelmes, le 09/02/2021

Objet : Demande d'enregistrement au titre des ICPE pour l'exploitation d'une unité de méthanisation agricole.

Monsieur le Préfet,

En application du Code de l'Environnement, de la Loi sur l'eau et des différents textes régissant les Installations Classées pour l'Environnement, je soussigné Monsieur Jacques Antoine Dubreucq, agissant en ma qualité de gérant de Quelmes Energie SARL, actuellement exploitée sous le régime de la déclaration, sollicite l'enregistrement de l'unité de méthanisation et l'autorisation de l'épandage du digestat, localisée sur la commune de Quelmes, suite à l'augmentation de la capacité de traitement et à la diversification des intrants.

Les rubriques des nomenclatures ICPE et IOTA concernées par cette demande sont les suivantes :

Rubrique	Désignation de l'activité	Seuil de classement	Capacité de l'installation	Régime
ICPE 2781 - 1	Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	La quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j	Moy : 37 t/j Max : 53 t/j	E

<b>ICPE</b> 2781-2	Méthanisation de déchets non dangereux (autres déchets non dangereux)	La quantité de matières traitées étant inférieure à 100 t/j	Moy : 18 t/j Max : 27 t/j	E
<b>ICPE</b> 2910-B	Installation de combustion consommant exclusivement du biogaz autre que celui visé en 2910-A	Puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW mais inférieure à 50 MW	250 kW	Non classé
<b>IOTA</b> 2.1.4.0	Epandage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0	Azote total supérieur à 10 t/an	Azote total : 86 t/an	A
<b>IOTA</b> 1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	/	Création d'un forage	D

Par la présente, la société Quelmes Energie s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier ci-joint.

Restant à la disposition de vos services pour tous renseignements complémentaires, je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma haute considération.

Monsieur Jacques Antoine DUBREUCQ, gérant de Quelmes Energie



sarl QUELMES ENERGIE  
 825 dép. 207 - Le Dicloy  
 62500 Quelmes  
 Tél:06 07 23 68 49 - 06 82 59 54 52  
 Rc 848 148 300

---

# SOMMAIRE

---

<b>Partie I : Le projet au titre des ICPE.....</b>	<b>1</b>
1.1. Identité du demandeur.....	1
1.2. Localisation de l'installation.....	2
1.3. Rubriques ICPE et IOTA dont relève l'installation.....	2
1.4. Communes concernées par la consultation publique.....	3
1.5. Nature et quantité des déchets organiques pouvant être traités sur le site.....	5
1.5.1. Gisement de l'installation de méthanisation.....	5
1.5.2. Capacité de traitement de l'installation de méthanisation.....	7
1.6. Présentation du projet de méthanisation.....	7
1.6.1. Présentation générale de la méthanisation.....	7
1.6.2. Logigramme de l'installation de méthanisation.....	10
1.6.3. Fonctionnement de l'unité de méthanisation.....	12
1.7. Capacités techniques et financières de l'exploitant.....	25
<b>Partie II : Note justifiant du respect des prescriptions des arrêtés.....</b>	<b>30</b>
<b>Partie III : Note justifiant de la compatibilité avec certains plans, schémas et programmes.....</b>	<b>45</b>
3.1. Le Plan Local d'Urbanisme.....	45
3.2. Le SDAGE et le SAGE.....	48
3.3. SRADDET.....	55
3.4. PCAET.....	58
3.5. Programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.....	59
<b>Partie IV : Note de présentation de l'incidence par rapport aux périmètres patrimoniaux naturels.....</b>	<b>62</b>
4.1. Paysage environnant.....	62
4.2. Sites NATURA 2000.....	63

4.3.	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF).....	65
4.4.	Zone montagne .....	67
4.5.	Loi littoral.....	67
4.6.	Arrêté de protection biotope .....	68
4.7.	Parc national .....	68
4.8.	Parc Naturel Régional.....	69
4.9.	Sites et sols pollués .....	75
4.10.	Réserve naturelle .....	75
4.11.	Zones de conservation halieutique .....	77
4.12.	Zones de répartition des eaux.....	77
4.13.	Périmètre de protection rapproché des captages .....	78
4.14.	Trames verte et bleue .....	79
4.15.	Zones humides.....	82
4.16.	Patrimoine.....	83
<b>Partie V : Note sur la gestion des risques .....</b>		<b>85</b>
5.1.	Identification et caractérisation des potentiels dangers .....	85
5.1.1.	Risque inondation.....	86
5.1.2.	Risque mouvement de terrain.....	88
5.1.3.	Risque littoral.....	89
5.1.4.	Risque sismique .....	90
5.1.5.	Tempêtes .....	92
5.1.6.	Risque industriel .....	92
5.1.7.	Transport de matières dangereuses.....	93
5.1.8.	Circulation extérieure au site .....	94
5.1.9.	Actes de malveillance .....	94
5.1.10.	Travaux sur le site.....	95
5.1.11.	Infrastructures voisines.....	95





---

## LISTE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Rubriques ICPE par lesquelles l'installation est concernée .....	2
Tableau 2 : Rubrique IOTA par laquelle l'installation est concernée .....	2
Tableau 3 : Communes concernées par la consultation publique.....	3
Tableau 4 : Nature et catégorie des matières entrantes identifiées à ce jour .....	5
Tableau 5 : Classification des déchets pouvant être traités par Quelmes Energie SARL .....	6
Tableau 6 : Localisation et capacités des lagunes de stockage du digestat existantes et en projet .....	18
Tableau 7 : Caractéristiques du biogaz brut .....	19
Tableau 8 : Caractéristiques du biométhane exigées par GrDF .....	23
Tableau 9 : Contenu de la formation dispensée par Arol Energy .....	26
Tableau 10 : Conformité de l'unité de méthanisation à l'arrêté du 12/08/10 .....	30
Tableau 11 : Justification de la conformité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie avec le PLUi .....	45
Tableau 12 : Evaluation de la compatibilité de Quelmes Energie avec les dispositions du SDAGE .....	49
Tableau 13 : Evaluation de la compatibilité de Quelmes Energie avec les règles du SAGE .....	53
Tableau 14 : Evaluation de la compatibilité de l'installation de méthanisation avec les objectifs du SRADDET Haut de France .....	57
Tableau 15 : Evaluation de la compatibilité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie avec les règles du SRADDET Haut de France liées à la prévention et à la gestion des déchets .....	58
Tableau 16 : Séismes ressentis à Quelmes (Source : Sisfrance).....	91

---

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : Cartographie des communes concernées par la consultation publique (Source : Plan d'épandage de l'installation de méthanisation Quelmes Energie) .....	4
Figure 2 : Etapes biologiques de la méthanisation .....	8
Figure 3 : Diagramme de l'unité de méthanisation .....	11
Figure 4 : Schéma de fonctionnement du Börger RC 40 (Source : Börger).....	16
Figure 5 : Schéma de la vis sans fin (Source : Börger) .....	16
Figure 6 : Exemple de séparateur de phase à vis sans fin.....	17
Figure 7 : Schéma de fonctionnement de l'unité de purification du biogaz .....	20
Figure 8 : Etapes du processus d'adsorption sur charbon actif .....	21
Figure 9 : Modélisation de la zone d'implantation du site .....	63
Figure 10 : Localisation des zones Natura 2000 situées à proximité de l'installation de méthanisation .....	64
Figure 11 : Localisation des ZNIEFF à proximité de l'installation de méthanisation .....	66
Figure 12 : Localisation des parcs naturels régionaux à proximité de l'installation de méthanisation .....	70
Figure 13 : Extrait de la carte du PNR.....	71
Figure 14 : Localisation de la réserve naturelle située à proximité de l'installation de méthanisation .....	76
Figure 15 : Les différents types de protection d'un captage .....	79
Figure 16 : Extrait de la carte du SRCE-TVB .....	80
Figure 17 : Zones à dominante humides délimitées par le SDAGE du Bassin Artois-Picardie ..	83
Figure 18 : Risque remontée de nappe .....	87
Figure 19 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques).....	89
Figure 20 : Aléa sismique de la commune de Quelmes (Source : Georisques) .....	91

---

# PARTIE I : LE PROJET AU TITRE DES ICPE

---

## 1.1. Identité du demandeur

<b>Raison sociale du demandeur</b>	Quelmes Energie
<b>Siège social</b>	825 D207 Lieu dit Le Dicloy 62500 QUELMES
<b>Téléphone</b>	09 75 61 85 46
<b>Forme juridique</b>	SARL
<b>Code A.P.E.</b>	3821Z
<b>N° SIRET</b>	84814830000017
<b>Adresse du site d'Exploitation</b>	825 D207 Lieu dit Le Dicloy 62500 QUELMES
<b>Responsables</b>	Monsieur Edouard DUBREUCQ, gérant Monsieur Jacques-Antoine DUBREUCQ, gérant Monsieur Christophe DUSANNIER, gérant Monsieur François DUSANNIER, gérant
<b>Personne chargée du suivi</b>	Angélique LOTH-LAMAZE 07 82 83 78 02 <a href="mailto:a.lamaze@qse-consult.fr">a.lamaze@qse-consult.fr</a>

Le site est construit et en fonctionnement depuis le mois de septembre 2020 sous le régime de la déclaration à contrôle périodique. La déclaration initiale de l'installation a été réalisée le 20 février 2018 par EARL Dubreucq. Quelmes Energie SARL est l'exploitant de cette installation depuis le 01 mars 2019.

Les récépissés de déclaration de l'installation et de changement d'exploitant sont présentés en

### **Annexe 2.**

La présente demande concerne l'évolution du régime ICPE de la déclaration à l'enregistrement du site de méthanisation Quelmes Energie suite à l'augmentation de la capacité de traitement et à la diversification des intrants. Aucun aménagement ou travaux n'est nécessaire sur le site pour le passage de la déclaration à l'enregistrement. Aucun aménagement aux prescriptions générales de l'arrêté ministériel n'est demandé.

## 1.2. Localisation de l'installation

<b>Département</b>	Pas-de-Calais
<b>Commune</b>	Quelmes
<b>Références cadastrales</b>	parcelles 52 et 53 section ZK
<b>Superficie totale (limites de propriété)</b>	35 440 m <sup>2</sup>

Le plan de localisation est présenté en **Annexe 1**.

## 1.3. Rubriques ICPE et IOTA dont relève l'installation

**Tableau 1 : Rubriques ICPE par lesquelles l'installation est concernée**

Rubrique	Désignation	Seuil de classement	Capacités	Régime
<b>2781 – 1</b>	Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	Quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 30 t/j et inférieure à 100 t/j	Moy : 37 t/j Max : 53 t/j	E
<b>2781 – 2</b>	Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Quantité de matières traitées étant inférieure à 100 t/j	Moy : 18 t/j Max : 27 t/j	E
<b>2910 – B – 1</b>	Combustion de biogaz autre que celui visé en 2910 – A	Puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW mais inférieure à 50 MW	250 kW	NC

**Tableau 2 : Rubrique IOTA par laquelle l'installation est concernée**

Rubrique	Désignation	Seuil de classement	Capacités	Régime
<b>2.1.4.0</b>	Epanchage d'effluents ou de boues, à l'exception de celles visées à la rubrique 2.1.3.0 et à l'exclusion des effluents d'élevage	Azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m <sup>3</sup> /an ou DBO5 supérieure à 5 t/an	Azote total : 86 t/an	A

<p><b>1.1.1.0</b></p>	<p>Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau</p>	<p>/</p>	<p>Création d'un forage</p>	<p>D</p>
-----------------------	--	----------	-----------------------------	----------

La déclaration d'ouvrage du forage de l'installation de méthanisation Quelmes Energie est présentée en **Annexe 2**.

## 1.4. Communes concernées par la consultation publique

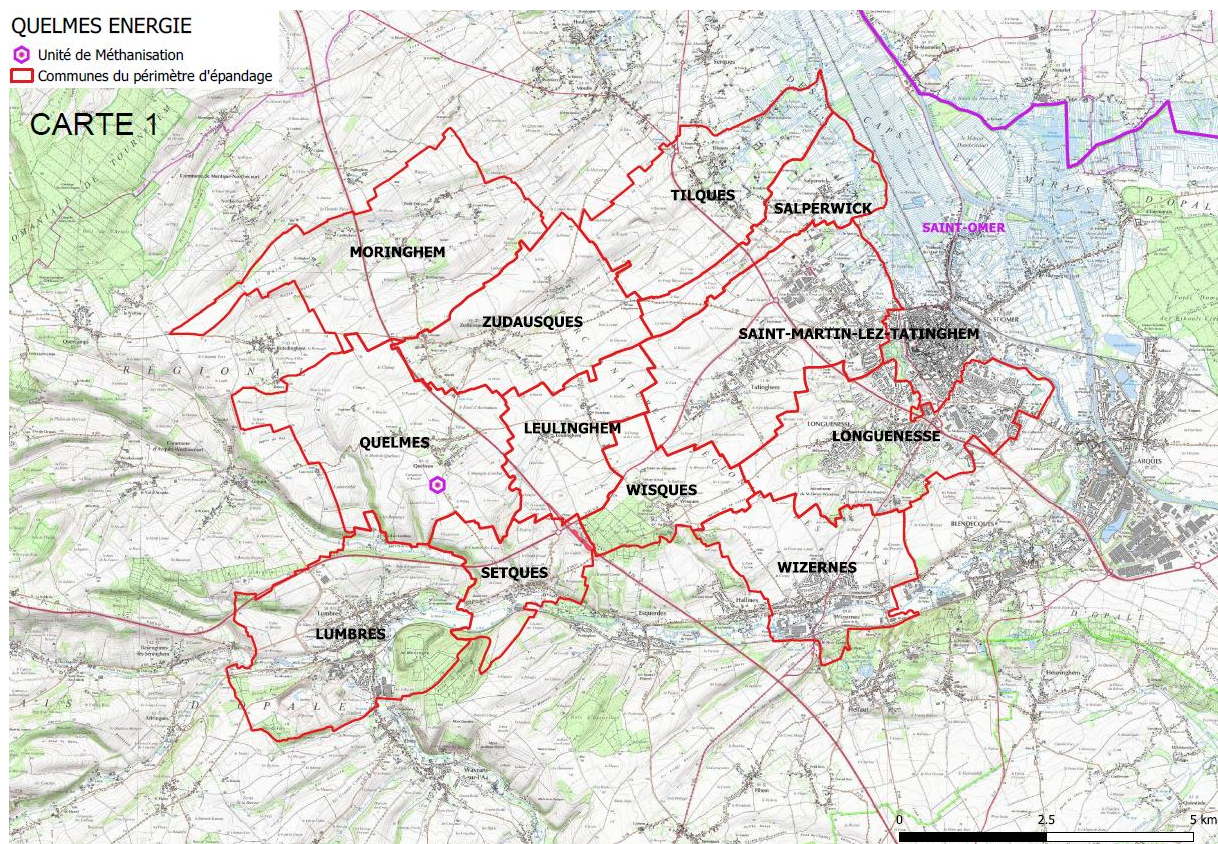
Les communes concernées par la consultation du public sont les communes situées dans un rayon de 1 km autour de l'installation ainsi que les communes du plan d'épandage. Le tableau ci-dessous présente les communes concernées.

**Tableau 3 : Communes concernées par la consultation publique**

Commune	Comprise dans le rayon d'affichage de 1 km	Comprise dans le plan d'épandage
Quelmes	Oui	Oui
Lumbres	Oui	Oui
Setques	Oui	Oui
Leulinghem	Non	Oui
Longuenesse	Non	Oui
Moringhem	Non	Oui
Saint-Martin-Lez-Tatinghem	Non	Oui

Salperwick	Non	Oui
Tilques	Non	Oui
Wisques	Non	Oui
Wizernes	Non	Oui
Zudausques	Non	Oui

La figure ci-dessous présente la cartographie des communes concernées par la consultation publique.



**Figure 1 : Cartographie des communes concernées par la consultation publique (Source : Plan d'épandage de l'installation de méthanisation Quelmes Energie)**

## 1.5. Nature et quantité des déchets organiques pouvant être traités sur le site

### 1.5.1. Gisement de l'installation de méthanisation

Le site souhaite traiter 20 000 tonnes de matières organiques par an.

Le tableau ci-dessous liste le gisement de matières organiques identifié à ce jour.

**Tableau 4 : Nature et catégorie des matières entrantes identifiées à ce jour**

Type de matière	Catégorie SPAN	Code déchet	Origine
Soupe de déconditionnement	3 10 f)	02 02 03 02 05 01 02 06 01	Unité de déconditionnement de biodéchets de GMS et IAA
Sang de lapins	3 10 d)	02 02 02	SOCLA Lapins
Boyaux de lapins	2 9 h)		
Issues de céréales		02 01 03	Exploitations agricoles
Déchets de cellulose		03 03 99	Papeterie
Solubles de blé, amidon		02 03 04	Amidonnerie
Déchets d'oignons			IAA
Bananes			
Boissons en mélange		02 07 04	Unité de déconditionnement de boissons
Pulpe de betterave		02 04 99	Sucrierie
Déchets de sucrierie			
Graisses		20 01 25	Bacs dégraisseurs

Les matières proviennent principalement d'exploitations agricoles et d'industries agroalimentaires. Elles sont collectées dans le département du Pas de Calais et, dans une moindre mesure, dans les départements limitrophes.

D'autre part, le gisement d'une unité de méthanisation est amené à évoluer au cours de la durée de vie de l'installation et notamment en fonction des industries agroalimentaires présentes à proximité du site. L'installation de méthanisation Quelmes Energie SARL se laisse donc la possibilité de traiter toutes les classes de gisements indiquées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 5 : Classification des déchets pouvant être traités par Quelmes Energie SARL**

Code déchet	Description
	<b>Déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments</b>
02 01 03	Déchets de tissus végétaux
02 01 06	Fèces, urine et fumier (y compris paille souillée), affluents, collectés séparément et traités hors site
	<b>Déchets provenant de la préparation et de la transformation de la viande, des poissons et autres aliments d'origine animale</b>
02 02 02	Déchets de tissus animaux
02 02 03	Matières impropres à la consommation ou à la transformation
02 02 99	Déchets non spécifiés ailleurs
	<b>Déchets provenant de la préparation et de la transformation des fruits, des légumes, des céréales, des huiles alimentaires, du cacao, du café, du thé et du tabac, de la production de conserves, de la production de levures et d'extraits de levures, de la préparation et de la fermentation de mélasses</b>
02 03 04	Matières impropres à la consommation ou à la transformation
02 03 99	Déchets non spécifiés ailleurs
	<b>Déchets de la transformation du sucre</b>
02 04 99	Déchets non spécifiés ailleurs
	<b>Déchets provenant de l'industrie des produits laitiers</b>
02 05 01	Matières impropres à la consommation ou à la transformation
02 05 99	Déchets non spécifiés ailleurs
	<b>Déchets provenant de la production et de la transformation de papier, de carton et de pâte à papier</b>
03 03 99	Déchets non spécifiés ailleurs
	<b>Fractions collectées séparément (sauf section 15 01)</b>
20 01 08	Déchets de cuisine et de cantine biodégradables
20 01 25	Huiles et matières grasses alimentaires
	<b>Autres déchets municipaux</b>
20 03 02	Déchets de marchés



Les déchets interdits sur le site seront :

- Les déchets dangereux au sens de l'article R 541-8 du code de l'environnement susvisé ;
- Les sous-produits animaux et produits dérivés de catégorie 1 tels que définis à l'article 8 du règlement (CE) n° 1069/2009 ;
- Les déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection ;
- Les boues de STEP.

## 1.5.2. Capacité de traitement de l'installation de méthanisation

Le site peut traiter :

**Tonnage annuel** : 20 000 t/an

**Capacité journalière moyenne** : 55 t/j

**Capacité journalière maximale** : 80 t/j

La quantité de digestat brut produite est estimée à :

**Tonnage annuel** : 18 000 m<sup>3</sup>/an

**Capacité journalière** : 49 m<sup>3</sup>/j

## 1.6. Présentation du projet de méthanisation

### 1.6.1. Présentation générale de la méthanisation

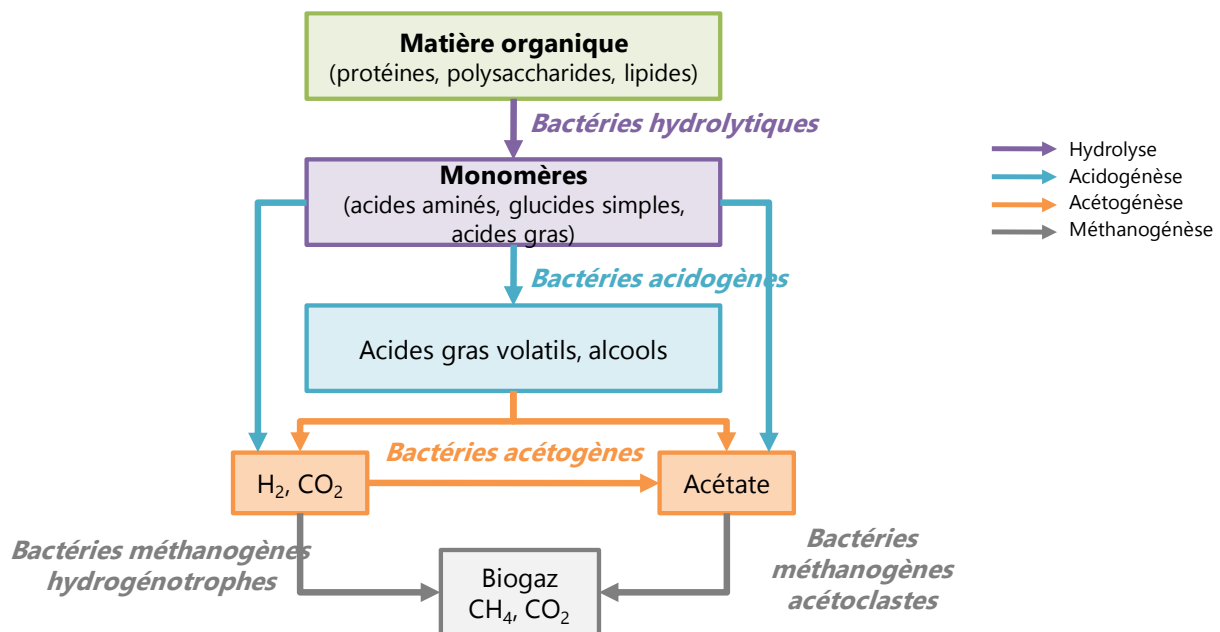
**Définition** : La méthanisation est un procédé naturel de dégradation de la matière organique en milieu anaérobie par l'action de plusieurs types de microorganismes. La formation du biogaz (composé principalement de méthane et de dioxyde de carbone) et du digestat (matière non fermentescible et produits de dégradation) fait intervenir une suite de réactions biologiques (Figure 1) nécessitant une coopération entre les différentes bactéries. Pour permettre à l'activité bactérienne de se développer correctement, il faut que les paramètres du milieu de réaction soient compatibles avec les caractéristiques de toutes les bactéries entrant en jeu.

La matière organique solide est hydrolysée en monomères puis transformée par les bactéries dites acidogènes en acides gras volatils dénommés communément AGV (acétique, propionique,

butyrique), en alcools, en acides organiques (lactique, succinique, etc.), en hydrogène et en gaz carbonique.

Les étapes finales de cette transformation sont réalisées à la fois :

- par les bactéries méthanogènes dites acétoclastes qui transforment l'acétate en méthane et en dioxyde de carbone,
- par les bactéries méthanogènes dites hydrogénophiles qui transforment le dioxyde de carbone et l'hydrogène en méthane et en eau.



**Figure 2 : Etapes biologiques de la méthanisation**

Les conditions de cette réaction biologique sont généralement :

- pH : de 6,5 à 7,5,
- gammes de température : Psychrophile (5 à 20°C) ; Mésophile (~ 35°C) ; Thermophile (55 à 65° C).

La digestion anaérobie génère une croissance lente des micro-organismes. C'est une conséquence de l'anaérobiose, avec une production réduite de boues.

A l'issue de la méthanisation, deux matières valorisables ont été générées :

- Les résidus de digestion,
- Le biogaz.

Suite à la méthanisation, du biogaz est généré et la matière sera complètement transformée et est appelée digestat. Le taux de conversion de la matière organique et la production de biogaz dépendent des caractéristiques des matières digestibles. Le taux de transformation de la matière volatile en biogaz est en moyenne 70 % dans le réacteur de méthanisation.

Si la méthanisation réduit fortement la quantité carbonée, elle conserve par contre les éléments fertilisants et transforme l'azote organique en azote minéral sous forme d'ammoniac (65 % de l'azote total). Sous cette forme, l'azote est assimilable plus rapidement par les plantes. En épandant au moment où les besoins des plantes en éléments fertilisants sont importants, l'accumulation de l'azote dans le sol est limitée ce qui réduit les risques de lessivage.

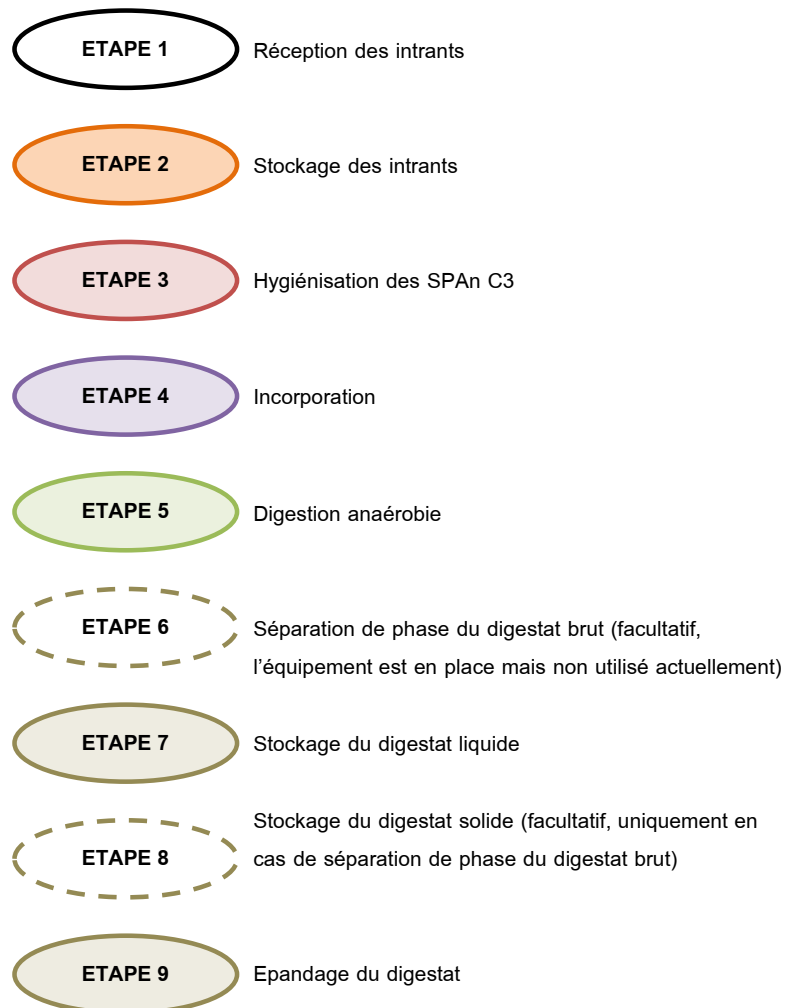
Le digestat présente de bonnes caractéristiques fertilisantes, dégage peu d'odeurs (les AGV ont été dégradés lors de la méthanisation) et son taux de matières sèches est d'environ 6 %. Il peut donc être épandu avec le même matériel que pour du lisier sur les terres de cultures.

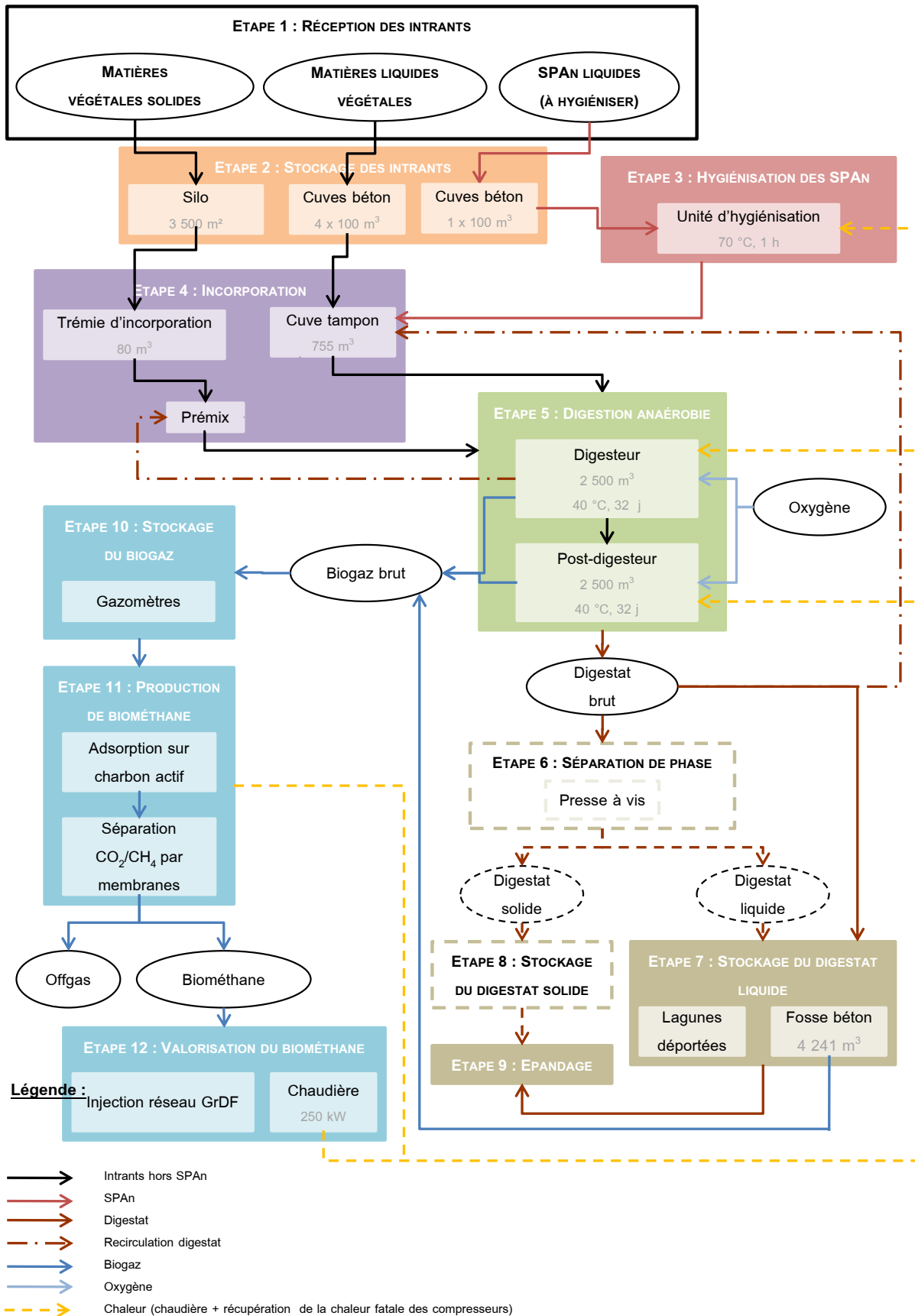
Le biogaz contient environ 55 % de méthane et 45 % de dioxyde de carbone. Un mètre cube de biogaz possède un pouvoir calorifique inférieur (PCI) d'environ 6 kWh. Ce biogaz peut être valorisé :

- par injection sur les réseaux de gaz naturel GrDF après épuration pour la production biométhane,
- sous forme d'électricité et/ou de chaleur,
- sous forme de Gaz Naturel pour Véhicules.

## 1.6.2. Logigramme de l'installation de méthanisation

Les principales étapes du process de méthanisation de Quelmes Energie sont :





\* Les étapes 6 et 8 seront appliquées uniquement en cas d'utilisation du séparateur de phase du digestat, en cas de besoin. Actuellement, cet équipement est présent sur le site mais n'est pas utilisé.

**Figure 3 : Diagramme de l'unité de méthanisation**

### 1.6.3. Fonctionnement de l'unité de méthanisation

#### **Etape 1 : Réception des intrants**

La livraison des matières a lieu du lundi au vendredi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00. Une personne formée est constamment présente sur le site pour la réception des intrants.

A l'arrivée des intrants sur le site, une pesée est réalisée à l'aide du pont-basculé. Le passage sur le pont basculé garantit la comptabilité et la traçabilité des matières entrantes en permettant d'enregistrer :

- La date de réception,
- L'identité du producteur,
- La nature du déchet,
- La quantité réceptionnée.

Tous les déchets et matières réceptionnés sur le site de méthanisation Quelmes Energie SARL sont soumis à une procédure d'acceptation.

Avant toute première admission de déchets ou matières autres que la matière végétale brute, les effluents d'élevage, les matières stercoraires, le lactosérum et les déchets végétaux d'industrie agroalimentaire, Quelmes Energie SARL demande au producteur du déchet une information préalable précisant (**Annexe 9**) :

- Source et origine de la matière,
- Données concernant sa composition, et notamment sa teneur en MS et en MO,
- Dans le cas de sous-produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, l'indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation,
- Son apparence (odeur, couleur, apparence physique),
- Conditions de son transport,
- Code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement,
- Le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site.

Cette information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins trois ans.

Chaque dépotage fait l'objet d'un contrôle visuel des produits livrés avant déchargement. Les déchets entrants peuvent être analysés, si besoin, de façon aléatoire.

### **Etape 2 : Stockage des matières**

Les matières liquides sont stockées dans 5 cuves rectangulaires de 100 m<sup>3</sup> chacune (1 cuve dédiée aux SPAn et 4 autre dédiées aux matières liquides hors SPAn). Chacune des cuves dispose d'une jauge de niveau max et d'un agitateur immergé. Une station de remplissage avec puits de retour est également mise en place.

Les matières solides sont stockées en silos d'une surface totale de 3 500 m<sup>2</sup>. Elles sont stockées séparément selon leur type.

### **Etape 3 : Hygiénisation des SPAn**

Une unité d'hygiénisation a été installée sur le site. Le site ne réceptionnant pas à ce jour de SPAn, celle-ci n'est pas encore en fonctionnement.

Lorsque de tels intrants seront réceptionnés, tous les SPAn seront hygiénisés (70°C, 1 h, 12 mm) avant la digestion anaérobie.

La cuve d'hygiénisation est fermée et équipée d'un système de chauffage par eau chaude circulant sur toute la surface à l'extérieur de la cuve dans des serpentins. La température est contrôlée tout au long de l'hygiénisation pour s'assurer que les 70 °C sont bien maintenus pendant une durée suffisante.

Le cycle d'hygiénisation est automatique, il permet :

- Le pompage des matières à hygiéniser et l'arrêt de l'alimentation de la cuve d'hygiénisation lorsqu'elle est pleine,
- Le chauffage jusqu'à 70 °C,
- Le maintien de la température de 70 °C pendant 1 heure minimum,
- La vidange de la cuve d'hygiénisation par pompage pour le remplissage de la cuve tampon.

Les matières hygiénisées seront ensuite introduites dans la cuve tampon de 755 m<sup>3</sup>.

#### **Etape 4 : Incorporation des matières**

Le dispositif d'incorporation comprend :

- Une trémie d'incorporation PUMPE BIGMIX de 80 m<sup>3</sup>,
- Un Premix,
- Une cuve tampon en béton couverte par un toit béton de 755 m<sup>3</sup>.

Les autres intrants liquides sont dirigés vers la cuve tampon par pompage.

Les intrants solides sont introduits dans la trémie d'incorporation à l'aide d'un chargeur. La trémie d'alimentation assure l'homogénéisation et le décompactage des substrats solides. Elle est à fond mouvant composé de 12 lattes en acier inoxydable à commande hydraulique et reposant sur un fond recouvert de PVC. Un système de commande et de contrôle du niveau de remplissage par ultrasons ainsi qu'un dispositif de pesée et affichage de la charge de l'incorporeur sont installés.

Dans le Premix, une partie des substrats solides est mélangée avec les substrats liquides. Ce mélange est ensuite dirigé vers la cuve tampon.

L'autre partie des substrats solides est mélangée dans le Premix avec du digestat recirculé. Ce mélange est dirigé vers le digesteur.

Le Premix permet également l'évacuation des indésirables à l'aide d'un vérin géré automatiquement.

La mise en place d'une cuve tampon permet de sécuriser le fonctionnement du process grâce à une meilleure autonomie le week-end et constitue une solution d'appoint en cas de défaut du système d'incorporation. Le temps de rétention hydraulique est d'environ 6 jours dans la cuve tampon.

La cuve tampon est équipée d' :

- Un robinet d'échantillonnage,
- Une jauge de niveau max,
- Un agitateur immergé et d'un agitateur de type Paddle (arbre incliné),
- Un équipement de mesure du pH,
- Un thermomètre analogique de type PT100,
- Une trappe d'accès à ouverture manuelle étanche au gaz.

La cuve tampon est chauffée par un réseau de chaleur en inox.

Les gaz issus de la cuve tampon sont traités par un biofiltre.



### **Etape 5 : Digestion anaérobie**

La digestion se déroule dans deux cuves en béton, appelées digesteur et post-digesteur.

Chaque cuve est équipée d' :

- Une jauge hydrostatique,
- Une jauge de niveau max,
- Un port d'échantillonnage,
- Des hublots,
- Une conduite de vidange,
- Un thermomètre analogique PT100,
- Une échelle avec plateforme.

La matière en cours de digestion dans les cuves est agitée à l'aide de :

- Deux agitateurs à pales avec arbre horizontal,
- Deux agitateurs immergés sur mât.

Le digesteur et le post-digesteur sont enterrés de 2 à 4 m et sont équipés d'un bardage en bois.

Le chauffage du digesteur et du post-digesteur se fait par circulation d'eau chaude dans des tuyaux Inox. Le chauffage est assuré grâce à la chaudière biogaz/biométhane/gaz naturel et à la récupération de la chaleur fatale des compresseurs.

La digestion anaérobie se déroule en voie liquide infiniment mélangé à une plage de température comprise entre 37 et 42 °C.

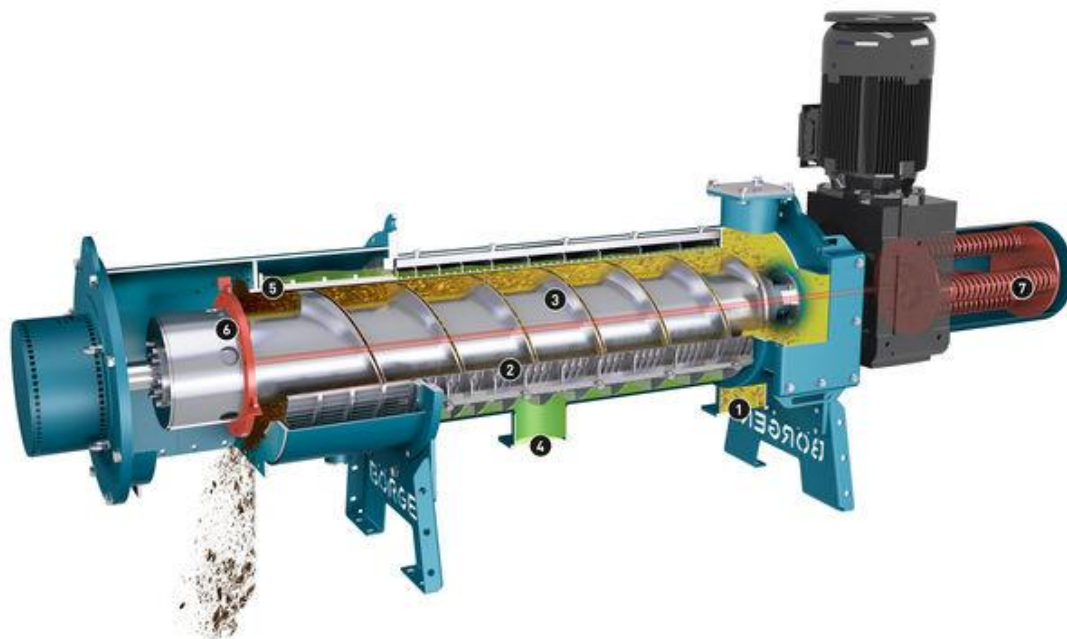
### **Etape 6 : Séparation de phase du digestat**

L'équipement de séparation de phase du digestat est installé sur le site mais n'est actuellement pas utilisé. Il peut être mis en fonctionnement si besoin.

Le digestat serait pompé par le distributeur central depuis la digestion vers la séparation de phase. La séparation de phase se ferait à l'aide d'un système à vis sans fin. L'équipement installé est le séparateur de phase Börger RC40 de débit 20 m<sup>3</sup>/h et de puissance électrique 11 kW. Le séparateur est monté sur une plateforme en acier galvanisé.

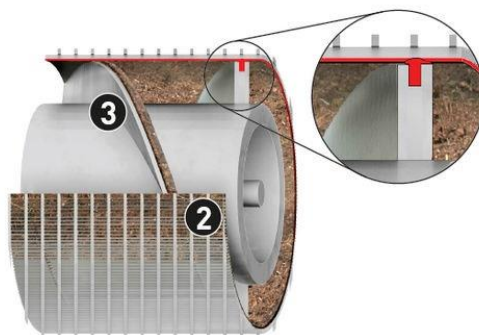
Ce séparateur dispose de la technique Multi Disc et du système Easy Shift. Le Multi Disc permet l'obstruction du canal de compression tant que la phase solide n'a pas atteint le taux de MS

souhaité. Une fois le taux de MS souhaité atteint, une ouverture permet l'éjection du digestat solide émietté. Le système Easy Shift permet le réglage en continu de façon manuelle. Les figures ci-dessous présentent schématiquement le fonctionnement du séparateur de phase.



**Légende :** (1) Arrivée du digestat ; (2) Tamis à fentes ; (3) Vis sans fin ; (4) Evacuation de la phase liquide ; (5) Canal de compression ; (6) Multi Disc ; (7) Système de réglage

**Figure 4 : Schéma de fonctionnement du Börger RC 40 (Source : Börger)**



**Figure 5 : Schéma de la vis sans fin (Source : Börger)**

Le digestat liquide serait soit recirculé dans la cuve tampon soit dirigé vers la cuve de stockage du digestat.

La phase solide du digestat tomberait sur la zone de stockage imperméabilisée dédiée à cet effet.



Figure 6 : Exemple de séparateur de phase à vis sans fin

### **Etapas 7 et 8 : Stockage du digestat solide et du digestat liquide**

Le digestat liquide est stocké dans une cuve béton de volume brut 4 241 m<sup>3</sup>.

La cuve est équipée de :

- Une jauge hydrostatique
- Une jauge de niveau max
- Un port d'échantillonnage
- Des hublots avec plateforme d'accès
- Une conduite de vidange
- 2 échelles avec plateforme d'accès aux agitateurs.

Le digestat liquide est agité à l'aide de 3 agitateurs sur mât.

Tout comme le digesteur et le post-digesteur, la cuve de stockage du digestat liquide est enterrée de 2 à 4 m et équipée d'un bardage en bois.

Des lagunes de stockage sont également prévues pour le stockage déporté du digestat liquide. Le tableau ci-dessous présente la localisation des lagunes et leur capacité de stockage.

**Tableau 6 : Localisation et capacités des lagunes de stockage du digestat existantes et en projet**

Lieu	Capacité		Etat
	Volume	Equivalent mois de production	
Leulinghem	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	Existant
Leulinghem	2 500 m <sup>3</sup>	1,6 mois	En projet
Zudausques	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	En projet
Setques	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	En projet
Total	8 500 m <sup>3</sup>	5,5 mois	

Dans le cas de la mise en fonctionnement de la séparation de phase du digestat, la phase solide du digestat tombera directement sur la plateforme de stockage du digestat solide.

### **Etape 9 : Epannage du digestat**

Le digestat brut est épanné dans le cadre d'un plan d'épannage. Le plan d'épannage a été réalisé par la chambre d'Agriculture du Pas-de-Calais.

Les modalités d'épannage sont détaillées dans le plan d'épannage joint en Annexe 13.

Le digestat est épanné à l'aide d'une tonne à lisier avec enfouisseur. Ainsi, l'enfouissement se fait immédiatement pour réduire les nuisances olfactives et les pertes par volatilisation.

Les cultures concernées par l'épannage de digestat sont :

- Blé,
- Betterave sucrières,
- Pomme de terre,
- Mais,
- Colza,
- Orge,
- Pois,
- Lin,
- Prairies permanentes.

Dans le cas de la mise en fonctionnement de la séparation de phase du digestat, la phase solide du digestat fera également l'objet d'un plan d'épannage.

### Etape 10 : Stockage du biogaz

Compte tenu du gisement de l'installation, le biogaz brut présente les caractéristiques estimées suivantes :

**Tableau 7 : Caractéristiques du biogaz brut**

Paramètre	Unité	Valeur
Humidité relative	%	100 (saturé à la température 30 °C ou inférieure)
CH <sub>4</sub>	%	55 sur gaz sec
CO <sub>2</sub>	%	44
O <sub>3</sub>	%	0,3
N <sub>2</sub>	%	0,5
H <sub>2</sub> S	ppm	≈ 100
COV	mg/Nm <sup>3</sup>	Hypothèse 15 mg/Nm <sup>3</sup>
Siloxanes	mg/Nm <sup>3</sup>	0
Composés halogénés	mg/Nm <sup>3</sup>	0
NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	0

Le digesteur, le post-digesteur et la fosse de stockage du digestat liquide sont couverts par une double membrane de type ¼ D permettant le stockage du biogaz et faisant office de gazomètres. Chaque gazomètre est équipé d'un niveau de mesure du gaz. Sur la paroi extérieure du réservoir, une valve de sécurité surpression/dépression en inox est installée.

Des sangles en nylon permettent le support des gazomètres en cas de faible niveau de biogaz.

De l'oxygène est injecté dans le ciel gazeux du digesteur et du post-digesteur. Celui-ci permet la stimulation des bactéries dégradant l'H<sub>2</sub>S en soufre élémentaire. Le soufre élémentaire tombe ensuite dans la matière en cours de digestion et se retrouve dans le digestat. Un filet est mis en place dans le gazomètre pour une bonne action de la désulfuration.

Un générateur d'oxygène de puissance 11 kW et d'un débit d'environ 7,9 Nm<sup>3</sup>/h permet la production d'oxygène pur.

La conduite de biogaz est équipée d'un analyseur en ligne connecté à la supervision, au niveau des digesteur, post-digesteur et cuve de stockage du digestat. Il permet de suivre le taux d'H<sub>2</sub>S, de CH<sub>4</sub> et de CO<sub>2</sub>. Ces informations permettent de vérifier le processus de désulfuration et de

contrôler la formation d'une ATEX et, de ce fait, de contrôler l'injection d'oxygène dans le ciel gazeux.

**Etape 11 : Production de biométhane**

Le biogaz est aspiré depuis les gazomètres par un compresseur et passe dans des conduites enterrées où un abaissement de température permet la condensation de la vapeur d'eau contenue dans le gaz. Les conduites présentent une légère pente, ce qui dirige l'eau condensée vers un puits à condensats en béton.

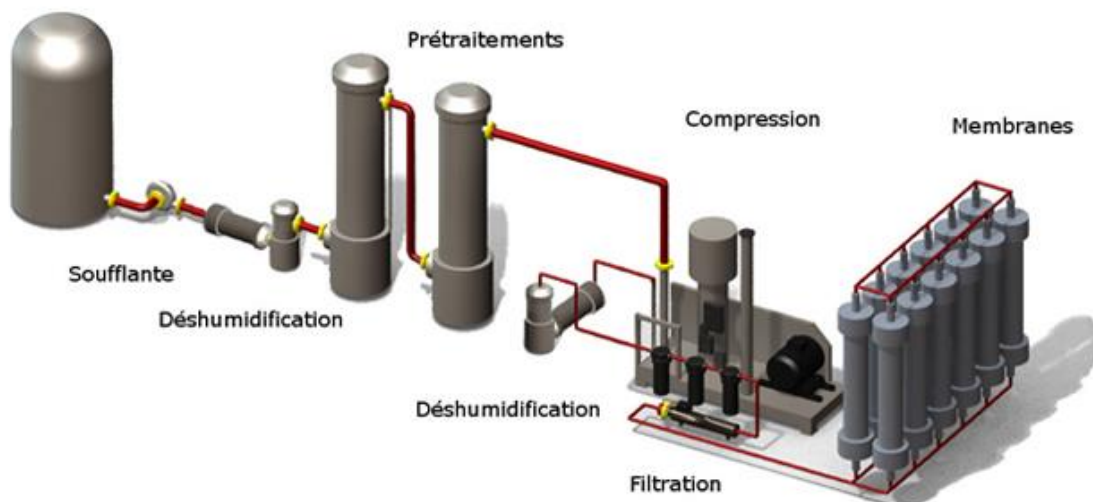
Les condensats sont renvoyés vers la fosse de stockage du digestat à l'aide d'une pompe de relevage immergée.

L'unité de purification du biogaz est placée sur des massifs et longrines en béton. Elle est installée dans un container métallique de 40 pieds et équipée d'une isolation des murs et plafond en laine de roche revêtue d'une tôle lisse peinte.

L'unité de purification est composée de plusieurs étapes :

- Déshumidification
- Prétraitement par adsorption sur charbon actif
- Compression par compresseur à vis lubrifiées, capoté et insonorisé
- Séparation CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> par membranes de perméation

Digesteur



**Figure 7 : Schéma de fonctionnement de l'unité de purification du biogaz**

## 1. Prétraitement du biogaz par adsorption sur charbon actif

Le prétraitement du biogaz permet l'élimination de l'H<sub>2</sub>S et des COV du biogaz brut. Il est assuré par deux filtres à charbon actif placés en série. Les filtres sont placés en extérieur sur des massifs béton.

Chaque filtre comprend :

- Un dispositif de remplissage en partie haute
- Un dispositif de vidange en partie basse
- Des piquages de purge et d'inertage en point haut et bas
- Des vannes manuelles d'isolement, raccords et bouchons, soupapes en cas de surpression.

Les tuyauteries d'alimentation et de gestion des filtres et les vannes papillon d'isolement manuelles sont en inox.

Le charbon actif est un matériau constitué essentiellement de matière carbonée à structure poreuse. L'adsorption se déroule en plusieurs étapes successives :

- 1) la diffusion du fluide vers la couche limite du matériau ;
- 2) le transfert externe à travers la couche limite, dont la cinétique est essentiellement conditionnée par la surface externe du matériau ;
- 3) le transfert interne à l'intérieur de la porosité, dont la cinétique est conditionnée par les caractéristiques de la structure poreuse ;
- 4) l'interaction du composé avec la surface du matériau et les éventuelles réactions chimiques avec les sites actifs ;
- 5) les éventuelles diffusions en surface de l'adsorbant ;
- 6) dégagement de chaleur dans l'adsorbant due à l'exothermicité de la réaction d'adsorption ;
- 7) diffusion de chaleur dans la phase fluide.

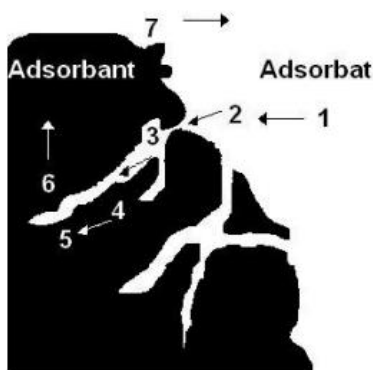


Figure 8 : Etapes du processus d'adsorption sur charbon actif

Une fois prétraité, le biogaz est comprimé afin de permettre l'alimentation des modules de membranes. Le compresseur est à vis mono étage de 160 kW<sub>el</sub>. Le compresseur est capoté et insonorisé. La chaleur fatale des compresseurs est récupérée et utilisée pour le chauffage des cuves de digestion.

Le biogaz prétraité et comprimé est ensuite dirigé vers le module membranaire. Cette étape permet la séparation du CO<sub>2</sub> et du CH<sub>4</sub> et donc l'augmentation du pouvoir calorifique du biogaz de manière à répondre aux exigences de GrDF. L'équipement utilisé est les membranes PRISM® d'Air Products. Elles sont constituées de fibres en polysulfone logées dans des tubes en aluminium.

Cette technologie est basée sur la différence de perméabilité du polysulfone vis-à-vis du CH<sub>4</sub> et du CO<sub>2</sub>.

En sortie, le volume de CH<sub>4</sub> présent dans le biométhane est supérieur à 97 %, grâce à un rendement épuratoire de 99 %. Les pertes en méthane (quantité de méthane présent dans l'offgas) sont inférieures à 0,5 %, ce qui ne nécessite pas de traitement des offgas avant leur rejet à l'atmosphère. Un analyseur en ligne mesure en continu la concentration en méthane présent dans l'offgas.

Le système d'épuration du biogaz est supervisé par le système AE-VIEW qui permet d'accéder à l'ensemble des équipements et de définir les paramètres et mode de fonctionnement. Ce système est accessible depuis l'ordinateur situé dans le local technique.

L'installation comprend :

- Le local électrique (armoires électriques, automate de gestion, supervision et télétransmission),
- Le local process,
- Le local air comprimé, eau glacée et autre utilités (pour l'inertage des canalisations et équipements lors d'interventions techniques),
- Les filtres de prétraitement du biogaz.

Des analyses du CH<sub>4</sub>, du CO<sub>2</sub>, de l'O<sub>2</sub> et de l'H<sub>2</sub>S du biogaz sont réalisées régulièrement soit avec un analyseur portable soit par un analyseur en ligne.

Les mesures sont prévues sur 4 points :

- En entrée de prétraitement,
- Entre les deux filtres à charbon actif,
- En sortie de prétraitement,



- En sortie du module d'épuration membranaire.

Les mesures de CH<sub>4</sub> et de CO<sub>2</sub> sont réalisées par Infrarouge, les mesures de l'H<sub>2</sub>S et de l'O<sub>2</sub> sont réalisées par électrochimie. Les analyseurs sont étalonnés annuellement.

L'unité d'épuration est pilotée par un système de Gestion technique Centralisée comprenant un automate programmable API et une supervision informatique. Ce système couvre les aspects généraux suivants :

- Acquisition des données (mesures et comptage)
- Gestion des alarmes
- Gestion des astreintes
- Fonctions automatisées (actions réflexes, programmation horaire, automatisés séquentiels et régulations)

En cas de non-conformité du biométhane (non-respect des exigences de GrDF pour l'injection sur le réseau), celui-ci est recirculé dans le ciel gazeux de la cuve de stockage du digestat ou dirigé vers la torchère par un système de by-pass.

### **Etape 12 : Valorisation du biométhane**

Le débit de l'unité de purification s'adapte automatiquement au niveau de remplissage des gazomètres et à la capacité d'injection du réseau.

Le biométhane produit est injecté dans le réseau de gaz naturel de GrDF. Il présente les caractéristiques suivantes :

**Tableau 8 : Caractéristiques du biométhane exigées par GrDF**

PCI	Gaz de type H : 10,7 à 12,8 kWh/Nm <sup>3</sup>
Indice de Wobbe	Gaz de type H : 13,64 à 15, 7 kWh/Nm <sup>3</sup>
Densité	Entre 0,555 et 0,70
Point de rosée eau	Inférieure à -5 °C à la pression maximale de service du réseau en aval du raccordement
Teneur en soufre de H <sub>2</sub> S + COS	< 5 mgS/Nm <sup>3</sup>
Teneur en CO <sub>2</sub>	< 3,5 %
Teneur en THT	Entre 15 et 40 mg/Nm <sup>3</sup>

Teneur en O <sub>2</sub>	< 0,75 % mol
Teneur en soufre total	< 30 mg/Nm <sup>3</sup>
Teneur en soufre mercaptique	< 6 mg/Nm <sup>3</sup>
Point de rosée hydrocarbures	< -2 °C de 1 à 70 bar
Teneur en Hg	< 1 µg/Nm <sup>3</sup>
Teneur en Cl	< 1 mg/Nm <sup>3</sup>
Teneur en F	< 10 mg/Nm <sup>3</sup>
Teneur en H <sub>2</sub>	< 6%
Teneur en CO	< 2%
Teneur en NH <sub>3</sub>	< 3 mg/Nm <sup>3</sup>
Impuretés et poussières	Gaz pouvant être transporté, stocké et commercialisé sans subir de traitement supplémentaire à l'entrée du réseau
Température	5 °C < T°C ≤ 35 °C

Une partie du biogaz est utilisé pour le chauffage du digesteur, du post-digesteur et de la cuve tampon. Le chauffage est assuré par une chaudière de 250 kW fonctionnant au biogaz/biométhane/gaz naturel. La chaudière est équipée d'une cheminée pour l'évacuation des gaz de combustion et d'un débitmètre. Elle est placée dans un container en acier. Une séparation coupe-feu est mise en place entre l'épuration et la chaudière, conformément à la réglementation.

### **Local technique**

Un local technique de 120 m<sup>2</sup> est installé entre le digesteur et le post-digesteur et comprend :

- L'ensemble des tuyauteries, pompe et vannes permettant le pompage des substrats liquides depuis la cuve tampon vers le digesteur et la circulation et recirculation du digestat dans les différentes cuves de l'unité,
- Le système automatisé de pilotage de l'installation (PC industriel),
- Les armoires électriques.

Le toit du local technique est utilisé comme plateforme d'accès aux différents points de contrôle des digesteur et post digesteur (hublots, réglage des agitateurs, valves de sécurité, etc.).

La distribution des fluides est assurée par une pompe centrale et des vannes pneumatiques commandées par le logiciel de contrôle.

Le logiciel de contrôle et de visualisation permet également de piloter l'alimentation en substrats et la gestion du biogaz.

Le dispositif central de distribution est composé :

- De deux pompes à excentrique montées en parallèle de débit 40 – 70 m<sup>3</sup>/h,
- D'un distributeur de substrat en acier galvanisé comprenant 6 entrées/sorties reliées au digesteur, post-digesteur, cuve de stockage, cuve tampon, séparation de phases, PreMix et équipée de vannes pneumatiques et de 3 réserves supplémentaires sur le distributeur,
- D'un compresseur à air avec récupération des condensats.

Les vannes pneumatiques sont gérées automatiquement.

Une pompe supplémentaire est installée à proximité de la cuve tampon et des cuves de réception des intrants liquides. Il s'agit d'une pompe à rotor excentré de débit 40 – 70 m<sup>3</sup>/h. Elle est connectée :

- A la fosse tampon (refoulement et aspiration)
- Au PreMix (refoulement)
- A la conduite des cuves de stockage des intrants liquides (aspiration)
- Aux deux digesteurs (refoulement)

### **Torchère**

En cas de surproduction de biogaz ou d'arrêt des équipements de valorisation, une torchère permet de brûler le biogaz en conformité avec la législation. Cet équipement est présent en permanence sur le site. La torchère est connectée à l'unité de contrôle. Elle a un débit max de 600 Nm<sup>3</sup>/h.

## 1.7. Capacités techniques et financières de l'exploitant

Agriopale Service, l'EARL Dubreucq et la société de transport Godefroy se sont associés pour créer l'installation de méthanisation Quelmes Energie SARL.

Quelmes Energie est une Société à Responsabilité Limitée (SARL) au capital de 50 000 € créée en 2016 et gérée par Messieurs Christophe DUSANNIER, François DUSANNIER, Jacques-Antoine DUBREUCQ et Edouard DUBREUCQ. Elle a été créée dans le but de valoriser des matières organiques provenant de l'agriculture et d'industries agroalimentaires et de produire de l'énergie.

Messieurs François et Christophe DUSANNIER sont agriculteurs à Cucq et associés de la SARL Agriopale Services, spécialisée depuis plus de 20 ans dans la valorisation de la biomasse sur le territoire de la Côte d'Opale. La société Agriopale Services compte déjà 3 installations de méthanisation et 7 centres de compostage. De plus, Messieurs François et Christophe DUSANNIER sont membres des associations ACF (Agriculteurs Composteurs de France) et AAMF (Association des Agriculteurs Méthaniseurs de France).

Quelmes Energie emploie un salarié qui dispose d'un diplôme agricole et qui a suivi une formation de deux semaines sur d'autres sites de méthanisation du groupe Agriopale (Le Pré du Loup Energie, Agriberry, Agramétha).

De plus, le personnel est formé à l'exploitation et aux risques de l'installation de méthanisation par les constructeurs de l'installation de méthanisation et de l'unité d'épuration.

### **Formation à la conduite et à l'entretien de l'installation de méthanisation**

Le personnel de l'installation de méthanisation Quelmes Energie est formé à la conduite et à l'entretien de l'installation de méthanisation du biogaz par le constructeur BIOCONSTRUCT. Le programme de formation ainsi que les attestations de formation sont disponibles sur le site à l'issue de la formation.

### **Formation à la conduite et à l'entretien de l'installation d'épuration du biogaz**

Le personnel de l'installation de méthanisation Quelmes Energie est formé à la conduite et à l'entretien de l'installation d'épuration du biogaz par des ingénieurs et techniciens de l'entreprise AROL Energy, avec l'appui du personnel technique des fournisseurs concernant l'électricité-automatisme-supervision, le compresseur, le groupe froid et l'instrumentation. La formation a lieu sur site pendant une durée totale de 2 jours en début de mise en service du site. Le programme de la formation est le suivant :

**Tableau 9 : Contenu de la formation dispensée par Arol Energy**

Contenu	Durée
<p><b>Module 1 : Architecture générale de l'installation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introduction à l'épuration du biogaz</li> <li>1.2. Description du procédé et des équipements process</li> <li>1.3. Description de l'architecture électrique et automatisme de l'unité</li> <li>1.4. Visite de l'unité avec visualisation physique de l'ensemble des équipements</li> </ul>	<p>½ journée</p>

Contenu	Durée
<p><b>Module 2 : Sécurité et prévention des risques</b></p> <p>2.1. Sensibilisation aux aspects liés à l'exploitation et la maintenance de l'unité</p> <p>2.2. Plan de prévention des risques en fonctionnement et lors des phases d'arrêt de démarrage</p> <p>2.3. Procédures de mise en sécurité de l'unité et de l'exploitant (inertage, verrouillage, etc.)</p>	<p>¼ journée</p>
<p><b>Module 3 : Instrumentation et analyseurs de gaz</b></p> <p>3.1. Principes de mesures (température, pression, débits, analyse de gaz)</p> <p>3.2. Visualisation sur les plans de l'installation et physiquement sur site de l'ensemble de l'instrumentation process et de sécurité avec lecture et interprétation des informations</p>	<p>¼ journée</p>
<p><b>Module 4 : Fonctionnement et opérations courantes de l'unité</b></p> <p>4.1. Présentation des différents régimes de fonctionnement</p> <p>4.2. Procédures d'arrêt et de redémarrage de l'unité</p> <p>4.3. Présentation de la supervision de l'unité</p> <p>4.4. Présentation du troubleshooting</p>	<p>½ journée</p>
<p><b>Module 5 : Entretien et maintenance de l'unité</b></p> <p>5.1. Présentation des gammes de surveillance et de maintenance de l'unité</p> <p>5.2. Présentation des opérations pouvant être effectuées lors du fonctionnement</p> <p>5.3. Présentation des opérations nécessitant l'arrêt de l'installation</p> <p>5.4. Description des opérations de remplacement des pièces d'usure et des consommables</p>	<p>½ journée</p>

A l'issue de la période de formation initiale, Arol Energy remet le dossier constructeur (manuel opération et plan de maintenance) au personnel de l'installation de méthanisation Quelmes Energie. Le personnel dispose de deux mois pour se familiariser et s'approprier le contenu. Une validation des acquis est ensuite organisée par Arol Energy. Cette validation se déroule sur une journée et comprend des cas pratiques sur l'exploitation et des questionnaires à choix multiple en lien avec le manuel opératoire et le plan de maintenance. Elle permet de déterminer les besoins complémentaires de formation éventuels.

Les attestations de formation sont disponibles sur le site.

### **Capacité financière (bilan prévisionnel)**

L'investissement est de 4262 k€. Une aide a été perçue pour la création de l'unité de méthanisation, son montant est de 500 k€. Les charges annuelles s'élèvent à 796 k€. Les recettes proviennent essentiellement de la vente du biométhane. Elles généreront un montant annuel de 1565 k€ si l'unité de méthanisation est en mode de fonctionnement normal (hors imprévus et pannes). Le résultat net annuel de l'installation a été estimé à environ 298k€.

# Quelmes Energie

<b>Hypothèse 90% rendement</b>	
Nm3 biométhane/heure	200
total PCI Annuel/kwh	17 000 000
Biométhane/kw PCS	0,10227 €
<b>CA ANNUEL</b>	<b>1 738 590,00</b>
<b>CA Retenu 90%</b>	<b>1 564 731,00</b>
<b>charges proportionnelles</b>	
consommation élec 3%PCI	35 700,00
redevance GRDF	55 000,00
élec épuration	91 800,00
maintanance 4% invest	95 000,00
Crigen	5 000,00
transport digestat	25 000,00
assurances + perte exploit	30 000,00
<b>charges %</b>	<b>337 500,00</b>
déchets 1	-
seigle CIVE 600	23 400,00
lisier bovins 1500	10 000,00
Pulpes surpressées 3000	75 000,00
oignons 2700	27 000,00
Issues céréales 1000	40 000,00
Sorgho Cipan 600	24 000,00
Amidon 700	28 000,00
bacs dégraisseurs 300	4 500,00
biodechets 4200	75 000,00
<b>total mat 1eres</b>	<b>306 900,00</b>
Gestion commerciale appro	15 000,00
analyses	12 000,00
frais generaux compta	25 000,00
main d'oeuvre	65 000,00
Encadrement	20 000,00
<b>Total Charges de fonctionnement</b>	<b>137 000,00</b>
<b>Etalement frais de départ</b>	<b>15 000,00</b>
<b>TOTAL CHARGES</b>	<b>796 400,00</b>
INVESTISSEMENT 4262 K€	4 262 000,00
AIDES	500 000,00
sans aides	
Investissement NET	3 762 000,00
frais financier /an	40 410,00
<b>EBE</b>	<b>727 921,00</b>
Amortissements 12 ans	313 500,00
<b>résultat</b>	<b>414 421,00</b>
IS	116 037,88
<b>Résultat net</b>	<b>298 383,12</b>

## **PARTIE II : NOTE JUSTIFIANT DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS DES ARRETES**

Le site est construit et en fonctionnement depuis le mois de septembre 2020 sous le régime de la déclaration à contrôle périodique.

La présente demande concerne l'évolution du régime ICPE de la déclaration à l'enregistrement du site de méthanisation Quelmes Energie. Aucun aménagement ou travaux n'est nécessaire sur le site pour le passage de la déclaration à l'enregistrement.

Suite à l'augmentation de la capacité de traitement et de la diversification des intrants, l'installation de méthanisation Quelmes Energie SARL est soumise à enregistrement au titre des ICPE pour son activité de méthanisation (rubriques 2781-1 et 2781-2). A ce titre, Quelmes Energie SARL doit respecter les prescriptions générales de l'arrêté du 12/08/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique « n° 2781 » de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Aucun aménagement aux prescriptions générales n'est demandé.

La présente note a été établie selon le guide de justification.

**Tableau 10 : Conformité de l'unité de méthanisation à l'arrêté du 12/08/10**

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
Article 1	/
Article 2	/
Article 3	L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.
Article 4	<p>Les documents suivants sont tenus à jour, conservés dans un dossier et mis à disposition de l'inspection des installations classées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dossier de demande d'enregistrement ICPE,</li> <li>■ Liste des matières admises (nature et origine géographique),</li> <li>■ Arrêté d'enregistrement délivré par le préfet et tout arrêté préfectoral relatif à l'installation,</li> <li>■ Résultats des mesures sur les effluents et le bruit des 5 cinq dernières années,</li> <li>■ Tous les documents prévus par l'arrêté du 12 août 2010 (modifié).</li> </ul>



Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
Article 5	L'exploitant déclare dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.
Article 6	<p>Le plan de masse est présenté en <b>Annexe 3</b></p> <p>L'installation de méthanisation est située :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ à plus de 250 mètres d'un secteur naturel à vocation de loisirs (stade de football, parc de jeux isolé en zone naturelle) identifié par le PLUI,</li> <li>■ A plus de 350 mètres d'une zone à vocation principale d'activités artisanales et économiques locales identifiée par le PLUI,</li> <li>■ A plus de 370 mètres d'une zone d'habitation identifiée par le PLUI.</li> </ul> <p>L'installation de méthanisation n'est pas située dans le périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine.</p> <p>De ce fait, l'installation de méthanisation Quelmes Energie respecte les dispositions d'implantation fixées par l'article 6 de l'arrêté du 12 août 2010.</p>
Article 7	Les voies de circulation et les aires de stationnement sont aménagées (revêtement) et régulièrement nettoyées. Les autres surfaces sont engazonnées et des écrans de végétation sont mis en place, dans la mesure du possible.
Article 8	<p>Les propositions d'aménagement formulées par le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale sont respectées afin d'intégrer au mieux l'installation au paysage.</p> <p>Ces mesures concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La gestion des déblais : les déblais ont été utilisés pour constituer les merlons,</li> <li>■ La plantation d'une bande boisée d'essences locales, en limite sud du terrain,</li> <li>■ La plantation de haies champêtres d'essences locales pour accompagner les merlons,</li> <li>■ L'aspect des digesteurs : trois digesteurs enterrés de 2 à 4 mètres, avec bardage bois et membrane gris pâle,</li> <li>■ Aspect du bâtiment d'accueil : alignement dans l'axe de la façade du hangar préexistant et l'utilisation d'un bardage identique à ce bâtiment.</li> </ul> <p>Les propositions d'aménagement du Parc naturel Régional des Caps et Marais d'Opale sont présentées en <b>Annexe 2</b>.</p>
Article 9	La personne responsable de la surveillance du site est Monsieur Jacques Antoine Dubreucq, gérant.

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place																						
Article 10	<p>Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés.</p> <p>Plan de nettoyage :</p> <table border="1" data-bbox="295 465 1098 734"> <thead> <tr> <th></th> <th>Fréquence</th> <th>Mesures d'hygiène</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Personnel</td> <td rowspan="2">Tous les jours</td> <td>Chaussures dédiées au travail</td> </tr> <tr> <td>Vêtements de travail adaptés</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Le site</td> <td>2 fois par semaine</td> <td>Balayage des amas organiques éventuels</td> </tr> <tr> <td>1 fois par semaine</td> <td>Contrôle de la propreté</td> </tr> </tbody> </table>		Fréquence	Mesures d'hygiène	Personnel	Tous les jours	Chaussures dédiées au travail	Vêtements de travail adaptés	Le site	2 fois par semaine	Balayage des amas organiques éventuels	1 fois par semaine	Contrôle de la propreté										
	Fréquence	Mesures d'hygiène																					
Personnel	Tous les jours	Chaussures dédiées au travail																					
		Vêtements de travail adaptés																					
Le site	2 fois par semaine	Balayage des amas organiques éventuels																					
	1 fois par semaine	Contrôle de la propreté																					
Article 11	<p>Les équipements liés à l'unité de méthanisation ont fait l'objet d'un zonage ATEX conformément à la classification décrite ci-dessous. Les zones sont définies selon la fréquence et la durée de présence des atmosphères explosives. La classification doit aussi tenir compte de l'intensité des effets attendus de l'inflammation d'une atmosphère explosive.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zone 0 : L'atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.</li> <li>■ Zone 1 : L'atmosphère explosive est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.</li> <li>■ Zone 2 : L'atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée, si elle se présente.</li> </ul> <p>Les zones ATEX identifiées sont :</p> <table border="1" data-bbox="295 1332 1513 1930"> <thead> <tr> <th>Zones</th> <th>Zonage ATEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gazomètre – digesteur 1</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Gazomètre – digesteur 2</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Gazomètre – stockage tampon</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Gazomètre – fosse tampon</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – digesteur 1</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – digesteur 2</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – stockage digestat</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – fosse tampon</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Local d'épuration du biogaz</td> <td>Zone 2</td> </tr> <tr> <td>Event CO2 du local d'épuration</td> <td>Zone 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les plans de zonage ATEX sont présentés en <b>Annexe 4</b> .</p>	Zones	Zonage ATEX	Gazomètre – digesteur 1	Zone 2	Gazomètre – digesteur 2	Zone 2	Gazomètre – stockage tampon	Zone 2	Gazomètre – fosse tampon	Zone 2	Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – digesteur 1	Zone 2	Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – digesteur 2	Zone 2	Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – stockage digestat	Zone 2	Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – fosse tampon	Zone 2	Local d'épuration du biogaz	Zone 2	Event CO2 du local d'épuration	Zone 1
Zones	Zonage ATEX																						
Gazomètre – digesteur 1	Zone 2																						
Gazomètre – digesteur 2	Zone 2																						
Gazomètre – stockage tampon	Zone 2																						
Gazomètre – fosse tampon	Zone 2																						
Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – digesteur 1	Zone 2																						
Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – digesteur 2	Zone 2																						
Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – stockage digestat	Zone 2																						
Soupape de sécurité chauffée surpression/dépression – fosse tampon	Zone 2																						
Local d'épuration du biogaz	Zone 2																						
Event CO2 du local d'épuration	Zone 1																						

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<p>Un détecteur de méthane est installé dans le local d'épuration membranaire. Un dispositif de ventilation haut et bas sur variateur de fréquence est également présent dans le local d'épuration. Le container est équipé de surfaces soufflables ou fragiles (portes, ventilation, etc.) qui font office d'évents. En effet, la fermeture des doubles portes du container est équipée d'un dispositif à rupture en cas de surpression de plus de 40 mbars.</p> <p>Les blocs d'éclairage en place dans le local d'épuration sont des blocs à tubes fluorescents adaptés aux zones ATEX 2. Le surpresseur est utilisable en zone 2 (matériel groupe II cat 3G).</p>
Article 12	<p>Les fiches de données de sécurité des produits dangereux (produits de nettoyage et désinfection, maintenance, etc.) transmises par les fabricants des produits sont conservées sur le site. Les récipients sont identifiés conformément à la réglementation CLP en vigueur.</p>
Article 13	<p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et permet la récupération des eaux de lavage et des matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.</p>
Article 14	<p>Le plan des réseaux est présenté en <b>Annexe 5</b>.</p> <p>Les canalisations de transport du biogaz brut des gazomètres vers l'unité d'épuration sont soit en acier inoxydable (partie aérienne) soit en PEHD (partie souterraine).</p> <p>Les canalisations de transport du biogaz de l'unité d'épuration sont en acier inoxydable. Les raccordements sont soudés.</p> <p>L'étanchéité des lignes de gaz est assurée par la mise en place de joints de brides de type spirale graphite avec bague inox intérieure et anneau de centrage.</p>
Article 15	<p>Les équipements de méthanisation ne sont pas couverts.</p>
Article 16	<p>Les équipements de méthanisation ne sont pas couverts.</p>
Article 17	<p>L'installation est ceinte d'une clôture. Une barrière de sécurité est mise en place au niveau de l'accès à l'installation. Les horaires de réception sont affichés à l'entrée du site. Ces horaires sont : du lundi au vendredi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00. En dehors de ces horaires, l'accès au site est fermé.</p>
Article 18	<p>Le plan mentionnant les voies d'accès des véhicules de secours est présenté en <b>Annexe 6</b>.</p> <p>L'accès se fait par le chemin rural donnant sur la D207. La voie a une largeur supérieure à 3 mètres, une hauteur libre supérieure à 3,5 mètres et une pente inférieure à 15 %.</p>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
Article 19	<p>Les locaux (chaudière, épuration du biogaz, local technique) sont convenablement ventilés pour éviter tout risque de formation d'atmosphère explosive. Le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés. Compte tenu de la distance de l'installation par rapport au tiers (cf article 6), le débouché à l'atmosphère de la ventilation est suffisamment éloigné des immeubles habités ou occupés par des tiers.</p>
Article 20	<p>Le surpresseur de l'unité d'épuration est de catégorie II 3 G. Les locaux de l'unité d'épuration sont éclairés par des blocs à tubes fluorescents adaptés pour un environnement ATEX zone 2.</p>
Article 21	<p>L'installation d'épuration du biogaz a été réalisée conformément aux directives suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Directive Machine 2006/42/CE</li> <li>■ Directive Equipements Sous Pression 2014/68/UE</li> <li>■ Directive Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE</li> <li>■ Directive ATEX 94/9/CE</li> </ul> <p>La plaque CE est installée dans le local électrique.</p> <p><b><u>Mode de chauffage prévu</u></b></p> <p>Les besoins en chaleur de l'installation sont assurés par une chaudière biogaz/biométhane/gaz naturel de 250 kW et par la récupération de la chaleur fatale des compresseurs. Les tuyaux du réseau de chaleur sont soit conçus en PE (partie souterraine) soit en acier (partie aérienne). Le réseau de chaleur fonctionne à un régime de 55 – 45 °C. Les conduits de chaleur sont conçus pour résister à une température de 95 °C et à une pression de 3 bars.</p>
Article 22	<p>Les détecteurs de fumée présents sont situés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Au niveau du local d'épuration membranaire,</li> <li>■ Au niveau de la chaudière,</li> <li>■ Au niveau du local technique situé entre le digesteur et le post-digesteur.</li> </ul> <p>L'emplacement et le dimensionnement de ces dispositifs ont été choisis par les constructeurs de l'installation de méthanisation et de l'unité d'épuration du biogaz.</p>
Article 23	<p>Une réserve d'eau incendie d'un volume d'extinction totale de 240 m<sup>3</sup> sur une durée de 2 heures est présente sur le site, conformément aux prescriptions du SDIS 62 formulées lors de la demande de permis de construire (<b>Annexe 3</b>).</p>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<p>Les extincteurs sont situés au niveau du :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Local d'épuration du biogaz (un à l'intérieur du local et un à l'extérieur),</li> <li>■ Local de la chaudière,</li> <li>■ Local technique (un à l'intérieur du local et un à l'extérieur),</li> <li>■ Silo de stockage des intrants solides.</li> </ul> <p>Le plan de localisation des extincteurs et alarme incendie est présenté en <b>Annexe 6</b>.</p>
Article 24	<p>Les plans suivants sont tenus à jour et à la disposition des services d'incendie et de secours :</p> <p>Plan de localisation des équipements d'alerte et de secours ( <b>Annexe 6</b> )</p> <p>Plan des locaux ( <b>Annexe 3</b> )</p> <p>Plan des réseaux ( <b>Annexe 5</b> )</p>
Article 25	<p>Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, les entreprises extérieures intervenant pour des travaux disposeront obligatoirement d'un permis feu, signé par l'exploitant et par l'entreprise extérieure.</p> <p>Dans ces zones, l'interdiction d'apporter du feu sans permis feu est rappelée par un affichage.</p>
Article 26	<p>Les consignes d'exploitation sont affichées dans les locaux techniques et bureau et tenues à jour. Ces consignes rappellent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les consignes de sécurité (dangers présents sur le site, interdiction d'apporter du feu, obligation d'obtention d'un permis feu en cas de travaux, équipements de protection obligatoires, numéros utiles)</li> <li>■ Les règles à suivre en cas d'incendie ou d'incident (responsables, numéro des secours, point de rassemblement, plan des arrêts d'urgence et vannes de fermeture)</li> <li>■ La procédure d'alerte en cas d'incident</li> </ul> <p>Elles sont présentées en <b>Annexe 7</b> .</p> <p>Le local technique, le local d'épuration du biogaz et le local de la chaudière sont ventilés efficacement et un contrôle de la qualité de l'air (H<sub>2</sub>S et CH<sub>4</sub>) y est effectué avant toute intervention.</p>
Article 27	<p><b>Unité de méthanisation</b> : La maintenance est effectuée par le personnel (plan de maintenance présenté en <b>Annexe 8</b>).</p> <p><b>Unité d'épuration</b> : Une partie de la maintenance est effectuée par le personnel (plan de maintenance présenté en <b>Annexe 8</b>). Toutes les autres opérations de maintenance de l'unité d'épuration seront effectuées par le constructeur AROL ENERGY dans le cadre d'un contrat de</p>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<p>maintenance. De plus, un service d'astreinte 24h/24 et 7j/7 avec intervention sur site en moins de 3 heures est garanti par le constructeur.</p> <p><b>Poste d'injection :</b> la maintenance est à la charge de GrDF.</p>
Article 28	<p>L'employé polyvalent possède un diplôme agricole et a été formé durant deux semaines sur les autres sites de méthanisation du groupe Agriopale (Pré du Loup Energie, Agriberry Energie, Agrametha). Le personnel est également formé par BioConstruct et Arol Energy à la conduite des équipements et du process. Le contenu de ces formations est détaillé en partie 1.7. Les attestations de formation sont conservées sur le site et tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Le personnel est donc formé à la conduite, à l'entretien et aux risques liés à la méthanisation et aux équipements connexes.</p>
Article 28 bis	Non concerné
Article 28 ter	Non concerné
Article 29	<p>Les déchets interdits sur le site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les déchets dangereux au sens de l'article R 541-8 du code de l'environnement susvisé ;</li> <li>■ Les sous-produits animaux et produits dérivés de catégorie 1 tels que définis à l'article 8 du règlement (CE) n° 1069/2009 ;</li> <li>■ Les déchets contenant un ou plusieurs radionucléides dont l'activité ou la concentration ne peut être négligée du point de vue de la radioprotection ;</li> <li>■ Les boues de STEP.</li> </ul> <p>Un registre des entrées est tenu et permet d'enregistrer pour chaque admission de matière sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La désignation,</li> <li>■ Le tonnage (pesée réalisée par pont-bascule présent sur le site),</li> <li>■ Nom et adresse de l'expéditeur,</li> <li>■ Le cas échéant, la date et le motif de refus de prise en charge avec la mention de destination des matières refusées.</li> </ul> <p>Le registre des entrées est conservé pendant une durée de 3 ans et tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</p>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<p>Le modèle de FIP (Fiche d'information Préalable) est présenté en <b>Annexe 9</b> . Le recueil des FIP est tenu à jour et mis à disposition de l'inspection des installations classées sur le site. Une FIP est émise avant chaque première admission de matière ou déchet autre que de la matière végétale brute, des effluents d'élevage, des matières stercoraires, du lactosérum et des déchets végétaux d'industries agroalimentaires. Les FIP sont renouvelées tous les ans et conservées au moins trois ans.</p> <p>Des cahiers des charges sont également établis pour définir la qualité attendue des matières admissibles. La conformité au cahier des charges est contrôlée à chaque entrée de matière sur le site.</p> <p>Concernant les sorties de digestat, le cahier d'épandage fait office de registre des sorties. Il est archivé pendant 10 ans et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Un bilan annuel de production est également établi.</p>
Article 30	<p>Un dispositif de rétention par talutage d'un volume supérieure à 4 241 m<sup>3</sup> est en place sur le site afin de retenir le digestat ou les matières en cours de traitement en cas de débordement ou de perte d'étanchéité d'un digesteur ou de la cuve de stockage du digestat.</p>
Article 31	<p>Le digesteur, le post-digesteur et la cuve de stockage du digestat liquide sont couverts par une membrane souple.</p> <p>Les équipements de méthanisation ne sont pas abrités dans des locaux.</p> <p>Une soupape de sécurité chauffée est mise en place au niveau de la paroi extérieure des réservoirs de biogaz pour éviter les risques de surpression/dépression.</p> <p>Des soupapes de surpression sont également mises en place dans le système de distribution de chaleur. Les conduits sont conçus pour résister à une température de 95 °C et une pression de 3 bars.</p>
Article 32	<p>En cas d'indisponibilité de l'unité de purification du biogaz, l'excès de biogaz est dirigé vers la torchère couverte basse température (marque MB-LTF) pour y être brûlé. Elle est présente en permanence sur le site, à côté du container de la chaudière, à une distance de 12 m de l'épurateur et de la plateforme de stockage des intrants solides.</p> <p>Elle a un débit max de 600 m<sup>3</sup>/h. Elle est reliée à l'unité de contrôle et à un compresseur. Elle dispose d'un arrête-flammes conforme à la norme EN 12874 ou ISO 16852.</p>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place																														
Article 33	<p>Un générateur d'oxygène permet d'envoyer de l'oxygène pur dans le ciel gazeux du digesteur et du post-digesteur afin de stimuler les bactéries dégradant l'H<sub>2</sub>S. Le débit d'O<sub>2</sub> généré est d'environ 7,9 Nm<sup>3</sup>/h. Le compresseur a une puissance nominale de 11 kW.</p> <p>Le système de supervision permet de contrôler la formation d'une ATEX, par contrôle de l'injection d'oxygène.</p>																														
Article 34	<p>Le plan est présenté en <b>Annexe 3</b></p> <p>La quantité annuelle de digestat s'élève à 18 000 m<sup>3</sup>/an.</p> <p>Les différents dispositifs de stockage du digestat prévus sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ceux-ci ont une capacité totale de stockage supérieure à 4 mois.</p> <table border="1" data-bbox="290 891 1513 1400"> <thead> <tr> <th data-bbox="290 891 699 1025" rowspan="2">Equipement de stockage du digestat</th> <th colspan="2" data-bbox="699 891 1362 952">Capacité</th> <th data-bbox="1362 891 1513 1025" rowspan="2">Etat</th> </tr> <tr> <th data-bbox="699 952 871 1025">Volume</th> <th data-bbox="871 952 1362 1025">Equivalent mois de production</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="290 1025 699 1086">Cuve de stockage sur le site</td> <td data-bbox="699 1025 871 1086">4 241 m<sup>3</sup></td> <td data-bbox="871 1025 1362 1086">3 mois</td> <td data-bbox="1362 1025 1513 1086">Existant</td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 1086 699 1146">Lagune - Leulinghem</td> <td data-bbox="699 1086 871 1146">2 000 m<sup>3</sup></td> <td data-bbox="871 1086 1362 1146">1,3 mois</td> <td data-bbox="1362 1086 1513 1146">Existant</td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 1146 699 1207">Lagune - Leulinghem</td> <td data-bbox="699 1146 871 1207">2 500 m<sup>3</sup></td> <td data-bbox="871 1146 1362 1207">1,6 mois</td> <td data-bbox="1362 1146 1513 1207">En projet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 1207 699 1267">Lagune - Zudausques</td> <td data-bbox="699 1207 871 1267">2 000 m<sup>3</sup></td> <td data-bbox="871 1207 1362 1267">1,3 mois</td> <td data-bbox="1362 1207 1513 1267">En projet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 1267 699 1328">Lagune - Setques</td> <td data-bbox="699 1267 871 1328">2 000 m<sup>3</sup></td> <td data-bbox="871 1267 1362 1328">1,3 mois</td> <td data-bbox="1362 1267 1513 1328">En projet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 1328 699 1400">Total</td> <td data-bbox="699 1328 871 1400">12 741 m<sup>3</sup></td> <td data-bbox="871 1328 1362 1400">8,5 mois</td> <td data-bbox="1362 1328 1513 1400"></td> </tr> </tbody> </table> <p>La cuve de stockage est enterrée de 2 à 4 m et équipée d'un bardage en bois et de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 agitateurs sur mât,</li> <li>■ Une jauge hydrostatique,</li> <li>■ Une jauge de niveau max,</li> <li>■ Un port d'échantillonnage,</li> <li>■ Des hublots avec plateforme d'accès,</li> <li>■ Une conduite de vidange,</li> <li>■ 2 échelles avec plateforme d'accès aux agitateurs.</li> </ul>	Equipement de stockage du digestat	Capacité		Etat	Volume	Equivalent mois de production	Cuve de stockage sur le site	4 241 m <sup>3</sup>	3 mois	Existant	Lagune - Leulinghem	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	Existant	Lagune - Leulinghem	2 500 m <sup>3</sup>	1,6 mois	En projet	Lagune - Zudausques	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	En projet	Lagune - Setques	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	En projet	Total	12 741 m <sup>3</sup>	8,5 mois	
Equipement de stockage du digestat	Capacité		Etat																												
	Volume	Equivalent mois de production																													
Cuve de stockage sur le site	4 241 m <sup>3</sup>	3 mois	Existant																												
Lagune - Leulinghem	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	Existant																												
Lagune - Leulinghem	2 500 m <sup>3</sup>	1,6 mois	En projet																												
Lagune - Zudausques	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	En projet																												
Lagune - Setques	2 000 m <sup>3</sup>	1,3 mois	En projet																												
Total	12 741 m <sup>3</sup>	8,5 mois																													



Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place		
Article 35	<b>Paramètre mesuré</b>	<b>Type d'équipement</b>	<b>Emplacements</b>
	Température de la matière en cours de digestion	Thermomètre analogique de type PT100 avec affichage	Cuve tampon, digesteur et post-digesteur (1/cuve)
	Pression de biogaz/biométhane	Capteurs de pression	Ciels gazeux Amont soufflante B-0101 Sortie prétraitements aval F-0104 Sortie biométhane étage membranes M-200 Sortie étage membranes M-300
	Pression de biogaz/biométhane	Indicateurs de pression à aiguilles	Entrée prétraitements sur charbon actif Filtre à charbon actif F-0102 Filtre à charbon actif F-0103 Sortie CO <sub>2</sub>
	Débit de biogaz/biométhane	Débitmètres compensés en température et pression avec report d'information de pression et de température	Aval soufflante B-0101 Sortie biométhane étage membranes M-200 Aval compresseur B-0201
	Débit de biogaz	Débitmètre	Entrée chaudière
<p>Les données mesurées par ces différents équipements sont retransmises au niveau du logiciel de supervision de l'unité.</p> <p>La maintenance des équipements est assurée par le personnel (partie méthanisation et certaines opérations de maintenance de la partie épuration du biogaz) et par Arol Energy (partie épuration du biogaz). Une visite annuelle de maintenance préventive est effectuée par cette entreprise.</p> <p>Le plan de maintenance et de contrôle réalisé par le personnel de Quelmes Energie est présenté en <b>Annexe 8</b>.</p>			
Article 36	<p>Les cuves de digestion sont en béton coulé directement sur place. Il n'y a pas d'assemblage.</p> <p>Des tests d'étanchéité sont réalisés lors du démarrage et lors de tout redémarrage de l'installation.</p>		

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<p>Un test d'étanchéité général est effectué à la mise en service de l'installation puis, à chaque intervention nécessitant l'ouverture d'un équipement, l'étanchéité des jonctions est vérifiée lors du remontage afin de limiter le risque de fuite. Ces tests sont effectués par le constructeur et les résultats sont consignés dans un registre.</p> <p>La formation dispensée par BioConstruct et Arol Energy aux exploitants et salariés intègre des consignes relatives au démarrage de l'installation.</p> <p>Les consignes de sécurité liées au démarrage et au redémarrage de l'installation sont présentées en <b>Annexe 10</b>.</p>
Article 37	<p>La récupération des jus de silos et eaux de lavage et leur intégration dans le process permet la limitation de la consommation d'eau.</p> <p>Le forage ainsi que le raccordement au réseau public de distribution d'eau potable sont munis d'un dispositif de disconnexion évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être polluée.</p> <p>L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres, aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.</p>
Article 38	<p>Les seuls effluents liquides potentiellement produits par l'installation de méthanisation Quelmes Energie sont les jus de silos (écoulement issus des intrants solides en attente de traitement), les eaux de lavage et les eaux sanitaires. Les jus de silo et eaux de lavage sont collectés par des regards le long des silos puis envoyés vers la cuve tampon 2<sup>ème</sup> cuve de stockage des liquides.</p> <p>Les eaux sanitaires sont dirigées vers la 2<sup>ème</sup> cuve de stockage des liquides.</p> <p>Ces effluents sont ensuite hygiénisés dans l'unité d'hygiénisation puis intégrés au process de méthanisation.</p> <p>Le plan des réseaux est présenté en <b>Annexe 5</b>.</p>
Article 39	<p>Les eaux d'extinction incendie sont contenues sur le site à l'aide d'un talus (&gt; 6000 m<sup>3</sup> de rétention) et isolées dans la 2<sup>ème</sup> cuve de stockage des liquides.</p>
Article 40	<p>Aucune eau potentiellement polluée n'est rejetée au milieu naturel.</p>
Article 41	<p>Aucune eau potentiellement polluée n'est rejetée au milieu naturel.</p>
Article 42	<p>L'eau sanitaire est stockée dans la 2<sup>ème</sup> cuve de stockage des liquides avec les eaux de lavage à hygiéniser.</p>
Article 43	<p>Aucun eau résiduaire n'est rejetée vers les eaux souterraines.</p>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
Article 44	Les potentiels effluents en cas d'accident (rupture de récipient ou de cuvette, etc.) sont retenus sur le site par un talus. L'évacuation de ces effluents se fait dans les conditions prévues à l'article 39 et réintégrés au process.
Article 45	Aucun rejet dans l'eau n'est réalisé.
Article 46	Le plan d'épandage, réalisé par la Chambre d'Agriculture du Pas de Calais, est joint en <b>Annexe 13</b> au présent dossier.
Article 47	La circulation des engins et véhicules n'entraîne pas de fortes émissions de poussières. Les gaz issus de l'étape de la cuve tampon sont captés et traités par un biofiltre.
Article 48	<p>En fonctionnement normal, aucun rejet de biogaz dans l'air n'est réalisé.</p> <p>Les teneurs de CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>S du biogaz sont mesurés au minimum 1 fois par jour. Les analyseurs sont contrôlé annuellement et étalonné tous les 3 ans par un organisme extérieur.</p> <p>La désulfuration du biogaz se fait par injection d'oxygène pur dans les ciels gazeux du digesteur, post-digesteur et cuve de stockage du digestat liquide. Dans le cas où ce traitement serait insuffisant, il serait également possible de traiter l'H<sub>2</sub>S au niveau du prétraitement du biogaz par adsorption sur charbon actif. Dans tous les cas, l'épuration du biogaz permet de respecter les exigences de GrDF pour l'injection de biométhane qui demande une concentration en H<sub>2</sub>S inférieure à 100 ppm.</p> <p>Il est prévu 4 points d'analyse du biogaz : en entrée de prétraitement charbon actif, entre les deux filtres de prétraitements, en sortie de prétraitements et en sortie biométhane.</p> <p>Les analyses aux différents points sont soit effectuées à l'aide d'analyseur portable toutes les 2 à 3 semaines soit de manière automatique par un analyseur en ligne.</p> <p>Dans le cas de l'utilisation d'un analyseur en ligne, celui-ci serait monté dans un coffret intégrant les différents équipements de mesure des composés analysés (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>S). Il s'agirait d'un analyseur industriel dédié à l'application biogaz et comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les voies de mesure (infra rouge pour les mesures de CH<sub>4</sub> et CO<sub>2</sub> et électrochimique pour les mesures H<sub>2</sub>S et O<sub>2</sub>),</li> <li>■ Une chaîne électronique de traitement de signal,</li> <li>■ Une carte de communication</li> </ul>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Une carte d'enregistrement de données</li> <li>■ Une alimentation interne.</li> </ul> <p>De plus, une analyse en continu est réalisée par GrDF au niveau du poste d'injection. Les résultats sont affichés sur le système de supervision de l'unité de purification.</p>
Article 49	<p>L'état initial des odeurs perçues dans l'environnement n'a pas été réalisé car il n'a pas été jugé que le passage de la déclaration à l'enregistrement soit susceptible d'entraîner une augmentation des nuisances olfactives. De plus, les zones d'occupation humaine tiers, et notamment les zones résidentielles dans le cas présent, sont situées à plus de 300 m des installations.</p> <p>Les mesures prises pour limiter les émissions d'odeurs sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limiter le temps de stockage avant traitement des matières potentiellement odorantes,</li> <li>■ Traitement par biofiltre des gaz produits dans la cuve tampon</li> </ul> <p>Le digestat n'est pas source d'odeurs car les molécules odorantes sont dégradées lors de la digestion anaérobie. En effet, le digestat est 98 % moins odorant que la matière entrante (<i>Source : Club Biogaz</i>). De ce fait, l'épandage du digestat n'est pas responsable de nuisances olfactives.</p>
Article 50	<p>Aucune installation sur le site n'est susceptible d'émettre de vibrations.</p> <p>L'unité d'épuration du biogaz, le transport des matières entrantes et du digestat et l'épandage du digestat sont susceptibles d'être à l'origine d'émissions sonores.</p> <p>Les mesures de maîtrise prises pour limiter les émissions sonores sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le constructeur de l'unité d'épuration garantit que celle-ci est conçue de façon à limiter le niveau sonore à 80 dB(A) à 1 m ;</li> <li>■ Les véhicules et engins sont conformes aux dispositions en vigueur et sont entretenus,</li> <li>■ Le nombre de camions est estimé à 2 camions en entrée et 2 camions en sortie, en moyenne, du lundi au vendredi. Aucune livraison n'a lieu les week-end. Les entrées et sorties ont lieu du lundi au vendredi de 8 h 00 à 12 h 00 et de 13 h 30 à 18 h 00.</li> <li>■ L'épandage du digestat se fait sur des parcelles faisant déjà l'objet d'épandages. De ce fait, l'épandage de digestat n'est pas à l'origine de bruit supplémentaire par rapport à la situation actuelle sur ces parcelles.</li> </ul>

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place																								
	<p>Les terrains voisins du futur site de méthanisation sont classés en zone agricole. Les plus proches habitations sont situées à plus de 300 m de l'installation. De ce fait, les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine d'émergence supérieure aux valeurs admissibles définies par l'article 50 de l'arrêté du 12 août 2010 modifié dans les zones à émergence réglementée.</p> <p>Une première mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée l'année suivant la mise en fonctionnement de l'installation. Par la suite, une mesure sera effectuée tous les 3 ans. La mesure sera effectuée par un prestataire spécialisé, selon la norme AFNOR NF S 31-010.</p>																								
Article 51	<p>Le tableau ci-dessous présente les déchets qui sont générés par l'installation et leur destination.</p> <table border="1" data-bbox="288 835 1501 1460"> <thead> <tr> <th data-bbox="288 835 491 981">Nature du déchet</th> <th data-bbox="491 835 647 981">Code déchet</th> <th data-bbox="647 835 887 981">Origine dans l'installation</th> <th data-bbox="887 835 1134 981">Production totale <small>(tonnage maximal annuel)</small></th> <th data-bbox="1134 835 1501 981">Mode de traitement des déchets</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="288 981 491 1140">Résidus d'emballages en mélange</td> <td data-bbox="491 981 647 1140">19 12 12</td> <td data-bbox="647 981 887 1140">Bureau</td> <td data-bbox="887 981 1134 1140">0,5 t/an</td> <td data-bbox="1134 981 1501 1140">Valorisation énergétique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1140 491 1249">Digestat</td> <td data-bbox="491 1140 647 1249">19 06 05</td> <td data-bbox="647 1140 887 1249">Méthanisation</td> <td data-bbox="887 1140 1134 1249">18 000 m<sup>3</sup>/an</td> <td data-bbox="1134 1140 1501 1249">Epanchage (valorisation agricole)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="288 1249 491 1460">Charbon actif</td> <td data-bbox="491 1249 647 1460">06 13 02*</td> <td data-bbox="647 1249 887 1460">Epuraton biogaz et gaz issus de l'hydrolyse</td> <td data-bbox="887 1249 1134 1460">2,047 t/an</td> <td data-bbox="1134 1249 1501 1460">Régénération par le fournisseur</td> </tr> </tbody> </table>					Nature du déchet	Code déchet	Origine dans l'installation	Production totale <small>(tonnage maximal annuel)</small>	Mode de traitement des déchets	Résidus d'emballages en mélange	19 12 12	Bureau	0,5 t/an	Valorisation énergétique	Digestat	19 06 05	Méthanisation	18 000 m <sup>3</sup> /an	Epanchage (valorisation agricole)	Charbon actif	06 13 02*	Epuraton biogaz et gaz issus de l'hydrolyse	2,047 t/an	Régénération par le fournisseur
Nature du déchet	Code déchet	Origine dans l'installation	Production totale <small>(tonnage maximal annuel)</small>	Mode de traitement des déchets																					
Résidus d'emballages en mélange	19 12 12	Bureau	0,5 t/an	Valorisation énergétique																					
Digestat	19 06 05	Méthanisation	18 000 m <sup>3</sup> /an	Epanchage (valorisation agricole)																					
Charbon actif	06 13 02*	Epuraton biogaz et gaz issus de l'hydrolyse	2,047 t/an	Régénération par le fournisseur																					
Article 52	<p>Les enlèvements de charbon actif font l'objet d'un bordereau de suivi de déchets (BSD). Un registre est tenu et contiendra les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ la date de l'expédition du déchet ;</li> <li>■ la nature du déchet sortant (code du déchet au regard de la nomenclature définie à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement) ;</li> <li>■ la quantité du déchet sortant ;</li> <li>■ le nom et l'adresse de l'installation vers laquelle le déchet est expédié ;</li> <li>■ le nom et l'adresse du ou des transporteurs qui prennent en charge le déchet, ainsi que leur numéro de récépissé mentionné à l'article R. 541-53 du code de l'environnement ;</li> <li>■ le cas échéant, le numéro du ou des bordereaux de suivi de déchets ;</li> </ul>																								

Article de l'arrêté du 12/08/10	Moyens mis en place
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ le cas échéant, le numéro de notification prévu par le règlement susvisé ;</li> <li>■ le code du traitement qui va être opéré dans l'installation vers laquelle le déchet est expédié, selon les annexes I et II de la directive susvisée ;</li> <li>■ la qualification du traitement final vis-à-vis de la hiérarchie des modes de traitement définie à l'article L. 541-1 du code de l'environnement.</li> </ul>
Article 53	<p>L'installation de méthanisation produit peu de déchets (cf article 51).</p> <p>La quantité stockée sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.</p>
Article 54	Cf article 51
Article 55 bis	<p>L'installation de méthanisation Quelmes Energie SARL ne traite pas de sous-produits animaux de catégorie 2 autres que les matières listées au point e ii) de l'article 13 du règlement (CE) n° 1069/2009.</p>

## PARTIE III : NOTE JUSTIFIANT DE LA COMPATIBILITE AVEC CERTAINS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

### 3.1. Le Plan Local d'Urbanisme

La commune de Quelmes est soumise au Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres. Un extrait des cartes et du règlement concernant la zone de classement du site de l'installation de méthanisation est présenté en Annexe 11 .

Le site de l'installation de méthanisation est situé en zone A.

L'arrêté accordant le permis de construire de l'installation est présenté en **Annexe 2**.

Le tableau ci-dessous présente la conformité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie avec le règlement du PLUi.

**Tableau 11 : Justification de la conformité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie avec le PLUi**

Article	Titre de l'article du PLU	Conformité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie
A1	Destinations, sous-destinations, usages et affectations des sols, natures d'activités interdites ou limitées	L'installation de méthanisation est une construction autorisée dans la zone A.
A2	Mixité fonctionnelle et sociale	Non réglementé
A3.1	Emprise au sol et hauteur	La hauteur des équipements n'est pas supérieure à 15 m. Les cuves sont enterrées de moitié.
A3.2	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, aux limites séparatives	Retrait de 10 m des voies départementales Retrait de 5 m par rapport aux cours d'eau, berges et fossés

	et aux constructions sur une même propriété	Retrait de 5 m par rapport à l'alignement Marge d'isolement de 3 m par rapport aux limites séparatives
A4-1	Constructions repérées au titre du L151-19 du Code de l'Urbanisme	Non concerné
A4-2	Constructions postérieures à 1950	<p>L'installation de méthanisation Quelmes Energie respecte les propositions d'aménagement formulées par le PNR des Caps et Marais d'Opale pour l'intégration du site au paysage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La gestion des déblais : les déblais ont été utilisés pour constituer les merlons,</li> <li>■ La plantation d'une bande boisée d'essences locales, en limite sud du terrain,</li> <li>■ La plantation de haies champêtres d'essences locales pour accompagner les merlons,</li> <li>■ L'aspect des digesteurs : trois digesteurs enterrés de 2 à 4 mètres, avec bardage bois et membrane gris pâle,</li> <li>■ Aspect du bâtiment d'accueil : alignement dans l'axe de la façade du hangar préexistant et l'utilisation d'un bardage identique à ce bâtiment.</li> </ul>
A4-3	Constructions anciennes édifiées avant 1950 : en sus des dispositions précédentes s'ajoutent les dispositions ci-après	Non concerné
A5	Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions	Le site est entouré d'essences locales Les surfaces de terrains non bâtis sont laissées en espaces verts.
A6	Stationnement	Une aire est prévue en dehors des voies publiques pour le stationnement des véhicules



A7.1	Accès	L'installation dispose d'un accès sur le chemin rural. L'accès a une largeur de 4 m minimum et permet aux services de secours et de lutte contre l'incendie d'accéder à l'installation.
A7.2	Voirie	Le site est desservi par une voie suffisante et propre à l'acheminement des moyens de lutte contre l'incendie. Une zone est prévue sur l'installation pour le demi-tour des véhicules.
A8.1	Eau potable	Le process nécessite l'apport d'environ 5 m <sup>3</sup> /j d'eau provenant en premier lieu des eaux de lavage et ruissellement et en complément, si nécessaire, d'un forage privé. Les sanitaires à destination du personnel travaillant sur le site sont alimentés par le forage privé. Le réseau public d'adduction en eau potable pourra alimenter le process en cas de besoin, de manière anecdotique.
A8.2	Assainissement	L'eau pluviale ruisselant sur les surfaces imperméabilisées est collectée par un réseau d'avaloir et dirigée vers le process. Les eaux pluviales tombant sur les surfaces non imperméabilisées (non polluées) sont infiltrées dans le sol. Les jus de silos de stockage des intrants sont également collectés et dirigés vers le process.
A8.3	Distribution électrique et de téléphonie	L'installation est reliée au réseau électrique et de téléphonie

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie est compatible avec le PLUi.**

## 3.2. Le SDAGE et le SAGE

Élaborés et approuvés par les différents partenaires au cours des années 80, les objectifs de qualité des cours d'eau fixaient essentiellement les objectifs en matière de réduction de la pollution organique.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a défini les principes d'une nouvelle politique de l'eau. Elle est mise en œuvre par deux outils de planification :

- les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) élaborés pour chacun des grands bassins hydrographiques français par les comités de bassin,
- les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) élaborés à une échelle plus locale (bassin versant d'une rivière, système aquifère, etc.).

### ► SDAGE du bassin Artois-Picardie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin. Il fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales.

Le premier SDAGE du bassin Artois-Picardie a été approuvé en 1996. La révision du SDAGE pour la période 2010-2015 a permis d'intégrer les objectifs et exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

Les SDAGE et programmes de mesures 2016-2021 sont le fruit d'une mise à jour des documents du cycle de gestion 2010-2015 selon les priorités prédéfinis par le Comité de bassin et le Préfet coordonnateur de bassin.

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Artois-Picardie a été adopté par l'arrêté du 23 novembre 2015 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant.

Les 5 enjeux identifiés dans le SDAGE du bassin Artois Picardie sont :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques

- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- Protéger le milieu marin
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Les dispositions du SDAGE qui concernent une installation de méthanisation sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 12 : Evaluation de la compatibilité de Quelmes Energie avec les dispositions du SDAGE**

Titre de la disposition	Contenu de la disposition	Compatibilité de Quelmes Energie
<p>Disposition A-1.1 : Adapter les rejets à l'objectif de bon état</p>	<p>Les maîtres d'ouvrages (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leur installation, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans le chapitre 3. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.</p> <p>Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;</li> </ul>	<p>L'installation de méthanisation respecte la réglementation ICPE et IOTA qui lui est applicable.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, etc.)</li> </ul>	
<p>Disposition A-3.1 : Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates</p>	<p>Les chambres d'agriculture et les organisations professionnelles agricoles, en lien avec les services de l'Etat, et les collectivités sensibilisent, forment et accompagnent les agriculteurs pour une gestion raisonnée de la fertilisation et le développement de pratiques agricoles permettant de limiter la pression polluante par les nitrates dans les eaux. L'Etat et les partenaires agricoles sensibilisent les agriculteurs à l'amélioration des pratiques de fertilisation azotée en vue de limiter le transfert des nitrates dans les eaux.</p>	<p>Le plan d'épandage du digestat a été réalisé par la Chambre d'Agriculture conformément à la réglementation en vigueur. Cf <b>Annexe 13</b></p>
<p>Disposition A-3.3 : Mettre en œuvre les Plans d'Action Régionaux (PAR) en application de la directive nitrates</p>	<p>Les dispositions du PAR visent à limiter les transferts d'azote vers les eaux de surface et eaux souterraines (analyse de sols, CIPAN : Cultures Intermédiaires Pièges A Nitrates, bandes enherbées...);</p> <p>Les programmes d'actions régionaux définis au titre de la directive nitrates élaborés à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016 précisent, lorsque le diagnostic régional préalable en montre la nécessité, les mesures de gestion des CIPAN propres à assurer l'efficacité, notamment les conditions d'implantation d'une CIPAN dans les intercultures courtes, les modalités d'utilisation de repousses de céréales, les possibilités d'épandage sur les CIPAN et cadrent strictement les cas et les conditions dans lesquelles il peut être dérogé, à</p>	<p>La chambre d'agriculture a réalisé le plan d'épandage conformément aux directives nitrates et aux PAR. Cf <b>Annexe 13</b></p>

	<p>titre exceptionnel, à l'interdiction de destruction chimique des CIPAN et des repousses ;</p> <p>Le programme d'actions régional délimite les zones d'actions renforcées (ZAR) et choisit la ou les mesures les plus efficaces au vu des caractéristiques agricoles et pédoclimatiques et des enjeux propres à chaque zone.</p> <p>L'autorité administrative veille au bon contrôle de l'application des PAR et au suivi des dérogations accordées.</p>	
<p>Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles</p>	<p>En un seul évènement, les pollutions accidentelles peuvent anéantir les efforts réalisés sur la réduction des pollutions chroniques. Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prises en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épurations urbaines, industries...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (zone à enjeu eau et prise d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...). Elaborés en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors de l'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration ;</li> <li>■ Des dispositifs d'assainissement permettant la récupération, le cas échéant, le confinement des pollutions accidentellement déversées sur un site industriel ou sur la voie publique.</li> </ul>	<p>L'installation de méthanisation ne met pas en œuvre de matières dangereuses. Cependant, en cas de rupture d'un ouvrage de digestion ou de stockage d'intrants ou de digestat, la matière répandue est confinée sur le site par talutage puis pompée. L'installation respecte les prescriptions de la réglementation ICPE en vigueur.</p>

<p>Disposition B-3.1 : Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible</p>	<p>Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives de qualité inférieure (eau pluviale, eau épurée...) ou des techniques économes (recyclage...) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement...).</p>	<p>Le process nécessite l'ajout d'eau dans le digesteur. Afin de subvenir aux besoins en eau du process, l'eau pluviale ruisselant sur les parties imperméabilisées du site ainsi que les jus de silos et les eaux de lavage sont collectés et dirigés dans le digesteur. Dans le cas où ces quantités ne suffisent pas, les besoins sont complétés par un forage privé.</p>
--	--	--

► **SAGE de l'Audomarois**

Le SAGE est un document de planification à l'échelle du bassin versant, il fixe les orientations stratégiques d'utilisation, de mise en valeur et de protection de l'eau et des milieux associés. Le SAGE de l'Audomarois a été approuvé le 15 janvier 2013 par arrêté préfectoral.

Le SAGE a identifié 6 enjeux :

- Sauvegarde de la ressource en eau
- Lutte contre les pollutions
- Valorisation des milieux humides et aquatiques
- Gestion de l'espace et des écoulements
- Maintien des activités du marais audomarois
- Communication et sensibilisation autour du SAGE

Le tableau ci-après présente les articles du règlement du SAGE qui concernent l'installation de méthanisation.

Tableau 13 : Evaluation de la compatibilité de Quelmes Energie avec les règles du SAGE

Règle du SAGE		Compatibilité de Quelmes Energie
<b>Règle I</b>	Dans les sous bassins souterrains Aa aval et Nord Audomarois, sont interdits tout nouveau prélèvement ou toute augmentation des prélèvements d'eau souterraine ou superficielle existants, excepté pour des prélèvements d'eau inférieurs à 50 000 m <sup>3</sup> /an, pour les opérations ayant des impacts cumulés significatifs en termes de prélèvements et de rejets visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement ainsi que pour les installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1.	L'installation de méthanisation de Quelmes Energie nécessite un prélèvement d'eau souterraine via un forage privé. Il permet de subvenir aux besoins du process dans le cas où les eaux de ruissellement, eaux de lavage et jus collectés sont insuffisants. Le volume annuel prélevé sera de 1 000 m <sup>3</sup> /an. La déclaration du forage est présentée en <b>Annexe 2</b> .
<b>Règle II</b>	Dans le bassin versant souterrain de l'Aa amont, dans l'attente de la détermination des volumes disponibles pour les masses d'eau superficielle ou souterraine par sous bassin souterrain, permettant la répartition en pourcentage de ce volume entre les différentes catégories d'utilisateurs, le principe de la satisfaction prioritaire des besoins en eau potable des collectivités publiques est posé pour tout nouveau projet de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle visé à l'article L.214-1 du code de l'environnement dans la limite des possibilités de la ressource et de la nécessaire alimentation en eau du milieu naturel aquatique.	
<b>Règle III</b>	Les nouveaux rejets issus des installations, ouvrages, travaux ou activités, visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L.214-2 du même code, ou des installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L.512-1 du code de	L'installation Quelmes Energie n'est pas située au sein d'un périmètre de protection rapproché de captage.

	<p>l'environnement et L.512-8 du code de l'environnement à l'exclusion des épandages agricoles, ne peuvent être déversés au sein d'un périmètre de protection rapproché d'un captage pour l'alimentation en eau potable sauf les installations, ouvrages, travaux ou activités revêtent d'un caractère d'intérêt général comme défini par l'article R.121-3 du code de l'urbanisme ou de l'article L. 211-7 du code l'environnement.</p>	
<b>Règle IV</b>	<p>Les rejets issus des installations, ouvrages, travaux, ou activités, visés à l'article L. 214-1 du code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même code, ou des installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L. 512-1 du code de l'environnement et L. 512-8 du code de l'environnement, doivent être compatibles avec l'échéance d'atteinte du bon état des masses d'eau fixé par le SDAGE Artois-Picardie pour le territoire de l'Audomarois sur la base d'un calcul de dilution calé sur un débit d'étiage quinquennal.</p>	<p>L'installation de méthanisation Quelmes Energie ne rejette aucune eau potentiellement polluée dans le milieu naturel. Seules les eaux pluviales tombant sur les surfaces non imperméabilisées sont infiltrées dans le sol.</p>
<b>Règle XII</b>	<p>Les installations, ouvrages, travaux ou activités, visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code, ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement, visées aux articles L. 512-1 du Code de l'environnement et L. 512-8 du même Code, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation ; ils doivent permettre une gestion des eaux pluviales pour une pluie de temps de retour 20 ans. Les surfaces imperméabilisées doivent être limitées et, à défaut, des mesures</p>	<p>Seules les eaux de ruissellement des voiries sont collectées et intégrées dans le process pour le digesteur. L'imperméabilisation est limitée aux zones de stockage et aux voies de circulation des véhicules de transport des intrants et digestat.</p>



	<p>compensatoires doivent être prévues. Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes, bassins d'infiltration...) sera privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées. En cas d'infiltration, les projets susvisés doivent être compatibles avec les enjeux de protection qualitative des eaux souterraines et avec la capacité d'infiltration des terrains et prévoient un traitement préalable des eaux pluviales infiltrées. Cette règle concerne également les aménagements complémentaires et extension des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration.</p>	
--	--	--

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie est compatible avec le SAGE et le SDAGE.**

### 3.3. SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) permet aux régions de fixer des grandes orientations à l'échelle de leur territoire. Il a été créé par la loi NOTRe (2015) et regroupe entre autres les schémas régionaux sectoriels suivants :

- Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE),
- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE),
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT),
- Schéma Régional d'Intermodalité (SRI),
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Grâce à l'intégration de ces schémas sectoriels, ce nouveau schéma tend vers une planification régionale plus cohérente. Ce document est juridiquement opposable.

Le SRADDET doit :

- respecter les règles générales d'aménagement et d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique
- être compatible avec le SDAGE et le PGRI
- Prendre en compte :
  - les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques,
  - la stratégie nationale bas-carbone,
  - Projets d'Intérêt Général (PIG) et Opérations d'Intérêt National (OIN),
  - Projets de grands équipements,
  - Charte des parcs nationaux,
  - Schéma interrégional de massif.

Lors de la mise à jour ou la rédaction des SCoT, chartes de PNR, PCAET, PDU, cartes communales et autres documents d'urbanisme, doivent :

- les objectifs doivent être compatibles avec le SRADDET,
- les règles générales doivent prendre en compte le SRADDET.

Ainsi, le SRADDET traite des thématiques suivantes :

- Aménagement et égalité des territoires : objectifs et règles générales en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace,
- Intermodalité et transports : infrastructures régionales nouvelles, cohérence des services de transport public et mobilité, cohérence infrarégionale des plans de déplacements urbains limitrophes, optimisation des services aux usages, modalités de coordination de l'action des collectivités et de leurs groupements, identification des aménagement et itinéraires d'intérêt régional,
- Climat-Air-Energie : développement des énergies renouvelables et de récupération,
- Protection et restauration de la biodiversité : éléments essentiels du SRCE,
- Prévention et gestion des déchets

Le SRADDET de la région Haut de France a été approuvé le 31 janvier 2019 en séance plénière.

**Tableau 14 : Evaluation de la compatibilité de l'installation de méthanisation avec les objectifs du SRADET Haut de France**

Objectif du SRADET	Leviers	Compatibilité de l'installation de méthanisation
<p>Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises</p>	<p>Multiplier par 2 la part des énergies renouvelables à l'horizon 2030</p> <p>Sécuriser l'autonomie énergétique régionale en exploitant tous les gisements potentiels, en assurant une diversité des productions d'énergie locales dans tous les territoires et en visant un meilleur équilibre entre énergies électriques et thermiques.</p> <p>Devenir leader dans les domaines du biogaz et de l'hydrogène</p>	<p>L'installation de méthanisation produit du biogaz. Elle permet donc la production d'une source d'énergie renouvelable et locale.</p>
<p>Collecter, valoriser, éliminer les déchets : Augmenter le taux de valorisation matières des déchets non dangereux non inertes de 54 % à 58 % en 2020, à 65 % en 2025 et 67 % en 2031</p>	<p>Intégrer la hiérarchie des modes de valorisation : valorisation matière à haute valeur ajoutée par extraction des molécules d'intérêt, valorisation matière par compostage et retour au sol, valorisation énergétique et retour au sol des digestat ; et les principes de transparence et de traçabilité des filières, garants de la qualité et l'intérêt agronomique du retour au sol des matières organiques.</p>	<p>L'installation de méthanisation permet la valorisation matière des déchets organiques du territoire par production de digestat. Le digestat est épandu sur les terres agricoles en substitution des engrais.</p>

**Tableau 15 : Evaluation de la compatibilité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie avec les règles du SRADET Haut de France liées à la prévention et à la gestion des déchets**

N° règle	Contenu de la règle	Compatibilité de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie
<p>PRPGD orientation n° 11</p>	<p>En lien avec l'objectif climat d'atteindre une puissance de 9 TWh issue de la méthanisation en 2031 :</p> <p>La planification régionale prévoit la création d'environ 150 unités de méthanisation « agricole », ouvertes à une approche multiflux.</p> <p>La planification régionale incite à l'émergence d'une dizaine d'unités de méthanisation traitant les biodéchets de collectivités et leurs boues d'assainissement, également ouvertes à une approche multi flux.</p>	<p>L'installation de méthanisation de Quelmes Energie permet le traitement et la valorisation de matières agricoles et de matières issues de l'industrie agroalimentaire.</p>

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie est compatible avec le SRADET et participe aux objectifs de valorisation des déchets et de développement de la production d'énergies renouvelables et de l'autonomie énergétique.**

### 3.4. PCAET

La loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 a instauré l'obligation de réaliser un Plan Climat-Air-Energie Territorial pour les EPCI de plus de 20 000 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Le PCAET doit faire l'objet d'une évaluation à mi-parcours après 3 ans de mise en œuvre et doit être révisé tous les 6 ans.

Le PCAET définit :

- Les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;
- Le programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de GES et d'anticiper les impacts du changement climatique.

Actions du PCAET		Compatibilité de l'unité de méthanisation Quelmes Energie
4.2	Accompagner les agriculteurs dans le développement des énergies renouvelables sur leur exploitation	La méthanisation permet la production d'une énergie renouvelable (biométhane)

**L'unité de méthanisation Quelmes Energie est compatible avec le PCAET de la communauté de communes du Pays de Lumbres car elle permet la production d'énergie renouvelable.**

### 3.5. Programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

La directive européenne du 12 décembre 1991, dite « directive nitrates » se traduit par la définition de zones vulnérables où sont imposées des programmes d'actions qui définissent des pratiques agricoles permettant de limiter le risque de pollution.

Deux niveaux ont été définis pour les programmes d'actions :

- Le Programme d'Actions National (PAN), obligatoire et qui ne peut pas avoir de dérogation locale,
- Un Programme d'Actions Régional (PAR) qui renforce certaines mesures du PAN pour s'adapter aux spécificités de la région.

Les PAN et PAR ne s'appliquent qu'aux exploitations agricoles mais peuvent avoir des incidences sur d'autres activités en lien avec le monde agricole, comme les épandages des produits et déchets valorisés en agriculture. L'installation de méthanisation de Quelmes Energie valorise les résidus de digestion en épandage sur les terres de cultures, de ce fait, elle est concernée par les PAN et PAR.

Les trois grands principes de ces programmes d'actions sont :

- L'enregistrement et l'adaptation des pratiques de fertilisation azotée ;
- La limitation et l'optimisation des apports de fertilisants aux stricts besoins des cultures (« la bonne dose au bon moment ») ;
- La limitation des fuites et des transferts d'azote vers les nappes et les cours d'eau.

Le PAN a été arrêté le 19 décembre 2011 et révisé le 26 décembre 2018. C'est un document qui encadre les pratiques de fertilisation et la couverture végétale en interculture pour limiter les risques de lessivage de l'azote lié aux précipitations.

La 6<sup>ème</sup> version du PAR des Hauts-de-France a été arrêté le 30 août 2018. Ce programme remplace les programmes pré-existants à l'échelle des anciens périmètres régionaux. Le PAR dresse également la liste des Zones d'Actions Renforcées (ZAR) couvrant les aires d'alimentation ou les périmètres de protection ou à défaut le territoire communal des captages dont le taux de nitrates est supérieur ou égal à 50 mg/l en 2015 ou 2016. 83 captages dans les Hauts-de-France sont concernés par une ZAR. Au total, 44 ZAR ont été définies, certaines pouvant avoir plusieurs captages pour une surface totale de plus de 73 000 ha.

Les principales mesures du PAR sont :

- ▶ Les périodes minimales d'interdiction d'épandage,
- ▶ Les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage,
- ▶ L'équilibre de la fertilisation azotée
- ▶ L'obligation de tenue à jour d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'épandage,
- ▶ La limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par l'exploitation (plafond de 170 kgN/ha)
- ▶ La limitation ou l'interdiction des épandages sous certaines conditions (le long de cours d'eau, sur les sols en pente, sur les sols détremés, inondés, gelés ou enneigés),
- ▶ La couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- ▶ La couverture végétale le long des cours d'eau,
- ▶ La gestion adaptée des terres,

- ▶ Des mesures complémentaires en ZAR,

La commune de Quelmes a été classée en zone vulnérable.

**Le plan d'épandage du digestat de l'installation de méthanisation de Quelmes Energie a été réalisé par la Chambre d'Agriculture conformément à la réglementation en vigueur. Il est joint au présent dossier en Annexe 13.**

---

## *PARTIE IV : NOTE DE PRESENTATION DE L'INCIDENCE PAR RAPPORT AUX PERIMETRES PATRIMONIAUX NATURELS*

---

### 4.1. Paysage environnant

Quelmes est située dans le secteur paysager dit de l'Audomarois. Le nom « Audomarois » vient du marais éponyme qui caractérise ce secteur paysager. Quelmes est plus précisément localisée dans l'entité paysagère dite des « Coteaux Ouest ». Cette entité paysagère présente une très grande régularité dans le thème paysager qui les compose. Elle est constituée de vastes plaines couvertes de labours et ponctuées de villages et de vallées sèches orientées vers le marais. L'occupation des sols de cette entité paysagère est majoritairement dominée par les cultures puis par les prairies naturelles permanentes.

Des mesures ont été prises pour intégrer au mieux l'installation au paysage environnant. Ces mesures sont :

- La gestion des déblais : les déblais ont été utilisés pour constituer les merlons,
- La plantation d'une bande boisée d'essences locales, en limite sud du terrain,
- La plantation de haies champêtres d'essences locales pour accompagner les merlons,
- L'aspect des digesteurs : trois digesteurs enterrés de 2 à 4 mètres, avec bardage bois et membrane gris pâle,
- Aspect du bâtiment d'accueil : alignement dans l'axe de la façade du hangar préexistant et l'utilisation d'un bardage identique à ce bâtiment.

**L'installation de méthanisation n'impacte donc pas le paysage environnant, qui présente une ambiance à dominante agricole.**





Figure 9 : Modélisation de la zone d'implantation du site

## 4.2. Sites NATURA 2000

Les sites Natura 2000 sont les sites ayant fait l'objet d'une désignation et d'une transmission au Ministère en charge de l'environnement en vue de leur transmission à la Commission Européenne :

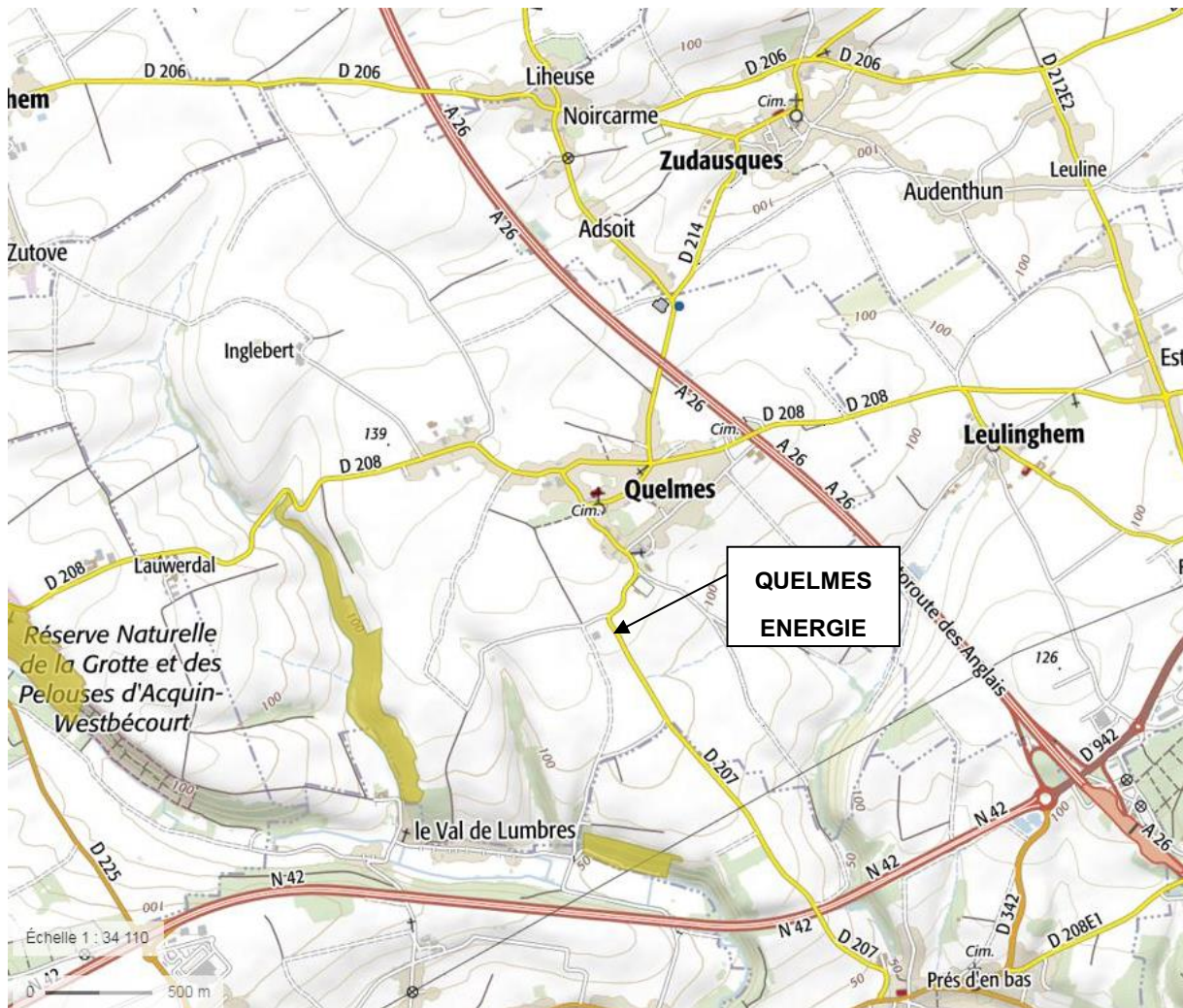
- propositions de sites d'intérêt communautaire (PSIC) c'est-à-dire les sites transmis par le préfet, après consultation officielle des collectivités territoriales, au ministère pour devenir des sites Natura 2000 pour la directive habitats naturels faune flore (dans cette catégorie peuvent se ranger une partie des sites dont le périmètre fait l'objet d'une consultation en vue d'une extension),
- sites d'intérêt communautaire (SIC) pour la directive habitats naturels faune flore,
- zones spéciales de conservation (ZSC) pour la directive habitats naturels faune flore,
- zones de protection spéciales (ZPS) pour la directive oiseaux sauvages.

Un site Natura 2000 est présent à environ 760 m de l'installation de méthanisation Quelmes Energie. Il s'agit du site « Coteau de la Montagne d'Acquin et pelouses du Val de Lumbres » (FR3100488).

Cette zone Natura 2000 est un ensemble de coteaux crayeux typiques de la partie septentrionale des collines de l'Artois liées au versant de rive gauche de l'Aa, disséqué de nombreuses vallées sèches aux pentes abruptes. Ces pentes sont occupées par une mosaïque d'habitats calcicoles

mésotrophes présentant l'ensemble des stades dynamiques caractéristiques. De plus, ce site présente un intérêt très élevé pour les chiroptères.

Ce site ne fait pas l'objet de gestion spécifique en dehors d'une exploitation agricole traditionnelle et d'interventions ponctuelles du Parc Naturel Régional de l'Audomarois dans le cadre du fond de gestion de l'espace rural (débroussaillage).



**Légende :**

- Site d'importance communautaire (SIC)
- Zone de protection spéciale (ZPS)

**Figure 10 : Localisation des zones Natura 2000 situées à proximité de l'installation de méthanisation**

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'a pas d'impact sur la zone Natura 2000.**

### 4.3. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Type I : d'une superficie généralement limitée, elles sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Type II : de plus grande étendue, elles incluent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

L'installation de méthanisation Quelmes Energie est située dans une ZNIEFF de type 2. Il s'agit de la ZNIEFF « La Vallée du Bléquin et les Vallées sèches adjacentes au Ruisseau d'Acquin » (Identifiant national : 310013272). Cette ZNIEFF a une superficie de 9861,79 ha.

La Vallée du Bléquin et les vallées sèches adjacentes au Ruisseau d'Acquin constituent un vaste ensemble écologique associant de nombreux habitats interdépendants dans leur fonctionnement. Haies, talus boisés, pelouses et prairies calcicoles, bois et bosquets, cours d'eau et prairies alluviales forment avec les cultures des versants et des plateaux un espace rural de qualité dont l'intérêt biologique et paysager est accentué par le relief et l'originalité de certaines structures de végétation. La diversité et la richesse des communautés végétales préforestières et forestières de ce site témoignent des nombreuses potentialités offertes par des conditions géologiques et géomorphologiques très variées : coteau crayeux thermophile avec anciens parcours pastoraux à Genévriers et pelouses calcaires encore exploitées hébergeant toute une flore spécifique souvent rare et en régression avec la déprise agricole : Gentiane d'Allemagne, Chlore perfoliée..., forêts neutro-calcicoles au sous-bois présentant une flore herbacée peu commune et de grande qualité avec diverses orchidées (Orchis pourpre...), bocage de certains villages avec de vieilles haies de Houx... Les potentialités faunistiques de cette zone sont très importantes dans le contexte particulier de collines crayeuses boisées en contact avec le Boulonnais et le Pays de Licques.



## 4.4. Zone montagne

Le classement des communes en zone de montagne repose sur les dispositions du règlement n°1257/1999 du Conseil du 17 mai 1999 concernant le soutien au développement rural et plus particulièrement sur son article 18 pour la montagne, et la directive 76/401/CEE du Conseil du 6 avril 1976 (détermination précise des critères pour le classement en France en zone de montagne).

La zone de montagne est définie, par l'article 18 du règlement 1257/99, comme se caractérisant par des handicaps liés à l'altitude, à la pente, et/ou au climat, qui ont pour effet de restreindre de façon conséquente les possibilités d'utilisation des terres et d'augmenter de manière générale le coût de tous les travaux.

En France, deux délimitations officielles et administratives des montagnes se superposent. Les zones dites de montagne d'une part (elles relèvent d'une approche sectorielle dédiée en priorité à l'agriculture au titre de la reconnaissance et de la compensation des handicaps naturels) et d'autre part des massifs construits pour promouvoir l'auto-développement des territoires de montagne (zones qui leur sont immédiatement contigües tels que les piémonts voire les plaines si ces dernières assurent la continuité du massif).

**Quelmes n'est pas située en zone montagne.**

## 4.5. Loi littoral

La prise de conscience de l'importance économique du littoral et des multiples convoitises dont il fait l'objet a rendu indispensable l'intervention d'une norme de valeur juridique supérieure chargée d'arbitrer entre les multiples utilisations du littoral. C'est dans cet esprit qu'a été votée le 3 janvier 1986 la loi littoral. S'appliquant aux côtes métropolitaines et d'outre-mer, aux étangs salés et aux plans d'eau intérieurs de plus de 1 000 hectares, la loi littoral associe des principes, parfois contradictoires, d'aménagement, de protection et de mise en valeur du littoral avec pour objectifs de : préserver les espaces rares et sensibles, gérer de façon économe la consommation d'espace par l'urbanisation et les aménagements touristiques notamment, ouvrir plus largement le rivage au public, comme les plages, afin d'accueillir en priorité sur le littoral les activités dont le développement est lié à la mer.

Quelmes n'est pas classée comme commune littorale.

## 4.6. Arrêté de protection biotope

L'arrêté de protection de biotope est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Un arrêté de protection de biotope s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Il permet au préfet de fixer par arrêté les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos, ou à la survie d'espèces protégées.

L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'est pas située dans le périmètre d'un arrêté de protection biotope.

## 4.7. Parc national

Un parc national est à la fois un territoire en plusieurs composantes (cœur, aire d'adhésion, réserve intégrale...), des hommes (l'établissement du parc national comprenant l'équipe du parc et ses instances au sein desquelles sont représentés les acteurs locaux) et un projet : la charte.

Les parcs nationaux ont 10 missions fondamentales :

1. Développer la connaissance et le suivi scientifique des patrimoines (observatoires, inventaires, atlas, bases de données, etc.)
2. Conserver, gérer et, si besoin, restaurer les patrimoines naturels, culturels et paysagers
3. Favoriser les usages contribuant à la préservation des patrimoines et au développement durable
4. Faire du classement en parc national un atout pour le territoire
5. Sensibiliser, animer, éduquer aux enjeux de la préservation des patrimoines de ces territoires
6. Offrir au public un accueil de qualité compatible avec les objectifs de préservation des patrimoines

7. Faire participer des acteurs locaux à la gouvernance des parcs nationaux
8. Contribuer aux politiques régionales de développement durable et de protection des patrimoines
9. Contribuer aux politiques nationales de développement durable et de protection des patrimoines
10. Contribuer aux politiques européennes et internationales de protection des patrimoines

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'est pas située dans un parc national.**

## 4.8. Parc Naturel Régional

Les parcs naturels régionaux (PNR) concernent des territoires à l'équilibre fragile, au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement, fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Les PNR ont plus précisément pour objet de protéger le patrimoine naturel et culturel riche et menacé, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ; de contribuer à l'aménagement du territoire ; de contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ; d'assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ; de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines précités et de contribuer à des programmes de recherche.



**Légende :**

**Parc naturel régional**

**Figure 12 : Localisation des parcs naturels régionaux à proximité de l'installation de méthanisation**

L'installation de méthanisation est située dans le périmètre du Parc Naturel Régional Caps et Marais d'Opale.



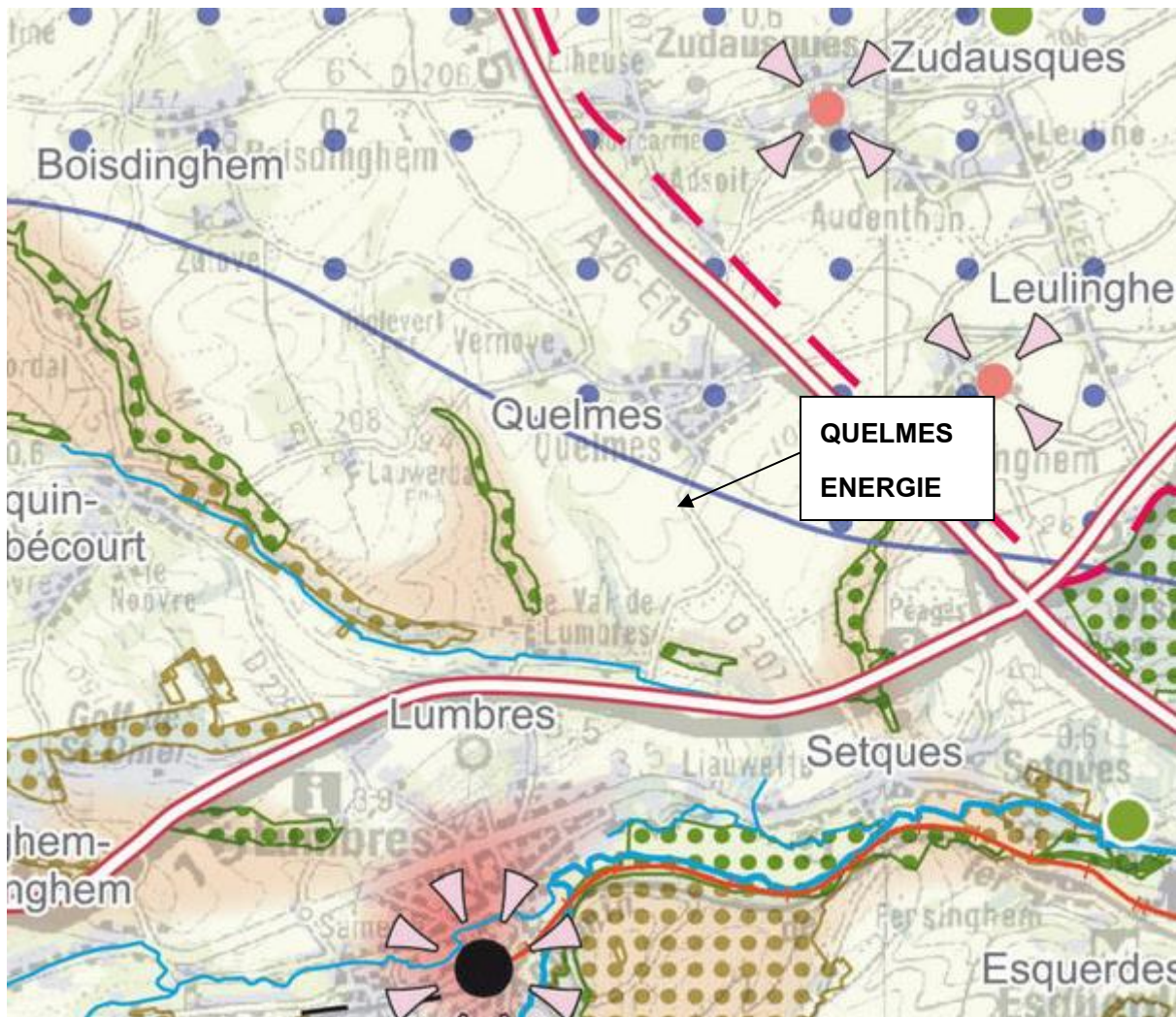


Figure 13 : Extrait de la carte du PNR

**Légende :**

> Les paysages , expressions des politiques publiques et des identités locales, vecteurs de démarches territorialisées dans lesquelles l'activité agricole restera prédominante et diversifiée **Orientations 15-16-17**

• Les paysages emblématiques

- Le littoral
- Le marais audomarois

Des démarches de gestion intégrée regroupant l'ensemble des vocations de la charte seront mises en œuvre

• Les paysages spécifiques

- Les monts
- Le bocage boulonnais
- Le bassin carrier de Marquise

> Pour les paysages spécifiques, des démarches territoriales sont engagées, regroupant plusieurs orientations de la charte, soit : les Monts, le Bocage Boulonnais et le Bassin Carrier de Marquise. Cette ambition s'exprimera dans un "plan de paysage", avec une gouvernance spécifique. D'autres entités comme le Pays de Licques et la vallée de la Hem, la haute-vallée de l'Aa et ses affluents, pourront, au fil de la mise en œuvre de la charte, faire l'objet du même type d'approche territorialisée .

**> La trame écologique (en déclinaison de la Directive Régionale d'Aménagement sur la Trame Verte et Bleue) à maintenir et à renforcer** *Orientations 1 et 2*

 **Cœurs de biodiversité à préserver** *Mesures 1-3-4-5-6*

Réservoirs de biodiversité protégés ou dont la connaissance récente atteste de l'intérêt biologique majeur nécessitant une préservation de leur intégrité territoriale et de leurs caractéristiques écologiques, cibles privilégiées d'actions de protection/gestion.

(pour les petites surfaces)

 **Complexes de zones humides à préserver et mieux connaître**

*Mesures 2-4-5-6*

Espaces délimitant les zones humides majeures et comprenant les cœurs de biodiversités avérés en complexes avec des espaces dont la connaissance est à améliorer et des espaces de moindre qualité écologique pouvant jouer le rôle de zones tampons. Au cours de la Charte, le périmètre des cœurs de biodiversité compris dans ces complexes sera à affiner à une grande échelle par l'amélioration de la connaissance naturaliste principalement dans le marais Audomarois, (marais ouest) et le marais de Guînes.

 **Espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique à maintenir ou renforcer** *Mesures 1-4-5-6*

Espace, parfois urbanisé, caractérisé par une infrastructure écologique constituée d'un ensemble haies-prairies dense et comprenant des sites de biodiversité de haute valeur patrimoniale à préserver. Ces espaces nécessitent une attention particulière en terme de suivi du patrimoine naturel et d'aménagement du territoire. La fonctionnalité du maillage bocager est à étudier en premier lieu pour développer des mesures de confortement. Le développement des techniques propres à l'agriculture intégrée et à l'agriculture biologique sera privilégié dans les espaces limitrophes des cœurs de biodiversité, les corridors à créer ou à conforter, les complexes de zones humides et les espaces bocagers à haute fonctionnalité écologique.

 **Espaces de biodiversité dont la connaissance est à améliorer**

*Mesure 5*

Réservoirs de biodiversité, protégés ou non, dont la connaissance est très partielle voire ancienne et non synthétisée, nécessitant une préservation de leur périmètre et de leurs caractéristiques écologiques, cibles d'études complémentaires et d'actions de gestion.


 **Sites de biodiversité de haute valeur patrimoniale à préserver**

*Mesures 2-3-4-5*

Site ponctuel isolé hors cœurs de biodiversité, hors espaces de biodiversité dont la connaissance est à améliorer et hors complexes de zones humides, mais dont la connaissance situe un enjeu important pour le territoire en terme de biodiversité et où des actions de préservation sont à envisager.

 **Sites géologiques remarquables à valoriser** *Mesure 4*

**> La ressource en eau à préserver** *Orientation 4*

 **Aires d'alimentation principales en eaux souterraines**

 **Aire d'alimentation principale en eaux superficielles**

Espaces où sera recherchée une compatibilité entre l'évolution des usages et la protection de la ressource en eau souterraine et superficielle. Y seront privilégiées des actions visant à développer l'agriculture intégrée et l'agriculture biologique

 **Exportations d'eau vers d'autres territoires régionaux**

Assurer une solidarité entre les « bassins producteurs » et les « bassins consommateurs » basée sur une mutualisation des moyens pour une gestion durable de la ressource en termes de protection et de satisfaction des usages

**> Les polarités urbaines à affirmer et pour lesquelles les principes d'urbanisation en déclinaison de la Directive Régionale d'Aménagement de Maîtrise de la Périurbanisation sont les suivants : Orientations 13-7-8-9**

**Pôles urbains denses et bourgs**

- Favoriser le renouvellement urbain
- Densifier le bâti
- Proportionner les extensions urbaines au renouvellement urbain
- Accroître la fréquentation des transports en commun
- Diversifier l'offre nouvelle de logements et répondre aux objectifs de mixité fonctionnelle, sociale et générationnelle
- Construire un bâti économe en énergie et respectueux de l'environnement
- Mailler la ville avec les espaces verts, les circulations douces et les transports en commun

**Couronnes périurbaines sous influence directe d'un pôle urbain**

- Sauvegarder le patrimoine bâti et naturel existant
- Préserver une agriculture périurbaine par une gestion économe du foncier agricole et en favorisant l'installation en agriculture
- Privilégier le développement des circuits courts en agriculture pour des productions de qualité labellisées, dont l'agriculture biologique
- Favoriser la densification et le renouvellement urbain
- Proportionner les extensions urbaines au renouvellement urbain
- Raisonner l'extension urbaine en respectant les espaces agricoles et naturels et leur fonctionnalité, ainsi que le patrimoine bâti et naturel existant
- Concentrer le développement urbain et les générateurs de trafic autour du réseau de transports en commun
- Produire de l'espace urbain de qualité, dense et multifonctionnel, prenant en compte les critères de qualité en termes d'espaces publics, de maîtrise de l'énergie, de la gestion des eaux, des déplacements doux, de la biodiversité et de place suffisante laissée au végétal et à l'arbre

**Pôles ruraux secondaires et villages**

- Rééquilibrer les emplois et services dans les espaces ruraux
- Calibrer le développement urbain selon les perspectives démographiques et d'emplois en visant à la reconversion des bâtiments et logements vacants
- Sauvegarder le patrimoine bâti et naturel existant
- Préserver l'identité rurale par des opérations de qualité denses, multifonctionnelles, permettant la mixité sociale et générationnelle, et alliant maîtrise de l'énergie, gestion des eaux, déplacements doux, biodiversité avec des aménagements à caractère rural favorisant la présence de l'arbre.

**Gares, ports fluviaux, pôles d'échanges multimodaux de développement**

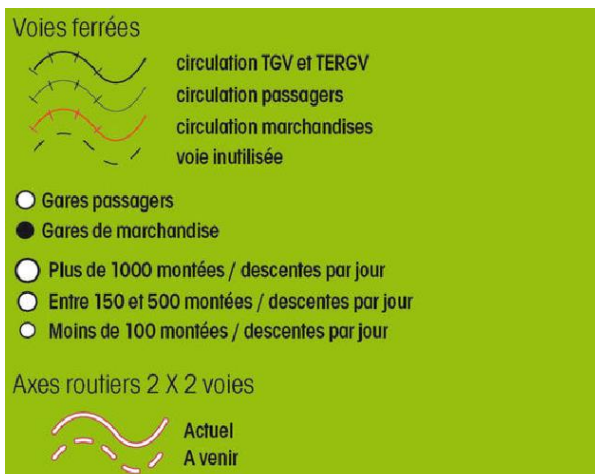
- Renforcer ces pôles d'échange par le développement de la mobilité collective et les liaisons douces
- Avoir le développement urbain autour de ces pôles en renforçant l'application des principes d'aménagement décrits pour les pôles urbains denses et les bourgs

**> La trame vélo routes – voies vertes à mettre en œuvre - Orientation 13 Mesure 41**

conformément au schéma régional et à articuler avec les circuits touristiques locaux et les voies de liaison ville-campagne

**> Les équipements publics et les sites naturels d'accueil du public à vocation pédagogique, patrimoniale et culturelle à mettre en réseau Orientations 10-11**

- Equipements d'accueil du public existants et futurs
- Villes d'art et d'histoire
- Sites naturels équipés pour l'accueil du public (sauf pour le littoral nord de Boulogne-sur-mer qui sont représentés sur l'encart sur le paysage emblématique du littoral)



Les mesures d'intégration paysagère proposées par le PNR des Caps et Marais d'Opale sont respectées (**Annexe 2**). Il s'agit de :

- Plantations d'essences d'arbres sur le talus afin de faire écran le long de la route D207,
- Membranes de stockage du biogaz couleur gris clair,
- Digesteur et post-digesteur enterrés de moitié avec bardage bois,
- Cuve de stockage du digestat enterrée, ne dépassant que d'1 mètre au-dessus du niveau du sol avec bardage bois.

De plus, le PNR des Caps et Marais d'Opale a été désigné « Territoire à énergie positive pour la croissance verte » (TECV). Ainsi, le territoire s'engage à devenir autonome en énergie à l'horizon 2030. Pour ce faire, l'objectif du parc est de réduire un maximum les consommations d'énergie

tout en développant la production locale d'énergies renouvelables. L'installation de méthanisation de Quelmes Energie permet la production de biométhane, qui est une énergie renouvelable produite à partir de matières organiques générées localement. L'installation permet de couvrir les besoins en énergie de plus de 2 000 foyers des villages environnants. De ce fait, l'installation de méthanisation de Quelmes Energie participe à l'objectif TECV du PNR.

**L'installation de méthanisation est située dans un parc naturel. Les mesures prises permettent de limiter l'impact de l'installation sur le paysage du PNR. De plus, elle participe à l'objectif TECV du PNR par la production d'une énergie renouvelable locale.**

## 4.9. Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Les sites et sols pollués sont ceux recensés par la base de données BASOL.

**Aucun site et sol pollué n'est recensé sur la commune de Quelmes. L'installation de méthanisation n'est donc pas située sur un site ou sol pollué.**

## 4.10. Réserve naturelle

Il existe deux niveaux de classements des réserves naturelles :

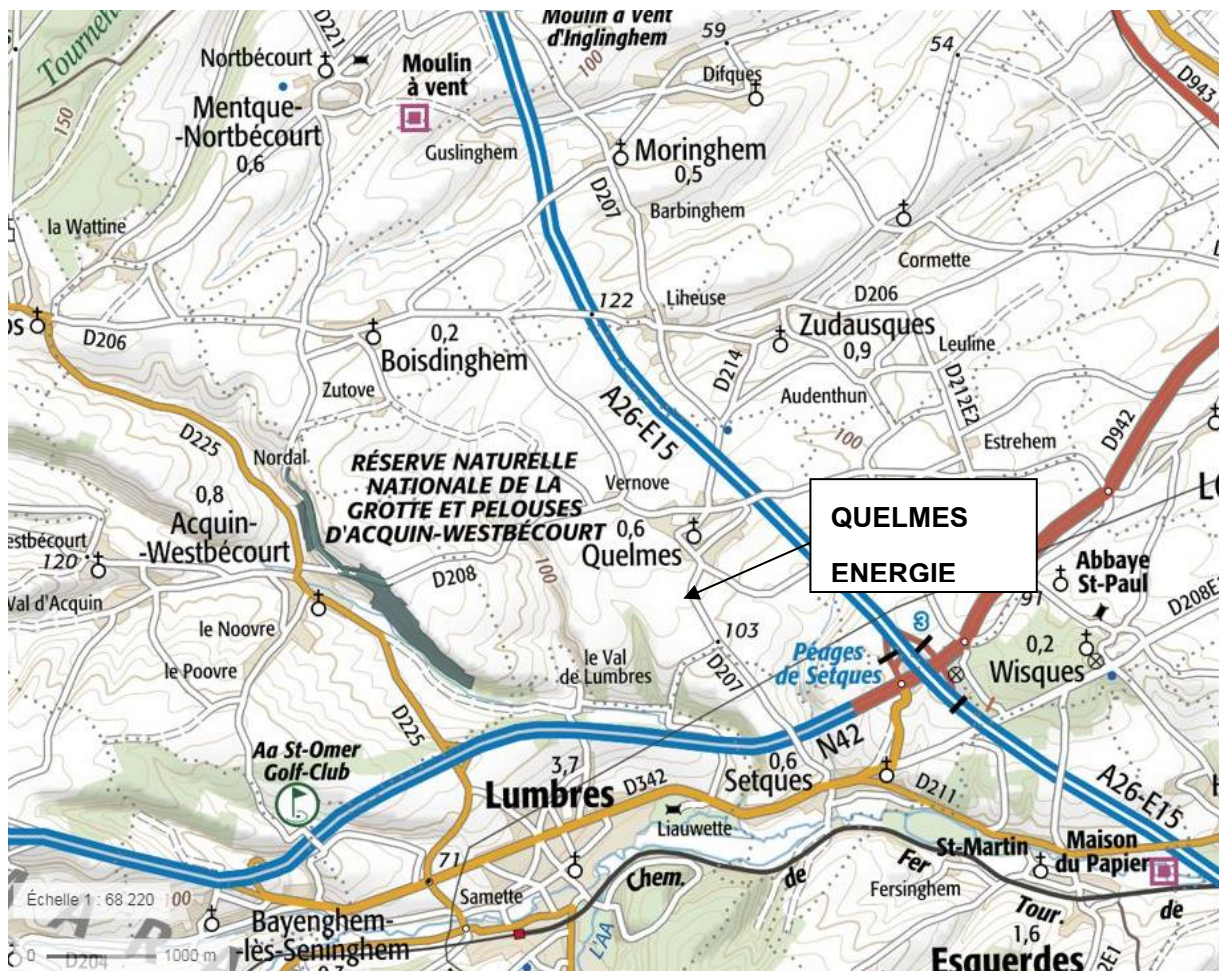
- ▶ les réserves naturelles nationales :

Ce sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, de gisements de minéraux et de fouilles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Le classement peut affecter le domaine public maritime et les eaux territoriales françaises.

► les réserves naturelles régionales :

Elles présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

L'installation de méthanisation de Quelmes Energie est située à proximité d'une réserve naturelle nationale. Il s'agit de la réserve naturelle « Grotte et pelouses d'Acquin-Westbécourt et coteaux de Wavrans-sur-l'Aa » dont l'identifiant national est le FR3600167. Cette réserve couvre une surface de 54 ha. Elle est régie par le Décret n° 2008-219 du 5 mars 2008 portant création de la réserve naturelle nationale de la grotte et des pelouses d'Acquin-Westbécourt et des coteaux de Wavrans-sur-l'Aa (Pas-de-Calais).



**Figure 14 : Localisation de la réserve naturelle située à proximité de l'installation de méthanisation**

## 4.11. Zones de conservation halieutique

Les zones de conservation halieutiques ont été créées par décret le 19 avril 2017 par les Ministères de l'Environnement, de la pêche et des Outre-mer. Il s'agit d'une nouvelle catégorie d'Aires Marines Protégées (AMP). Les AMP ont pour objectif de préserver à long terme les espèces exploitées (poissons et coquillages principalement) et de bénéficier à terme aux pêcheurs qui les exploitent.

Il s'agit de préserver des zones maritimes d'intérêt particulier pour la reproduction, la croissance ou l'alimentation des poissons. Ces espaces de protection peuvent être créés dans les eaux territoriales (limite des 12 milles marins) de métropole et dans les outre-mer sur la base de proposition initiée par les acteurs de la mer (professionnels, associations, gestionnaires, établissements publics, etc.). Chaque zone fait l'objet de mesures concrètes définies au cas par cas en fonction des espèces et des contextes écologiques et sociaux-économiques de la zone et d'un suivi. L'ensemble des activités pouvant avoir des impacts sur les espèces nécessitant une protection dans la zone pourront être concernées par les mesures de ces nouvelles AMP. Cette nouvelle catégorie d'AMP est la première à avoir pour objectif principal la protection spécifiques d'espèces halieutiques même si d'autres AMP peuvent également y contribuer comme les réserves naturelles, les sites Natura 2000 ou les parcs naturels marins.

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'est pas située dans une zone de conservation halieutique.**

## 4.12. Zones de répartition des eaux

Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m<sup>3</sup>/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'est pas située dans une ZRE.**

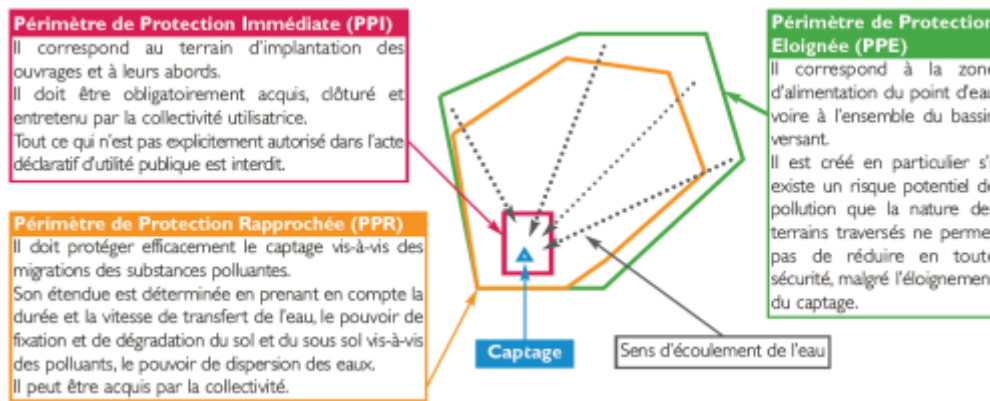
### 4.13. Périmètre de protection rapproché des captages

Un Périmètre de Protection des Captages (PPC) est un dispositif rendu obligatoire par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article L-1321-2 du code de la santé public). Il constitue la limite de l'espace réservé réglementairement autour d'un captage utilisé pour l'alimentation en eau potable, après avis d'un hydrogéologue agréé. Ce périmètre vise à prévenir les risques de pollutions ponctuelles ou diffuses sur un point de prélèvement d'eau pour la consommation humaine. Ils sont rendus officiels par Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Il existe 3 types de périmètre de protection :

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection éloignée (PPE) : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Il recouvre en général l'ensemble du Bassin d'Alimentation du Captage (BAC) ou Aire d'Alimentation du Captage (AAC).





**Figure 15 : Les différents types de protection d'un captage**

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'est pas située dans un périmètre de protection rapproché de captage.**

#### 4.14. Trames verte et bleue

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc. En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relie.

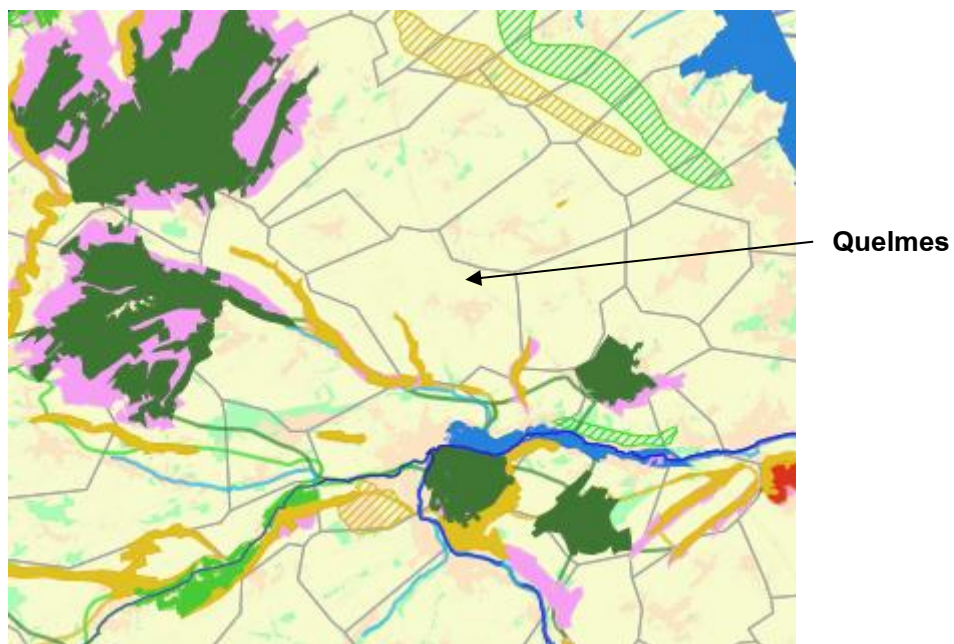
Le schéma régional de cohérence écologique du Nord-Pas de Calais a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 4 juillet 2014.

Le plan d'actions stratégique constitue un cadre de référence à l'échelle régionale pour la mise en œuvre d'actions de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. Il doit permettre aux acteurs locaux d'intégrer les objectifs du schéma régional de cohérence écologique dans leurs activités, leurs politiques ou leurs financements, de développer des partenariats, et de s'impliquer dans des maîtrises d'ouvrage adaptées.

D'après l'article R.371-29 du code de l'environnement, le plan d'actions stratégiques présente :

- Les outils et moyens mobilisables pour la mise en œuvre d'actions de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques,
- Des actions prioritaires en faveur de la préservation et de la remise en bon état des continuités écologiques, qui seront mises en œuvre dans le respect des compétences respectives des acteurs concernés et des procédures propres aux outils mobilisés,
- Les efforts de connaissance à mener, notamment en vue de l'évaluation de la mise en œuvre du schéma.

La commune de Quelmes est occupée par un réservoir de biodiversité de type « coteaux calcaires » dans sa partie sud. Pour ce type de réservoir, le SRCE a identifié comme objectif prioritaire (priorité 1) le maintien des milieux naturels ouverts existants, c'est-à-dire limiter les ligneux au profit des pelouses naturellement très riches en espèces végétales et les ourlets favorisant les insectes et les oiseaux. En priorité 2, il s'agit de restaurer les pelouses en voie de fermeture ou à un stade avancé de fermeture. La restauration est une opération cherchant à reconnecter ces pelouses en offrant des conditions favorables aux espèces héliophiles.



(Légende présentée ci-dessous)

**Figure 16 : Extrait de la carte du SRCE-TV B**

**Légende :**

**Réservoirs de biodiversité**




-  Fluviaux
-  Zones humides
-  Forêts
-  Prairies
-  Coteaux calcaires
-  Landes
-  Falaises
-  Dunes
-  Terrils
-  Estuaires
-  Autres

**Corridors écologiques**


-  Rivières
-  Zones humides
-  Forêts
-  Landes et pelouses calcicoles
-  Pelouses calcicoles
-  Prairies
-  Falaises
-  Dunes
-  Terrils

**Espaces à renaturer**


-  Fluviaux
-  Zones humides
-  Bocages
-  Forêts

-  Bandes boisées
-  Pelouses calcicoles
-  Autres milieux

#### Éléments de contexte

-  Communes
-  Grandes villes

#### Occupation du sol

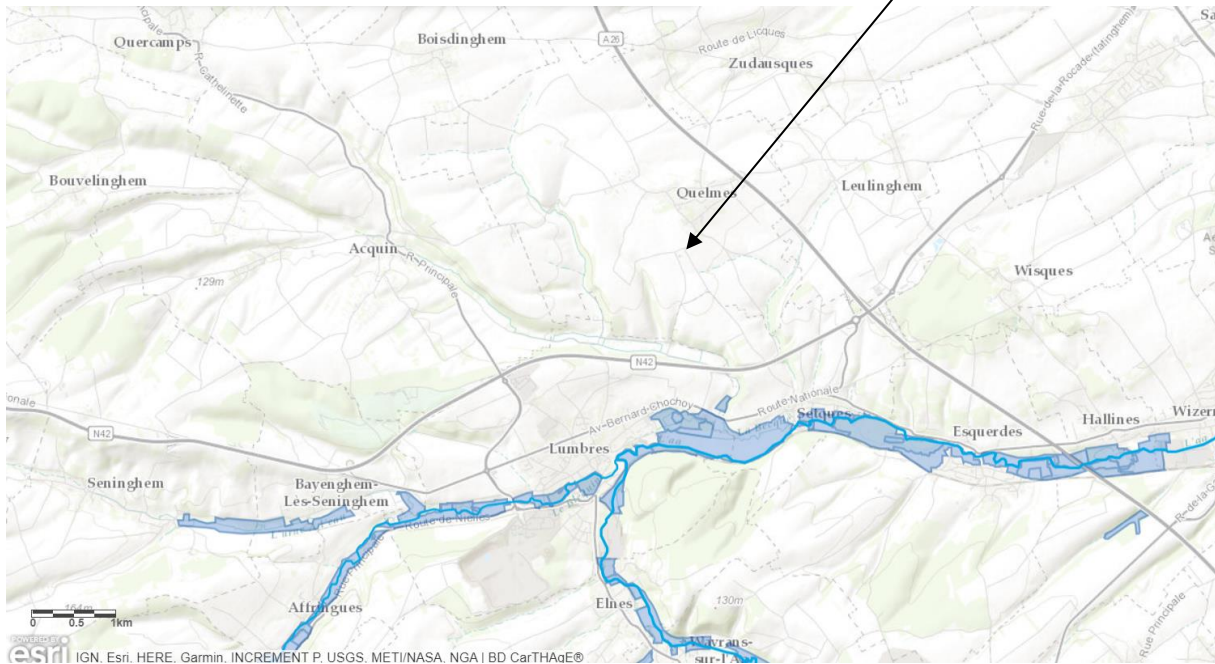
-  Espaces artificialisés
-  Cultures
-  Prairies
-  Espaces boisés
-  Espaces littoraux et dunaires
-  Milieux humides
-  Mer

La commune de Quelmes est concernée par les éco-paysages du Haut Artois et des marges de l'Artois. Le tableau ci-après présente les actions prioritaires identifiées par le SRCE pour ces deux éco-paysages.

**L'installation de méthanisation Quelmes Energie n'a pas d'impact sur les trames vertes et bleues du SRCE.**

## 4.15. Zones humides

Le code de l'environnement définit les zones humides comme les « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1 du Code de l'Environnement).



**Légende**

Hydrographie - TRES GRANDS COURS D'EAU



Hydrographie - GRANDS COURS D'EAU



Zones à dominante humide



**Figure 17 : Zones à dominante humides délimitées par le SDAGE du Bassin Artois-Picardie**

**Quelmes Energie n'est pas située dans une zone à dominante humide.**

## 4.16. Patrimoine

Les mesures de protection du patrimoine regroupent :

- ▶ Les sites inscrits ou classés au titre des monuments historiques :

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.

► Les sites inscrits au patrimoine mondial :

L'inscription d'un bien sur la liste du patrimoine mondial et les obligations qui sont attachés sont gérées par l'UNESCO (Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture). Cela concerne uniquement des éléments bâtis par l'homme ou constituant naturellement un paysage. Tout bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial comprend un périmètre matérialisé par une carte précise. Il peut également comprendre une zone tampon qui constitue, selon les termes de l'UNESCO, une protection supplémentaire de nature réglementaire ou coutumière.

► Les sites patrimoniaux remarquables :

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils sont définis comme « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ». Ils se substituent aux anciens dispositifs de protection [secteurs sauvegardés, Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)]. Les enjeux patrimoniaux identifiés sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire (document d'urbanisme ou servitude d'utilité publique).

Après consultation de la Base Mérimée du Ministère de la Culture, l'installation de méthanisation n'est pas située dans ou aux abords d'un monument historique.

**L'installation Quelmes Energie n'est pas située dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou dans sa zone tampon ou aux abords d'un site patrimonial remarquable.**

---

# PARTIE V : NOTE SUR LA GESTION DES RISQUES

---

## 5.1. Identification et caractérisation des potentiels dangers

Dans le cadre de l'obligation d'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques, le département du Pas-de-Calais a établi le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM). Celui-ci présente les risques majeurs identifiés dans le département, leurs conséquences prévisibles sur les personnes, les biens et l'environnement et liste les communes à risques. Ce document mentionne également les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et décrit les modes de mitigation qui peuvent être mis en œuvre, vis-à-vis de l'intensité des aléas et de la vulnérabilité des enjeux, pour en atténuer les effets.

Le DDRM du Pas-de-Calais prend en compte les risques suivants :

▶ **Risques naturels :**

- Risque inondation :
  - Inondation lente
  - Inondation rapide
- Risque mouvement de terrain :
  - Cavités souterraines
  - Sécheresse
  - Glissements de terrain
- Risque littoral :
  - Glissements de terrain
  - Submersion marine
- Risque sismique
- Risque tempête

▶ **Risques technologiques :**

- Risque industriel
- Risque nucléaire
- Risque transport de marchandises dangereuses :

- Transport de marchandises dangereuses
- Conduites fixes de matières dangereuses

Les informations du présent paragraphe proviennent du DDRM du Pas-de-Calais ainsi que des sites d'information sur les risques du BRGM.

### 5.1.1. Risque inondation

#### ► Au niveau de la commune

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître (remontées de nappes phréatiques, submersion marine, etc.), et l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Le Pas-de-Calais est concerné par les types d'inondations suivantes :

- Les inondations par débordement : la rivière sort de son lit mineur, elle occupe son lit moyen voire son lit majeur,
- Les inondations par remontée de la nappe phréatique : la nappe affleure et une inondation spontanée se produit en cas de sol saturé en eau,
- Le ruissellement pluvial,
- Inondations conséquentes à l'extraction minière qui a entraîné de profonds bouleversements d'ordre hydrographique et géologique.

Le risque inondation est géré par la création de Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (PPRi). Ces PPRi sont établis par l'Etat. Ils définissent 3 zones :

- La zone inconstructible, où toute construction est interdite, soit en raison d'un risque trop fort, soit pour favoriser le laminage de la crue ;
- La zone constructible avec prescription où sont autorisées les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions (ex : cote de plancher) ;
- La zone non réglementée car non inondable.

Le PPRi peut également prescrire ou recommander des dispositions constructives ou des dispositions concernant l'usage du sol.

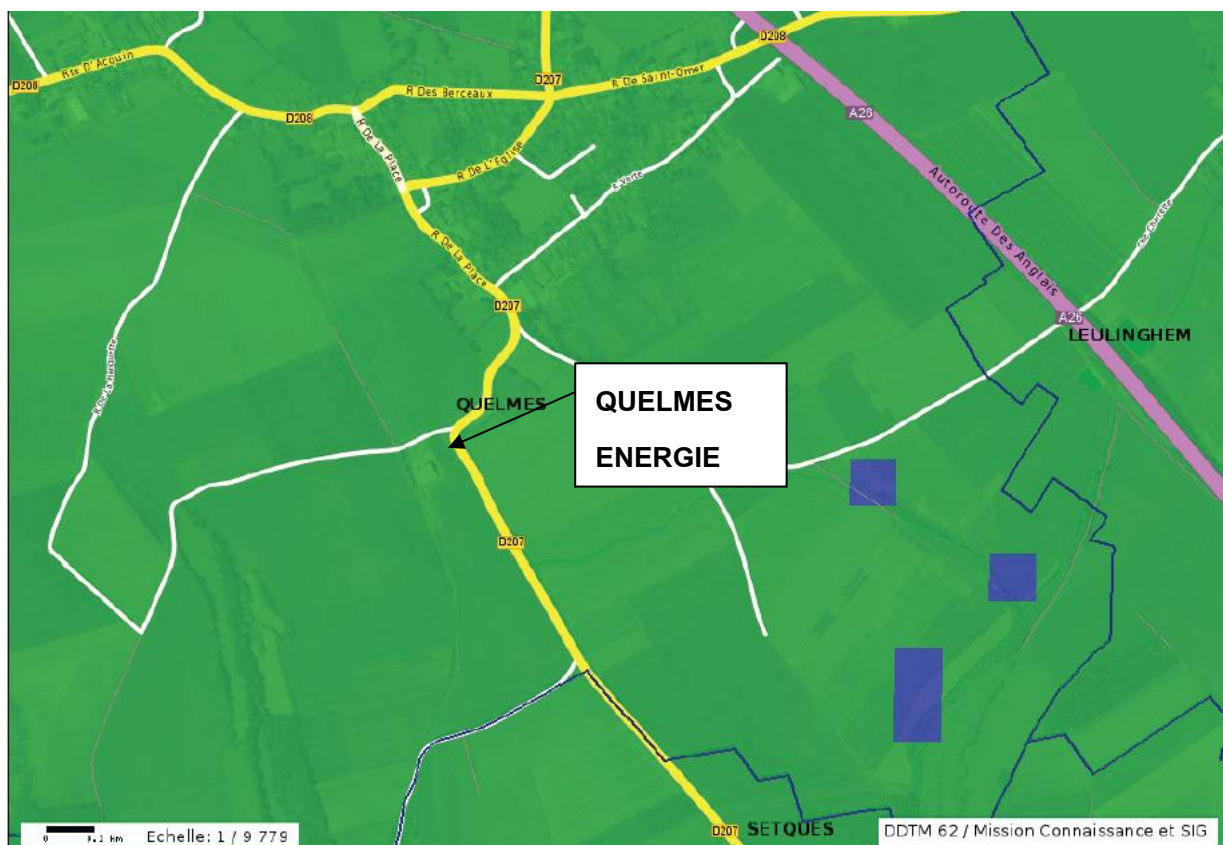


La commune de Quelmes n'est pas concernée par un PPRi.

Cependant Quelmes est concernée par le Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) de l'Audomarois. Lancés en 2002, les PAPI visent à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire les conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. C'est un outil contractualisé entre l'Etat et les collectivités. Il définit la politique de prévention des crues sur le territoire pour la période 2012 – 2019 et se compose de 29 actions allant du programme de mobilisation du champ d'expansion des crues aux actions pédagogiques visant à développer la conscience et la culture du risque, en passant par un urbanisme adapté.

**La commune de Quelmes n'est pas concernée par un PPRi.**

► **Au niveau de l'installation de méthanisation**



**Légende :**

- |   |   |
|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black;"></span> Sensibilité très élevée, nappe affleurante | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; border: 1px solid black;"></span> Sensibilité faible               |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Sensibilité forte                           | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Sensibilité très faible              |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Sensibilité moyenne                      | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: white; border: 1px solid black;"></span> Sensibilité très faible à inexistante |

**Figure 18 : Risque remontée de nappe**

Quelmes Energie est située dans une zone de sensibilité très faible aux remontées de nappe.

## 5.1.2. Risque mouvement de terrain

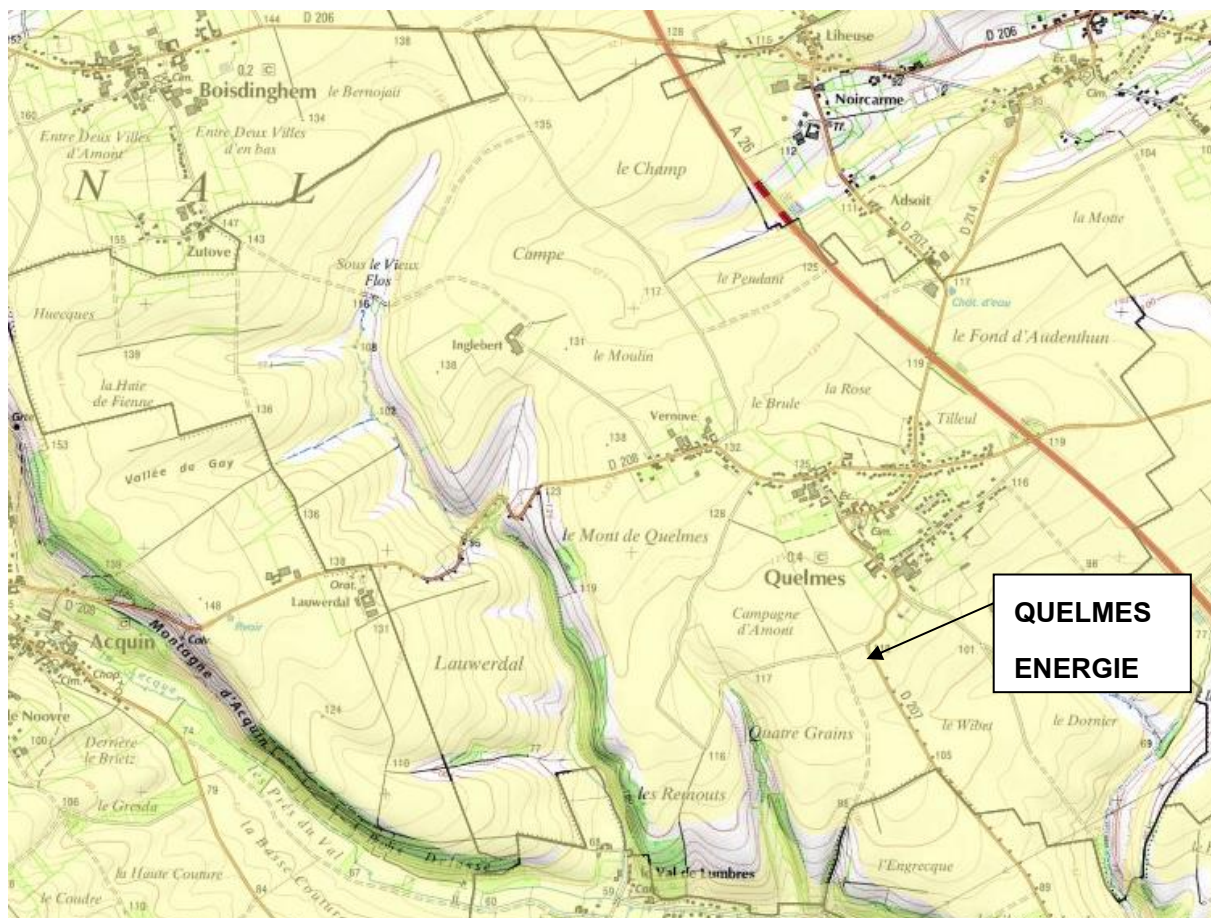
Le risque mouvement de terrain regroupe un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Ils peuvent être dus à la présence de cavités, de failles, d'argiles ou de falaises.

Les mouvements de terrains se manifestent par :

- ▶ Les mouvements lents et continus :
  - Le retrait-gonflement des argiles, lié aux changements d'hygrométrie des sols argileux qui augmentent de volume par absorption d'eau et qui se rétractent en cas de sécheresse.
  - Les tassements : certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage et pompage).
  - Les affaissements de sols : effondrement de cavités souterraines très profondes pouvant provoquer des dépressions en surface sous l'effet du foisonnement des matériaux.
  - Les glissements de terrain le long d'une pente : déplacements par gravité d'un versant instable.
- ▶ Les mouvements rapides et discontinus :
  - Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains).
  - Les écroulements et les chutes de blocs dus à la dégradation des falaises et des versants
  - Les coulées boueuses.

La prévention du risque mouvement de terrain est gérée par le PPRN mouvement de terrain. Il définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve.

La figure ci-dessous présente l'aléa retrait gonflement des argiles de la commune de Quelmes. Toute la commune présente un aléa faible voire nul. De plus, d'après la base de données Géorisques, il n'y a aucune cavité souterraine sur la commune de Quelmes.



**Figure 19 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)**

**La commune de Quelmes n'est pas soumise à un PPRN mouvement de terrain.**

### 5.1.3. Risque littoral

Le risque littoral se caractérise par la proximité de l'activité humaine avec la survenance de deux types de phénomènes pouvant interférer l'un avec l'autre :

- La submersion marine, qui est une inondation rapide ou lente par la mer de zones habituellement hors d'eau,
- L'érosion du trait de côte résultant de l'action combinée des vagues, du vent, des courants et de la flore fixatrice du substrat.

L'érosion littorale se manifeste par des glissements et des écroulements de côtes à falaises ou par l'érosion des côtes sableuses.

La submersion marine résulte d'une marée de fort coefficient, d'une dépression atmosphérique et de la houle provoquée par le vent.

La prévention des risques littoraux sont gérés par deux Plan de Prévention :

- Les Plans de Prévention des Risques naturels Littoraux (PPRNL) qui traitent des risques de submersion marine
- Les Plans de Prévention des Risques – Côtes à falaises qui traitent du recul des falaises littorales.

Ces plans sont établis par l'Etat et définissent des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve.

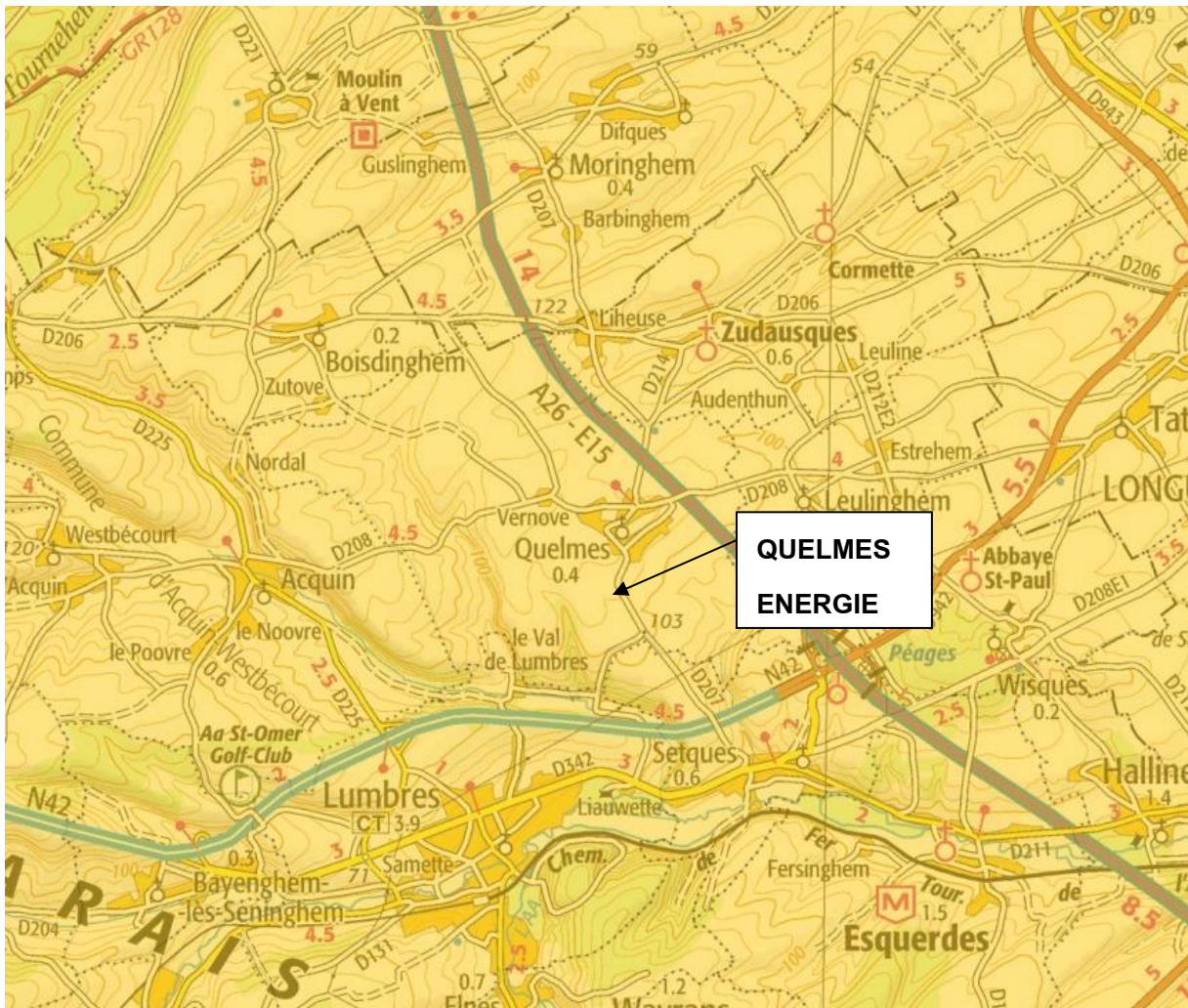
**La commune de Quelmes n'est pas couverte par un PPRL ou un Plan de Prévention des Risques – Côtes à falaises.**

#### 5.1.4. Risque sismique

Un séisme est caractérisé par :

- Son foyer : endroit d'où partent les premières ondes sismiques
- Son épicentre : point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer
- Sa magnitude : intrinsèque à un séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme
- Son intensité : mesure les effets et dommages en un lieu donné
- Sa fréquence et durée des vibrations
- La faille activée.

La France s'est doté d'un plan national séisme ayant pour objectif de mieux connaître le risque, mieux informer et former et d'améliorer la prise en compte du risque sismique dans les constructions.



**Légende :**

- 1 (très faible)
- 2 (faible)
- 3 (modérée)
- 4 (moyenne)
- 5 (forte)

**Figure 20 : Aléa sismique de la commune de Quelmes (Source : Georisques)**

La base de données Sisfrance recense les séismes ressentis sur la commune de Quelmes. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 16 : Séismes ressentis à Quelmes (Source : Sisfrance)**

Date	Localisation épicentrale	Intensité épicentrale	Intensité à Quelmes
17 mai 1979	Flandre (Arques)	4,5	0
11 juin 1938	Flandre (Renaix-Oudenaarde)	7	4,5

Une installation de méthanisation est un bâtiment de la classe dite « à risque normal » de catégorie d'importance II (bâtiment destiné à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300).

**La commune de Quelmes est classée en zone d'aléa sismique faible (zone 2). De ce fait, les règles de construction parasismiques ne s'appliquent pas à l'installation de méthanisation.**

### 5.1.5. Tempêtes

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). Les vents violents sont appelés tempêtes lorsqu'ils dépassent 89 km/h.

Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, caractérisées notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime.

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme au niveau de l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver. Les tornades quant à elles se produisent le plus souvent en période estivale.

Les tempêtes peuvent se manifester par des vents tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour du centre dépressionnaire et des pluies potentiellement importantes pouvant entraîner des inondations plus ou moins rapides, des glissements de terrain et coulées de boues.

**Les équipements de digestion et de stockage des matières sont construits en béton. De ce fait, aucun équipement présent sur le site de Quelmes Energie n'est sensible aux tempêtes.**

### 5.1.6. Risque industriel

Un risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Le risque industriel est géré par la mise en place de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques dans lequel :

- toute nouvelle construction est interdite ou subordonnée au respect de certaines prescriptions,
- les communes peuvent instaurer le droit de préemption urbain ou un droit de délaissement des bâtiments,
- l'Etat peut déclarer d'utilité publique l'expropriation d'immeubles en raison de leur exposition à des risques importants à cinétique rapide présentant un danger très grave pour la vie humaine.

**Quelmes Energie n'est pas concernée par un PPRT.**

### 5.1.7. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Trois types d'effets peuvent lui être associés :

- Une explosion,
- Un incendie,
- Un dégagement de nuage toxique.

Afin de prévenir et de réduire le nombre d'accidents impliquant des matières dangereuses, le transport de matières dangereuses fait l'objet de réglementations européennes et internationales.

La prévention des accidents de transport de matières dangereuses repose sur le respect de la réglementation, la formation des personnes en charge du transport de matières dangereuses, la nomination d'un conseiller à la sécurité dans toutes les entreprises chargeant ou transportant des matières dangereuses, et l'information préventive des populations.

La réglementation TMD (transports de marchandises dangereuses) vise à prévenir les risques pour les personnes, les biens et l'environnement, en complément d'autres réglementations comme celles visant à la protection des travailleurs ou des consommateurs.

**Au vu du retrait des installations par rapport à la route et de la distance des axes principaux, le risque TMD peut être écarté pour l'installation de méthanisation Quelmes Energie.**

### 5.1.8. Circulation extérieure au site

Aucun aéroport, aérodrome ou voie ferrée n'est située à proximité de la zone d'implantation de l'installation de méthanisation Quelmes Energie.

**Compte tenu de l'éloignement du site, la probabilité de chute accidentelle d'aéronefs sur le site peut être considérée comme négligeable. De plus, l'installation Quelmes Energie n'est pas concernée par le risque lié aux accidents ferroviaires.**

### 5.1.9. Actes de malveillance

Les dangers liés aux actes de malveillance sont variables : sabotage, vol, dégradation volontaire, incendie, etc.

Aucune entreprise n'est à l'abri d'un tel danger.

Bien que l'unité de méthanisation Quelmes Energie SARL ne représente pas une cible de grande importance, le danger ne peut être totalement négligé.

Afin d'éviter intrusions et vols, les bâtiments sont systématiquement fermés à clé en dehors des heures d'ouverture. De plus, conformément à la réglementation, le site est clôturé et les accès seront contrôlés.

En période de fonctionnement chaque entrée de camion est enregistrée. Les visiteurs ou intervenants sont toujours orientés vers le bâtiment réservé à l'accueil.

Une personne est en permanence d'astreinte et joignable si nécessaire. Ainsi, une intervention rapide peut être possible sur le site 24h/24 et 7j/7.

**Le danger lié aux actes de malveillance est relativement faible mais il ne peut pas être écarté.**



### 5.1.10. Travaux sur le site

La proximité d'une source d'allumage (ex : chalumeaux) peut être l'élément précurseur d'un sinistre.

L'intervention de sociétés extérieures ne connaissant pas les risques réels du site et assurant notamment un travail par point chaud, reste l'événement à redouter.

Sur le site de méthanisation, les entreprises extérieures intervenant pour des travaux disposeront obligatoirement d'un permis feu.

**Le risque lié aux travaux sur site peut donc être écarté.**

### 5.1.11. Infrastructures voisines

L'installation de méthanisation Quelmes Energie SARL est entourée par des cultures agricoles. De ce fait, les infrastructures voisines ne représentent pas de risques pour l'installation.

## 5.2. Mesures de maîtrise des risques

### 5.2.1. Barrières de prévention et de protection particulières pour les risques d'explosion

L'installation a fait l'objet d'un zonage ATEX. Le plan de zonage ATEX est présenté en Annexe 4.

L'unité de purification du biogaz possède une zone ATEX IIG et une zone ATEX IG (hors de portée des personnes se déplaçant dans l'installation).

La zone ATEX IIG est délimitée par un marquage au sol. Dans cette zone, il est strictement interdit d'y entrer avec tout équipement pouvant créer une source d'inflammation (téléphone, cigarette, enfin de chantier, etc.). Tout l'équipement électronique amené à être utilisé dans cette zone (analyseur portatif de gaz, torche, etc.) est certifié ATEX IIG.

## 5.2.2. Barrières préventives générales

L'exploitant de Quelmes Energie est le principal intervenant sur le site et s'assure en permanence du respect des consignes de sécurité. En cas d'accidents ou d'incidents, il décide et organise les moyens à mettre en œuvre.

Les moyens de surveillance sont les suivants :

- accès via un portique d'entrée, maintenu fermé en dehors des horaires d'activités,
- présence de l'exploitant ou d'une personne lors de l'arrivée et de la sortie des matières et lors des différentes phases de manipulation,
- site clôturé.

Chaque conteneur est équipé, à l'intérieur, d'un détecteur de fumée et d'un détecteur de gaz permettant de signaler toute anomalie dans la composition de l'atmosphère intérieure (diminution de la teneur en diazote et oxygène consécutivement à une fuite de gaz sur une canalisation).

Les engins sont régulièrement contrôlés et maintenus dans un bon état assurant la sécurité du personnel amené à travailler sur le site.

Le matériel de sécurité est maintenu en bon état et régulièrement contrôlé.

Des démonstrations du matériel de sécurité et de son emploi sont régulièrement effectuées ; à ces occasions, le personnel sera familiarisé avec son maniement.

Enfin, l'exploitant a la formation et les instructions pour guider efficacement les secours extérieurs en cas d'incident. Il constitue les équipes de première intervention en charge de l'alerte et de la mise en place des premiers moyens de lutte.

## 5.2.3. Moyens et barrières d'intervention généraux

En cas d'accident ou d'incident, l'exploitant du site est immédiatement avisé et décide des moyens à mettre en œuvre. Il décide si les services de secours publics doivent être appelés. Les numéros de téléphone de ces derniers ainsi que des administrations concernées sont affichés dans les bureaux et/ou préenregistrés sur chaque mobile :

<b>SAMU</b>	15
<b>Police</b>	17
<b>Pompiers</b>	18
<b>Centre d'Incendie et de Secours</b>	03 21 11 67 60
<b>Hôpital</b>	03 21 88 71 23
<b>Centre anti poison (Lille)</b>	0800 59 59 59
<b>SOS Mains (Lille)</b>	03 20 95 75 75
<b>Inspection du travail</b>	03 21 60 28 00
<b>Médecine du travail</b>	03 21 88 68 40
<b>DDCSPP du Pas-de-Calais</b>	03 21 21 26 26
<b>DDTM du Pas-de-Calais</b>	03 21 22 99 99

**Moyens de secours contre l'incendie :**

- Extincteurs de 9 kg poudre ABC ou BC (extérieur et local process membranes)
- Extincteur CO<sub>2</sub> 5 kg dans le local électrique
- Extincteur de 9 kg poudre ABC (local utilités)
- Dispositif d'arrêt d'urgence disponible en différents points du site,
- Poche incendie 240 m<sup>3</sup>.

---

## *PARTIE VI : DEVENIR DU SITE EN FIN D'EXPLOITATION*

---

Conformément au décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007, la mise à l'arrêt définitif du site sera notifiée au Préfet trois mois au moins avant celui-ci.

La notification devra être accompagnée d'un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site.

Le courrier à destination de la mairie sur le devenir du site après l'arrêt définitif de l'installation est présenté en Annexe 12.

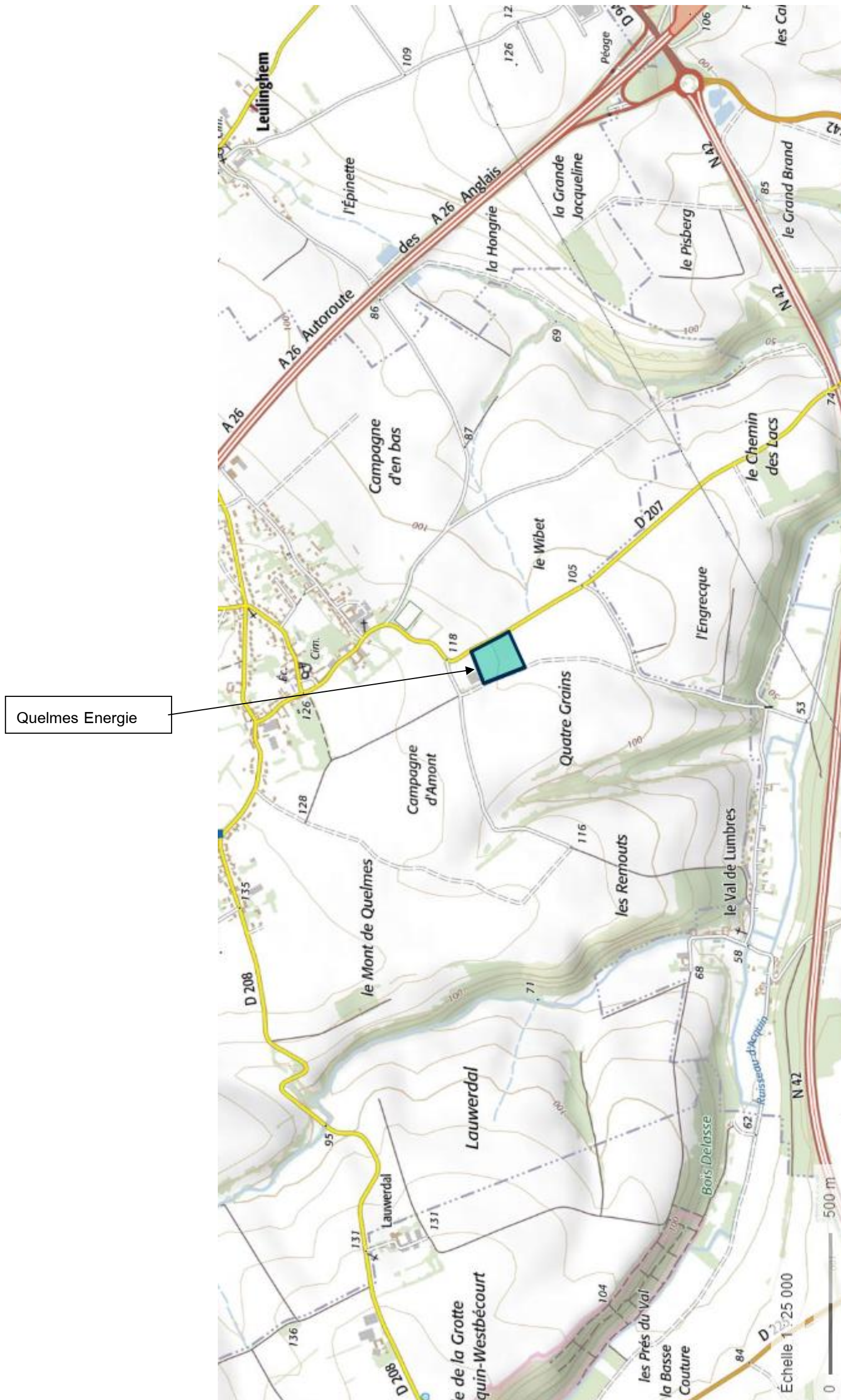
---

## ***PARTIE VII : LES ANNEXES***

---

Annexe 1 : Plan de localisation .....	100
Annexe 2 : Récépissés de déclaration et de changement d'exploitant, Arrêté accordant le permis de construire, déclaration du forage et propositions d'aménagement du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale.....	101
Annexe 3 : Plan de masse.....	116
Annexe 4 : Plan des zones à risques.....	119
Annexe 5 : Plan d'ensemble .....	121
Annexe 6 : Plan de localisation des dispositifs d'alerte et de secours .....	122
Annexe 7 : Consignes d'exploitation .....	123
Annexe 8 : Maintenance .....	128
Annexe 9 : Fiche de demande d'Informations Préalable à l'Acceptation d'un déchet.....	132
Annexe 10 : Consignes de mise en service et (re)démarrage .....	133
Annexe 11 : Extrait du PLUi de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres.....	147
Annexe 12 : Avis du maire concernant l'arrêt définitif de l'installation .....	161
Annexe 13 : Plan d'épandage.....	162

## Annexe 1 : Plan de localisation



# Annexe 2 : Récépissés de déclaration et de changement d'exploitant, Arrêté accordant le permis de construire, déclaration du forage et propositions d'aménagement du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale



PREUVE DE DEPOT N° A-8-91PCEDH9N

**DECLARATION INITIALE D'UNE INSTALLATION CLASSEE RELEVANT DU REGIME DE LA DECLARATION**  
Article R512-47 du code de l'environnement

Nom et adresse de l'installation :

EARL Dubreucq	
162 RUE VERTE	
62500	QUELMES

Départements concernés :

Communes concernées :

La mise en œuvre de l'installation nécessite un permis de construire : ..... OUI  
*Si oui, le déclarant s'est engagé à déposer sa demande de permis de construire en même temps qu'il a adressé la présente déclaration (article L512-15 du code de l'environnement).*

Sur le site, le déclarant exploite déjà au moins :

- une installation classée relevant du régime d'autorisation : ..... NON  
*Rappel réglementaire : si oui, le projet est considéré réglementairement comme une modification de l'autorisation existante (article R512-33-II du code de l'environnement) et il sera soumis à l'avis de l'inspection des installations classées. Une note précisant l'interaction de la nouvelle installation avec les installations existantes a été jointe à la déclaration.*

- une installation classée relevant du régime d'enregistrement : ..... NON

- une installation classée relevant du régime de déclaration : ..... NON

Epannage de déchets, effluents ou sous-produits sur ou dans des sols agricoles : ..... OUI

Demande d'agrément pour le traitement de déchets (article L541-22 du code de l'environnement) ..... NON  
*Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui dispose d'un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments pour refuser l'agrément ou imposer des prescriptions spéciales (article R515-37 du code de l'environnement).*

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 : ..... NON  
*Rappel réglementaire : si oui, le dossier d'évaluation des incidences sera soumis à l'avis du service préfectoral compétent et le déclarant ne peut pas réaliser son projet tant qu'il n'a pas obtenu l'autorisation au titre de Natura 2000. En l'absence de réponse de l'autorité administrative dans un délai de 2 mois à partir de la réception du dossier (l'éventuelle demande de compléments suspend le délai), le projet peut être réalisé au titre de Natura 2000 (article R414-24 du code de l'environnement).*

Demande de modification de certaines prescriptions applicables : ..... NON  
*Rappel réglementaire : si oui, cette demande sera soumise à l'avis de l'autorité administrative qui statue par arrêté (article R512-52 du code de l'environnement). L'absence de réponse dans un délai de 3 mois à partir de la réception du dossier et des éventuels compléments vaut refus (décret n° 2014-1273 du 30 octobre 2014).*

**Installations classées objet de la présente déclaration :**

Numéro de la rubrique de la nomenclature des installations classées	Alinéa	Désignation de la rubrique	Capacité de l'activité	Unité	Régime <sup>1</sup> (D ou DC)
2781	1-c	Méthanisation de déchets non dangereux ou	29.90	t/j	DC
2910	C-3	Installation de combustion	200		DC

**Rappel réglementaire relatif au contrôle périodique :**  
 Les installations dont les seuils sont précisés dans la nomenclature sous le sigle « DC » (Déclaration avec Contrôle périodique) sont soumises à un contrôle périodique permettant à l'exploitant de s'assurer que ses installations respectent les prescriptions applicables (article R512-55 et suivants du code de l'environnement). Ces contrôles sont effectués à l'initiative et aux frais de l'exploitant par des organismes agréés (article L512-11 du code de l'environnement). La périodicité du contrôle est de 5 ans maximum, sauf cas particulier (article R512-57 du code de l'environnement). Le premier contrôle d'une installation doit avoir lieu dans les six mois qui suivent sa mise en service, sauf situation particulière précisée à l'article R512-58 du code de l'environnement.  
 Exception : l'obligation de contrôle périodique ne s'applique pas aux installations relevant de la déclaration lorsqu'elles sont incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement (article R512-55 du code de l'environnement).

**Les références des prescriptions générales applicables à chaque rubrique de la nomenclature des installations classées sont mises à disposition sur le site internet des préfectures concernées par l'implantation des installations :**

- prescriptions générales ministérielles<sup>2</sup>,
- éventuelles prescriptions générales préfectorales.

**Rappel réglementaire relatif aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation :**  
 Les prescriptions générales ministérielles sont applicables aux installations soumises au régime de déclaration incluses dans un site qui comporte au moins une installation soumise au régime d'autorisation dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation (article R512-50-II du code de l'environnement).

Déclarant :

Le déclarant a confirmé avoir pris connaissance des prescriptions générales applicables aux activités objet de la présente déclaration et notamment des éventuelles distances d'éloignement qui s'imposent pour l'implantation de l'installation.

Date de la déclaration initiale : .....

Le déclarant a demandé à être contacté par courrier postal pour la suite des échanges : .....

<sup>1</sup> D : Régime de déclaration, DC : Régime de déclaration avec contrôle périodique.  
<sup>2</sup> Les prescriptions générales ministérielles sont également consultables sur le site internet : <http://www.ineris.fr/aida/>





PREUVE DE DEPOT N°

**DECLARATION DU CHANGEMENT D'EXPLOITANT  
 D'UNE INSTALLATION CLASSEE RELEVANT  
 DU REGIME DE LA DECLARATION**  
 Article R512-68 du code de l'environnement

Nom et adresse de l'installation :

<input type="text" value="Quelmes Energie"/>	
<input type="text" value="825 RD 207 ROUTE LIEU DIT LE DICLOY"/>	
<input type="text"/>	
<input type="text" value="62500"/>	<input type="text" value="QUELMES"/>

Sur le site, le déclarant exploite déjà au moins :

- une installation classée relevant du régime d'autorisation : .....
- une installation classée relevant du régime d'enregistrement : .....

Ancien exploitant :

Date effective du changement d'exploitant : .....

Reprise partielle des activités par le nouvel exploitant : .....

Déclarant :

Date de la déclaration du changement d'exploitant : .....

Le déclarant a demandé à être contacté par courrier postal pour la suite des échanges : .....

La présente preuve de dépôt vaut récépissé au titre de l'article R512-68 du code de l'environnement.

REPUBLIQUE FRANCAISE



Préfet du Pas-de-Calais

dossier n° PC 062 674 18 00002

date de dépôt : 02 mars 2018

demandeur : EARL DUBREUCQ,  
représenté par Monsieur DUBREUCQ  
Jacquespour : Réalisation d'une unité de  
méthanisationadresse terrain : lieu-dit Dicloye, à Quelmes  
(62500)**ARRÊTÉ**  
accordant un permis de construire  
au nom de l'État

Le préfet du Pas-de-Calais,

Vu la demande de permis de construire présentée le 02 mars 2018 par l'EARL DUBREUCQ,  
représenté par Monsieur DUBREUCQ Jacques demeurant 162 Rue Verte, Quelmes (62500);

Vu l'objet de la demande :

- pour la réalisation d'une unité de méthanisation ;
- sur un terrain situé lieu-dit Dicloye, à Quelmes (62500) ;
- pour une surface de plancher créée de 2 122 m<sup>2</sup> ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive modifiée par la loi  
2004-804 du 09 août 2004 ;Vu le décret n° 2004-490 du 03 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières  
en matière d'archéologie préventive ;Vu l'arrêté du Préfet de Région Nord-Pas-de-Calais pour la réalisation d'un diagnostic  
archéologique en date du 04/05/2018 ;

Vu l'avis de ENEDIS en date du 03/05/2018 ;

Considérant que le projet de construction d'une unité de méthanisation situé au lieu-dit Dicloye  
à QUELMES rend exceptionnellement nécessaire une extension de 320 mètres du réseau  
d'électricité ;

Vu les pièces fournies en date du 30/03/2018 et du 13/04/2018 ;

Vu la preuve de dépôt de déclaration au titre des Installations Classées pour la Protection de  
l'Environnement en date du 20/02/2018 ;

Vu l'avis de GRTgaz en date du 23/02/2018 ;

Vu l'avis favorable assorti de prescriptions du Service Départemental d'Incendie et de Secours  
en date du 07/05/2018 ;Vu l'avis favorable assorti de prescriptions de la Maison du Département Aménagement et  
Développement Territorial de l'Audomarois en date du 09/05/2018 ;

Vu l'avis du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale en date du 07/05/2018 ;

Vu l'avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement à  
Gravelines en date du 17/04/2018 ;Vu l'avis de la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels Agricoles  
et Forestiers du Pas-de-Calais (CDPENAF), en date du 27/04/2018 ;

Vu les articles L121-1, L121-2 et L 122-1 du code des relations entre le public et l'administration ;

Vu la lettre en date du 27/08/2018 informant les pétitionnaires du sens de la décision à intervenir ;

Considérant que les observations du pétitionnaire, formulées par courrier en date du 30/08/2018, ne sont pas de nature à remettre en cause la décision à intervenir ;

Considérant que le permis de construire délivré le 13/08/2018 est entaché d'illégalité car il a été délivré en méconnaissance des articles R111-2, R111-5, R111-27, L332-8 et R111-4 du code de l'urbanisme et doit être retiré ;

Vu le décret n°2004-374 du 29/04/2004 modifié relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les Régions et les Départements ;

Vu le décret du 16/02/2017 portant nomination de Monsieur Fabien SUDRY en qualité de Préfet du Pas-de-Calais (hors classe) ;

Vu l'arrêté préfectoral n°2017-10-65 du 20 mars 2017 accordant délégation de signature à M. Marc DEL GRANDE, Secrétaire général de la Préfecture du Pas-de-Calais ;

**Considérant qu'aux termes de l'article R. 111-2** *« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. »* ;

Considérant que le projet prévoit la réalisation d'une unité de méthanisation ;

Considérant que le projet nécessite la mise en place d'une défense incendie afin de garantir la sécurité du site, et qu'il y a lieu de fixer des prescriptions en conséquence ;

**Considérant l'article R111-5 du code de l'urbanisme qui dispose que** : *« Le projet peut être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à son importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés, et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie.*

*Il peut également être refusé ou n'être accepté que sous réserve de prescriptions spéciales si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic. »*

Etant donné que le terrain borde la RD207 ainsi que le chemin rural d'Inglevert, il y a lieu de prendre des dispositions pour ne pas entraver la circulation sur la route départementale 207.

**Considérant l'article R111-27 du code de l'urbanisme qui dispose que** *« le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales »* ;

Considérant les recommandations d'intégration paysagère réalisées par le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale jointes au Permis de Construire ;

**Considérant l'article L332-8 du code de l'urbanisme qui dispose que** *« Une participation spécifique peut être exigée des bénéficiaires des autorisations de construire qui ont pour objet la réalisation de toute installation à caractère industriel, agricole, commercial ou artisanal qui, par sa nature, sa situation ou son importance, nécessite la réalisation d'équipements publics exceptionnels.*

*Lorsque la réalisation des équipements publics exceptionnels n'est pas de la compétence de l'autorité qui délivre le permis de construire, celle-ci détermine le montant de la contribution correspondante, après accord de la collectivité publique à laquelle incombent ces équipements ou de son concessionnaire.*

*Lorsque l'autorisation de construire a pour objet l'implantation des installations de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent dont la situation ou l'importance rend nécessaires des moyens de détection militaires supplémentaires, ces moyens constituent un équipement public exceptionnel au sens du premier alinéa. Le montant de la contribution est fixé par convention par l'autorité militaire. »*

Considérant que ce projet d'une unité de méthanisation nécessite la réalisation d'équipements publics exceptionnels.

Considérant le chiffrage de la contribution relative à l'extension hors du terrain d'assiette de l'opération du réseau d'électricité réalisé par ENEDIS en date du 03/05/2018 ;

**Considérant que l'article R111-4 du code de l'urbanisme, dispose que : « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques. »**

Considérant que le terrain étant susceptible de contenir des vestiges archéologiques à préserver et qu'il y a lieu de prendre des précautions afin de ne pas compromettre leur conservation.

## ARRÊTE

### Article 1

Le permis de construire est ACCORDÉ sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées aux articles 2,3 et 4.

### Article 2

Les prescriptions contenues dans le rapport (dont copie ci-jointe annexée au présent arrêté) des Services d'Incendie et de Secours devront être strictement respectées.

**Une défense extérieure contre l'incendie d'un volume d'eau d'extinction totale de 240 m3 sur une durée de 2 heures sera impérativement réalisée à la charge du pétitionnaire.**

**L'accès se fera uniquement sur voies communales, aucun accès ne sera autorisé sur la route départementale 207.**

L'alignement est défini par une parallèle menée à 6,10 ml de l'axe de la chaussée.

Le traitement des eaux pluviales devra être réalisé à l'intérieur de la propriété, aucun rejet ne sera autorisé sur le domaine public départemental.

Les recommandations du PNR devront être suivies.

### Article 3

Le présent projet donne lieu au versement par le pétitionnaire, d'une participation pour équipement public exceptionnel d'un montant de 16 019,14 € (seize mille dix neuf euros et

quatorze centimes) destiné à financer la réalisation de l'extension du réseau public électrique sur une longueur de 320m, en vue d'alimenter le projet.



#### Article 4

Les travaux ne peuvent être entrepris avant la réalisation d'opérations d'archéologie préventive prescrites par l'arrêté susvisé du Préfet de Région en application des dispositions de l'article L425-11 du code de l'urbanisme.

#### Article 5

Le présent arrêté vaut retrait du permis de construire n° 062 674 18 00002, autorisé tacitement en date du 13/08/2018.

Fait à Arras, le 18 SEP. 2018

  
  
Fabien SUDRY

#### Observations :

- La présente autorisation de construction est délivrée au titre de l'urbanisme; elle ne vaut ni déclaration, ni autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Il est recommandé au demandeur d'attendre cette déclaration ou cette autorisation.

Les travaux ne peuvent être entrepris qu'après la clôture de l'enquête publique si l'ICPE est soumis à autorisation.

- La présente autorisation ne dispense pas le pétitionnaire de satisfaire aux obligations issues de la loi sur l'Eau (loi n° 92-3 du 03/01/1992).

- Le pétitionnaire est informé qu'il est redevable de la taxe d'aménagement, dont le montant précis lui sera communiqué ultérieurement. Si ce montant est inférieur à 1500€, la taxe sera à payer en une fois, 12 mois après la délivrance de l'autorisation ou la décision de non-opposition. Si ce montant est supérieur à 1500€, elle sera à payer en deux versements : 12 mois après la délivrance pour la première moitié du montant de la taxe et 24 mois après pour la seconde moitié.

- Le pétitionnaire est informé qu'il est redevable de la Redevance d'Archéologie Préventive dont le montant sera communiqué ultérieurement.



# Déclaration d'ouvrage

## Prélèvements, puits et forages à usage domestique

1/2  
**cerfa**  
N° 13837\*02

**Au titre de l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales**  
**Pour des travaux prévisionnels  Pour des travaux exécutés**

**Cette déclaration doit être remplie par le propriétaire de l'ouvrage ou son utilisateur (si différent) et transmise en mairie**

Avant la réalisation d'un forage domestique, il est obligatoire de consulter le téléservice [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) ou, en cas d'absence de connexion à internet, la mairie concernée par ces travaux, afin de les déclarer aux exploitants de réseaux impactés pour que les travaux envisagés puissent être exécutés en toute sécurité.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à permettre une meilleure connaissance des ouvrages de prélèvement d'eau souterraine à des fins d'usage domestique, à mieux connaître les pressions qu'exercent ces ouvrages sur les nappes phréatiques et à limiter les risques de contamination des réseaux publics d'adduction d'eau potable. Les destinataires des données sont les personnels des services de la commune où a été déposée la déclaration, les agents des corps de contrôle visés à l'article L.521-12 du code de l'environnement et les agents de l'Etat autorisés hors corps de contrôle et qui auront un accès restreint aux données anonymisées.

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée en 2004, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant aux services de la commune dans laquelle vous avez déclaré votre ouvrage de prélèvement d'eau souterraine à des fins d'usage domestique.

### 1 - Renseignements concernant le propriétaire

Nom : ..... Prénom : .....  
Raison sociale : quelques Energies  
Adresse Numéro : ..... Voie : Rue de quelques  
Lieu-dit : ..... Localité : quelques  
Code postal 62500 BP ..... cedex .....  
Téléphone fixe : ..... Portable : 06 65 40 59 23  
Courriel\* : contact @ agence.noel.archi

### 2 - Renseignements concernant le déclarant (si différent du propriétaire)

Qualité : Utilisateur  Autre  : .....  
Nom : ..... Prénom : .....  
Raison sociale : .....  
Adresse Numéro : ..... Voie : .....  
Lieu-dit : ..... Localité : .....  
Code postal ..... BP ..... cedex .....  
Téléphone fixe : ..... Portable : .....  
Courriel\* : ..... @ .....

### 3 - Renseignements concernant le maître d'ouvrage (personne ou société qui fait ou a fait réaliser les travaux)

Nom : ..... Prénom : .....  
Raison sociale : quelques énergies  
Adresse Numéro : ..... Voie : Rue de quelques  
Lieu-dit : ..... Localité : quelques  
Code postal 62500 BP ..... cedex .....  
Téléphone fixe : ..... Portable : 06 65 40 59 23  
Courriel\* : contact @ agence.noel.archi

### 4 - Renseignements concernant l'entreprise (personne ou société chargée de l'exécution des travaux)

Nom : Marcia Prénom : Nicolas  
Raison sociale : Amcal forage  
Adresse Numéro : 10 Voie : Industrielaan 10  
Lieu-dit : ..... Localité : Lichterwielde  
Code postal B8810 BP ..... cedex .....  
Téléphone fixe : ..... Portable : 06 84 06 85 30  
Courriel\* : basin@ @ amcal.be

**5 - Localisation de l'ouvrage.** Veuillez joindre à la déclaration un plan de localisation de l'ouvrage à l'échelle du 1/25000 ou un extrait du cadastre. Les coordonnées GPS de l'ouvrage pourront être également communiquées.

Adresse Numéro : \_\_\_\_\_ Voie : Rue de Quelmes  
 Lieu-dit : \_\_\_\_\_ Localité : quelmes  
 Code postal 62500 BP \_\_\_\_\_ cedex \_\_\_\_\_  
 Cadastre : Section(s) 000 ZK Parcelle(s) n° 000 ZK01  
 Code BSS (Banque du Sous-Sol) pour tout ouvrage existant : \_\_\_\_\_  
 Coordonnées GPS de l'ouvrage\* :  
 Longitude (deg : mn,ss) 2.137340 Latitude (deg : mn,ss) 50.217

Nous vous rappelons qu'une déclaration spécifique doit être faite auprès des services déconcentrés régionaux chargés des mines, pour tout ouvrage de plus de 10 mètres de profondeur ; cette déclaration permet un enregistrement dans la Banque du Sous-Sol (BSS) et un code BSS est ainsi attribué à l'ouvrage (article 131 code minier). Adresse et Contact disponibles sur le site : [www.drire.gouv.fr](http://www.drire.gouv.fr)

**6 - Type d'ouvrage** (veuillez cocher la case correspondante).

Forage  Puits  Autres  à préciser, \_\_\_\_\_  
 Date de création<sup>1</sup> (cas d'un ouvrage ancien) \_\_\_\_\_  
 Date prévisionnelle d'achèvement des travaux (cas d'un nouvel ouvrage) 21092020

**7 - Usages auxquels l'ouvrage est destiné** (veuillez cocher les cases correspondantes).

Utilisation de l'eau pour la consommation humaine (au sens de l'article R. 1321-1 du code de la santé publique)  Oui  Non  
 En cas d'utilisation de l'eau pour la consommation humaine :  
 pour un usage unifamilial<sup>2</sup>, une analyse de l'eau de type P1, à l'exception du chlore, définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007 (relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution) doit être réalisée et jointe à la déclaration ; pour les ouvrages à réaliser l'analyse est transmise après travaux ;  
 pour les autres cas, une autorisation préfectorale doit être demandée au titre de l'article L.1321-7 du code de la santé publique.  
 Autres usages de l'eau  Oui  Non  
 Si oui, préciser : Nettoyage  
 Existence d'un réseau de distribution d'eau intérieur au bâtiment alimenté par l'ouvrage  Oui  Non  
 Après usage, existence d'un rejet des eaux issues du pompage dans le réseau public de collecte des eaux usées  Oui  Non  
 Après usage, existence d'un rejet des eaux issues du pompage dans le réseau public de collecte des eaux pluviales  Oui  Non

**8 - Caractéristiques de l'ouvrage** (veuillez indiquer les caractéristiques réelles pour les ouvrages existants, et les prévisions pour les nouveaux ouvrages à réaliser).

Nom ou type de la nappe dans lequel le prélèvement va être effectué (si connu) : \_\_\_\_\_  
 Profondeur de l'ouvrage : 1,05 m (en m) Diamètre de l'ouvrage : 250 mm (en mm)  
 Débit de prélèvement : 3 m<sup>3</sup>/H (en m<sup>3</sup>/h) Volume annuel prélevé : 1 000 m<sup>3</sup> (en m<sup>3</sup>/an)  
 Présence d'une margelle béton autour de la tête du forage ou puits :  Oui  Non  
 Ouvrage réalisé en se conformant à la norme NF X 10-999 forages d'eau et de géothermie :  Oui  Non  
 Le respect de cette norme permet de garantir que l'ouvrage est réalisé dans les règles de l'art et permet notamment de protéger la ressource souterraine de toute infiltration directe d'eau de ruissellement superficielle potentiellement polluée.

Il est rappelé que tout pompage doit être équipé d'un compteur volumétrique (article L.214-8 du code de l'environnement)

Fait à : quelmes  
 le 24 09 2020

Nom, Prénom : Dubreug Jacques Antoine

Signature

<sup>1</sup> ou date d'achèvement d'un nouvel ouvrage.

<sup>2</sup> unifamilial : usage restreint aux besoins d'une seule famille.

Les champs suivis de (\*) sont facultatifs



## Projet d'une unité de méthanisation Lieu-dit Quatre grains - RD207 QUELMES

### Conseils pour l'intégration paysagère

#### Propositions d'aménagement du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale

Les conseils d'aménagement proposés visent à structurer l'espace dans l'objectif d'une valorisation paysagère, écologique et patrimoniale.

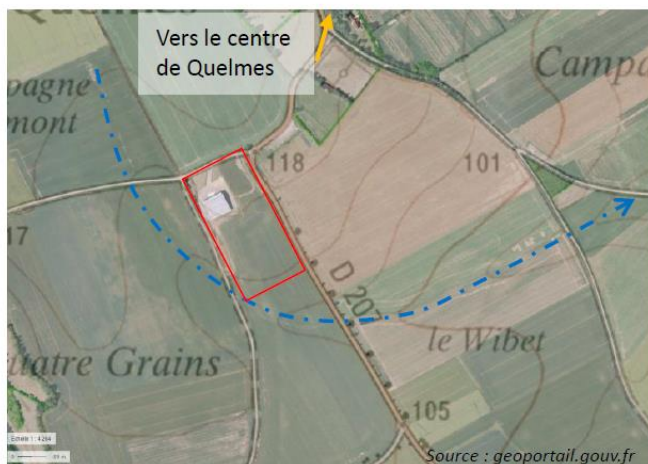
Le site se trouve le long de la route RD 207 qui relie Setques à Quelmes.

Il est en entrée sud du village de Quelmes, ce qui nécessite une attention particulière pour l'intégration du projet.

Le paysage est légèrement vallonné, un petit talweg se trouve en extrémité sud du site : axe privilégié de ruissellement, il est important de le prendre en compte.

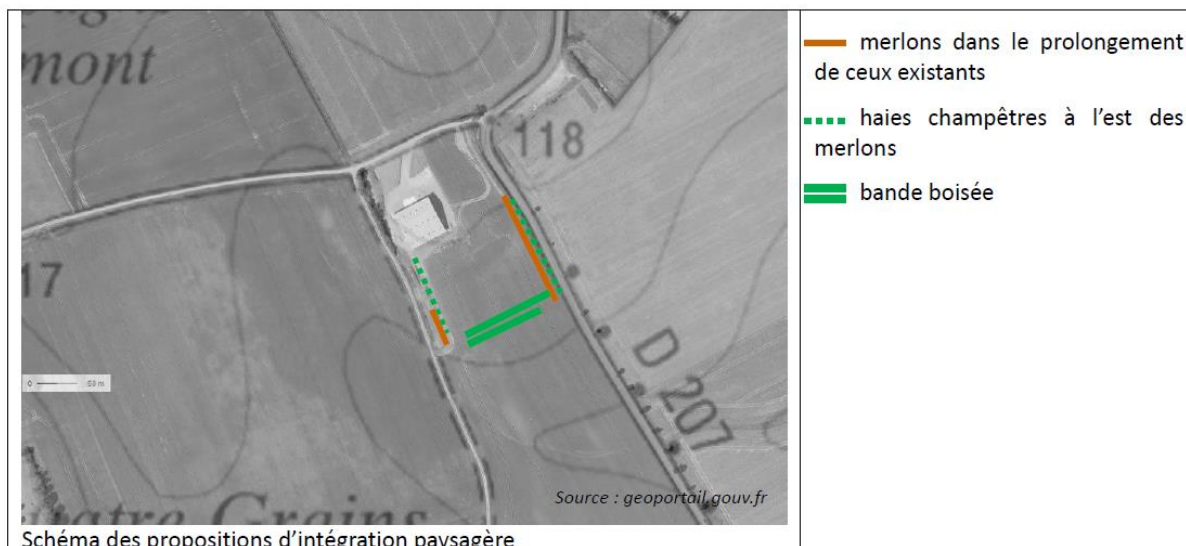
Le terrain est particulièrement visible lorsque la route est surplomb.

Il existe actuellement un hangar agricole récent bardé en tôle ondulée de couleur bleu foncée.



Le site de projet en rouge, le talweg en bleu.





### 1. Gestion des déblais

Le terrain va être nivelé. Pour limiter l'impact sur les sols et réduire les frais, il est pertinent de gérer les déblais sur site. Pour participer à l'intégration paysagère, les déblais pourront constituer un merlon le long de la RD 207 ainsi qu'en parallèle sur l'autre côté (ouest). La hauteur des merlons est à aligner sur les merlons existants. Il n'est pas nécessaire d'augmenter la hauteur des merlons en points bas. Par une hauteur constante, les merlons vont souligner le vallonement existant, cela aura ainsi un aspect plus naturel.

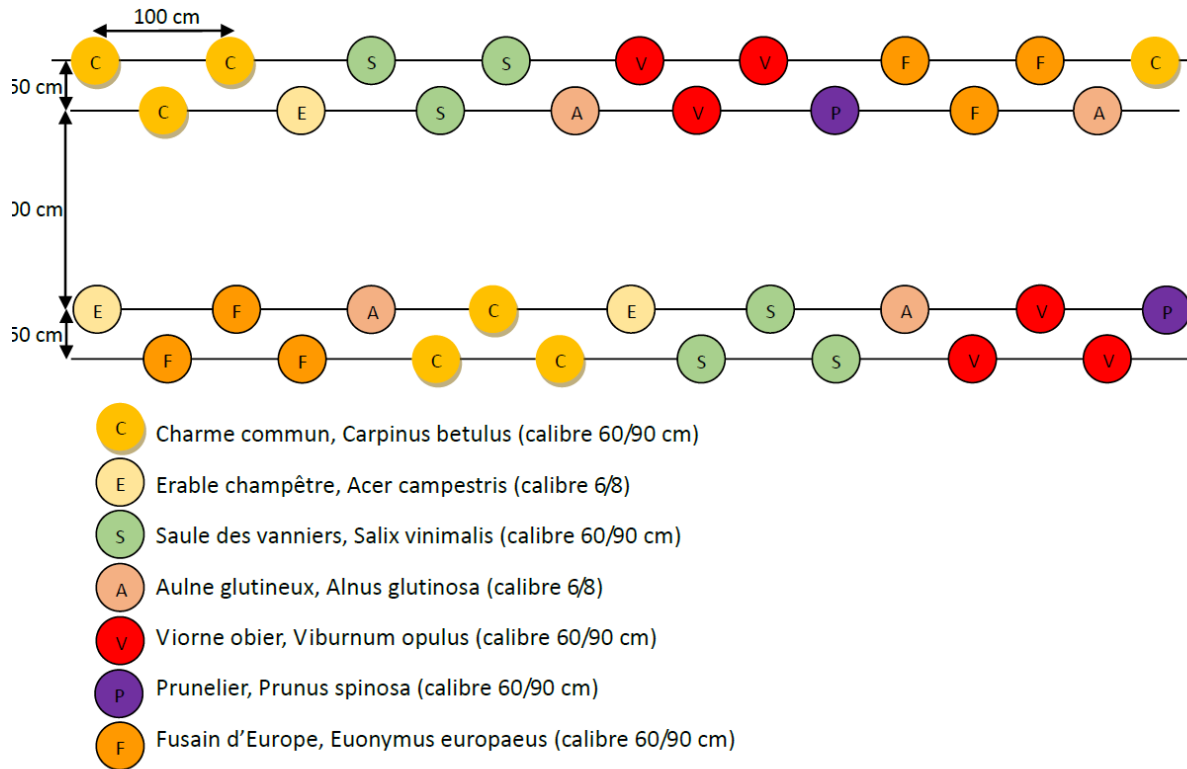
### 2. La plantation d'une bande boisée en limite sud

Pour ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux, freiner les ruissellements et obtenir une intégration paysagère de qualité, il est proposé de planter une bande boisée en limite sud du terrain.



Bande boisée. Source : Guide technique du bocage, PNRCMO

La bande boisée sera réalisée selon le schéma de plantation suivant (à répéter) :



Essences	calibres	Nombre d'unités pour 8 m de bande boisée
Erable champêtre, <i>Acer campestre</i>	calibre 6/8	3
Aulne glutineux, <i>Alnus glutinosa</i>	calibre 6/8	4
Charme commun, <i>Carpinus betulus</i>	calibre 60/90 cm	7
Saule des vanniers, <i>Salix viminalis</i>	calibre 60/90 cm	6
Viorne obier, <i>Viburnum opulus</i>	calibre 60/90 cm	6
Prunelier, <i>Prunus spinosa</i>	calibre 60/90 cm	2
Fusain d'Europe, <i>Euonymus europaeus</i>	calibre 60/90 cm	6
<b>Nombre total de plants</b>		<b>34</b>

Les plants seront disposés en quinconce pour un meilleur effet et limiter l'entretien en pied de haie. La bande boisée sera mise en place sur un paillage biodégradable type toile tissée 100% PLA, avec des jeunes plants de calibre 60/90 cm en racines nues pour les arbustes et des plants de calibre 6/8 cm pour les arbres de haut-jet.

Il conviendra en préliminaire de réaliser une préparation fine du sol de l'emprise à planter. Avant plantation, les racines des plants seront trempées dans un pralin naturel composé à parts égales d'eau, d'argile et de bouse de vache, ou dans un pralin de commerce. Le pralinage permet de garantir la reprise et le développement harmonieux des plants.

Le film sera déroulé à l'emplacement des bandes de plantation et enterré sur ses bords pour assurer son maintien au sol.

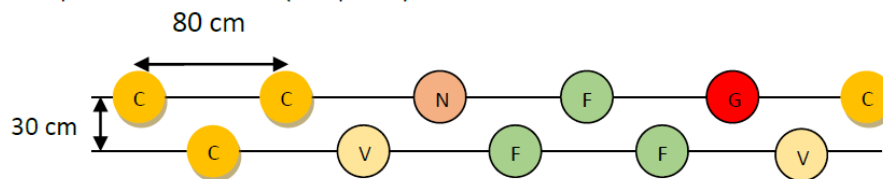
Les plants seront installés à la bêche en potêt travaillé. Pour garantir la bonne croissance des plants, des protections lapin et des tuteurs bambou seront installés.

Une collerette sera glissée sous le film à chaque plant : toile tissée et collerettes seront maintenues au sol par une pelletée de sable ou de graviers déposée au pied des plants.

Les plants d'arbustes seront recépés (taille à 5-10 cm du sol) l'hiver suivant celui de la plantation afin de densifier les ramifications de la haie.

### 3. La plantation de haies champêtres pour accompagner les merlons

Les haies champêtres seront implantées à l'est des deux merlons. Elles seront réalisées selon le schéma de plantation suivant (à répéter) :



- C Charme commun, *Carpinus betulus*
- N Néflier, *Mespilus germanica*
- F Fusain d'Europe, *Eunoymus europaeus*
- G Groseillier noir (*Ribes nigrum*)
- V Viorne obier, *Viburnum opulus*

Essences	calibres	Nombre d'unités pour 4 m de haie champêtre
Charme commun, <i>Carpinus betulus</i>	calibre 60/90 cm	4
Néflier, <i>Mespilus germanica</i>	calibre 60/90 cm	1

Fusain d'Europe, <i>Euonymus europaeus</i>	calibre 60/90 cm	3
Groseille noir, <i>Ribes nigrum</i>	calibre 60/90 cm	1
Viorne obier, <i>Viburnum opulus</i>	calibre 60/90 cm	2
Nombre total de plants		11

Les plants seront disposés en quinconce pour un meilleur effet (ramifications plus denses, concurrence intraspécifique réduite) et limiter l'entretien en pied de haie.

La haie champêtre sera mise en place sur un paillage linéaire de type toile tissée 100% biodégradable en PLA (Poly Lactic Acid), avec des jeunes plants de calibre 60/90 cm en racines nues.

Il conviendra en préliminaire de réaliser une préparation fine du sol de l'emprise à planter.

Avant plantation, les racines des plants seront trempées dans un pralin naturel composé à parts égales d'eau, d'argile et de bouse de vache, ou dans un pralin de commerce. Le pralinage permet de garantir la reprise et le développement harmonieux des plants.

Le film sera déroulé à l'emplacement des bandes de plantation et enterré sur ses bords pour assurer son maintien au sol.

Les plants seront installés à la bêche en potêt travaillé. Pour garantir la protection des plants, des protections lapin et tuteurs bambou seront installés.

Une collerette sera glissée sous le film à chaque plant : toile tissée et collerettes seront maintenues au sol par une pelletée de sable ou de graviers déposée au pied des plants.

Les plants seront recépés (taille à 5-10 cm du sol) l'hiver suivant celui de la plantation afin de densifier les ramifications de la haie.

#### **4. L'aspect des digesteurs**

Trois digesteurs sont prévus qui seront enterrés de 2 à 4 mètres. Les parois auront un bardage bois, matériau qualitatif en termes d'intégration.

Concernant la couleur de la membrane, après terrain, le coloris gris pâle RAL 7042 paraît être un choix intéressant.

#### **5. L'aspect du bâtiment d'accueil**

Pour une bonne intégration, il est recommandé d'aligner le petit bâtiment d'accueil dans l'axe de la façade du bâtiment existant. L'utilisation d'un bardage identique au bardage du bâtiment existant apporterait une cohérence visuelle.



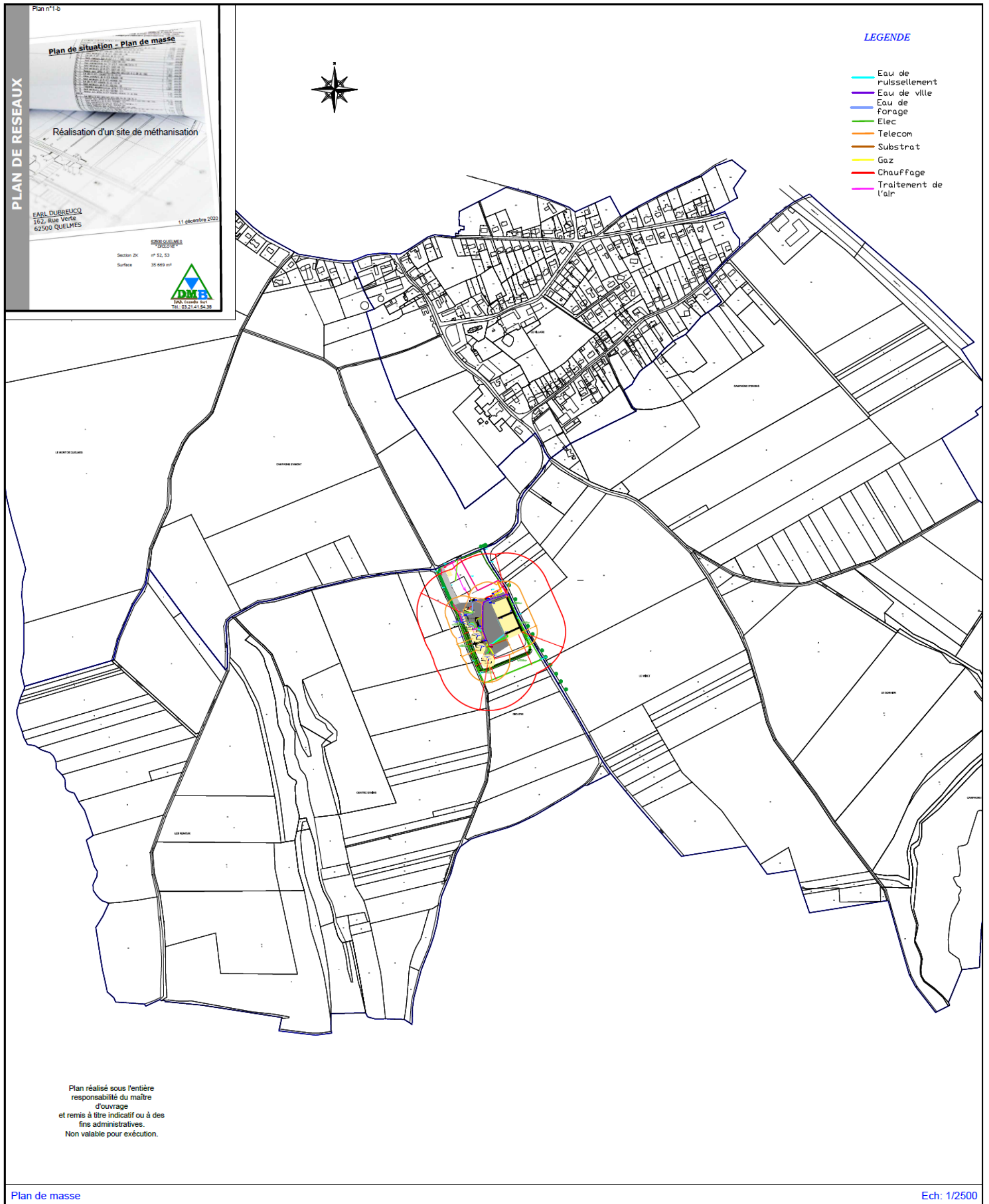
**Annexe : LISTE DES ESSENCES LOCALES PRECONISEES  
PAR LE PARC NATUREL REGIONAL DES CAPS ET MARAIS D'OPALE**

<p><b>ARBRES</b></p> <p>Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)            Bouleau pubescent (<i>Betula pubescens</i>)            Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)            Charme (<i>Carpinus betulus</i>)            Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>)            Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)            Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)            Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)            Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)            Erable plane (<i>Acer platanoides</i>)            Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)            Merisier (<i>Prunus avium</i>)            Noyer commun (<i>Juglans regia</i>)            Peuplier tremble* (<i>Populus tremula</i>)            Poirier sauvage (<i>Pyrus pyraister</i>)            Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)            Saule blanc (<i>Salix alba</i>)            Saule osier (<i>Salix alba vittelina</i>)            Saule des vanniers (<i>Salix viminalis</i>)            Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>)            Tilleul à petites feuilles (<i>Tilia cordata</i>)            Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>)</p>	<p><b>ARBUSTES</b></p> <p>Ajonc d'Europe* (<i>Ulex europaeus</i>)            Aubépines ** (<i>Crataegus monogyna</i> et <i>C. laevigata</i>)            Argousier* (<i>Hippophae rhamnoides</i>)            Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)            Cornouiller sanguin ° (<i>Cornus sanguinea</i>)            Eglantier (<i>Rosa canina</i>)            Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)            Genêt à balais* (<i>Cytisus scoparius</i>)            Groseillier noir (<i>Ribes nigrum</i>)            Groseillier rouge (<i>Ribes rubrum</i>)            Groseillier épineux (<i>Ribes uva-crispa</i>)            Houx (<i>Ilex aquifolium</i>)            Néflier (<i>Mespilus germanica</i>)            Nerprun purgatif (<i>Rhamnus catharticus</i>)            Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)            Orme champêtre*** (<i>Ulmus minor</i>)            Orme des montagnes*** (<i>Ulmus glabra</i>)            Prunellier*° (<i>Prunus spinosa</i>)            Saule cendré* (<i>Salix cinerea</i>)            Saule marsault* (<i>Salix caprea</i>)            Saule roux* (<i>Salix atrocinerea</i>)            Saule à trois étamines* (<i>Salix triandra</i>)            Sureau noir* (<i>Sambucus nigra</i>)            Troène commun* (<i>Ligustrum vulgare</i>)            Viorne mancienne (<i>Viburnum lantana</i>)            Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>)</p>
<p><b>ARBRES FRUITIERS</b></p> <p>Pommiers } de variétés            Poiriers } régionales            Cerisiers }            Pruniers }</p> <p>Contacter : Centre Régional de Ressources Génétiques 03 20 67 03 51</p>	<p><b>ARBUSTES A CARACTERE ORNEMENTAL</b></p> <p>Buis (<i>Buxus sempervirens</i>)            Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>)            Cytise (<i>Laburnum anagyroides</i>)            Groseillier sanguin (<i>Ribes sanguineum</i>)            If (<i>Taxus baccata</i>)            Lierre commun (<i>Hedera helix</i>)            Seringat (<i>Philadelphus coronarius</i>)</p>
<p>* Arbres et arbustes pour bord de mer            ** Arbustes qui demandent des autorisations spéciales pour être plantés            *** Arbres sensibles à des maladies cryptogamiques, à conduire en cépées (Ormes)            ° Arbustes qui drageonnent facilement (à caractère envahissant)</p>	<p><b>PLANTES COUVRE-SOLS</b></p> <p>Alchemille (<i>Alchemilla mollis</i>)            Bruyère d'hiver (<i>Erica darleyensis</i>)            Bugle rampant (<i>Ajuga reptans</i>)            Géranium vivace (<i>Geranium macrorrhizum</i>, <i>G. sanguineum</i>, <i>G. X oxonianum</i>)            Petite pervenche (<i>Vinca minor</i>)            Lamier (<i>Lamium maculatum</i>)            Lierre commun (<i>Hedera helix</i>)            Nepeta (<i>Nepeta mussinii</i>)</p>

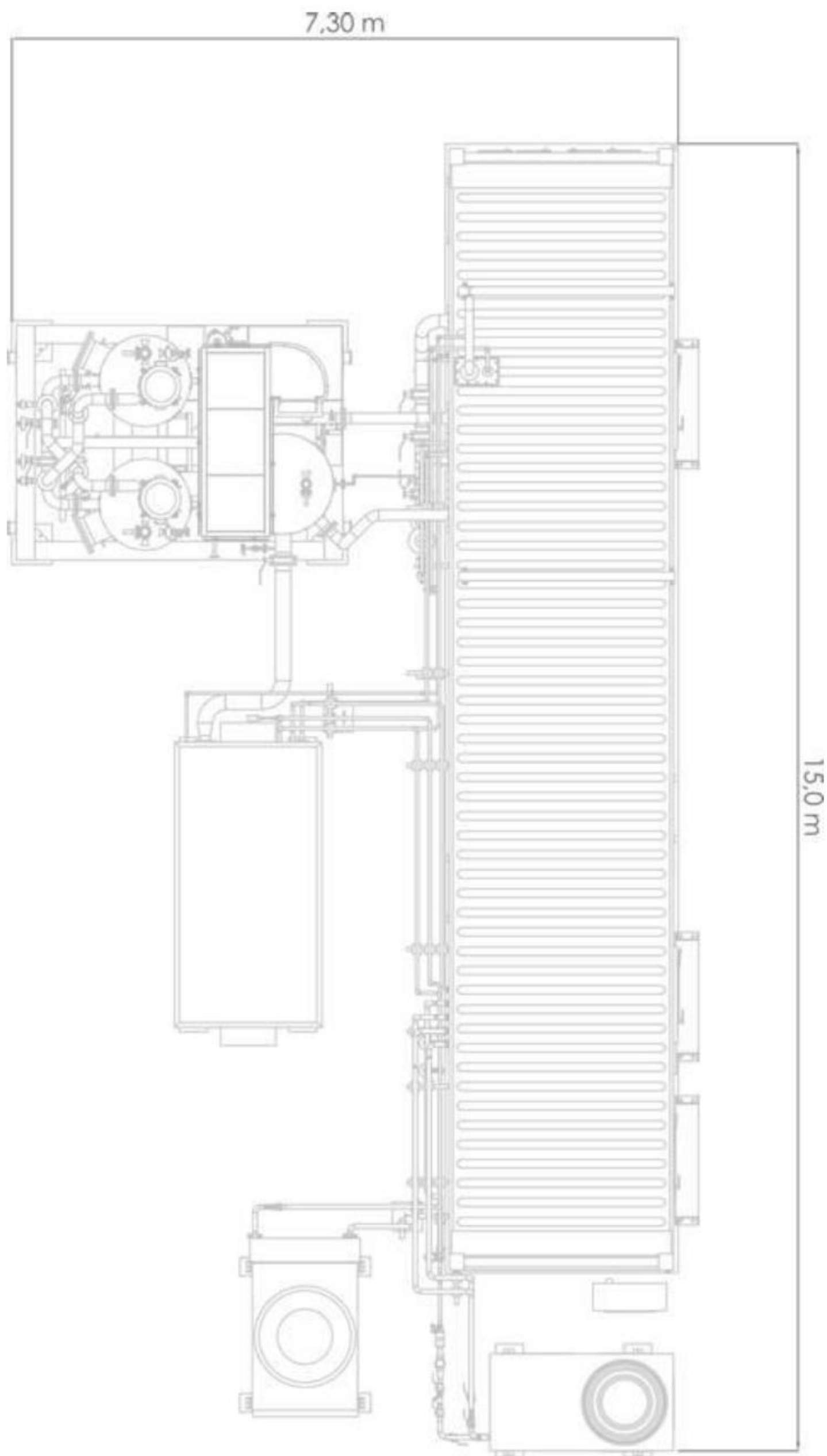
**Remarque :**

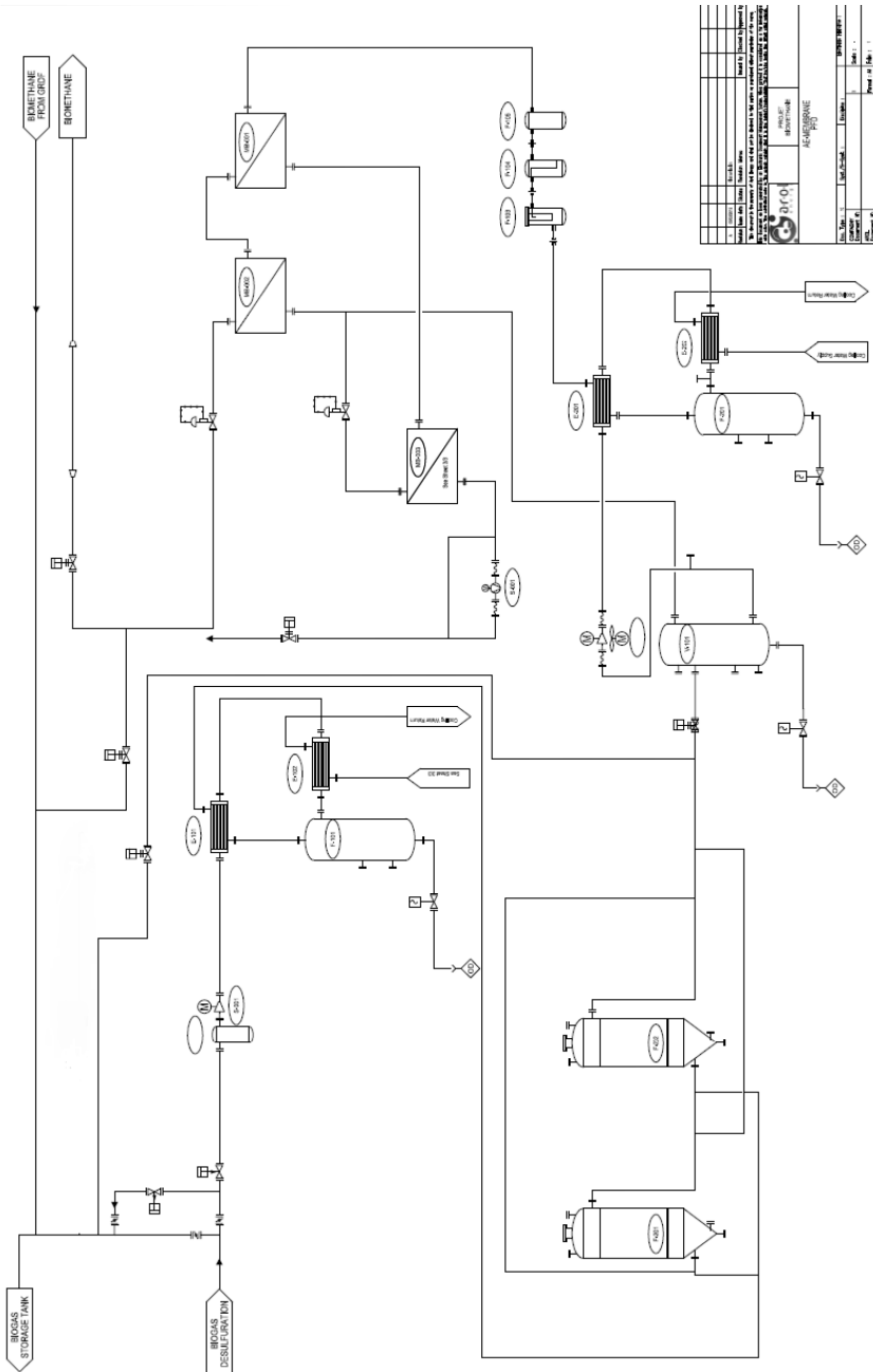
Les essences locales apparaissent de manière spontanée et sont donc adaptées au climat et aux sols du Parc naturel régional. Planter des essences locales, c'est respecter nos paysages et nos patrimoines. C'est aussi mettre toutes les chances de réussite du côté de sa plantation. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à appeler le Parc naturel régional au : 03 21 87 90 90.

### Annexe 3 : Plan de masse



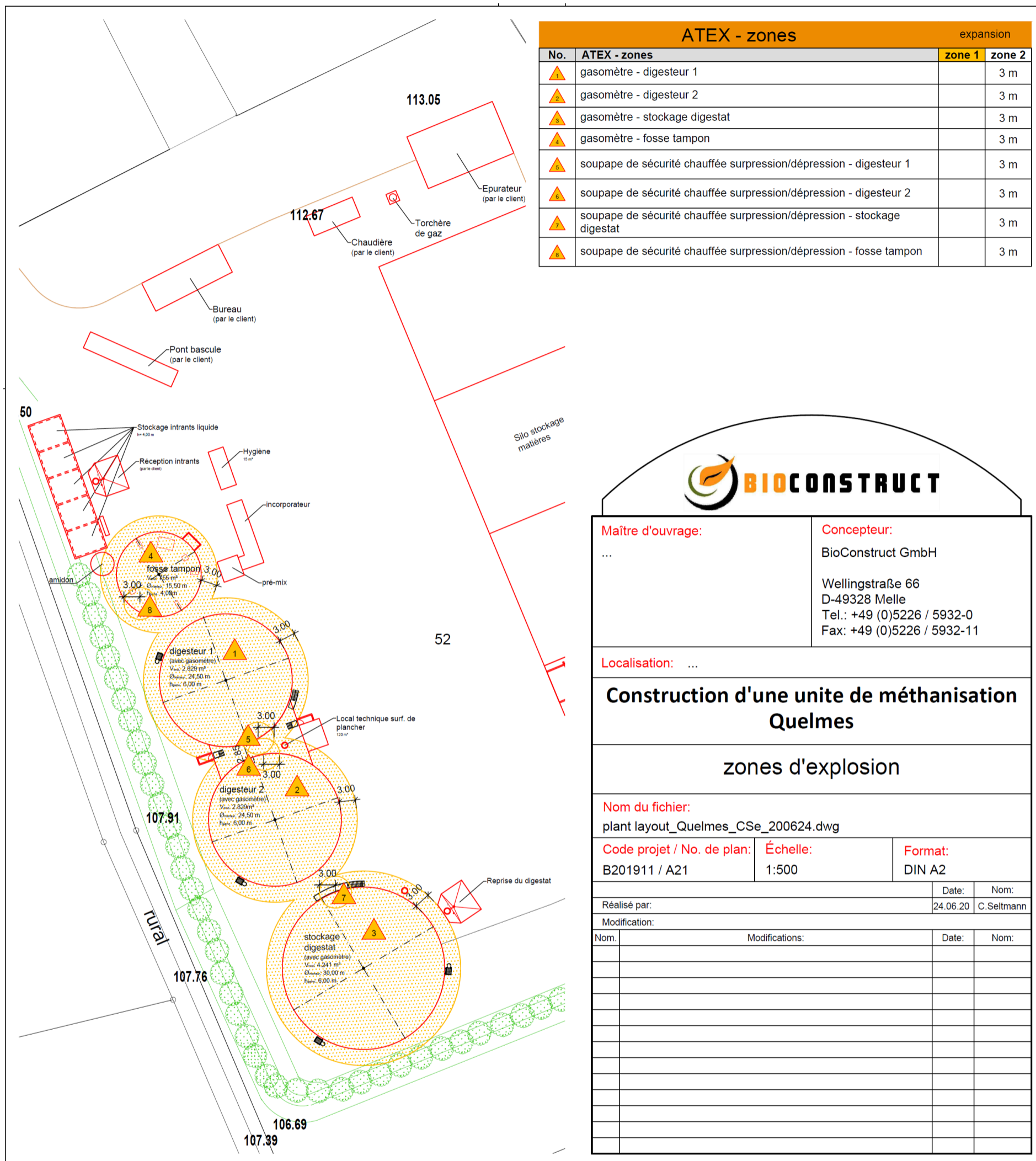
**Plan de l'unité d'épuration**







### Annexe 4 : Plan des zones à risques



<b>Maitre d'ouvrage:</b> ...	<b>Concepteur:</b> BioConstruct GmbH Wellingstraße 66 D-49328 Melle Tel.: +49 (0)5226 / 5932-0 Fax: +49 (0)5226 / 5932-11
---------------------------------	--

**Localisation:** ...

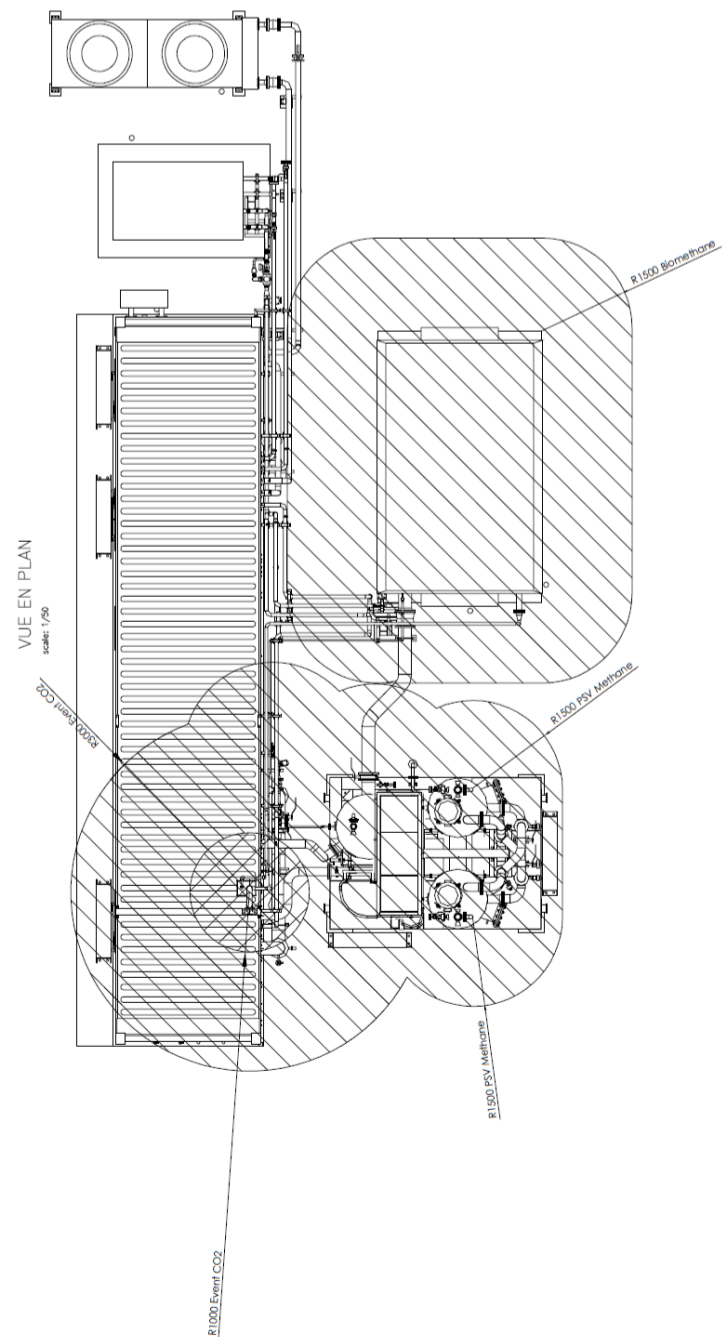
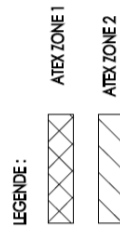
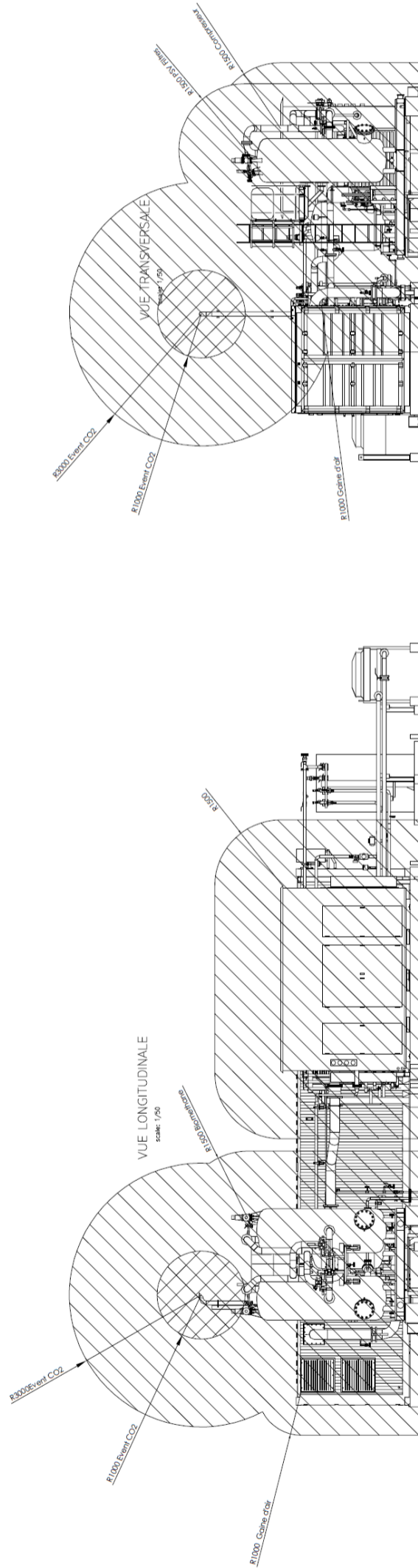
## Construction d'une unite de méthanisation Quelmes

### zones d'explosion

**Nom du fichier:**  
plant layout\_Quelmes\_CSe\_200624.dwg

<b>Code projet / No. de plan:</b> B201911 / A21	<b>Échelle:</b> 1:500	<b>Format:</b> DIN A2
--	--------------------------	--------------------------

Réalisé par:	Date:	Nom:
Modification:	24.06.20	C. Seltmann
Nom:	Modifications:	Date:



00	24/06/20	BPC	Bon Pour Construction	CBN	UVD	SRR	Issued by	Checked by	Approved by
Revision	Issue date	Status	Revision Memo						

This document is the property of Aral Energy and shall not be disclosed in this parties or reproduced without permission of the owner. This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it is considered as a for information only copy. The controlled copy is the screen version and it is the holder's responsibility that he/she holds the latest valid version.

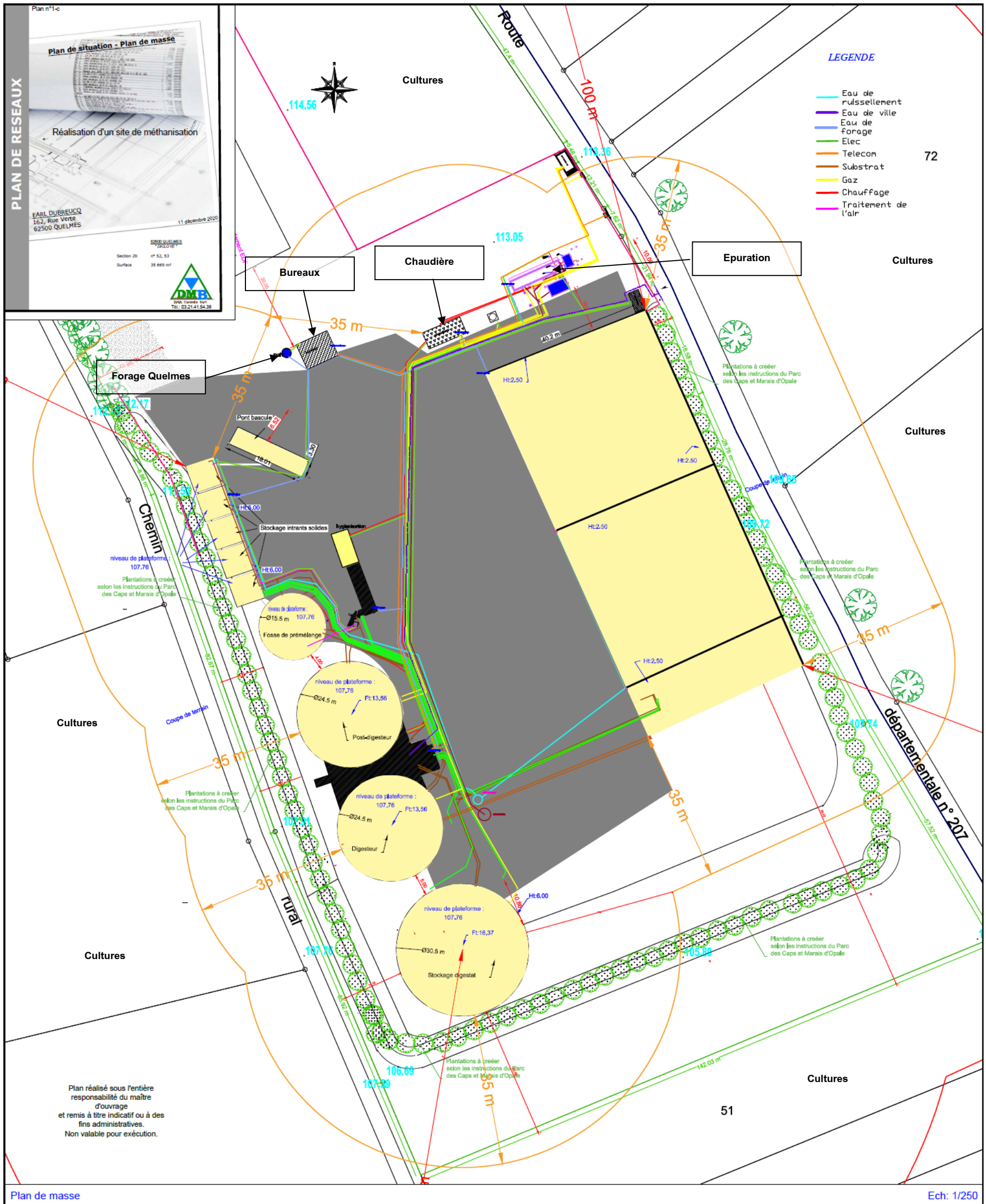
**aral energy**

**PROJET BIOGAZ QUELIMES**

**PROJET AGRAMETHA**  
**PLAN DE ZONAGE ATEX**

Doc. Type : 10	Syst./S-Syst. : XX	Discipline : XX	Electronic filename :
CLIENT Document N° : -	CLIENT Project N° : -		Scale : 1/50
AROL Document N° : HS-01-0001	AROL Project N° : 19-05-M-CM		Format : A1
			Folio : 1/1

Annexe 5 : Plan d'ensemble



## Annexe 6 : Plan de localisation des dispositifs d'alerte et de secours

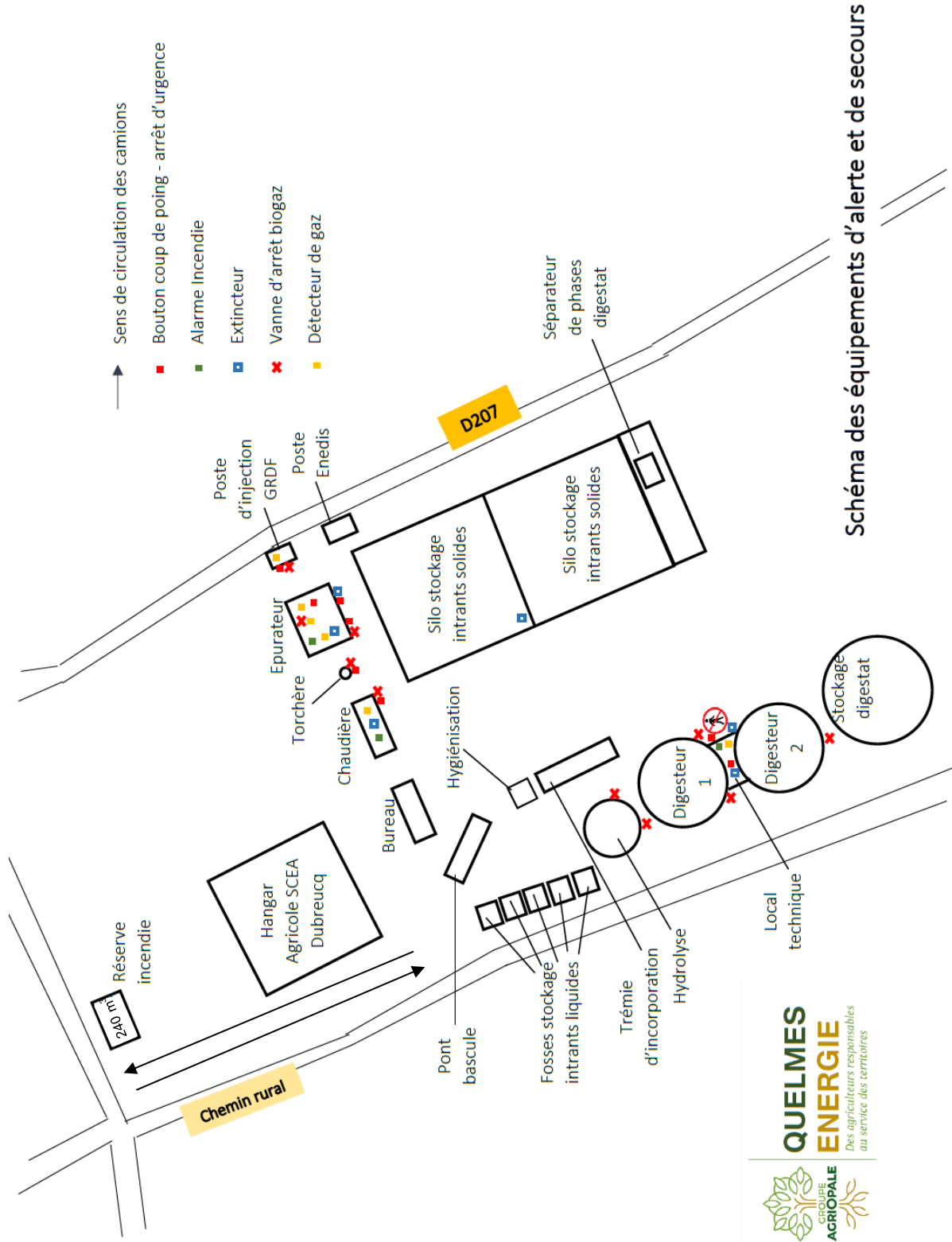


Schéma des équipements d'alerte et de secours

## Annexe 7 : Consignes d'exploitation

# CONSIGNES À SUIVRE EN CAS D'INCENDIE

INCENDIE	
	<p>Garder son calme et donner l'alarme</p> <p><b>Appelez le 18 ou le 03 21 11 67 60</b></p> <p>Responsable de l'évacuation en cas d'incendie et/ou personnel habilité :</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Jacques-Antoine Dubreucq</div>
EXTINCTEUR LE PLUS PROCHE	
	<p>Attaquer le foyer au moyen de l'extincteur le plus proche sans prendre de risques et en respectant les distances de sécurité</p>
EVACUATION	
	<p><b>En cas de chaleur ou de fumée, se baisser car l'air frais est près du sol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evacuer les locaux dès l'alerte donnée et/ou l'alarme incendie déclenchée</li> <li>▪ Suivre les consignes du responsable d'évacuation</li> <li>▪ Fermer les portes derrière soi, ne pas revenir en arrière</li> </ul>
POINT DE RASSEMBLEMENT	
	<p><b>Il se trouve :</b> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Portail d'entrée</div></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se rendre au point de rassemblement</li> <li>▪ S'assurer que tous ses collègues sont bien présents</li> <li>▪ En cas d'absence d'un collègue, alerter le responsable d'évacuation</li> </ul>
URGENCES – SECOURS AUX BLESSES	
	<p><b>Samu : 15 – Pompiers : 18 – Hôpital : 03 21 88 71 23</b></p> <p>La trousse de premier secours se trouve : <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; display: inline-block;">Bureau</div></p>

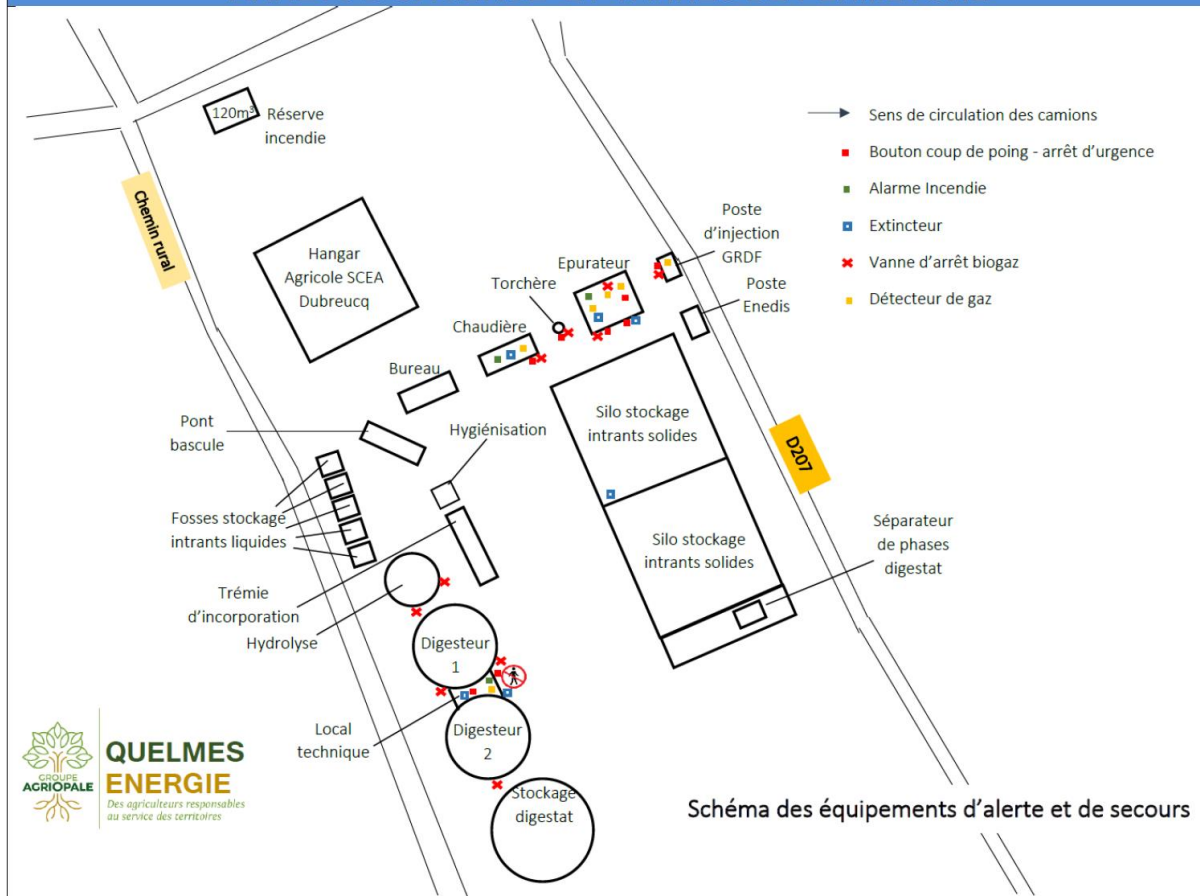
# CONSIGNES À SUIVRE EN CAS D'INCIDENT

## ALERTER

Responsable de l'évacuation et/ou personnel habilité :

Jacques-Antoine Dubreucq

## ARRÊTS D'URGENCE ET VANNES DE FERMETURE



## ACCIDENT - URGENCES - SECOURS AUX BLESSES



Samu : 15 - Pompiers : 18 - Hôpital : 03 21 88 71 23

La trousse de premier secours se trouve : Bureau

## RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE

### ETRE ATTENTIFS AUX RISQUES DE DANGERS



### UTILISER LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION



Les chaussures de sécurité sont obligatoires



Les vêtements de travail sont obligatoires



Un vêtement haute visibilité est obligatoire pour circuler sur le site




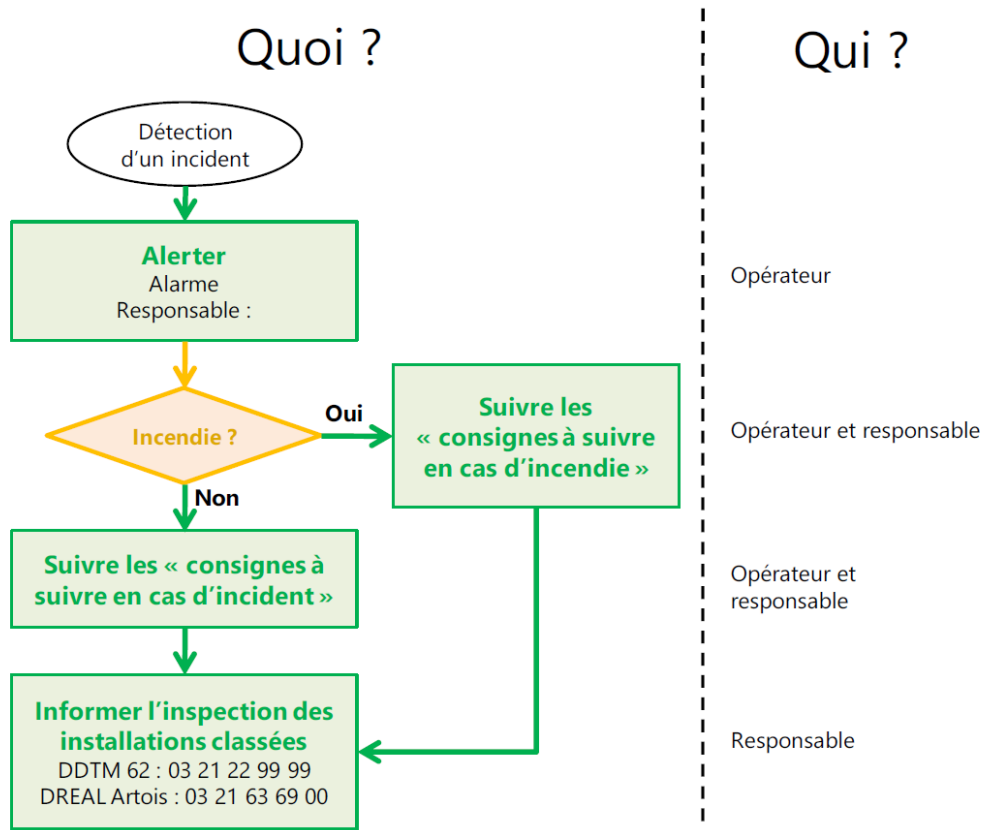
Les gants sont obligatoires en cas de manutention

## Numéros utiles

<b>SAMU</b>	15
<b>Police</b>	17
<b>Pompiers</b>	18
<b>Centre d'Incendie et de Secours</b>	03 21 11 67 60
<b>Hôpital</b>	03 21 88 71 23
<b>Centre anti poison (Lille)</b>	0800 59 59 59
<b>SOS Mains (Lille)</b>	03 20 95 75 75
<b>Inspection du travail</b>	03 21 60 28 00
<b>Médecine du travail</b>	03 21 88 68 40
<b>DDCSPP du Pas-de-Calais</b>	03 21 21 26 26
<b>DDTM du Pas-de-Calais</b>	03 21 22 99 99



 <p><b>QUELMES ENERGIE</b> Des agriculteurs responsables au service des territoires</p>	PROCEDURE	Version 1
	<b>« ALERTE EN CAS D'INCIDENT »</b>	Créée le : 18/09/2019
		Modifiée le : /
		Page 1 sur 1



## Annexe 8 : Maintenance

### Plan de maintenance : Zone d'alimentation

Action	Fréquence
Vérifier le bon fonctionnement de la torchère	Tous les jours
Vérifier le bon fonctionnement du compresseur	Tous les jours
Vider le bac à cailloux	Tous les jours
Maintenir le site propre	Tous les jours
Resserrer les couteaux du bac à cailloux	Tous les 2 jours
Remplacement des couteaux - Commander un nouveau jeu après chaque remplacement	Dès que les couteaux sont usés à 90%

## Plan de maintenance : Zone process

Action	Fréquence
Vérifier le niveau d'huile des moteurs	Tous les jours
Vérifier le flotteur à vache (bac sous la passerelle)	Tous les jours
Maintenir le site propre	Tous les jours
Graissage des moteurs	Une fois par semaine

## Plan de maintenance : Zone épuration

Action	Fréquence
Vérifier la température dans le local ordinateur, mettre en route la climatisation si besoin	Tous les jours
Vérifier le bon fonctionnement de la chaudière	Tous les jours
Vérifier le niveau d'eau dans la cuve de condensats (à droite de l'épurateur)	Tous les jours
Vérifier le bon fonctionnement du filtre de traitement des odeurs du offgaz	Tous les jours
Nettoyage des filtres en amont des compresseurs	Environ toutes les 2 semaines

## Plan de maintenance : Zone épuration

Action	Fréquence
Vérifier le niveau de dissolvine	Tous les jours
Vérifier le niveau d'eau osmosée	Tous les jours
Vérifier la température dans le local ordinateur, mettre en route la climatisation si besoin	Tous les jours
Vérifier le bon fonctionnement de la chaudière	Tous les jours
Vérifier le niveau d'eau dans la cuve de condensats (à droite de l'épurateur)	Tous les jours
Vérifier le bon fonctionnement du filtre de traitement des odeurs du offgaz	Tous les jours
Remplacement des filtres de lubrification sur les 2 compresseurs	Environ toutes les 2 semaines
Remplacement des filtres de refroidissement sur les 2 compresseurs	Environ 1 fois par mois
Nettoyage des filtres en amont des compresseurs	Environ toutes les 2 semaines

## Annexe 9 : Fiche de demande d'Informations Préalable à l'Acceptation d'un déchet

### Renseignements préalables à l'acceptation des résidus à composter

#### Producteur du déchet :

Nom ou raison sociale du producteur

Adresse :

Code Postal :

Tel. :

N° de Siret :

Activité de l'entreprise :

Lieu de production du déchet :

Ville :

Télécopie :

Code APE : .....

#### Collecteur- Transporteur du déchet :

Nom ou raison sociale du collecteur / transporteur :

Adresse :

Code Postal :

Tel :

N° Siret :

Ville :

Télécopie :

Code APE :

#### Identification du déchet :

Nature du déchet :

Description et composition :

Caractéristiques physiques :

Origine du déchet (process ou secteur) :

Densité moyenne :

Tonnage annuel prévisionnel :

Code de nomenclature européenne :

Référence des analyses jointes par le producteur à la fiche d'information

.....

#### **Cadre réservé à l'exploitant du site de méthanisation**

Fiche n° :

Date d'acceptation :

A renouveler le :

Observations :

Signatures :

Le producteur

Le transporteur

Le composteur

## Annexe 10 : Consignes de mise en service et (re)démarrage

Extrait de la notice d'instructions d'Arol Energy

### 2.2.1 Nettoyage de l'unité

Avant le premier démarrage, l'unité doit être nettoyée pour protéger les équipements, les vannes de contrôle, les plaques à orifice etc. de dommages pouvant être créés par tout corps étranger.

Le nettoyage de l'unité doit être effectué section par section dans le but de protéger et de ne pas envoyer de particules solides vers les équipements, les vannes de contrôle, les plaques à orifices...

Pendant le nettoyage, tous les instruments doivent être isolés.

Le nettoyage de l'unité doit tout d'abord être fait en utilisant de l'air (ou de l'azote). Puis, un nettoyage de l'unité avec de l'eau peut être effectué si cela semble nécessaire.

### 2.2.2 Préparation des utilités

#### 2.2.2.1 Air comprimé

Afin d'actionner les différentes vannes pneumatiques de l'installation, de l'air comprimé est produit par le compresseur d'air. Le détendeur D-0301 permet ensuite de détendre l'air à la bonne pression. Au démarrage, régler la pression en aval du détendeur entre 5 et 6 bars. Verrouiller ensuite la vis de réglage pour éviter toute manipulation involontaire.



- La pression en aval du détendeur D-0301 ne doit jamais dépasser 7 bars sous peine d'endommager les vannes pneumatiques de l'installation et le réseau d'air comprimé ce qui entrainerait un arrêt de la purification jusqu'à la réparation de tous les actionneurs endommagés.
- Le by-pass du sécheur (MV-0319) doit être fermé en opération normale pour ne pas risquer d'endommager les vannes pneumatiques de l'installation.

#### 2.2.2.2 Circuit d'eau glacée

Le circuit d'eau glacée doit être rempli avec du MPG40. Régler la pression statique du circuit à 2 barg environ. Evacuer l'air par les points hauts du circuit.

#### 2.2.2.3 Circuit d'eau chaude

Le circuit d'eau chaude doit être rempli avec du MPG40. Régler la pression statique du circuit à 2 barg. Un vase d'expansion et une soupape de sécurité (pression de tarage inférieure à 4barg) doivent être installés sur le réseau. Evacuer l'air par les points hauts du circuit. Le vase d'expansion et la soupape de sécurité sur le réseau d'eau chaude sont de la fourniture de l'exploitant.

### 2.2.3 Mise en place des internes des filtres

A ce stade, installer les internes de filtration dans les différents filtres (particules, charbon actif...) présents dans l'installation selon les instructions des fournisseurs.

### 2.2.4 Remplissage des équipements avec contrôle de niveau

Afin de pouvoir démarrer, aucune sécurité de l'unité ne doit être active. Pour cela, le niveau dans le pot à condensats doit être compris entre les sécurités haute et basse. La procédure de remplissage de cet équipement est décrite dans la section 3.2.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

### 2.2.5 Remplissage des filtres à charbon actif F-0102 et F-0103

Pour cette opération, se référer au chapitre 6.1 de ce document.

### 2.2.6 Tests de fuite

Le test devra vérifier l'étanchéité de toutes les connexions à brides (tuyauterie, trous d'hommes et trous de poing) ouvertes lors de la préparation au démarrage (precommissioning).

Le test de fuite peut être effectué à l'air ou à l'azote, en fonction des dispositifs locaux sur la section prétraitement mais doit impérativement être effectué à l'azote sur la section membranaire. On notera que le calorifuge ne devrait pas être installé sur les brides à cause de ces tests de fuite.



- Les tests de fuite devront être réalisés avec les cuves de charbon actif chargées. Dans le cas contraire, il faudra tester à l'eau savonneuse les joints qui auront été manipulés à la fin du remplissage de ces équipements.
- Les pressions de test doivent être respectées pour ne pas risquer de déclencher de soupape.
- Ne sont pas testées ici les lignes et jonctions hors fourniture AROL ENERGY ou qui ne peuvent être isolées (battery limits).
- Les membranes et circuits alentours ne doivent en aucun cas être testés avec un autre gaz que du CO<sub>2</sub> ou de l'azote.

#### Procédure de test :

- Au démarrage de la procédure de test de fuite, vérifier que toutes les vannes en lignes des sections à tester sont ouvertes (vannes manuelles et pneumatiques).
- Vérifier que toutes les connexions à l'atmosphère sont fermées: trous de main, événements, drains et prise d'échantillon.
- L'unité est découpée en plusieurs sections à tester. Ces sections et les pressions de test sont précisées ci-dessous. Ces sections peuvent être testées en parallèle ou à la suite. De même, en cas de fuite non repérée, on peut réduire les sections pour resserrer le nombre de point à vérifier.
  - **Section 1** : Alimentation en biogaz et déshumidification ( $P_{\text{test}} = 0,3$  barg)  
Fermer les vannes suivantes pour isoler la section : MV-0101, MV-0102, MV-0103, MV-0110, MV-0124 et CV-0104.  
Injecter l'air (ou l'azote) par la vanne MV-0160.  
Purger par la vanne MV-0162.
  - **Section 2** : Prétraitements ( $P_{\text{test}} = 0,3$  barg)  
Fermer les vannes suivantes pour isoler la section : MV-0103, MV-0110, MV-0106 et MV-0108.  
Injecter et purger l'air (ou l'azote) par la vanne MV-0167.
  - **Section 3** : Aspiration compresseur et recyclage prétraitements ( $P_{\text{test}} = 0,3$  barg)  
Fermer les vannes suivantes pour isoler la section : MV-0102, MV-0106, MV-0108, MV-0119, MV-0123, MV-0124, MV-0126, MV-0134 et MV-0201. Placer un obturateur sur le clapet CK-0201.  
Injecter l'air (ou l'azote) par la vanne MV-0168.
  - **Section 4** : Membranes ( $P_{\text{test}} = 4$  barg)  
Fermer les vannes suivantes pour isoler la section : PCV-0201, PCV-0202, PCV-0203, toutes les vannes MV-20XC et MV-30XC.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**



Pour faciliter le test de cette section, il est conseillé de tester l'étanchéité de chaque membrane individuellement dans un premier temps. La procédure à suivre est décrite plus loin.

Injecter l'**azote** par une vanne MV-10XD.

Purger lentement (>1minute) par une vanne MV-30XE.

- **Section 5** : Circuit biométhane ( $P_{\text{test}} = 4$  barg)

Fermer les vannes suivantes pour isoler la section : PCV-0201, MV-0117, MV-0118 et MV-0119.

Injecter l'air ou l'azote par la vanne MV-0169.

- **Section 6** : Circuit CO<sub>2</sub> ( $P_{\text{test}} = 0,3$  barg)

Fermer les vannes suivantes pour isoler la section : MV-301C, MV-302C, MV-303C, MV-304A, MV-304B, MV-0120, MV-0121, MV-0123 et CV-0110. La pompe à vide n'est pas étanche et n'est donc pas testée dans la section. La bride de refoulement sera testée au 1000 bulles lorsque la pompe sera en fonctionnement.

Injecter l'**azote** par la vanne MV-304D.

Purger en ouvrant la vanne CV-0110.

*Nota : Une membrane est intégrée dans cette section bien qu'elle soit déjà testée dans la section membrane.*

- **Section 7** : Circuit eau glacée ( $P_{\text{test}} = 1$  barg)

Circuit fermé donc aucune vanne d'isolement à fermer

Injecter l'air (ou l'azote) par la vanne MV-0309.

- **Section 8** : Circuit eau chaude

Fermer la vanne suivante pour isoler la section : MV-0301. Mettre un obturateur sur la batterie limite BL-0302.

Injecter l'air par la vanne MV-0351.

- L'augmentation de pression doit être vérifiée sur la plupart des manomètres et éventuellement testée avec un enregistreur de pression. Les fuites doivent être localisées et bouchées solidement. Un mélange d'eau savonneuse peut être pulvérisé ou brossé sur les joints : la formation de bulles indiquera une fuite. Leur localisation doit être enregistrée. Le test de fuite est satisfaisant lorsque la diminution de pression est inférieure à 0,05 bar/heure sur une période de 4 heures consécutives.
- L'air (ou l'azote) utilisé pour les tests de fuite doit être purgé hors de l'unité par les points bas afin d'enlever l'eau libre si besoin.
- Certaines brides ne sont pas testées dans les sections (connexion compresseur par exemple). Ces brides devront être testées au 1000 bulles lors du démarrage de l'unité.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

Test d'étanchéité d'une membrane seule :

Au cours de la vie de l'unité, l'exploitant pourra être amené à remplacer des membranes. Avant la remise en ligne, il devra s'assurer de la parfaite étanchéité de la membrane :

- Isoler la membrane :
  - Fermer les vannes MV-XXXX, MV-XXXXB et MV-XXXXC.
  - Vérifier la fermeture de la vanne d'échappement MV-XXXXE.
- Connecter la bouteille d'azote avec détendeur sur le piquage de la vanne MV-XXXXD.
- Pressuriser à 4 barg environ. Vérifier toutes les connections au mille bulles et resserrer les raccords fuyards.
- Lorsque toutes les connections sont validées, fermer les vannes MV-XXXX et MV-XXXXE.

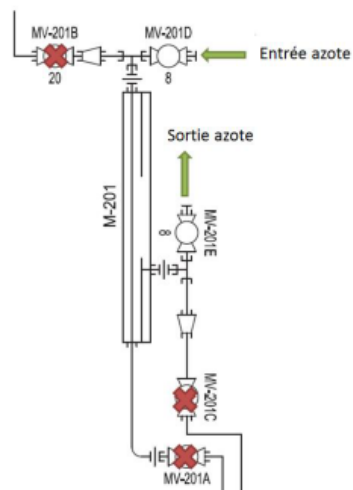


Figure 3 : Schéma d'inertage d'une membrane

**2.2.7 Inertage**

Une fois que le système est mécaniquement prêt et que toutes les vérifications de préparation au démarrage (precommissioning) ont été effectuées, l'unité doit être inertée afin d'enlever l'oxygène.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'inertage est une opération essentielle permettant d'éviter le risque d'explosion à l'intérieur de l'unité. Elle doit être réalisée après chaque ouverture d'une section de l'unité lorsque de l'air est rentré dans la tuyauterie ou équipement.</li> <li>• <i>Il est vivement recommandé à l'entreprise en charge de la purification de disposer d'un analyseur portatif adéquat qui sera utilisé pour toutes les opérations de purge et d'inertage.</i></li> </ul>
--	---

L'inertage de l'unité sera réalisé avec de l'azote. Le mode opératoire retenu est une opération discontinue qui permet un bon contrôle de l'enlèvement de l'air.

Avant de démarrer l'injection d'azote dans l'unité, les opérations suivantes doivent être réalisées:

- Vérifier que toutes les connexions à l'atmosphère sont fermées: trous de main, événements, drains et prise d'échantillon.
- Vérifier qu'aucun obturateur ne soit présent sur la ligne process.
- Fermer toutes les vannes d'isolation et retirer les obturateurs (s'il y en a).
- Ouvrir toutes les vannes sur la ligne process à l'intérieur de la section à inertier. Les vannes d'isolation entre les différentes sections doivent être maintenues fermées selon la description des sections d'inertage plus loin.
- Choisir un point de la section pour introduire le gaz d'inertage et connecter la source de gaz à ce point.
- Introduire le gaz d'inertage et vérifier l'augmentation de pression dans l'unité. L'introduction de l'azote doit être effectuée section par section. Cette procédure permet de vérifier qu'aucune connexion à l'atmosphère n'est ouverte et que tous les circuits process sont libres (pas d'obturateur oublié).
- Quand toute la section est sous une pression de 0,3 barg ou 1,0 barg selon les pressions design des différentes sections, arrêter l'introduction de gaz d'inertage. Choisir un point de l'unité pour

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.	<b>CONFIDENTIEL</b>
--	---------------------

dépressuriser à 0,05 barg.

- L'opération ci-dessus doit être répétée plusieurs fois dans le but de réduire la teneur en oxygène dans les équipements en-dessous de 2%.
- La teneur en oxygène peut être mesurée à l'aide d'un analyseur portatif branché sur le piquage de sortie de l'inertage.

Lorsque le système et tous les branchements sont inertés, fermer les événements et les drains et pressuriser les lignes pour obtenir une légère surpression de 0,05 barg. Laisser les lignes sous cette surpression pour empêcher l'air de rentrer dans le système.

*Attention: L'azote doit être de type cryogénique (99,9% de pureté / pas d'oxygène).*

On ne rouvrira les vannes de sectionnement fermées que lorsque toutes les sections adjacentes seront inertées. Les lignes hors des limites de la purification doivent être inertées avant le premier démarrage. L'inertage de ces lignes est de la responsabilité de l'exploitant.

### **Sections d'inertage :**

Dans les sections décrites ci-dessous ne sont mentionnées que les vannes en ligne qui délimitent deux sections. Il est entendu que toutes les autres connexions sont traitées de la façon décrite plus haut dans l'inertage.

- **Section 1 : Amont compresseur ( $P_{\text{inertage}}=0,3$  barg)**  
 Cette section regroupe l'alimentation du biogaz, les prétraitements, le ballon tampon V-0201, et la ligne d'aspiration du compresseur.  
 Il faut fermer les vannes MV-0101, MV-0102, MV-0119, MV-0123, MV-0124, MV-0201 et CV-0104.  
 Injection par MV-0160, purge par MV-0230.
- **Section 2 : Aval compresseur ( $P_{\text{inertage}}=1,0$  barg)**  
 Cette section regroupe le refoulement du compresseur, le réseau membranaire et le circuit biométhane.  
 Il faut fermer les vannes MV-0117, MV-0118, MV-0119, MV-20XC, MV-30XC, PCV-0202 et PCV-0203.  
 Injection par MV-101E, purge par MV-0171. Afin d'inerté le recyclage vers le ballon tampon, lorsque la section est proche du taux d'oxygène objectif, ouvrir la vanne MV-0203 puis dépressuriser lentement en ouvrant la vanne MV-201C. Refermer les vannes après dépressurisation. Attention à dépressuriser lentement pour ne pas monter en pression dans le ballon tampon V-0201.

Les sections d'utilités (eau, MPG40 et air) ne nécessitent pas d'inertage.

En cas de travaux à effectuer, il est possible d'isoler des parties du procédé. Après la réalisation de ceux-ci, il est nécessaire d'inerté la partie qui a été isolée. Pour cela, des piquages ont été installés sur tout le procédé pour l'injection d'azote et la purge du gaz présent dans les tuyauteries.

Un tableau récapitulatif des vannes pour l'inertage est disponible en annexe 5.

### **2.2.8 Réglage de la pression des réseaux**

Pour assurer un bon fonctionnement de l'unité, les réseaux d'eau glacée et d'eau chaude doivent être équilibrés au démarrage. La procédure pour chaque réseau est présentée ici.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

### 2.2.8.1 Réseau d'eau glacée

Le circulateur P-0301 du réseau d'eau glacée est prévu pour le débit augmenté de la purification. Il fonctionne à débit fixe. La consigne de fonctionnement devra être modifiée par AROL ENERGY lors de l'évolution de capacité de l'épuration.

### 2.2.8.2 Réseau d'eau chaude

Le circuit d'eau chaude est rempli au démarrage de MPG40 à une pression de 3 barg. Un vase d'expansion hors fourniture AROL ENERGY doit être intégré au réseau d'eau chaude. Vérifier que tous les instruments sont en fonctionnement avant de commencer cette étape.

Afin d'assurer un bon fonctionnement et l'optimisation de l'intégration énergétique, il est essentiel de régler au premier démarrage la consigne de pression de refoulement de la pompe pour assurer un débit suffisant ainsi que la position des vannes de réglage afin de répartir le débit dans les différentes branches de l'intégration sans circuit préférentiel.

#### 2.2.8.2.1 Détermination de la pression consigne PIC-0301



- Le réglage de la pression de refoulement du circulateur d'eau chaude est la première étape indispensable au bon fonctionnement de la boucle d'eau chaude.
- S'assurer que toutes les vannes manuelles en ligne sont grandes ouvertes.
- S'assurer que toutes les vannes de réglage en ligne sont grandes ouvertes.

Pour régler la pression de refoulement, suivre les étapes suivantes :

- S'assurer que toutes les vannes pneumatiques du circuit sont en position fermée (pour la vanne TCV-0301, cela correspond au by-pass ouvert et l'alimentation aéroréfrigérant fermée).
- Ouvrir les vannes MV-0322, MV-0303 et MV-0317 en grand.
- Mettre en route manuellement la pompe à la vitesse minimale et s'assurer de la circulation de l'eau grâce au débitmètre FT-0304.
- Ouvrir la EV-0302 et fermer la EV-0301.
- Augmenter la vitesse de la pompe jusqu'à voir un débit de 10m<sup>3</sup>/h.
- Relever la pression de refoulement PT-0302. Cette valeur correspond à la consigne d'initialisation PIC-0302 à entrer dans l'automate.

La consigne de pression ainsi déterminée est entrée dans l'automate toutefois, elle pourra être modifiée lors du réglage du circuit.

#### 2.2.8.2.2 Réglage des débits sur le compresseur et le by-pass

Pour régler le débit sur le compresseur et le by-pass, on ajuste la position des vannes de réglages :

- Mettre la pompe en marche automatique.
- Réglage de la branche by-pass :
  - Fermer la vanne EV-0302 de la branche du groupe froid.
  - S'assurer de la circulation de l'eau grâce au débitmètre. Fermer petit à petit la vanne MV-0322 jusqu'à mesurer 1m<sup>3</sup>/h environ.
- Réglage de la branche compresseur :
  - Ouvrir la vanne EV-0301 de la branche du compresseur.
    - Fermer petit à petit la vanne jusqu'à mesurer un débit de 10m<sup>3</sup>/h en plus du débit du by-

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

CONFIDENTIEL

pass.

- Valider que lorsque les vannes EV-0301 et EV-0302 sont ouvertes on observe bien un débit de 20m<sup>3</sup>/h.

### 2.2.9 Fin de la préparation

Lorsque toutes les étapes précédentes ont été effectuées, il faut s'assurer que l'installation est prête au démarrage. Les mesures à suivre sont décrites dans le paragraphe 3 de ce document.

## 3 Préparation de l'unité avant chaque démarrage

Quelle que soit la raison pour laquelle l'unité a été arrêtée (sécurité, maintenance...) et quel que soit le niveau d'arrêt effectué (arrêt complet, partiel...); avant tout démarrage et redémarrage, il y a des vérifications à effectuer pour assurer un bon fonctionnement et un démarrage en toute sécurité.

### 3.1 Vérifications générales

Avant de redémarrer une section de l'installation ou l'unité complète, il faudra toujours s'assurer que la zone est libre de tout obstacle et sans conditions de travail dangereuses.

On s'assurera que tout problème ayant entraîné l'arrêt de l'installation a été résolu dans les règles en vigueur et les bonnes pratiques de l'ingénierie. Il est important que toutes les lignes où circule le gaz soient exemptes d'oxygène. Si pour une quelconque raison toute ou partie de l'installation contient de l'oxygène, il est nécessaire d'inertiser la section concernée avant le démarrage.

Enfin, il faudra s'assurer que tous les équipements de sécurité sont disponibles et prêts à l'emploi.

### 3.2 Vérification des niveaux

Afin de pouvoir démarrer l'installation, les sécurités ne doivent pas être actives. Lorsqu'une sécurité de niveau est active, il convient de déterminer la raison du déclenchement (vanne ouverte, dérive du process...) et d'y remédier avant de mettre les niveaux à la hauteur normale et de lancer l'installation.

Tous les équipements qui contiennent du liquide (condensats) en marche normale sont concernés. La procédure de remplissage est décrite ci-après. Dans tous les cas de remplissage, on utilisera un tuyau prévu à cet effet que l'on connecte au piquage prévu. Il est conseillé d'effectuer ces opérations à deux, afin de surveiller à la fois les niveaux (sécurités) sur l'automate et de manipuler les vannes pour remplissage sur le process.

#### Procédure de remplissage du V-0101 :

Le pot de condensats est conçu pour récupérer l'eau condensée dans le refroidisseur. Il s'agit donc de remplir une partie du pot pour ne pas déclencher la sécurité. Le remplissage s'effectue par le piquage MV-0174 (bride DN15) :

- Vérifier que les vannes de drain (CV-0104 et MV-0125) sont bien fermées.
- Raccorder la ligne d'eau sur le piquage MV-0174 à l'aide de la pièce de raccordement nécessaire (faire en sorte que la ligne d'alimentation soit remplie d'eau avant le raccordement pour éviter au maximum l'injection d'oxygène dans le process si la section est inertée).
- Ouvrir la vanne MV-0174.
- Injecter de l'eau.
- Vérifier que le niveau LSHL-0101 est atteint sinon continuer l'appoint d'eau.
- Fermer la vanne MV-0174 puis dépressuriser et débrancher la ligne d'alimentation.
- Remettre la bride sur le piquage.

Si le LSHH-0101 est atteint pendant la procédure, on peut vider un peu d'eau en ouvrant la vanne MV-0174. Il s'agit de vider l'eau par étape pour ne pas vider l'ensemble du pot de condensats. On n'oubliera pas de fermer la

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

vanne MV-0174 et de rouvrir la vanne MV-0125 à la fin de la manipulation. *Vérifier que les cadenas (si disponibles) sont bien en place sur les vannes concernées.*

### 3.3 Vérification des vannes

Avant tout démarrage, il convient de vérifier que toutes les vannes sont dans la bonne position. Pour cela, on distingue les vannes manuelles en ligne, sur piquage (drain, évent...) et les vannes automatiques.

#### 3.3.1 Vannes manuelles en ligne

Avant de démarrer l'unité, il faut vérifier que les vannes manuelles en ligne sont ouvertes afin de permettre le passage des fluides dans la totalité de l'installation. Toutefois, les lignes permettant le by-pass d'un équipement lors d'une maintenance sont fermées au démarrage pour une opération normale. Enfin, les vannes des filtres à charbon actif F-0102 et F-0103 ont une position qui dépend de l'ordre des filtres et n'ont donc pas une position de démarrage prédéterminée.



- Ne pas fermer les vannes manuelles en lignes lorsque l'installation est en fonctionnement sauf si un by-pass de cette vanne est ouvert. La fermeture intempestive d'une vanne pourra entraîner un arrêt de l'installation voire l'endommagement d'un équipement.
- Il est interdit de faire fonctionner les circulateurs d'eau P-0301 et P-0302 contre une vanne de refoulement fermée ou avec une vanne à l'aspiration fermée pour ne pas endommager les circulateurs. Les vannes concernées sur la purification sont : MV-0206, MV-0301, MV-0307, MV-0308 et MV-0311. Le réseau d'eau chaude étant connecté directement à des équipements hors fourniture de la purification, il peut y avoir des vannes sur ce réseau qui devront aussi être maintenues ouvertes. L'opérateur devra s'assurer de l'arrêt complet et de la mise hors tension des circulateurs avant de manipuler ces vannes.
- Afin d'assurer la bonne dépressurisation des membranes lors d'un arrêt d'urgence, les vannes MV-0112 et MV-0124 doivent être cadenassées en position ouverte.

Les différentes vannes à cadenasser sont présentées en annexe 4 de ce document.

#### 3.3.2 Vannes manuelles sur piquage

Les vannes manuelles sur piquage peuvent être des vannes de drain, des vannes d'évent, des vannes d'instrument ou encore des vannes d'échantillonnage. Les vannes de drain, d'évent et d'échantillonnage sont fermées en opération tandis que les autres sont ouvertes. Lorsqu'un instrument est absent, on pourra parfois avoir une de ces vannes fermée.

Des tampons pleins et des bouchons présents sur les piquages de purges et d'évent sont présents par sécurité pour éviter une fuite de fluide sous pression en cas de mauvaise manipulation par l'opérateur.



- Toujours vérifier la fermeture de la vanne de piquage avant de démonter le tampon plein ou le bouchon.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

### 3.3.3 Vannes automatiques

La vérification de la position des vannes automatiques s'effectue sur la supervision avant le démarrage. Il s'agit de vérifier que l'ensemble des vannes pneumatiques de l'installation sont en position automatique (AUTO) sur la supervision.

Position des vannes automatiques au démarrage :

Vannes en ligne				Vannes de drain	
CV-0101	F	PCV-0201	F	CV-0104	F
CV-0107	F	PCV-0202	F	CV-0106	F
CV-0108	F	PCV-0203	F		
CV-0109	O	TCV-0301	F		
CV-0110	F	EV-0301	F		
CV-0111	F	EV-0302	F/O		

## 4 Démarrage de l'installation



- L'installation est prévue pour un usage normal et un fonctionnement selon les conditions de design et de calcul définies dans le contrat.
- Seul un opérateur qualifié est autorisé à démarrer l'unité de purification.
- Afin d'accéder à l'automate, l'opérateur doit s'identifier afin de déverrouiller l'écran pour effectuer les différentes actions autorisées par son niveau d'accès.
- Seules les personnes autorisées peuvent naviguer dans la supervision.

Il y a différents démarrages possibles pour l'installation. En effet, on pourra choisir de démarrer tout ou partie de l'installation selon l'objectif.

Sur la supervision, des blocs de démarrage de section sont sélectionnables afin de lancer la séquence associée. On ne peut démarrer une séquence si toutes les conditions ne sont pas réunies. Cette section répertorie les différents démarrages possibles.

Avant le démarrage d'une section, il est nécessaire de s'assurer que toutes les vérifications préalables ont été effectuées.

Pour effectuer le démarrage à distance (via un signal depuis l'automate central du site), les possibilités et limites sont les mêmes que pour un démarrage local.

### 4.1 Mise sous tension et démarrage de l'installation

A la mise sous tension de l'installation, l'automate s'allume à la page d'accueil. L'installation ne peut démarrer mais les fonctions liées à la sécurité générale (détection de gaz, ventilation) sont automatiquement mises en fonctionnement.

Pour démarrer l'installation, il est nécessaire de passer l'unité en mode marche générale en local par le biais de la supervision. A ce moment-là, le groupe froid et l'air comprimé démarrent automatiquement et les différentes sections peuvent être mises en route selon les besoins par le biais de « blocs » programmés dans la supervision.



Ne jamais mettre l'installation hors tension tant que les lignes n'ont pas été entièrement purgées et sont susceptibles de contenir des gaz dangereux pour ne pas désactiver la détection de gaz et incendie.

### 4.2 Démarrage des prétraitements

Ce bloc permet de traiter le biogaz jusqu'en sortie des charbons actifs. Il ne démarre que si le biogaz est disponible et que le démarrage est autorisé. Le démarrage fonctionne au débit turndown.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**



**Voyant d'autorisation de démarrage non actif** : Vérifier que l'autorisation de fonctionnement est active. Vérifier le bon fonctionnement de l'air instrument et l'absence de sécurité. Vérifier que les vannes de l'installation sont disponibles.

### 4.3 Démarrage de la séquence membranaire

Ce bloc fait circuler le biogaz dans la totalité de l'unité jusqu'au poste d'injection. Les prétraitements doivent être en fonctionnement pour démarrer cette séquence.

**Voyant d'autorisation de démarrage non actif** : Vérifier que la circulation prétraitements est bien en marche. Vérifier la disponibilité du poste d'injection.

Le voyant marche reste allumé lorsque la section est démarrée et a atteint le débit consigne envoyé via la table d'échanges par l'exploitant.



Lors de la mise en circulation du biogaz dans la section post traitement, le compresseur se met en marche et la pression dans le ballon tampon diminue. Afin de ne pas risquer une mise en sécurité du compresseur sur pression d'aspiration basse, il est conseillé d'attendre 1 ou 2 minutes la stabilisation des prétraitements avant de démarrer la section post traitement.

### 4.4 Démarrage automatique

Ce bloc de démarrage permet la mise en route de l'unité complète. Ce bloc équivaut à l'enchaînement des deux blocs prétraitements puis séquence membranaire.

**Voyant d'autorisation de démarrage non actif** : Vérifier que l'autorisation de fonctionnement est active. Vérifier le bon fonctionnement de l'air instrument et de l'eau glacée. Vérifier la disponibilité du poste d'injection.

### 4.5 Redémarrage suite à une coupure d'électricité

Après une coupure d'électricité, pour pouvoir redémarrer, il faudra remettre en position manuellement les différents disjoncteurs qui pourraient être déconnectés (armoire électrique). De plus, l'ensemble du paramétrage doit être vérifié après chaque coupure à l'aide du document GD-11-0003 : Alarmes & set points ou selon les modifications apportées par l'opérateur.

Après une coupure d'électricité prolongée, la centrale incendie peut être en défaut et devra être réarmée pour remettre le courant sur l'installation.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

CONFIDENTIEL

## 5 Opération de l'unité

L'unité de purification est prévue pour un fonctionnement automatique sans présence permanente de l'opérateur. Une visite et un contrôle régulier doivent permettre à l'opérateur de maintenir l'unité en bon fonctionnement.

La plupart des équipements et instruments de l'installation sont nécessaires à son fonctionnement. Dans le cas d'une défaillance, on observera un arrêt de l'unité. Quelques instruments sont toutefois présents pour information ou pour calculs de performance et ne mèneront donc pas à l'arrêt de l'installation en cas de défaillance. De même, dans certains cas, en cas de défaillance ou de déclenchement d'alarme on pourra continuer à fonctionner de façon dégradée pour ne pas arrêter la production de biométhane.

### 5.1 Marche normale

Lorsque l'installation est en fonctionnement, afin de s'assurer que le procédé ne dérive pas et qu'il fonctionne dans les bonnes conditions, l'opérateur devra contrôler certains points lors de ses visites. Pour cela, une liste non exhaustive regroupant différents points de contrôles à valider est présentée en annexe 7. Certains points plus détaillés sont présentés ci-après.

Il est de la responsabilité de l'opérateur d'effectuer ces contrôles assidument et selon les règles de sécurité applicables sur l'installation.

#### 5.1.1 Valeurs process

Afin d'anticiper au maximum les dérives ou anomalies qui pourraient avoir lieu pendant le fonctionnement de l'unité de purification, l'opérateur devra à chaque visite contrôler les différentes valeurs process (pression, température, débit, composition) pour valider qu'elles sont dans la plage de fonctionnement attendue (voir Table 1). L'opérateur devra aussi vérifier l'historique de déclenchement des alarmes.

TAG de l'instrument	Plage de fonctionnement en opération normale
PT-0101	-20-15 mbarg
FT-0101	200-760 Nm <sup>3</sup> /h
	50-100 °C
	150-300 mbarg
TT-0102	5-20°C
TT-0103	15-25°C
PT-0106	140-170 mbar
PT-0108	-0.5-0.1 barg
FT-0102	100-400 Nm <sup>3</sup> /h
	5-35 °C
	0-6 barg
PT-0205	7-14 barg
PT-0206	0-3 barg
FT-0201	300-1200 Nm <sup>3</sup> /h
	8-14 barg
	18-22°C

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

TAG de l'instrument	Plage de fonctionnement en opération normale
TT-0303	40-45°C
PT-0301	1.5-2.5 barg

Table 1: Plages de fonctionnement des capteurs de la purification en opération normale

Les valeurs des alarmes et des consignes considérées pour la mise en service de l'installation sont disponibles dans le document GD-11-0003 : Alarmes & Set points. Certaines consignes étant modifiables sur la supervision, l'opérateur pourra s'y référer si nécessaire pour valider les valeurs en fonctionnement.

### 5.1.2 Fonctionnement des équipements

En fonctionnement normal, les équipements sont dimensionnés pour ne pas fonctionner à 100% de leur capacité. Si un équipement approche de 100% de capacité, il faut s'assurer qu'il n'y a pas d'encrassement sur un filtre à l'aspiration ou au refoulement.

### 5.1.3 Séparation membranaire

La purification est conçue de manière à ce que les conditions opératoires soient automatiquement ajustées par l'automate afin de conserver un biométhane aux spécifications de GrDF. Les membranes en lignes sont les suivantes :

- MB-100 : X membranes
- MB-200 : X membranes
- MB-300 : X membranes

Il reste à chaque étage des membranes isolées qui pourront être mises en ligne si nécessaire.

En cas de variation de la composition de biogaz (baisse de la concentration en méthane, augmentation du taux d'azote et d'oxygène...) on pourra observer un biométhane non conforme malgré l'ajustement automatique des conditions opératoires notamment pour les débits élevés. Dans ce cas, l'opérateur devra intervenir pour mettre en ligne manuellement les membranes en attente. La procédure est décrite dans la partie 6.3. On obtiendra dans ce cas la configuration suivante :

- MB-100 : 7 membranes
- MB-200 : 8 membranes
- MB-300 : 12 membranes

Il conviendra de revenir à la configuration initiale optimale dès que les conditions le permettront.

### 5.1.4 Consommables

L'unité de purification possède peu de consommables. Seuls les charbons actifs pour l'élimination de l'H<sub>2</sub>S et des COV doivent être régulièrement contrôlés et changés. Pour cela, des prélèvements pour analyse des COV et H<sub>2</sub>S devront être effectués entre les deux filtres de manière régulière :

- Prélèvement sur le piquage MV-0144 si les filtres sont en position directe
- Prélèvement sur le piquage MV-0146 si les filtres sont en position indirecte

L'exploitant devra assurer le fonctionnement optimal des prétraitements et devra s'assurer que la fréquence des analyses est suffisante à prévenir tout risque de percement des COV et H<sub>2</sub>S. La fréquence d'analyse sera fonction de la quantité et la qualité du biogaz traité.

Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

Lors de l'approvisionnement des charbons actifs, l'exploitant doit s'assurer que les charbons actifs sont compatibles avec les conditions de fonctionnement (pression, température, humidité relative...)

### 5.1.5 Points bas

Les points bas susceptibles d'accumuler de l'eau condensée sont équipés d'un piquage avec une vanne et un tampon plein afin de pouvoir purger l'eau lors des arrêts de l'unité. En période de gel, il est conseillé de desserrer les boulons du tampon plein ou de vérifier l'absence d'eau régulièrement pour les vannes situées à l'extérieur afin d'éviter dans le cas d'une vanne fuyarde l'accumulation et le gel de l'eau entre la vanne et le tampon plein, ce qui pourrait faire éclater la ligne.

## 5.2 Bonnes pratiques

### 5.2.1 Fonctionnement des équipements sur variateur de fréquence

Plusieurs équipements de la purification sont équipés de variateur de fréquence. Ces variateurs sont programmés pour faire fonctionner l'équipement dans sa plage de fonctionnement optimale. En cas de changement de variateur ou d'équipement, il est de la responsabilité de l'exploitant de s'assurer de la compatibilité du variateur et de l'équipement. Voici le tableau de fréquence à respecter pour les différents équipements de la purification :

Equipements	Plage de fonctionnement 0-100% en Hertz	Fonctionnement conseillé selon fournisseur
B-0101	0-50	>30Hz
P-0101	0-60	>20Hz
P-0301	0-50	>25Hz
P-0302	0-50	>25Hz
R-0301	0-50	>25Hz
R-0302	0-50	>25Hz
R-0303	0-50	>25Hz

Tableau 5-1 : Tableau de fréquence des équipements

### 5.2.2 Déclenchement d'une soupape

Si pour une quelconque raison le process a dérivé et qu'une soupape est susceptible de s'être déclenchée, l'exploitant doit vérifier l'étanchéité de cette dernière. En cas de fuite, il conviendra de remplacer la soupape.

### 5.2.3 Air comprimé

La production d'air comprimé est assurée par en ensemble compresseur, sécheur, filtration et détendeur. Afin de continuer à fonctionner lors des maintenances sur le sécheur et les filtres, un by-pass est prévu (vanne MV-0319). Il pourra ponctuellement être utilisé sur des périodes courtes (inférieur à 4h) mais devra impérativement être refermé après la maintenance. Il faudra ensuite purger le réseau de toute l'eau éventuellement accumulée.


Il est de la responsabilité de l'exploitant de s'assurer que le by-pass est fermé en opération normale. Dans le cas contraire, l'ouverture prolongée du by-pass du sécheur pourrait entraîner des dommages aux vannes pneumatiques.







Ce document est la propriété de la société AROL ENERGY. Il ne peut être ni reproduit, ni communiqué sans son accord.

**CONFIDENTIEL**

Annexe 11 : Extrait du PLUi de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres



**Légende :** Limites de zones**Eléments prescriptifs :**

-  Secteurs faisant l'objet d'OAP aménagement
-  Secteurs soumis à prospection et avérés "Zones Humides" (Source : Auddicé), cf. Evaluation Environnementale du PLUi
-  Bâtiments en zone agricole à changement de destination autorisé (au titre de l'article L151-11 du Code de l'Urbanisme)
-  Cavités identifiées sur le territoire de la CCPL (source : Géorisques)
-  Emplacements réservés (au titre de l'article L151-41 du Code de l'Urbanisme)
-  23 Numéros d'emplacements réservés (cf. tableau récapitulatif ci-dessous)

**Liste des zones :****> Zones urbaines :**

- UA : Zone urbaine mixte de forte densité, correspondant au cœur de ville de Lumbres
- UAa : Hyper-centre de Lumbres, caractérisé par les commerces de proximité localisés sur les rues de contour de la place Jean Jaurès
- UAco : Secteurs de continuités écologiques au sein de la zone UA, retranscrits de l'OAP Trame Verte et Bleue
- UB : Zone urbaine mixte de moyenne densité, correspondant aux premières extensions majoritairement groupées de la ville de Lumbres
- UBco : Secteurs de continuités écologiques au sein de la zone UB, retranscrits de l'OAP Trame Verte et Bleue
- UC : Zone urbaine mixte de moyenne densité, correspondant principalement aux centres bourgs communaux
- UCco : Secteurs de continuités écologiques au sein de la zone UC, retranscrits de l'OAP Trame Verte et Bleue
- UD : Zone urbaine mixte de moyenne à faible densité, reprenant notamment l'urbanisation essentiellement pavillonnaire des communes (habitat pavillonnaire, lotissements, ...) le long des voies ou au pourtour du cœur de bourg
- UDco : Secteurs de continuités écologiques au sein de la zone UC, retranscrits de l'OAP Trame Verte et Bleue
- UE : Zone urbaine monofonctionnelle reprenant les secteurs matérialisés par une occupation des sols à vocation principale d'activités artisanales et économiques locales
- UH : Zone urbaine monofonctionnelle reprenant les secteurs de Grand Equipement d'intérêt intercommunal
- UK : Zone urbaine monofonctionnelle reprenant les constructions existantes liées à des activités industrielles lourdes de type cimenterie, sur les communes de Lumbres et d'Elnes
- UCO : Zone urbaine monofonctionnelle reprenant le secteur à vocation principale d'activités commerciales de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres
- UPLa, UPLb, UPLc, UPLd : Zones urbaines monofonctionnelles reprenant les secteurs à vocation économique et non commerciale correspondants à la Porte du Littoral, de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres

**> Zones à urbaniser :**

- 1AU : Zone d'urbanisation future mixte à vocation principale d'habitat
- 1AUPL : Zone d'urbanisation future correspondant à une phase d'extension de la zone UPL, Porte du Littoral, à vocation économique et non commerciale
- 1AUH : Zone d'urbanisation future à vocation d'équipement d'intérêt intercommunal

**> Zones agricoles :**

- A : Zone destinée à l'activité agricole, reprenant les ensembles cultivés ou dédiés à l'élevage présentant un intérêt pour l'activité agricole
- AK : Zone agricole reprenant le périmètre du secteur d'extraction des activités lourdes de type cimenterie identifiées en UK

**> Zones naturelles :**

- N : Zone naturelle à protéger en raison de la qualité des milieux et paysages, notamment l'intérêt esthétique, paysager et écologique qu'il présente
- Na : Secteur reprenant l'emprise foncière des deux abbayes de Wisques marquant le paysage de la commune
- Nh : Secteur identifiant les équipements en place dans des secteurs classés en zone naturelle
- Ni : Secteur naturel à vocation de loisirs, correspondant aux stades de football, parcs de jeux isolés en zone naturelle
- Nt : Secteur reprenant les activités d'hébergement et de restauration touristique existantes situées en zone naturelle
- Ng : Sous-zone identifiant les emprises foncières du Golf de Lumbres
- Ns : Sous-zone identifiant les terrains naturels repérés comme sensibles, en raison des enjeux environnementaux existants sur place. Ils font l'objet d'une protection renforcée au titre de la directive NATURA 2000

## CHAPITRE 13 - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES A

### L'identité de la zone et sa vocation

La zone agricole marque les ensembles cultivés ou dédiés à l'élevage, présentant un intérêt pour l'activité agricole, une qualité agronomique des sols. Ces secteurs accueillent globalement des établissements d'exploitation agricole, mais aussi de l'habitat isolé.

### Les enjeux en zone A

A dominante rurale, le territoire est marqué par ses paysages agricoles; cette activité est très présente et constitue une partie intégrante de l'économie du territoire. La délimitation de la zone A se veut préserver ces secteurs afin de prioriser le développement de l'activité agricole, permettre le développement des activités économiques qui sont liées aux exploitations, mais aussi stopper le mitage de ces terres par l'urbanisation via un développement encadré des constructions existantes, dont la destination n'est pas agricole.

### Risques concernant la zone A

La zone est concernée par le risque mouvements de terrain, il est conseillé de procéder à des études de sols pour tout projet de construction afin de déterminer les mesures à prendre en compte pour la stabilité et la pérennité de la construction projetée.

Des cavités souterraines existent sur le territoire. Afin de prendre en compte le risque d'effondrement de cavité localisée ou non, le pétitionnaire est invité à vérifier la présence de ces cavités afin de déterminer les mesures constructives à adopter pour assurer la stabilité et la pérennité de la construction projetée, par exemple par la réalisation de sondages ou d'une étude géotechnique.

La zone est concernée par le risque de sismicité, aléa très faible. Le pétitionnaire devra prendre en compte ce risque en vérifiant la stabilité des sols et des constructions projetées.

Le risque de remontées de nappe phréatique est présent sur la zone. Afin de prendre en compte ce risque de remontées de nappe phréatique, le pétitionnaire est invité à vérifier le niveau piézométrique de la nappe afin de déterminer les mesures constructives à adopter pour assurer la stabilité et la pérennité de la construction projetée, par exemple par la réalisation de sondages ou d'une étude géotechnique.

Les secteurs soumis à risque d'inondation et concernés par les dispositions du Plan de Prévention des Risques d'inondations de la Vallée de l'Aa Supérieure approuvé le 7 décembre 2009 et de la Vallée de la Hem approuvé le 7 décembre 2009, sont tramés au le plan de zonage.

## **SECTION 1 – USAGE DES SOLS ET DESTINATION DES CONSTRUCTIONS**

### **Article A1 – Destinations, sous-destinations, usages et affectations des sols, natures d'activités interdites ou limitées**

Tous les modes d'occupation et utilisation des sols (y compris le stationnement isolé de caravanes) sont interdits à l'exception des travaux et constructions suivantes, nouvelles ou existantes, à destination ou sous destination :

#### **- Exploitation agricole ou forestière :**

- La création extension et transformation de bâtiments et installations liés aux activités agricoles ou réputées agricoles au titre de l'article L311-1 du Code Rural, ressortant ou non de la législation sur les installations classées,

- Les dépôts de matériaux nécessaires à l'activité agricole sous réserve que toutes les dispositions soient prises pour éviter une nuisance polluante et visuelle,
- Les activités de diversification telles que prévues au titre du L311-1 du Code Rural.
- Le changement de destination des bâtiments agricoles repérés, au plan de zonage au titre du L151-11 du Code de l'Urbanisme, et après avis de la CDPENAF.

**- Habitation :**

- Les constructions à usage d'habitation et leurs annexes, dans un rayon de 100m maximum des bâtiments principaux de l'exploitation, lorsqu'elles sont indispensables au fonctionnement de l'activité agricole justifiant la nécessité de la présence permanente de l'exploitant à proximité de cette exploitation.  
En cas d'impossibilité technique (exemple : topographie, risques ...) justifiée, une dérogation à la distance des 100m maximum est admise.
- L'extension des habitations existantes à la date d'approbation du PLUi, non liées à une exploitation agricole, dans la limite de 50m<sup>2</sup> d'emprise au sol supplémentaires, au total, de la construction existante à la date d'approbation du PLUi.
- La construction d'annexe aux constructions à destination **Habitation** existantes, à la date d'approbation du PLU, sous réserve d'une surface maximale de 30m<sup>2</sup> d'emprise au sol, au total, et 3m de hauteur au faitage par annexe, dans un rayon de 15m par rapport à la construction principale.
- La démolition reconstruction de bâtiments existants à la date d'approbation du PLUi, dans des gabarits similaires à l'existant et sans création de logement supplémentaire.
- La reconstruction à l'identique du patrimoine identitaire, sur justifications historiques.
- Les abris pour animaux dans la limite de 20m<sup>2</sup> et de 3m de hauteur.

**- Equipements d'intérêt collectif et services publics - Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés et Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés**

- Les constructions et installations de faible importance nécessaires à des équipements publics ou d'intérêt collectif (captage, postes de transformation EDF ou de détente GDF) sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère naturel et paysager de la zone et de ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées.

- Le changement de destination des bâtiments agricoles repérés et des autres constructions identifiées au titre de l'article L151-19 du code de l'Urbanisme, vers les destinations et sous destinations suivantes :

- **Habitation – Logement** : limite de 2 logements nouveaux maximum
- **Commerce et activité de service** - artisanat et commerce de détail, restauration, activités de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle, hébergement hôtelier et touristique

Doivent impérativement être respectées les conditions ci après :

- La nouvelle destination ne doit pas porter atteinte à l'intérêt agricole de la zone.
- L'unité foncière doit être desservie par les réseaux d'eau et électricité, la nouvelle destination ne doit pas entraîner de renforcement des réseaux existants (voirie, eau potable, énergie).

**- Autres activités des secteurs secondaires ou tertiaire – Industrie, Entrepôt, Bureau**

- Les constructions, non directement nécessaires à l'activité de production agricole conçus pour les besoins de collecte, transformation, de stockage, des produits issus d'une exploitation tels que les silos collectifs, hangars de stockage.

Sont autorisés sous conditions :

- Les constructions et installations nécessaires à des équipements publics ou d'intérêt collectif sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère agricole et paysager de la zone et de ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole du terrain sur lequel elles sont implantées,
- Les affouillements et exhaussements lorsqu'ils sont indispensables pour la réalisation des types d'occupation ou d'utilisation des sols autorisés.



- Dans les secteurs soumis à un risque d'inondation tramés sur le plan de zonage, sont autorisés les seules occupations et utilisations des sols compatibles avec les dispositions du Plan de Prévention des Risques d'inondations de la Vallée de l'Aa Supérieure et de la vallée de la Hem, et sous réserve de respecter les conditions énumérées ci-dessus.

Les ouvrages de défense contre les risques inondations sont par ailleurs autorisés.

#### Article A2 – Mixité fonctionnelle et sociale

Non réglementé

### **SECTION 2 – CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE**

En complément des dispositions de cette présente section, il est conseillé de se reporter au cahier de recommandations architecturales et paysagères.

#### Article A3 – Volumétrie et implantation des constructions

L'implantation des constructions devra être réfléchi de manière à minimiser les besoins énergétiques (chauffage, climatisation et éclairage), minimiser l'impact du vent et favoriser l'accès au soleil.

#### A3.1 – Emprise au sol et hauteur

##### **1- Emprise au sol**

Les constructions principales à destination **Habitation** et **Commerce et activités de services** peuvent bénéficier d'une extension de 50m<sup>2</sup> d'emprise au sol supplémentaires de la construction existante, à la date d'approbation du PLUi.

En cas de changement de destination, la construction peut bénéficier de la même manière d'une extension de 50m<sup>2</sup> d'emprise au sol supplémentaire maximum de la construction existante.

La surface d'emprise au sol des annexes aux constructions principales à destination **Habitation** est fixée à 30m<sup>2</sup> au total.

En cas de démolition reconstruction, l'emprise au sol devra être similaire à celle de la construction initiale.

##### **2- Hauteur des constructions**

###### Principe :

Pour l'ensemble des constructions précitées autorisées, les constructions nouvelles devront être intégrées au Terrain Naturel.

En secteur de PPRI : Pour tout type de destination autorisée, un dépassement de la hauteur maximale est admis lorsqu'il se justifie par une nécessaire rehausse du point de la construction le plus bas, en secteur concerné par un risque d'inondation.

###### Pour les Exploitations agricoles et forestières

La hauteur est fixée à 15m maximum au point le plus haut pour les bâtiments d'exploitation agricole hors silos.

Lorsqu'il s'agit de nouveaux bâtiments agricoles, il est recommandé que ceux-ci soient traités en harmonie avec le relief, en évitant les installations en ligne de crête, en implantant les lignes de faitage parallèlement

aux courbes de niveaux et en limitant les terrassements en déblai remblai, de manière à préférer l'encastrement dans le terrain naturel.

Un dépassement de la hauteur fixée ci avant doit être justifié par des raisons fonctionnelles.

#### Pour les Habitations et Commerces et activités de service autorisés

La hauteur des constructions ne pourra excéder 1 étage sur rez-de-chaussée (R+1+combles non aménageables ou R+combles aménageables).

Par exception, dans le cas où la construction nouvelle autorisée se situe à l'intérieur d'une séquence urbaine, alors elle devra respecter un gabarit similaire aux constructions existantes voisines.

La hauteur des annexes aux constructions principales à destination **Habitation** est fixée à 3m au faîtage.

#### Pour les Equipements d'intérêt collectif et services publics autorisés

La hauteur n'est pas réglementée.

#### Pour les démolitions reconstructions

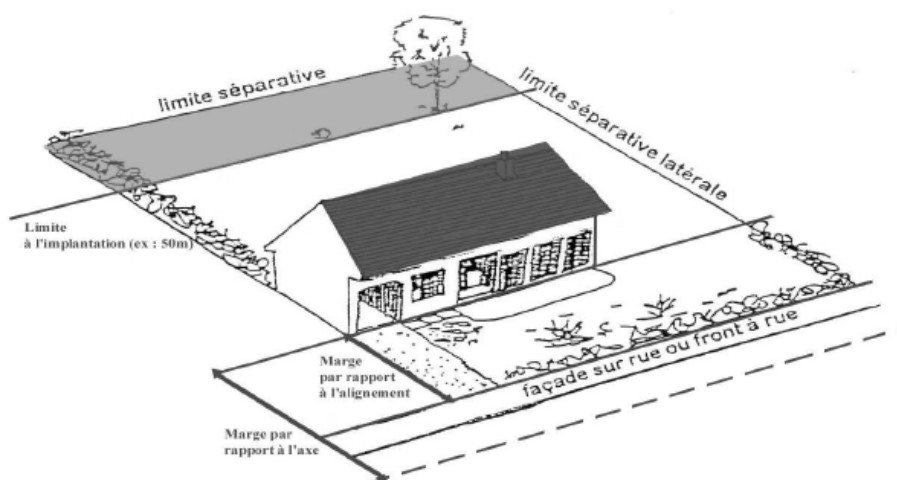
La hauteur devra être similaire à celle de la construction initiale.

### **A3.2 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques, aux limites séparatives et aux constructions sur une même propriété**

#### 1- Implantation des constructions par rapport aux voies, emprises publiques et limites séparatives

##### Précisions :

- Un retrait de 10m est exigé pour toute construction le long des voies départementales.
- Un retrait de 5m est exigé par rapport aux cours d'eau, berges et fossés.
- Les pistes cyclables ne sont pas considérées comme des voies à partir desquelles s'exercent les obligations d'alignement et de recul ci-après décrites.
- Dans le cas des voies privées, la limite effective de la voie privée se substitue à l'alignement.



#### Pour les **Exploitation agricole et Commerce et activités de services autorisés**

Les constructions doivent être implantées avec un retrait d'au moins 5m par rapport à l'alignement.

Une marge d'isolement de 3m minimum doit être appliquée par rapport aux limites séparatives, à défaut d'une implantation sur ces dernières.

Toutefois les bâtiments d'élevage relevant du régime des installations classées doivent respecter les distances d'éloignement par rapport aux zones urbaines conformément à la législation en vigueur.

#### Pour les **Equipements d'intérêt collectif et services publics autorisés**

Non réglementé

#### Pour les **Habitation autorisées**

Les **Habitations** liées à une exploitation agricole devront être situées dans un périmètre de 100 mètres maximum par rapport à l'exploitation principale à laquelle elles sont rattachées.

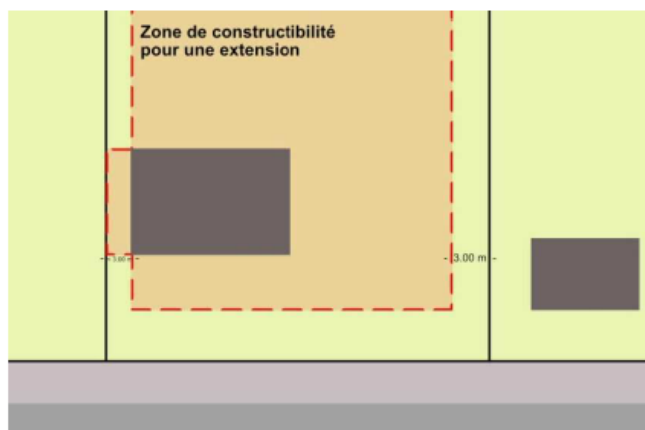
Une dérogation est admise, comme prévu à l'article A1, en cas d'impossibilité technique (exemple : topographie, risques ...) justifiée.

Les annexes aux constructions à destination **Habitation** devront être implantées dans un rayon de 15m par rapport à la construction principale.

L'extension des constructions existantes à destination **Habitation** devra être réalisée dans le prolongement du bâti.

L'implantation par rapport aux limites séparatives est libre. Toutefois une marge d'isolement minimale de 3m doit être respectée.

Dans le cas des constructions existantes à la date d'approbation du PLUI, implantées avec une marge d'isolement inférieure à 3m des limites séparatives, tout travaux réalisé ne pourra réduire davantage cette marge, sauf à s'implanter sur la limite séparative. Des travaux d'extension dans le prolongement de l'implantation existante pourront toutefois être réalisés.



*Illustration simplifiée présentant les possibilités d'extension d'une construction existante dont l'alignement de fait ne respecte pas la marge d'isolement imposée.*

#### En cas de changement de destination

Les constructions faisant l'objet d'un changement de destination respectent les règles d'implantation s'imposant à leur destination initiale.

## **2- Implantation des constructions les unes par rapport aux autres**

Non règlementé

### **Article A4 – qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère**

#### **Principe général**

« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales. »

L'architecture des constructions s'inscrira dans l'architecture locale.

#### **A4.1 – Constructions repérées au titre du L151-19 du Code de l'Urbanisme**

Tous les travaux réalisés sur les constructions, ou ensembles de constructions, identifiés au titre de l'article L151-19 du Code de l'Urbanisme doivent être conçus dans le respect des **fiches de prescriptions annexées au présent règlement**.

#### **A4.2 – Constructions postérieures à 1950**

##### **1- Pour les Exploitation agricole**

Il y a lieu de tenir compte des prescriptions suivantes :

- Volumes simples
- Utiliser des matériaux de gros œuvre tels que : pierres, briques, matériaux modernes, parpaings à la condition qu'ils soient enduits (fibro ciment teinté ou bardage des toles peintes), de pose horizontale.
- Utiliser des matériaux qui s'intègrent de manière cohérente à l'environnement agricole dans lequel s'insère la construction.

##### **Sont interdits :**

- l'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (parpaings, briques creuses...)
- les pastiches de l'architecture étrangère à la région sont interdits (chalets en bois savoyard, mas provençaux...)
- les couleurs vives

Les nouveaux bâtiments agricoles devront être intégrés en cohérence avec l'ambiance paysagère générale de la zone.

S'ils sont proches des bâtiments existants traditionnels ou s'il s'agit de bâtiments agricoles traités en extension de bâtiments existants :

- les nouveaux bâtiments agricoles devront respecter l'harmonie au niveau des couleurs et des matériaux avec les bâtiments existants,
- ils devront respecter l'homogénéité des bâtiments entre eux sur l'aspect extérieur, au niveau du corps de ferme.

Dans les deux cas, les nouveaux bâtiments devront contribuer à l'amélioration de l'intégration de l'ensemble bâti.

Les bâtiments agricoles à usage de pré stockage, tels que silos, devront être intégrés dans le paysage grâce à des plantations d'arbres ou d'arbustes en nombre suffisant.

Les dépôts à l'air libre doivent être masqués d'un écran de verdure constitué d'arbres ou d'arbustes.

## 2- Pour les Habitations et Commerces et activités de service autorisés

### A- FACADES

La façade (hors modénature) des constructions principales à usage d'habitation devront être réalisées dans des matériaux présentant l'aspect de la brique et/ou de la pierre et/ou du bois et/ou béton peint (typique période de la reconstruction) et/ou enduit.

La couleur des façades doit être telle qu'elle garantisse l'intégration cohérente de la construction dans son environnement.

Le ravalement des façades s'attachera à restituer les matériaux d'origine.

#### Sont interdits :

- l'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (parpaings, briques creuses...)
- Les imitations de matériaux tels que fausses briques, faux pans de bois...
- les pastiches de l'architecture étrangère à la région sont interdits (chalets en bois savoyard, mas provençaux...)
- Les bâtiments annexes sommaires réalisés avec des moyens de fortune
- l'habillage d'un sous bassement mettant en œuvre des placages, plaquettes imitant la pierre, la brique ou tout autre matériaux est proscrit

### B- LA COMPOSITION

Non réglementé.

### C- VOLETS ROULANTS

Les volets roulants doivent être :

- soit intégrés à l'intérieur, derrière le linteau dans le respect de la composition d'origine de la menuiserie.
- soit dissimulés à l'extérieur derrière un bandeau ou lambrequin, intégré dans la composition de la menuiserie.

### D- TOITURES

Les toitures doivent présenter l'aspect de la tuile naturelle de terre cuite de teinte mate dans la gamme des rouges, de l'ardoise, ou du zinc.

Il est toutefois possible de rénover la construction ou de réaliser une extension dans les mêmes matériaux que la construction principale d'origine.

#### Sont interdits :

- l'emploi de matériaux d'aspect vernissé.

## 3- Les annexes et extensions

Les bâtiments et annexes visibles du domaine public doivent s'accorder avec la construction principale.

Les projets d'extension et d'annexes devront utiliser l'une des deux approches suivantes :

-soit une reprise de l'architecture du bâti existant (architecture mimétique reprenant les caractéristiques typologiques de la construction / mode constructif repris (structure, matériaux, proportions, percements, finitions de façade...)).

-soit une architecture contemporaine sobre, intégrée dans le contexte bâti et paysager (mode constructif de qualité comparable / écriture architecturale respectueuse du bâti ancien (structure, matériaux, proportions, percements, finitions de façade...)).

Les vérandas, verrières, pergolas, car ports, extension en bois ne sont pas concernées par ces dispositions.

#### **4- Energies renouvelables**

Les constructions, ouvrages et installations visant l'exploitation des énergies renouvelables doivent être intégrées aux constructions.

#### **A4.3 – Constructions anciennes édifiées avant 1950 : en sus des dispositions précédentes s'ajoutent les dispositions ci-après :**

Tous les travaux réalisés sur les constructions, ou ensembles de constructions datant d'avant 1950, doivent être conçus dans le respect de l'architecture d'origine, dans le sens d'une préservation et d'une mise en valeur :

- Des caractéristiques historiques, architecturales ou culturelles.
- De leur ordonnancement, de leur volumétrie et de leur cohérence (dans le cas d'ensembles de bâtiments).
- Des matériaux et des modalités constructives du ou des bâtiments d'origine. A ce titre, il est notamment interdit de procéder au recouvrement des façades et pignons originels par un matériau d'une autre nature.

Sauf contrainte(s) techniques forte(s) liée(s) à l'état de la ou des constructions (désordres irréversibles dans les structures par exemple), un projet portant sur une démolition (totale ou partielle), une réhabilitation, une rénovation, une extension ou une surélévation des constructions ou ensembles bâtis identifiés peut être refusé dès lors qu'il porte atteinte, de par son implantation, sa volumétrie ou le traitement des façades et toitures, aux caractères Code de culturels, historiques, patrimoniaux ou écologiques des constructions ou sites identifiés.

#### **Article A5 – Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions**

##### **1- Traitement paysager des limites de zone**

En limite avec les zones urbaines U, les clôtures seront végétalisées. Elles seront constituées d'essences locales (choisies dans la liste annexée au présent règlement).

##### **2- Traitement paysager des parkings**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols, à partir de 4 places de stationnement, ces dernières devront être réalisées en matériaux perméables.

### **3- Coefficient d'imperméabilisation**

#### Pour toute construction en zone d'aléa

Dans les secteurs soumis à l'aléa inondation, le coefficient maximum d'imperméabilisation est fixé à 40% de l'unité foncière.

### **4- Clôtures**

#### Principe :

Dans le cas des clôtures végétalisées, celles-ci seront constituées d'essences locales (choisies dans la liste annexée au présent règlement).

#### **A- Pour les Habitations**

##### A l'alignement des voies et sur les marges de recul obligatoire :

Il est possible d'implanter des clôtures à l'alignement des voies et sur les marges de recul obligatoires. Celles-ci seront constituées :

- Soit par un mur ou muret en matériaux identiques à ceux de la construction principale, surmonté ou non d'un dispositif à claire-voie, éventuellement doublé d'une haie d'essences locales.
- Soit d'un dispositif à claire-voie éventuellement doublé d'une haie d'essences locales.
- Soit d'une haie d'essences locales.

La hauteur totale ne pourra pas excéder 1,60m dont 0,40m maximum pour la partie pleine.

Le portail et les pilastres peuvent bénéficier d'une majoration de 20%. Les portails pleins sont autorisés, ils devront s'intégrer à la clôture.

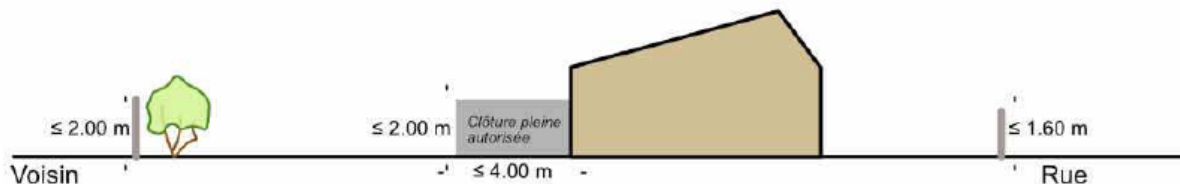
À l'angle des voies, sur une longueur de 10m mesurés à partir du point d'intersection des alignement, les clôtures doivent être établies et entretenues de telle sorte qu'elles ne dépassent pas une hauteur maximale de 0,80m ou 1,60m à condition qu'elles soient composées d'un dispositif à claire-voie permettant une visibilité maximale depuis la voie publique.

*Sont interdits sur rue et dans la marge de recul : les clôtures de type claustras, canisses, bâches*

#### Sur cour et jardin

Des clôtures pleines de 2m de hauteur sont autorisées sur les 4 premiers mètres à partir de la façade arrière du corps du bâtiment principal.

Pour les limites latérales, sur cour et jardin, les clôtures édifiées seront constituées de grilles, grillages ou autres dispositifs à claire-voie, avec ou sans mur bahut, doublées ou non de haies vives. La hauteur totale des clôtures ne pourra dépasser 2m dont 0,40m en la partie pleine.



Les clôtures pleines sont admises sous réserve qu'elles soient réalisées en maçonnerie de briques et/ou de pierres.

#### B- Pour les autres destinations

Il est possible d'implanter des clôtures, elles devront être traitées par un dispositif à claire-voie, doublé ou non d'une haie. La hauteur maximale est fixée à 2.5m.

Les clôtures pleines sont autorisées lorsqu'elles répondent à des nécessités liées à l'activité.

#### **5- Obligation en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations**

La surface des terrains non bâtis doit être plantée ou traitée en espaces verts aménagés.

Les dépôts et les aires de stockage extérieurs doivent être masqués par des écrans de verdure composés d'arbres ou arbustes.

Les éléments naturels existants (haies bocagères, alignement d'arbres, mares) repérés au plan de zonage au titre de l'article L151-23 du code de l'urbanisme doivent être conservés ou en cas d'impossibilité de conservation, remplacés à la hauteur de leur valeur écologique et paysagère (linéaire, surface et essences équivalents). Les aménagements avoisinants devront tenir compte de ces éléments repérés de manière à ne pas leur porter atteinte dans leur fonctionnalité.

Tout élément naturel repéré ne pourra être arraché ou détruit que dans les cas suivants :

- création d'un nouvel accès à la parcelle sous réserve de ne pas porter atteinte à la structure du paysage.
- création d'un bâtiment nécessitant l'arrachage d'une haie ou d'un alignement d'arbres sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haies d'essence locales rétablissant le maillage bocager.
- réorganisation du parcellaire nécessitant l'arrachage d'une haie ou d'un alignement d'arbres sous réserve de la plantation, sur une distance équivalente, d'un linéaire de haies d'essences locales, rétablissant le maillage bocager.

#### **Article A6 – Stationnement**

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être réalisé en dehors des voies publiques.

Tous travaux portant sur une construction existante à la date d'approbation du PLUI doit prévoir les besoins supplémentaires en stationnement.

Conformément à l'article L 151-30 du code de l'Urbanisme, l'installation de bornes de recharge pour les véhicules électriques rechargeables est autorisée.

### **SECTION 3 – EQUIPEMENTS ET RESEAUX**

#### **Article A7 – Desserte par les voies publiques ou privées**

##### **A7.1 – Accès**

Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin éventuellement obtenu par application de l'article 682 du Code Civil.



Cet accès direct ou par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ne peut avoir moins de 4m de large.

L'accès doit présenter les caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile.

L'aménagement des accès doit être tel qu'il soit adapté au mode d'occupation des sols envisagé et qu'il ne nuise pas à la sécurité et à la circulation. Lorsqu'un terrain est desservi par plusieurs voies, l'accès devra se faire sur la voie sur laquelle la gêne pour la circulation sera la moindre.

### **A7.2 – Voirie**

L'autorisation d'occupation ou d'utilisation des sols est refusée lorsque le terrain faisant l'objet du projet n'est pas desservi par une voie suffisante pour répondre aux besoins des constructions envisagées ou si cette voie est impropre à l'acheminement des moyens de défense contre l'incendie.

Les voies en impasse doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre le demi-tour des véhicules de collecte des ordures ménagères et de lutte contre l'incendie.

## **Article A8 – Desserte par les réseaux**

### **A8.1 – Eau potable**

Les constructions ne sont admises que si le réseau public existant de distribution d'eau potable est en mesure de fournir au droit de la parcelle considérée, sans préjudice pour l'environnement, les consommations prévues, sauf à prévoir des installations complémentaires spécifiques à la charge du pétitionnaire permettant de satisfaire ces nouveaux besoins, sans impact sur le fonctionnement des ouvrages publics existants.

### **A8.2 – Assainissement**

#### Eaux pluviales

Selon le milieu récepteur, des prescriptions techniques plus restrictives pourront être imposées.

Les modes de gestion des eaux pluviales pour toute construction, devront être traités selon l'ordre de priorité suivant :

1. Infiltration dans le sol sous réserve d'une vérification préalable de la faisabilité technique
2. Rejet vers le milieu hydraulique superficiel
3. En dernier lieu, vers un réseau d'assainissement eau pluvial sous réserve de la démonstration qu'aucune autre méthode est possible, et de la vérification de la compatibilité entre les effluents et le fonctionnement du système d'assainissement global.

Le service d'assainissement peut imposer à l'usager la construction de dispositifs particuliers de prétraitement tels que dessableurs ou déshuileurs, bassin tampon, à l'exutoire notamment des parcs de stationnement.

#### Eaux usées

Toute évacuation des eaux usées dans le milieu naturel (fossé, cours d'eau, ...) ou les réseaux pluviaux est interdite.

Le raccordement au réseau de collecte des eaux usées est obligatoire pour les immeubles nécessitant un rejet d'eaux usées. Les eaux usées doivent être évacuées par des canalisations souterraines jusqu'au réseau public, en respectant les caractéristiques du réseau de type séparatif.

En l'absence de réseau collectif d'assainissement raccordé à une unité de traitement, toutes les eaux usées doivent être dirigées vers des dispositifs de traitement adaptés à la nature géologique et à la topographie du terrain concerné et conformes à la réglementation en vigueur.

Les évacuations des constructions doivent être conçues de manière à être raccordées ultérieurement au réseau d'assainissement collectif dès sa réalisation.

### **A8.3 – Distribution électrique et de téléphonie**

Chaque construction nouvelle doit obligatoirement être desservie et raccordable aux réseaux de communication électronique.

Pour les réseaux de communication électronique, les aménageurs devront réaliser sur la zone à aménager jusqu'à chacune des parcelles rendues constructibles les fourreaux ainsi que les chambres techniques pour le déploiement de la fibre optique.

Pour les projets créant une voie nouvelle, il sera prévu les infrastructures nécessaires aux réseaux de télécommunication, communication électronique et audiovisuels.

Lorsque les réseaux sont enterrés, les branchements doivent l'être également. En cas d'opération d'aménagement, tous les réseaux doivent obligatoirement être enfouis.

## Annexe 12 : Avis du maire concernant l'arrêt définitif de l'installation



**QUELMES  
ENERGIE**

Valorisation des déchets  
de culture des végétaux

Valorisation de la biomasse par méthanisation

Objet : Dossier ICPE Enregistrement 21781-2  
Devenir du site après son arrêt définitif

Le site de méthanisation « Quelmes Energie » implanté sur la commune de Quelmes entrera en production en septembre 2020.

Son contrat initial de production et d'injection de biométhane est donc valable jusqu'en juin 2035.

A l'issue de ce premier contrat, nous comptons poursuivre l'activité actuelle mais à ce jour, les conditions de valorisation du biométhane produit ne sont pas encore connues.

Si toutefois la rentabilité de l'exploitation ne pouvait plus être assurée par la vente de biométhane, nous envisageons de reconverter le site et notamment les fosses en béton, dans une activité de production de biomasse de type algues et micro algues. En effet, le système de chauffage intégré des cuves alimenté par une chaudière indépendante peut nous permettre de développer une culture de ce type, pour l'alimentation animale ou la production d'énergie.

Visa de la mairie de Quelmes

le 12/09/2020



Favorable

Le Maire

*A.*  
**A. CORDIER**

Siège social : SARL Quelmes Energie - 825 Départementale 207 - Lieu Dit Le Dicloy - 62500 QUELMES  
Tél. : 09.75.61.85.46 e-mail : [faisanderiedubreucq@wanadoo.fr](mailto:faisanderiedubreucq@wanadoo.fr)



## Annexe 13 : Plan d'épandage