

SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

3 rue de la Bastille
10400 Avant-lès-Marcilly

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT POUR LA RUBRIQUE 2781 (METHANISATION)

Unité de méthanisation

Département de l'Aube (10) – Commune de Bouy-sur-Orvin



Dossier établi en Août 2020, complété en octobre 2020 avec le concours du bureau d'études



4, Rue Jean Le Rond d'Alembert - Bâtiment 5 – 1^{er} étage - 81 000 ALBI
Tel : 05.63.48.10.33 - Fax : 05.63.56.31.60 - contact@artifex-conseil.fr

SOMMAIRE

Lettre de demande administrative	6
PARTIE 1 : DEMANDE D'ENREGISTREMENT : CERFA N°15679*02	9
PARTIE 2 : TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LES PIECES JOINTES DU CERFA ET LE DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT	23
Description du projet	24
PARTIE 1 : PRESENTATION GENERALE	25
I. Dénomination demandeur et acteurs du projet.....	25
II. Objet de la demande	26
III. Localisation et maîtrise foncière.....	27
1. Situation géographique	27
2. Localisation cadastrale	29
3. Accès au site	31
4. Périmètre d'épandage du digestat.....	32
5. Tracé d'injection du biométhane	33
IV. Nature et volume des activités.....	34
1. Nature des activités projetées	34
2. Matières entrantes et origine géographique	35
3. Volume des activités projetées	36
4. Horaires de fonctionnement.....	36
V. Contexte réglementaire	37
1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	37
2. Nomenclature Loi sur l'Eau.....	43
3. Agrément sanitaire.....	44
4. Annexe à l'article R122-2.....	44
VI. Capacités techniques, financières et humaines.....	46
1. Capacités techniques	46
2. Capacité humaine	47
3. Capacité financière.....	47
VII. Raisons du choix du site d'implantation et communication	52
1. Historique et motivations	52
2. Choix du site d'implantation	53
3. Concertation et communication	54
PARTIE 2 : LE DETAIL DE L'INSTALLATION PROJETEE	56
I. La méthanisation : points de repère.....	56
1. Le principe de la méthanisation.....	56
2. Le biogaz, une énergie d'avenir.....	57
3. Les intérêts de la méthanisation	57
II. Le procédé retenu et les unités fonctionnelles.....	58
1. Réception et préparation des matières.....	58
2. Méthanisation	60
3. Traitement du digestat et stockage	61
4. Valorisation du biogaz	62
5. Aménagements et gestion des eaux	65
III. Synoptique, bilans matière et énergie	68
IV. Plan d'implantation des équipements	70
PARTIE 3 : REMISE EN ETAT	73
I. Principe.....	73

II. Mise en sécurité du site	73
III. Usage futur du site	73
IV. Avis sur la remise en état	73

Etude du site d'implantation du projet 74

PARTIE 1 : PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	75
I. Situation et occupation des terrains.....	75
1. Situation géographique	75
2. Occupation des terrains	76
II. Milieu Physique.....	78
1. Géomorphologie, géologie et pédologie.....	78
2. Eaux	79
3. Climatologie	83
III. Milieu Naturel	84
1. Zonages écologiques.....	84
2. Evaluation écologique du site d'implantation	90
IV. Milieu Humain.....	91
1. Habitat	91
2. Infrastructures de transport et servitudes	92
3. Socio-économie locale	94
4. Agriculture et Forêt.....	95
5. Etat initial des odeurs	96
V. Risques naturels et technologiques	99
1. Les risques naturels.....	99
2. Les risques technologiques	99
VI. Paysage et patrimoine.....	100
1. Grandes caractéristiques paysagères du territoire d'étude.....	100
2. Patrimoine.....	101
3. Les perceptions du paysage local.....	102
PARTIE 2 : CONCLUSION SUR LES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES.....	106

Incidences notables du projet et conformité à la rubrique 2781 108

PARTIE 1 : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES MISES EN PLACE PAR L'EXPLOITANT	109
I. Distances d'implantation	109
1. Distance d'implantation réglementaire par rapport aux cours d'eau	109
2. Distance d'implantation réglementaire par rapport aux habitations	109
3. Autres distances d'implantation	109
II. Utilisation des ressources naturelles.....	111
1. Prélèvement d'eau	111
2. Aspects géotechniques	112
III. Incidences sur les milieux naturels	112
IV. Maîtrise des nuisances	113
1. Trafic routier.....	113
2. Accès au site	114
3. Bruit.....	115
4. Odeurs	115
5. Vibrations.....	116
6. Emissions lumineuses	116
V. Maitrise des rejets	116
1. Rejets atmosphériques.....	116
2. Dispositif de rétention	116
3. Rejets liquides	117
4. Epandage des digestats	118
VI. Gestion des déchets produits	119

VII. Analyses des risques	119
VIII. Effets sanitaires	120
IX. Intégration paysagère des équipements	121
1. Harmonisation des hauteurs	121
2. Choix des teintes et des textures.....	121
3. Haies et bosquet.....	122
PARTIE 2 : COMPATIBILITE DU PROJET	123
I. Inventaire des documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes	123
II. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables.....	124
III. Articulation du projet avec les plans, schémas et documents de planification et d'orientation.....	125
1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie	125
2. Plan National de Prévention des Déchets 2014-2020.....	128
3. Plans de prévention et de Gestion des déchets	128
4. Programmes d'Action National et Régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	129
IV. Conclusion	129
PARTIE 3 : JUSTIFICATION DE CONFORMITE	130
PARTIE 4 : CONCLUSION.....	137
Auteurs et bibliographie	138
PARTIE 1 : RELEVES DE TERRAIN ET AUTEURS	139
I. Relevés de terrain.....	139
II. Les auteurs.....	139
PARTIE 2 : BIBLIOGRAPHIE	140
Annexes	141

Illustrations

Illustration 1 : Localisation de l'unité de méthanisation à l'échelle départementale	27
Illustration 2 : Plan de situation	28
Illustration 3 : Plan cadastral.....	30
Illustration 4 : Accès au site	31
Illustration 5 : Réseau de transport de gaz sur le territoire.....	33
Illustration 6 : Synoptique simplifié des activités projetées	34
Illustration 7 : Plan des abords	40
Illustration 8 : Plan d'ensemble	41
Illustration 9 : Schéma des principales étapes de la procédure d'enregistrement	42
Illustration 10 : Future page d'accueil du site de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN	55
Illustration 11 : La méthanisation : mode d'emploi	56
Illustration 12 : Objectif de production de biogaz (en TWh PCS)	57
Illustration 13 : Plan d'aménagement du bâtiment administratif	65
Illustration 14 : Plan d'aménagement du bâtiment principal	66
Illustration 15 : Coupe du bâtiment principal	67
Illustration 16 : Bilan matière et énergétique	68
Illustration 17 : Plans d'implantation	71
Illustration 18 : Plans des réseaux.....	72
Illustration 19 : Localisation du site d'implantation du projet.....	75
Illustration 20 : Abords du site d'étude	77
Illustration 21 : Coupe topographique	78
Illustration 22 : Localisation de la coupe topographique	78
Illustration 23 : Réseau hydrographique et topographie générale dans le secteur du site d'étude	81
Illustration 24 : Captages AEP et périmètres de protection associés dans le secteur du site d'étude	82
Illustration 25 : Localisation des ZNIEFF	87
Illustration 26 : Localisation des sites Natura 2000.....	89
Illustration 27 : Implantation des habitations aux abords du site d'étude	92
Illustration 28 : Infrastructures de transport et accès au site	93
Illustration 29 : Implantation des éoliennes et de la canalisation de gaz aux abords du site d'étude	94
Illustration 30 : Inventaire des odeurs ressenties lors des visites de terrain.....	97
Illustration 31 : Sous-unité paysagère du Pays de l'Orvin	100
Illustration 32 : Zonage du patrimoine réglementé dans le secteur d'étude.....	102
Illustration 33 : Localisation des points de vue	103
Illustration 34 : Distances d'implantation réglementaires	110
Illustration 35 : Localisation du forage	111
Illustration 36 : Accès au projet.....	114
Illustration 37 : Principe de gestion des eaux sur le site	117
Illustration 38 : Principe de la haie champêtre avec intégration d'arbres	122

Annexes

Annexe 1 : Extrait K-bis de BIOGAZ DE L'ORVIN
Annexe 2 : Avis du Maire sur la remise en état
Annexe 3 : Attestation de propriété
Annexe 4 : Autorisation de la Mairie sur l'aménagement d'accès
Annexe 5 : Accord des propriétaires des parcelles concernées par le raccordement de gaz
Annexe 6 : Contrat avec les constructeurs
Annexe 7 : Compte de résultat sur 15 ans
Annexe 8 : Plaquette d'information
Annexe 9 : Etude de sol
Annexe 10 : Dimensionnement de la zone de rétention
Annexe 11 : Dimensionnement des bassins de gestion des eaux pluviales



LETTRE DE DEMANDE ADMINISTRATIVE

BIOGAZ DE L'ORVIN

3 Rue de la Bastille
10 400 Avant-lès-Marcilly

Préfecture de l'Aube
2 Rue Pierre Labonde
10 025 TROYES

Monsieur le Préfet,

En application du Code de l'environnement et des différents textes régissant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement,

Je soussigné, **Geoffrey MASSON**, de nationalité française, agissant en qualité de président de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, dont le siège social est situé 3 rue de la Bastille, 10 400 Avant-lès-Marcilly, sollicite **l'enregistrement d'une unité de méthanisation**, sur les parcelles n°9 et 10, section ZA, au lieu-dit « Les Bauvais» sur la commune de Bouy-sur Orvin.

Cette demande porte sur une **superficie d'environ 4 ha**.

Les rubriques de la nomenclature des ICPE concernées par cette demande sont les suivantes :

Rubrique	Désignation de l'activité	Seuil de classement	Capacité de l'activité	Classement
2781-1-b	Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	30 t/j \leq Q < 100 t/j	26 400 t/an de matières, soit 72,3 t/j	E
2781-2-b)	Méthanisation d'autres déchets non dangereux	Q < 100 t/j	4 000 t/an de matières soit 11 t/j	E
2910-B-1	Installation de combustion (gaz provenant de la biomasse) à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse et uniquement du biogaz autre que celui visé en 2910-A	1 MW \leq puissance thermique nominale < 50 MW	Chaudière biogaz 250 kWth < 1MW	NC
3532	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - traitement biologique	> 75 t/j (Nota : lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour)	Méthanisation (digestion anaérobie uniquement) de 30 400 tonnes de matières maximum par an, soit 83,3 tonnes par jour avec un procédé en continu	NC

A : autorisation ; E : enregistrement ; DC : déclaration, soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement ; D : déclaration ; NC : non classé ; R = Rayon d'affichage.

De plus, **le projet est soumis à déclaration au titre des rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0, 2.1.4.5 et 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau** concernant le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sol et la possibilité d'un rabattement de nappe en phase chantier.

Par la présente, la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier ci-joint.

Restant à votre entière disposition pour tout complément d'information que vous jugeriez utile, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'assurance de ma haute considération.

Le 16 octobre 2020,

Pour la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN
Geoffrey MASSON, Président

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long, sweeping tail that ends in a small hook.

**PARTIE 1 : DEMANDE D'ENREGISTREMENT :
CERFA N°15679*02**



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
des installations classées
pour la protection de
l'environnement

Annexe I : Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installation(s) classée(s) pour la protection de l'environnement

N°15679*02

Articles L. 512-7 et suivants du code de l'environnement

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

1. Intitulé du projet

Unité de méthanisation BIOGAZ DE L'ORVIN

2. Identification du demandeur (remplir le 2.1.a pour un particulier, remplir le 2.1.b pour une société)

2.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame

Monsieur

Nom, prénom

2.1.b Personne morale (vous représentez une société civile ou commerciale ou une collectivité territoriale) :

Dénomination ou
raison sociale

BIOGAZ DE L'ORVIN

N° SIRET

85119068600010

Forme juridique

Société par actions simplifiée

Qualité du
signataire

Président

2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone

Adresse électronique

N° voie

3

Type de voie

ru

Nom de voie

de la Bastille

Lieu-dit ou BP

Code postal

10400

Commune

Avant-lès-Marcilly

Si le demandeur réside à l'étranger

Pays

Province/Région

2.3 Personne habilitée à fournir les renseignements demandés sur la présente demande

Cochez la case si le demandeur n'est pas représenté

Madame

Monsieur

Nom, prénom

MASSON Geoffrey

Société

BIOGAZ DE L'ORVIN

Service

Fonction

Président

Adresse

N° voie

3

Type de voie

ru

Nom de voie

de la Bastille

Lieu-dit ou BP

Code postal

10400

Commune

Avant-lès-Marcilly

N° de téléphone 06 87 84 96 18

Adresse électronique geoffrey.masson@edhec.com

3. Informations générales sur l'installation projetée

3.1 Adresse de l'installation

N° voie

Type de voie

Nom de la voie

Lieu-dit ou BPLieu-dit « Les Bauvais»

Code postal

10400

Commune Bouy-sur-Orvin

3.2 Emplacement de l'installation

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs départements ?

Oui Non

Si oui veuillez préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs communes ?

Oui Non

Si oui veuillez préciser le nom et le code postal de chaque commune concernée :

4. Informations sur le projet

4.1 Description

Description de votre projet, incluant ses caractéristiques physiques y compris les éventuels travaux de démolition et de construction

Le projet consiste en la création d'une unité de méthanisation agricole.

L'unité de méthanisation traitera majoritairement des matières d'origine agricole : cultures intermédiaires, paille, déchets de colza et fumier. L'unité traitera également des pulpes de betteraves et des boues de malterie.

Le biogaz produit sera épuré en biométhane pour être injecté sur le réseau de gaz (GRT Gaz). Les off-gaz issus de l'épuration seront liquéfiés pour valoriser le CO₂ du biogaz. Le digestat sera valorisé pour la fertilisation des sols après séparation de phase.

L'unité de méthanisation traitera 30 400 tonnes de matières par an, soit environ 83,3 tonnes par jour.

La production de biogaz est estimée à environ 6 033 635 Nm³/an et celle de biométhane à environ 3 213 172 Nm³/an. La capacité d'injection du biométhane sera d'environ 349 Nm³/h.

La production de digestat liquide à épandre (hors recirculation) est de 12 435 m³ par an et la production de digestat solide de 9 569 tonnes par an. A noter que 24 000 tonnes par an de digestat liquide sera recirculé.

Le procédé se compose de plusieurs unités fonctionnelles :

- Réception et préparation des matières (stockage des intrants, préparation et incorporation) ;
- Méthanisation (digesteurs primaire et secondaire et stockage de gaz) ;
- Traitement du digestat (séparation de phase et stockage) ;
- Valorisation du biogaz en biométhane (épuration, injection et récupération du CO₂).

Les CIVE, la pulpe de betteraves et les boues de STEP de malterie sont acheminées et stockées au niveau des silos de stockage au Nord de l'unité. La paille, la poussière de chanvre, les déchets de colza et le fumier de bovin sont stockés au niveau des casiers de stockage du bâtiment principal de l'unité de méthanisation. A noter que les boues de STEP de malterie sont acheminé en flux tendu. Un bassin permettra le stockage des huiles de colza. Ce bassin est rendu étanche avec une membrane. Le bassin n'est pas couvert et les huiles sont acheminées en flux tendu.

Une fosse compartimentée et agitée permettra le stockage d'intrants liquides, d'eaux sales (jus de silos, stockage) et d'assurer un stockage tampon du digestat.

L'étape de méthanisation correspond à la digestion des matières organiques par les bactéries qui produisent du biogaz. Cette réaction est réalisée dans deux digesteurs l'un dans l'autre: Un digesteur principal (l'anneau externe) et un digesteur secondaire (l'anneau interne). Les cuves sont chauffés à 40°C et le temps de séjour hydraulique total est d'environ 71 jours.

Une torchère de sécurité est prévue. Elle est en capacité de brûler la totalité de la production de biogaz à tout moment, en cas de surproduction de biogaz ou d'arrêt de l'épuration.

Le taux d'H₂S dans le biogaz est contrôlé par injection d'air dans le digesteur et le gazomètre.

Le digestat brut en sortie de méthanisation, subira une séparation de phase par presse à vis. Le digestat solide est stocké sur dans le bâtiment principal dans une zone dédiée et le digestat liquide est stocké dans une cuve.

Le biogaz est filtré sur charbon actif puis séché avant d'être traité dans l'unité d'épuration. La technologie retenue est le procédé physique d'adsorption par variation de pression PSA. Le biométhane produit est injecté dans le réseau au niveau du poste d'injection. Le procédé d'épuration PSA donne lieu à des gaz de purges (off-gaz) qui contiennent majoritairement du CO₂ et moins de 1% de CH₄. Le CO₂ est récupéré par un système de liquéfaction et de purification des off-gaz. Le CH₄ est renvoyé vers le procédé d'épuration.

Une chaudière permet de chauffer les équipements de méthanisation.

Un bassin tampon étanche et un bassin d'infiltration permettent la gestion des eaux pluviales. Les ouvrages de méthanisation sont positionnés dans une zone de rétention. Une réserve incendie est présente dans le site avec un raccord pompier à l'entrée.

4.2 Votre projet est-il un :

Nouveau site

Site existant

4.3 Activité

5.1 Veuillez joindre un document permettant de justifier que votre installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel.

Des guides de justificatifs sont mis à votre disposition à l'adresse suivante : http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/10361 .

Attention, la justification de la conformité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales peut exiger la production de pièces annexes (exemple : plan d'épandage).

Vous pouvez indiquer ces pièces dans le tableau à votre disposition en toute fin du présent formulaire, après le récapitulatif des pièces obligatoires.

5.2 Souhaitez-vous demander des aménagements aux prescriptions générales mentionnées ci-dessus ? Oui Non

Si oui, veuillez fournir un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés.

Le service instructeur sera attentif à l'ampleur des demandes d'aménagements et aux justifications apportées.

6. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation de votre projet

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement. Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/linformation-environnementale#e2>

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La ZNIEFF la plus proche est de type I et est localisée à une distance de 770 m du site d'étude.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site d'étude est inclus dans la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) d'Albien.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Si oui, lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site Natura 2000 le plus proche est à 4,6 km du site d'étude (Bassée et plaines adjacentes).
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site classé le plus proche est à 4,8 km (Menhir dit « la Pierre au Coq »).

7. Effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

7.1 Incidence potentielle de l'installation		Oui	Non	NC ¹	Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle)
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le procédé de méthanisation ne nécessite pas d'eau en soi pour son fonctionnement. Néanmoins, afin de réduire le taux de matières sèches des intrants, du digestat liquide sera recirculé. Un forage sera toutefois mis en place pour l'alimentation des sanitaires, de l'aire de lavage et de la réserve incendie. La consommation d'eau est estimée à 600 m ³ /an.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1

Non concerné

	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le calage altimétrique du projet a été réalisé en optimisant les déblais / remblais afin d'éviter l'évacuation des déblais et l'apport de matériaux granulaires nécessaires aux remblais.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet s'implante sur une parcelle agricole en culture. Les milieux naturels présents ne représentent pas d'enjeu écologique particulier.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet n'est pas situé dans un site Natura 2000. Toutefois, la ZPS « Bassée et plaines adjacentes » est située à environ 4,6 km à l'Ouest du projet. Cependant, le projet n'a pas d'impact sur ce site Natura 2000 car il n'y a pas de connexion directe avec le site.
	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet s'implante au droit d'une parcelle agricole sur une surface de 4ha.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet présente un risque d'incendie et d'explosion (ATEX).
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'unité de méthanisation fait l'objet d'une demande d'agrément sanitaire, présenté dans un dossier à part.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le trafic moyen de l'unité de méthanisation est d'environ 10 trajets par jour ouvrés. A noter qu'il peut y avoir des pics de trafic plus intense en fonction des périodes de récoltes et d'épandage.
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les équipements du site ont été conçus pour respecter la limite des 60 dB(A) en limite de propriété. Le site respectera la réglementation en termes de bruit.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le procédé de méthanisation est réalisé dans un espace confiné, en absence d'oxygène. Il n'y a donc pas d'émissions d'odeurs par le procédé en lui-même. Le digestat obtenu est peu odorant. Les stockages des intrants sont adaptés pour limiter les nuisances olfactives.
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les voiries seront éclairées selon les besoins. L'éclairage de sécurité sera constitué de blocs autonomes non permanents. Ils assureront le balisage des issues, des obstacles, des changements de direction. Ils seront équipés d'étiquettes de signalisation réglementaires.	
Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La chaudière est à l'origine d'un rejet atmosphérique (gaz de combustion).
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux pluviales sont rejetées après traitement et collecte dans un bassin tampon et un bassin d'infiltration.
	Engendre-t-il des d'effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le digestat produit sera épandu conformément au plan d'épandage.
Déchets	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les déchets produits sont : les huiles moteur usagées, le digestat non épandable, le charbon actif usagé, les boues du séparateur hydrocarbures, le glycol usagé, les DIB.

Patrimoine/ Cadre de vie/ Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aucun site archéologique recensé sur l'emprise du projet.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet s'implante au droit d'une parcelle agricole. Il représente donc une perte de surface agricole de 4ha.

7.2 Cumul avec d'autres activités

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres activités existantes ou autorisées ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

7.3 Incidence transfrontalière

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontalière ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquels :

7.4 Mesures d'évitement et de réduction

Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Les mesures mises en place par l'exploitant sont détaillées dans le dossier en pièce-jointe.

8. Usage futur

Pour les sites nouveaux, veuillez indiquer votre proposition sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire le cas échéant, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme [5° de l'article R.512-46-4 du code de l'environnement].

L'usage futur du site proposé par l'exploitant est un usage agricole. Les infrastructures seront conservées dans la mesure du possible pour un autre usage agricole.

Si aucun élément de l'installation ne peut être réutilisé pour une autre activité, l'ensemble de l'unité de méthanisation sera démantelé.

9. Commentaires libres

10. Engagement du demandeur

A Bouy-sur-Orvin

Le 16/10/2020

Signature du demandeur

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long tail stroke.

Bordereau récapitulatif des pièces à joindre à la demande d'enregistrement

Vous devez fournir le dossier complet en trois exemplaires, augmentés du nombre de communes dont l'avis est requis en application de l'article R. 512-46-11. Chaque dossier est constitué d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre enregistrement, parmi celles énumérées ci-dessous.

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièces	
P.J. n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Requête pour une échelle plus réduite <input checked="" type="checkbox"/> : En cochant cette case, je demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement des plans de masse à une échelle inférieure au 1/200 [titre 1er du livre V du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°5. - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
P.J. n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Pour les installations d'élevage, se référer au point 5 de la notice explicative.	<input checked="" type="checkbox"/>

2) Pièces à joindre selon la nature ou l'emplacement du projet :

Pièces	
Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :	
P.J. n°7. - Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
Si votre projet se situe sur un site nouveau :	
P.J. n°8. - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input type="checkbox"/>
P.J. n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input checked="" type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire :	
P.J. n°10. - La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input checked="" type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement :	
P.J. n°11. - La justification du dépôt de la demande d'autorisation de défrichement [2° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste suivante :	
P.J. n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>

- le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma régional des carrières prévu à l'article L. 515-3	<input type="checkbox"/>
- le plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 :	
P.J. n°13. - L'évaluation des incidences Natura 2000 [article 1° du I de l'art. R. 414-19 du code de l'environnement]. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence [Art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.1. - Une description du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque le projet est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; [1° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.2. Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.3. Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont vous êtes responsable, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.4. S'il résulte de l'analyse mentionnée au 13.3 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
P.J. n°13.5. Lorsque, malgré les mesures prévues en 13.4, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : [IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.1 La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; [1° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.2 La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au 13.4 ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; [2° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- P.J. n°13.5.3 L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées par vous [3° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
Si votre projet concerne les installations qui relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et 229-6 :	
P.J. n°14. - La description : - Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du gaz à effet de serre ; - Des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ; - Des mesures prises pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre grâce à un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement pris en application de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant dans les conditions prévues par ce même règlement sans avoir à modifier son enregistrement. [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
P.J. n°15. Un résumé non technique des informations mentionnées dans la pièce jointe n°14 [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

Si votre projet concerne une installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW :

P.J. n°16. - Une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages. [11° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

P.J. n°17. - Une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. [12° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]

3) Autres pièces volontairement transmises par le demandeur :

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les pièces supplémentaires que vous souhaitez transmettre à l'administration.

Pièces	

PARTIE 2 : TABLEAU DE CORRESPONDANCE ENTRE LES PIÈCES JOINTES DU CERFA ET LE DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT

Pièce à joindre au CERFA	Dossier de demande d'enregistrement
PJ n°1. - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	Plan de situation en Illustration 2 en page 28
PJ n°2. - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	Plan des abords en Illustration 7 en page 40
PJ n°3. - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	Plan d'ensemble en Illustration 8 en page 41
PJ n°4. - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	Partie 2 : Compatibilité du projet en page 123
PJ n°5. - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	Capacité techniques et financières en page 46
PJ n°6. - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Pour les installations d'élevage, se référer au point 5 de la notice explicative.	Justification de conformité en page 130
PJ n°9. - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	Avis du maire en Annexe 2.
PJ n°12. - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	Partie 2 : Compatibilité du projet en page 123



DESCRIPTION DU PROJET

PARTIE 1 : PRESENTATION GENERALE

I. DENOMINATION DEMANDEUR ET ACTEURS DU PROJET

La société exploitante du projet de méthanisation est la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, dont les caractéristiques sont précisées ci-dessous. L'extrait K-bis est donné en Annexe 1.

Société d'exploitation	Société	BIOGAZ DE L'ORVIN
	Siège social	3 Rue de la Bastille 10 400 AVANT-LES-MARCILLY
	Numéro SIRET	85119068600010
	Interlocuteurs	Geoffrey MASSON

Le projet est porté par cinq exploitations agricoles. Les associés de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN sont les suivants :

- Olivier MASSON et Sébastien MASSON (EARL de la Forge) sur la commune d'Avant-lès-Marcilly,
- Christophe MASSON et Philippe MASSON (EARL de Champée) sur la commune d'Avant-lès-Marcilly,
- Clément DALLÉ (EARL de Rozières) sur la commune d'Avant-lès-Marcilly,
- Jean Marie BOURGOIN sur la commune de Bouy-sur-Orvin,
- Christophe VAN GOETSENHOVEN (EARL de Tremblay) sur la commune de d'Avant-lès-Marcilly.

De plus, en tant que Président, Geoffrey MASSON s'occupe du développement du projet depuis ses débuts fin 2017. Il n'est pas agriculteur mais apporte par ses expériences extérieures une vision des choses disruptive dans un monde agricole traditionnel. À terme, le montant du capital sera augmenté pour répondre aux exigences bancaires, ce qui lui permettra de rentrer au capital de manière minoritaire.



Ces exploitations sont soucieuses de répondre au mieux aux attentes de la société en menant des projets dynamiques avec le territoire :

- Valoriser les matières organiques du territoire,
- Produire un digestat de qualité pour fertiliser les cultures du territoire,
- Produire une énergie renouvelable sur le territoire,
- Pérenniser les exploitations agricoles.

Leur projet est motivé :

- Par le **développement d'une nouvelle activité pour conforter les exploitations,**
- Par la volonté de **valoriser une biomasse existante,**
- Par **l'amélioration des autonomies en engrais**

La liste des acteurs du projet est donnée dans le tableau ci-après.

Assistance Maîtrise d'Ouvrage	Société	ELANOR CONSULTING	
	Siège social	62 Bd Gambetta 38 000 GRENOBLE	
	Téléphone	07 83 16 26 06	
	Interlocuteurs	Lionel TRICOT	
Constructeur de l'unité de méthanisation	Société	BIOGEST BIOGAZ	
	Siège social	Parc CERES-Bâtiment N 21 Rue Ferdinand Buisson 53 810 CHANGE	
	Téléphone	06 86 47 88 47	
	Interlocuteurs	Laurent GUY	
Constructeur de l'unité d'épuration	Société	GASEO Développement	
	Siège social	Bâtiment Andromède 108 Avenue Lac Léman 73 290 LA MOTTE SERVOLEX	
	Téléphone	04 79 33 13 13	
	Interlocuteurs	Clément CONTER	
Plan d'épandage	Société	Chambre d'Agriculture de l'Aube	
	Siège social	2 bis rue Jeanne d'Arc - CS 44080 10014 Troyes Cedex	
	Téléphone	03 25 43 72 72	
	Interlocuteurs	Magali PAULET	
Bureau d'études environnement	Société	ARTIFEX	
	Siège social	4, rue Jean le Rond d'Alembert, Bâtiment 5, 1 ^{er} étage 81 000 ALBI	
	Téléphone	05 63 48 10 33	
	Interlocuteurs	Isabelle GROS	

II. OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande porte sur la création d'une unité de méthanisation. Le processus de méthanisation est associé à d'autres procédés (injection du biométhane, épandage du digestat, valorisation du CO₂...).

Le présent dossier d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) englobera l'ensemble des activités connexes à la méthanisation. L'étude relative au plan d'épandage est présentée à part, dans un dossier spécifique.

Le Permis de Construire est déposé parallèlement au dossier ICPE. Le dossier de demande d'agrément sanitaire sera déposé avant la mise en service de l'unité de méthanisation.

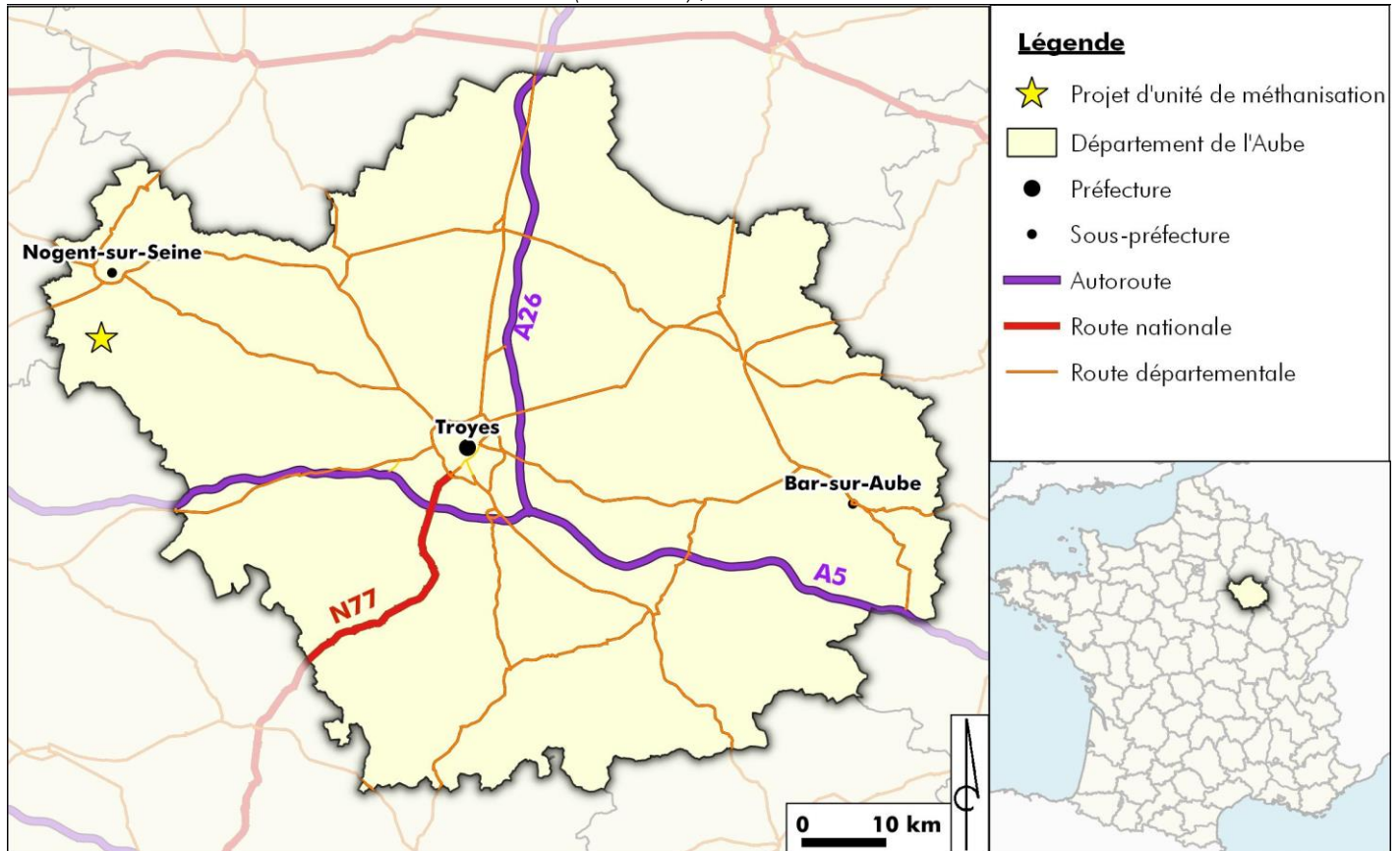
III. LOCALISATION ET MAITRISE FONCIERE

1. Situation géographique

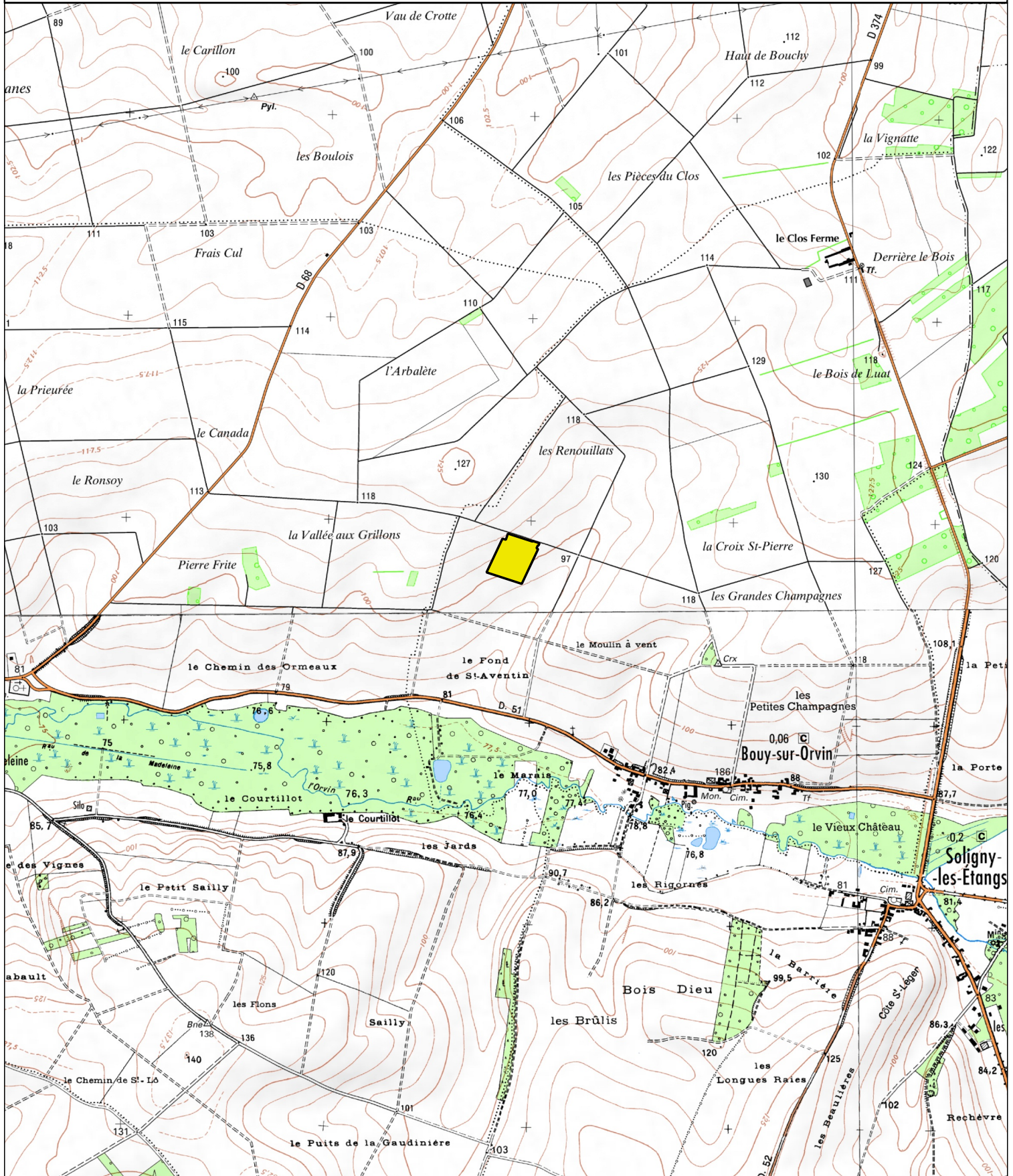
Le projet d'unité de méthanisation de la société BIOGAZ DE L'ORVIN se trouve sur la **commune de Bouy-sur-Orvin** dans le département de **l'Aube**, dans la région **Grand-Est**. L'illustration suivante permet de localiser le projet à l'échelle du département et l'illustration ci-après situe le projet à une échelle plus locale.

Illustration 1 : Localisation de l'unité de méthanisation à l'échelle départementale

Source : IGN (GEOFLA®) ; Réalisation : Artifex 2019



Plan de situation



Légende

 Emprise clôturée

1 : 25 000

0 500 m

Source : Scan 25 IGN



BIOGAZ DE L'ORVIN
Bouy-sur-Orvin (10)
Unité de méthanisation - 2020

2. Localisation cadastrale

L'unité de méthanisation est implantée sur la commune de **Bouy-sur-Orvin, section ZA**, sur les **parcelles n°9 et 10**.

Commune	Section cadastrale	Lieu-dit	Parcelles		
			n°	Surface totale de la parcelle	Surface du projet
Bouy-sur-Orvin	ZA	Les Bauvais	9p	72 810 m ²	33 950
			10p	12 840 m ²	6 050

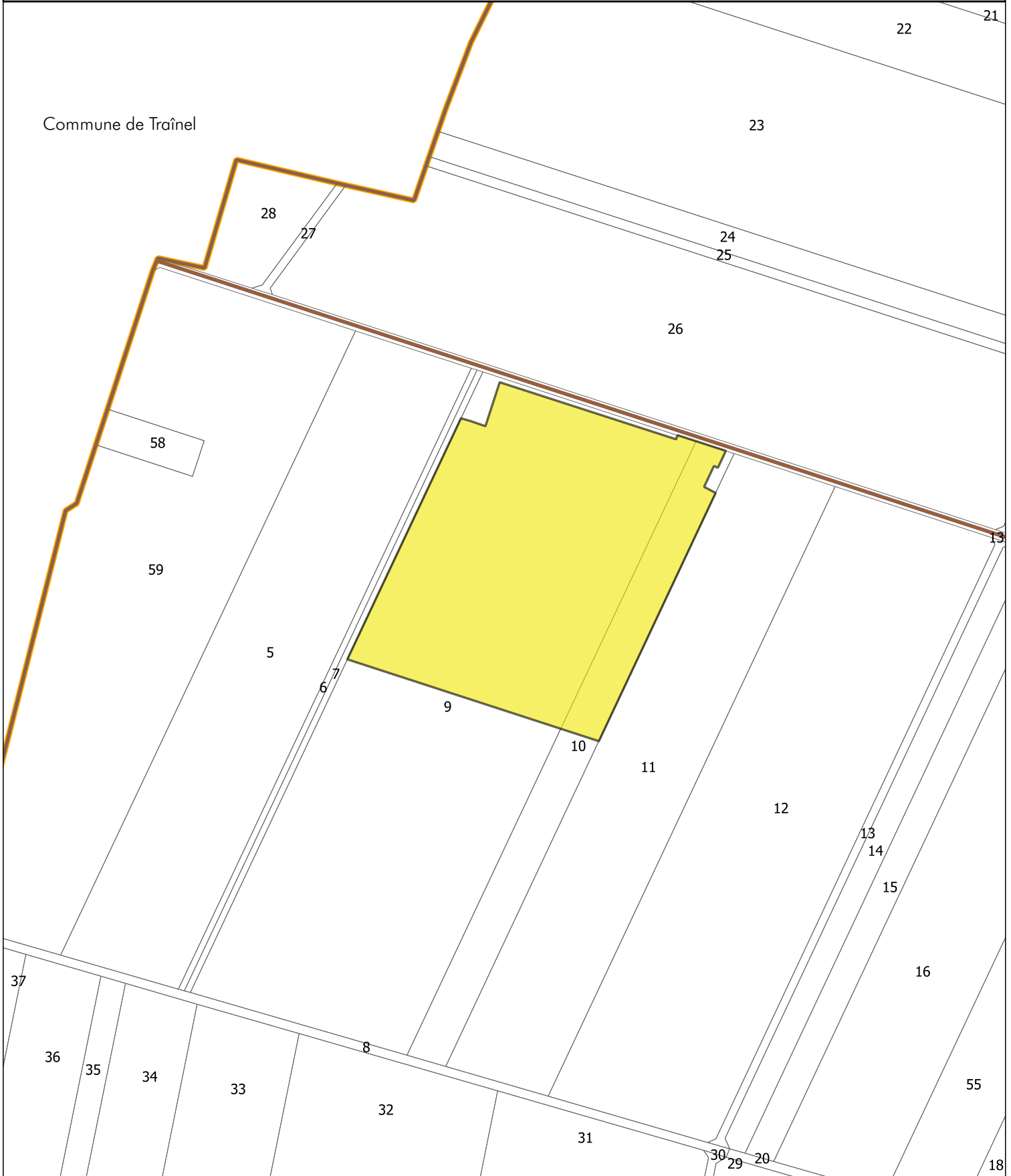
L'emprise du site clôturé représente une surface de 4 ha.

La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN est propriétaire des parcelles cadastrales. L'attestation de propriété est fournie en Annexe 3.

L'illustration suivante localise l'emprise du projet sur le plan cadastral.

Plan cadastral

Commune de Traînel



Légende

 Emprise clôturée

Commune de Bouy-sur-Orvin
Lieu-dit "Les Bauvais"
Section ZA
Parcelles 9 et 10

1 : 3 500

0 50 m

Source : Scan 25 IGN



BIOGAZ DE L'ORVIN
Bouy-sur-Orvin (10)
Unité de méthanisation - 2020

3. Accès au site

L'accès au site est possible depuis la route départementale RD 374, les chemins ruraux 3 et 4 et le chemin rural dit des Ormeaux à Traînel.

La visibilité depuis la route départementale est bonne. La route RD 374 est droite sur plus de 150 m et assure une bonne visibilité.

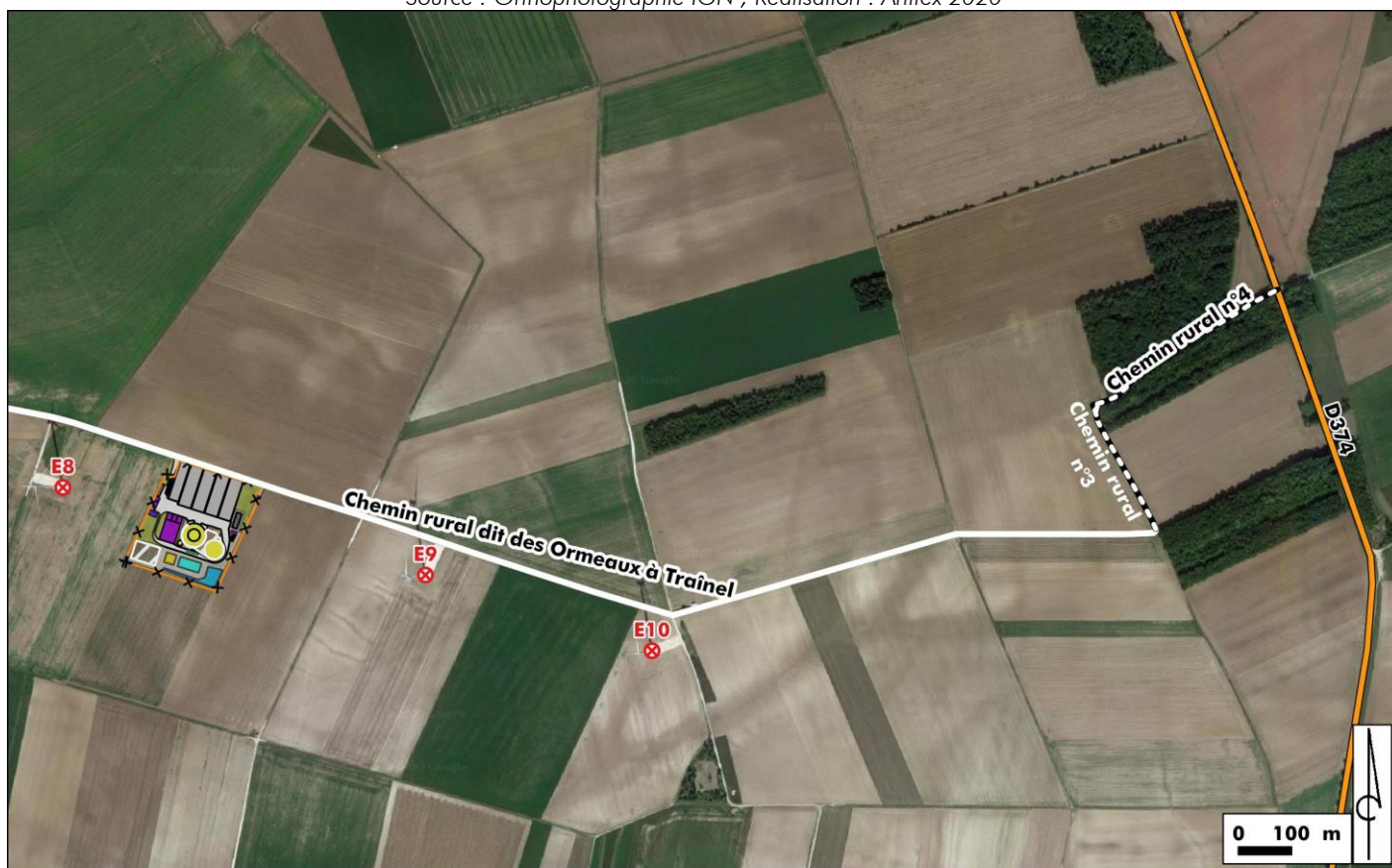
Les chemins ruraux n°3 et 4 seront empierrés pour permettre le passage entre la route départementale RD 374 et le chemin rural dit des Ormeaux à Traînel. L'aménagement de virages est à l'étude pour le passage des poids lourds. La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN dispose des autorisations de la Mairie pour l'aménagement et l'utilisation de ces chemins ruraux (Cf. Annexe 4).

Le chemin rural dit des Ormeaux à Traînel est suffisamment large et dispose d'une portance suffisante pour permettre aux véhicules lourds d'accéder au site et réaliser des manœuvres. A noter que l'accès au parc éolien est possible depuis la RD 68 et ce chemin rural à l'Ouest du projet.

L'accès et la piste de circulation du site sera en enrobé.

Illustration 4 : Accès au site

Source : Orthophotographie IGN ; Réalisation : Artifex 2020



Légende



Clôture



Route départementale



Chemin empierré



Chemin à empierrer

4. Périmètre d'épandage du digestat

Le procédé de méthanisation produit un digestat solide et un digestat liquide qui sont épandus sur les parcelles agricoles incluses dans le périmètre d'épandage.

Le périmètre d'épandage est défini dans l'étude préalable à l'épandage présentée dans un dossier à part.

L'épandage du digestat est réalisé sur les exploitations agricoles des 5 partenaires et sur 2 autres exploitations. La liste des exploitations agricoles incluses dans le plan d'épandage sont listées ci-dessous, ainsi que les communes concernées par l'épandage.

Nom de l'exploitation agricole	Nom du représentant	Adresse	Surface mise à disposition
BOURGOIN Jean-Marie	-	14 rue principale 10400 Bouy sur Orvin	113,48 ha
EARL DE CHAMPEE	MASSON Christophe et Philippe	16 rue des jonquilles 10400 Avant lès Marcilly	268,40 ha
EARL DE LA FORGE	MASSON Olivier et Sébastien	3 rue de la bastille 10400 Avant lès Marcilly	500,64 ha
EARL DE ROZIERES	DALLÉ Clément	10 rue de Rozières 10400 Avant lès Marcilly	192,79 ha
EARL DE TREMBLAY	VAN GOETSENHOVEN Christophe	1 rue Saint Anne 10400 Avant lès Marcilly	176,86 ha
SCEA DE BON ŒIL	COLLOT Eric, MASSON Christophe et Philippe	16 rue des jonquilles 10400 Avant lès Marcilly	131,95 ha
SCEA DE PLEIN CHAMP	MASSON Mathilde	3 rue de la bastille 10400 Avant lès Marcilly	194,42 ha

La Surface Potentiellement Epandable (SPE) est de 1507,5 ha, soit 95,5 % de la surface du périmètre d'épandage. La SPE est répartie en 1500,8 ha de cultures et 6,7 ha en prairies.

Les îlots sont répartis sur 16 communes du département de l'Aube :

Commune	SAU	SPE
Avant lès Marcilly	762,8 ha	740,4 ha
Bourdenay	129,7 ha	126,6 ha
Bouy sur Orvin	76,1 ha	69,9 ha
Ferreux Quincey	48,2 ha	46,5 ha
Gélannes	43,2 ha	43,2 ha
La Fosse Corduan	7,9 ha	6,8 ha
Marcilly le Hayer	84,6 ha	83,4 ha
Marigny le Châtel	31,3 ha	30,8 ha
Ossey les Trois Maisons	3,5 ha	3,5 ha
Saint Aubin	5,8 ha	5,8 ha
Saint Flavy	27,0 ha	21,3 ha
Saint Loup de Buffigny	22,0 ha	0,0 ha
Soligny les Etangs	33,4 ha	30,6 ha
St Hilaire sous Romilly	147,4 ha	144,1 ha
St Martin de Bossenay	18,2 ha	18,2 ha
Trancault	137,6 ha	136,7 ha
TOTAL	1578,5 ha	1507,5 ha

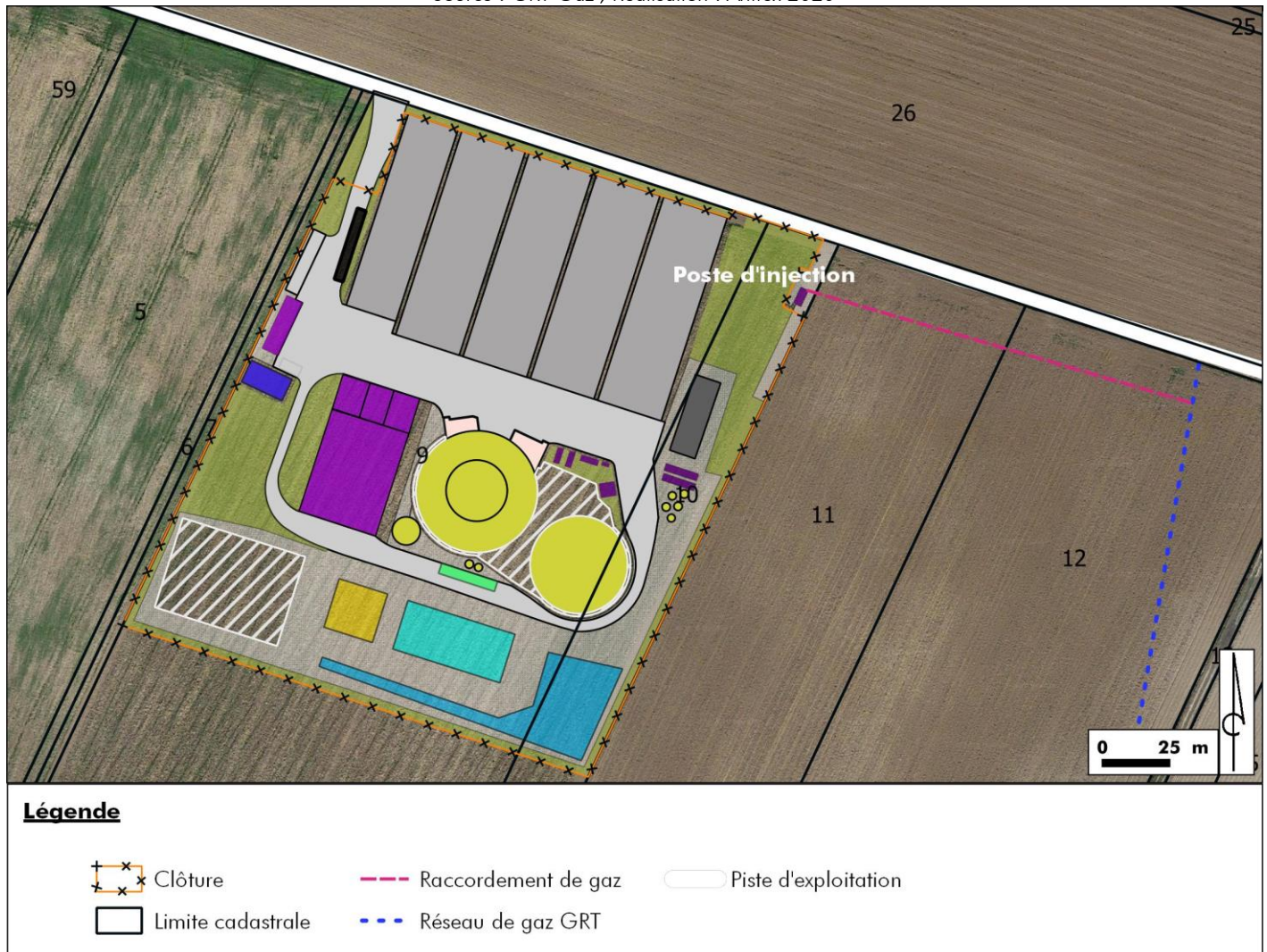
5. Tracé d'injection du biométhane

La valorisation du biogaz obtenu par la méthanisation se fera par l'injection dans le réseau de GRT Gaz. Le raccordement privilégié est sur le réseau de la commune de Bouy-sur-Orvin, au niveau de la canalisation à environ 150 m à l'Est du projet.

Le tracé de raccordement traversera des parcelles agricoles. L'accord des propriétaires de ces parcelles est présenté en Annexe 5.

Illustration 5 : Réseau de transport de gaz sur le territoire

Source : GRT Gaz ; Réalisation : Artifex 2020



IV. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

1. Nature des activités projetées

Le synoptique ci-après reprend les principales activités du projet d'unité de méthanisation de la société BIOGAZ DE L'ORVIN.

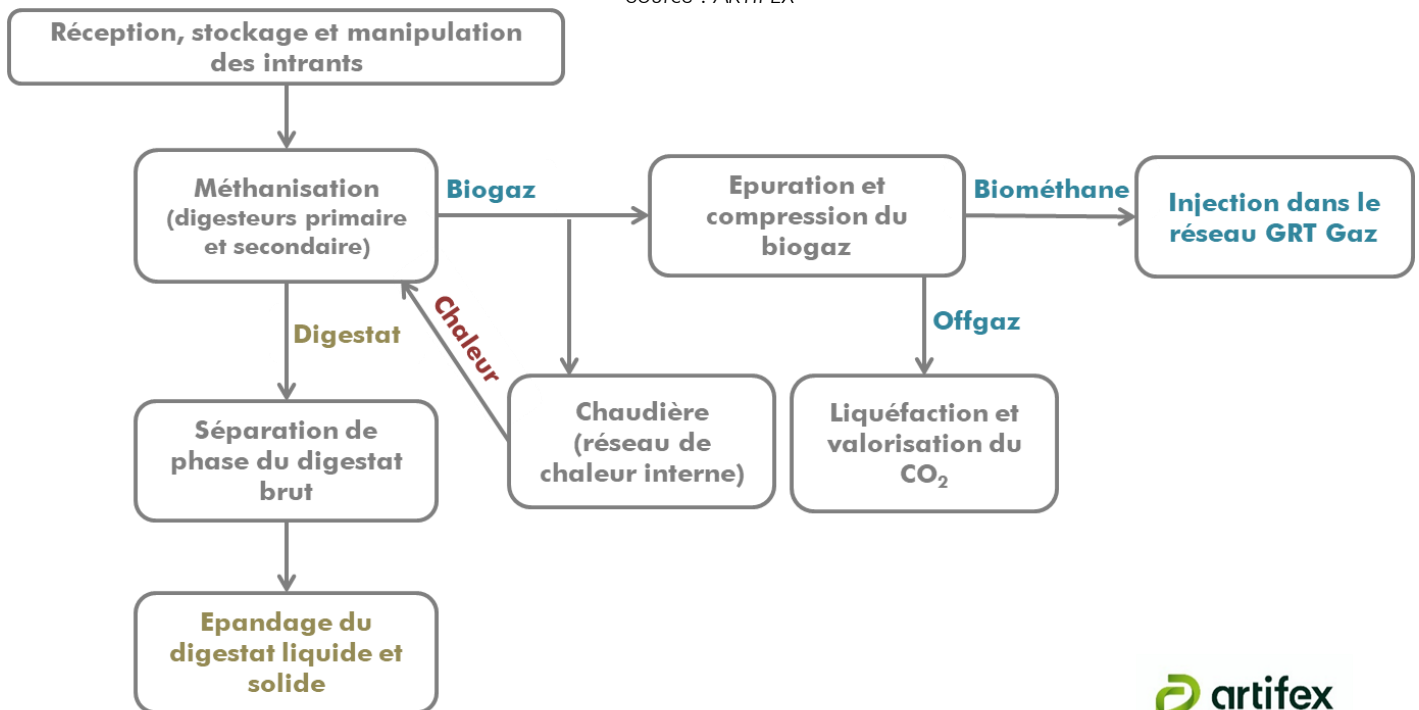
L'unité de méthanisation traitera majoritairement des matières d'origine agricole : cultures intermédiaires, paille, déchets de colza et fumier. L'unité traitera également des pulpes de betteraves et des boues de malterie.

Le biogaz produit sera épuré en biométhane pour être injecté sur le réseau de gaz (GRT Gaz). Les offgaz issus de l'épuration seront liquéfiés pour valoriser le CO₂ (utilisation possible : agent réfrigérant, traitement de l'eau...). Une chaudière biogaz permet de chauffer les équipements de méthanisation.

Le digestat sera valorisé pour la fertilisation des sols après séparation de phase.

Illustration 6 : Synoptique simplifié des activités projetées

Source : ARTIFEX



 artifex

2. Matières entrantes et origine géographique

2.1. Gisement prévisionnel

Le gisement prévisionnel de l'unité de méthanisation est de **30 400 tonnes de matières par an**, soit environ **83,3 tonnes par jour**. Il se compose de :

- CIVE (39% du tonnage brut) ;
- Pulpe de betterave (18% du tonnage brut),
- Poussières de chanvre (10% du tonnage brut),
- Fumier bovin (10% du tonnage brut),
- Paille (9% du tonnage brut),
- Boues de STEP de malterie (6% du tonnage brut),
- Huile de colza (6% du tonnage brut),
- Déchets de colza (2% du tonnage brut),

Au total, 77 % des intrants sont d'origine agricole (CIVE, Pulpe de betterave, fumier et paille).

Le tableau suivant dresse la liste du gisement prévisionnel.

Intrants	Tonnage annuel (t/an)	Code déchet	Sous-produit animal	Provenance	Tonnage annuel (t/an)	Tonnage journalier (t/j)
Matières végétales						
CIVE d'hiver (type Seigle)	5 000	02 01 03	-	Exploitations agricoles de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN	23 450	13,7
CIVE d'été (type Sorgho)	6 600	02 01 03	-	Exploitations agricoles de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN		18,1
Paille	2 750	02 01 03	-	Exploitations agricoles de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN		7,3
Poussières de chanvre	3 000	02 01 03	-	La chanvrière (Saint-Lyé, Aube)		8,2
Déchets de colza	700	02 01 03	-	SAIPOL (le Mériot, Aube)		1,9
Pulpe de betteraves	5 400	02 01 03	-	Sucrerie de Tereos (Connantre, Marne), Cristal Union (Villette-sur-Aube, Aube)		14,8
Effluents d'élevage						
Fumiers de Bovins	2 950	02 01 06	C2 - 9a)	EARL Lauxerrois Frères (Fontaine-Mâcon, Aube), SCEA du Merisiers (Saint-Hilaire-sous-Romilly, Aube), EARL Bovicharme (Trancault, Aube)	2 950	8,1
Autres déchets						
Boues de STEP malterie	2 000	02 03 01	-	Malterie Soufflet (Nogent sur Seine, Aube)	4 000	5,5
Huile de colza	2 000	02 03 04	-	SAIPOL (le Mériot, Aube)		5,5
TOTAL	30 400				30 400	83,3

2.2. Fournisseurs de matières entrantes

- **Matières végétales**

Les Cultures Intermédiaire à Vocation Energétique (CIVE) et la paille sont fournies par **l'ensemble des exploitations partenaires du projet et deux exploitations de la commune d'Avant les Marcilly (SCEA de Bon OEil et SCEA de Plein Champs)**.

La poussière de chanvre provient de la chanvrière de Saint-Lyé dans l'Aube. Les déchets de colza (graine et paille) viennent de l'industrie SAIPOL du Mériot toujours dans le département de l'Aube.

La pulpe de betterave provient des industries agro-alimentaires (production de sucre) de Tereos et Cristal Union dans l'Aube et la Marne.

La matière végétale représente 77 % des matières entrantes.

- **Effluents d'élevage**

Les effluents d'élevage proviennent de 3 exploitations agricoles. L'ensemble des effluents d'élevage des exploitations se trouve dans un rayon de 20 km autour du site de méthanisation.

Au total, **les effluents d'élevage des 3 exploitations agricoles représentent 10 % des intrants.**

- **Autres déchets**

L'huile de colza provient des fonds de bacs d'huile de colza de l'industrie SAIPOL (entreprise agroalimentaire française spécialisée dans la transformation des graines oléagineuses pour la production d'huiles) sur la commune du Mériot dans l'Aube.

Les boues de malterie sont issues de la station d'épuration de la malterie Soufflet à Nogent sur Seine dans l'Aube. Cette station d'épuration traite uniquement les **eaux de process de la malterie**. Plus précisément, les eaux proviennent de l'étape de trempage (immersion de l'orge), de l'étape de lavage des germeaux, des eaux de condensation du touraillage. Ces eaux sont tamponnées dans bassin avant d'être traitée dans le bassin d'aération. Les boues liquides sont épaissies via centrifugeuse avec ajout de polymère.

3. Volume des activités projetées

L'unité de méthanisation traitera **30 400 tonnes de matières par an**, soit environ **83,3 tonnes par jour**.

La production de biogaz est estimée à environ 6 033 635 Nm³/an et celle de biométhane à environ 3 213 172 Nm³/an. La capacité d'injection du biométhane sera d'environ **349 Nm³/h**.

La **production de digestat liquide** à épandre (hors recirculation) est de 12 435 m³ par an et la **production de digestat solide** de 9 569 tonnes par an. A noter que 24 000 tonnes par an de digestat liquide seront recirculées.

4. Horaires de fonctionnement

Les horaires de fonctionnement du site de méthanisation (présence de personnel et livraisons) sont de 8h à 18h, du lundi au vendredi. Ces horaires pourront exceptionnellement être adaptés en fonction des besoins d'exploitation.

En dehors de ces horaires, l'installation de méthanisation est contrôlée grâce à la supervision automatisée du site. Du personnel d'astreinte sera également en charge du contrôle de l'unité en dehors des horaires d'ouvertures (astreintes).

V. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

1.1. Rubriques de la nomenclature ICPE

Les rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) concernées par le présent projet sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Désignation de l'activité	Seuil de classement	Capacité de l'activité	Classement
2781-1-b	Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matières stercoraires, lactosérum et déchets végétaux d'industries agroalimentaires	$30 \text{ t/j} \leq Q < 100 \text{ t/j}$	26 400 t/an de matières, soit 72,3 t/j	E
2781-2-b)	Méthanisation d'autres déchets non dangereux	$Q < 100 \text{ t/j}$	4 000 t/an de matières soit 11 t/j	E
2910-B-1	Installation de combustion (gaz provenant de la biomasse) à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse et uniquement du biogaz autre que celui visé en 2910-A	$1 \text{ MW} \leq$ puissance thermique nominale $< 50 \text{ MW}$	Chaudière biogaz 250 kWth $< 1 \text{ MW}$	NC
3532	Valorisation ou un mélange de valorisation et d'élimination, de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - traitement biologique	$> 75 \text{ t/j}$ (Nota : lorsque la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie, le seuil de capacité pour cette activité est fixé à 100 tonnes par jour)	Méthanisation (digestion anaérobie uniquement) de 30 400 tonnes de matières maximum par an, soit 83,3 tonnes par jour avec un procédé en continu	NC

A : autorisation ; E : enregistrement ; DC : déclaration, soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement ; D : déclaration ; NC : non classé ; R = Rayon d'affichage.

Le projet est donc soumis à **enregistrement** au titre des ICPE.

1.2. Communes concernées par la procédure d'enregistrement

Les communes incluses dans un rayon de 1 km autour de l'unité de méthanisation sont Bouy-sur-Orvin, Traînel et Soligny-les-Etangs.

Les 16 communes, du département de l'Aube, concernées par l'épandage du digestat de l'unité sont :

- Avant-lès-Marcilly
- Bourdenay
- Bouy-sur-Orvin
- Ferreux-Quincey
- Gélannes
- La Fosse-Corduan
- Marcilly-le-Hayer
- Marigny-le-Châtel
- Ossey-les-Trois-Maisons
- Saint-Aubin
- Saint-Flavy
- Saint-Hilaire-sous-Romilly
- Saint-Loup-de-Bufferigny
- Saint-Martin-de-Bossenay
- Soligny-les-Étangs
- Trancault

Au total, 17 communes sont concernées par la consultation du public.

1.3. Prescriptions ICPE générales applicables au projet

A. Arrêtés-type concernés

L'unité de méthanisation doit respecter les prescriptions de **l'arrêté du 12 août 2010** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations 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.

B. Garanties Financières

Les unités de méthanisation ne sont pas soumises à l'obligation de constitution de garanties financières.

C. Autorisation de défrichage

Étant donné qu'aucun défrichage n'est prévu pour la mise en place de l'installation et de ses annexes, une autorisation de défrichage n'est pas nécessaire.

1.4. Plans réglementaires

Conformément à la réglementation, le présent dossier comporte les plans réglementaires suivants :

- Un **plan de situation** à l'échelle 1/25 000 qui localise l'emplacement de l'installation projetée (donné précédemment) ;
- Un **plan des abords** ci-après à l'échelle 1/2500 qui couvre les abords de l'installation sur une distance de 150 m (100 m augmentée de la distance d'éloignement de 50 m prévue par l'arrêté ministériel du 12 août 2010). Ce plan indique tous les bâtiments et leur affectation, les voies de circulation, les points d'eau, cours d'eau.
- Un **plan d'ensemble** ci-après à l'échelle 1/800 qui indique le détail des dispositions projetées de l'installation. **Une requête pour une échelle réduite est demandée.** Dans un rayon de 35 m, l'affectation des constructions et terrains avoisinants et les réseaux enterrés sont donnés.

REQUETE POUR UN PLAN D'ENSEMBLE A L'ECHELLE REDUITE

Conformément à l'article R. 512-6 du Code de l'Environnement, le plan d'ensemble à l'échelle 1/200 minimum peut être fourni à une échelle réduite. Je soussigné, Geoffrey MASSON, de nationalité française, agissant en tant que président de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, sollicite une requête pour produire un plan d'ensemble à l'échelle réduite de 1/1000.







Pour la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN
Geoffrey MASSON, Président



Plan des abords

Impression format A3

Légende:

-  Rayon de 150 m (depuis l'emprise clôturée)
-  Emprise clôturée
-  Eolienne de la vallée aux grillons
-  Réseau électrique enterré inter-éolien (haute tension)
-  Chemin
-  Réseau de gaz enterré

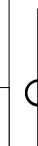


1 : 2 500

0 50 m



Source :
Orthophotographie IGN



 artifex

BIOGAZ DE L'ORVIN
Bouy-sur-Orvin (10)
Unité de méthanisation - 2020

Plan d'ensemble

Impression format A2

Légende:

- Rayon de 35 m (depuis la clôture)
- Clôture
- Réseau électrique inter-éolien (Haute tension)
- Chemin
- Accès léger
- Voirie
- Aire de lavage
- Bassin de stockage d'huile
- Bassin infiltration
- Bassin tampon
- Bâtiment
- Locaux techniques et containers
- Cuve
- Epuration
- Espace vert
- Pont bascule
- Réserve incendie
- Silo
- Trémie
- Zone de rétention



1 : 800

0 15 m

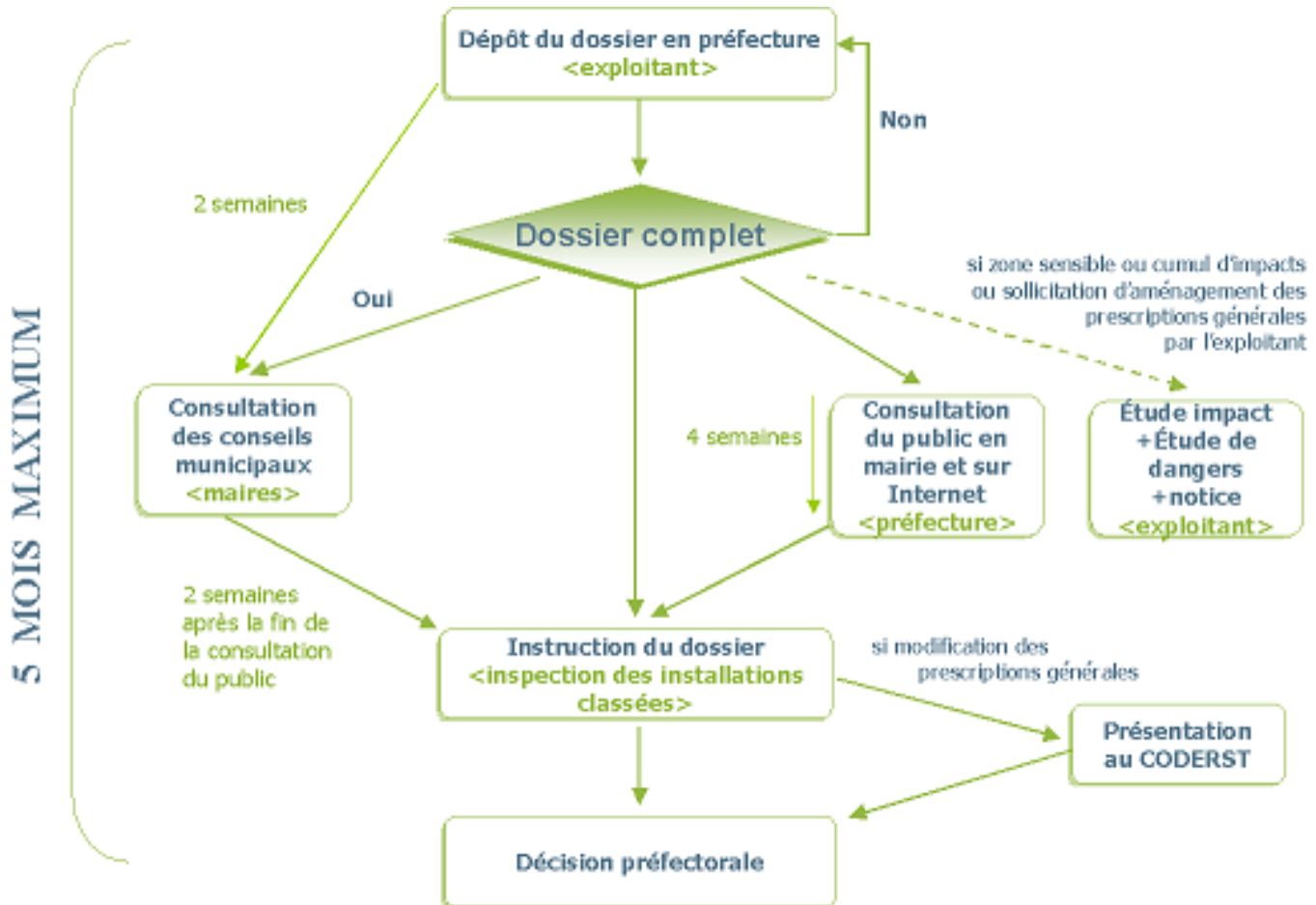
Source :
Orthophotographie IGN

1.5. Procédure d'instruction du dossier d'enregistrement ICPE

La procédure d'instruction d'un projet soumis au régime de l'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement est définie par les articles L512-2 et L512-15 et les articles R512-11, R512-26, R512-28 et R512-30 du Code de l'Environnement. L'illustration ci-après récapitule les principales étapes de la procédure d'enregistrement.

Illustration 9 : Schéma des principales étapes de la procédure d'enregistrement

Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/Quelle-procedure-suit-la-demande-d.html>



2. Nomenclature Loi sur l'Eau

Le projet est concerné par trois rubriques relatives à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (eau et milieux aquatiques) :

Rubrique	Seuils	Classement du projet
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	Déclaration	Un rabattement de nappe temporaire sera potentiellement réalisé en phase chantier pour la mise en place des équipements partiellement enterrés et des drains. Projet soumis à déclaration
1.1.2.0 : Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé	Volume \geq 200 000 m³/an : Autorisation 10 000 m³ / an < V < 200 000 m³ / an: Déclaration	<u>Phase chantier :</u> Un rabattement de nappe temporaire sera potentiellement réalisé en phase chantier pour la mise en place des équipements partiellement enterrés et des drains. Le volume prélevé sera inférieur à 200 000 m³ / an. <u>Phase d'exploitation :</u> Le forage réalisé hors du site pour l'alimentation des sanitaires et de l'aire de lavage permettra d'alimenter les équipements du site à hauteur de 600 m³/an. Projet soumis à déclaration
2.1.4.0 : quantité d'effluents ou de boues épandues	Azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m³/an ou DBO5 supérieure à 5 t/an > Autorisation Azote total compris entre 1 t/an et 10 t/an ou volume annuel compris entre 50 000 et 500 000 m³/an ou DBO5 comprise entre 500 kg et 5 t/an > Déclaration	Azote du digestat solide : 53 869 t/an Azote du digestat liquide : 97 683 t/an Total : 151 552 t/an Projet soumis à autorisation
2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sol	Surface du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet : S \geq 20 ha : Autorisation 1 ha < S < 20 ha : Déclaration	L'emprise du projet représente une superficie de 4 ha. Le projet n'intercepte pas d'écoulements en dehors de l'emprise des infrastructures. Projet soumis à déclaration

Le projet est concerné par les rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0, 2.1.4.0 et 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau

A noter que le projet est concerné par la procédure d'enregistrement. L'enregistrement porte également sur les IOTA relevant de l'article L. 214-1 du code de l'environnement projetés par le pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à l'installation classée ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. Ils sont regardés comme faisant partie de l'installation et ne sont pas soumis aux dispositions des articles L. 214-3 à L. 214-6 et des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement (C. envir., art. L. 512-7, I bis).

L'épandage des digestat est connexe à l'unité de méthanisation et est réglementé dans l'AM du 12/08/2010. En conséquence, l'épandage est regardé comme faisant partie de l'installation et n'est pas soumis aux dispositions de la nomenclature IOTA (articles L. 214).

De plus, un projet de modification de la nomenclature IOTA est en cours¹. Ainsi l'épandage du digestat ne devrait plus être concerné par la rubrique 2.1.4.0.

3. Agrément sanitaire

L'unité de méthanisation traitera des sous-produits animaux (SPAN), des effluents d'élevage (SPAN C2). En conséquence, l'installation doit disposer d'un **agrément sanitaire conformément au règlement sanitaire CE n°1069/2009**.

Le procédé de méthanisation est réalisé en digesteur infiniment mélangé en régime mésophile. Le procédé de méthanisation se déroule à une **température de 40°C pendant un temps de séjour total de 71 jours**.

Un dossier de demande d'agrément sanitaire sera réalisé avant la mise en service de l'unité.

4. Annexe à l'article R122-2

L'article R122-2 du code de l'environnement détermine les types de projets soumis ou susceptibles d'être soumis à évaluation environnementale. Les projets relevant d'une ou plusieurs catégories énumérées dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement font l'objet d'une évaluation environnementale ou d'un examen au cas par cas, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau.

Dans le cadre de ce projet, deux rubriques de l'annexe à l'article R122-2 sont concernées :

- 1. Installations classées pour la protection de l'environnement : projet soumis à enregistrement
- 26. Stockage et épandages de boues et d'effluents : épandage de plus de 10 t/an d'azote

Ces rubriques sont présentées dans l'extrait suivant.

¹ <http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/modification-de-la-nomenclature-des-installations-a1949.html>

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)		
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement. b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du code de l'environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article (*). c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha. d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. f) Stockage géologique de CO ₂ soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement). c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE
26. Stockage et épandages de boues et d'effluents.		a) Plan d'épandage de boues relevant de l'article R. 214-1 du même code et comprenant l'ensemble des installations liées à l'épandage de boues et les ouvrages de stockage de boues, dont la quantité de matière sèche est supérieure à 800 t/ an ou azote total supérieur à 40 t/ an. b) Epandages d'effluents ou de boues relevant de l'article R. 214-1 du même code, la quantité d'effluents ou de boues épandues présentant les caractéristiques suivantes : azote total supérieur à 10 t/ an ou volume annuel supérieur à 500 000 m ³ / an ou DBO5 supérieure à 5 t/ an.

Le présent projet d'unité de méthanisation est soumis à enregistrement au titre de la réglementation des installations classées. Ainsi, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du code de l'environnement. **En conséquence, la présente demande d'enregistrement vaut demande d'examen au cas par cas.**

VI. CAPACITES TECHNIQUES, FINANCIERES ET HUMAINES

1. Capacités techniques

Les associés de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN sont des exploitants agricoles, basés à proximité de Bouy-sur-Orvin. Les exploitations partenaires du projet sont les suivantes.

L'EARL de la Forge exploite 500 ha, dont 489 ha en culture de céréales, betteraves, chanvre, luzerne et oléo protéagineux. L'exploitation s'oriente vers une agriculture de conservation (semis direct, sols couverts) et réduit l'utilisation des produits chimiques. La méthanisation permettra la valorisation des CIVE et pailles et une autonomie en engrais. L'exploitation met à disposition ses terres pour l'épandage.

L'EARL de Champée exploite 268 ha, dont 266 ha en culture de céréales, betteraves, chanvre, luzerne, oléo protéagineux et œillette. L'exploitation s'oriente vers une agriculture de conservation (semis direct, sols couverts) et réduit l'utilisation des produits chimiques. La méthanisation permettra la valorisation des CIVE et pailles et une autonomie en engrais. L'exploitation met à disposition ses terres pour l'épandage.

L'EARL de Rozières exploite 193 ha, dont 187 ha en culture de céréales, betteraves, chanvre, luzerne et oléo protéagineux. L'exploitation s'oriente vers une agriculture de conservation (semis direct, sols couverts) et réduit l'utilisation des produits chimiques. La méthanisation permettra la valorisation des CIVE et pailles et une autonomie en engrais. L'exploitation met à disposition ses terres pour l'épandage.

Jean-Marie Bourgoin exploite 113 ha, dont 105 ha en culture de céréales, chanvre, luzerne, oléo protéagineux et fourrage. L'exploitation s'oriente vers une agriculture de conservation (semis direct, sols couverts) et réduit l'utilisation des produits chimiques. La méthanisation permettra la valorisation des CIVE et pailles et une autonomie en engrais. L'exploitation met à disposition ses terres pour l'épandage.

L'EARL de Tremblay exploite 177 ha, dont 166 ha en culture de céréales, betteraves, chanvre, luzerne, oléo protéagineux et œillette. L'exploitation s'oriente vers une agriculture de conservation (semis direct, sols couverts) et réduit l'utilisation des produits chimiques. La méthanisation permettra la valorisation des CIVE et pailles et une autonomie en engrais. L'exploitation met à disposition ses terres pour l'épandage.

De plus, la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN bénéficie de l'appui technique de ses partenaires techniques ELANOR CONSULTING, ARTIFEX, et des constructeurs BIOGEST et GASEO.

La société possède donc la rigueur et les compétences pour la gestion d'un process de traitement tel que la méthanisation.

2. Capacité humaine

La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN sera accompagnée par les acteurs projets et les constructeurs dans la phase d'exploitation pour la gestion, la maintenance, le recrutement et la formation des employés.

Le contrat avec les constructeurs des lots process intègre des plans de formation, la mise en service et une assistance technique (Cf Annexe 6).

Des compétences seront salariées dont un responsable d'exploitation. **La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN procédera à l'embauche d'un opérateur en plus du responsable d'exploitation, soit 2 équivalents temps plein (ETP).** Ces embauches permettront à la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN de disposer de l'expérience, du savoir-faire et des compétences techniques nécessaires pour l'exploitation de ses installations, dans des conditions sûres pour l'environnement et les personnels.

Elle disposera d'une organisation et de personnels capables de faire face aux problèmes liés au suivi de ses installations et qui assureront notamment la prise en compte des aspects environnementaux et des risques. Les employés et l'exploitant maîtriseront par ailleurs l'ensemble des règles techniques et des normes ou règlements applicables.

3. Capacité financière

3.1. La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN est une **société ad hoc créée spécifiquement pour le projet de l'unité de méthanisation** (développement, financement et exploitation).

L'extrait K-bis est fourni en Annexe 1.

3.2. Financement du projet

Les investissements du projet s'élèvent à environ 9,8 millions d'euros.

Le détail des coûts d'investissement est présenté dans le tableau ci-après. Certains postes sont en cours de consultation et doivent donc être affinés.

INVESTISSEMENTS		Invest total
		9 836 674 €
		9 092 653 €
Catégorie A	Aménagement du site	2 991 883 €
Poste 1	Terrain et aménagements	2 991 883 €
1.1	Achat parcelle agricole	100 000 €
1.2	Viabilisation du site (eau, électricité, télécom...)	-
1.3	Clôture et portail	40 500 €
1.4	Aménagement divers et végétalisation	40 350 €
1.6	Voirie-Enrobé	56 000 €
1.7	Terrassement	427 721 €
1.8	VRD	813 857 €
1.9	Réserve incendie	12 000 €
1.1	Plateforme/silo Digestat Solide	126 271 €
1.11	Plateforme/silo Matières	525 185 €
1.12	Dallage	130 000 €
1.13	Local technique	170 000 €
1.14	Local stockage/ atelier	300 000 €
1.15	Pont bascule	40 000 €
1.16	Aléas	210 000 €
Catégorie B	Gestion et traitement des Substrats	296 219 €
Poste 3	Incorporation des substrats	296 219 €
3.1	Système de broyage-incorporation en ligne	296 219 €
Catégorie C	Méthanisation	2 180 067 €
Poste 6	Digesteur	1 111 084 €
6.1	Cuve (Béton+Isolation + chauffage)	534 072 €
6.2	Equipements digesteur	534 912 €
6.3	Béton de propreté	42 100 €
	Post-digesteur	1 068 984 €
6.4	Cuve (Béton+Isolation+Chauffage)	534 072 €
6.5	equipements post-digesteur	534 912 €
Catégorie D	Gestion et traitement du Digestat	1 013 984 €
Poste 7	Stockage digestat	968 984 €
7.1	Cuve de stockage (Génie Civil)	534 072 €
7.2	Brasseurs - Agitateurs (tous équipements)	434 912 €
poste 9	Traitement du digestat	45 000 €
9.1	Séparateur de phase	45 000 €
Catégorie E	Gestion et valorisation du Biogaz	2 710 720 €
Poste 10	Gestion biogaz	151 100 €
10.1	Chaudière	70 400 €
10.2	Conduites de biogaz/biométhane	16 000 €
10.3	Analyseur biogaz	29 300 €
10.4	Puits à condensats	35 400 €
Poste 12	Valorisation en Injection	2 559 620 €
12.1	Raccordement GRT	150 420 €
12.2	Poste d'injection	241 200 €
12.3	Epuration PSA	1 937 000 €
12.4	Compression 70 bar	231 000 €
Catégorie F	Electricité et contrôle/commande	178 500 €
Poste 13	Automatismes, raccordement électrique	178 500 €
13.2	Raccordement électrique installation - TGBT	178 500 €
Catégorie G	Ingénierie & chantier	465 301 €
Poste 15	Chantier	162 280 €
15.5	Montage	162 280 €
Poste 16	Etudes	217 635 €
16.2	AMO (APD, DCE...)	36 635 €
16.3	MOE en phase construction	154 000 €
16.4	Etude détaillée GRT gaz	12 000 €
16.5	Etude de sol	15 000 €
	Dossiers, Autorisations	45 000 €
16.6	Permis de construire	8 000 €
16.7	Dossier ICPE	25 000 €
16.8	Consuel	2 000 €
16.9	Plan d'épandage	7 500 €
16.1	Agrément sanitaire	2 500 €
Poste 17	Investissements immatériels	40 386 €
17.2	Mission sécurité et contrôle technique chantier	22 000 €
17.3	Assurance TRC	18 386 €

Le financement de ce projet sera réalisé par des apports en fond propre, des subventions à l'investissement de la part de l'ADEME et la Région et par une dette bancaire.

3.3. Capacités financières en phase d'exploitation

Les charges d'exploitation prévisionnelles sont les suivantes :

TOTAL des CHARGES			1 926 472 €
TOTAL des charges variables			1 511 455 €
TOTAL des charges fixes			415 017 €
			Produits
	Type	Unité	€ HT
Gestion des substrats			235 750 €
Transport déchets IAA	CV	t MB	131 000 €
Transport matières agricoles	CV	t MB	29 500 €
Transport matières agricoles CIVE	CV	t MB	71 750 €
Analyses substrats	CF	Forfait	3 500 €
Production et achats de substrats			719 800 €
Charge coproduit agricole	CV	t MB	491 800 €
Charge coproduit industriel	CV	t MB	228 000 €
Gestion digestat			280 602 €
Epandage digestat liquide	CV	t MB	78 620 €
Epandage digestat solide	CV	t MB	57 414 €
Transport digestat liquide	CV	t MB	91 723 €
Transport digestat solide	CV	t MB	47 845 €
Suivi Plan d'épandage	CF	Forfait	5 000 €
Maintenance			144 505 €
Unité d'épuration (pièces et main d'œuvre)	CF	MWhPCS	48 450 €
Entretien équipements dont chaudière biogaz	CF	Forfait	75 000 €
Unité de méthanisation (assistance tech)	CF	Forfait	7 680 €
Unité de méthanisation (suivi biologique)	CF	Forfait	3 375 €
Mise aux normes	CF	Forfait	10 000 €
Consommables			262 193 €
Electricité Méthanisation	CV	MWh	44 480 €
Electricité Epuration	CV	MWh	183 360 €
Charbon actif	CV	kg	10 353 €
Chargeur (location, fioul)	CV	€/h	24 000 €
Main d'œuvre			174 400 €
Responsable site	CF	h	61 200 €
Conduite site	CF	h	40 800 €
Administratif	CF	h	20 400 €
Astreintes	CF	h	52 000 €
Autres frais			109 222 €
Entretien poste livraison	CF	Forfait	33 800 €
Entretien raccordement	CF	Forfait	3 500 €
Assurance	CF	% invest.	30 312 €
Analyses biométhane ponctuelles	CV	Forfait	16 000 €
Analyses biométhane démarrage	CV	Forfait	5 610 €
Frais généraux	CF	Forfait	20 000 €
Impôts et taxes			- €
Timbre d'injection	CF	Forfait	- €
Taxe foncière	CF	Forfait	- €

Les recettes du projet sont liées au tarif d'achat du biométhane et à la valorisation des garanties d'origine. Les recettes sont les suivantes.

349 Nm3/h		Unité	Qté unitaire	Prix unitaire € HT/unité	Produits € HT
TOTAL des PRODUITS					3 235 316 €
Traitement substrats (redevance)	Sous total 1	t MB		-	- €
Vente de biométhane	Sous total 2				3 212 966 €
PCS Injecté		MWh PCS	33 881	91,8€	3 088 419 €
Certificat d'origine		MWh PCS	33 881	3,7 €	124 547 €
Prestation digestat	Sous total 4				22 350 €
Economie engrais		ha	345	65 €	22 350 €
Prestation épandage		t	48 004	-	- €

3.4. Indicateurs financiers

Plusieurs indicateurs financiers peuvent être calculés :

- **TRB : Temps de retour brut.** Le temps de retour brut permet de déterminer le temps nécessaire pour que le cumul des économies annuelles équilibre l'investissement. Il est exprimé en années. C'est un indicateur simple mais qui n'est pas suffisant pour juger la solidité d'un projet comme une unité de méthanisation.
- **TRI Projet : Taux de rentabilité interne projet** (ne tient pas compte du financement). Le TRI est le taux d'actualisation qui annule la valeur actuelle nette d'une série de flux financiers. Le TRI projet ne tient pas compte des sources de financement. Cet outil permet de mesurer la performance d'un investissement. Plus ce taux est élevé, plus l'investissement sera considéré comme rentable.
- **EBE = Exédent Brut d'Exploitation.** Également appelé bénéfice brut d'exploitation, il s'agit de la ressource d'exploitation (après paiement des charges de personnel mais avant les dotations aux amortissements) dégagée au cours d'une période par l'activité principale de l'entreprise.

Les indicateurs économiques du projet sont les suivants :

Excédent brut d'exploitation :

Excédent Brut d'exploitation (EBE)			
1	989 257 €	9	1 257 902 €
2	1 292 140 €	10	1 250 165 €
3	1 295 397 €	11	1 241 972 €
4	1 290 156 €	12	1 233 311 €
5	1 284 525 €	13	1 224 169 €
6	1 278 496 €	14	1 214 535 €
7	1 272 056 €	15	1 204 395 €
8	1 265 196 €		

Indicateurs sans subvention :

TRI (taux de rentabilité interne)	6,95%
VAN (valeur actuelle nette)	3 075 862 €
TEC (taux d'enrichissement en capital)	0,31
TRA (temps de retour actualisé)	8,68 ANS
TRB (temps de retour brut)	7,94 ANS
Resultat NET moyen	317 684 €
DSCR moyen	122,66%
CMPRC	2,80%

Indicateurs avec subvention :

TRI (taux de rentabilité interne)	8,18%
VAN (valeur actuelle nette)	3 060 618 €
TEC (taux d'enrichissement en capital)	0,29
TRA (temps de retour actualisé)	8,07 ANS
TRB (temps de retour brut)	7,21 ANS
Resultat NET moyen	376 341 €
DSCR moyen	132,15%
CMPRC	3,53%

Le compte de résultat prévisionnel sur 15 ans est présenté en Annexe 7.

3.5. Mise en sécurité et remise en état

En cas de cessation d'activité, **le site devra être mis en sécurité** conformément à l'article R.512-46-25 du Code de l'Environnement. **Le coût de cette mise en sécurité est compris dans les aléas (Cf. investissements), il comprend :**

- Les frais de personnel pendant 3 mois,
- Les consommables (eau, électricités),
- Le transport et l'épandage des digestats,
- La mise en sécurité des cuves, digesteur et post-digesteur : vidange, inertage et fermeture pour condamnation,
- L'évacuation des produits dangereux.

Le site sera déjà clôturé en exploitation ce qui permet de limiter l'accès aux infrastructures. Le bon état de la clôture sera vérifié.

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation, **le site doit être remis en état pour permettre l'usage futur envisagé**, conformément aux articles R.512-46-26 à R.512-46-29 du Code de l'Environnement. L'exploitant prévoit un usage agricole du site, avec une réutilisation des infrastructures le cas échéant.

Les coûts de réhabilitation pour l'usage futur ne sont pas connus et ne pourront être évalués qu'au stade de la rédaction du mémoire de réhabilitation lors de la mise à l'arrêt, en fonction de la réalité des conditions d'exploitation et de la réutilisation éventuelle des infrastructures.

VII. RAISONS DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION ET COMMUNICATION

1. Historique et motivations

Le projet Biogaz de l'Orvin a émergé en octobre 2017 suite à une réflexion autour de 3 problématiques : le déclin des prix de vente de productions agricoles, l'installation des jeunes agriculteurs et les enjeux environnementaux actuels.

Face à ces défis la méthanisation est très vite apparue comme une solution car elle permet la **création d'une énergie verte et locale, la production d'engrais naturels, tout en étant une source de diversification assurant la pérennité des exploitations.**

Au-delà du modèle vertueux induit par la méthanisation, ce projet permet de recréer du lien dans un monde agricole souvent décousu, tout en soufflant un vent d'optimisme sur l'avenir.

A travers ce projet nous parions sur le futur, avec l'ambition de réinventer les modèles agricoles dont nous avons hérités. Car si nous refusons de penser la rupture, l'agriculture sera dépassée par des problématiques qu'elle connaît déjà : vieillissement de la population agricole, baisse des revenus, impacts sur l'environnement, etc.

Le monde agricole doit se transformer et nous croyons que l'une des clés de ce changement est la transition écologique et énergétique.

Le projet a pour objectifs :

- Une valorisation des cultures non alimentaires
- Une participation à la transition énergétique via la production d'énergie renouvelable locale
- Un approvisionnement local, une majorité des intrants sont endogènes et les intrants exogènes sont à 50 km maximum.
- Un meilleur retour au sol de la matière via la transformation en digestat
- Assurer la pérennité des exploitations agricoles par la diversification des activités et des revenus
- Encourager l'installation de jeunes agriculteurs grâce à cette diversification
- Permettre l'autonomie en engrais des exploitations partenaires par la production d'un engrais naturel (compatible avec l'agriculture biologique) diminuant leur dépendance aux engrais chimiques
- Amorcer un changement dans les pratiques culturales pour s'ouvrir à des techniques de conservations des sols et ainsi éviter un travail du sol abusif et émetteur de gaz à effet de serre
- S'orienter vers le zéro phyto grâce à des assolements plus diversifiés qui permettront une réduction des désherbages chimiques et une meilleure gestion des pressions fongiques
- Réduire les émissions globales de GES grâce à la production d'une énergie décarbonée.
- Accentuer l'autonomie énergétique du territoire par la production d'une énergie renouvelable et locale couvrant la consommation en chauffage de 3 750 foyers français.
- Relancer une dynamique industrielle et agricole en stoppant la paupérisation de nos campagnes et la centralisation de tous les services
- Supporter la création de 3 emplois directs et non délocalisables
- Récréer du lien dans le monde agricole grâce à un projet collectif, regroupant 9 agriculteurs
- Participer à une dynamique territoriale, en réunissant l'ensemble des acteurs locaux : monde agricole, monde agro-industriel, population riveraine, municipalité.

Pour aller plus loin, au-delà des bénéfices déjà mis en évidence, ce projet de méthanisation permettra la recréation d'écosystèmes se traduisant par la diversification de nos productions et le développement de l'agriculture de conservation des sols.

De plus, le biométhane pourra être utilisé comme carburant (GNV) sur les exploitations et nous permettra ainsi de tendre vers l'autonomie énergétique.

Les étapes de développement du projet sont les suivantes.

Date	Etape de développement du projet
Octobre 2017	Première idées et rassemblement autour du projet. L'idée étant de diversifier les activités et viser l'autonomie énergétique et fertilisante.
De janvier 2018 à aout 2019	Études de faisabilité technique, économique et de raccordement. Visites de sites et salons. Conclusions positives quant à la faisabilité du projet.
Octobre 2018	Choix d'un assistant à maîtrise d'ouvrage (Elanor Consulting)
Mai 2019	Création de la société
Septembre 2019	Signature du contrat d'achat de biométhane permettant de sécuriser le projet
De Juin à septembre 2019	Consultation du lot process méthanisation (Biogest)
De septembre à décembre 2019	Consultation du lot épuration (Gaseo)
Février 2020	Choix du maître d'œuvre (GPC Environnement)
Février 2020	Début des démarches bancaires

2. Choix du site d'implantation

Le site a été principalement sélectionné pour son **éloignement avec les habitations** et pour sa position enclavée et isolée permettant d'éviter toute nuisance visuelle, olfactive ou encore sonore.

Ce site d'implantation est également idéal pour plusieurs raisons :

- Pour sa **proximité avec le parc éolien** déjà en exploitation. L'idée étant de concentrer sur une même zone les installations de production d'énergie renouvelable,
- Pour **son accessibilité** grâce à un chemin communal permettant d'éviter la traversée du village,
- Pour sa **proximité avec la conduite de gaz**,
- Il **n'est pas concerné par un zonage spécifique type Natura 2000**.

3. Concertation et communication

Dès le début du projet, les porteurs de projet ont souhaité communiquer et présenter le projet à l'administration, aux élus locaux et aux riverains.

Le tableau suivant synthétise les actions de communications ayant eu lieu.

Date	Communication	Objectif
01/2018 et en continu	Rencontre de Michel Jérôme (Maire de Bouy-sur-Orvin)	Présentation/introduction du projet au maire de la commune. Réflexion autour des sites propices à accueillir le projet pour éviter le plus possible les gênes potentielles.
09/2019	Rencontre de Nicolas Juillet (Conseiller départemental du canton de Marcilly-le-Hayer, Président de la commission Environnement, cadre de vie, aménagement numérique et agriculture Membre de la commission d'appel d'offres, Président de la communauté de commune)	Présentation du projet. Échanges sur les traitements poussés de digestats pour limiter l'évaporation d'azote et obtenir des fertilisants plus facilement stockables et épandables. Mr Juillet étant membre de l'agence de l'eau Seine Normandie, il est très concerné par ces questions d'épandages.
30/11/2019	Rencontre de Gérard Manuel (Député de la 3 ^e circonscription de l'Aube, Membre de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, Président du groupe d'études sur l'hydrogène à l'assemblée nationale)	Présentation du projet, échanges autour du parc éolien à proximité sur les synergies qui pourraient être trouvées à terme comme la méthanation et le power to gas. En effet, Mr Manuel préside le groupe d'étude sur l'hydrogène à l'assemblée nationale.
13/12/2019	Rencontre de Gérard Ancelin (Conseiller départemental du Canton de Nogent sur Seine, Président de la commission Économie, enseignement supérieur, tourisme et valorisation culturelle)	Présentation du projet et questionnement vis-à-vis du positionnement du site par rapport aux habitations, des voies d'accès, de la conduite de gaz, ainsi que les externalités positives liées au projet : création de plusieurs emplois, installation de 2 jeunes agriculteurs, mutualisation de certains travaux chez les agriculteurs associés, etc.
18/02/2020	Rencontre de Isabelle Héliot-Couronne (Conseillère Régionale Grand-Est, Présidente de la Commission Développement Économique, Adjointe au Maire de Troyes)	Présentation du projet et discussions autour des externalités positives (récupération du CO ₂ , recherches sur le traitement digestat, installation de jeunes agriculteurs, changements de pratiques culturelles sur les exploitations).
03/06/2020	Présentation officielle du projet en conseil municipal à Bouy-sur-Orvin	Le conseil et les citoyens sont déjà informés du projet. En effet, un des associés est membre du conseil et agriculteur sur cette petite commune d'environ cinquante habitants. Néanmoins, il reste important de venir présenter officiellement le projet et surtout de pouvoir répondre aux questions potentielles. L'accueil a été positif, de nombreuses questions ont été posées et le conseil à l'unanimité est en accord avec le projet. L'avis du conseil municipal était essentiel pour orienter la suite de la communication auprès du grand public.
A partir de juin 2020	Flyers explicatifs et réunion d'information	Présentation officielle du projet au grand public. Écoute et disponibilité pour répondre aux potentielles questions et craintes des citoyens à l'échelle du territoire.
Été 2020	Lancement d'un site internet d'information	

La plaquette d'information du projet est présentée en Annexe 8.

De plus, un site internet devrait être en ligne courant été 2020 afin informer le plus grand nombre de la démarche.

Illustration 10 : Future page d'accueil du site de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN



Les actions de communication vont continuer après le dépôt du dossier avec :

- Des interviews dans des journaux locaux avant le début des travaux. Ainsi, la communication sera plus globale et à une échelle moins locale (échelle du département par exemple),
- L'ouverture d'une collecte de financement participatif courant 2020. La collecte permettra une communication plus globale à destination du grand public. La collecte portée sur la plateforme MiiMOSA permettra à tous les intéressés de venir découvrir la genèse du projet, l'histoire des exploitations associés, leurs motivations, les externalités positives, les moyens mis en place pour éviter toute gêne, les données technico économiques du projet. De plus, la collecte leur permettra d'investir dans le projet, de s'y impliquer financièrement et ainsi de percevoir leur part sur la valeur créée par ce projet de territoire.

PARTIE 2 : LE DETAIL DE L'INSTALLATION PROJETEE

I. LA METHANISATION : POINTS DE REPERE

1. Le principe de la méthanisation

Le processus de méthanisation est une transformation de la matière organique en **biogaz** (contenant du méthane) et en **digestat** (matière digérée restante), grâce à des micro-organismes.

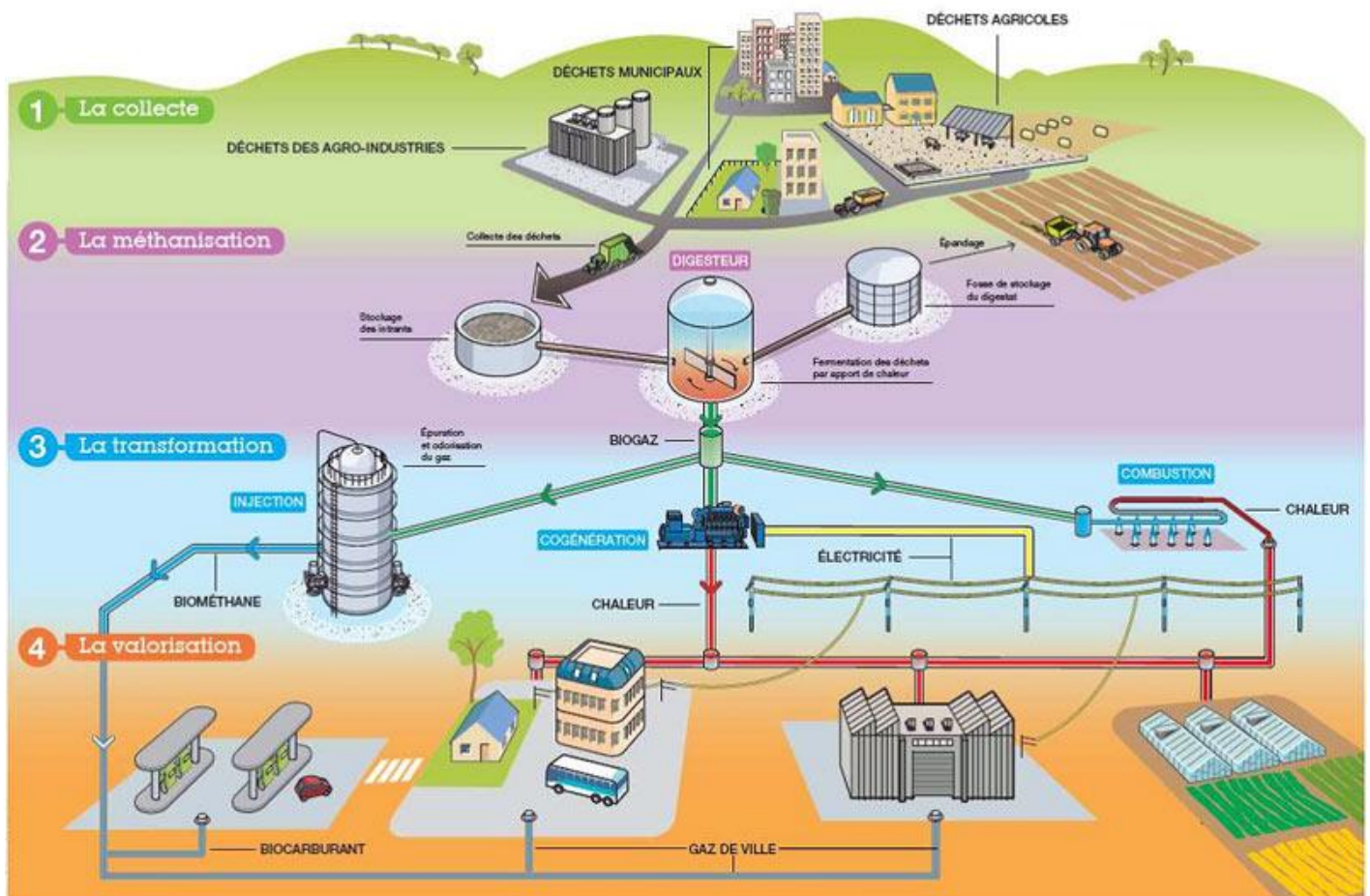
La réaction a lieu en absence d'oxygène, à une température d'environ 37°C à 42°C (chaleur autoproduite), dans une cuve fermée et agitée appelée **digesteur**. Les matières organiques (par exemple des déjections animales telles que le lisier et le fumier) sont décomposées en molécules simples par les micro-organismes pendant environ 40 à 70 jours généralement.

Cette dégradation donne lieu au biogaz qui est une **énergie renouvelable** et à un digestat qui a des **propriétés fertilisantes**. Le biogaz peut être valorisé dans une chaudière pour produire de la chaleur, dans un moteur de cogénération pour produire de l'électricité et de la chaleur, en injection dans le réseau de gaz naturel, en biométhane carburant pour les véhicules fonctionnant au gaz naturel. Le digestat est épandu pour fertiliser les terres agricoles.

La méthanisation est un phénomène qui se déroule naturellement dans l'appareil digestif des bovins ou dans les marais.

Illustration 11 : La méthanisation : mode d'emploi

Source : ADEME



2. Le biogaz, une énergie d'avenir

Le Grenelle Environnement fixe l'objectif d'atteindre 32 % d'énergie renouvelable d'ici 2030 et une division par deux de la consommation d'énergie d'ici 2050. La méthanisation contribue à l'atteinte de ces objectifs par la production de **biogaz**.

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) prévoit notamment d'atteindre une production de biogaz de 24 à 32 TWh en 2028, sous l'hypothèse d'une baisse des coûts. Cela représente 4 à 6 fois la production de biogaz de 2017. **Les objectifs de la PPE vise que la part du biogaz en 2030 atteigne 7 % de la consommation totale de gaz.**

Illustration 12 : Objectif de production de biogaz (en TWh PCS)

Source : Ministère de la transition écologique et solidaire

2016	2023	2028
5,4 TWh PCS Dont 0,4 TWh injecté	14 TWh PCS Dont 6 TWh injecté	24 à 32 TWh PCS Dont 14 à 22 TWh injecté

D'après les tableaux de bord de l'énergie publiés par le ministère de la transition écologique et solidaire, en France, à la fin du 1^{er} trimestre 2020, on note une augmentation par rapport à 2019 du nombre d'installations produisant du biogaz pour la production de biométhane ou la production d'électricité. On compte, au 31 mars 2020 :

- 139 installations de méthanisation raccordées au réseau de gaz. Ces installations fournissent une puissance de 2 500 GWh/an. On compte 13 nouvelle installations au 1^{er} trimestre 2020.
- 803 installations de méthanisation produisant de l'électricité (moteur de cogénération). La puissance fournie est de 502 GWh/an. 3 nouvelles installations ont été installées au 1^{er} trimestre 2020.

D'après les tableaux de bord de l'énergie publiés par le ministère de la transition écologique et solidaire, en France, en fin septembre 2019, 107 installations injectaient du biométhane dans les réseaux de gaz. Leur capacité s'élève au total à 1 804 GWh/an, en progression de 50 % par rapport à la fin de l'année 2018.

En région Grand-Est, un total de 18 installations ont injecté du biométhane, après production et épuration de biogaz, dans les réseaux de gaz naturel en fin septembre 2019. Leur capacité maximale de production s'élève à 272 GWh/an.

D'après l'ADEME², 9 unités de méthanisation sont actuellement en exploitation dans le département de l'Aube. Sur ces 9 unités, 7 sont des unités de méthanisation agricole, les deux autres sont des unités industrielles (Bar-sur-Seine) et de STEP (Barbery-Saint-Sulpice). Parmi les unités agricoles, 4 valorisent le biogaz avec de la cogénération et 3 sont en injection. L'unité en fonctionnement la plus proche du projet de BIOGAZ DE L'ORVIN est l'unité agricole de Vanmelle sur la commune de la Louptière-Thenard à environ 5 km au Sud.

3. Les intérêts de la méthanisation

Le biogaz produit par la méthanisation représente une **énergie renouvelable** grâce à sa valorisation qui permet de substituer des énergies fossiles (injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel, production d'électricité et de chaleur par l'intermédiaire d'un moteur de cogénération).

La méthanisation permet ainsi de **réduire les émissions de gaz à effet de serre**, par diminution de la consommation d'énergie fossile et apporte une **solution de valorisation à des déchets agricoles**.

Le digestat produit est un **fertilisant de qualité** qui apportent aux agriculteurs une maîtrise de la fertilisation des sols et la réduction de la dépendance aux engrais minéraux.

² Base de données SINOE Déchets, <https://www.sinoe.org/index>

II. LE PROCÉDE RETENU ET LES UNITES FONCTIONNELLES

Le procédé de méthanisation employé sera un procédé en deux étapes qui repose sur un digesteur principal et un digesteur secondaire au centre du premier digesteur. Le biogaz est ensuite épuré en biométhane. Le constructeur BIOGEST a été retenu pour le procédé de méthanisation. Le fournisseur de l'épuration est GASEO.

Le procédé se compose de plusieurs unités fonctionnelles décrites plus précisément dans les chapitres suivants :

- Réception et préparation des matières (stockage des intrants, préparation et incorporation) ;
- Méthanisation (digesteurs et stockage de gaz) ;
- Traitement du digestat (séparation de phase et stockage) ;
- Valorisation du biogaz (épuration, injection et récupération du CO₂),
- Les aménagements connexes (bâtiments, gestion de l'eau).

1. Réception et préparation des matières

Les matières entrantes sont réceptionnées sur le site et pesées à l'aide du **pont bascule**. Les matières sont stockées dans des stockages adaptés avant d'être incorporées dans l'unité de méthanisation.

• Réception et stockage des matières solides

Les CIVE, la pulpe de betteraves et les boues de STEP de malterie sont acheminées et stockées au niveau des silos de stockage au Nord de l'unité. La paille, la poussière de chanvre, les déchets de colza et le fumier de bovin sont stockés au niveau des casiers de stockage du bâtiment principal de l'unité de méthanisation. A noter que les boues de STEP de malterie sont acheminées en flux tendu.

De plus, les intrants solides sont stockés à court terme dans deux trémies ouvertes avec un fond poussant et des extracteurs/démêleurs qui véhicule la matière brute vers le broyeur. La trémie équipée d'un broyeur à couteaux dispose d'un volume utile de 100 m³. L'autre trémie possède un volume de 80 m³ pour assurer un jour de stockage. Après broyage, les intrants solides sont incorporés dans le digesteur par des convoyeurs à vis.

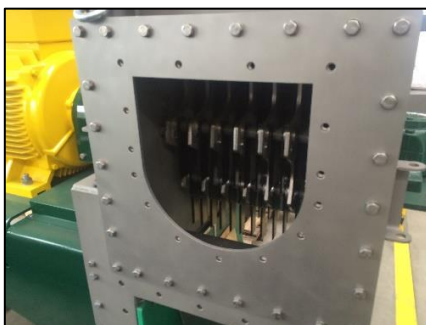


Trémie d'incorporation

Source : BIOGEST



Les intrants solides sont broyés avant incorporation dans le digesteur par des convoyeurs à vis. Le broyeur à couteaux dispose d'une puissance installée de 55 kW. Le broyeur est conçu pour broyer les déchets organiques



Broyeurs

Source : BIOGEST

	STOCKAGE INTRANTS SOLIDES			PREPARATION INTRANTS SOLIDES	
Type de matières stockées	CIVE et boues de malterie	Pulpe de betteraves	Paille, poussières de chanvre, déchets de colza	Matières en préparation	
Type de stockage	Silos	Silo	Casiers de stockage dans le bâtiment principal	Trémie	
Dimensions	4 x 10 000 m ³ (2 000 m ² x 5 m de haut)	5 840 m ³ (1 460 m ² x 4 m de haut)	2 x 512 m ³ (128 m ² x 4 m de haut)	100 m ³	80 m ³

- Réception, stockage et incorporation des matières liquides

La gestion des liquides est assurée par une cuve avec trois compartiments, couverte par bâche :

- Réception des intrants liquides, (Volume : 30 m³)
- Stockage tampon du digestat brut en sortie du digesteur (Volume : 210 m³)
- Stockage tampon du digestat liquide après séparation de phase (Volume : 60 m³)

Dans les trois compartiments de la fosse, des agitateurs de 7,5 kW sont installés pour maintenir une bonne homogénéisation.

De plus, deux cuves d'intrants liquides seront mises en place à proximité d'une aire de dépotage. Une pompe avec canalisation permettra d'incorporer les intrants liquides dans le process.

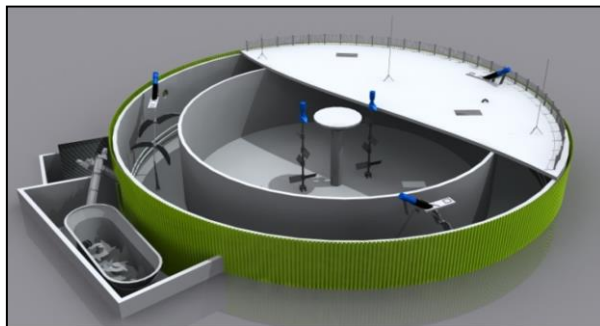
Un bassin permettra le stockage des huiles de colza. Ce bassin est rendu étanche avec une membrane. Le bassin n'est pas couvert et les huiles sont acheminées en flux tendu.

	STOCKAGE INTRANTS LIQUIDES		
Type de matières stockées	Intrants liquides	Intrants liquides	Huile de colza
Type de stockage	Cuve 3 compartiments	Cuves d'intrants liquide	Bassin non couvert
Dimensions	300 m ³ au total	2 x 50 m ³	500 m ³

2. Méthanisation

- **Digesteurs**

L'étape de méthanisation correspond à la digestion des matières organiques par les bactéries qui produisent du biogaz. Cette réaction est réalisée dans des **cuves de méthanisation (digesteurs)**. Le système utilisé est le concept « **Bioigest POWERRING** » qui dispose de deux digesteurs : un digesteur principal (l'anneau externe) et un digesteur secondaire (l'anneau interne).



Système PowerRing

Source : BIOGEST

Une fois la matière introduite, la circulation entre le digesteur primaire et le digesteur secondaire ainsi que la sortie du digestat brut vers le puits de reprise se font par gravité, ce qui assure une fiabilité maximum ainsi qu'une économie de consommation électrique. Le mélange à l'intérieur du digesteur peut toutefois être pompé par la station centrale de pompage.

Le digesteur primaire possède un volume utile de 6 753 m³, le digesteur secondaire, qui permet de garantir une production de biogaz maximale en permettant l'achèvement total de la fermentation, a un volume de 3 451 m³.

Le système de maintien en température est calculé pour un régime de **température nominal de 40,0°C** dans les cuves. Le digesteur primaire dispose de 8 agitateurs à grand lames et de digesteur secondaire de 2 agitateurs à pales.

	Digesteur primaire	Digesteur secondaire
Type	Cuve béton	Cuve béton
Volume utile	6 753 m ³	3 451 m ³
Dimensions	Anneau 26-45 m x 7 m	26 m x 7 m
Temps de séjour et température	40°C et 71 jours	
Equipements	8 agitateurs à grandes lames Chauffage en parois Détecteur de niveau Capteurs Hublots de visite	2 agitateurs à pales Détecteur de niveau Capteurs

La **désulfuration du biogaz** (réduction de la teneur en hydrogène sulfuré) est réalisée par injection d'oxygène. L'injection contrôlée d'oxygène combinée à la présence du revêtement polyéthylène installé en sous face du toit béton sont propices au développement bactérien pour transformer le H₂S en soufre. Ainsi le soufre est précipité sous forme solide, et forme des stalactites en sous face de la toiture qui tombent ensuite dans le mixte liquide/solides. L'oxygène est produit sur place par un générateur d'oxygène à partir de l'air.

- **Stockage du biogaz**

Un petit volume de gaz est localisé dans un ciel gazeux de 50 cm de haut dans les digesteurs primaires et secondaires. Toutefois, la majorité du biogaz obtenu dans les digesteurs est stocké dans un **gazomètre à double membrane**, d'un volume de 4 400 m³, localisé au-dessus de la cuve de stockage de digestat liquide.

La **désulfuration du biogaz** est également réalisée par injection d'oxygène dans le gazomètre.

GAZOMETRE SUR CUVE DE DIGESTAT	
Type	Double membrane souple
Volume	4 400 m ³
Equipements	Désulfuration par injection d'oxygène Soupapes surpression et dépression Système de fixation par joint pneumatique

3. Traitement du digestat et stockage

- **Séparation de phase**

Le digestat brut en sortie de méthanisation, subira une **séparation de phase par presse à vis**. Le stockage tampon des digestats bruts et liquides sera assuré par la cuve compartimentée décrite précédemment (stockage digestat brut de 210 m³ et stockage digestat liquide de 60 m³).

- **Stockage du digestat**

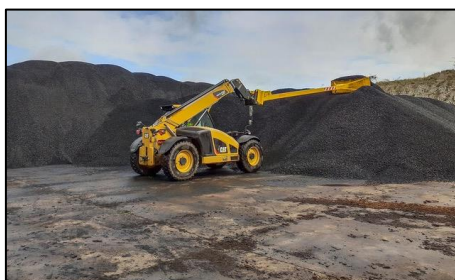
Le digestat solide est stocké dans le bâtiment principal de l'unité, dans une zone spécifique et sans contact avec les zones de stockage des intrants. La presse à vis sera installée au-dessus de la plateforme de stockage des digestats solides qui tomberont dessous.

Le digestat liquide est stocké dans une **cuve béton agitée et surmontée du gazomètre**.

	STOCKAGE DIGESTAT SOLIDE	STOCKAGE DIGESTAT LIQUIDE
Type de matières	Digestat solide sur site	Digestat liquide sur site
Caractéristiques	Bâtiment principal	Cuve
Volume	6 720 m ³ (1 120 m ² x 6 m) soit 4 032 tonnes (densité de 0,6)	7 630 m ³
Capacité de stockage	5 mois	7 mois

Le bâtiment principal mesure 8 m de haut en tête de pilier et les voiles intérieures au niveau du casier de digestat mesurent 6 m de haut (Cf. Illustration 15). Ainsi, le digestat solide pourra être stocké sur une hauteur d'au moins 6 m. A noter que la structure du digestat solide est semblable à du fumier ou du compost. Le stockage peut ainsi être assuré sur des hauteurs importantes.

En outre, le tas de digestat sera constitué grâce à un matériel adapté appelé « pousse tas » permettant de relever des tas à des hauteurs importantes.



Pousse-tas

Source : <http://www.sopema.com/materiel-de-manutention/pousse-tas/>

4. Valorisation du biogaz

- *Pré-traitement du biogaz*

En amont du process d'épuration, le biogaz subit une étape de prétraitement constituée d'une étape de **déshumidification**, une étape de **surpression** et une **épuration sur filtres de charbon actif**.

Séchage du biogaz

Le biogaz issu du digesteur sera chaud (environ 35 °C) et humide. Pour pouvoir être valorisé, le biogaz doit être refroidi et déshumidifié. Ainsi le biogaz transite dans une canalisation souterraine, ce qui permettra de faire baisser sa température et de le déshumidifier par simple condensation. Les condensats sont collectés dans un puits à condensats et renvoyés dans le process.

Surpression et chauffage du biogaz

Un surpresseur assure le débit et la mise en pression nécessaire à l'alimentation en biogaz brut de l'installation. Avec cette première mise en pression, le risque d'introduction d'oxygène dans le gaz est écarté.

Enfin, le biogaz est réchauffé à l'aide d'un échangeur de chaleur gaz / eau conçu comme un échangeur tubes et calandre connecté à un groupe froid.



Surpresseur
Source : GASEO



Echangeur de chaleur
Source : GASEO

Traitement d'impuretés

Le biogaz séché et surpressé est filtré sur un lit de **charbon actif** pour retirer les impuretés (H₂S principalement).

L'objectif de cette étape est d'éviter l'envoi de polluants dans le procédé d'épuration et, par extension, à l'atmosphère.

L'installation est composée de deux cuves installées en série.



Filtre à charbon
Source : GASEO

- **Compression et traitement du biogaz**

Le compresseur à vis, avec sa station de pompage à sec, permet d'atteindre la pression d'adsorption requise pour le traitement du biogaz. Le biogaz prétraité passe ainsi de 50 mbar(g) à 3,5 bar(g).

L'épuration du biogaz en biométhane, et donc la séparation du CH_4 et du CO_2 , est réalisée par procédé physique d'**adsorption par variation de pression PSA** (Pressure Swing Adsorption).

Le biogaz désulfuré et séché est introduit sous pression à 3,5 bar(g) dans l'adsorbeur et traverse de bas en haut un adsorbant composé d'un tamis moléculaire de carbone CMS (Carbon Molecular Sieve) dans lequel le CO_2 est retenu et emprisonné (adsorption). Le procédé comporte en tout 6 cylindres d'adsorption contenant un tamis moléculaire.

Le CH_4 contenu dans le biogaz, traverse quant à lui cet adsorbeur. A la sortie de l'adsorbeur, le gaz est enrichi en CH_4 (taux compris entre 96 et 99 %) et peut être valorisé. A la fin de l'étape d'adsorption, le tamis moléculaire adsorbant CMS est saturé en CO_2 .

L'adsorbeur est régénéré à l'aide de pompes à vide, le CO_2 est désorbé et évacué. L'adsorbeur est alors prêt pour un nouveau cycle.

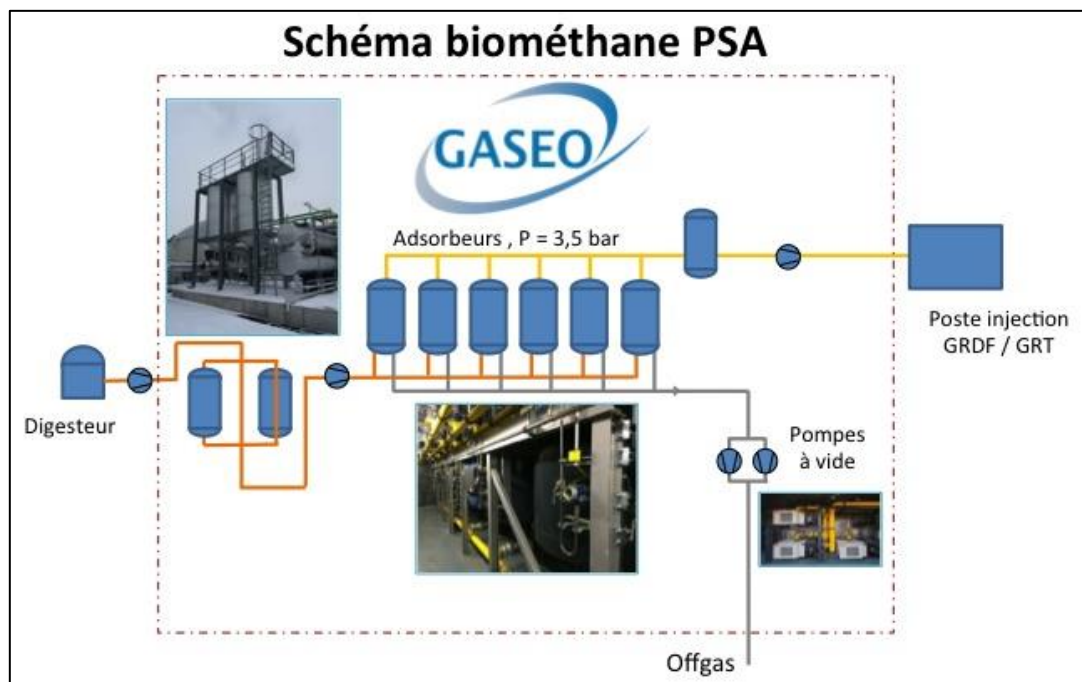
Un avantage particulier de cette technologie par rapport à d'autres procédés d'épuration de biogaz est l'adaptation automatique à chaque instant aux fluctuations du biogaz. Cette adaptation est réalisée en ajustant les temps de cycle d'adsorption en fonction de la pureté désirée du biométhane produit et du débit de biogaz entrant.



Système PSA
Source : GASEO



Pompes à vide
Source : GASEO



Source : GASEO

- **Injection du biométhane**

Le biométhane produit est injecté dans le réseau de gaz naturel au niveau d'un **poste d'injection GRDF**. Le débit d'injection a été évalué à environ 349 Nm³/h en nominal.

En cas de biométhane non conforme, une canalisation retour vers l'unité d'épuration permet de retraiter le biométhane non conforme.

- **Récupération du CO₂**

Le procédé d'épuration PSA donne lieu à des gaz de purges (off-gaz) qui ne contiennent pas d'H₂S, NH₃, COV et poussières. Ces off-gaz contiennent majoritairement du CO₂ et moins de 1% de CH₄. Les off-gaz vont être valorisés grâce à des équipements de **purification et de liquéfaction du CO₂** à partir des off-gaz.

Les off-gaz sont **comprimés** avant leur liquéfaction par un compresseur. Ils sont ensuite **liquéfiés partiellement** en utilisant un groupe froid capable de réduire la température du gaz pauvre à -30°C. Une grande partie des off-gaz est liquéfiée, le reste est un mélange riche en CH₄ qui est **renvoyé dans le procédé d'épuration**.

Une fois que les off-gaz sont liquéfiés le mélange CO₂ /CH₄ est prêt pour entrer dans une **colonne de distillation** pour effectuer l'épuration du CO₂. Une fois dans la colonne de distillation le mélange CO₂/CH₄ descend grâce à la gravité vers le bas de la colonne. Durant cette descente, le mélange rencontre un flux de CO₂ chaud montant du bas de la colonne ce qui permet de libérer le CH₄ du mélange. Cette partie du procédé permet de purifier le CO₂.

La pureté du CO₂ sortant de la colonne est de l'ordre de l'ordre de 99,99%. A la sortie de la colonne de distillation un échangeur de chaleur est installé pour sous-refroidir le CO₂ avant de l'envoyer vers le réservoir de stockage. Le CO₂ pur et liquide est ensuite **stocké dans des cuves sur le site du projet** à 20 bar à -20°C.

Les applications industrielles du CO₂ liquide sont nombreuses (agent réfrigérant, traitement de l'eau, neutralisation du pH, stimulation de croissance du végétal...). **Ce système permet donc de valoriser la totalité du biogaz produit et d'éviter les rejets des off-gaz dans l'atmosphère.**

- **Chaudière et torchère**

Une **chaudière biogaz** sera installée dans un conteneur. Elle sera isolée en acier et aura une puissance thermique de 250 kW.

Elle fonctionne au biogaz prétraité. La chaleur produite est fournie au procédé de méthanisation.

	CHAUDIERE
Type	Chaudière dans un container spécifique
Puissance	250 kW PCI
Hauteur cheminée	2 m au-dessus du conteneur

Une **torchère de sécurité** est prévue. Elle est en capacité de brûler la totalité de la production de biogaz à tout moment, en cas de surproduction de biogaz ou d'arrêt de l'épuration.

5. Aménagements et gestion des eaux

- **Gestion des eaux et réserve incendie**

Les eaux pluviales sont collectées dans un bassin de tampon puis un bassin d'infiltration de 1 300 m³ chacun.

Les jus de stockage et les eaux de lavage sont collectés et envoyés vers la cuve 3 compartiments puis envoyés vers le procédé de méthanisation.

Les bureaux seront équipés d'un système d'assainissement non collectif.

Une réserve incendie (180 m³) est prévue. Les raccords pompiers de la réserve incendie se situeront devant les locaux administratifs, devant la réserve.

- **Lavage**

Une aire de lavage du matériel de transport est présente sur le site, avec collecte des eaux de lavage. Elle est localisée au niveau de la plateforme de dépotage des cuves d'intrants liquides.

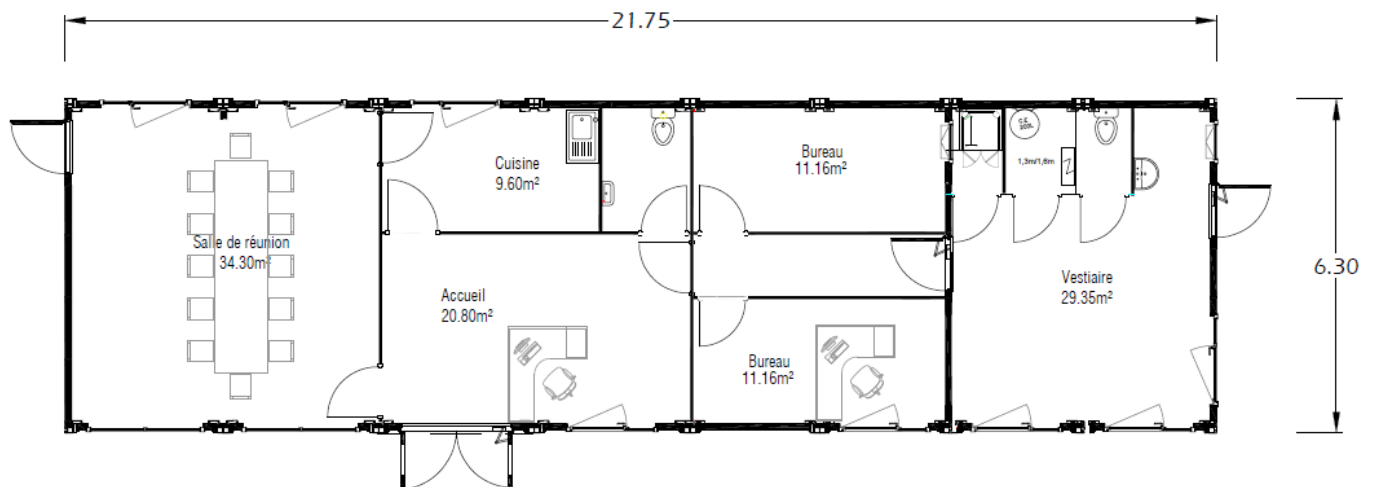
- **Locaux administratifs**

L'accueil et les locaux sociaux sont localisés au niveau d'un bâtiment administratif, après le pont bascule.

Le plan des locaux administratif est le suivant.

Illustration 13 : Plan d'aménagement du bâtiment administratif

Source : GPC Environnement



- **Aménagement du bâtiment principal**

Un **bâtiment principal** d'une surface de 1 520 m² sera aménagé sur le site. Il se compose de zones de stockage des matières solide et du digestat solide. Ce bâtiment abrite également un atelier. Le bâtiment sera ouvert au Nord et au Sud uniquement (sauf pour la partie atelier).

Le bâtiment sera équipé d'une toiture photovoltaïque permettant la production de 300 kWc.

Illustration 14 : Plan d'aménagement du bâtiment principal

Source : GPC Environnement

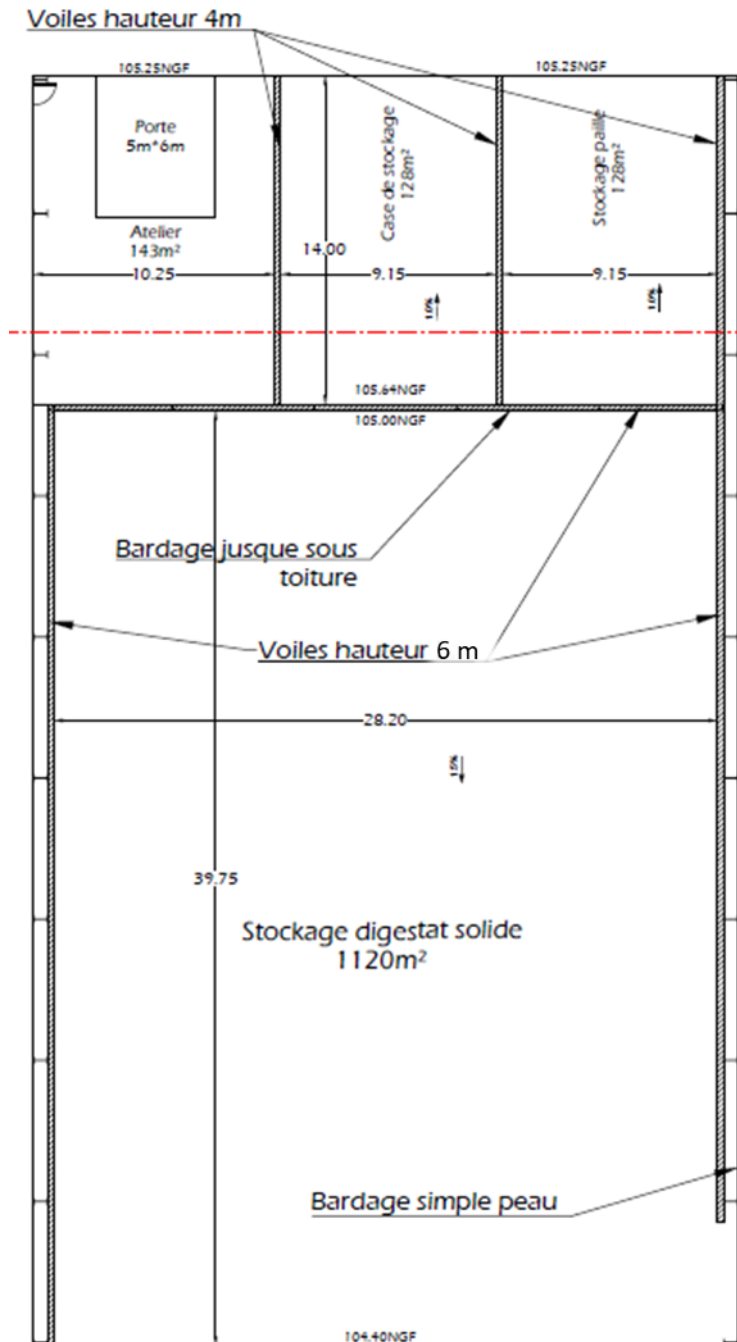
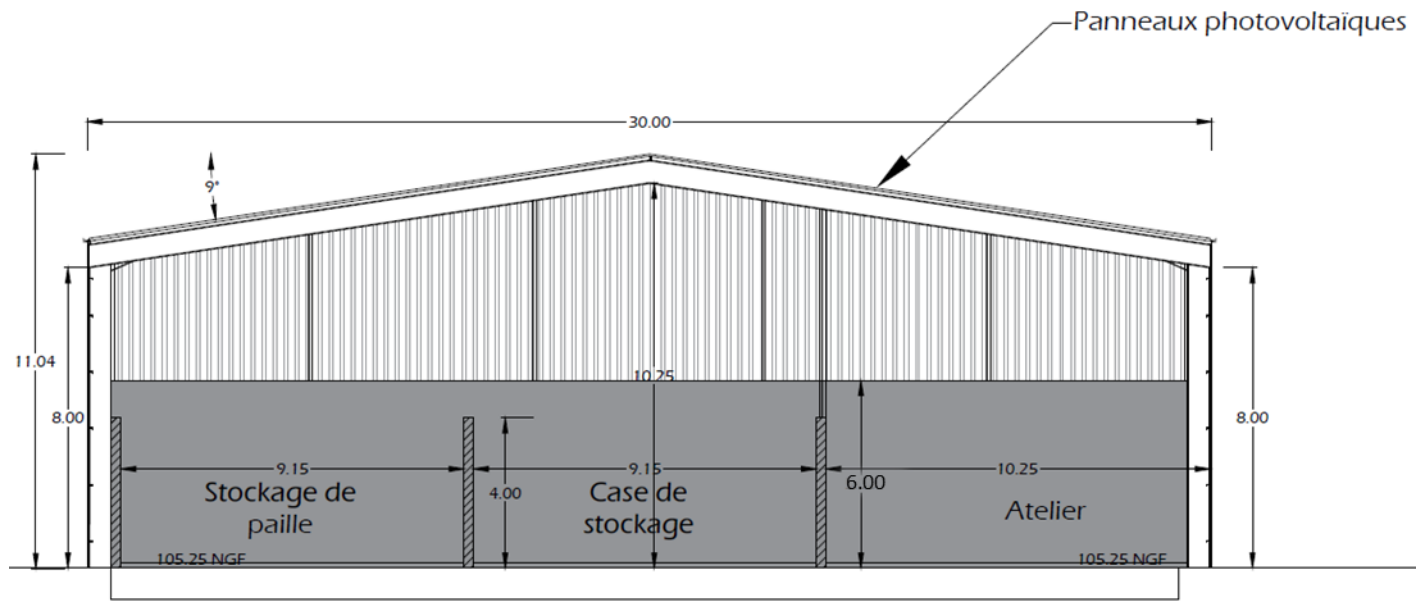


Illustration 15 : Coupe du bâtiment principal

Source : GPC Environnement

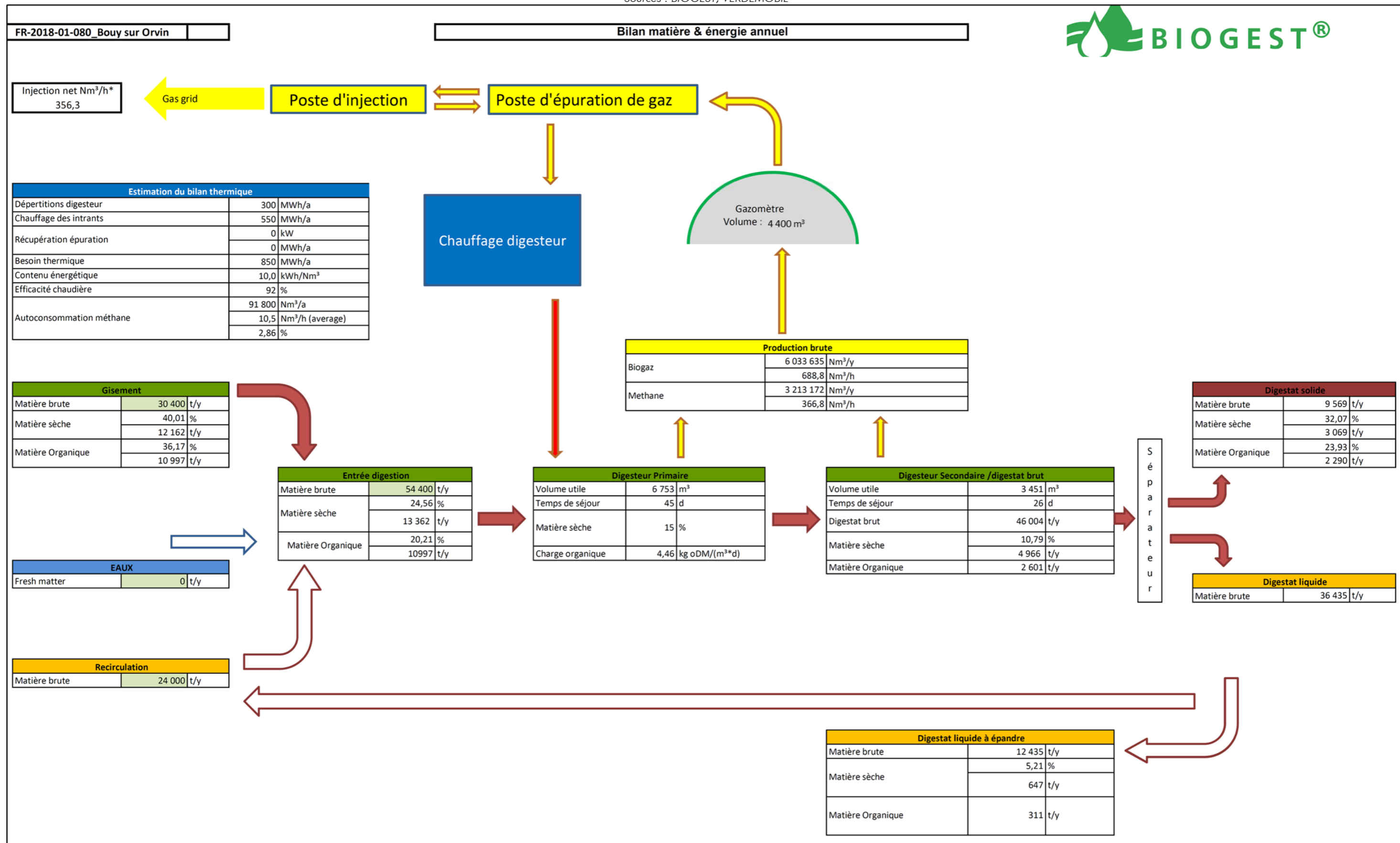


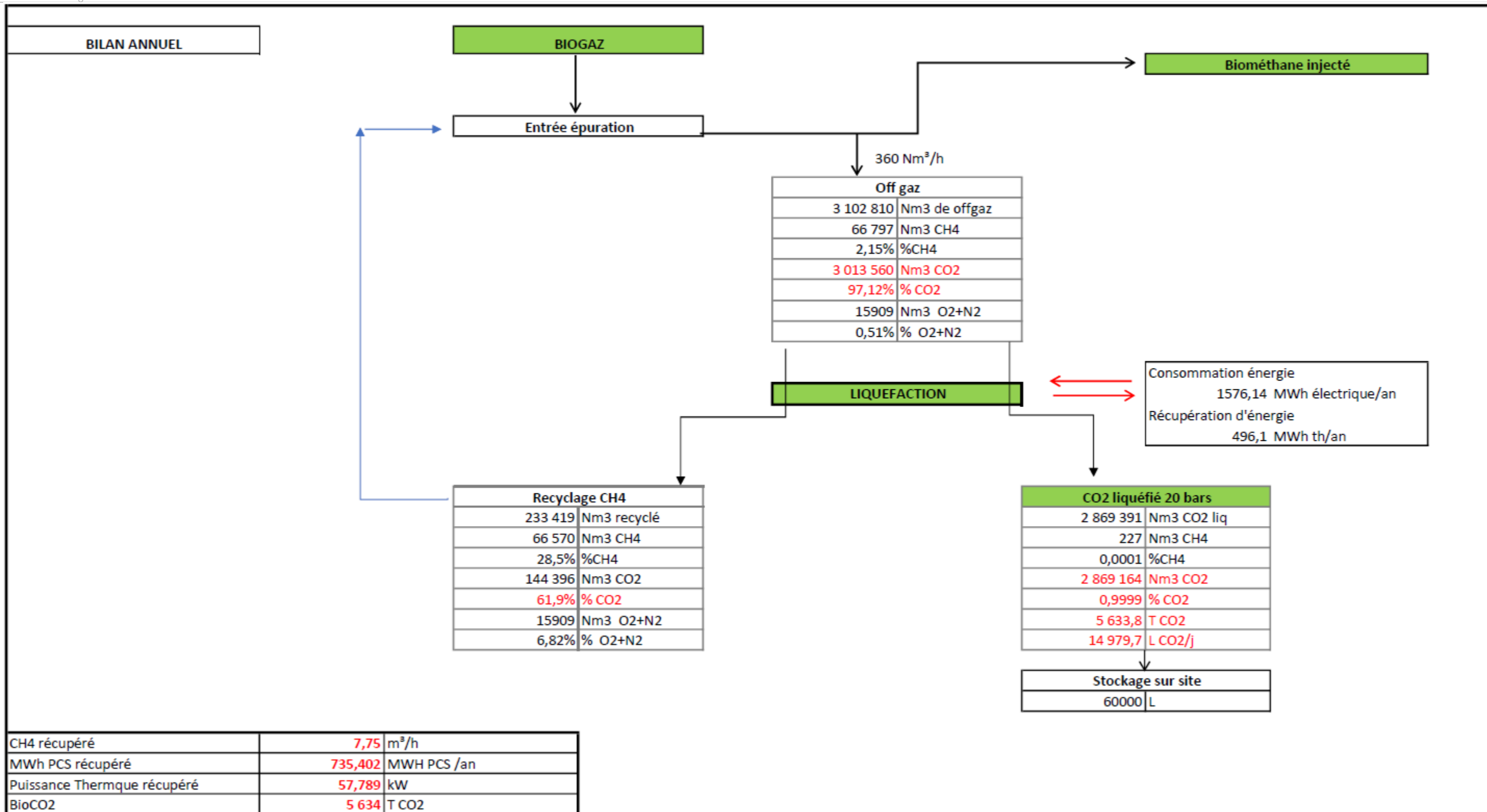
III. SYNOPTIQUE, BILANS MATIERE ET ENERGIE

Le bilan matières et énergie est présenté ci-dessous.

Illustration 16 : Bilan matière et énergétique

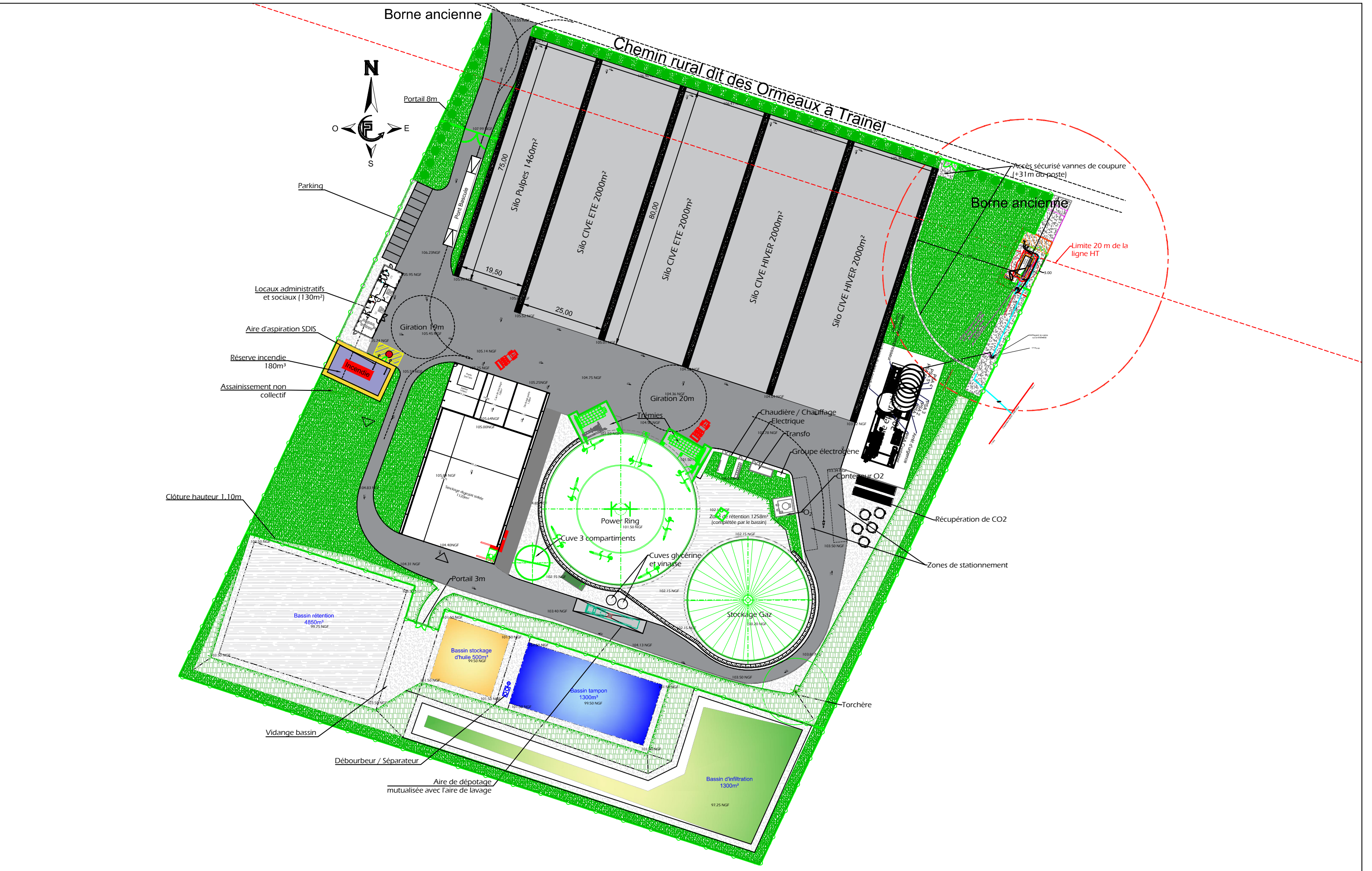
Sources : BIOGEST, VERDEMOBIL

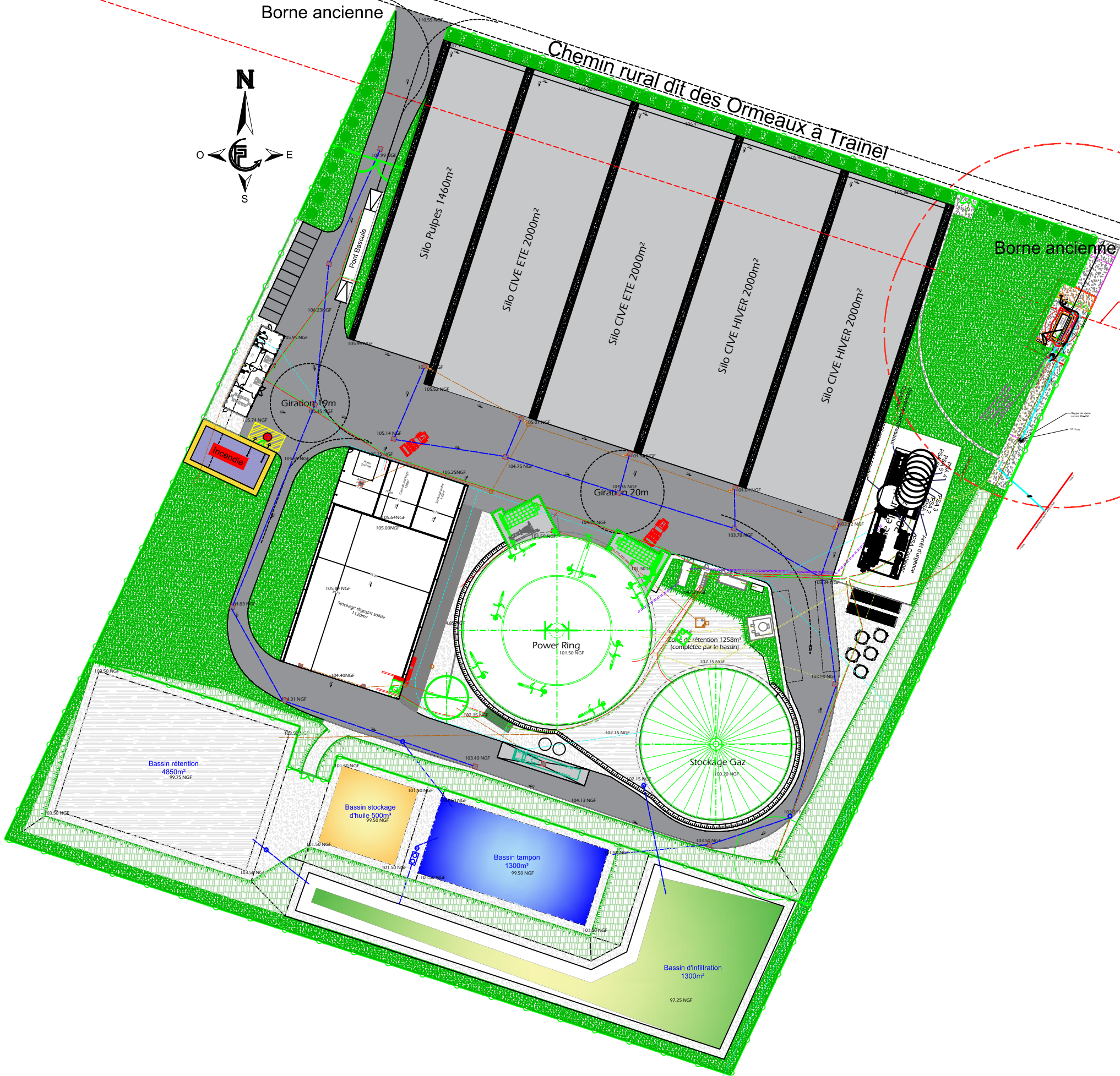




IV. PLAN D'IMPLANTATION DES EQUIPEMENTS

Le plan ci-après permet de localiser les équipements et infrastructures projetées.





- Légende :**
- Courant faible
 - Courant fort
 - Process enterré
 - Process aérien
 - Eau potable
 - Eaux sales
 - Drainage
 - Eau chaude
 - Biogaz
 - Biogaz non conforme
 - Biogaz prétraité
 - Regard

PARTIE 3 : REMISE EN ETAT

I. PRINCIPE

Les dispositions de mise à l'arrêt et de remise en état d'une installation classée soumise à enregistrement sont précisées aux articles R.512-46-25 à R.512-46-29 du Code de l'Environnement.

En cas de mise à l'arrêt définitif, l'exploitant doit le notifier au Préfet au moins 3 mois avant et assurer la mise en sécurité du site puis les conditions de réhabilitation du site pour l'usage futur envisagé.

Les conditions précises de réhabilitation pour l'usage futur ne sont pas connues et ne pourront être détaillées qu'au stade de la rédaction du mémoire de réhabilitation lors de la mise à l'arrêt, en fonction de la réalité des conditions d'exploitation et de la réutilisation éventuelle des infrastructures.

II. MISE EN SECURITE DU SITE

La mise en sécurité du site comporte notamment (Article R.512-46-25, point II) :

- *L'évacuation des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, la gestion des déchets présents sur le site,*
- *Des interdictions ou limitations d'accès au site,*
- *La suppression des risques d'incendie et d'explosion,*
- *La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.*

Le site après exploitation ne devra présenter aucun risque pour les tiers et ne devra engendrer aucune pollution des sols et des eaux.

Une attention particulière devra être portée au risque de pollution. Aucun déversement de digestat ou de substrats ne devra se faire dans le milieu naturel. Les cuves ayant contenues des substances susceptibles de polluer les eaux ou le sol sont vidées, nettoyées et décontaminées le cas échéant. Pour les cuves semi-enterrées, elles seront rendues inutilisables par remplissage avec un matériau solide inerte.

Le biogaz devra être complètement détruit ou valorisé avant les travaux de démantèlement pour éviter le risque d'intoxication à l'hydrogène sulfuré et le risque d'explosion.

Aucun déchet ne devra être laissé sur le site.

III. USAGE FUTUR DU SITE

L'usage futur du site proposé par l'exploitant est **un usage agricole**. Les infrastructures seront conservées dans la mesure du possible pour un autre usage agricole.

Si aucun élément de l'installation ne peut être réutilisé pour une autre activité, l'ensemble de l'unité de méthanisation sera démantelé.

IV. AVIS SUR LA REMISE EN ETAT

L'avis du Maire sur la remise en état est fourni en Annexe 2.



ETUDE DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

PARTIE 1 : PRINCIPAUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

1. Situation géographique

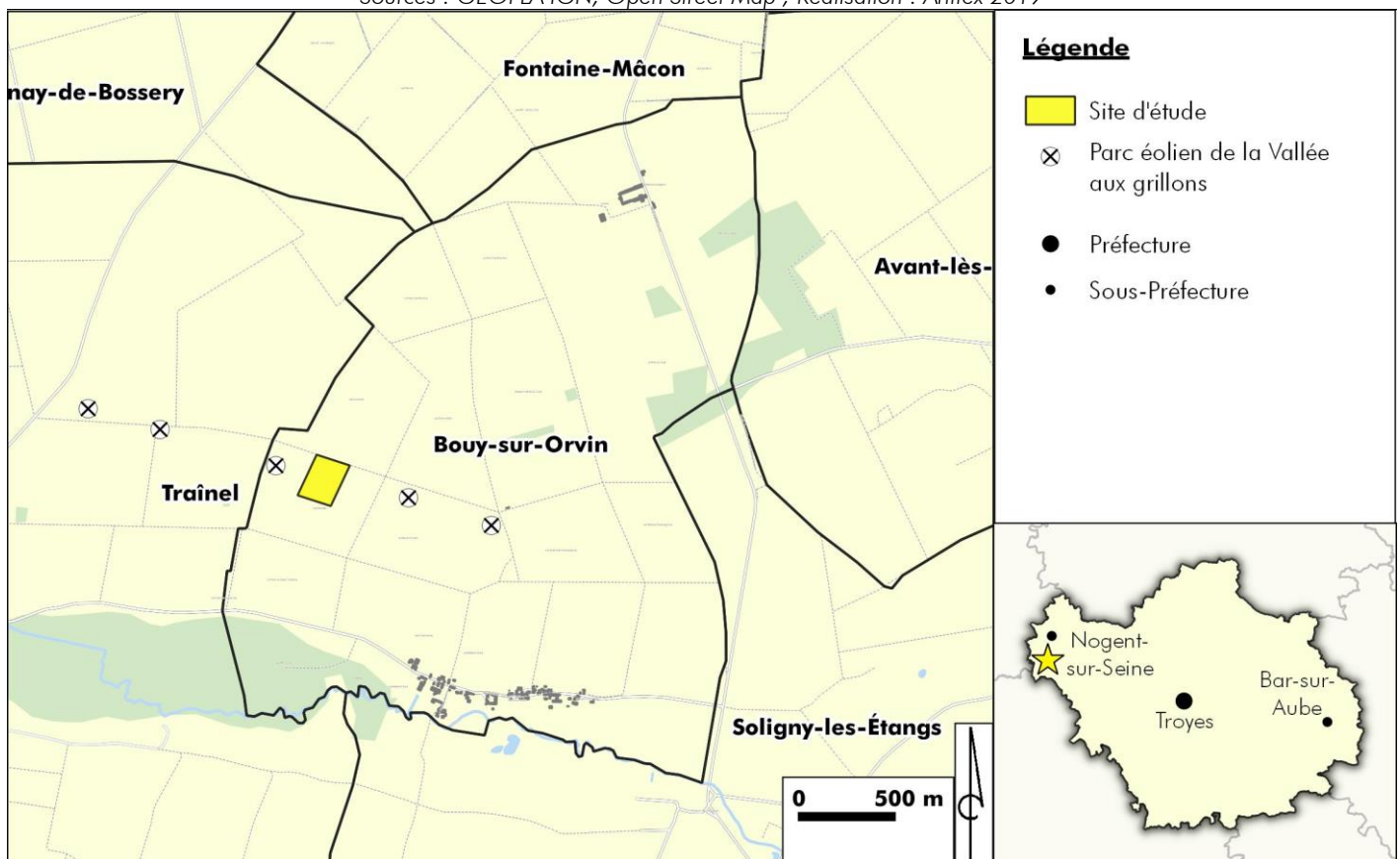
Le site d'étude est localisé dans la **région Grand-Est**, à environ 100 km au Sud-Est de Paris. Plus précisément, il se localise dans le département de **l'Aube** (10), sur la commune de **Bouy-sur-Orvin**.

Le site d'étude se trouve à une distance d'environ 900 m au Nord-Ouest du centre-bourg de Bouy-sur-Orvin et à environ 2,4 km au Nord-Est du centre-bourg de Traînel. Il est plus précisément localisé au niveau du parc éolien de la vallée aux grillons.

L'illustration suivante localise le site d'implantation du projet.

Illustration 19 : Localisation du site d'implantation du projet

Sources : GEOFLA IGN, Open Street Map ; Réalisation : Artifex 2019



2. Occupation des terrains

Le site d'étude, d'une superficie de 4 ha, s'implante dans un secteur agricole. Il est localisé à environ 900 m des zones urbanisées de Bouy-sur-Orvin. En septembre 2019, lors de la prospection terrain, les parcelles agricoles qui composent le site d'étude ont été cultivées (tournesol). Les parcelles agricoles voisines sont destinées aux grandes cultures et au fourrage.

Concernant l'habitat, les habitations les plus proches sont concentrées dans le centre-bourg de Bouy-sur-Orvin au Sud-Est et au hameau du Clos au Nord-Est. Ces habitations sont plutôt éloignées les unes des autres et sont implantées le long des routes sur l'axe Est-Ouest et Nord-Sud. L'habitation la plus proche est à 930 m au Sud-Est du site d'étude.

Notons la présence du **parc éolien de la Vallée aux Grillons**, mis en service en 2017, aux abords du site d'étude. Ce dernier se situe entre les éoliennes E8 et E9, à environ 170 m au plus près. Les éoliennes concernées sont des Vestas V110, d'une puissance de 2 200 kW et d'une hauteur totale de 174 m.

L'accès au site d'étude est possible depuis les routes départementales RD 68 et RD 51 et la piste d'exploitation du parc éolien de la Vallée aux Grillons.

Une **canalisation de gaz** passe à proximité du site, à environ 140 m à l'Est.

A noter également la présence, à 10 km au Nord du site d'étude, la **Centrale Nucléaire EDF de Nogent-sur-Seine**.

Les photographies et l'illustration suivantes localisent les éléments décrits ci-dessus et permettent d'appréhender les abords du site d'étude.



Vue depuis l'angle Nord-Ouest du site d'étude

Source : Artifex 2019



Vue sur la Centrale Nucléaire EDF de Nogent-sur-Seine et sur le parc éolien de Fontaine-Mâcon depuis le hameau des Ormeaux

Source : Artifex 2019

Illustration 20 : Abords du site d'étude

Sources : Orthophotographie IGN, Open Street Map, cadastre.gov, DREAL Grand-Est ; Réalisation : Artifex 2019



Légende

- Site d'étude
- ⊗ Parc éolien de la Vallée aux Grillons
- Piste d'exploitation du parc éolien
- - - Canalisation de gaz
- Route départementale
- - - Chemin agricole

A RETENIR

Le site d'étude est implanté dans la commune de Bouy-sur-Orvin, au sein de la région Grand-Est. Il se situe dans une plaine agricole, sur une parcelle cultivée.

Le site se situe entre deux éoliennes du parc de la Vallée aux grillons, à environ 170 m de l'éolienne la plus proche (E8).

Le site est relativement éloigné des habitations, des grands axes routiers et des réseaux aériens.

II. MILIEU PHYSIQUE

1. Géomorphologie, géologie et pédologie

Le département de l'Aube est plutôt un département de plaine. Le relief est légèrement vallonné et suit globalement le réseau hydrographique. Au niveau du site d'étude, comme le montrent les illustrations suivantes, la topographie est plutôt plane, avec une légère pente vers le Sud-Est. Quelques vallons sont présents au Sud-Est du site d'étude.

Illustration 21 : Coupe topographique

Réalisation : Artifex 2019

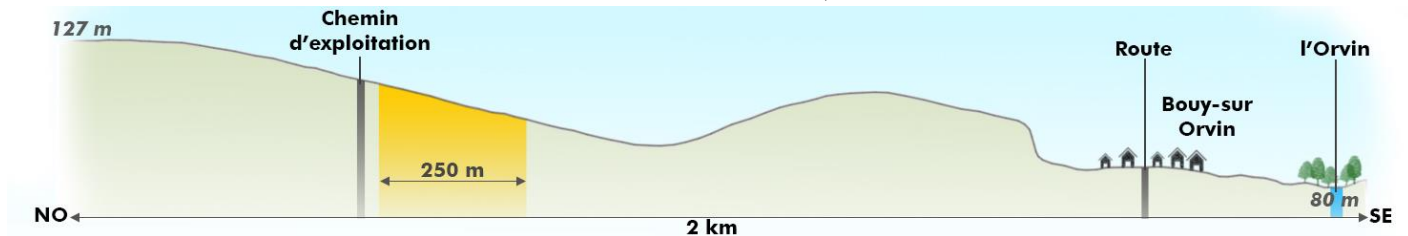
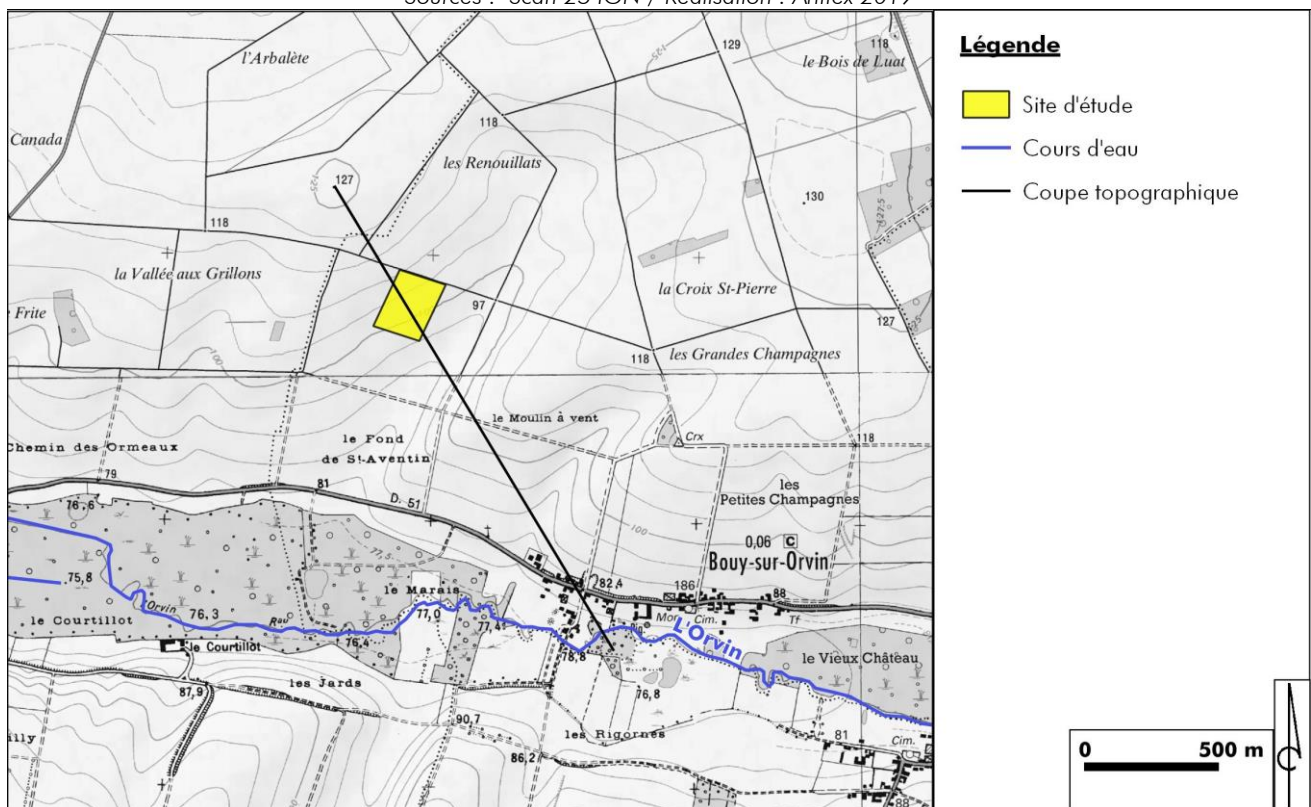


Illustration 22 : Localisation de la coupe topographique

Sources : Scan 25 IGN / Réalisation : Artifex 2019



Topographie plane du site d'étude

Source : Artifex 2019

D'après la carte géologique du BRGM, la géologie sur le site d'étude est constituée de **craie du Campanien**.

Selon l'étude géotechnique de juillet 2020 (Cf. Annexe 9), le sous-sol se compose de 5 horizons :

- **Terre arable** sur les 30 premiers centimètres,
- **Limon sableux à cailloutis de craie et silex** entre 30 cm et 1 m,
- **Limon crayeux** jusqu'à 1,5 m,
- **Craie** jusqu'à 8 m de profondeur.


A noter que les horizons crayeux sont sensibles à la karstification qui ménage des galeries vides ou remplies de sédiments divers.

Des essais d'absorption ont également été réalisés entre 0,4 et 1,15 m de profondeur. La perméabilité a été évaluée entre 10^{-5} et 10^{-6} m/s.

2. Eaux

2.1. Eaux souterraines

Au droit du site d'étude, on distingue deux masses d'eau souterraines : **FRHG218 : Albien-néocomien captif** en profondeur, et la masse d'eau **FRHG209 : Craie du Sénonaie et Pays d'Othe** au-dessus.

FRHG209 : Craie du Sénonaie et Pays d'Othe	Profondeur 
FRHG218 : Albien-néocomien captif	

La masse d'eau FRHG218 est presque entièrement captive et à dominante sédimentaire. Elle présente des variations piézométriques lentes. Sa réalimentation sur son pourtour libre est infime, ce qui rend la nappe très sensible aux prélèvements dont les effets sont étendus et durables. Cette nappe profonde reste néanmoins peu sensible aux pollutions de surface est présente donc une bonne qualité.

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021, **les états quantitatifs et chimiques de la masse d'eau sont bons**.

La masse d'eau FRHG209 est une masse d'eau à dominante sédimentaire, non alluviale. Cette masse d'eau est principalement composée de terrains sédimentaires crayeux, aux propriétés karstiques. Ainsi, cette nappe est en connexion avec les masses d'eau de surface et observe des sensibilités aux pollutions diffuses, notamment celles d'origine agricole.

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021, **la masse d'eau présente un état quantitatif et chimique médiocre en raison de la présence de pesticides**.

D'après l'étude géotechnique de juillet 2020 (Cf. Annexe 9), **aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée au niveau des sondages**. Toutefois compte tenu du contexte géologique du secteur, et notamment de la présence de passées plus ou moins perméables, des circulations erratiques pourront être rencontrées en période pluvieuse.

2.2. Eaux superficielles

Le site d'étude est inclus dans le bassin **Seine-Normandie**, en particulier dans la région hydrographique de la **Seine, de sa source au confluent de l'Oise**.

De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur le site d'étude) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques.
- Un **sol** imperméable tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tant qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

Le site d'étude prend place sur un sous-sol crayeux perméable. De plus, en raison du relief plutôt plat et des activités agricoles, les eaux ont plutôt tendance à s'infiltrer.

En cas de ruissellement, les eaux qui s'écoulent sur le site d'étude seront dirigées vers le cours d'eau de **l'Orvin** qui s'écoule d'Est en Ouest à environ 1 km au Sud. Notons que l'Orvin est un affluent de la **Seine**, la confluence se situant à environ 10 km à l'Ouest du site.

De plus, des **zones potentiellement humides** sont prélocalisées aux abords du cours d'eau de l'Orvin, à environ 500 m au Sud du site d'étude. Ces zones ont été identifiées par le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides et par la DDT de l'Aube.



L'Orvin à Soligny-les-Etangs
Source : Artifex 2019

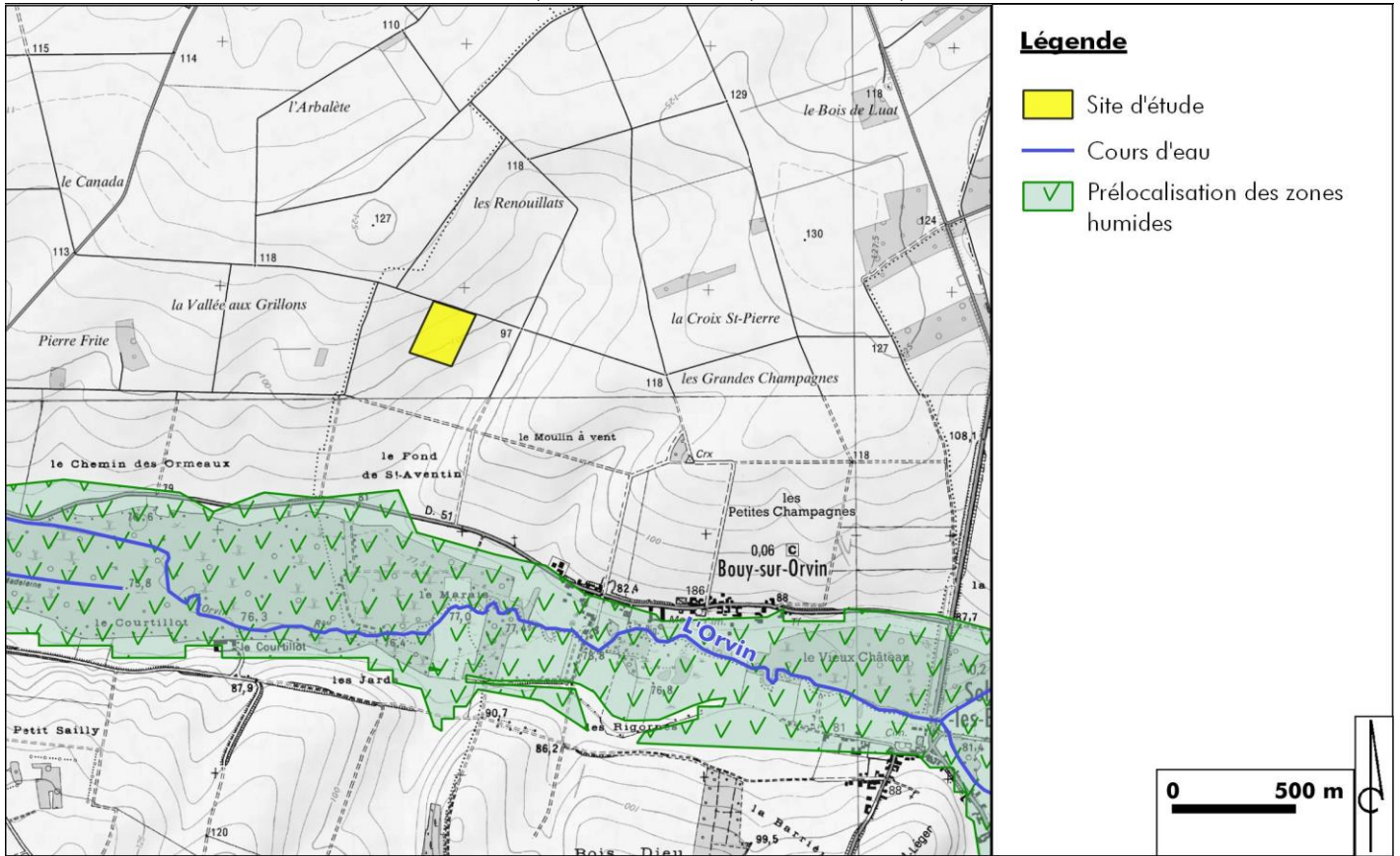


**Zones potentiellement humides aux abords du
bourg de Bouy-sur-Orvin**
Source : Artifex 2019

Le contexte hydrographique dans le secteur du site d'étude est représenté sur la carte suivante.

Illustration 23 : Réseau hydrographique et topographie générale dans le secteur du site d'étude

Sources : BV Seine-Normandie, BD CARTHAGE IGN, Scan 25 IGN ; Réalisation : Artifex 2019



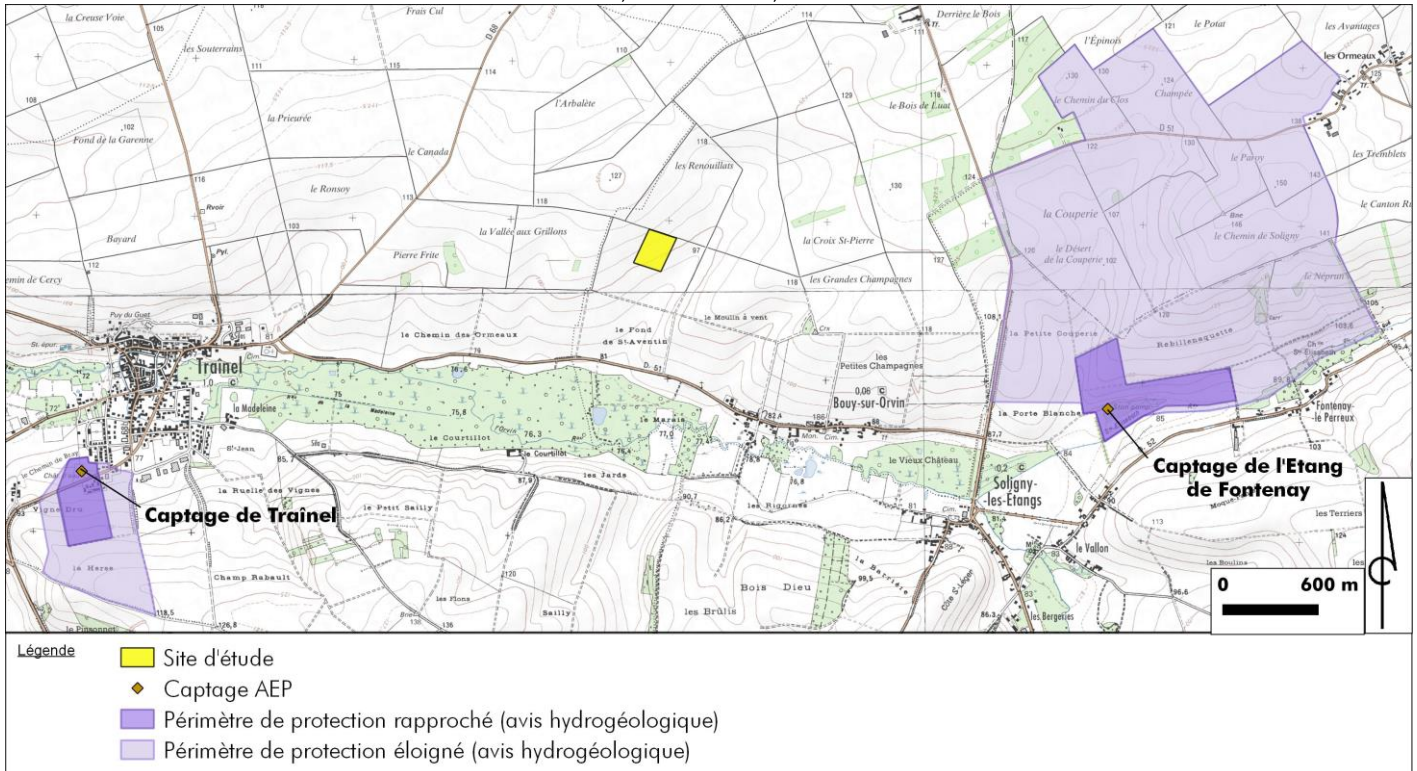
2.3. Usages des eaux

D'après l'ARS Grand-Est, **aucun captage AEP n'est présent sur la commune de Bouy-sur-Orvin**. Toutefois, deux communes limitrophes possèdent chacune un captage qui n'ont pas fait l'objet, à l'heure actuelle, d'une DUP (les procédures sont en cours d'instruction). Seul un **avis hydrogéologique** donne la délimitation des périmètres de protection. Actuellement, le site d'étude n'est pas situé dans un périmètre de protection potentiel.

A noter que le site d'étude est inclus dans la **Zone de Répartition des Eaux (ZRE) d'Albien**. Les zones de répartition des eaux sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ».

Illustration 24 : Captages AEP et périmètres de protection associés dans le secteur du site d'étude

Sources : ARS Grand-Est, Scan 25 IGN ; Réalisation : Artifex 2019



3. Climatologie

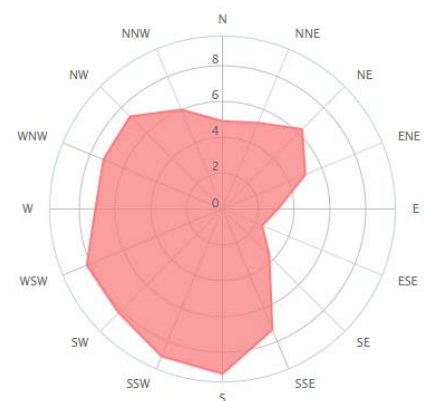
L'Aube est un département au climat essentiellement tempéré. Il est assez éloigné de la mer pour ne pas avoir un climat maritime (égal et doux) mais il n'en est pas assez distant pour être vraiment soumis à un climat continental (froids plus vifs, chaleurs plus grandes). Son est ainsi tempéré, sans chaleurs extrêmes, sans froids excessifs, mais en même temps très variable.

La station météorologique la plus proche et la plus représentative du secteur du site d'étude est celle de Troyes-Barbercy, située à environ 45 km au Sud-Est. Les normales suivantes sont fournies par Météo-France :

- **Températures** (selon les mesures prises entre 1981 et 2010)
 - Moyenne annuelle des températures minimales : 5,8°C
 - Moyenne annuelle des températures maximales : 15,8°C
- **Précipitations** (selon les mesures prises entre 1981 et 2010)
 - Hauteur d'eau moyenne annuelle relevée : 644,8 mm. Cette valeur est inférieure à la moyenne française de 770 mm/an.
 - Nombre de jours de précipitations : 114,5 jours.
- **Ensoleillement** (selon les mesures prises entre 1981 et 2010)
 - Durée d'ensoleillement de 1 816,4 heures par an
 - Nombre de jours avec un bon ensoleillement : 67 jours.

Comme le montre l'illustration ci-contre, les vents du Sud-Ouest sont plutôt dominants.

Distribution de la direction du vent en //%



Direction du vent à Troyes (période 2002-2019)

Source : Windfinder

A RETENIR

Le site d'étude est caractérisé par une topographie plutôt plane. Il est localisé dans un secteur où le relief est légèrement vallonné. Il s'implante sur un sol plutôt crayeux, perméable.

Le site d'étude est inclus dans le bassin versant de l'Orvin. Ce dernier s'écoule à environ 1 km au Sud. Les zones humides identifiées sont à plus de 500 m du site d'étude.

Il existe deux masses d'eau souterraines au niveau du site d'étude. La plus profonde est une nappe captive, non connectée aux eaux de surface et peu sensible aux pollutions diffuses. La plus superficielle, qui évolue dans un système karstique, est plus sensible aux pollutions de surface.

Notons qu'aucun captage d'eau potable et aucun périmètre de protection associé n'est présent à proximité immédiate du site d'étude.

III. MILIEU NATUREL

1. Zonages écologiques

1.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique) identifie, localise et décrit les sites d'intérêts patrimoniaux pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

On distingue deux types de ZNIEFF, le premier englobe des secteurs de grands intérêts biologiques ou écologiques, le second compte de grands ensembles naturels riches et peu modifiés.

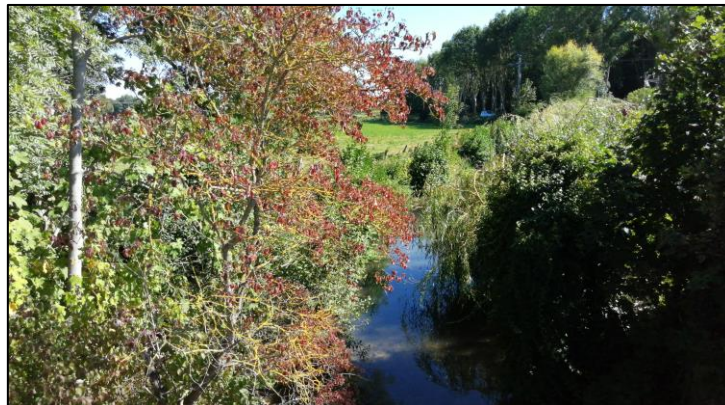
Au plus proche du site d'étude, 15 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II sont inventoriées. Le tableau ci-après les répertorie et la carte suivante les localise.

- Les ZNIEFF de type I

Code et intitulé	Description	Distance au projet
Bois du Vignot (260008563)	Au cœur de la Champagne crayeuse, sur la craie du crétacé, le site présente un massif boisé de plateau, entouré de grands champs cultivés. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats et sa flore des milieux secs.	6 km
Noüe de Chambertin (110020232)	La noue de Chambertin, située dans la commune de Villiers-sur-Seine, a pour intérêt principal la présence de l'ancien cours d'eau qui abrite des espèces animales et végétales remarquables. La ZNIEFF se compose également d'un boisement alluvial longeant la noue, ainsi que de zones de mégaphorbiaies ou encore de roselières. Les abords du secteur étaient autrefois des prairies de fauche qui ont été converties en culture dans le début des années 2000.	9,5 km
Boisements alluviaux entre Herme et Melz-sur-Seine (110020230)	Cette ZNIEFF est localisée à la fois sur les communes de Melz-sur-Seine, d'Hermé, de Villiers-sur-Seine et de Noyen-sur-Seine. Elle est caractérisée par la présence d'un ensemble de boisements alluviaux relativement bien conservés où peuvent être observés la Vigne des bois et l'Orme lisse. Hormis les boisements, les principaux enjeux écologiques sont relatifs à la Vieille Seine ainsi que la Grande Noue d'Hermé qui traversent ce vaste territoire.	8,9 km
Cavité souterraine de la vallée des Vaux à Nogent-sur-Seine (210020134)	La cavité souterraine (2 à 4 mètres de haut et 5 mètres de large), située dans la Vallée des Vaux, le long de la D.54 au sud-est de Nogent-sur-Seine, abrite une importante population de chauves-souris. C'est un site d'hibernation, de transit mais aussi, à l'occasion, un site estival pour les vespertilionidés. Ce site accueille en tout cinq espèces de chauves-souris : le grand murin (20% de la population auboise), le vespertilion à oreilles échancrées (tous les deux étant inscrits aux annexes II et IV de la directive Habitats et dans le livre rouge de la faune menacée en France, catégorie vulnérable), le vespertilion de Daubenton, le vespertilion de Natterer et le vespertilion à moustaches. En très forte régression en France et en Europe, ils sont protégés au niveau national depuis 1981, inscrits à l'annexe II de la convention de Berne et sur la liste rouge régionale.	7,2 km
L'orangerie et ses milieux associés entre Saint-Aubin et Nogent-sur-Seine (210020182)	La ZNIEFF de l'Orangerie et de ses environs proches est située entre Saint-Aubin et Nogent-sur-Seine, dans le département de l'Aube. L'Orangerie est un ancien aménagement souterrain du domaine du château situé juste en face, sur la rive gauche du ruisseau de l'Ardusson qui parcourt la ZNIEFF du sud au nord. Le site est constitué par deux galeries souterraines voûtées et superposées d'une largeur d'environ quatre mètres et d'une hauteur de trois mètres. Ces deux galeries font une cinquantaine de mètres de longueur et sont en assez bon état. Elles constituent un site d'hibernation, de transit pour douze espèces de chauves-souris mais aussi un site estival important pour le grand murin qui s'y reproduit.	8 km
Marais de Traînel à Soligny-les-Etangs (210009501)	La ZNIEFF du marais de Traînel est située dans la vallée de l'Orvin entre les villages de Soligny-les-Etangs et Traînel. Elle constitue une ZNIEFF I de 164 hectares regroupant des boisements, des prairies pâturées humides et différents stades de la tourbière alcaline, dont certains font partie de l'annexe I de la directive Habitats :	770 m

Code et intitulé	Description	Distance au projet
	<p>- la magnocariçaie à laîche paradoxale (protégée au niveau régional et inscrit sur la liste rouge des végétaux menacés de Champagne-Ardenne), laîche vert-jaunâtre, laîche des rives, laîche paniculée, laîche aiguë, jonc à tépales obtus, patience agglomérée, épiaire des marais, etc.</p> <p>- la roselière, composée essentiellement de phragmite, de baldingère et de calamagrostis des marais, avec le cirse maraîcher, l'eupatoire chanvrine, la salicaire, la lysimaque vulgaire, la gesse des marais, le saule rampant (ces deux derniers étant protégés en Champagne-Ardenne et inscrits sur la liste rouge régionale), etc.</p>	
Bois de Vigne-Fêché à Soligny-les-Etangs (210008998)	Le Bois de Vigne-Fêché est situé au sud-ouest du village de Soligny-les-Etangs. D'origine très ancienne, il est l'un des rares et derniers exemplaires de la garenne, bois primitif de la Champagne crayeuse. La périphérie du bois a été modifiée par enrésinement (plantations plus ou moins claires de pins sylvestres), le centre est occupé par une chênaie-charmaie mésotrophe à mésoneutrophile : la strate arborescente est dominée par le chêne sessile souvent accompagné par l'érable champêtre et le charme, plus rarement par le merisier, le tilleul à petites feuilles et l'alisier torminal.	3,5 km
Bois de Fay à Rigny-la-Nonneuse (210008995)	Le Bois de Fay est situé au nord du village de Fay-lès-Marcilly et à l'ouest de Rigny-la-Nonneuse, sur le flanc nord d'une butte peu marquée de la Champagne crayeuse. Il est d'origine très ancienne (il figurait déjà sur les cartes de Cassini du 18ème siècle) et il est l'un des rares et derniers exemplaires des bois primitifs de la Champagne crayeuse, la garenne feuillue.	8,8 km
Partie occidentale du Bois des Brosses au Sud de Ferreux-Quincey (210008953)	Le Bois des Brosses se situe sur les communes de Ferreux-Quincey et de Saint-Loup-de-Buffigny sur le flanc nord d'une butte très peu marquée de la Champagne crayeuse. La ZNIEFF intéresse la partie occidentale du bois qui présente un grand intérêt écologique de par la présence de pelouses et lisières caractéristiques et d'espèces végétales rares et /ou protégées (au niveau des chemins, layons et talus forestiers).	8,8 km
Bois alluviaux, marais et prairies de la noue des Nageoires et de la prée à Nogent-sur-Seine (210020208)	La ZNIEFF de type I située au nord-est de Nogent-sur-Seine, vers la centrale nucléaire, d'une superficie de plus de 130 hectares, fait partie de la grande ZNIEFF de type II de la Bassée Aubeoise appelée "Milieux naturels et secondaires de la vallée de la Seine". Elle comprend des bois humides (qui recouvrent près de la moitié de son territoire), des milieux marécageux (roselières, cariçaies et mégaphorbiaies) et des pâtures. Le réseau hydrographique est constitué par la Seine (limite est de la zone), ses bras morts et d'anciennes gravières en eau.	9 km
Prairies, bois et milieux humides de Freparoy à Nogent-sur-Seine et la Motte-Tilly (210000624)	La ZNIEFF des prairies et des bois alluviaux de Fréparoy est située entre les communes de Nogent-sur-Seine et de la Motte-Tilly, à mi-chemin des hameaux de Fréparoy et de Beaulieu, dans la région naturelle de la Bassée. Elle est incluse dans la vaste ZNIEFF de type II de la vallée de la Seine et fait partie de la Z.I.C.O. IF 03 (Bassée et plaines adjacentes) de la directive Oiseaux. Il s'agit d'une mosaïque d'écosystèmes différents : cours d'eau et leurs ripisylves, forêts alluviales, marais et surtout prairies inondables aujourd'hui pâturées. Les types forestiers sont l'ormie-frênaie inondable, la chênaie pédonculée-frênaie et la peupleraie plantée. La strate arborescente est dominée par le frêne et le chêne pédonculé, accompagnés par le peuplier blanc, le peuplier noir, l'orme champêtre, le tremble, l'aune glutineux.	6 km
Bois, prairies, cours d'eau et noues des roches à Beaulieu entre le Mériot et la Motte-Tilly (210000623)	La ZNIEFF des bois, prairies, cours d'eau et noues des Roches à Beaulieu est située à mi-chemin des communes de la Motte-Tilly et le Mériot, à quelques kilomètres à l'ouest de Nogent-sur-Seine, dans la région naturelle de la Bassée. Elle est incluse dans la vaste ZNIEFF de type II de la vallée de la Seine et fait partie de la Z.I.C.O. IF 03 (Bassée et plaines adjacentes) de la directive Oiseaux. Il s'agit d'une mosaïque d'écosystèmes différents : forêts alluviales, peupleraies marécageuses, marais, prairies inondables, plans d'eau, pelouses fragmentaires, cours d'eau et ripisylves. Les types forestiers, outre la peupleraie marécageuse, sont l'ormie-frênaie inondable et la chênaie pédonculée-frênaie. La strate arborescente est dominée par le frêne et le chêne pédonculé, accompagnés par le peuplier blanc, l'érable sycomore, le tilleul à petites feuilles, le tremble, l'aune glutineux.	7,8 km
Bois, prairies et milieux humides entre Port Saint-Nicolas, le Mériot et Nogent-sur-Seine	La ZNIEFF regroupant les bois, les prairies et les milieux humides entre Port Saint-Nicolas, le Mériot et Nogent-sur-Seine est située au nord-ouest de la commune de Nogent-sur-Seine. Elle comprend les groupements s'étendant de Jaillac jusqu'au nord-est de Port-Saint-Nicolas (Pré Clos) et depuis la Fosse aux Nonnes jusqu'à la rivière de la Noue des Nageoires. La zone de la Noue des Nageoires était jusqu'en 1999 répertoriée sous la ZNIEFF n°210000622 ; celle-ci a été fusionnée avec la	8,5 km

Code et intitulé	Description	Distance au projet
(210000621)	ZNIEFF étudiée ici qui a elle-même été étendue jusqu'au Mériot (extension préconisée par l'étude de D. Parisot, 1996). La ZNIEFF incluse dans la vaste ZNIEFF de type II de la vallée de la Seine et une petite partie (à l'ouest) est incluse dans la Z.I.C.O. IF 03 (Bassée et plaines adjacentes) de la directive Oiseaux.	
Bois du parc de Pont des Sermoises entre Quincey et Pont-sur-Seine (210000147)	La ZNIEFF du bois du Parc de Pont est une vaste ZNIEFF de type I de plus de 660 ha situés entre les villages de Pontsur-Seine et de Quincey sur une butte témoin qui culmine à 210 mètres d'altitude. Les principaux types forestiers sont représentés en fonction du type de sol : chênaie pubescente sur craie, chênaie sessiliflore sur sol acide et chênaie-charmaie sur sol argileux et colluvions recouvrant la craie. La végétation des terrains acides est constituée par une chênaie sessiliflore avec le chêne sessile, le bouleau verruqueux, le châtaignier, la bourdaine, le chèvrefeuille rampant qui dominant un tapis herbacé constitué par la canche flexueuse, la laïche à pilules, le millepertuis élégant, la luzule à nombreuses fleurs, la véronique officinale, la germandrée scorodaine, la callune, la fougère aigle et surtout le maianthème à deux feuilles, très rare dans l'Aube.	9 km
Forêt domaniale de Vauluisant-Nord (260014930)	Au cœur de la Champagne crayeuse, sur la craie du crétacé, le site présente un massif de feuillus et quelques rares secteurs de pelouses et des plantations de pins. Ce massif est entouré de grands champs cultivés. La zone est d'intérêt régional pour ses habitats ainsi que pour les espèces de faune et de flore inféodées, avec notamment un riche cortège d'orchidées. Les forêts de la Champagne crayeuse et sénonaise sont d'importants refuges pour beaucoup de plantes forestières ou liées aux ourlets et aux pelouses (à la faveur des ouvertures). Les plantations de conifères sont moins intéressantes que les peuplements feuillus, mais elles peuvent cependant accueillir certaines des espèces citées.	9,1 km



ZNIEFF de type I « Marais de Trainel »

Source : Artifex 2019

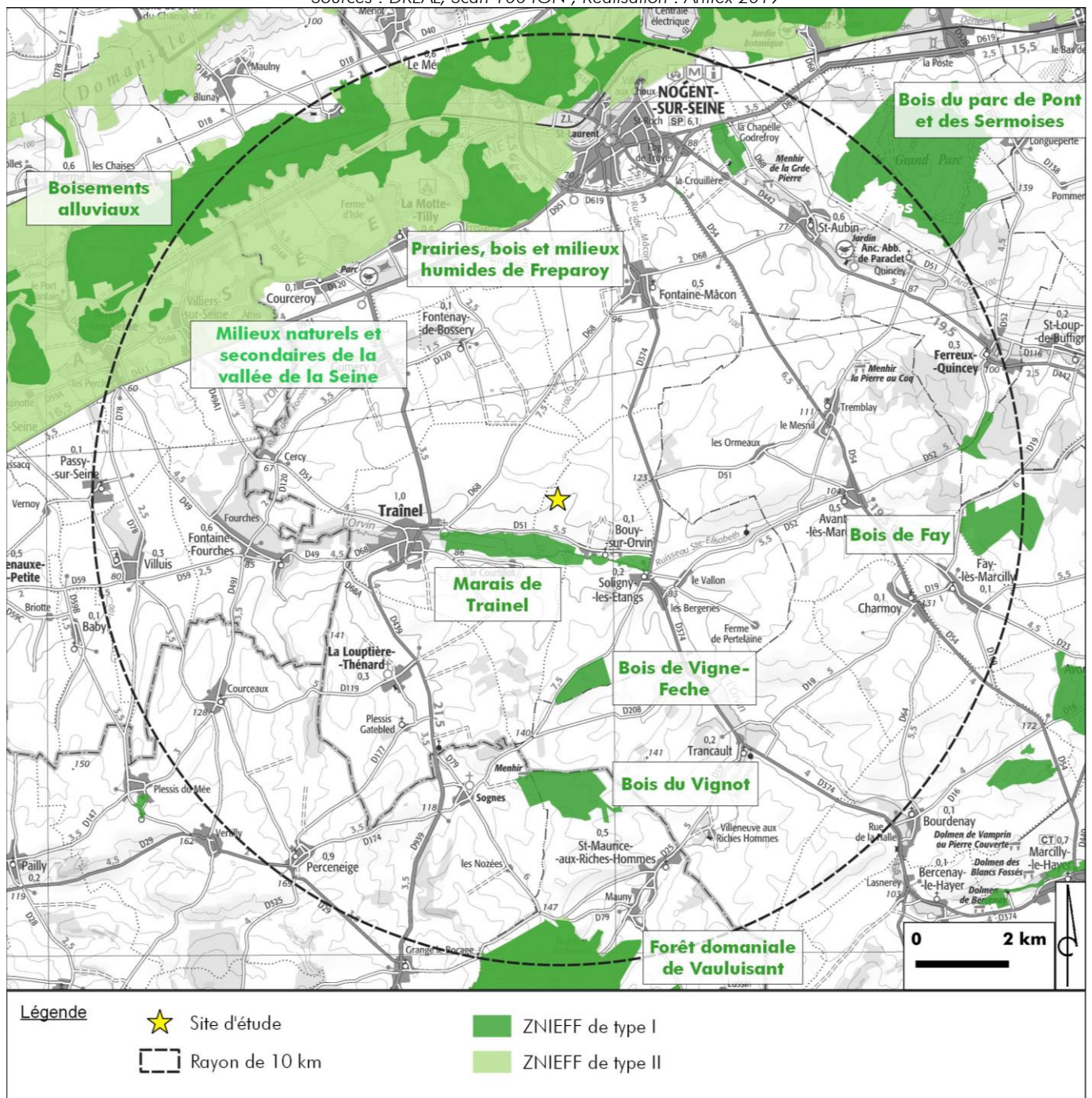
- Les ZNIEFF de type II

Code et intitulé	Description	Distance au projet
Forêt domaniale de Vauluisant (260014929)	Au cœur des Plateaux de la Champagne sénonaise, la Forêt domaniale de Vauluisant couvre les argiles à silex sur craie. Le territoire est composé d'un massif de feuillus isolé au sein de champs cultivés. Des pelouses, des fruticées et des plantations de pins colonisent les versants crayeux. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats variés (pelouses sèches, boisements) avec les espèces de faune et de flore qui y sont inféodées.	9 km
Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée) (110001267)	Vaste entité de très grand intérêt écologique, cette plaine alluviale constitue la plus importante et la plus riche zone humide d'Île-de-France. Ce fond de vallée, large et à faible pente, a permis à la Seine de divaguer, formant un chevelu de cours d'eau, se déplaçant régulièrement dans sa vallée en abandonnant ses lits et donnant naissance à un réseau de noues.	7,3 km

Code et intitulé	Description	Distance au projet
	Protégée au niveau national et européen (reconnue et inventoriée en ZICO, une partie classée en Réserve naturelle nationale, site Natura 2000, etc.), la Bassée abrite un minimum de 100 espèces déterminantes.	
Milieux naturels et secondaires de la vallée de la Seine (Bassée auboise) (210000617)	La ZNIEFF de type II des milieux naturels et secondaires de la vallée de la Seine représente un vaste ensemble de 10 740 ha situé sur le cours inférieur de la Seine, de Romilly-sur-Seine à la Motte-Tilly et du Mériot à Marcilly-sur-Seine. Elle comprend onze ZNIEFF de type I qui regroupent les milieux les plus remarquables et les mieux conservés de cette partie de la Bassée. Ce site présente en effet une mosaïque de groupements végétaux remarquables : prairies inondables, mégaphorbiaies, magnocariçaies et roselières, boisements alluviaux inondables, boisements marécageux, groupements aquatiques de la rivière, du canal, des noues et des bras morts, plans d'eau (gravières anciennes ou en activité), grèves alluviales, petites pelouses calcaires. Les peupleraies, les cultures et les prairies pâturées plus intensives sont également très représentées sur le territoire de la ZNIEFF.	6 km

Illustration 25 : Localisation des ZNIEFF

Sources : DREAL, Scan 100 IGN ; Réalisation : Artifex 2019



1.2. Sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 constituent un réseau écologique européen cohérent de sites naturels, dont l'objectif principal est de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales, dans une logique de développement durable.

Le réseau Natura 2000 est composé :

- **Des Zones de Protection Spéciale (ZPS)** nommées au titre de la Directive Européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive Oiseaux) ;
- **Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) ou des propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC)**, nommés au titre de la Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (Directive Habitats).

Le tableau et la carte ci-après présentent les sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude. On constate que le projet n'est concerné par aucun site Natura 2000, le plus proche se situant à environ 4,6 km.

• Zone de Protection Spéciale

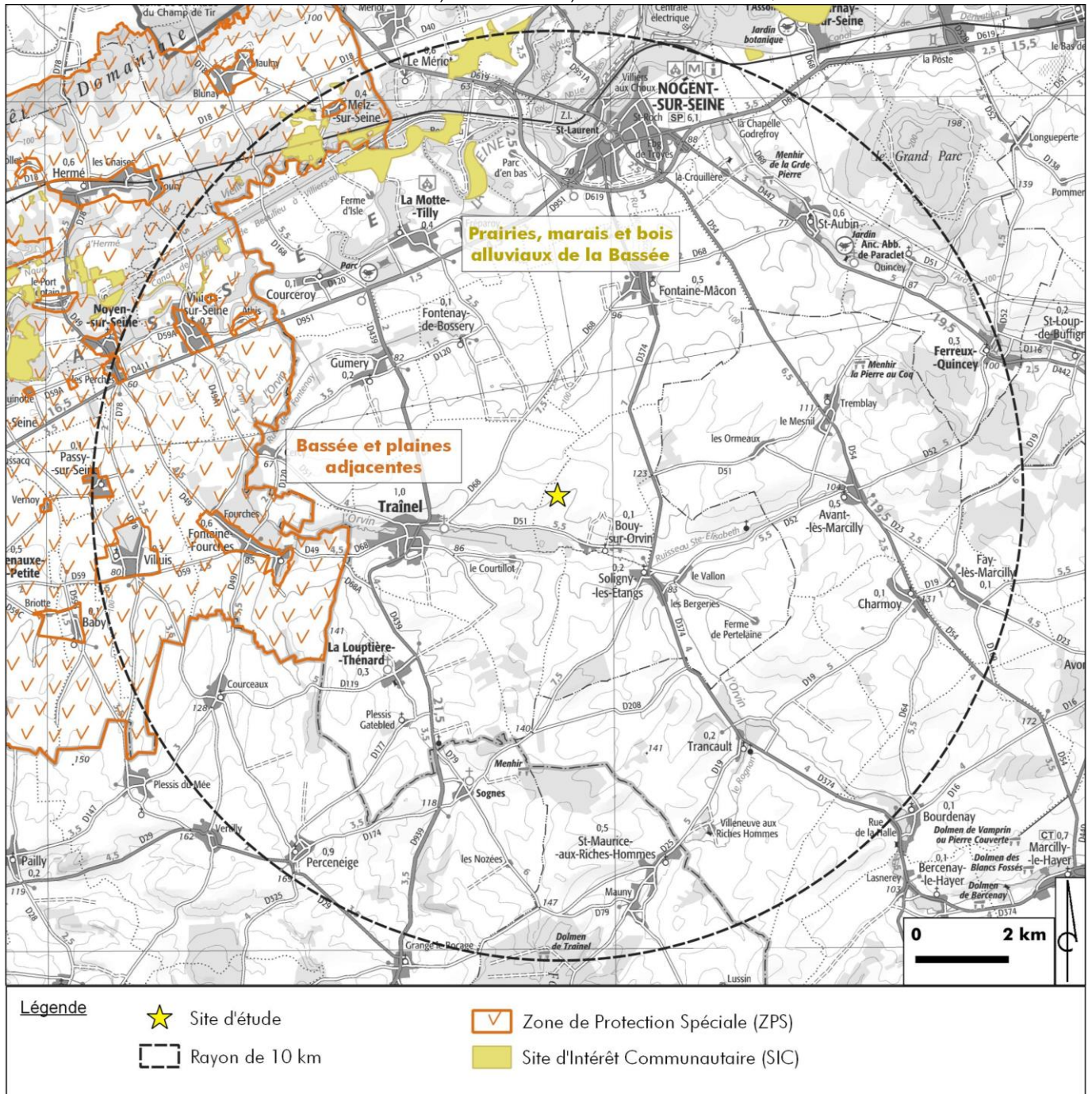
Code et intitulé	Description	Distance au projet
Bassée et plaines adjacentes (FR1112002)	La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine bordée par un coteau marqué au nord et par un plateau agricole au sud. Elle abrite une importante diversité de milieux qui conditionnent la présence d'une avifaune très riche. Parmi les milieux les plus remarquables figure, la forêt alluviale, la seule de cette importance en Ile-de-France et un ensemble relictuel de prairies humides. On y trouve également un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique. Des espèces telle que la Pie-grièche grise, menacée au plan national, y trouvent leur dernier bastion régional. Les plans d'eau liés à l'exploitation des granulats alluvionnaires possèdent un intérêt ornithologique très important, notamment ceux qui ont bénéficié d'une remise en état à vocation écologique. Les boisements tels que ceux de la forêt de Sourduin permettent à des espèces telles que Pics mars et noirs, ainsi que l'Autour des Palombes de se reproduire. Enfin, les zones agricoles adjacentes à la vallée abritent la reproduction des trois espèces de busard ouest-européennes, de l'Oedicnème criard et jusqu'au début des années 1990 de l'Outarde canepetière.	4,6 km

• Site d'Intérêt Communautaire

Code et intitulé	Description	Distance au projet
Prairies, marais et bois alluviaux de la Bassée (FR2100296)	Cette zone est constituée d'un ensemble de sites éclatés et en mosaïques. Présence de plusieurs habitats de la Directive Habitats dont des milieux en voie de régression importante Il s'agit principalement de prairies à Molinie, des mégaphorbiaies eutrophes, des prairies mésophiles, des tourbières alcalines et de la forêt alluviale, fragmentaire, à Orme lisse et Frêne à feuilles aiguës, ces deux espèces étant très rares dans la région. La Bassée était une vallée reconnue pour la production de foin de qualité qui servait à l'alimentation des chevaux de la Garde Républicaine.	6,7 km
La Bassée (FR1100798)	La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine. Elle abrite la plus grande et l'une des dernières forêts alluviales du Bassin parisien ainsi qu'un ensemble relictuel de prairies humides. Elle présente aussi un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique. Elle se caractérise par une flore originale pour la région parisienne, constituée d'espèces en aire disjointe ou en limite d'aire (médio-européenne notamment).	8,8 km

Illustration 26 : Localisation des sites Natura 2000

Sources : DREAL, Scan 100 IGN ; Réalisation : Artifex 2019



1.3. Trame verte et bleue

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'ancienne région Champagne-Ardenne, le site d'étude n'est pas localisé sur un corridor écologique ou un réservoir de biodiversité. Toutefois, il se situe à environ 1 km en amont de l'Orvin qui constitue un réservoir de biodiversité des milieux humides avec objectif de préservation et un corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration.

1.4. Autres zonages réglementaires

La réserve naturelle nationale de la Bassée se situe à 12 km au Nord-Ouest du site d'étude. De plus, l'arrêté de protection de biotope des lisières et ourlets du bois de Vamprin à Bourdenay se situe à 11 km au Sud-Est.

Notons l'absence de parc national et de parc naturel régional aux abords du site d'étude.

2. Evaluation écologique du site d'implantation

2.1. Description des habitats du site

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte rural, fortement agricole, avec la présence de culture de céréales. L'Orvin et sa ripisylve au Sud du site constituent les principaux corridors écologiques du secteur.

La parcelle d'implantation, comme les parcelles alentours, est actuellement cultivée.



Culture de tournesols fauchés sur le site d'étude

Source : Artifex 2019

2.2. Sensibilités écologiques

- **Flore et habitats naturels**

La parcelle d'implantation ne comporte pas d'habitat naturel à proprement parlé, puisqu'il s'agit d'une terre labourable vouée aux cultures (avec probablement une rotation annuelle avec des céréales). La présence de plantes patrimoniales est peu probable.

- **Faune**

Dans la mesure où ces milieux ont fait l'objet de fréquentes perturbations d'origine anthropique, leur intérêt vis-à-vis de la faune est très limité.

Cette configuration rend peu probable la présence d'espèces animales patrimoniales sur le site.

A RETENIR

Le site d'étude n'est pas inclus dans un zonage naturel réglementaire ou d'inventaire. Les zonages les plus proches sont :

- Une ZNIEFF de type I : « Marais de Traînel à Soligny-les-Etangs », à environ 770 m au Sud du site d'étude,
- Une ZNIEFF de type I : « Bois de Vigne-Fêché à Soligny-les-Etangs », à environ 3,5 km au Sud du site d'étude,
- Le site Natura 2000 (ZPS – Directive Oiseaux) des « Prairies, marais et bois alluviaux de la Bassée » à environ 6,7 km à l'Ouest du site d'étude.

Les sensibilités écologiques du site d'implantation sont limitées en raison d'habitats peu attractifs pour la faune et la flore.

IV. MILIEU HUMAIN

1. Habitat

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune du site d'étude, Bouy-sur-Orvin.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Grand-Est	Aube (10)	Nogent-sur-Seine	Nogent-sur-Seine	Communauté de communes du Nogentais	Bouy-sur-Orvin

La commune de Bouy-sur-Orvin fait partie de la Communauté de communes du Nogentais. Elle se situe à environ 5 km de Nogent-sur-Seine et 40 km de Troyes, préfecture du département. La densité de population y est relativement faible, 8,7 habitants/km² (la densité de population nationale est de 104 habitants/km²), ce qui s'explique par le caractère rural du secteur.

La population de la commune est stable depuis les années 1990 d'après les derniers recensements de l'INSEE. En 2016, elle compte 58 habitants sur son territoire.

Le site d'étude est localisé dans un secteur rural où les habitations sont concentrées dans les **centres-bourgs** (le centre-bourg de Bouy-sur-Orvin est situé à environ 1 km du site d'étude, Soligny-les-Etangs est à environ 2,3 km, Traînel à 2,5 km) ou organisées en **hameaux** (le Clos, le Courtillot...).

Le bâti recensé dans le secteur du site d'étude est localisé sur la carte suivante et illustré sur les photographies ci-dessous. Le site d'étude se situe à plus de 930 m des premières habitations (Bouy-sur-Orvin).



Centre-bourg de Bouy-sur-Orvin
Source : Artifex 2019



Centre-bourg de Traînel
Source : Artifex 2019

Illustration 27 : Implantation des habitations aux abords du site d'étude

Sources : cadastre.gouv, BD ORTHO IGN ; Réalisation : Artifex 2019



2. Infrastructures de transport et servitudes

Il existe peu de routes d'envergure dans le secteur du site d'étude. Toutefois, ce dernier est bien desservi par le réseau départemental et les chemins ruraux.

Les routes départementales D51, D68 et D374 se situent à proximité du site d'étude à une distance respective de 630 m, 1,3 km et 1,9 km. Des chemins permettent d'accéder au site d'étude depuis ces routes départementales, notamment la **piste d'exploitation du parc éolien de la Vallée aux Grillons**, accessible depuis la D68, qui longe le Nord du site. Il s'agit du **chemin rural** dit des Ormeaux à Traînel.

Ce chemin est également accessible depuis la D374 à l'Ouest via les chemins ruraux n°3 et 4.

Notons qu'aucun aéroport, aérodrome ou voie ferrée n'est localisé à proximité du site d'étude.



RD 51
Source : Artifex 2019



RD 68
Source : Artifex 2019

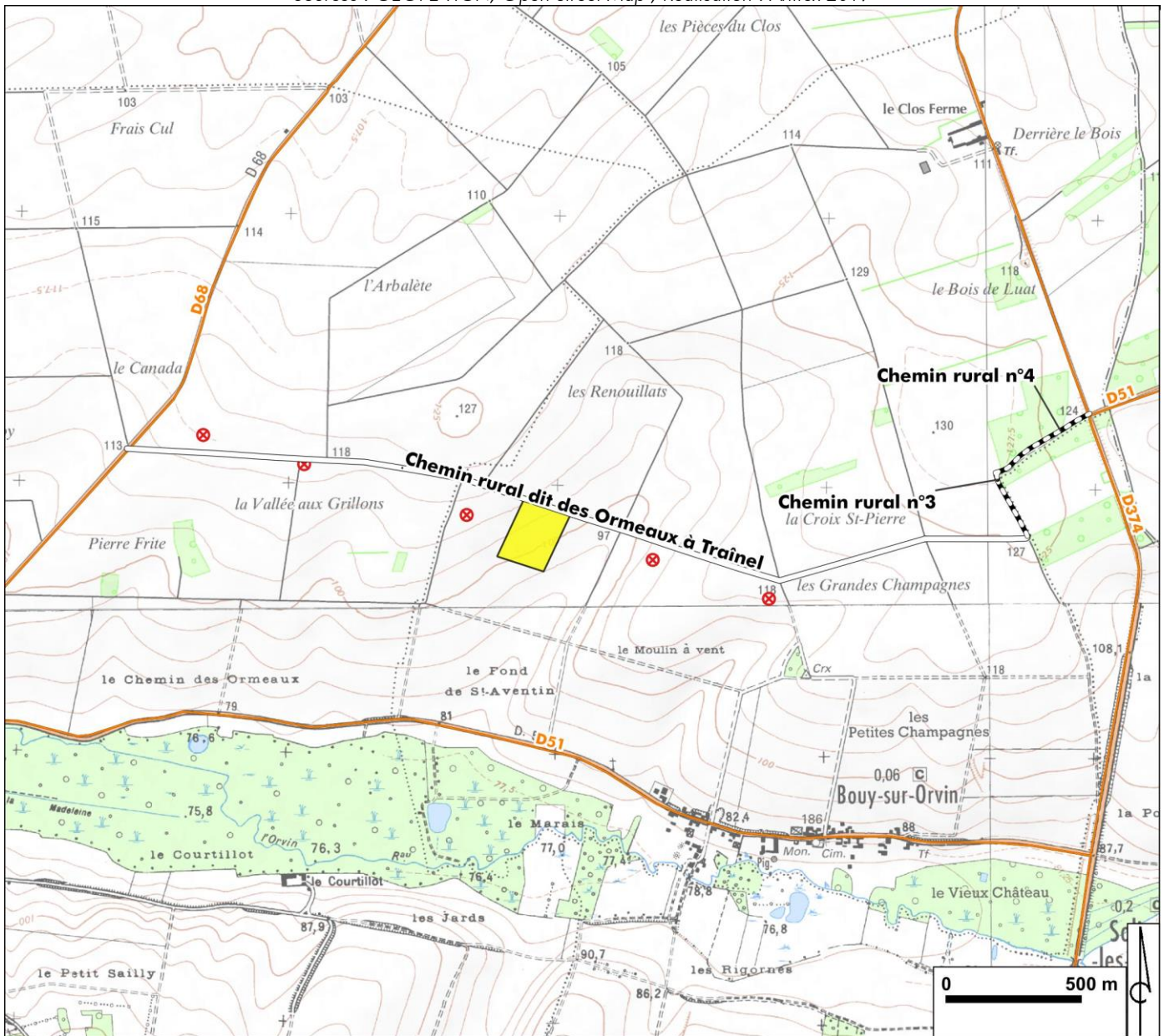


Piste d'exploitation
Source : Artifex 2019

La carte suivante localise les infrastructures de transport à proximité du site d'étude.

Illustration 28 : Infrastructures de transport et accès au site

Sources : GEOFLA IGN, Open Street Map ; Réalisation : Artifex 2019



Légende

- Site d'étude
- Parc éolien de la Vallée aux Grillons

Voies de communication

- Route départementale
- Chemin rural empierré
- Chemin rural non aménagé

Concernant les réseaux, aucune ligne aérienne téléphonique ne traverse le site d'étude.

Toutefois, une **canalisation de gaz** passe à proximité du site, à environ 140 m à l'Est.

De plus, le **réseau inter-éolien** enterré (câble haute tension) du parc de la Vallée aux Grillons longe la piste d'exploitation au Nord du site.

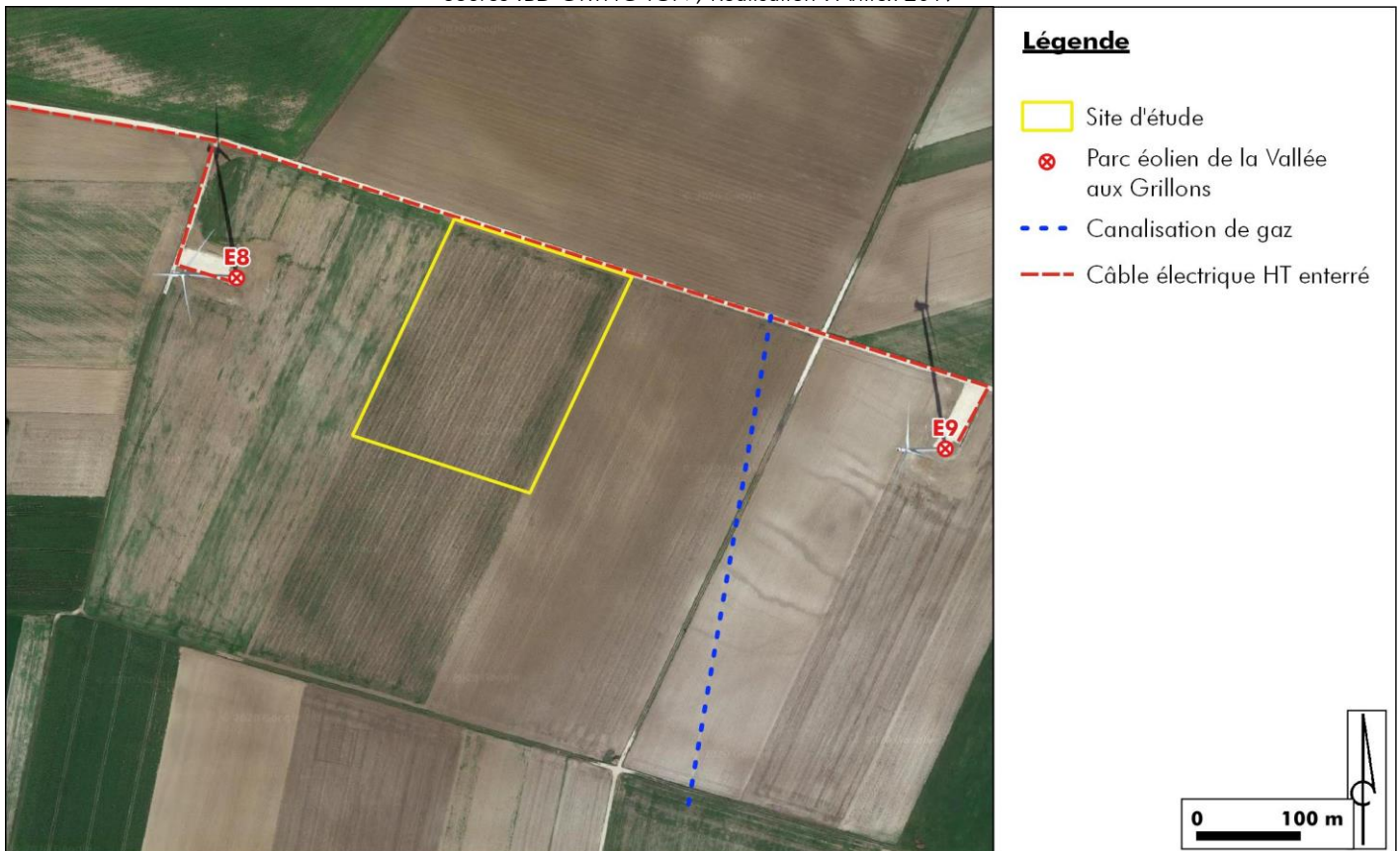


Canalisation de gaz

Source : Artifex 2019

Illustration 29 : Implantation des éoliennes et de la canalisation de gaz aux abords du site d'étude

Source : BD ORTHO IGN ; Réalisation : Artifex 2019



3. Socio-économie locale

D'après les caractéristiques des établissements actifs présentées par l'INSEE, la commune de Bouy-sur-Orvin a une économie plutôt basée sur l'agriculture et le commerce (incluant les transports et services divers). L'industrie est très faible avec moins de 10 % des établissements. Le tourisme est très peu développé dans le secteur du site d'étude. Aucun chemin de randonnée n'est répertorié aux abords.

Notons la présence du **parc éolien de la Vallée aux Grillons**, mis en service en 2017, aux abords du site d'étude. Ce dernier se situe entre les éoliennes E8 et E9, à environ 170 m au plus près. Les éoliennes concernées sont des Vestas V110, d'une puissance de 2 200 kW et d'une hauteur totale de 174 m.

Notons également la présence, à 10 km au Nord du site d'étude, de la **Centrale Nucléaire EDF de Nogent-sur-Seine**.



Parc éolien de la Vallée aux Grillons

Source : Artifex 2019

Dans le secteur d'étude l'agriculture est l'activité économique dominante. De plus, l'implantation du parc éolien de la Vallée aux Grillons est à l'origine de retombées économiques pour la commune et constitue une source d'emploi (pour la maintenance du parc notamment).

4. Agriculture et Forêt

En 2010, le département de l'Aube comptait 5 243 exploitations pour une superficie agricole utilisée (SAU) de 374 639 ha.

La baisse du nombre d'exploitations départementales depuis 2000 est de 20 %. La SAU diminue moins vite (-1,6 %) que le nombre d'exploitation, preuve de l'agrandissement des exploitations.

A l'échelle communale, l'orientation technico économique principale est la culture générale. La commune compte 8 exploitations en 2010 pour une SAU de 696 ha, soit la quasi-totalité de la surface de la commune. Ainsi, la surface agricole est très importante sur la commune de Bouy-sur-Orvin.

Le site d'étude s'implante sur une parcelle agricole, actuellement utilisée pour la culture de tournesol.



Site d'étude

Source : Artifex 2019

Sur le site d'étude, aucun boisement forestier n'est présent.

5. Etat initial des odeurs

L'état actuel des odeurs présentes dans le secteur du site d'étude est établi à partir des odeurs ressenties lors de la visite de terrain.

5.1. Les odeurs perçues

Lors de la visite de terrain, un inventaire des odeurs ressenties a été réalisé sur le site d'étude et ses abords.

L'environnement du site d'étude a été caractérisé et 3 points de mesure ont été définis dans les alentours du site d'étude. Ces points sont représentatifs des activités et de l'occupation dans les environs du site d'étude (parcelle d'étude, activités voisines, quartier résidentiel et élevages).

Les observateurs se postent à chaque point de mesure pendant environ 10 minutes et décrivent les odeurs perçues. Les odeurs sont caractérisées selon plusieurs critères :

- Leur nature : l'origine et l'identification du type d'odeur,
- Le type de perception : odeur perçue en continu ou par bouffée,
- L'intensité de l'odeur : évaluation de la puissance de l'odeur,
- Le caractère hédonique : évaluation du caractère agréable ou désagréable d'une odeur.

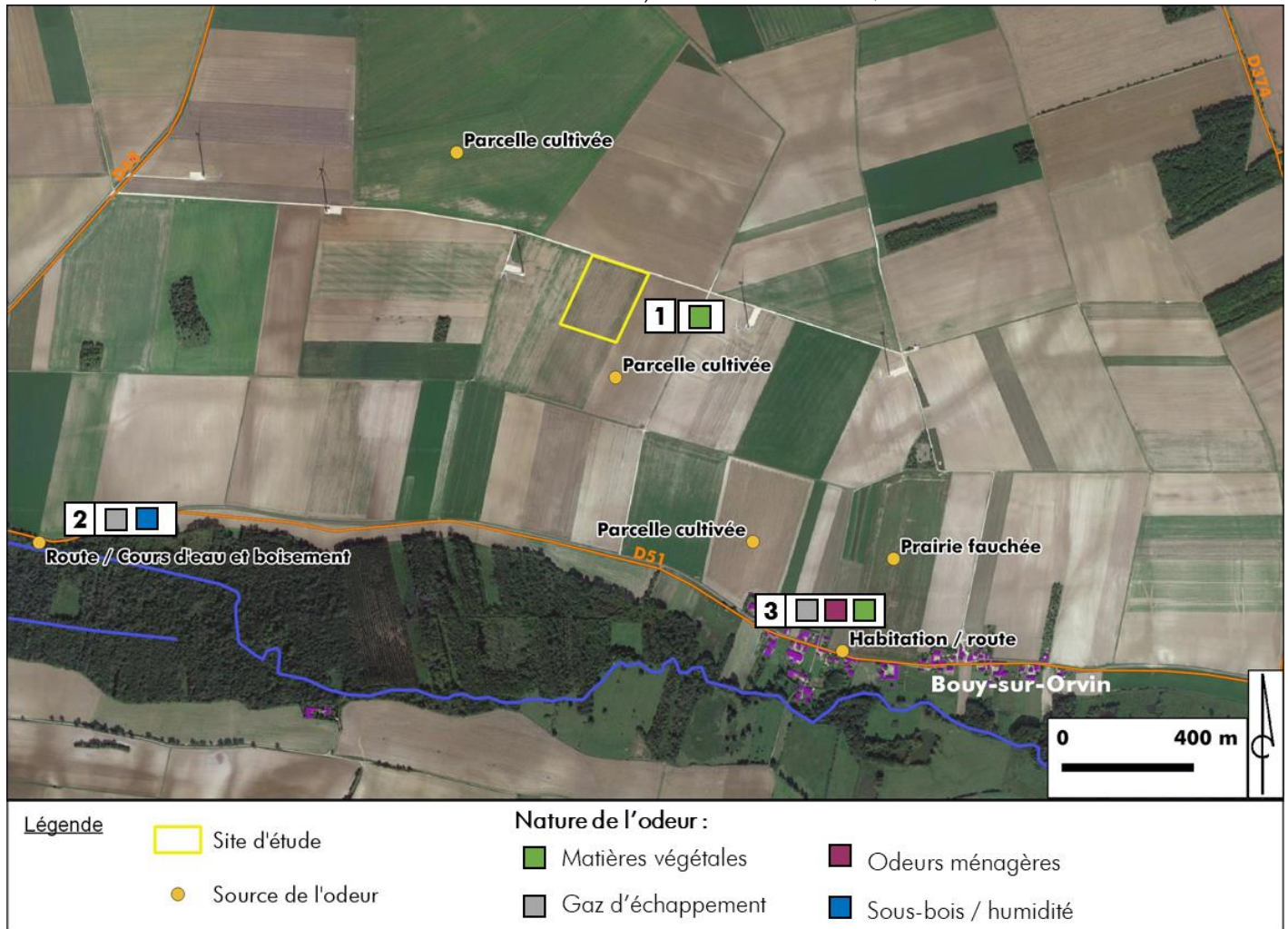
Le tableau suivant synthétise la nature des odeurs ressenties et les caractéristiques de la perception de ces odeurs au niveau des 3 points de mesure.

Date de terrain	20/09/2019
Conditions climatiques	Ensoleillé, vent moyen

Localisation		Description des odeurs ressenties				
		Sources de l'odeur	Nature de l'odeur	Perception (Par bouffées ou en continu)	Intensité	Caractère hédonique
1	Environ proche du site d'étude	Parcelles cultivée	Matière végétales	Par bouffées	Faible	Neutre
2	D51 proche cours d'eau	Boisement / cours d'eau	Sous-bois et humidité	Par bouffées	Faible à moyen	Pas désagréable
		Route / voiture	Gaz d'échappement	Par bouffées	Faible	Légèrement désagréable
3	D51 proche centre-bourg	Habitations	Odeurs ménagères	Par bouffées	Faible à moyen	Pas désagréable
		Parcelles cultivée	Matière végétales	Par bouffées	Faible	Neutre
		Route / voiture	Gaz d'échappement	Par bouffées	Faible	Légèrement désagréable

Illustration 30 : Inventaire des odeurs ressenties lors des visites de terrain

Source : BD ORTHO IGN ; Réalisation : Artifex 2019



Notons que cet état des lieux a été dressé selon des conditions météorologiques données et à des dates précises. En fonction de la période de l'année et de la météo, les odeurs peuvent évoluer (fauchage, épandage...).



Formation de poussière lors du fauchage par vent moyen

Source : Artifex 2019

5.2. Conclusion sur l'état olfactif du site d'étude

Les odeurs perçues sont caractéristiques d'un milieu rural avec la présence de prairies fauchées et de parcelle cultivée.

Compte tenu du contexte local, cet inventaire des odeurs est suffisant pour établir un état initial des odeurs perçues dans l'environnement du site.

A RETENIR

Le site d'étude est implanté dans un secteur agricole, au sein d'une parcelle cultivée. L'agriculture et la présence d'un parc éolien représentent une part non négligeable dans l'économie du territoire.

Globalement peu d'habitations sont recensées à proximité immédiate du site d'étude, la plus proche étant à plus de 900 m. Les zones d'habitat sont principalement localisées au Sud du site d'étude, dans la vallée de l'Orvin au niveau des centres-bourgs de Bouy-sur-Orvin et Traînel.

L'accès au site d'étude est possible depuis les routes départementales D68, D51 et D374, puis via des chemins agricoles et la piste d'exploitation du parc éolien de la Vallée aux Grillons. Ces accès sont déjà dimensionnés pour le passage des poids lourds et des engins agricoles.

V. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1. Les risques naturels

Le tableau suivant identifie les risques naturels présents au niveau de la commune de Bouy-sur-Orvin et au niveau du site d'étude. Les données suivantes sont issues du Dossier Départemental de Risques Majeurs (DDRM) et du site internet Géorisques.

Risques naturels	Sensibilité de la commune	Sensibilité du site d'étude
Inondation	La commune n'est pas concernée par le risque d'inondation. Aucun Plan de Prévention des Risques n'est approuvé sur la commune.	Le site d'étude n'est pas concerné par le risque d'inondation.
Mouvements de terrain et aléa retrait/gonflement des argiles	La commune est faiblement exposée aux risques de retrait-gonflement des argiles et aux mouvements de terrain.	Aucun mouvement de terrain n'a été identifié à proximité du site d'étude. Le site d'étude est en zone d'aléa nul à moyen de retrait/gonflement des argiles.
Cavités souterraines	La commune n'est pas concernée par le risque de cavités souterraines.	Le site d'étude n'est pas concerné par le risque de cavités souterraines.
Sismicité	La commune de Bouy-sur-Orvin est classée en zone de sismicité 1, correspondant à une zone de sismicité très faible .	
Foudre	D'après le site Météorage, la densité de foudroiement est faible sur la commune de Bouy-sur-Orvin.	
Feu de forêt	Le site d'étude n'est pas localisé à proximité d'une zone boisée.	

2. Les risques technologiques

Le tableau suivant identifie les risques technologiques présents au niveau de la commune de Bouy-sur-Orvin et au niveau du site d'étude.

Risques technologiques	Sensibilité de la commune	Sensibilité du site d'étude
Sites et sols pollués	Aucun site et sol pollué n'est recensé sur la commune d'après la base de données BASOL.	
Risque industriel	D'après le DDRM, la commune de Bouy-sur-Orvin n'est pas concernée par un risque industriel.	
Risque nucléaire	D'après le DDRM, la commune de Bouy-sur-Orvin est concernée par le risque nucléaire , du fait de sa situation dans un rayon de 10 km par rapport à la Centrale Nucléaire EDF de Nogent-sur-Seine. Un Plan Particulier d'Intervention (PPI) est approuvé.	
Transport de matières dangereuses	D'après le DDRM la commune est concernée par un risque TMD du fait de la présence d'une canalisation de gaz naturel .	Le site d'étude est situé à plus de 100 m à l'Ouest d'une canalisation de gaz naturel.
Rupture de barrage	D'après le DDRM, la commune de Bouy-sur-Orvin n'est pas concernée par un risque de rupture de barrage	

A RETENIR

La commune n'observe pas de sensibilité particulière vis-à-vis des risques naturels. Elle est concernée par un risque faible et très faible concernant les séismes et la foudre.

Les risques technologiques concernant la présence d'une centrale nucléaire et le TMD (gazoduc) sont répertoriés sur la commune de Bouy-sur-Orvin.

La commune n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques (PPR).

VI. PAYSAGE ET PATRIMOINE

1. Grandes caractéristiques paysagères du territoire d'étude

Le site d'étude est inclus dans le département de l'Aube. D'après le Référentiel des Paysages de l'Aube, **le relief du département est globalement doux**. Il est formé en grande partie d'étendues plates et ondulées comme la Champagne humide, large dépression irriguée de nombreux cours d'eau. Seul le coteau Nord de la Bassée, la cuesta d'Ile-de-France, se présente comme un véritable coteau qui surplombe la vallée de la Seine.

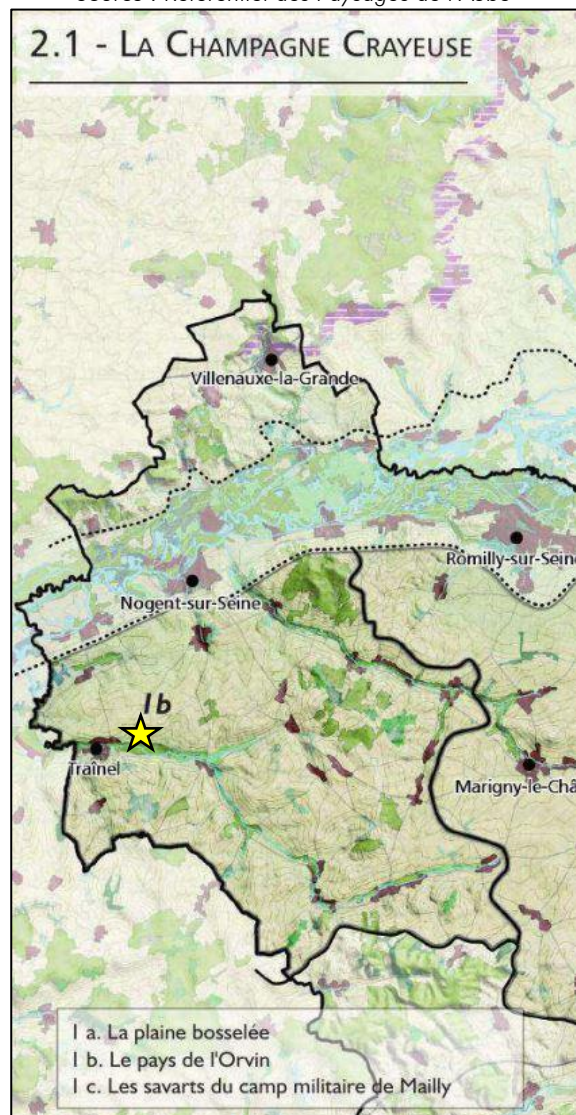
Le relief de l'Aube est essentiellement composé de roches calcaires qui forment un paysage karstique caractérisé par une érosion de surface mais aussi de nombreuses cavités souterraines issues de la dissolution du calcaire par l'eau. Il en résulte un important **réseau hydraulique souterrain**, invisible en surface, et qui surgit à l'occasion des nombreuses sources et résurgences qui maillent le territoire. Ce phénomène important, qui caractérise particulièrement la Champagne crayeuse et le pays d'Othe, engendre un paysage apparemment sec qui abrite un important réservoir d'eau souterraine.

Plus précisément, le site d'étude est inclus dans l'unité paysagère de la **Champagne crayeuse**, vaste plateau de craie du crétacé.

Encore plus précisément, le site se situe dans la sous-unité paysagère du **pays de l'Orvin**. Le relief est animé de buttes témoins et de vallées creusées et verdoyantes qui accueillent les villages. La forêt est présente grâce aux ripisylves et à de nombreux bouquets de pins mélangé à des feuillus.

Illustration 31 : Sous-unité paysagère du Pays de l'Orvin

Source : Référentiel des Paysages de l'Aube



Dans la Champagne crayeuse, les villages s'implantent en fond de vallée. La rareté de l'eau est un facteur majeur qui justifie cette situation particulière. Ainsi, les villages aux alentours du site d'étude, **Bouy-sur-Orvin, Trânel, Soligny-les-Etangs, sont situés dans la vallée de l'Orvin**. Ce territoire est en effet sujet à des phénomènes karstiques : l'eau est facilement absorbée à travers la craie et le calcaire, ce qui façonne de nombreuses **vallées sèches**, comme c'est le cas quelques mètres à l'Est du site d'étude.

2. Patrimoine

Plusieurs éléments du patrimoine réglementé sont présents aux abords du site d'étude. Le tableau suivant décrit ces éléments du patrimoine. Ceux-ci sont localisés sur l'illustration suivante.

Commune	Nom	Description	Protection	Date	Distance
Monuments historiques					
La Motte-Tilly	Château de la Motte-Tilly	Architecture domestique	Partiellement classé	16/09/1946	5,7 km
La Motte-Tilly	Eglise Saint-Pierre-et-Saint-Paul	Architecture religieuse	Inscrit	27/07/1962	6,4 km
La Louptière-Thénard	Eglise Saint-Jean à la porte latine	Architecture religieuse	Inscrit	25/10/1948	5,1 km
Soligny-les-Etangs	Menhir dit « la Pierre au Coq »	Architecture funéraire - commémorative - votive	Classé	03/04/1959	4,8 km
Avant-lès-Marcilly	Menhir dit « la Pierre au Coq »	Architecture funéraire - commémorative - votive	Classé	31/12/1889	7,0 km
Saint-Aubin	Ancienne abbaye du Paraquet	Architecture religieuse	Inscrit	06/07/1925	8,0 km
Saint-Aubin	Menhir dit de « la Grande-Borne »	Architecture funéraire - commémorative - votive	Inscrit	14/05/1993	8,1 km
Sites protégés					
Nogent-sur-Seine	Site Patrimonial Remarquable de Nogent-sur-Seine (AVAP)		SPR	-	7,0 km

Le site d'étude n'est pas inclus dans le périmètre de protection d'un monument historique. De plus, aucune covisibilité n'a été identifiée depuis les monuments historiques les plus proches.



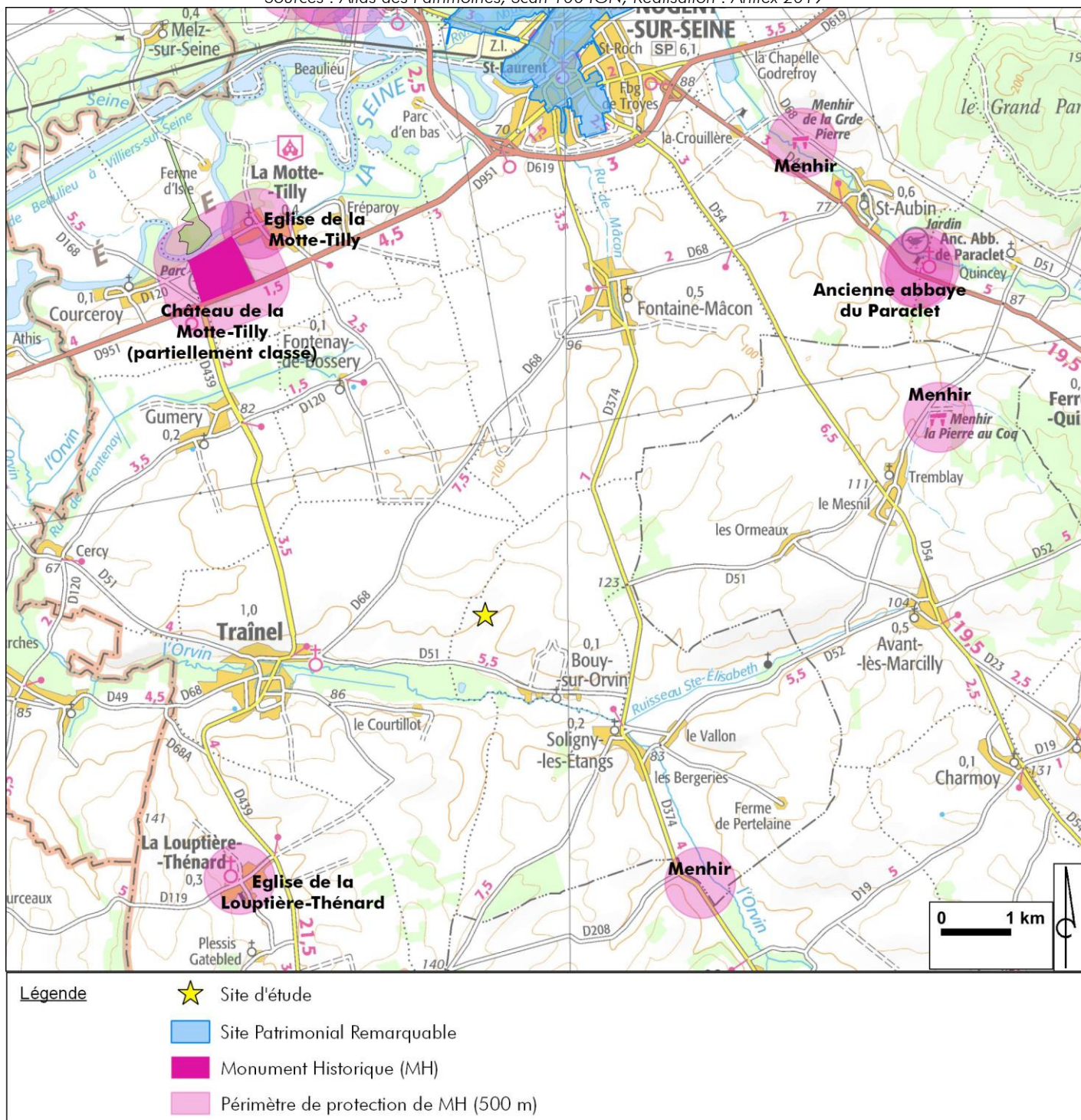
Château de la Motte-Tilly

Source : Site internet du Château de la Motte-Tilly

Notons qu'aucun bien inscrit au patrimoine mondial UNESCO et aucun site archéologique n'a été identifié à proximité du site d'étude. Toutefois il existe plusieurs sites classés et un Site Patrimonial Remarquable (SPR) dans le secteur, le plus proche étant à 4,8 km (Menhir de Soligny-les-Etangs).

Illustration 32 : Zonage du patrimoine réglementé dans le secteur d'étude

Sources : Atlas des Patrimoines, Scan 100 IGN; Réalisation : Artifex 2019



3. Les perceptions du paysage local

Pour rappel, plusieurs éléments caractérisent le paysage aux alentours du site d'étude, comme les éoliennes, la vallée de l'Orvin et les parcelles agricoles. Plusieurs points de vue paysagers permettent d'appréhender l'ambiance paysagère et d'identifier les perceptions du site d'étude. Les points de vue sont localisés sur la carte ci-après et sont accompagnés de panoramas en suivant.

Illustration 33 : Localisation des points de vue

Source : BD ORTHO IGN ; Réalisation : Artifex 2019



A RETENIR

Le site d'étude est localisé dans le Pays de l'Orvin. Le relief y est animé de vallées creusées et verdoyantes qui accueillent les villages.

Il existe plusieurs éléments du patrimoine réglementé autour du site d'étude. Néanmoins, aucun site classé ou inscrit, site patrimonial remarquable ou monument historique, ni leur périmètre de protection, n'est présent à moins de 500 m du site d'étude.

Les points de vue illustrent l'intégration du site d'étude au niveau des habitations et hameaux qui l'encadrent. Le relief vallonné du secteur limite rapidement les visibilitées du site d'étude. Néanmoins, les habitations au Sud ont des visibilitées vers le site. Notons qu'en fonction des saisons et des cultures sur les parcelles le site d'étude sera plus ou moins visible.



1. Vue depuis l'Est du bourg de Traînel

La topographie vallonnée offre une vue dégagée sur le site d'étude et les 5 éoliennes du parc de la Vallée aux Grillons.



2. Vue depuis le chemin agricole au Sud-Est du site d'étude

Le site d'étude est actuellement composé de parcelles agricoles cultivées. Il est relativement plat et l'absence de boisement ou de lisière le rend visible depuis les abords proches.



3. Vue depuis les habitations de Bouy-sur-Orvin, au Sud-Est du site d'étude

Ces habitations sont situées en contrebas par rapport au site d'étude. Ainsi, en raison de la topographie, le site d'étude est peu visible.

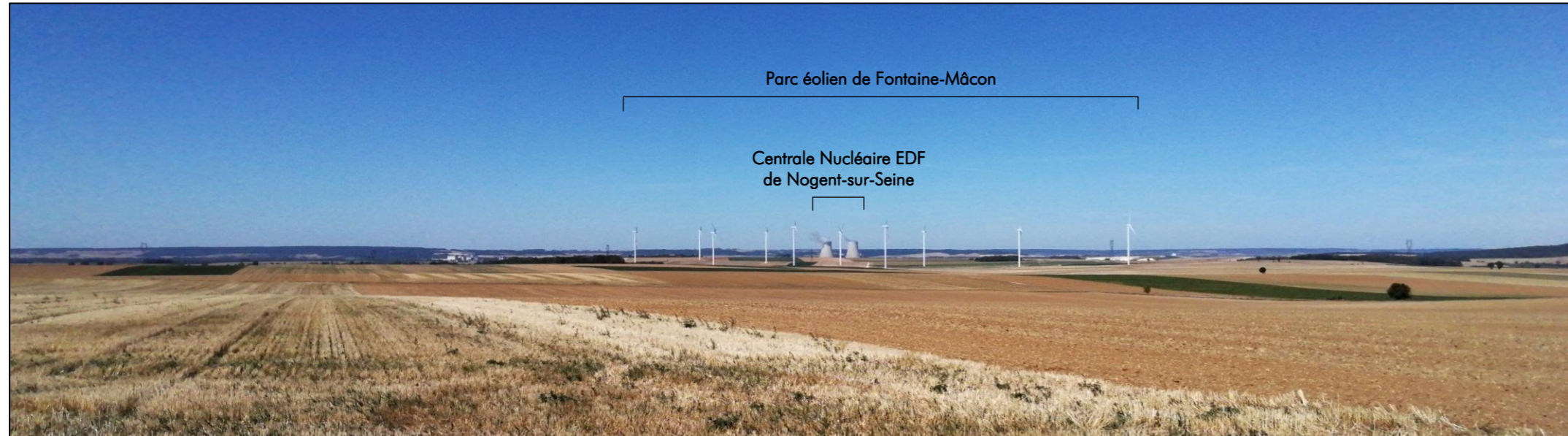
On distingue en revanche les 5 éoliennes du parc de la Vallée aux Grillons.



4. Vue depuis les habitations du hameau des Ormeaux, à l'Est du site d'étude

- **Vue vers le Sud-Ouest**

La topographie vallonnée et la présence de boisements masquent le site d'étude. Toutefois, les hauteurs des éoliennes de la Vallée aux Grillons sont visibles.



- **Vue vers le Nord**

La topographie vallonnée offre une vue dégagée sur les éoliennes du parc de Fontaine-Mâcon (4,5 km) et sur la Centrale Nucléaire EDF de Nogent-sur-Seine (10 km).

PARTIE 2 : CONCLUSION SUR LES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES

En conclusion, le site d'implantation est localisé sur une parcelle agricole à proximité de Bouy-sur-Orvin.

D'après l'analyse du milieu physique, du milieu naturel, du milieu humain, des risques et du paysage, **aucun enjeu environnemental particulier n'a été identifié.**

En effet, le site d'implantation n'est pas localisé en zone humide ni dans un périmètre de protection de captage. Il n'est pas non plus inclus dans un zonage naturel (Natura 2000, ZNIEFF, réserve ou parc naturel).

De la même manière, il n'est pas concerné par un régime de protection du patrimoine culturel ou une zone de présomption archéologique.

Enfin, il n'est pas localisé dans un Espace Boisé Classé de la commune.

En outre, conformément au document CERFA n°15679*02 concernant la demande d'enregistrement pour une ICPE, le tableau suivant synthétise **les sensibilités environnementales identifiées** dans les abords du site d'étude.

Le projet se situe-il :	Oui	Non	Précisions par rapport au site d'étude
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?		X	La ZNIEFF la plus proche est de type I et est localisée à une distance de 770 m du site d'étude.
En zone de montagne ?		X	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope (APB) ?		X	
Sur le territoire d'une commune littorale ?		X	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?		X	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?		X	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?		X	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?		X	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?		X	
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]		X	
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	X		Le site d'étude est inclus dans la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) d'Albien.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?		X	
Dans un site inscrit ?		X	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :

D'un site Natura 2000 ?		X	Le site Natura 2000 le plus proche est à 4,6 km du site d'étude (Bassée et plaines adjacentes).
D'un site classé ?		X	Le site classé le plus proche est à 4,8 km (Menhir dit « la Pierre au Coq »).

INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET CONFORMITE A LA RUBRIQUE 2781

PARTIE 1 : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES MISES EN PLACE PAR L'EXPLOITANT

I. DISTANCES D'IMPLANTATION

1. Distance d'implantation réglementaire par rapport aux cours d'eau

L'arrêté du 12 août 2010, relatif aux installations de méthanisation, interdit l'implantation de l'installation (bâtiments, stocks matières entrantes et digestat, méthaniseur) à moins de **35 m des cours d'eau**. Cette disposition va dans le sens d'une protection de la ressource en eau.

Le cours d'eau le plus proche est l'Orvin, à une distance d'environ 1 km au Sud. **Ainsi, la distance de 35 m est très largement respectée.**

Selon la base de données Banque du Sous-Sol, disponible sur le site Infoterre, il n'y a aucun puit ou forage à proximité du projet. L'ouvrage le plus proche du projet est un forage (rebouché) situé à 200 m à l'Est du projet (BSS000UGJX).

2. Distance d'implantation réglementaire par rapport aux habitations

L'arrêté du 12 août 2010, relatif aux installations de méthanisation, interdit l'implantation de l'installation (bâtiments, stocks matières entrantes et digestat, méthaniseur) à moins de **50 m des habitations**.

Les habitations des tiers sont à plus de 50 m du projet. La plus proche est à environ 930 m, au niveau du bourg de Bouy-sur-Orvin.

La commune est soumise au Règlement National de l'Urbanisme, d'après ce règlement, les secteurs urbanisables sont contigus avec des zones déjà urbanisées. Le projet étant à plus de 930 m des habitations et à proximité des éoliennes, **il est bien en dehors des zones à vocation d'habitat.**

3. Autres distances d'implantation

Le terrain de camping et les stades les plus proches du projet se situent à plus de 10 km sur la commune de Nogent-sur-Seine.

L'établissement recevant du public le plus proche du projet est l'établissement « Les Gîtes à la ferme du Moulin » au niveau du centre-bourg de Bouy-sur-Orvin à environ 1,2 km au Sud du projet.

La carte en page suivante illustre ces distances réglementaires.

Illustration 34 : Distances d'implantation réglementaires

Source : Orthophotographie IGN ; Réalisation : Artifex 2019



Légende

- Clôture
 Habitation
 Cours d'eau
- Eolienne
 Bâtiment

II. UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

1. Prélèvement d'eau

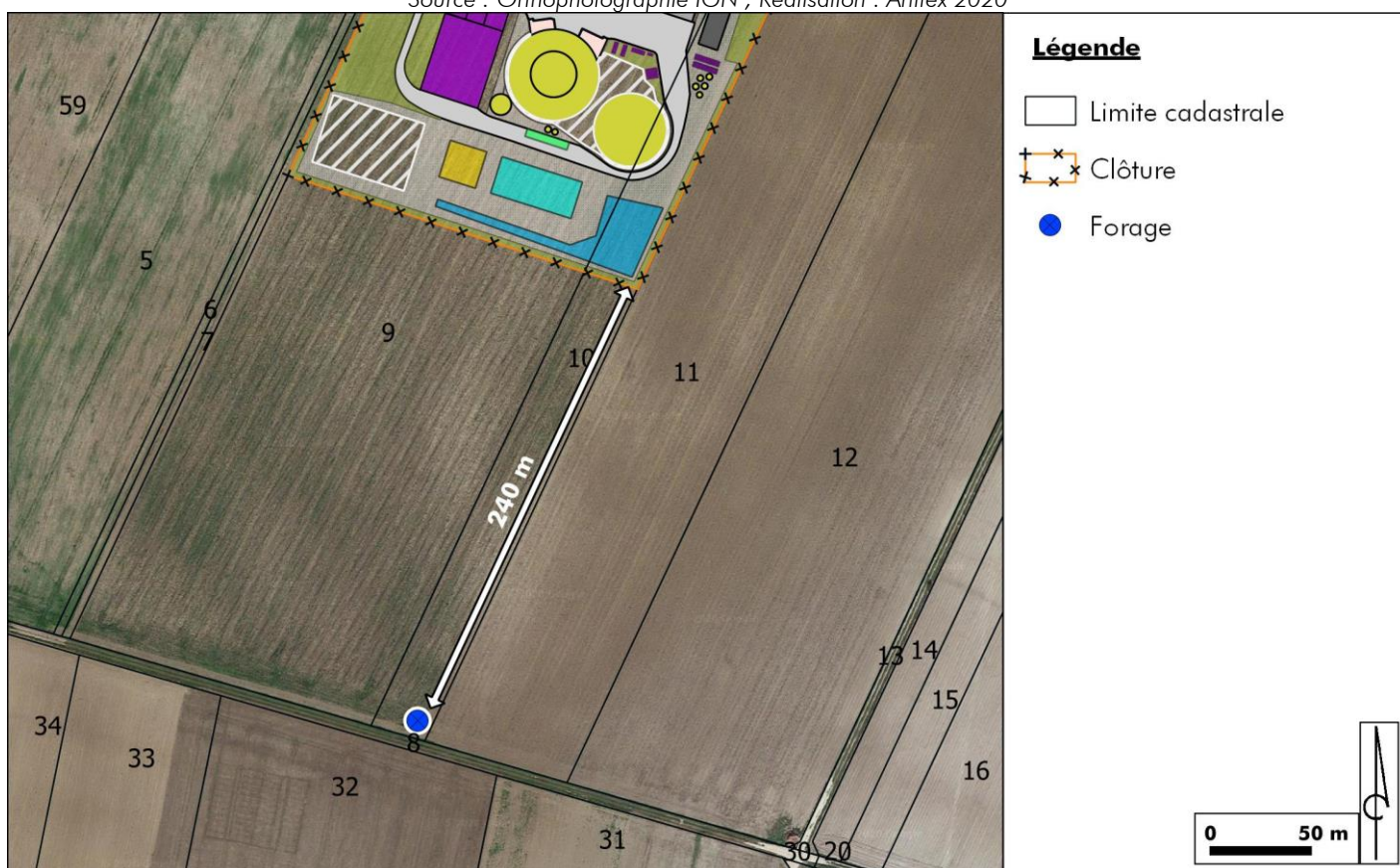
Le procédé de méthanisation ne nécessite pas d'eau en soi pour son fonctionnement. Néanmoins, afin de réduire le taux de matières sèches des intrants, du digestat liquide sera recirculé. De plus, les jus de stockages et les eaux sales sont collectées et incorporées dans le procédé.

Un forage sera toutefois mis en place pour l'alimentation des sanitaires, de l'aire de lavage et de la réserve incendie. En effet, le raccordement au réseau public est compliqué en raison de l'éloignement. Ce forage, d'une profondeur prévisionnelle de 48 m, sera installé en dehors du site. La consommation d'eau est estimée à **600 m³/an**.

Comme le montre l'illustration suivante, le forage est mis en place au Sud de la parcelle 10, à plus de 240 m de l'unité de méthanisation. Les canalisations d'alimentation qui relient les équipements au forage seront enterrées et seront localisées sur les parcelles 9 et 10.

Illustration 35 : Localisation du forage

Source : Orthophotographie IGN ; Réalisation : Artifex 2020



A noter qu'un **rabattement de nappe** sera potentiellement réalisé en phase chantier pour la mise en place des cuves partiellement enterrées. Il n'y aura toutefois aucun prélèvement, le rabattement consistera à déplacer la nappe le temps de mettre en place les cuves, les drains et la zone de rétention.

2. Aspects géotechniques

Les études géotechniques nécessaires au projet seront réalisées.

Les déblais provenant de la formation de recouvrement seront mis en remblais sur site (merlons, modelage paysagers). La terre végétale sera soigneusement stockée pour être épandue en fin de travaux sur les espaces verts.

Le calage altimétrique du projet a été réalisé en optimisant les déblais / remblais afin d'éviter l'évacuation des déblais et l'apport de matériaux granulaires nécessaires aux remblais.

III. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

Le projet s'implante sur une parcelle agricole en culture. Les milieux naturels présents ne représentent pas d'enjeu écologique particulier.

Le projet n'est pas situé dans un site Natura 2000. Toutefois, la ZPS « Bassée et plaines adjacentes » est située à environ 4,6 km à l'Ouest du projet. Cependant, le projet n'a pas d'impact sur ce site Natura 2000 car il n'y a pas de connexion directe avec le site.

En outre, trois listes définissent le champ d'application de l'évaluation des incidences :

- une liste nationale fixée par décret paru le 9 avril 2010 (complétée par le décret du 11 avril 2010), déjà en application, où figurent des activités relevant déjà d'un régime administratif ;
- une première liste locale arrêtée par le préfet de département ; elle complète la liste nationale en intégrant d'autres activités encadrées administrativement ;
- une deuxième liste locale, dite du « régime propre » également arrêtée par le préfet, construite en choisissant parmi des activités qui ne faisaient préalablement l'objet d'aucun régime d'encadrement et qui figureront dans une liste nationale de référence.

La liste nationale comme les listes locales (définies par les arrêtés du 9 février 2011 et du 21 juin 2013 au niveau du département de l'Aube) ne cite que des projets inclus entièrement ou partiellement dans un site Natura 2000. Comme le projet n'est pas inclus dans ces zones, **il n'est pas concerné par une évaluation des incidences Natura 2000. En outre, aucune parcelle d'épandage ne se situe en zone Natura 2000.**

IV. MAITRISE DES NUISANCES

1. Trafic routier

Le trafic routier engendré par l'unité de méthanisation est lié à l'acheminement des matières entrantes et à l'export du digestat pour l'épandage.

Détail du trafic routier :

Le transport sera assuré par les agriculteurs partenaires et si besoin des entreprises extérieures.

Le tableau suivant synthétise le trafic routier engendré par le transport des matières entrantes et l'épandage du digestat sur les exploitations agricoles. Il est considéré que le transport a lieu uniquement pendant les jours ouvrés (hors week-end).

Type de transport	Marchandises transportées	Tonnage annuel (tonnes)	Trajets annuels (camions/an)	Trajets/jour ouvré (250 jour/an)
TRAFIC ENGENDRE PAR LE PROJET				
Transport par les exploitations agricoles (benne 15 tonnes)	CIVE	11 600	773	3,1
Transport par les exploitations agricoles (benne 15 tonnes)	Paille	2 750	183	0,7
Transport par les exploitations agricoles (benne 15 tonnes)	Poussières de chanvre	3 000	120	0,5
Transport par transporteurs (benne 25 tonnes)	Déchets de colza	700	28	0,1
Transport par transporteurs (benne 25 tonnes)	Pulpe de betteraves	5 400	216	0,9
Transport par les exploitations agricoles (benne 15 tonnes)	Fumier de bovin	2 950	197	0,8
Transport par transporteurs (benne 25 tonnes)	Boues de STEP de malterie	2 000	80	0,3
Transport par transporteurs (cuve 25 m ³)	Huile de colza	2 000	80	0,3
Transport par les exploitations agricoles ou entreprise extérieur (benne 25 tonnes)	Digestat solide	9 569	383	1,5
Transport par les exploitations agricoles ou entreprise extérieur (cuve 25 m ³)	Digestat liquide	12 435	497	2,0
BILAN DU TRAFIC DU PROJET				
Trafic lié aux apports		Total (trajet/jour ouvrés)		6,7
Trafic lié à l'épandage		Total (trajet/jour ouvrés)		3,5
Trafic journalier total		Total (trajet/jour ouvrés)		10,2

Le trafic moyen de l'unité de méthanisation est donc d'environ 10 trajets par jour ouvrés. A noter qu'il peut y avoir des pics de trafic plus intense en fonction des périodes d'ensilage et d'épandage.

2. Accès au site

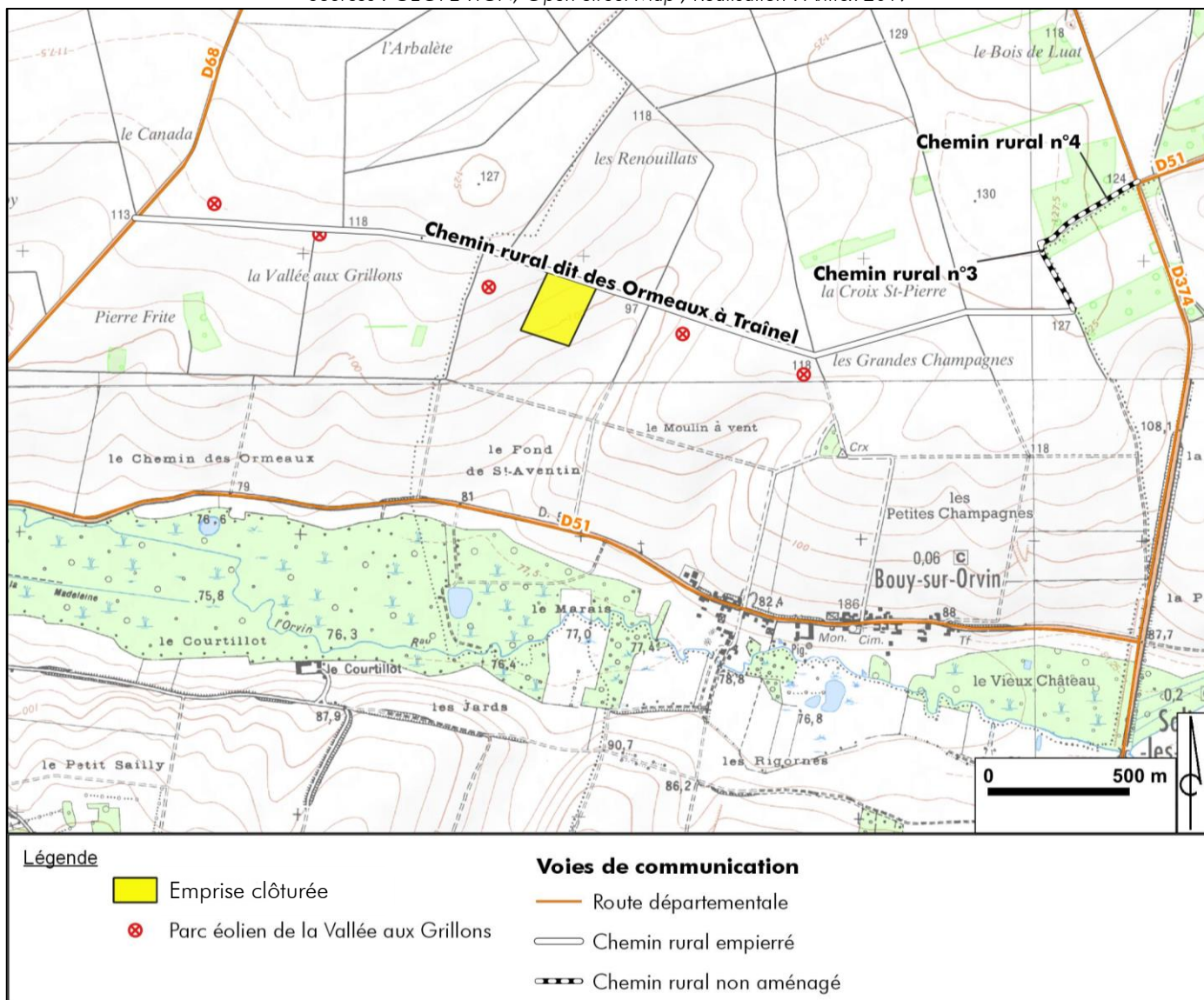
L'accès au site est possible depuis le chemin rural dit des Ormeaux à Traînel. Cette voie permet également l'accès au parc éolien et est suffisamment large et dispose d'une portance suffisante pour permettre aux véhicules lourds d'accéder au site et réaliser des manœuvres.

L'accès au projet sera possible depuis la RD 374 et les chemins ruraux 3 et 4 de façon éviter la traversée du centre-bourg de Bouy-sur-Orvin. Les chemins ruraux n°3 et 4 seront empierrés pour permettre le passage entre la route départementale RD 374 et le chemin rural dit des Ormeaux à Traînel.

L'accès et la piste de circulation du site sera en enrobé.

Illustration 36 : Accès au projet

Sources : GEOFLA IGN, Open Street Map ; Réalisation : Artifex 2019



3. Bruit

Les équipements du site ont été conçus pour respecter la limite des 60 dB(A) en limite de propriété. **Le site respectera la réglementation en termes de bruit.**

Le niveau sonore de l'installation est réglementé par l'arrêté du 23 janvier 1997 qui définit :

- le bruit résiduel : niveau sonore habituel de la zone quand l'installation est à l'arrêt.
- le bruit ambiant : niveau sonore habituel de la zone avec les éléments de l'installation en fonctionnement. Le bruit ambiant ne doit pas être, en limite d'emprise, supérieur à 70 dB [exprimé en décibels pondérés (A)] pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.
- l'émergence : différence positive entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel. Les seuils réglementaires sont les suivants :

	Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	
	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	Supérieur à 45 dB (A)
Emergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	6 dB (A)	5 dB(A)
Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés	4 dB (A)	3 dB (A)

La société BIOGAZ DE L'ORVIN aura à sa charge **la réalisation d'études acoustiques (lors de la première année de fonctionnement puis tous les 3 ans)** pour s'assurer du respect de la réglementation.

4. Odeurs

4.1. Rappel de l'état initial des odeurs

Les visites de terrain ont permis d'identifier la nature des odeurs présentes dans les abords du projet, comme présenté dans l'Etat initial des odeurs en page 96. Les principales sources d'odeurs sont les parcelles cultivées aux alentours. Les odeurs identifiées correspondent notamment aux odeurs de terres et de végétations.

4.2. Modes d'exploitation

Le procédé de méthanisation est réalisé dans un **espace confiné**, en absence d'oxygène. Il n'y a donc pas d'émissions d'odeurs par le procédé en lui-même. **Le digestat obtenu est peu odorant**, les molécules organiques odorantes ayant été transformées en biogaz. Le temps de séjour élevé du procédé retenu (71 jours) permet une dégradation optimale des matières et donc une bonne désodorisation du digestat.

Les émissions odorantes éventuelles sont liées au stockage et à la manipulation des matières entrantes.

Les CIVE, les pulpes de betteraves et les boues de STEP de malterie, soit des matières peu odorantes, sont stockées au niveau des silos extérieurs. Les pailles, poussières de chanvre, déchets de colza et les fumiers sont stockés dans les casiers de stockage du bâtiment principal. Les huiles de colza sont peu odorantes et sont stockées dans un bassin extérieur.

Ces matières solides sont transférées de la zone de stockage vers la trémie d'incorporation. Le reste du procédé est en circuit fermé.

Compte tenu de l'éloignement des habitations, de la nature des matières traitées par l'unité et de la conception de l'unité, le site de BIOGAZ DE L'ORVIN ne sera pas à l'origine de nuisances odorantes.

5. Vibrations

Le projet ne sera pas à l'origine de vibrations.

6. Emissions lumineuses

Les voiries seront éclairées selon les besoins. L'éclairage de sécurité sera constitué de blocs autonomes non permanents. Ils assureront le balisage des issues, des obstacles, des changements de direction. Ils seront équipés d'étiquettes de signalisation réglementaires.

V. MAITRISE DES REJETS

1. Rejets atmosphériques

La chaudière biogaz est à l'origine d'un rejet atmosphérique (gaz de combustion).

Rejet canalisé	Hauteur (en m)	Composition
Chaudière	2 m au-dessus du container	Gaz de combustion : Oxydes de soufre (SO ₂), Oxyde d'azote (NO ₂), Poussières, Monoxyde de carbone

Le rejet de biogaz est interdit. Une **torchère de sécurité** permet la destruction du biogaz en cas d'indisponibilité des équipements de valorisation. Elle est positionnée à l'écart des zones de circulation et des équipements.

2. Dispositif de rétention

Pour éviter toute pollution du milieu naturel, les stockages de matières liquides sont équipés d'une rétention, conformément à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010. Le tableau suivant met en évidence les dispositifs de rétention présents sur l'unité.

Caractéristiques du stockage	Description de la rétention
Digester primaire 6 753 m ³	Un système de drainage est mis en place sous les cuves pour contrôler d'éventuelles fuites. Les cuves sont positionnées dans une aire de rétention formée par un talus périphérique. Cette aire de rétention permet de retenir les matières en cas de rupture d'une cuve et doit empêcher l'infiltration le temps de les évacuer. Un traitement de type compactage est donc réalisé. L'aire de rétention est découpée en 2 zones distinctes la communication entre ces zones se fait de manière gravitaire. Le volume de l'aire de rétention a été dimensionné (Cf. Annexe 10) en fonction du volume de la plus grosse cuve, soit le digester primaire (anneau extérieur), hors sol, soit 6 064 m ³ .
Digester secondaire 3 451 m ³	
Cuve de stockage de digestat liquide 7 630 m ³	
Cuve compartimentée 300 m ³	

Le digester et la cuve de stockage de digestat sont semi-enterrés. Pour former une cuvette de rétention sur ce type de cuve semi-enterrée, il faudrait mettre en place une cuvette béton autour de la cuve pour former une double peau autour de l'ouvrage. Cette solution technique est difficilement réalisable et n'est pas adaptée à des cuves béton enterrées (la solution de la cuvette double peau est adaptée aux cuves en acier aériennes). La cuvette de rétention en béton n'est pas pérenne et complexifie l'accès à la cuve en cas d'intervention technique. Ce type de cuvette de rétention engendre également une emprise plus importante (surface et hauteur) engendrant des impacts paysagers et l'utilisation d'une quantité de béton plus élevée. De plus, le surcoût à l'investissement est conséquent dans le

cadre du projet. Pour ces raisons techniques, économiques et environnementales, il n'est pas possible de mettre en place une cuvette de rétention.

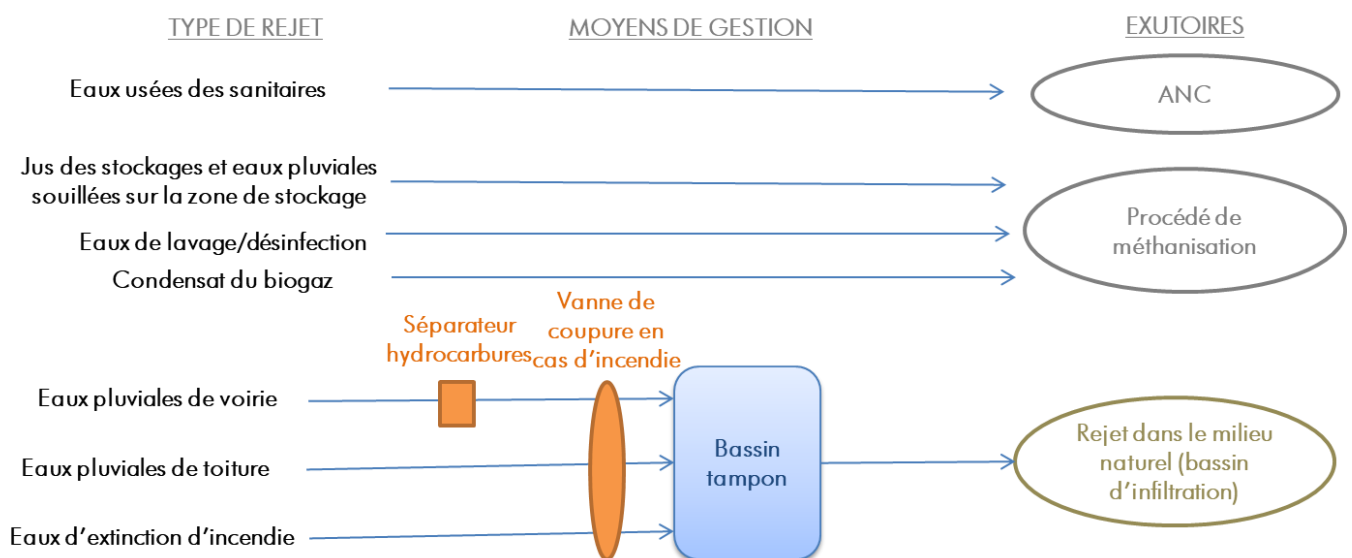
Conformément à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010, **un dispositif de drainage est mis en place sous le digesteur pour collecter les éventuelles fuites**. Il s'agit d'un système en épis mis en place sous le radier des cuves afin de détecter une éventuelle fuite. Un regard de contrôle permet de réaliser un contrôle visuel et un regard de relevage permet de pomper une éventuelle fuite.

3. Rejets liquides

Des réseaux indépendants sont créés pour la gestion des eaux propres et la gestion des eaux sales. Le synoptique de gestion des eaux au droit du site est donné ci-dessous.

Illustration 37 : Principe de gestion des eaux sur le site

Source : Artifex



 artifex

Gestion des eaux usées des sanitaires :

Les sanitaires présents sur le site génèrent des eaux usées qui sont traitées par un Assainissement Non Collectif (ANC).

Gestion des eaux sales :

Les eaux sales comprennent les **jus de stockage**, les eaux pluviales souillées, les condensats du biogaz et les **eaux de lavage/désinfection**.

Les eaux de lavage et les jus d'ensilage sont collectés vers la cuve 3 compartiments.

Les condensats biogaz sont pompés à partir du puits à condensats vers le digesteur.

Gestion des eaux d'extinction incendie :

En cas d'incendie, les eaux d'extinction pourront être confinées dans le bassin tampon étanche (fermeture de la vanne d'isolement).

Gestion des eaux propres :

Les eaux propres comprennent les eaux de voiries propres (eaux pluviales ruisselant sur les zones de voirie en dehors des zones de stockage) et les eaux de toiture. Elles sont collectées et envoyées vers un **bassin tampon de 1 300 m³**. **Un séparateur hydrocarbure traite les eaux avant le bassin**. Les eaux sont ensuite dirigées vers un **bassin d'infiltration de 1 300 m³** pour un rejet par infiltration.

Le bassin tampon et le bassin d'infiltration ont été dimensionnés en fonction d'une perméabilité de 7.10^{-6} m/s et d'une pluie de retour 10 ans (Cf. Annexe 11).

Programme de surveillance des eaux pluviales :

Un programme de surveillance du rejet des eaux pluviales sera mis en place : des analyses sont réalisées une fois par an. Les paramètres analysés et les valeurs limites de rejet sont définies ci-dessous (arrêté ministériel du 12 août 2010) :

Eléments à contrôler/méthode normalisée	Valeurs limites de rejet selon arrêté 12 août 2010 (article 42)
pH	Entre 5,5 et 8,5
Température	30°C
Hydrocarbures totaux (NFT 90-114)	10 mg/l
MES (NFT 90-105)	100 mg/l si le flux n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà
DCO (NFT 90-101)	300 mg/l si le flux n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà
DBO ₅ (NFT 90-101)	100 mg/l si le flux n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà
Azote global	30 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 150 kg/j, 15 mg/l si : 150 kg/j, flux, 300 kg/j, et 10 mg/l si le flux excède 300 kg/j
Phosphore total	10 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 40 kg/j, 2 mg/l si : 40 kg/j, flux, 80 kg/j, et 1 mg/l si le flux excède 80 kg/j

Ces analyses seront effectuées par un Laboratoire agréé par le Ministère de l'Écologie et les prélèvements seront effectués dans les règles de l'Art et selon les normes en vigueur.

Les mesures seront tenues à la disposition de l'inspection des installations classées et de la Préfecture.

4. Epandage des digestats

La SAS BIOGAZ DE L'ORVIN dispose d'un plan d'épandage conformément à l'arrêté du 12 août 2010 modifié relatif aux installations classées de méthanisation relevant du régime de l'enregistrement.

Lorsque les épandages seront réalisés sur sols nus, les parcelles seront immédiatement retournées à l'aide d'un outil à disque pour que le digestat soit rapidement enfoui. L'organisation humaine et matérielle des exploitations associées (9 personnes) rendra possible ces interventions accolées.

L'étude préalable à l'épandage est donnée en pièce-jointe du présent dossier.

A noter qu'aucune parcelle n'est située à proximité directe d'un captage d'eau potable. De la même manière, aucune parcelle apte à l'épandage ne se situe à l'intérieur d'une zone Natura 2000.

VI. GESTION DES DECHETS PRODUITS

Les déchets générés sur site sont repris dans le tableau suivant. Ils seront gérés conformément à la réglementation en vigueur et éliminés dans des filières spécifiques. Un registre de suivi sera tenu à jour dans lesquels seront également stockés les bordereaux de suivi.

Type de déchet	Origine	Code de la nomenclature des déchets	Traitement/Élimination
Huile moteur usagée	Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières Moteur d'agitation	13 02 * : huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	Recyclage ou incinération dans une installation dûment autorisée
Digestat non épandable	En cas de non-respect des valeurs limites pour l'épandage	19 06 06 : digestat provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux	Destruction dans une installation dûment autorisée
Charbon actif usagé	Epuration du biogaz	19 01 10* : charbon actif usé provenant de l'épuration des gaz de fumées	Régénération par le fournisseur
Boues du séparateur hydrocarbures	Traitement des eaux pluviales	13 05 02* : boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	Destruction dans une installation dûment autorisée
Glycol usagé	Soupape de sécurité	13 03 09* : huiles isolantes et fluides caloporteurs facilement biodégradables	Destruction dans une installation dûment autorisée
Déchets Industriels Banals / Ordures ménagères / Matières indésirables présentes dans les substrats	Le personnel présent sur l'installation peut générer des déchets de type papier, carton, plastiques, métaux... Des éléments plastiques ou d'autres matières indésirables peuvent être amenés avec les substrats et seront enlevés du procédé.	20 01 : fractions collectées séparément.	Collecte dans des bennes adaptées et évacuation par le réseau de collecte local

VII. ANALYSES DES RISQUES

L'unité de méthanisation et l'épuration du biogaz présentent **des risques d'explosion, liés à la présence de méthane dans le biogaz.**

Dans une moindre mesure, le stockage de matières végétales et les équipements électriques représentent des **risques d'incendie.**

Sur une installation de méthanisation, le **risque toxique** est principalement lié à l'hydrogène sulfuré, composé fortement toxique même pour de faibles concentrations. Le biogaz contient de l'hydrogène sulfuré. La détérioration (fuite, rupture) du gazomètre peut être à l'origine d'un dégagement massif de biogaz et donc d'hydrogène sulfuré. La teneur en H₂S dans le biogaz est réduite par l'injection d'oxygène dans le ciel gazeux du gazomètre, ce qui permet d'avoir une teneur inférieure aux seuils de toxicité en cas de dégagement. **Le risque toxique n'est donc pas localisé pour ce type d'installation.**

Le stockage de CO₂ liquéfié représente un **risque de fuite** et un **risque de BLEVE** (acronyme pour Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion).

Ces risques sont plus précisément identifiés dans l'étude de dangers simplifiée donnée en pièce-jointe du présent dossier.

VIII. EFFETS SANITAIRES

L'unité de méthanisation fera l'objet d'une demande d'agrément sanitaire, présentée dans un dossier à part. Les matières traitées dans l'unité sont des **sous-produits animaux de catégorie 2 (fumier)**.

Procédé de méthanisation et analyses :

Le procédé de méthanisation est réalisé en digesteur infiniment mélangé en régime mésophile. Le procédé de méthanisation se déroule à une **température moyenne de 40°C pendant un temps de séjour total de 71 jours**.

Une **aire de lavage** sera présente sur le site pour permettre le lavage et la désinfection du matériel. Les eaux de lavage sont envoyées en méthanisation.

Conformément à la réglementation, un **contrôle microbiologique** est mis en place sur le digestat pour s'assurer de son état sanitaire. Les analyses portent sur les paramètres suivants :

- *Escherichia coli* ou *Enterococcaceae* ;
- *Salmonella*.

Les critères microbiologiques sont les suivants :

Microorganisme à contrôler	Paramètres		
<i>Escherichia coli</i> ou <i>Enterococcaceae</i>	n = 5 c = 1	m = 1000 M = 5000	dans 1 g
<i>Salmonella</i>	n = 5 c = 0	m = 0 M = 0	Absence dans 25 g
Avec :			
<ul style="list-style-type: none"> - n : le nombre d'échantillons à tester ; - m : la valeur seuil pour le nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m ; - M : la valeur maximale du nombre de bactéries. Le résultat est considéré comme non satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est supérieur ou égal à M ; - c : le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M, l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à m. 			

Le dossier de demande d'agrément sanitaire détaillera la maîtrise sanitaire du site.

En cas de dépassement des valeurs seuils microbiologiques, les produits non conformes doivent suivre un traitement spécifique selon le type de non-conformité **conformément à l'article 11 de l'arrêté du 9 avril 2018**.

En cas de non-conformité au niveau du critère de dénombrement de *E. Coli* ou *Enterococcaceae* :

- Retraitement jusqu'à assainissement ou,
- Application sur des sols à l'exclusion des pâturages ou, de parcelles supportant une culture déjà implantée destinée à la production de fourrages ou,
- Expédition vers une usine de compostage agréée ou,
- Transformation ou élimination conformément au règlement (CE) n°1069/2009.

En cas de non-conformité au niveau du critère de dénombrement de *Salmonella* :

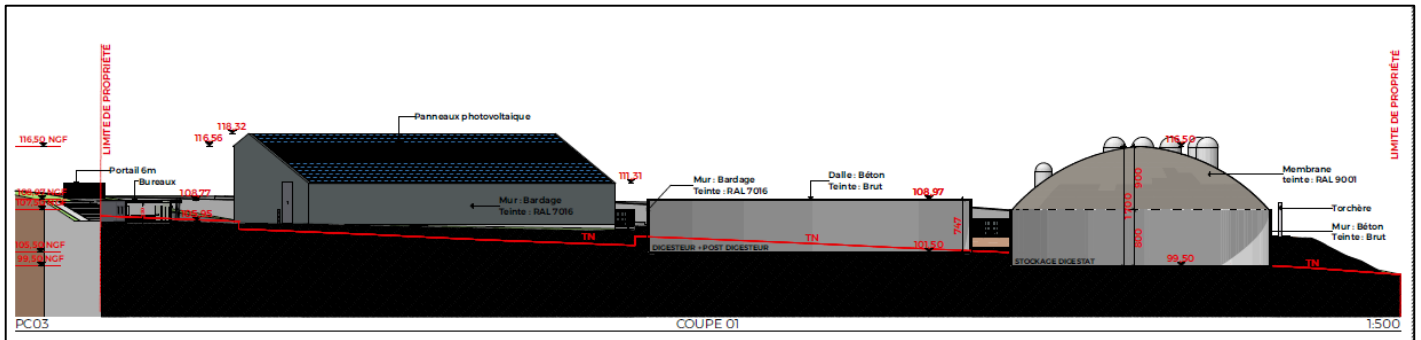
- Retraitement jusqu'à assainissement ou,
- Expédition vers une usine de compostage agréée ou,
- Transformation ou élimination conformément au règlement (CE) n°1069/2009.

IX. INTEGRATION PAYSAGERE DES EQUIPEMENTS

L'unité de méthanisation s'implante au sein d'un territoire rural. Le projet ne se situe pas dans le périmètre de protection d'un Monument Historique ou dans un site inscrit ou classé.

1. Harmonisation des hauteurs

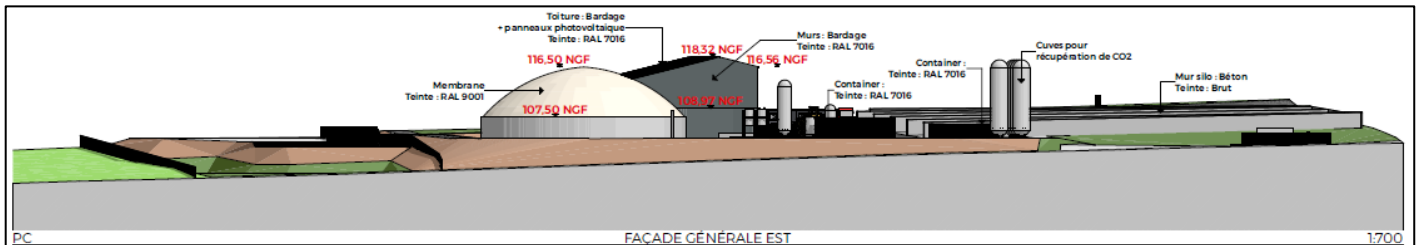
La topographie du site est relativement plane. Le digesteur et la cuve de stockage de digestat liquide sont en partie enterrés pour réduire leur hauteur. Ils sont positionnés à proximité des silos et des cuves de stockage de CO₂ pour former un ensemble cohérent.



Coupe du projet extraite du Permis de construire
Source : DESPRE

2. Choix des teintes et des textures

Le choix de matériaux et d'une palette colorée adaptée à l'environnement rural du site permet une bonne intégration des infrastructures. Des couleurs sobres sont à privilégier. Les équipements auront des teintes grises, qui s'accordent avec les nuances du ciel.



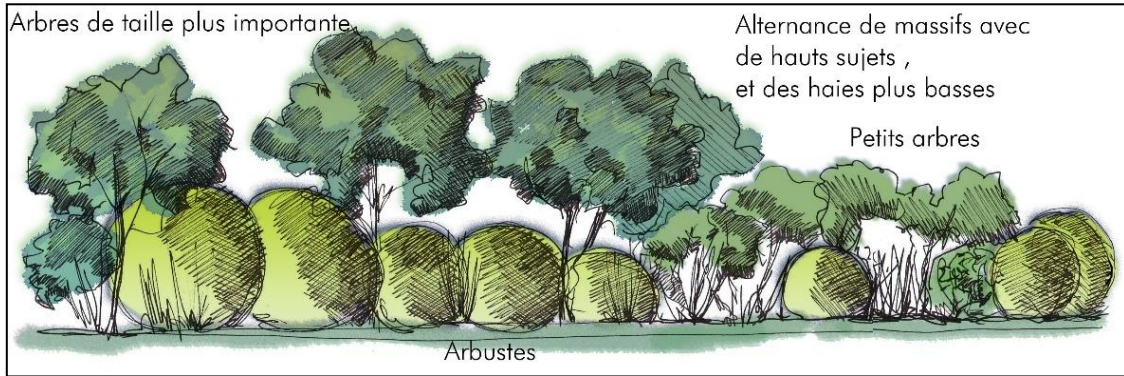
Coupes et visuels du projet extraits du Permis de construire
Source : DESPRE

3. Haies et bosquet

Des plantations sont prévues au Nord du site, le long du chemin rural et à l'Ouest, afin limiter les perceptions du projet. Ces plantations permettront d'intégrer les infrastructures dans le paysage local. Il s'agit d'une **haie champêtre**, composée d'arbustes et d'arbres d'essences locales, déjà présents dans les boisements et les haies environnantes. Le principe de la haie champêtre est présenté ci-dessous. Les végétaux persistants et caducs seront alternés afin de garantir un écran visuel toute l'année.

Illustration 38 : Principe de la haie champêtre avec intégration d'arbres

Source : Artifex



PARTIE 2 : COMPATIBILITE DU PROJET

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Conformément à l'article R. 512-46-4, le dossier de demande d'enregistrement comprend « les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés aux 4°, 5°, 16° à 23°, 26° et 27° du tableau du I de l'article R. 122-17 ».

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme en vigueur ainsi que les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement, qui concernent le projet de méthanisation de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN.

Documents d'urbanisme	Rapport au projet	
Loi Montagne	La commune de Bouy-sur-Orvin n'est pas soumise à la Loi Montagne.	Non concerné
Loi Littoral	La commune de Bouy-sur-Orvin n'est pas soumise à la Loi Littoral.	Non concerné
Document d'urbanisme	La commune de Bouy-sur-Orvin ne dispose pas de document d'urbanisme. C'est donc le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.	Concerné
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	La commune de Bouy-sur-Orvin n'est pas incluse dans un SCoT. La commune fait partie du Pays de Seine en Plaine Champenoise qui a engagé les premières démarches du SCoT en octobre 2019.	Non concerné

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet	
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Le présent projet se trouve au droit du bassin Seine-Normandie. Toutefois le SDAGE 2016-2021, fixant les orientations en matière de gestion des eaux, a été annulé par le tribunal administratif en janvier 2019. Ainsi, le SDAGE précédent redevient applicable.	Concerné
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Le projet est sur le périmètre du SAGE de la Bassée Voulzie, actuellement en cours d'élaboration. Ce SAGE n'est pas encore applicable ni opposable.	Non concerné
16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 du même code	L'ensemble des plans, schémas, programmes soumis à évaluation des incidences Natura 2000 sont étudiés à travers les documents cités dans le présent tableau. Aucun autre document ne concerne le projet.	Non concerné
17° Schéma régional des carrières mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement est le Schéma Régional des Carrières. Par nature, le projet n'est pas concerné par ce schéma.	Non concerné
18° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	L'unité de méthanisation traite des déchets non dangereux et génère un digestat valorisé en épandage. Durant la phase chantier, des déchets de BTP sont produits.	Concerné
19° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement		Concerné
20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement		Concerné

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet	
21° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Aucune matière ou déchet radioactif ne sera produit ou utilisé au cours des phases de chantier, d'exploitation ou de démantèlement de l'unité de méthanisation.	Non concerné
22° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	La commune n'est pas soumise à un PPRI et le projet n'est pas concerné par un risque inondation.	Non concerné
23° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	La commune de Bouy-sur-Orvin ainsi que les communes limitrophes sont classées en zones vulnérables d'après la Directive Nitrates.	Concerné
26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	Il n'y a pas de boisements sur le site d'étude.	Non concerné
27° Directives d'aménagement mentionnées au 1o de l'article L. 122-2 du code forestier	Il n'y a pas de boisements sur le site d'étude.	Non concerné

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME OPPOSABLES

La commune de Bouy-sur-Orvin ne dispose pas de document d'urbanisme. Elle est donc soumise aux dispositions du Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Les règles générales d'urbanisme désignées par le terme RNU sont posées par les articles R 111-1 à R 111-24 du Code de l'Urbanisme. Elles sont regroupées selon les 3 catégories suivantes :

- Règles relatives à la localisation et à la desserte des constructions (Articles R 111-2 à R 111-15) ;
- Règles relatives à l'implantation et au volume des constructions (Articles R 111-16 à R 111-20) ;
- Règles relatives à l'aspect des constructions (Articles R 111-21 à R 111-24).

Les principales règles sont :

- L'urbanisation doit se faire dans la continuité de l'urbanisation existante ;
- Le projet ne devra pas porter atteinte à la salubrité et à la sécurité publique, ni être à l'origine de nuisances graves pour autrui et pour l'environnement.

L'accueil de l'unité de méthanisation est toutefois possible au regard de l'article L111-4-2 du code de l'urbanisme et des articles L311-1 et D311-18 du code rural :

- L'article L111-4-2 du code de l'urbanisme autorise en dehors des parties urbanisées les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole,
- L'article L311-1 du code rural définit comme activité agricole la production et la commercialisation par ou plusieurs exploitants agricoles de biogaz et d'électricité et de la chaleur de méthanisation, lorsque cette production est issue pour au moins 50% de matières provenant d'exploitations agricoles,
- L'article D311-18 du code rural impose que l'unité de méthanisation soit exploitée et l'énergie commercialisée par un exploitant agricole ou une structure détenue majoritairement par des exploitants agricoles.

Le présent projet répond à ces conditions : la majorité des intrants proviennent d'exploitations agricoles et la société SAS BIOGAZ DE L'ORVIN est détenue majoritairement par des agriculteurs. L'unité de méthanisation est un ouvrage de production de biométhane non destinée à une utilisation directe par le producteur.

L'unité respectera la réglementation ICPE afin de ne pas porter atteinte à la salubrité et à la sécurité publique. Ainsi, le projet est conforme au RNU.

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION

1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine-Normandie

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie**, a pour but de déterminer les objectifs ainsi que les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs.

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 a fait l'objet d'une annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

L'annulation a été prononcée par jugements en date des 19 et 26 décembre 2018 du Tribunal administratif de Paris, à la demande d'UNICEM régionales, de chambres départementales et régionales d'agriculture, ainsi que de fédérations départementales et régionales des syndicats d'exploitants agricoles.

L'annulation est fondée sur l'irrégularité de l'avis de l'autorité environnementale. En effet, à l'époque, le préfet coordonnateur de bassin, qui a approuvé le SDAGE, a également signé l'avis de l'autorité environnementale, en application du droit national en vigueur. Cette organisation administrative a, depuis, été jugée non conforme au principe d'indépendance de l'autorité environnementale prévu par la directive européenne relative à l'évaluation des plans et programmes.

Le jugement d'annulation de l'arrêté préfectoral du 1er décembre 2015 remet expressément en vigueur l'arrêté du 20 novembre 2009 approuvant le SDAGE 2010-2015. **Le SDAGE 2010-2015 est donc aujourd'hui réglementairement en vigueur et applicable selon ce jugement.**

Le tableau suivant dresse la liste des orientations du SDAGE 2010-2015 et précise la compatibilité du projet avec les orientations concernées.

Défis et leviers du SDAGE	Orientations	Compatibilité du projet
Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par polluants classiques	Orientation 1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans le milieu naturel	La mise en place de mesures d'évitement de la pollution et de gestion des risques contre la pollution (aire de rétention, collecte des jus...), permet de réduire le risque de pollution.
	Orientation 2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte des rejets)	Les eaux de pluies seront collectées et stockées dans un bassin tampon avant rejet au milieu naturel par infiltration.
Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques	Orientation 3 : Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles	L'épandage du digestat est réalisé dans le cadre du cahier des charges du plan d'épandage, dans le respect de l'équilibre de fertilisation phosphorée

	Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	Les eaux seront gérées à l'intérieur du site. Les eaux de pluies seront collectées et les eaux « sales » seront renvoyées dans le process.
	Orientation 5 : Maitriser les pollutions diffuses d'origine domestique	Les bureaux seront équipés d'un système d'assainissement non collectif conforme aux normes en vigueur.
Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses	Orientation 6 : Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des substances dangereuses	Non concerné
	Orientation 7 : Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des substances dangereuses	Non concerné
	Orientation 8 : Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de substances dangereuses	Tous les dispositifs seront mis en place pour réduire les risques de pollution : collecte des jus, aire de rétention...
	Orientation 9 : Substance dangereuses : soutenir les actions palliatives de réduction en cas d'impossibilité d'action à la source	
Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux	Orientation 10 : Définir la vulnérabilité des milieux en zone littorale	Non concerné
	Orientation 11 : Limiter les risques microbiologiques d'origine domestique et industrielle	Tous les dispositifs seront mis en place pour réduire les risques de pollution : collecte des jus, aire de rétention...
	Orientation 12 : Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole	
Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future	Orientation 13 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	Le projet n'est pas localisé à proximité de captage AEP, il n'est donc pas concerné par le défi 5.
	Orientation 14 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions	
Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides	Orientation 15 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	La mise en place du projet d'unité de méthanisation ne nuit pas à la fonctionnalité des milieux aquatiques.
	Orientation 16 : Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	Le projet n'est pas localisé à proximité d'un cours d'eau.
	Orientation 17 : Concilier la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et l'atteinte du bon état	Avec les mesures mises en place, le projet d'unité de méthanisation ne nuit pas au bon état des cours d'eau et participe à la lutte contre le réchauffement climatique.
	Orientation 18 : Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu	Non concerné
	Orientation 19 : Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Les installations du projet d'unité de méthanisation ne sont pas localisées dans une zone humide.
	Orientation 20 : Lutter contre la faune et la flore invasives et exotiques	Non concerné
	Orientation 21 : Réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques	Non concerné

	Orientation 22 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	Non concerné
Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau	Orientation 23 : Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine	Un forage est mis en place à proximité du site pour alimenter l'aire de lavage et les sanitaires. Le volume prélevé est estimé à 600 m ³ /an. Ce volume est réduit par la recirculation du digestat. Le réseau d'eau public est trop éloigné et un raccordement serait trop coûteux.
	Orientation 24 : Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine	
	Orientation 25 : Protéger les nappes à réserver pour l'alimentation en eau potable future	
	Orientation 26 : Anticiper et prévenir les situations de pénuries chroniques des cours d'eau	
	Orientation 27 : Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères	
	Orientation 28 : Inciter au bon usage de l'eau	
Défi 8 : Limiter et prévenir le risque inondation	Orientation 29 : Améliorer la sensibilisation, l'information préventive et les connaissances sur les risques d'inondation	Le projet d'unité de méthanisation n'est pas situé en zone inondable. En outre, il n'a aucune incidence sur le risque inondation. Le défi 8 ne concerne pas le projet de BIOGAZ DE L'ORVIN.
	Orientation 30 : Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation	
	Orientation 31 : Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	
	Orientation 32 : Limiter les impacts des ouvrages de protection contre les inondations qui ne doivent pas accroître le risque à l'aval	
	Orientation 33 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire le risques inondations	
Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis	Orientation 34 : Améliorer la connaissance sur les substances dangereuses	La mise en place de l'unité de méthanisation ne s'oppose pas à l'amélioration des connaissances et de l'organisation des moyens de gouvernance par les acteurs de l'eau.
	Orientation 35 : Améliorer la connaissance sur les milieux aquatiques, les zones humides et les granulats	
	Orientation 36 : Améliorer les connaissances et les systèmes d'évaluation des actions	
Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis	Orientation 37 : Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine de l'eau	Les leviers 1 et 2 ne concernent pas le projet de BIOGAZ DE L'ORVIN.
	Orientation 38 : Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE	
	Orientation 39 : Promouvoir la contractualisation entre les acteurs	
	Orientation 40 : Sensibiliser, former et informer tous les publics à la gestion de l'eau	
	Orientation 41 : Améliorer et promouvoir la transparence	
	Orientation 42 : Renforcer le principe pollueur-payeur par la tarification de l'eau et les redevances	
	Orientation 43 : Rationaliser le choix des actions et assurer une gestion durable	

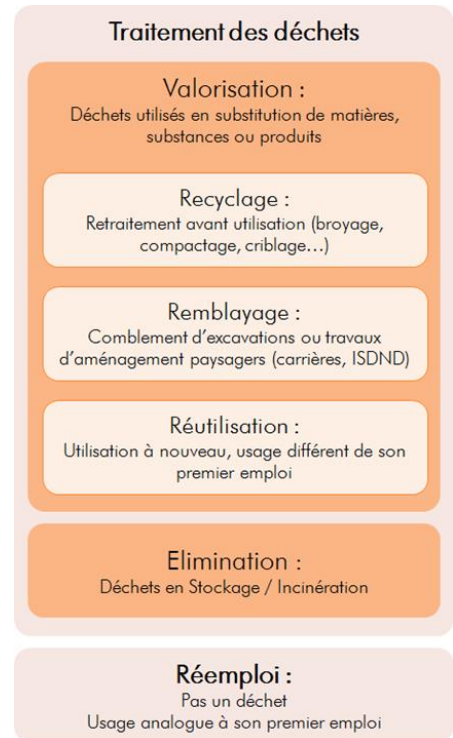
Ainsi, par la mise en place de mesures d'évitement de la pollution et de gestion des risques contre la pollution (aire de rétention, collecte des jus...), le projet d'unité de méthanisation de BIOGAZ DE L'ORVIN est compatible avec les orientations du SDAGE 2010-2016 du bassin Seine-Normandie.

2. Plan National de Prévention des Déchets 2014-2020

Le deuxième **Plan National de Prévention des Déchets 2014-2020 (PNPD)** est issu de l'application de la directive-cadre sur les déchets de l'année 2008. Il constitue le volet prévention du "Plan Déchets 2020" en cours d'élaboration par le Conseil national des déchets. L'élaboration du plan national sur la base des plans 2004 et 2009-2012 a abouti sur le **Programme National de Prévention des Déchets 2014-2020**. Le Programme National de Prévention des Déchets 2014-2020 a été publié au Journal Officiel du 28 août 2014.

Le PNPD 2014-2020 prévoit la mise en œuvre de **54 actions concrètes**, réparties en **13 axes stratégiques** qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Mobilisation des filières de responsabilité élargie des producteurs,
- Allongement de la durée de vie et lutte contre l'obsolescence programmée,
- Prévention des déchets des entreprises,
- Prévention des déchets dans le BTP,
- Réemploi, réparation, réutilisation,
- Prévention des déchets verts et organisation des Biodéchets,
- Lutte contre le gaspillage alimentaire,
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable,
- Outils économiques,
- Sensibilisation,
- Déploiement dans les territoires,
- Exemplarité dans les administrations publiques,
- Réduction des déchets marins.



Organisation de la prévention

Source : Artifex 2016

La méthanisation génère des déchets de BTP en phase chantier et un digestat valorisé en épandage en phase d'exploitation. La quantité de déchets produits est proportionnée aux activités. Le projet est conforme aux orientations du Plan National de Prévention des déchets.

3. Plans de prévention et de Gestion des déchets

La Région Grand Est a adopté le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) en octobre 2019. Le PRPGD concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire et militaire : les déchets dangereux, ménagers, organiques, économiques (dont ceux issus du BTP).

De la même manière, le département de l'Aube dispose d'un Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux, arrêté le 20 octobre 2014.

Ces plans permettent la mise en œuvre de la stratégie territoriale en matière de déchets, partagée entre les acteurs. L'objectif étant de réduire la production des déchets, d'améliorer leur gestion et de maximiser leur valorisation dans une logique d'économie circulaire.

La méthanisation est une voie de valorisation des déchets organiques agricoles. La phase chantier génèrera des déchets de BTP classiques qui seront collectés et traités dans les filières adaptées. Le projet est conforme aux orientations des plans de prévention et de gestion des déchets.

4. Programmes d'Action National et Régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole

Suite à l'adoption par l'Europe en 1991 d'une directive pour la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates, la France s'est dotée depuis 1996 de plusieurs générations de programmes d'action encadrant l'utilisation des fertilisants azotés. Aujourd'hui, le cinquième du **Programme d'Action National** pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (**PAN**) est décliné en **Programmes d'Action Régionaux** pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (**PAR**).

En France, la directive se traduit par la définition de territoires, **les zones vulnérables**, où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution. Ces territoires et ces programmes d'action font régulièrement l'objet d'actualisations. La dernière révision de la délimitation des zones vulnérables s'est effectuée en octobre 2016 pour le PAN. **Concernant le PAR de la région Grand-Est, l'arrêté du 6^{ème} programme d'action régional a été signé le 9 août 2018.**

Le PAR de la région Grand-Est précise et renforce deux des huit mesures du PAN :

- Les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés,
- La couverture végétale pour limiter les fuites d'azotes au cours des périodes pluvieuses.

Le PAR fixe également des mesures de gestion plus adaptées des terres et met en place des périmètres autour des zones de captage d'eau potable.

La commune de Bouy-sur-Orvin, comme le site d'implantation et les parcelles d'épandage sont classées en zone vulnérable.

L'unité de méthanisation BIOGAZ DE L'ORVIN produit un digestat qui est utilisé pour fertiliser les parcelles agricoles. Les agriculteurs qui fertilisent leurs parcelles prennent en compte les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ils mettent en place un calendrier d'épandage et les doses d'apports sont adaptées aux cultures. L'épandage est encadré par un plan d'épandage contrôlé. Ce dernier définit les règles d'épandage, dans le respect de la directive nitrate.

IV. CONCLUSION

Sur la base de l'étude détaillée précédemment, le projet est compatible avec les règles d'urbanisme, les documents de planification et d'orientation. Les mesures prévues par le pétitionnaire sont par ailleurs cohérentes et adaptées à ces documents de référence.

PARTIE 3 : JUSTIFICATION DE CONFORMITE

Le projet de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN est soumis à enregistrement au titre de la rubrique 2781-2. La présente partie apporte la justification du respect des **prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010**, sur la base du guide associé.

La justification de conformité ci-après fait référence au chapitre précédent (Incidences notables du projet) et aux illustrations présentes dans le dossier. Il convient de lire les éléments précédents ou de s'y référer pour une bonne compréhension des justifications.

Articles de l'arrêté	Justificatifs (selon le guide)	Justificatifs
Article 1 ^{er}		
Article 2 (Définitions)	Néant	-
Article 3 (Conformité de l'installation)	Néant	-
Article 4 (Dossier installation classée)	Dossier installation classée	Le dossier installation classé contient les documents mentionnés dans le présent article. Il sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.
Article 5 (Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle)	Néant	Tout accident ou pollution accidentelle sera immédiatement déclarée auprès de l'inspection locale des installations classées pour la protection de l'environnement dont les coordonnées seront tenues à jour dans le cahier de suivi de l'installation.
Article 6 (Implantation)	Plan masse du site	L'implantation des installations est fournie dans le plan de l'installation (Cf. Illustration 17).
Article 7 (Envol des poussières)	Néant	Les voies de circulation du site seront régulièrement nettoyées et imperméabilisées.
Article 8 (Intégration dans le paysage)	Néant	Des aménagements paysagers sont mis en place sur le site afin d'intégrer les infrastructures dans le paysage environnant. En particulier, les cuves de méthanisation sont enterrées pour harmoniser la hauteur des équipements. Des plantations sont prévues. La couleur des éléments sera sobre afin de s'intégrer au paysage local.
Article 9 (Surveillance de l'installation)	Nom de la personne responsable de la surveillance de l'installation	La personne responsable du site sera le président de la société BIOGAZ DE L'ORVIN. Le personnel sera formé par les constructeurs à la conduite de l'exploitation et aux dangers inhérents.
Article 10 (Propreté de l'installation)	Néant	Cf. Article 7
Article 11 (Localisation des risques, classement en zones à risque d'explosion)	Plan général des ateliers et des stockages indiquant les différentes zones de risque	Un plan de zonage ATEX est fourni dans l'étude de dangers simplifiée jointe au présent dossier. Une signalisation des zones ATEX sera mise en place sur l'unité. De plus, des consignes d'exploitation seront communiquées à l'exploitant dans un manuel d'exploitation qui comprendra une partie relative à la protection contre l'explosion.
Article 12 (Connaissance des produits, étiquetage)	Néant	L'exploitant disposera des Fiches de Données de Sécurité de chacun des produits utilisés sur le site, ceux-ci étant stockés dans des récipients dont les noms et symboles des produits contenus seront parfaitement lisibles.
Article 13 (Caractéristiques des sols)	Néant	Les sols des aires et des locaux de stockage de matières susceptibles de créer une pollution sur l'environnement ou un danger pour l'homme seront imperméabilisés et construits en forme de cuvette afin de bloquer toute éventuelle pollution ou écoulement suspect.
Article 14 (Caractéristiques)	Plan de localisation des canalisations	La localisation des canalisations est fournie dans le plan des réseaux (Cf. Illustration 18).

des canalisations et stockages de gaz)		Toutes les canalisations extérieures seront identifiées.
Article 15 (Résistance au feu)	Plan détaillé des locaux et bâtiments et description des dispositions constructives de résistance au feu et de désenfumage avec note justifiant les choix	<p>Le plan détaillé des locaux est fourni dans le permis de construire. Le plan de masse est présenté sur l'illustration 17.</p> <p>Les équipements de méthanisation se compose d'une trémie d'incorporation, d'un digesteur, d'un gazomètre, d'une chaudière biogaz et d'un épurateur. Ces équipements ne sont pas sous bâtiment. Les équipements de méthanisation n'étant pas couverts, les dispositions de ces articles ne s'appliquent pas.</p> <p>L'unité d'épuration et la chaudière sont positionnées dans des containers dédiés. Compte tenu du risque d'incendie sur ces équipements, les containers sont isolés, sur une dalle béton éloignée des autres équipements. Les prescriptions sur les résistances au feu ne s'appliquent pas pour les containers qui sont des structures en bardage métallique d'une hauteur d'environ 2,5 m de haut et de large, où la défense incendie sera réalisée par l'extérieure (pas d'intervention à l'intérieur). En cas d'explosion, les parois ont une résistance mécanique d'environ 50 mbar, les effets de surpression sont donc réduits, tout comme les effets thermiques. Les containers sont équipés d'une ventilation naturelle et d'une ventilation forcée en cas de détection de méthane.</p> <p>Un détecteur de fumées se situe dans le local technique du container d'épuration, au niveau de l'armoire électrique. Le container d'épuration est muni d'exutoires de désenfumage naturel conformes à la norme européenne EN 12-101-2.</p> <p>Les locaux sociaux sont positionnés à l'entrée du site, en dehors des systèmes de méthanisation.</p> <p>Le bâtiment de stockage des matières entrantes est ouvert au Nord, coté casier de stockage, et au Sud, coté stockage de digestat. L'atelier sera fermé.</p>
Article 16 (Désenfumage)	Néant	<p>La totalité de l'installation sera munie d'une clôture d'une hauteur de 2 m de haut.</p> <p>Les voies d'accès de l'installation sont mentionnées dans le plan d'implantation. Une voirie permet l'intervention des secours. Il y a une seule entrée/sortie sur le site.</p> <p>Les locaux sont ventilés de manière à éviter la formation d'une zone ATEX (container épuration et chaudière).</p> <p>Les matériels utilisables en atmosphère explosive seront conformes aux dispositions du décret du 19 novembre 1996.</p>
Article 17 (Clôture de l'installation)		
Article 18 (Accessibilité en cas de sinistre)	Plan mentionnant les voies d'accès	
Article 19 (Ventilation des locaux)	Néant	
Article 20 (Matériels utilisables en atmosphères explosives)		
Article 21 (Installations électriques)	Plan de l'installation électrique et matériaux prévus. Indication du mode de chauffage prévu.	<p>Le plan des installations électriques est fourni sur le plan des réseaux.</p> <p>Les installations électriques seront conformes aux normes en vigueur avec en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection différentielle, - Mise à la terre, - Disjoncteurs et fusibles adaptés, - Câbles et prises adaptés, - Matériel étanche à la poussière.
Article 22 (Systèmes de détection et	Description du système de détection et liste des détecteurs avec leur emplacement.	Une détection incendie est mise en place au niveau des containers.

extinction automatiques)	Note de dimensionnement lorsque la détection est assurée par un système d'extinction automatique	La liste des détecteurs et des équipements de sécurité est détaillée précédemment. Elle sera affinée lors du développement du projet. La liste définitive sera fournie lors de la mise en service de l'unité de méthanisation.
Article 23 (Moyens d'alerte et de lutte contre l'incendie)	Nature, dimensionnement et plan des appareils, réseaux et réserves éventuelles avec note justifiant les différents choix	<u>Les extincteurs portatifs :</u> Des extincteurs portatifs seront mis en place aux endroits stratégiques. Ces extincteurs seront contrôlés annuellement par un organisme habilité. <u>Autre moyen de lutte incendie :</u> Une réserve incendie sera mise en place sur le site. Elle sera connectée à un raccord pompier à l'entrée du site.
Article 24 (Plans des locaux et schémas des réseaux)	Plan des locaux et plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours tenus à jour. Schéma des réseaux localisant les équipements à utiliser en cas de dysfonctionnement	Les plans des locaux et des réseaux sont donnés dans la description du projet.
Article 25 (Travaux)	Néant	Toute intervention sur site fera l'objet d'un permis d'intervention et/ou d'un permis de feu s'il y a lieu d'intervenir sur une installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion.
Article 26 (Consignes d'exploitation)		Les consignes édictées dans cet article 26 seront affichées dans les locaux de travail.
Article 27 (Vérification périodique et maintenance des équipements)	Contrat de maintenance avec un prestataire chargé des vérifications des équipements	Un contrat de maintenance sera passé avec un prestataire spécialisé chargé des vérifications des équipements. Les constructeurs proposent des contrats de maintenance, d'assistance technique, de formation et de mise en service (Cf. Annexe 6).
Article 28 (Surveillance de l'exploitation et formation)		Avant le démarrage des installations, le constructeur formera l'exploitant et son personnel d'exploitation à la prévention des nuisances et des risques générés par l'installation ainsi qu'à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident.
Article 29 (Admission et sorties)		Un registre d'entrée permet l'enregistrement des matières admises sur l'unité. Un pont bascule permet de peser les matières. Un registre d'enregistrement des sorties des déchets et des digestats sera également être prévu.
Article 30 (Dispositifs de rétention)	Néant	Un système de drainage est mis en place sous les cuves. Des regards permettent de détecter d'éventuelles fuites et une vanne d'isolement permet de les contenir. Des mesures de niveau permettent de détecter des baisses anormales de niveau, reliées à l'alarme.
Article 31 (Cuves de méthanisation)	Description du dispositif de limitation des conséquences d'une surpression brutale	Le gazomètre se compose d'une double membrane souple. Il est équipé de dispositifs de sécurité surpression et sous pression (soupape avec dispositif anti-gel). Les équipements de sécurité sont détaillés dans l'étude de dangers simplifiée.
Article 32 (Destruction du biogaz)	Description de l'équipement de destruction du biogaz. Le cas échéant, description de l'équipement de stockage	L'installation sera équipée d'une torchère au fonctionnement automatisé et munie d'un arrête flamme. La torchère est située sur une dalle en béton et est éloignée du gazomètre et des zones de passage.
Article 33 (Traitement du biogaz)	Le cas échéant, description du système d'injection d'air dans le biogaz et justification de l'absence de risque de surdosage	Un dispositif de désulfuration du biogaz est présent par injection d'oxygène dans les gazomètres. La teneur en oxygène dans le biogaz est contrôlée dans le cadre du suivi de l'installation. L'injection d'oxygène est asservie à la teneur en oxygène dans le biogaz. Un second traitement est réalisé sur le biogaz avant épuration : filtration sur charbon actif.

Article 34 (Stockage du digestat)	Plan et description des ouvrages de stockage du digestat. Volume prévisionnel de production de digestat. Durée prévisionnelle maximale de la période sans possibilité d'épandage	<p>Les ouvrages de stockage du digestat (solide et liquide) sont localisés sur le plan de masse. Le digestat solide est stocké sur une plateforme dédiée dans le bâtiment principal. Le digestat liquide est stocké dans une cuve.</p> <p>Conformément aux calendriers d'interdiction d'épandage fixés par la réglementation relative aux zones vulnérables nitrates, la période prévisionnelle la plus longue durant laquelle l'épandage des digestats n'est pas possible (interdiction ou non recommandé) est de 4 mois.</p>
Article 35 (Surveillance de la méthanisation)	<p>Localisation et description des dispositifs de contrôle de la température des matières en fermentation et de la pression du biogaz ainsi que du dispositif de mesure de la quantité de biogaz produit.</p> <p>Programme de contrôle et de maintenance des équipements dont une défaillance est susceptible d'être à l'origine de dégagement gazeux.</p>	<p><u>Méthanisation : système de chauffage</u> Le digesteur est chauffé à 40°C. La chaleur est produite par une chaudière biogaz. La température est contrôlée par un capteur de température dans les cuves.</p> <p><u>Méthanisation : capteurs de pression</u> En cas de surpression, le biogaz est dirigé en dehors du collecteur via la soupape de sécurité ou en direction de la torchère. En cas de dépression, le capteur de sous-pression envoie une alerte à l'unité de valorisation du biogaz, la stoppe puis de l'air extérieur pénètre par la soupape.</p> <p><u>Épuration :</u> Les différentes étapes de l'épuration sont munies d'instrumentation permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'installation et la sécurité. Au niveau de l'épuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures de pression et température aux points clés du système, - Automate programmable, - Dispositif d'arrêt automatique du compresseur en cas de sur ou sous pression du gaz en amont de la canalisation d'alimentation et sur mesure teneur d'O₂ en entrée. <p>Un registre ainsi que des consignes relatives aux différentes phases d'exploitation de l'unité de méthanisation seront intégrés dans le manuel d'exploitation fourni par le constructeur.</p>
Article 36 (Phase de démarrage des installations)	<p>Présence du registre dans lequel sont consignés les contrôles de l'étanchéité du digesteur et des canalisations de biogaz. Consigne spécifique pour limiter les risques de formation d'atmosphères explosives lors des phases de démarrage ou de redémarrage de l'installation</p>	<p>Un registre consignera les contrôles de l'étanchéité des cuves et des canalisations de biogaz. Une procédure spécifique sera établie pour les phases de démarrage et de redémarrage des installations, pour éviter la formation de zone ATEX.</p>
Article 37 (Prélèvement d'eau, forages)	Néant	<p>Les jus des stockages et les eaux sales sont collectés pour être incorporés dans le process. Un forage sera mis en place à l'extérieur du site pour le besoin du local personnel et l'aire de lavage/désinfection.</p>
Article 38 (Collecte des effluents liquides)	Plan des réseaux de collecte des effluents	<p>Le réseau de collecte sera séparatif. Le plan des réseaux de collecte des effluents est donné sur le plan des réseaux.</p>
Article 39 (Collecte des eaux pluviales, des écoulements pollués et des incendies)	<p>Description des dispositifs permettant l'obturation des réseaux d'évacuation des eaux</p> <p>Consigne définissant les modalités de mise en œuvre des dispositifs permettant l'obturation</p>	<p>Les eaux de toitures et les eaux de voirie propres sont traitées par un séparateur hydrocarbure puis envoyé dans un bassin tampon étanche avant rejet dans un bassin d'infiltration. Les eaux sales (jus de stockage, eaux de lavage, eaux de process) sont collectées et envoyées en méthanisation. Les eaux usées des sanitaires sont traitées par un assainissement non collectif.</p>

	des réseaux d'évacuation des eaux	Des vannes d'isolement permettent de confiner les eaux d'extinction d'un incendie dans le bassin tampon.
Article 40 (Justification de la compatibilité des rejets avec les objectifs de qualité)	Néant	Le projet de méthanisation n'engendre pas de modification ou d'aménagement sur une masse d'eau. Le seul risque d'atteinte aux masses d'eau superficielles et souterraines est la pollution (accidentelle ou chronique). Des mesures sont mises en place sur l'installation pour éviter tout risque de pollution des eaux. De plus, la méthanisation fournit un digestat qui est un amendement organique. Ce dernier sera épandu sur des exploitations agricoles. Ainsi, le projet est en conformité avec les orientations du SDAGE.
Article 41 (Mesure des volumes rejetés et points de rejets)	Néant	Les eaux pluviales de voirie sont collectées dans le bassin tampon avant rejet par infiltration.
Articles 42 (Valeurs limites de rejet)	Indication des flux journaliers et des polluants rejetés. Description du programme de surveillance. Autorisation de déversement établie avec le gestionnaire du réseau de collecte, et convention de déversement établie avec le gestionnaire du réseau d'assainissement.	Les eaux usées des sanitaires sont traitées dans un assainissement non collectif. Les eaux pluviales de voiries sont séparées des eaux sales et sont collectées dans un bassin tampon. Un séparateur hydrocarbure les traite avant rejet. Un programme de surveillance des eaux pluviales est mis en place (analyses annuelles).
Article 43 (Interdiction des rejets dans une nappe)	Néant	Aucun rejet en nappe n'aura lieu.
Article 44 (Prévention des pollutions accidentelles)	Néant	Il n'y a pas de produits dangereux sur le site.
Article 45 (Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée)	Néant	Une mesure de concentration des eaux pluviales avant rejet sera réalisée à minima une fois par an.
Article 46 et annexes I et II (Épandage du digestat)	Fournir l'étude préalable et le programme prévisionnel annuel d'épandage ainsi que les contrats d'épandage tels que définis dans l'annexe I	L'étude préalable à l'épandage est fournie dans un dossier à part. La capacité de stockage du digestat est de 5 mois pour le digestat solide et 7 mois pour le liquide. A noter que le digestat ne sera pas stocké aux champs et qu'aucun stockage délocalisé de digestat n'est prévu. Le digestat peut toutefois transiter en bout de champs avant l'épandage (48 h maximum).
Article 47 (Captage et épuration des rejets à l'atmosphère)	Néant	-
Article 48 (Composition du biogaz et prévention de son rejet)	Description du dispositif de mesure de la teneur du biogaz en CH ₄ et H ₂ S. Moyens mis en œuvre pour assurer une teneur	Le biogaz est traité par injection d'oxygène, par charbon actif puis par une filtration de charbon actif permettant d'obtenir un biométhane injectable dans le réseau. La purification du biogaz en biométhane est automatisée. La teneur en CH ₄ , H ₂ S et O ₂ est contrôlée.

	du biogaz inférieure à 300 ppm de H ₂ S																						
Article 49 (Prévention des nuisances odorantes)	Résultats de l'état initial des odeurs perçues dans l'environnement, si l'installation est susceptible d'entraîner une augmentation des nuisances odorantes. Description des dispositions prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation	<p>Le procédé de méthanisation est réalisé dans un espace confiné, en absence d'oxygène. Il n'y a donc pas d'émissions d'odeurs par le procédé en lui-même. Le digestat obtenu est désodorisé, les molécules organiques odorantes ayant été transformées en biogaz. Le digestat solide est stocké dans un bâtiment et le liquide dans une cuve fermée</p> <p>Les CIVE, les pulpes de betteraves et les boues de STEP de malterie sont stockées au niveau des silos. La paille, la poussière de chanvre, les déchets de colza et le fumier de bovin sont stockés au niveau des casiers de stockage du bâtiment principal de l'unité de méthanisation.</p> <p>Les matières des plus odorantes (les fumiers) sont stockées dans le bâtiment pour limiter les odeurs et sont acheminées en plus tendu pour limiter leur stockage sur site.</p>																					
Article 50 (Valeurs limites de bruit)	Description des modalités de surveillance des émissions sonores	Une étude de bruit sera réalisée dès la mise en marche de l'installation aux frais de l'exploitant puis à une fréquence de 3 ans.																					
Article 51 (Récupération, recyclage, élimination des déchets)	Néant	<p>Les déchets générés sur site sont repris dans le tableau suivant. Ils seront gérés conformément à la réglementation en vigueur et éliminés dans des filières spécifiques. Un registre de suivi sera tenu à jour dans lesquels seront également stockés les bordereaux de suivi.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de déchet</th> <th>Origine</th> <th>Code de la nomenclature des déchets</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huile moteur usagée</td> <td>Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières Moteur d'agitation</td> <td>13 02 * : huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées</td> </tr> <tr> <td>Digestat non épandable</td> <td>En cas de non-respect des valeurs limites pour l'épandage</td> <td>19 06 06 : digestat provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux</td> </tr> <tr> <td>Charbon actif usagé</td> <td>Epuration du biogaz</td> <td>19 01 10* : charbon actif usé provenant de l'épuration des gaz de fumées</td> </tr> <tr> <td>Boues du séparateur hydrocarbures</td> <td>Traitement des eaux pluviales</td> <td>13 05 02* : boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures</td> </tr> <tr> <td>Glycol usagé</td> <td>Soupape de sécurité</td> <td>13 03 09* : huiles isolantes et fluides caloporteurs facilement biodégradables</td> </tr> <tr> <td>Déchets Industriels Banals / Ordures ménagères / Matières indésirables présentes dans les substrats</td> <td>Le personnel présent sur l'installation peut générer des déchets de type papier, carton, plastiques, métaux... Des éléments plastiques ou d'autres matières indésirables peuvent être amenés avec les substrats et seront enlevés du procédé.</td> <td>20 01 : fractions collectées séparément.</td> </tr> </tbody> </table>	Type de déchet	Origine	Code de la nomenclature des déchets	Huile moteur usagée	Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières Moteur d'agitation	13 02 * : huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées	Digestat non épandable	En cas de non-respect des valeurs limites pour l'épandage	19 06 06 : digestat provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux	Charbon actif usagé	Epuration du biogaz	19 01 10* : charbon actif usé provenant de l'épuration des gaz de fumées	Boues du séparateur hydrocarbures	Traitement des eaux pluviales	13 05 02* : boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures	Glycol usagé	Soupape de sécurité	13 03 09* : huiles isolantes et fluides caloporteurs facilement biodégradables	Déchets Industriels Banals / Ordures ménagères / Matières indésirables présentes dans les substrats	Le personnel présent sur l'installation peut générer des déchets de type papier, carton, plastiques, métaux... Des éléments plastiques ou d'autres matières indésirables peuvent être amenés avec les substrats et seront enlevés du procédé.	20 01 : fractions collectées séparément.
Type de déchet	Origine	Code de la nomenclature des déchets																					
Huile moteur usagée	Engins utilisés sur le site pour la manutention des matières Moteur d'agitation	13 02 * : huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées																					
Digestat non épandable	En cas de non-respect des valeurs limites pour l'épandage	19 06 06 : digestat provenant du traitement anaérobie des déchets animaux et végétaux																					
Charbon actif usagé	Epuration du biogaz	19 01 10* : charbon actif usé provenant de l'épuration des gaz de fumées																					
Boues du séparateur hydrocarbures	Traitement des eaux pluviales	13 05 02* : boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures																					
Glycol usagé	Soupape de sécurité	13 03 09* : huiles isolantes et fluides caloporteurs facilement biodégradables																					
Déchets Industriels Banals / Ordures ménagères / Matières indésirables présentes dans les substrats	Le personnel présent sur l'installation peut générer des déchets de type papier, carton, plastiques, métaux... Des éléments plastiques ou d'autres matières indésirables peuvent être amenés avec les substrats et seront enlevés du procédé.	20 01 : fractions collectées séparément.																					
Articles 52 (Contrôle des circuits de traitement des déchets dangereux)	Néant	Aucun déchet dangereux ne sera traité dans l'unité de méthanisation. Les huiles moteur usagées et le charbon actif usagé seront recyclés par le fournisseur (régénération).																					
Article 53 (Entreposage des déchets)	Néant	Les éléments indésirables extraits des déchets destinés à la méthanisation seront temporairement stockés avant d'être évacués vers des filières adaptées.																					
Article 54 (Déchets non dangereux)	Néant	Les déchets non dangereux sont valorisés ou éliminés dans une filière adaptée.																					

Article 55 bis (Réception et traitement de certains sous-produits animaux de catégorie 2)	Néant	L'unité traite uniquement des matières végétales. Ainsi, cet article n'est pas applicable dans le cas du projet.
Article 55 (Contrôle par l'inspection des installations classées)	Néant	Sur demande de l'inspection, des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets, de digestat ou de sol, et des mesures de niveaux sonores peuvent être réalisés à la charge de l'exploitant.

PARTIE 4 : CONCLUSION

La société BIOGAZ DE L'ORVIN souhaite mettre en place une unité de méthanisation sur la commune de Bouy-sur-Orvin, afin de traiter des matières organiques à hauteur de 83,3 tonnes par jour.

Le projet est localisé sur une parcelle agricole actuellement cultivée. D'après l'analyse des milieux naturels, des éléments du patrimoine, et des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques, **aucun enjeu environnemental particulier n'a été identifié sur le site d'implantation de l'unité de méthanisation projetée**. A noter que la proximité des éoliennes a bien été prise en compte dans l'étude de dangers simplifiée jointe au présent document.

La société BIOGAZ DE L'ORVIN a pris en compte la réglementation dans le cadre de la conception de son projet. Elle respecte ainsi les prescriptions de l'arrêté du 12 août 2010 et ne demande pas d'aménagement de ces mêmes prescriptions.



AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

PARTIE 1 : RELEVES DE TERRAIN ET AUTEURS

I. RELEVES DE TERRAIN

Les différents passages de terrain réalisés pour les besoins du projet sont énumérés dans le tableau ci-après.

Thème	Période	Conditions météorologiques	Durée	Contenu	Observateur
Etat du site et de ses abords	20/09/2019	Ensoleillé	1 jour	La visite du site permet de faire un état des lieux des terrains et de ses abords (occupation du sol, présence de déchets, habitations, activités voisines...). Les voies d'accès sont étudiées pour établir le meilleur itinéraire à emprunter pour les camions.	Céline DELCHER
Paysage				Le travail de terrain consiste en un repérage photographique, à l'analyse des ambiances, à la sensibilité visuelle, aux perceptions et aux fréquentations du territoire. Durant cette phase de terrain, on apprécie précisément les enjeux et espaces emblématiques déterminés cartographiquement.	

II. LES AUTEURS

Le dossier de demande d'enregistrement a été réalisé par le bureau d'études en environnement ARTIFEX, basé à Albi (81). Les personnes intervenant sur le projet ont été :

- Isabelle GROS,
- Céline DELCHER,
- Laura PRESAS.



Les CV simplifiés de ces intervenants sont joints ci-après.

Isabelle GROS

Responsable Pôle Environnement (Energies Renouvelables - Industrie & Carrières) - Ingénieure INSA

Isabelle GROS a obtenu un diplôme d'ingénieur INSA (Institut national des Sciences appliquées) en orientation ingénierie Chimique, biologique et environnementale puis en spécialisation Génie biochimique et alimentaire (option Bioprocédés). En poste au sein du bureau d'études ARTIFEX depuis 2010, elle est responsable du pôle Environnement, regroupant les projets d'énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien, méthanisation, compostage, biodéchets...) et les projets d'industries et carrières. Manageuse d'équipe pluridisciplinaire, elle supervise et réalise les études nécessaires à l'aboutissement des projets. A l'interface entre les services administratifs et les exploitants, Isabelle accompagne les porteurs de projet dans l'obtention de leur autorisations administratives. Elle apporte également son expertise dans le domaine de la méthanisation et du traitement des déchets.

Laura PRESAS

Chargée d'étude généraliste

Laura PRESAS est titulaire d'un Master 2 Surveillance et Gestion de l'Environnement de l'Université de Toulouse. Après son stage de fin d'étude, elle a intégré le pôle Energies Renouvelables au sein d'ARTIFEX. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques, de parcs éoliens et d'unité de méthanisation.

Céline DELCHER

Chargée d'études environnement

Céline DELCHER est titulaire d'un Master 2 Dynamiques des Milieux et Risques de l'Université Paris-Est. Après une première expérience professionnelle en bureau d'études, elle a intégré le pôle Energies Renouvelables au sein d'ARTIFEX. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques et de parcs éoliens.

PARTIE 2 : BIBLIOGRAPHIE

- **Informations générales**

CONSEIL DEPARTEMENTAL de l'Aube. Disponible sur : < <http://www.aube.fr/>>

CHAMBRE D'AGRICULTURE de l'Aube, disponible sur : < <https://aube.chambre-agriculture.fr/> >

INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES. Disponible sur : < <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/installations/donnees#/>>

PREFECTURE de l'Aube : Disponible sur : < <https://www.aube.gouv.fr/>>

- **Climatologie**

METEO FRANCE. Données climatologiques

- **Risques naturels et technologiques**

BRGM. Risques liés au sol : < <http://www.georisques.fr/> >

- **Milieu naturel**

INPN. Disponible sur : < <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index><

- **Paysage et patrimoine**

Référentiel des paysages de l'Aube. Disponible sur : < <https://www.aube.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-du-territoire-urbanisme-construction-logement/Amenagement-du-territoire/Paysages/Referentiel-des-paysages-de-l-Aube>>

Bases Architecture et Patrimoine. Disponible sur <<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/>>

- **Données statistiques**

AGRESTE (Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche). *Données en ligne*. Disponible sur : <<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>>

IFN (Inventaire Forestier National). *Données et résultats*. Disponibles sur : <<http://www.ifn.fr/spip/>>

INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economique). *Recensement de la population*. Disponible sur : <<http://www.insee.fr/fr/default.asp>>

- **Eaux superficielles et souterraines**

AGENCE DE L'EAU Seine-Normandie. Disponible sur : < <http://www.eau-seine-normandie.fr/>>

ADES Eau France. Disponible sur : <<http://www.ades.eaufrance.fr/>>

Banque HYDRO. Disponible sur : <<http://www.hydro.eaufrance.fr>>

EAUFRANCE. Gest'eau. Disponible sur : <<http://gesteau.eaufrance.fr>>

- **Cartographie et parcellaire**

CADASTRE. Service de consultation du plan cadastral. Disponible sur : <<http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>>

GEOPORTAIL. Le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur : <<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>>

INFOTERRE. Portail géomatique d'accès aux données géo-scientifiques du BRGM. Disponible sur : <<http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>>



ANNEXES

Annexes

- Annexe 1 : Extrait K-bis de BIOGAZ DE L'ORVIN
- Annexe 2 : Avis du Maire sur la remise en état
- Annexe 3 : Attestation de propriété
- Annexe 4 : Autorisation de la Mairie sur l'aménagement d'accès
- Annexe 5 : Accord des propriétaires des parcelles concernées par le raccordement de gaz
- Annexe 6 : Contrat avec les constructeurs
- Annexe 7 : Compte de résultat sur 15 ans
- Annexe 8 : Plaquette d'information
- Annexe 9 : Etude de sol
- Annexe 10 : Dimensionnement de la zone de rétention
- Annexe 11 : Dimensionnement des bassins de gestion des eaux pluviales

Annexe 1 : Extrait K-bis de BIOGAZ DE L'ORVIN

Greffé du Tribunal de Commerce de Troyes
134 Rue du Général de Gaulle
10000 Troyes

N° de gestion 2019B00346



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES à jour au 3 juin 2019

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	851 190 686 R.C.S. Troyes
<i>Date d'immatriculation</i>	03/06/2019
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	BIOGAZ DE L'ORVIN
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Capital social</i>	60 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	3 Rue de la Bastille 10400 Avant-lès-Marcilly
<i>Activités principales</i>	Exploitation et gestion d'une unité de Methanisation production et vente de gaz méthane ou de dérive production et vente d'électricité production et vente de chaleur production et vente de Digestat sous toutes ses formes
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 03/06/2118
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2020

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Nom, prénoms</i>	MASSON Geoffrey, Claude, René
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 08/10/1994 à Provins (77)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	3 Rue de la Bastille 10400 Avant-lès-Marcilly

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	3 Rue de la Bastille 10400 Avant-lès-Marcilly
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exploitation et gestion d'une unité de Methanisation production et vente de gaz méthane ou de dérive production et vente d'électricité production et vente de chaleur production et vente de Digestat sous toutes ses formes
<i>Date de commencement d'activité</i>	17/05/2019
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 2 : Avis du Maire sur la remise en état

SAS BIOGAZ DE L'ORVIN
3 rue de la Bastille
10400 Avant-lès-Marcilly

Monsieur Le Maire
Mairie de Bouy-sur-Orvin
16 Rue Principale
10 400 Bouy-sur-Orvin

Objet : Unité de méthanisation / mesures en cas d'arrêt définitif de l'installation.

Monsieur Le Maire,

Dans le cadre du dossier d'enregistrement au titre des ICPE que nous réalisons pour l'exploitation d'une unité de méthanisation agricole sur votre commune, sur les parcelles n°9p et 10p, section ZA, au lieu-dit « Les Bauvais » sur la commune de Bouy-sur-Orvin, et conformément à l'article L 512-6-1 du Code de l'Environnement, vous trouverez ci-dessous les mesures que nous prévoyons de prendre en cas d'arrêt définitif de l'installation :

- La remise en état du site consistera au démantèlement des infrastructures, sauf si une autre utilisation des infrastructures est possible. En l'absence d'utilisation des équipements, l'usage initial du site sera restitué (parcelle agricole).
- Les digesteurs, les plateformes et toutes les infrastructures annexes devront être démontées. Il peut toutefois être envisagé de conserver les infrastructures pour une autre utilisation ;
- Si aucun élément de l'installation ne peut être réutilisé pour une autre activité, l'ensemble de l'unité devra être démantelé ;
- Le site après exploitation ne devra présenter aucun risque pour les tiers et ne devra engendrer aucune pollution des sols et des eaux ;
- Une attention particulière devra être portée au risque de pollution. Aucun déversement de digestat ou de substrats ne devra se faire dans le milieu naturel. Les cuves ayant contenues des substances susceptibles de polluer les eaux ou le sol sont vidées, nettoyées et décontaminées le cas échéant. Pour les cuves enterrées, elles sont rendues inutilisables par remplissage avec un matériau solide inerte ;
- Le biogaz devra être complètement détruit ou valorisé avant les travaux de démantèlement pour éviter le risque d'intoxication à l'hydrogène sulfuré et le risque d'explosion ;
- Aucun déchet ne devra être laissé sur le site.

En cas d'accord de votre part, nous vous demandons de bien vouloir nous retourner ce courrier signé précédé de la mention « Lu et approuvé ».

Dans l'attente d'une réponse de votre part, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Maire de Bouy-sur-Orvin

Le

08/06/2020

Lu et approuvé

le MAIRE
Jerôme Carrel



SAS BIOGAZ DE L'ORVIN
MASSON Geoffrey, président

Annexe 3 : Attestation de propriété

Promesse de vente

Entre les soussignés :

Le vendeur (indiquer les nom, prénoms, adresse, date et lieu de naissance, date et lieu de mariage, ainsi que les nom, prénoms, adresse si différente, date et lieu de naissance du conjoint) :

Monsieur Jean Marie BOURGOIN, demeurant 14 rue principale 10400 Bouy sur Orvin, né à Nogent-sur-Seine le 16.09.1961
Dénommé ci-après par "vendeur"

Et

L'acquéreur :

Biogaz de l'Orvin, société par actions simplifiée au capital de 60 000 € immatriculée au RCS de Troyes sous le numéro 851 190 686 située au 3 rue de la Bastille 10400 Avant les Marcilly et représentée par Geoffrey MASSON en sa qualité de Président.
Dénommé ci-après par "acquéreur"

IL A ÉTÉ FAIT ET CONVENU CE QUI SUIT : Le vendeur, par ces présentes, en s'obligeant à toutes les garanties ordinaires de fait et de droit, vend, sous les conditions suspensives ci-après énoncées, à l'acquéreur qui accepte pour lui-même ou toute personne physique ou morale qu'il se substituera à titre gratuit, en totalité, en pleine propriété et en toute hypothèse avant la réalisation de toutes les conditions suspensives, mais dont il sera solidairement garant, ce qui est accepté par le vendeur, le bien immobilier ci-après désigné, que l'acquéreur déclare bien connaître pour l'avoir vu et visité.

INFORMATION PRÉALABLE DES PARTIES

Les parties reconnaissent avoir été informées des conséquences pouvant résulter de l'application de l'article 1112-1 du Code civil dont les dispositions sont littéralement reproduites ci-dessous :
"Celle des parties qui connaît une information dont l'importance est déterminante pour le consentement de l'autre doit l'en informer dès lors que, légitimement, cette dernière ignore cette information ou fait confiance à son cocontractant. Néanmoins, ce devoir d'information ne porte pas sur l'estimation de la valeur de la prestation. Ont une importance déterminante les informations qui ont un lien direct et nécessaire avec le contenu du contrat ou la qualité des parties. Il incombe à celui qui prétend qu'une information lui était due de prouver que l'autre partie la lui devait, à charge pour cette autre partie de prouver qu'elle l'a fournie. Les parties ne peuvent ni limiter ni exclure ce devoir. Outre la responsabilité de celui qui en était tenu, le manquement à ce devoir d'information peut entraîner l'annulation du contrat dans les conditions prévues aux articles 1130 et suivants."

DÉSIGNATION (description physique des biens ; situation des biens au jour de la promesse - libres, loués, occupés - et situation au jour de la délivrance)

Adresse : Lieu-dit Les Bauvais 10400 Bouy sur Orvin

Désignation : Terrain agricole

Superficie : Environ 33 000 m² (à préciser lors de l'acte de vente) à prendre sur la partie Nord de la parcelle.

Références cadastrales : ZA 0009

DÉCLARATIONS DU VENDEUR

Le vendeur déclare que les biens vendus ne constituent pas le logement de la famille au sens de l'article 215 alinéa 3 du Code civil.

Par ailleurs, le vendeur reconnaît avoir été informé du régime d'imposition des plus-values pouvant résulter de la présente cession à défaut de pouvoir bénéficier d'une exonération.

JMB

JMB

1° ORIGINE DE PROPRIÉTÉ :

Le vendeur déclare :

- qu'il est seul propriétaire des biens, acquis de M. Gilbert BOURGOIN par acte notarié établi le 06.11.1993 par Me Jean Michel SINEGRE notaire domicilié 7 place de la Halle 10400 Nogent sur Seine,
- avoir la capacité pleine et entière de disposer desdits biens.
- qu'il s'engage à fournir à première demande du rédacteur des présentes et/ou de l'acte authentique, tous titres de propriété et pièces nécessaires à la vente.

2° SERVITUDES ET URBANISME :

Le vendeur déclare que les biens objets des présentes ne sont à sa connaissance grevés d'aucune servitude spéciale, autre que celles résultant de la situation naturelle des lieux, du plan d'aménagement et d'urbanisme et de la loi en général, les questions d'urbanisme faisant ci-après l'objet d'une condition suspensive.

3° SITUATION HYPOTHÉCAIRE :

Le vendeur déclare que les biens à vendre sont libres de tout privilège immobilier spécial et de toute hypothèque. Si des inscriptions hypothécaires se révélaient, il s'oblige à en rapporter mainlevée et certificat de radiation à ses frais.

4° ÉTAT LOCATIF : (en fonction)

Le vendeur déclare que les biens objets des présentes seront, le jour de l'entrée en jouissance, libres de toute location ou occupation

AUTRES CONDITIONS

La présente vente est consentie et acceptée aux charges ordinaires et de droit, et plus spécialement aux conditions suivantes :

1° Il est précisé que si la vente intervient entre plusieurs vendeurs ou acquéreurs, les uns et les autres agiront conjointement et solidairement entre eux.

Les parties conviennent expressément qu'en cas de décès du (ou de l'un des) acquéreur(s), le présent engagement serait considéré comme caduc, sans retenue ni indemnité.

2° Sans préjudice des éventuelles conditions particulières ci-dessous, l'acquéreur prendra les biens vendus dans l'état où ils se trouveront le jour de l'entrée en jouissance, sans garantie du vendeur et sans pouvoir prétendre à aucune indemnité ni réduction du prix pour mauvais état du sol ou des bâtiments, vices ou défauts de toute nature apparents ou cachés (sauf à faire valoir ses droits au titre d'une éventuelle garantie décennale en cours et au bénéfice des assurances qui auraient pu être souscrites), défaut d'entretien, déficit dans la contenance ci-dessus indiquée, toute différence en plus ou en moins, excédât-elle un vingtième, devant faire son profit ou sa perte sans recours contre le vendeur.

3° L'acquéreur souffrira les servitudes passives, apparentes ou non apparentes, continues ou discontinues, pouvant grever les biens vendus ; il profitera des servitudes actives, s'il en existe. Il ne pourra exercer aucun recours contre le vendeur du chef des servitudes, droit de mitoyenneté ou autres éventuellement invoqués par des tiers.

4° L'acquéreur paiera, à compter du jour de l'entrée en jouissance, les impositions, taxes et charges de toute nature, étant précisé que la taxe foncière sera payée par les deux parties au prorata de leur occupation dans l'année civile de l'entrée en jouissance.

5° L'acquéreur fera son affaire personnelle, à compter de la même date, des polices d'assurance couvrant les biens souscrites par le vendeur, soit qu'il en prenne la suite, soit qu'il en demande la résiliation, de telle façon que le vendeur ne puisse être recherché à ce sujet, ce dernier s'engageant à les maintenir jusqu'au transfert de propriété.

6° Si entre la signature des présentes et leur réitération par acte authentique, un sinistre fortuit rendant les biens objets des présentes impropres à leur destination survenait, l'acquéreur pourrait renoncer à l'acquisition en informant le rédacteur des présentes par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, qui en informera à son tour le vendeur. Dans l'hypothèse où l'acquéreur décidait de poursuivre l'acquisition, le vendeur déclare vouloir lui céder tout droit ou action en indemnité afférent aux biens objets des présentes en application de l'article 1303 du Code civil.

JMB

JM

7° L'acquéreur supportera tous les frais, droits et honoraires et ceux qui en seront la suite et la conséquence, notamment :

- de l'acte authentique ;
- et le cas échéant de l'acte de prêt.

8° Le vendeur s'engage à ne faire aucune modification des biens vendus qui puisse en diminuer la valeur. Il s'engage également à ne pas hypothéquer lesdits biens.

PROPRIÉTÉ - JOUISSANCE

L'acquéreur aura la propriété du terrain désigné au § "DÉSIGNATION" à la signature de l'acte authentique à intervenir à compter du même jour par la prise de possession réelle.

Le transfert de propriété du terrain confèrera à l'acquéreur la jouissance, l'administration, la perception des fruits et la charge des risques.

PRIX - INDEMNITÉS D'IMMOBILISATION

Prix et versement par l'acquéreur

La présente vente, soumise aux taxes que l'acquéreur acquittera en sus du prix le jour de la signature de l'acte authentique, est consentie et acceptée moyennant le prix principal de :

€ () par hectare de terrain

L'acquéreur acquittera en outre, et dans tous les cas, tous les frais, droits et émoluments de l'acte authentique qui constatera la réalisation de la vente.

L'indemnité d'immobilisation du terrain est établie à zéro euro.

ORIGINE DES FONDS

L'acquéreur déclare effectuer le paiement de l'acompte au moyen de ses fonds propres.

Conformément aux dispositions des articles L. 561-1 à L. 574-4 du Code monétaire et financier relatives à la lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme, dont il reconnaît avoir parfaite connaissance, l'acquéreur déclare :

- que les fonds engagés par lui dans la présente acquisition ne proviennent pas d'une infraction passible d'une peine privative de liberté supérieure à un an ou ne participent pas au financement du terrorisme (article L. 561-15-1 alinéa 1er) ;
- que la présente acquisition n'est pas liée au blanchiment de capitaux ou au financement du terrorisme (article L. 561-16 alinéa 1er).

CONDITIONS SUSPENSIVES

Les parties soumettent la réalisation de la vente aux conditions suspensives suivantes, étant ici précisé qu'il est expressément convenu entre elles que chacune desdites conditions suspensives produira un effet rétroactif à la date de signature des présentes. Par dérogation au 2e alinéa de l'article 1304-6 du Code civil, l'accomplissement des conditions suspensives n'aura aucune incidence sur la date du transfert de propriété à intervenir et de ses effets, tels que prévus ci-dessus au § "Propriété - Jouissance".

Sauf indication d'un délai de réalisation plus court, toutes les conditions suspensives stipulées aux présentes devront être réalisées avant la date prévue pour la signature de l'acte authentique de vente.

l'acquéreur a recours à un ou plusieurs prêts

I - Condition suspensive d'obtention d'un prêt :

La présente vente est soumise à la condition suspensive de l'obtention du ou des prêts qui seront sollicités par l'acquéreur dans les conditions définies ci-après.

1.1 - À cet effet, l'acquéreur devra avoir reçu une ou plusieurs offres de prêt permettant de financer l'intégralité du projet prévu sur le bien objet des présentes selon des conditions de marché acceptables pour ce type de projet ;

JMB

JMB

1.2 - La présente condition suspensive sera considérée comme réalisée dès la présentation par un ou plusieurs organismes de crédit, dans le délai fixé ci-dessous, d'une ou plusieurs offres de prêt couvrant le montant global de la somme à financer par emprunt et répondant aux caractéristiques suivantes :

- montant : environ 10 millions d'€ permettant le financement de la globalité du projet de méthanisation venant trouver place sur le bien en question.
- taux : raisonnable et de marché pour ce type de projet et pour un maximum de 5% fixe annuel.
- durée : minimum 13 ans

La présente vente sera caduque du fait de la non-obtention d'offres de prêt dans un délai de 11 mois à compter de la signature de cette promesse de vente.

1.3 - Si les parties décidaient, pour des raisons de pure convenance personnelle, de proroger conventionnellement la durée de la présente condition suspensive, cette prorogation ne pourrait se faire que sur demande expresse de l'acquéreur formulée par écrit et acceptation écrite du vendeur.

II - Autres conditions suspensives :

- Le certificat d'urbanisme ne devra pas révéler de servitude grave pouvant déprécier la valeur de l'immeuble vendu. Le seul alignement ne sera pas considéré comme une condition suspensive, à moins qu'il ne rende l'immeuble impropre à sa destination.
- L'état hypothécaire ne devra pas révéler d'inscriptions d'un montant supérieur au prix de vente stipulé sauf si le vendeur consigne avant la date prévue pour la signature de l'acte authentique entre les mains du rédacteur dudit acte la différence entre le prix de vente et le montant des inscriptions augmenté des frais de mainlevée.
- Le projet de l'acquéreur devra obtenir toutes les validations administratives nécessaires à sa réalisation (enregistrement ICPE, permis de construire, etc.) dans un délai de 11 mois à compter de la signature de cette promesse de vente.

III - Non-réalisation des conditions suspensives :

Si l'une des conditions suspensives n'est pas réalisée, tout acompte versé sera immédiatement restitué à l'acquéreur. Chacune des parties reprendra alors entière liberté de disposition sans indemnités de part et d'autre. Toutefois, si le défaut de réalisation de l'une quelconque des conditions suspensives était imputable à l'acquéreur en raison, notamment, de la faute, la négligence, la mauvaise foi, d'un abus de droit de ce dernier, le vendeur pourra demander le bénéfice des dispositions de l'article 1304-3 du Code civil et faire déclarer la ou les conditions suspensives réalisées et ce, sans préjudice de l'attribution de dommages-intérêts.

DROIT DE PRÉEMPTION OU DE SUBSTITUTION

La présente vente peut être soumise à un droit de préemption ou de substitution.

Le vendeur charge le rédacteur des présentes ou son notaire, le cas échéant, de satisfaire à la déclaration d'intention d'aliéner et de notifier l'offre de vente aux bénéficiaires éventuels d'un droit de préemption ou de substitution.

En cas d'exercice du droit de préemption ou de substitution :

- l'acquéreur reprendra sa pleine et entière liberté, tout acompte versé sera restitué immédiatement sans formalités, intérêts ou pénalités, à moins que l'acquéreur ne décide de renoncer aux conditions destinées à le protéger et de procéder en tout état de cause à la vente ;
 - le préempteur ou le substitué sera subrogé dans tous les droits et obligations de l'acquéreur.
- La vente sera définitive, les autres conditions étant remplies, dès que le bénéficiaire du droit de préemption ou de substitution y aura renoncé expressément ou tacitement.

ACTE AUTHENTIQUE

Les présentes conventions constituent, dès leur signature, un accord définitif sur la chose et sur le prix.

Elles seront réitérées au plus tard le 30.06.2021 par acte authentique établi par Maître Louis MAMAN à Marigny Le Chatel, que les parties choisissent à cet effet d'un commun accord.

J M B

J M

La date ci-dessus mentionnée n'est pas extinctive, mais constitutive du point de départ à partir duquel l'une des parties pourra obliger l'autre à s'exécuter.

Dans le cas où l'une des parties viendrait à refuser de signer l'acte authentique, elle y sera contrainte par tous les moyens et voies de droit, en supportant les frais de poursuites, de justice, tous droits et amendes.

Toutefois, la partie qui n'est pas en défaut pourra, à son choix, prendre acte du refus de son cocontractant et invoquer la résolution de plein droit du contrat aux torts de ce dernier, sans mise en demeure préalable ni constatation judiciaire.

ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Tous les litiges qui pourraient survenir entre les parties seront de la compétence exclusive des tribunaux du ressort de la situation du terrain.


AFFIRMATION DE SINCÉRITÉ

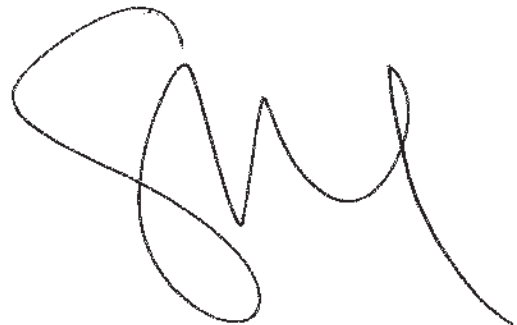
Les parties soussignées affirment, sous les peines édictées par les articles 1727, 1729 et 1837 du Code général des impôts sanctionnant les dissimulations de prix, que le présent acte exprime l'intégralité du prix convenu.

Fait à : Bouy-sur-Orvin Le : 31.07.2020
En 2 exemplaires originaux

Le vendeur
Signature :

L'acquéreur
Signature :

lu et approuvé




JMB

Promesse de vente

Entre les soussignés :

Le vendeur (indiquer les nom, prénoms, adresse, date et lieu de naissance, date et lieu de mariage, ainsi que les nom, prénoms, adresse si différente, date et lieu de naissance du conjoint) :

Madame Marie Claire BOURGOIN, demeurant née à *Angoulême* 20.01.1958
Dénommée ci-après par "vendeur"

*24 rue Jean Meunier - y Jéhu (10)
31.700 Haute Garonne des Bains*

Et

L'acquéreur :

Biogaz de l'Orvin, société par actions simplifiée au capital de 60 000 € immatriculée au RCS de Troyes sous le numéro 851 190 686 située au 3 rue de la Bastille 10400 Avant les Marcilly et représentée par Geoffrey MASSON en sa qualité de Président.
Dénommé ci-après par "acquéreur"

IL A ÉTÉ FAIT ET CONVENU CE QUI SUIT : Le vendeur, par ces présentes, en s'obligeant à toutes les garanties ordinaires de fait et de droit, vend, sous les conditions suspensives ci-après énoncées, à l'acquéreur qui accepte pour lui-même ou toute personne physique ou morale qu'il se substituera à titre gratuit, en totalité, en pleine propriété et en toute hypothèse avant la réalisation de toutes les conditions suspensives, mais dont il sera solidairement garant, ce qui est accepté par le vendeur, le bien immobilier ci-après désigné, que l'acquéreur déclare bien connaître pour l'avoir vu et visité.

INFORMATION PRÉALABLE DES PARTIES

Les parties reconnaissent avoir été informées des conséquences pouvant résulter de l'application de l'article 1112-1 du Code civil dont les dispositions sont littéralement reproduites ci-dessous : "Celle des parties qui connaît une information dont l'importance est déterminante pour le consentement de l'autre doit l'en informer dès lors que, légitimement, cette dernière ignore cette information ou fait confiance à son cocontractant. Néanmoins, ce devoir d'information ne porte pas sur l'estimation de la valeur de la prestation. Ont une importance déterminante les informations qui ont un lien direct et nécessaire avec le contenu du contrat ou la qualité des parties. Il incombe à celui qui prétend qu'une information lui était due de prouver que l'autre partie la lui devait, à charge pour cette autre partie de prouver qu'elle l'a fournie. Les parties ne peuvent ni limiter ni exclure ce devoir. Outre la responsabilité de celui qui en était tenu, le manquement à ce devoir d'information peut entraîner l'annulation du contrat dans les conditions prévues aux articles 1130 et suivants."

DÉSIGNATION (description physique des biens ; situation des biens au jour de la promesse - libres, loués, occupés - et situation au jour de la délivrance)

Adresse : Lieu-dit Les Bauvais 10400 Bouy sur Orvin

Désignation : Terrain agricole

Superficie : Environ 6 300 m² (à préciser lors de l'acte de vente) à prendre sur la partie Nord de la parcelle.

Références cadastrales : ZA 0010

DÉCLARATIONS DU VENDEUR

Le vendeur déclare que les biens vendus ne constituent pas le logement de la famille au sens de l'article 215 alinéa 3 du Code civil.

Par ailleurs, le vendeur reconnaît avoir été informé du régime d'imposition des plus-values pouvant résulter de la présente cession à défaut de pouvoir bénéficier d'une exonération.

21.04.2020 mcb

1° ORIGINE DE PROPRIÉTÉ :

gm

Le vendeur déclare :

- qu'il est seul propriétaire des biens, acquis de M. Gilbert BOURGOIN par acte notarié établi le 06.11.1993 par Me Jean Michel SINEGRE notaire domicilié 7 place de la Halle 10400 Nogent sur Seine,
- avoir la capacité pleine et entière de disposer desdits biens.
- qu'il s'engage à fournir à première demande du rédacteur des présentes et/ou de l'acte authentique, tous titres de propriété et pièces nécessaires à la vente.

2° SERVITUDES ET URBANISME :

Le vendeur déclare que les biens objets des présentes ne sont à sa connaissance grevés d'aucune servitude spéciale, autre que celles résultant de la situation naturelle des lieux, du plan d'aménagement et d'urbanisme et de la loi en général, les questions d'urbanisme faisant ci-après l'objet d'une condition suspensive.

3° SITUATION HYPOTHÉCAIRE :

Le vendeur déclare que les biens à vendre sont libres de tout privilège immobilier spécial et de toute hypothèque. Si des inscriptions hypothécaires se révélaient, il s'oblige à en rapporter mainlevée et certificat de radiation à ses frais.

4° ÉTAT LOCATIF : (en fonction)

Le vendeur déclare que les biens objets des présentes seront, le jour de l'entrée en jouissance, libres de toute location ou occupation

AUTRES CONDITIONS

La présente vente est consentie et acceptée aux charges ordinaires et de droit, et plus spécialement aux conditions suivantes :

1° Il est précisé que si la vente intervient entre plusieurs vendeurs ou acquéreurs, les uns et les autres agiront conjointement et solidairement entre eux.

Les parties conviennent expressément qu'en cas de décès du (ou de l'un des) acquéreur(s), le présent engagement serait considéré comme caduque, sans retenue ni indemnité.

2° Sans préjudice des éventuelles conditions particulières ci-dessous, l'acquéreur prendra les biens vendus dans l'état où ils se trouveront le jour de l'entrée en jouissance, sans garantie du vendeur et sans pouvoir prétendre à aucune indemnité ni réduction du prix pour mauvais état du sol ou des bâtiments, vices ou défauts de toute nature apparents ou cachés (sauf à faire valoir ses droits au titre d'une éventuelle garantie décennale en cours et au bénéfice des assurances qui auraient pu être souscrites), défaut d'entretien, déficit dans la contenance ci-dessus indiquée, toute différence en plus ou en moins, excédât-elle un vingtième, devant faire son profit ou sa perte sans recours contre le vendeur.

3° L'acquéreur souffrira les servitudes passives, apparentes ou non apparentes, continues ou discontinues, pouvant grever les biens vendus ; il profitera des servitudes actives, s'il en existe. Il ne pourra exercer aucun recours contre le vendeur du chef des servitudes, droit de mitoyenneté ou autres éventuellement invoqués par des tiers.

4° L'acquéreur paiera, à compter du jour de l'entrée en jouissance, les impositions, taxes et charges de toute nature, étant précisé que la taxe foncière sera payée par les deux parties au prorata de leur occupation dans l'année civile de l'entrée en jouissance.

5° L'acquéreur fera son affaire personnelle, à compter de la même date, des polices d'assurance couvrant les biens souscrites par le vendeur, soit qu'il en prenne la suite, soit qu'il en demande la résiliation, de telle façon que le vendeur ne puisse être recherché à ce sujet, ce dernier s'engageant à les maintenir jusqu'au transfert de propriété.

6° Si entre la signature des présentes et leur réitération par acte authentique, un sinistre fortuit rendant les biens objets des présentes impropres à leur destination survenait, l'acquéreur pourrait renoncer à l'acquisition en informant le rédacteur des présentes par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, qui en informera à son tour le vendeur. Dans l'hypothèse où l'acquéreur décidait de poursuivre l'acquisition, le vendeur déclare vouloir lui céder tout droit ou action en indemnité afférent aux biens objets des présentes en application de l'article 1303 du Code civil.

7° L'acquéreur supportera tous les frais, droits et honoraires et ceux qui en seront la suite et la conséquence, notamment :

31.07.2010 *meuf*

sgm

- de l'acte authentique ;
- et le cas échéant de l'acte de prêt.

8° Le vendeur s'engage à ne faire aucune modification des biens vendus qui puisse en diminuer la valeur. Il s'engage également à ne pas hypothéquer lesdits biens.

PROPRIÉTÉ - JOUISSANCE

L'acquéreur aura la propriété du terrain désigné au § "DÉSIGNATION" à la signature de l'acte authentique à intervenir à compter du même jour par la prise de possession réelle.

Le transfert de propriété du terrain confèrera à l'acquéreur la jouissance, l'administration, la perception des fruits et la charge des risques.

PRIX – INDEMNITÉS D'IMMOBILISATION

Prix et versement par l'acquéreur

La présente vente, soumise aux taxes que l'acquéreur acquittera en sus du prix le jour de la signature de l'acte authentique, est consentie et acceptée moyennant le prix principal de € () par hectare de terrain.

L'acquéreur acquittera en outre, et dans tous les cas, tous les frais, droits et émoluments de l'acte authentique qui constatera la réalisation de la vente.

L'indemnité d'immobilisation du terrain est établie à zéro euro.

ORIGINE DES FONDS

L'acquéreur déclare effectuer le paiement de l'acompte au moyen de ses fonds propres.

Conformément aux dispositions des articles L. 561-1 à L. 574-4 du Code monétaire et financier relatives à la lutte contre le blanchiment de capitaux et le financement du terrorisme, dont il reconnaît avoir parfaite connaissance, l'acquéreur déclare :

- que les fonds engagés par lui dans la présente acquisition ne proviennent pas d'une infraction passible d'une peine privative de liberté supérieure à un an ou ne participent pas au financement du terrorisme (article L. 561-15-1 alinéa 1er) ;
- que la présente acquisition n'est pas liée au blanchiment de capitaux ou au financement du terrorisme (article L. 561-16 alinéa 1er).

CONDITIONS SUSPENSIVES

Les parties soumettent la réalisation de la vente aux conditions suspensives suivantes, étant ici précisé qu'il est expressément convenu entre elles que chacune desdites conditions suspensives produira un effet rétroactif à la date de signature des présentes. Par dérogation au 2e alinéa de l'article 1304-6 du Code civil, l'accomplissement des conditions suspensives n'aura aucune incidence sur la date du transfert de propriété à intervenir et de ses effets, tels que prévus ci-dessus au § "Propriété – Jouissance".

Sauf indication d'un délai de réalisation plus court, toutes les conditions suspensives stipulées aux présentes devront être réalisées avant la date prévue pour la signature de l'acte authentique de vente.

l'acquéreur a recours à un ou plusieurs prêts

I - Condition suspensive d'obtention d'un prêt :

La présente vente est soumise à la condition suspensive de l'obtention du ou des prêts qui seront sollicités par l'acquéreur dans les conditions définies ci-après.

1.1 - À cet effet, l'acquéreur devra avoir reçu une ou plusieurs offres de prêt permettant de financer l'intégralité du projet prévu sur le bien objet des présentes selon des conditions de marché acceptables pour ce type de projet ;

1.2 - La présente condition suspensive sera considérée comme réalisée dès la présentation par un ou plusieurs organismes de crédit, dans le délai fixé ci-dessous, d'une ou plusieurs offres de

31.07.2020

maef

SM

prêt couvrant le montant global de la somme à financer par emprunt et répondant aux caractéristiques suivantes :

- montant : environ 10 millions d'€ permettant le financement de la globalité du projet de méthanisation venant trouver place sur le bien en question.
- taux : raisonnable et de marché pour ce type de projet et dans un maximum de 5% fixe annuel.
- durée : minimum 12 ans

La présente vente sera caduque du fait de la non-obtention d'offres de prêt dans un délai de 11 mois à compter de la signature de cette promesse de vente.

1.3 - Si les parties décidaient, pour des raisons de pure convenance personnelle, de proroger conventionnellement la durée de la présente condition suspensive, cette prorogation ne pourrait se faire que sur demande expresse de l'acquéreur formulée par écrit et acceptation écrite du vendeur.

II - Autres conditions suspensives :

- Le certificat d'urbanisme ne devra pas révéler de servitude grave pouvant déprécier la valeur de l'immeuble vendu. Le seul alignement ne sera pas considéré comme une condition suspensive, à moins qu'il ne rende l'immeuble impropre à sa destination.
- L'état hypothécaire ne devra pas révéler d'inscriptions d'un montant supérieur au prix de vente stipulé sauf si le vendeur consigne avant la date prévue pour la signature de l'acte authentique entre les mains du rédacteur dudit acte la différence entre le prix de vente et le montant des inscriptions augmenté des frais de mainlevée.
- Le projet de l'acquéreur devra obtenir toutes les validations administratives nécessaires à sa réalisation (enregistrement ICPE, permis de construire, etc.) dans un délai de 11 mois à compter de la signature de cette promesse de vente.

III - Non-réalisation des conditions suspensives :

Si l'une des conditions suspensives n'est pas réalisée, tout acompte versé sera immédiatement restitué à l'acquéreur. Chacune des parties reprendra alors entière liberté de disposition sans indemnités de part et d'autre. Toutefois, si le défaut de réalisation de l'une quelconque des conditions suspensives était imputable à l'acquéreur en raison, notamment, de la faute, la négligence, la mauvaise foi, d'un abus de droit de ce dernier, le vendeur pourra demander le bénéfice des dispositions de l'article 1304-3 du Code civil et faire déclarer la ou les conditions suspensives réalisées et ce, sans préjudice de l'attribution de dommages-intérêts.

DROIT DE PRÉEMPTION OU DE SUBSTITUTION

La présente vente peut être soumise à un droit de préemption ou de substitution.

Le vendeur charge le rédacteur des présentes ou son notaire, le cas échéant, de satisfaire à la déclaration d'intention d'aliéner et de notifier l'offre de vente aux bénéficiaires éventuels d'un droit de préemption ou de substitution.

En cas d'exercice du droit de préemption ou de substitution :


- l'acquéreur reprendra sa pleine et entière liberté, tout acompte versé sera restitué immédiatement sans formalités, intérêts ou pénalités, à moins que l'acquéreur ne décide de renoncer aux conditions destinées à le protéger et de procéder en tout état de cause à la vente ;
 - le préempteur ou le substitué sera subrogé dans tous les droits et obligations de l'acquéreur.
- La vente sera définitive, les autres conditions étant remplies, dès que le bénéficiaire du droit de préemption ou de substitution y aura renoncé expressément ou tacitement.

ACTE AUTHENTIQUE

Les présentes conventions constituent, dès leur signature, un accord définitif sur la chose et sur le prix.

Elles seront réitérées au plus tard le 30.06.2021 par acte authentique établi par Maître Louis MAMAN à Marigny le Chatel, que les parties choisissent à cet effet d'un commun accord.

La date ci-dessus mentionnée n'est pas extinctive, mais constitutive du point de départ à partir duquel l'une des parties pourra obliger l'autre à s'exécuter.

31.07.2020 



Dans le cas où l'une des parties viendrait à refuser de signer l'acte authentique, elle y sera contrainte par tous les moyens et voies de droit, en supportant les frais de poursuites, de justice, tous droits et amendes.

Toutefois, la partie qui n'est pas en défaut pourra, à son choix, prendre acte du refus de son cocontractant et invoquer la résolution de plein droit du contrat aux torts de ce dernier, sans mise en demeure préalable ni constatation judiciaire.

ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Tous les litiges qui pourraient survenir entre les parties seront de la compétence exclusive des tribunaux du ressort de la situation du terrain.

AFFIRMATION DE SINCÉRITÉ

Les parties soussignées affirment, sous les peines édictées par les articles 1727, 1729 et 1837 du Code général des impôts sanctionnant les dissimulations de prix, que le présent acte exprime l'intégralité du prix convenu.

Fait à : Bouy-sur-Orvin Le : 31.07.2020
En 2 exemplaires originaux

Le vendeur
Signature :

*Puis convenu avec
lui et approuvé
Melanie Boulogne*

L'acquéreur
Signature :



Annexe 4 : Autorisation de la Mairie sur l'aménagement d'accès

SAS BIOGAZ DE L'ORVIN
3 rue de la Bastille
10400 Avant-lès-Marcilly

Monsieur Le Maire
Mairie de Bouy-sur-Orvin
16 Rue Principale
10 400 Bouy-sur-Orvin

Objet : Unité de méthanisation / Chemins

Monsieur Le Maire,

Dans le cadre du dossier d'enregistrement au titre des ICPE que nous réalisons pour l'exploitation d'une unité de méthanisation agricole sur votre commune, sur les parcelles n°9p et 10p, section ZA, au lieu-dit « Les Bauvais » sur la commune de Bouy-sur-Orvin, et conformément à l'article L 512-6-1 du Code de l'Environnement, nous sollicitons votre autorisation pour créer un accès au site depuis le chemin rural dit des Ormeaux à Trainel et les chemins ruraux n°3 et 4. L'illustration suivante localise ces chemins ruraux.



En cas d'accord de votre part, nous vous demandons de bien vouloir nous retourner ce courrier signé précédé de la mention « Lu et approuvé ».

Dans l'attente d'une réponse de votre part, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Maire de Bouy-sur-Orvin

Le 08/06/2020

Lu et approuvé
Jérôme Michel

Le MAIRE



SAS BIOGAZ DE L'ORVIN
MASSON Geoffrey, président :

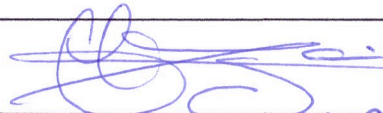


**Annexe 5 : Accord des propriétaires des parcelles concernées par le
raccordement de gaz**



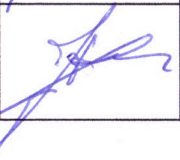
RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX PARCELLES

BIOMETHANE SAS BIOGAZ DE L'ORVIN À BOUY-SUR-ORVIN (10)

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX PARCELLES DU POSTE ET BRANCHEMENT AMONT (VERS PRODUCTEUR)

Parcelles concernées											
Cadastre		CL	Contenance m ²	Lieu-dit	Nature	Nom du propriétaire	Coordonnées	Accord du propriétaires			
Section	N°										
Z	09	04	72810	Les Bauvais	Agricole	Jean Marie Boerdoin	14 rue Principale 10400 Bouy Orvin				
Z	10	04	12850	Les Bauvais	Agricole	Mme Claude BOURGOIN	24 - rue Jean Meunier 91700 4 ^e Genevieve de Paris				

RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX PARCELLES DU PIQUAGE ET DU BRANCHEMENT AVAL

Parcelles situées sur la commune de Bouy sur Orvin (10400)											
Cadastre		CL	Contenance m ²	Lieu-dit	Nature	Nom du propriétaire	Coordonnées	Accord du propriétaire	Nom de l'exploitant agricole	Coordonnées	Accord de l'exploitant agricole
Section	N°										
Z	11	04	34110	Les Bauvais	Agricole	Mme FAVIN Yvonne	1, Rue de Moulin 10400 Bouy-sur-Orvin	M ^{rs} Savin Yvonne	Savin Jéré	18 rue principale 10400 Bouy-sur-Orvin	
Z	12	04	54630	Les Bauvais	Agricole	FAVIN Renec	63 bd Blanqui Porte le 10000 TROYES		Savin Jéré	18, rue Principale 10400 Bouy-sur-Orvin	

Le 28/07/2019,
A Bouy-sur-Orvin,
Par le porteur de projet dénommé SAS Biogaz de l'Orvin, représentée par Geoffrey MASSON

Signature du porteur de projet

SA au capital de 618 592 590 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Annexe 6 : Contrat avec les constructeurs

DATED 30.12.2019 EN DATE DU 30.12.2019

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH
and
SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH
et
SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

DEED OF AGREEMENT FOR GOODS AND SERVICES

CONTRAT CONCERNANT DES PRODUITS ET SERVICES

In relation to the design, civil works, supply, installation and commissioning of an anaerobic digestion plant with proof of performance at Bouy sur Orvin.

Concernant la conception, les travaux de génie civil, la fourniture, l'installation et la mise en service d'une unité de méthanisation avec preuve de performances sise à Bouy sur Orvin.

1 CONTRACT (Version 30122019)

- (B) This Agreement commences on the date of execution of this Agreement and, subject to earlier termination in accordance with its terms, shall terminate on satisfactory completion of all obligations of the Parties under this Agreement.
- (C) You may appoint a project manager or other agent to manage and coordinate our activities under this Agreement on your behalf, if you wish to do so.
- (D) Any Notification in connection with this Agreement shall be in writing, in French and delivered by hand or by email or by fax or registered post or courier. Addresses of the Parties for these purposes are set out as below. Changes to this Recital (D) must be agreed in writing.
- (E) The Parties shall work with each other and with all contractors of any tier and stakeholders in a co-operative and collaborative manner in good faith and in a spirit of trust and respect. To that end, each shall support collaborative behavior and address behavior that is not collaborative.
- (B) Le présent Contrat prend effet à sa date de signature et, sous réserve d'une résiliation anticipée conformément à ses termes, prendra fin dès la complète exécution des obligations des Parties en vertu du présent Contrat.
- (C) Vous pouvez nommer un chef de projet ou autre agent chargé de gérer et coordonner Nos activités en vertu du présent Contrat pour Votre compte, à votre discrétion.
- (D) Toute Notification relative au présent Contrat doit être faite par écrit, en français, et remise en main propre ou par courrier électronique, fax, lettre recommandée ou courrier. Les adresses des Parties à ces fins sont indiquées ci-dessous. Toute modification du présent paragraphe (D) doit être convenue par écrit.
- (E) Les Parties travailleront ensemble et avec tous les prestataires de tous niveaux et les intervenants dans un esprit de coopération et collaboration en toute bonne foi et dans un esprit de confiance et de respect. A cette fin, chacun encouragera une attitude collaborative et s'occupera de faire disparaître toute attitude non collaborative.

3 CONTRACT (Version 30122019)

PARTIES:

- (1) Bioquadrat Energie und Wassertechnik Holding GmbH, a company registered in the Federal Republic of Austria and with company number FN 290314 h whose registered office is at Inkustrasse 1-7/5/2, A-3400 Klosterneuburg, Austria, thereafter named as Bioquadrat ; and
- (2) SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, a French company registered with the Commercial and Corporate Registry of the village of TROYES (10000) under the number 851190686, whose registered office is at 10400 Avant-lès-Marcilly, thereafter named as SAS BIOGAZ DE L'ORVIN.

RECITALS

- (A) SAS BIOGAZ DE L'ORVIN wishes to entrust the design, execution, delivery and installation of an anaerobic digestion plant to a general contractor.

Bioquadrat is an expert in designing and executing anaerobic digestion. Based on the technical and service quality proposals made by Bioquadrat, SAS BIOGAZ DE L'ORVIN contracted Bioquadrat to execute the System.

LES PARTIES :

- (1) Bioquadrat Energie und Wassertechnik Holding GmbH, une société de droit autrichien immatriculée sous le numéro FN 290314 h ayant son siège social sis Inkustrasse 1-7/5/2, A-3400 Klosterneuburg, Autriche désigné par Bioquadrat ; et
- (2) SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, une société de droit français immatriculée auprès des greffes et tribunaux de la ville de TROYES (10000) sous le numéro 851190686, ayant son siège social à 10400 Avant-lès-Marcilly désignée par SAS BIOGAZ DE L'ORVIN.

PRÉAMBULE

- (A) SAS BIOGAZ DE L'ORVIN souhaite confier à un contractant général, la conception, construction, fourniture et installation d'une unité de méthanisation.

Bioquadrat est spécialiste de la conception et réalisation d'unités de méthanisation. Au vu des propositions faites par Bioquadrat, d'un point de vue technique et d'un point de vue de la qualité des prestations, SAS BIOGAZ DE L'ORVIN a retenu Bioquadrat pour la réalisation du Système.

2 CONTRACT (Version 30122019)

AGREEMENT

1. DEFINITIONS, INTERPRETATION AND SUBJECT-MATTER

1.1. Definitions

"Longstop Date" means the latest date until the Proof of Performance has to be rendered;

"We, Us/Our" means Bioquadrat Energie und Wassertechnik Holding GmbH, a company registered in the Federal Republic of Austria and with company number FN 290314 h whose registered office is at Inkustrasse 1-7/5/2, A-3400 Klosterneuburg, Austria to include our servants and agents;

"Notification/Notify" means any notification to be made in French and in writing or by email with acknowledgement of receipt to:

For You:
Geoffrey Masson
Mail : geoffrey.masson@edhec.com

« Notification/Notifier » désigne toute notification devant être faite en français et par écrit ou courrier électronique avec accusé de réception à :
Pour Vous :
Geoffrey Masson
Mail : geoffrey.masson@edhec.com

4 CONTRACT (Version 30122019)

For Us:

Monsieur Martin Hornhuber
Mail : martin.hornhuber@biogest.at

"You, Your" means SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, a French company registered with the Commercial and Corporate Registry of de city of TROYES (10000) under the number 851190686, whose registered office is at 10400 Avant-lès-Marcilly;

Together known as "les Parties".

"Conditions Precedent" means the conditions precedent which you need to satisfy to us prior to the commencement of the Services and which are set out at Schedule E;

"Agreement" means this document, all Schedules, appendices and any other document and instruction incorporated by reference;

"SPS coordinator" means the person executing the coordination mission defined in articles L.4532-2 and following of the Labour law Code.

Pour Nous :

Monsieur Martin Hornhuber
Mail : martin.hornhuber@biogest.at

« Vous, VotreVos » désigne la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN, une société de droit français immatriculée auprès des greffes et tribunaux de la ville de TROYES (10000) sous le numéro 851190686, ayant son siège social à 10400 Avant-lès-Marcilly;

Conjointement désignés « les Parties ».

« Conditions Suspensives » désigne les conditions suspensives que Vous devez satisfaire avant le démarrage des Services qui sont énoncées à l'Annexe E ;

« Contrat » désigne le présent document et, toutes les Annexes et tout autre document et instruction incorporés par référence ;

« Coordinateur SPS » désigne la personne assurant la mission de coordination définie aux articles L.4532-2 et suivants du Code du travail

"Force Majeure" has the meaning given to it in clause 17;

"Planning, Construction and Installation Fee" means that sum set out in the Contract Data at Schedule A which includes the Planning (stage 1), Civil Works fee and the Installation Fee (stage 2);

"Performance Guarantee" has the meaning given to it in clause 5;

"Advance Payment Guarantee" has the meaning given to it in clause 5;

"Retention Guarantee" has the meaning given to it in clause 5;

"Normal Working Hours" are 06.00–20.00 on Business Days;

"Instruction" means any instruction notice or direction issued in writing by you or any of your agents.

"Business Day" means Monday – Friday inclusive but excluding French bank holidays;

"Batch" means the group of articles, objects and equipment sold together;

"Change in Law" means the coming into effect after the date of this Agreement of:

"Applicable Law" means:

(a) any laws, statutes, regulations, orders, statutory instruments, by-laws, or EU Regulations or Directives, including in relation to the environment, health and safety, road traffic control, and long distance carriage of goods;

(b) all directions and requirements of any governmental entity or any court of competent jurisdiction.

"Intellectual Property Rights" means all rights in relation to any and all patents, trademarks, rights in designs, trade names, domain names, goodwill associated with the foregoing and the right to sue for passing off, copyright, semi-conductor topography rights, utility models, rights to use, and protect the confidentiality of, confidential information (including know-how), trade secrets as defined by the directive 2016/943 on trade secrets and other confidential information, rights in databases and other intellectual property rights in each case whether registered or unregistered and all rights or forms of protection having equivalent or similar effect anywhere in the world, and registered includes registrations and applications for registrations;

« Droit Applicable » désigne :

(a) les lois, statuts, règlements, ordonnances, textes réglementaires ou Règlements ou Directives de l'UE, y compris en matière d'environnement, de santé et de sécurité, de contrôle de la circulation routière, et du transport de marchandises à longue distance ;

(b) toutes les instructions et prescriptions de tout organisme gouvernemental ou de tout tribunal compétent.

« Droits de Propriété Intellectuelle » désigne tous les droits relatifs à tous les brevets, marques droits sur les dessins et modèles, nom commercial, noms de domaine, « goodwill » associée à ce qui précède et le droit d'engager des poursuites en cas de concurrence déloyale, les droits d'auteur, les droits de topographie de semi-conducteurs, modèles d'utilité, droits d'utiliser et de protéger la confidentialité des informations confidentielles (y compris le savoir-faire), secrets d'affaires tels que définis par la directive 2016/943 sur les secrets d'affaires et autres informations confidentielles, droits sur les bases de données et autres informations confidentielles, dans chaque cas, enregistrés ou non, et tous les droits ou formes de protection ayant un effet équivalent ou similaire n'importe où dans le monde, étant précisé que sont considérés comme « enregistrés » les enregistrements et demandes d'enregistrement ;

(a) laws, other than any Applicable Law which on the date of this Agreement has been published;

(b) any applicable guidance or directions with which We are bound to comply by any law;

"Dispute Panel" means the Managing Director of Bioquadrat (Martin SCHLERKA) and the President of SAS BIOGAZ DE L'ORVIN (Geoffrey MASSON);

"Programme" means the agreed programme for the Installation Services at Schedule D;

"Planning" means all documents, drawings and technical information and includes those documents, drawings and technical information that are necessary for creating a complete set of documents to obtain detailed planning permission.

"Civil Works" means the construction operations necessary for stage 2 of installation of the anaerobic digestion plant as set out at Schedule C and Schedule F.

"Services" are the agreed Civil Works and Installation Services;

"Acceptance" means the acceptance of the System by You ;

"Additional Services" means those services howsoever agreed between you and us in relation to Civil Works and Installation Services

(a) de lois, autres que toute loi applicable ayant été publiée à la date du présent Contrat ;

(b) de toute directive ou instruction applicable que Nous sommes tenus de respecter en vertu de toute loi ;

« Organe de Règlement des Différends » désigne le Directeur Général de Bioquadrat (Martin SCHLERKA) et le président de la SAS BIOGAZ DE L'ORVIN (Geoffrey MASSON) ;

« Programme » désigne le programme convenu pour les Services d'Installation énoncés à l'Annexe D ;

« Conception » désigne tous les documents, plans et informations techniques et inclut les documents, plans et informations techniques qui sont nécessaires pour la création d'un jeu complet de documents pour obtenir le permis de construire détaillé ;

« Travaux de Génie Civil » désigne les opérations de construction nécessaires à la phase 2 de l'installation de l'usine de digestion anaérobie, telles que définies en Annexes C et F.

« Prestations » se réfère aux Travaux de Génie Civil et Services d'Installation convenus ;

« Réception » désigne l'acceptation du Système par Vous ;

« Services Additionnels » désigne les services convenus de quelque manière que ce soit entre Vous et Nous concernant les Travaux de

provided by us which are not covered by those listed within Schedule A (Contract Data) or Schedule C (Specification);

"Installation Services" means the delivery of all goods and works necessary for stage 3.2 of installation of the anaerobic digestion plant, further detailed at Schedule A and C (Specification);

"Site" means the site where the System will be installed, namely plot 000/ZA/0009 et 000/ZA/0010, 10400 Bouy-sur-Orvin ;

"Specification" means the specification to be carried out and completed as set out at Schedule C including any modifications thereof made under clause 8 (Variations);

"System" means and includes the system and equipment and its constituent components described in the Schedule C - Specification together (if applicable) with ancillary materials and components provided or installed at the Site by us

"Tests on Completion" means those tests as described at Schedule G;

Génie Civil et Services d'installation que Nous fournissons qui ne sont pas énumérés en Annexe A (Données Contractuelles) ou Annexe C (Spécifications Techniques) ;

« Services d'Installation » désigne la fourniture de tous les produits et travaux nécessaires à la phase 2 de l'installation de l'usine de digestion anaérobie, ces services étant détaillés en Annexes A et C (Spécifications Techniques) ;

« Site » désigne le site où le Système sera installé, à savoir parcelle parcelles 000/ZA/0009 et 000/ZA/0010, 10400 Bouy-sur-Orvin;

« Spécifications Techniques » désigne la liste devant être réalisée et achevée comme indiqué à l'Annexe C incluant toute modification de celle-ci réalisée en vertu de la clause 8 (Modifications) ;

« Système » désigne et inclut le système et l'équipement et ses composants décrits à l'Annexe C – Spécifications Techniques, avec (le cas échéant) les matériaux et composants accessoires que Nous fournissons ou installons sur le Site ;

« Test Réalisée à l'achèvement » désigne les tests décrits à l'Annexe G ;

all subordinate legislation made from time to time under that statute or statutory provision.

1.2.8. A reference to "writing" or "written" includes fax and e-mail.

1.2.9. Any obligation on one of the Parties not to do something includes an obligation not to allow that thing to be done.

1.2.10. Any words following the terms "including", "include", "in particular", "for example" or any similar expression shall be construed as illustrative and shall not limit the sense of the words, description, definition, phrase or term preceding those terms.

1.2.11. In case of discrepancies, errors or omissions arising from or between the provisions of the Agreement and Schedules, the provisions of the Agreement will prevail.

inclut toute législation d'application adoptée en vertu de cette loi ou disposition légale.

1.2.8. Une référence « par écrit » ou « écrite(e) » inclut un fax et courriel.

1.2.9. Toute interdiction pour l'une des Parties de faire quelque chose inclut l'interdiction de permettre qu'une telle chose soit faite.

1.2.10. Toutes les expressions qui suivent les termes « y compris », « ce qui inclut », « notamment », « par exemple » ou toute autre expression similaire seront interprétées de manière illustrative et ne pourront pas limiter le sens des expressions, descriptions, définitions, phrases ou termes qui précèdent ces expressions.

1.2.11. En cas de divergence, erreur ou omission découlant de ou entre les dispositions du Contrat et des Annexes, les dispositions du Contrat prévalent.

1.2. Interpretation

1.2.1. Clause, Schedule and paragraph headings shall not affect the interpretation of this Agreement. In case of discrepancies between the French version and English version, the French version shall prevail.

1.2.2. A person includes a natural person, corporate or unincorporated body (whether or not having separate legal personality) and that person's personal representatives, successors and permitted assigns.

1.2.3. The Schedules form part of this Agreement and shall have effect as if set out in full in the body of this Agreement. Any reference to this Agreement includes the Schedules and appendices.

1.2.4. References to clauses and Schedules are to the clauses and Schedules of this Agreement and references to paragraphs are to paragraphs of the relevant Schedule.

1.2.5. Unless the context otherwise requires, words in the singular shall include the plural and in the plural shall include the singular.

1.2.6. A reference to the party Bloquadrat Energie- und Wassertechnik Holding GmbH shall include this party's personal representatives, successors and permitted assigns.

1.2.7. A reference to a statute or statutory provision is a reference to it as amended, extended or re-enacted from time to time and shall include

1.2. Interpretation

1.2.1. Les intitulés des clauses, Annexes et paragraphes n'affecteront pas l'interprétation du présent Contrat. En cas de différence entre la version française et la version anglaise, la version française fera foi.

1.2.2. Une personne désigne une personne physique ou morale (ayant une personnalité juridique distincte ou non) et les représentants personnels, successeurs et ayants-droit autorisés de cette personne.

1.2.3. Les Annexes font partie intégrante du Contrat et ont même effet que s'ils étaient énoncés entièrement dans le corps du Contrat. Toute référence au Contrat inclut les Annexes et appendices.

1.2.4. Les références aux clauses et aux Annexes se rapportent aux clauses et Annexes du Contrat ; les renvois à des paragraphes font référence aux paragraphes de l'annexe au Contrat correspondante.

1.2.5. Sauf si le contexte requiert qu'il en soit autrement, les mots au singulier incluent le pluriel et le pluriel inclut le singulier.

1.2.6. Une référence à la partie Bloquadrat Energie- und Wassertechnik Holding GmbH inclut les représentants personnels, successeurs et ayants-droit autorisés de cette partie.

1.2.7. Une référence à une loi ou disposition légale fait référence à celle-ci telle que modifiée, étendue ou re-promulguée à tout moment et

In the order of prevalence shown below, the elements of the Agreement are the following:

- Agreement
 - Schedule 0b – Performance criteria
 - Schedule A – Contractual Data
 - Schedule B – Site plan
 - Schedule C – Specification
 - Schedule-C-1-FR-080 – Specifications
 - Schedule-C-2-FR-080 – Parameters
 - Schedule-C-3-FR-080 – Biomass
 - Schedule-C-6-FR-080 – Interfaces
 - Schedule D – Schedule
 - Schedule-D-1-FR-080 - Construction Schedule
 - Schedule E – Conditions precedent
 - Schedule F-1-FR-080 – Formation
- Dans l'ordre de prévalence suivant, les pièces constitutives du Contrat sont :
- Contrat
 - Annexe 0b – critères de performance
 - Annexe A – Données Contractuelles
 - Annexe B – Plan du site
 - Annexe C – Spécification
 - Annexe-C-1-FR-080 – Specifications
 - Annexe-C-2-FR-080 – Parameters
 - Annexe-C-3-FR-080 – Biomass
 - Annexe-C-6-FR-080 – Interfaces
 - Annexe D – Programme
 - Annexe-D-1-FR-080 – calendrier de construction
 - Annexe E – Conditions suspensives
 - Annexe F-1-FR-080 – Formation

1.3. Subject-matter of the Agreement

The subject-matter of the Agreement is the execution (design, executions, installations and commissioning) of the Batch:

▪ Batch no.1: anaerobic digestion

It comprises the following functions:

- Crushing of the material
- Digestion of the material
- Storage of the biogas
- Flare
- digestate phase separation

it is shown that the project is divided in several Batches; the main batches are:

- Earthworks – VRD
- Biogas scrubbing
- General power

1.3. Objet du Contrat

L'objet du Contrat est la réalisation (conception, fabrication, montage et mise en service) de l'ensemble de la fourniture du Lot :

▪ Lot n°1 : méthanisation

Comprenant les fonctions:

- Broyage de la matière
- Digestion de la matière
- Stockage du biogaz
- torchère
- séparation de phase du digestat

Etant indiqué que le projet est divisé en plusieurs Lots dont les principaux sont les suivants :

- Terrassement – VRD
- Epuraton biogaz
- Electricité générale

2.1. We will provide the Services in accordance with the provisions of the Agreement including Schedules, and in accordance with the Applicable Law.

2.2. We will provide the Services only during Normal Working Hours, unless special circumstances such as an emergency make it necessary or you expressly request so and You further agree to pay us the Planning, Construction and Installation Fee set out at Schedule A.

2.3. We will exercise at all times sound workmanship expected of a reasonably competent installer of anaerobic digestion plants experienced in carrying out projects of a similar size scope and value employing good engineering practice, using materials of the quality expected in the industry which are suitable for the purpose for which they are intended in the Specification.

2.4. We will carry out the Services using suitably competent personnel in accordance with accepted industry standards and in accordance with relevant safety and regulatory requirements of the Applicable Law.

2.5. We undertake that We have exercised and will continue to exercise all reasonable skill and care to see that the following materials have not been used and are not specified by Us for use in the provision

2. OUR OBLIGATIONS

Entire Services

We have the obligation to carry out the System of the Batch no. 1, the scope of delivery is described in Annex C-1-FR-080 – Specifications.

As such, for the price agreed under this Agreement, We have to provide You with a coherent operational system on a turnkey basis, in compliance with the time, performance and guarantee requirements defined in the documents of the Agreement.

We also have to offer assistance in relation to this System.

The design, detailed designs, procurement, manufacturing, transport, unloading, storage, installation, connections, supervision of the rampup and industrial commissioning systems, documentation specified in this Agreement and adequate training of Your staff as described in Annex-F-1-FR-080 – Formation are included. Also, we undertake to support you without additional costs during one (1) year after completion of ramp up period to assure a perfect knowledge transfer. During this support period we undertake to be present on Site 1-2 days per week.

2. NOS OBLIGATIONS

Intégralité des prestations

Nous avons l'obligation de réaliser les Installations du Lot 1, la limite de fourniture est décrit en Annexe C-1-FR-080 – Spécifications.

A ce titre, Nous sommes tenu de Vous fournir pour le prix contractuellement convenu, un ensemble fonctionnel, clefs en mains et cohérent, en respectant les contraintes de délais, de qualité, de performances et de garanties définies dans les pièces du Contrat.

Nous sommes également tenu du devoir de conseil afférent au Système.

Il est inclus la conception, les études de détail, l'approvisionnement, la fabrication en usine, le transport, le déchargement, le montage, les raccordements, la supervision de la montée en charge, et la mise en service industrielle des installations, la documentation spécifiée au présent Contrat et la formation correspondante de Votre personnel conformément à l'annexe Annexe-F-1-FR-080 – Formation. Aussi, nous nous engageons de Vous accompagner gratuitement pendant un (1) an après l'achèvement de la montée en charge pour assurer un parfait transfert de compétences. Dans le cadre de cet accompagnement, Nous seront présent 1-2 jours par semaine sur Site.

of the Services; any materials which by their nature or application contravene any French standard or European Union equivalent current at the time the Specification is prepared and/or any materials and/or use generally known in the industry to be deleterious at the time the Specification is prepared.

2.6. We shall at all times:

- have and maintain resources (including financial resources) adequate to perform the Services; and
- comply with all statutory requirements, (including those relating to health and safety) which apply to the provision of the Services.

3. YOUR OBLIGATIONS

3.1. Prior to the commencement of the Services You shall:

- provide Us with regular updates as to Your progress in delivering to Us the Conditions Precedent;
- provide Us with evidence of compliance with the Conditions Precedent;
- allow Us such access to the Site that We may require in order to carry out inspections and assessment in respect of the Services;

sa nature ou son application, contrevient à toute norme française ou norme équivalente de l'Union Européenne en vigueur au moment où les Spécifications Techniques est préparé et/ou tout matériel et/ou utilisation de matière) généralement connu dans l'industrie comme étant nuisible au moment où les Spécifications Techniques est préparé.

2.6. Nous devons, à tout moment :

- avoir et maintenir les ressources (y compris les ressources financières) adéquates pour fournir les Prestations ; et
- respecter toutes les exigences légales (y compris celles en matière de santé et de sécurité) s'appliquant à la fourniture des Prestations.

3. VOS OBLIGATIONS

3.1. Préalablement au démarrage des Prestations, Vous devrez :

- Nous fournir des mises à jour régulières concernant l'avancement quant à l'accomplissement des Conditions Suspensives ;
- Nous fournir la preuve du respect des Conditions Suspensives ;
- Nous permettre d'accéder au Site à Notre seule discrétion afin de réaliser les vérifications et analyses concernant les Prestations ;

- d) provide Us with any information, which We reasonably require to enable Us to proceed without interruption with the preparation for and performance of the Services;
- e) designate and pay an SPS coordinator;
- f) make the Advance Payment.

3.2. Balance confirmation letter

3.2.1. You will provide Us with a balance confirmation letter in substantially the form at Appendix 2 in the amount of the Planning, Construction and Installation Fee.

3.2.2. The balance confirmation letter shall confirm that You have sufficient funding in place to comply with Your obligations under clause 4.

3.3. Following completion of the Planning, Civil Works and Installation Services You will, until the Acceptance of the System:

- a) not allow anyone other than our representatives or You or Your employees to access and maintain the System;
- b) operate the System only in accordance with the written information and instructions-which shall be sent in provisional format at the end of assembly of the System and upon Acceptance in final format; and
- c) Notify Us as soon as reasonably practicable (confirming such notice in writing) of any Defect in or appearing in the Civil Works

market at commercially reasonable rates and on commercially reasonable terms;

- e) not knowingly do or omit anything whereby the insurance policies for the time being in force may become void or voidable;

f) Notify Us of any claim or potential claim arising under the insurance policies relating to this Agreement;

g) Notify Us in writing within one (1) day of any facts or opinions of which You become aware which are likely to affect our obligations under this Agreement and/or lead to an increase in our Construction and Installation Fee;

h) permit Us safe, clear and uninterrupted access to the Site and provide the necessary premises and other reasonable welfare and services (including but not limited to, live electrical, water and internet connection with the highest reasonably available and telephone connection facilities to enable the System to be tested and commissioned), free-of-charge for our personnel to use at the Site;

- d) Nous communiquer toute information dont Nous pourrions avoir besoin afin de Nous permettre de procéder sans interruption à la préparation et à la fourniture des Prestations ;
- e) désigner et rémunérer un Coordonnateur SPS
- f) verser l'acompte.

3.2. Lettre de confirmation du solde

3.2.1. Vous Nous remettrez une lettre de confirmation du solde suivant substantiellement le modèle en Annexe 2 à hauteur des Frais de Construction et d'Installation.

3.2.2. La lettre de confirmation du solde doit confirmer que Vous disposez d'un financement suffisant pour satisfaire à Vos obligations en vertu de la clause 4.

3.3. Une fois la Conception, les Travaux de Génie Civil et Services d'Installation achevés, Vous devrez, jusqu'à la Réception du Système :

- a) interdire à toute personne autre que Nos représentants, Vous ou Vos employés d'accéder au Système et à sa maintenance ;
- b) exploiter le Système uniquement conformément aux informations et instructions écrites qui seront transférées au constat de fin de montage du Système sous forme provisoire et à la Réception sous forme définitive ; et

Vous devrez, si Nous en faisons la demande, souscrire les assurances avec la limite d'indemnisation telle que disponibles sur le marché à des taux raisonnables sur le plan commercial et à des conditions commerciales acceptables ;

- e) ne pas faire ou omettre, sciemment, toute chose pouvant rendre nulle ou susceptible d'annuler les polices d'assurance alors en vigueur;

f) Nous Notifier toute réclamation ou réclamation potentielle découlant des polices d'assurance relatives au présent Contrat ;

g) Nous Notifier dans un délai d'un (1) jour par écrit de tous faits ou opinions dont Vous prenez connaissance étant susceptibles d'affecter Nos obligations en vertu du présent Contrat et/ou entraîner une augmentation de Nos Frais de Construction et d'Installation ;

h) Nous permettre un accès sûr, clair et ininterrompu au Site et fournir les locaux nécessaires et autres services raisonnables (y compris, mais sans s'y limiter, la connexion électrique, l'eau et la connexion au réseau internet avec les installations de connexion téléphoniques raisonnablement disponibles afin de permettre le contrôle et la mise en service du Système, et ce gratuitement pour Notre personnel sur le Site;

or System and shall permit Us to take such reasonable steps as we shall consider necessary to remedy such Defect in accordance with clause 12 of this Agreement.

3.4. At all times You will:

a) comply with the Applicable Law (including those relating to health and safety) that applies to the System;

b) continue to maintain the insurances as set out in the Conditions Precedent;

c) as and when reasonably required by Us, produce for inspection satisfactory documentary evidence that the insurances referred to in Conditions Precedent above are being properly maintained and confirm that payment has been made in respect of the last preceding premium due under them.

comply with all conditions and obligations of all insurance policies and will immediately inform Us if such insurances cease to be maintained or cease to be available at commercially reasonable rates and on commercially reasonable terms. The Parties will discuss the best means of protecting their interests and You will, if requested by Us take out such insurances with such a limit of indemnity as is available in the

- i) obtenir toute autorisation et tout consentement nécessaires de tout propriétaire, autorité locale et service public pouvant être requis pour les Travaux de Génie Civil et l'Installation du Système.

j) payer les Frais de Conception, Construction et d'Installation (tels qu'ajustés conformément au présent Contrat) intégralement et conformément aux conditions de paiement énoncées à la Clause 4.

3.5. Vous Nous garantissez que :

a) Vous avez le pouvoir et la capacité de Nous charger de réaliser les Travaux de Génie Civil et les Services d'Installation sur le Site et de respecter Vos obligations en vertu du Contrat ; et

b) Vous reconnaissez qu'il relève de Votre responsabilité de Vous assurer que Votre cahier des charges est exact et adapté à Vos besoins et de Nous informer de toute modification y afférente afin que Nous mettions en œuvre la clause 8. En outre, Vous êtes responsables des erreurs, omissions ou divergences dans les dessins et informations écrites fournies par Vous en Votre nom sur lesquelles Nous Nous sommes basés dans la préparation des Spécifications Techniques. Vous devrez, à Vos propres frais, réaliser toute

in carrying out in accordance with any instructions for any such alterations or remedial work so necessitated

3.6. The nominal production parameters are defined in Schedule-C2-FR080 – Parameters.

4. PAYMENT TERMS

4.1. You will pay Us the Construction and Installation Fee for the Civil Works and Installation Services in accordance with this clause 4.

4.2. We will submit Our invoices for payment in accordance with the milestones set out at Schedule A.

4.2.1. There is an advanced payment to be made in pursuant to Schedule A.

4.2.2. The amount due will be an amount equal to the value defined for the milestone at Schedule A.

4.3. The due date for payment of each invoice will be the date stated on the invoice.

modification ou tous travaux correctifs nécessaires à la suite de ces erreurs, omissions ou divergences pour lequel Vous ou une quelconque autre partie êtes responsables ou Nous payer le coût supporté au titre des modifications (ou tous travaux correctifs nécessaires) conformément aux instructions.

3.6. Les paramètres de production nominale sont définis en Annexe-C2-FR080 – Paramètres.

4. CONDITIONS DE PAIEMENT

4.1. Vous Nous paierez les Frais de Conception Construction et d'installation pour les Travaux de Génie Civil et Services d'installation conformément à la présente clause 4.

4.2. Nous soumettrons Nos factures de paiement conformément aux étapes énoncées à l'Annexe A.

4.2.1. Un acompte doit être effectué en vertu de l'Annexe A.

4.2.2. Le montant dû sera un montant égal à la valeur définie pour l'étape de l'Annexe A.

4.3. La date d'échéance du paiement de chaque facture sera la date indiquée sur la facture en question.

4.4. The final date for payment of any sum due under this Agreement will be 30 days after the date of invoice.

4.5. If You do not pay a justified payment request by the final date for payment, We may charge You interest on the outstanding amount, calculated based on the period between the first day where the contractual payment is overdue until the effective payment date, pursuant to the interest rate applied by the European Central Bank to its most recent refinancing operation of 7 percentage points. Pursuant to article L.441-6 of the French Commercial Code, if You fail to pay on time, You will have to pay to us a fixed compensation of 40 Euros to cover the recovery costs, provided by Article L. 441-6 of the French Commercial Code.

4.6. Without prejudice to our other rights and remedies, where the final date for payment has expired, We are entitled to suspend the performance of the Services giving 7 days' written notice to you stating the grounds upon which We are entitled to suspend performance.

4.7. We will recommend the provision of the Services within fourteen (14) days of full payment of the amount due. All milestones according to Schedule D will be mutually amended and We shall be entitled to extensions of time and money which are reasonable, given the delay to the provision of the Services caused as a result of the suspension of Services.

4.8. The Date for Completion and the Programme (Schedule D) shall be adjusted by the period of suspension and We shall not be liable for any losses which you incur as a result of the suspension caused by You. You will however be liable for all costs incurred as a result of the suspension which include the costs to withdraw from the Site and then to come back when the suspension has ended.

4.9. The Planning, Construction and Installation Fee and any additional charges payable under this Agreement are exclusive of value added tax, which shall be paid by You at the rate and in the manner prescribed by the Applicable Law. VAT number FR25851190686.

5. GUARANTEES

5.1. No more than 21 days from the execution of this Agreement or You having complied with the Conditions Precedent, whichever is the later, We will provide a copy of a duly executed Performance Guarantee similar as at Appendix 1A and for a sum not less than the equivalent of 10% of the Construction and Installation Fee (the "Performance Guarantee").

5.2. We furnish you with the advance payment guarantee for the sum of the executed advance payment in a form set out in Appendix 1B or similar ("Advance Payment Guarantee").

5.3. We shall provide You a copy of a duly executed Retention Guarantee at the same time as We issue our invoice for the last milestone (Acceptance) pursuant to Schedule A, for the sum of 3% of the Construction and Installation Fee in a form set out in Appendix 1C or similar ("Retention Guarantee").

5.2. Nous Vous remettrons la Garantie de Restitution d'Acompte pour la valeur de l'acompte effectué suivant le modèle en Appendice 1B ou similaire (« Garantie de Restitution d'Acompte »).

5.3. Nous Vous remettrons une copie de Garantie de Retenue (réception) conformément à l'Annexe A pour la somme de 3 % des Frais de Construction et d'Installation suivant le modèle figurant à l'Appendice 1C ou similaire (« Garantie de Retenue »).

6. ADJUSTMENT OF THE PLANNING, CONSTRUCTION AND INSTALLATION FEE

6.1. The Planning, Constructing and Installation Fee as stated at Schedule A is a fixed price and firm and is valid until 9 months after the signature of the present Contract.

6.2. If you do not meet the Conditions Precedent within the time mentioned under clause 6.1, we reserve the right to adjust the Planning, Construction and Installation Fee.

6.3. If after the date of this Agreement the cost of performing the Services shall be increased by reason of (including but not limited to) a Change of Law or other increased costs resulting from increases in VAT that shall affect Us in the performance of our obligations under this

4.4. La date d'échéance du paiement de toute somme due en vertu du présent Contrat sera 30 jours après la date de la facture.

4.5. Si une demande de paiement justifiée n'est pas payée à la date d'échéance du paiement par Vous, Nous pourrions Vous facturer des pénalités de retard qui seront calculées sur la base du délai écoulé entre le premier jour du dépassement du délai contractuel de paiement jusqu'au jour du paiement effectif, au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 7 points de pourcentage. L'article D.441-5 du Code de commerce fixe à 40 € le montant de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement dans les transactions commerciales, prévue à l'article L. 441-6 du Code de commerce.

4.6. Sans préjudice de Nos autres droits et recours, en cas d'impaie final date for payment has expired, We are entitled to suspend la fourniture des Prestations en Vous donnant un préavis écrit de 7 jours indiquant les motifs nous autorisant à suspendre l'exécution.

4.7. Nous reprendrons la fourniture des Prestations dans les quatorze (14) jours suivant le paiement intégral du montant dû. Toutes les étapes prévues à l'Annexe D seront modifiées en conséquence et Nous aurons droit à des prorogations de délai et des dédommagements raisonnables, en raison du retard de la fourniture des Prestations causés par la suspension des Prestations.

5.2. We furnish you with the advance payment guarantee for the sum of the executed advance payment in a form set out in Appendix 1B or similar ("Advance Payment Guarantee").

5.3. We shall provide You a copy of a duly executed Retention Guarantee at the same time as We issue our invoice for the last milestone (Acceptance) pursuant to Schedule A, for the sum of 3% of the Construction and Installation Fee in a form set out in Appendix 1C or similar ("Retention Guarantee").

6. ADJUSTMENT OF THE PLANNING, CONSTRUCTION AND INSTALLATION FEE

6.1. The Planning, Constructing and Installation Fee as stated at Schedule A is a fixed price and firm and is valid until 9 months after the signature of the present Contract.

6.2. If you do not meet the Conditions Precedent within the time mentioned under clause 6.1, we reserve the right to adjust the Planning, Construction and Installation Fee.

6.3. If after the date of this Agreement the cost of performing the Services shall be increased by reason of (including but not limited to) a Change of Law or other increased costs resulting from increases in VAT that shall affect Us in the performance of our obligations under this

Agreement, the amount of such increase shall be added to the Planning, Construction and Installation Fee as the case maybe.

6.4. Notwithstanding clause 6.2 above, We may vary the Planning, Construction and Installation Fee by giving one (1) month's written notice at any time if:

- a) We incur additional costs as a result of interruption or delays caused by You, Your employees, agents or customers during the course of the installation or for reason of any of the events listed within Schedule D.2 (Delay Events); or
- b) We are unable to gain full and free access to the Site during Normal Working Hours or at such other times as has been agreed by the Parties.

6.5. Notwithstanding clause 6.2 above, We may vary the Construction and Installation Fee in accordance with article 8 in case of modification of the Specification, whether this modification is asked by You or suggested by Us and accepted by You.

7. SUB-CONTRACTING
7.1. We may use contractors or sub-contractors to perform all or any part of the Services without limitation

8. VARIATIONS AND ADDITIONAL SERVICES
8.1. If at any time during the performance of the Civil Works or Installation Services you ask us to modify the Specification, or if we are of the opinion that a change in the Specification or provision of the Civil Works or Installation Services is:

- a) necessary to eliminate a potential Defects in the Specification or a specific hazard to any person or party in performance of the Services or in the operation of the System which has occurred or would otherwise occur; or
- b) otherwise beneficial to you ("Variation");

then we will bring the matter to your attention with a Notification and where appropriate submit our proposals for the carrying out of Additional Services in accordance with this clause 8.

7. SOUS-TRAITEMENT
7.1. Nous pouvons faire appel à des prestataires ou sous-traitants pour exécuter tout ou partie des Prestations sans limitation.

8. MODIFICATIONS ET SERVICES ADDITIONNELS
8.1. Si, à tout moment, au cours de l'exécution des Travaux de Génie Civil ou des Services d'Installation, Vous Nous demandez de modifier les Spécifications Techniques, ou si Nous sommes d'avis qu'une modification des Spécifications Techniques ou de la fourniture des Travaux de Génie Civil ou Services d'Installation est :

- a) nécessaire pour éliminer des Défauts potentiels dans Spécifications Techniques ou un risque spécifique pour toute personne ou partie dans le cadre de la fourniture des Services ou l'exploitation du Système qui sont survenus ou susceptibles de survenir ; ou
- b) bénéfique pour Vous (« Modification ») ;

Nous porterons cette question à Votre attention par Notification et, le cas échéant, Nous Vous soumettrons Nos propositions pour la réalisation des Services Additionnels conformément à la présente clause 8.

8.2. We will submit a quotation to You in writing for each proposed Variation, prior to the commencement of Additional Services.

8.3. You shall respond to each quote for Variation no later than seven (7) days from the date of our quotation above in clause 8.2. If we do not receive a response from You, at the expiry of the seven (7) days We may write to you confirming our quotation giving you a further ten (10) days' notice after which you are deemed to have accepted such a quotation for Variation in the absence of written notice served on us to the contrary and such sums contained in the quotation shall become payable by you to us in accordance with clause 4.

8.4. Subject to clause 8.3 above, where no price has been agreed and You may still wish the Additional Services to be provided, which shall be priced on a day work basis at rates stated in Schedule A.

8.2. Nous Vous soumettrons un devis par écrit pour chaque Modification proposée préalablement au démarrage des Services Additionnels.

8.3. Vous êtes tenus de répondre à chaque devis pour Modification au plus tard sept (7) jours après la date de Notre devis susmentionné à la clause 8.2. Sans réponse de Votre part, à l'expiration du délai de sept (7) jours, Nous pourrions Vous écrire en confirmant Notre devis en Vous demandant un délai supplémentaire de dix (10) jours. Après l'expiration d'un tel délai, Vous serez considérées comme ayant accepté un tel devis pour Modification en l'absence de notification écrite de Votre refus et Vous serez alors tenus de Nous payer les montants indiqués dans le devis conformément à la clause 4.

8.4. Sous réserve de la clause 8.3 ci-dessus, si aucun prix n'a été convenu et que Vous souhaitez cependant que des Services Additionnels soient fournis, ceux-ci seront facturés selon une base de travail journalier aux tarifs indiqués à l'Annexe A.

9. DATE FOR COMPLETION AND DELAY

9.1. We shall use all reasonable endeavors to carry out and complete the Civil Works or Installation Services in accordance with the agreed Programme by the Date for Completion (Schedule D).

9.2. We shall be entitled to an extension of time for the completion of the Civil Works or Installation Services for any delay caused by any of the events listed in Schedule D.2 (Delay Events) and for any modification of the Specification pursuant to article 8.

9.3. Should any extension of time be necessary as a result of interruption or delays caused by You, Your employees, agents or customers during the course of the installation or for reason of any of the events listed within Schedule D.2 (Delay Events), except for Force Majeure, our incurred additional costs due to these interruptions or delays shall be payable by You to Us.

9.4. In the event the planned Acceptance date not being achieved as a result of interruption or delay caused by Us, our employees, agents or customers during the course of the Services, delay liquidated damages shall be payable by Us to you of an amount of EUR 5,000 per day increasing and accumulating. The amount of delay liquidated damages payable by Us shall not exceed 5% of the Planning, Construction and Installation Fee.

9. DATE D'ACHÈVEMENT ET RETARDS

9.1. Nous devons raisonnablement Nous efforcer de réaliser et achever les Travaux de Génie Civil ou Services d'Installation conformément au Programme convenu, au plus tard à la Date d'ACHèvement (Annexe D).

9.2. Nous aurons droit à une prolongation du délai d'achèvement des Travaux de Génie Civil ou Services d'Installation, en cas de retard occasionné par l'un des événements listés à l'Annexe D.2 (Evènements qualifiés de Retard) ou en cas de modification du Spécifications Techniques conformément à l'article 8.

9.3. Si une prolongation de délai est nécessaire à la suite d'interruptions ou de retards causés par Vous, Vos employés, agents ou clients au cours de l'installation ou en raison d'un des événements listés à l'Annexe D.2 (Evènements qualifiés de Retard) sauf Force Majeure, Vous serez tenus de Nous payer le coût de la prolongation de phase préliminaire initialement convenue.

9.4. Si la date prévue pour la Réception n'est pas respectée à la suite d'interruptions ou de retards causés par Nous, Nos employés, agents ou clients au cours des Prestations, Nous serons tenus de Vous verser une pénalité contractuelle de 5 000 Euros par jour de retard. Le montant de la pénalité contractuelle de retard que Nous sommes tenus de payer

n'excèdera pas 5 % des Frais de Conception Construction et d'Installation.

10. COMPLETION, COMMISSIONING AND ACCEPTANCE – REFER TO SCHEDULE G

10.1. We shall Notify You fourteen (14) days ahead of the date where We will be ready to make the Tests of Completion. Unless otherwise agreed the Tests on Completion shall take place within seven (7) days after the said date on such day or days as You shall notify to Us.

10.2. If You or any of Your appointed agents fail to appoint a time after having been asked so to do as provided in clause 10.1 or fails to attend at any time or place duly appointed for making the Tests on Completion, We shall be entitled to proceed in your absence and the Tests on Completion shall be deemed to have been made in the presence of You. We shall forthwith forward to You duly certified copies of the results of the Tests on Completion.

10.3. If any part of the Installation Services fail to pass the Tests on Completion they shall be repeated within a reasonable time upon the same terms and conditions. All reasonable costs which You may incur

10. ACHÈVEMENT, MISE EN SERVICE ET RECEPTION - VOIR L'ANNEXE G

10.1. Nous devons Vous Notifier quatorze (14) jours à l'avance la date à compter de laquelle Nous serons prêts à effectuer les Tests Réalisés à l'Achèvement. Sauf accord contraire, les Tests Réalisés à l'Achèvement auront lieu dans les sept (7) jours suivant ladite date, au(x) jour(s) que Vous Nous indiquerez.

10.2. Si Vous ou l'un de Vos représentants désignés n'indiquez pas de date, et ce, après avoir été sollicités pour le faire conformément à la clause 10.1, ou ne Vous présentez pas au moment choisi pour effectuer les Tests Réalisés à l'Achèvement, Nous serons en droit d'y procéder en Votre absence et ceux-ci seront considérés comme ayant été réalisés en Votre présence. Nous devons Vous faire parvenir sans délai des copies certifiées conformes des résultats des Tests Réalisés à l'Achèvement.

10.3. Si tout ou partie des Services d'Installation échoue aux Tests Réalisés à l'Achèvement, ceux-ci devront être réitérés dans un délai raisonnable selon les mêmes termes et conditions. Tous les coûts considérés comme raisonnables que Vous pourrez subir lors de la

in the repetition of the Tests on Completion shall be deducted from the Construction and Installation Fee.

10.4. The Acceptance of the System will take place in accordance with the procedures set out in Schedule G and H.

10.5. If We complete the Services and the Proof of Performance before the date provided in Schedule D, and if We request it by a Notification, the Acceptance of the System shall occur before the initially planned Acceptance date.

11. PROOF OF PERFORMANCE

11.1. We will provide You with the proof of performance of the Services further defined in Schedule G (Tests on completion) sixteen (16) weeks after the after You have filled the digester and the output has reached the first time 95% of the nominal daily biogas output at the latest (**Proof of Performance**).

11.2. Where Proof of Performance is not rendered within the period stated in clause 11.1, we will automatically have the right to a further eight (8) weeks in which to render the Proof of Performance. (**"Longstop Date"**)

répétition de ces Tests à l'Achèvement seront déduits des Frais de Construction et d'Installation.

10.4. La Réception et la mise en service du Système auront lieu conformément aux procédures énoncées aux Annexes G et H.

10.5. Si Nous achevons les Prestations et la Preuve de Performance avant la date prévue en Annexe D, et si Nous le demandons par Notification, la Réception du Système aura lieu avant le date initialement prévue pour la Réception.

11. PREUVE DE PERFORMANCE

11.1. Nous Vous fournirons la Preuve de Performance des Prestations définies à l'Annexe G (Tests Réalisés à l'Achèvement) seize (16) semaines au plus tard après que le digesteur ait été rempli par Vous et lorsque le débit de biogaz atteint 95% du débit nominal quotidien pour la première fois (**« Preuve de Performance »**).

11.2. Si aucune Preuve de Performance n'est fournie dans le délai indiqué à la clause 11.1, Nous bénéficierons automatiquement d'un délai supplémentaire de huit (8) semaines afin de fournir une telle preuve. (**« Date Butoir »**)

11.3. Should we fail to render Proof of Performance following the extended time as stated in clause 11.2, you will be entitled, to payment by us of liquidated damages up to 10% of the Stage 3 Installation Fee.

11.4. If You wish to exercise a right that has arisen under clause 11.3 You must provide Us with a written statement setting out our alleged breaches of this clause 11 and showing how You have calculated the amount due in accordance with clause 11.3.

11.5. You may render a statement in accordance with clause 11.4, no earlier than two (2) weeks after our breach of clause 11.3.

11.6. If Proof of Performance is rendered within the two-week period of clause 11.5, then no liquidated damages will be owed on the grounds of clause 11.3.

11.7. The final date for payment of any sum claimed under this clause 11 will be 14 days after the date We accepted Your written statement.

11.8. If We do not pay any liquidated delay damages within 14 days, You may charge us interest on the outstanding amount on a daily basis pursuant to the statutory interest.

11.9. Your entitlement to liquidated delay damages under this clause 11 shall be your only recourse in respect of any delay in the provision of the Proof of Performance.

12. DEFECTS

12.1. The defects liability period shall be as stated in the Contract Data at Schedule A (**"the Defects Liability Period"**).

12.2. You shall promptly Notify Us as soon as you become aware of any defects that were not objected to at the time of Acceptance, but which appear within the Defects Liability Period (**"Defect"**). We shall not be liable for any loss arising from any defects or failure of the System if You fail to Notify Us as soon as reasonably practicable upon Your becoming aware of the same.

12.3. You shall permit Us access to the Site at an agreed time to enable us to view or remedy the Defects.

12.4. If an anomaly arises which is the result of:

- Instructions issued by You;
- Our reliance on documentation provided by You;
- Material or materials provided by You; or
- Other kinds of preliminary works carried out by You

11.9. Votre droit à une pénalité contractuelle de retard en vertu de la présente clause 11 sera votre seul recours concernant tout retard quant à la remise de la Preuve de Performance.

12. DÉFAUTS

12.1. La période de garantie contre les défauts sera telle qu'indiquée dans les Données Contractuelles à l'Annexe A (**« la Période de Garantie contre les Défauts »**).

12.2. Vous devez Nous Notifier sans délai dès que Vous apprenez l'existence de tout défaut qu'in'a pas été constaté lors de la Réception, mais apparaît durant la Période de Garantie contre les Défauts (**« Défaut »**). Nous ne sommes pas responsables des pertes découlant de tout défaut ou défaillance du Système si Vous ne Nous Notifiez pas dès que possible, lorsque Vous en prenez connaissance.

12.3. Vous Nous autorisez à accéder au Site à un moment convenu afin que Nous puissions constater ou remédier aux Défauts.

12.4. En cas d'anomalie résultant de l'un des éléments suivants :

- les Instructions que Vous Nous avez communiquées ;
- Notre utilisation en toute confiance de la documentation que Vous nous avez fournie ;
- un ou plusieurs matériels que Vous avez fourni(s) ; ou
- d'autres types de travaux préliminaires que Vous avez effectués

e) Any works or operation of the System performed by You which is not in accordance and not complying with the Operating and Maintenance Manual of the System provided by Us,

Then that anomaly will not be considered a Defect for the purposes of this clause 12 and We shall have no further obligation to You in respect of that anomaly.

12.5. In the event of a Defect, We will, at our sole discretion, consider the appropriate course of action to remedy the Defect and, for the avoidance of doubt, You will not be permitted to require us to replace the System or any part of the System until We have first had a reasonable opportunity to remedy the Defect through repair.

12.6. We shall begin to remedy or replace a Defect within a reasonable period of time and with as little inconvenience to You as possible. For the purposes of this clause 12 the words 'a reasonable time' shall mean:

a) in the case of a Defect which reduces the function of the System by more than 30% or which could cause significant damage to the value of the System or danger to life, we shall begin to remedy the Defect within 48 hours of receipt of your Notification of the Defect;

e) Tous travaux ou opérations du Système effectués par Vous qui ne sont pas conformes et ne respectent pas le Manuel d'Exploitation et de Maintenance du Système fourni par Nous, alors cette anomalie ne sera pas considérée comme un Défaut au regard de la présente clause 12 et Nous n'aurons aucune autre obligation à Votre égard concernant cette anomalie.

12.5. En cas de Défaut, Nous choisirons, à Notre seule discrétion, le moyen le plus approprié pour remédier au Défaut et, afin d'éviter toute ambiguïté, Vous ne pourrez pas Nous demander de remplacer le Système ou une partie du Système tant que Nous n'aurons pas eu au préalable une possibilité raisonnable de remédier au Défaut en effectuant des réparations.

12.6. Nous devons commencer à remédier à un Défaut ou effectuer un remplacement dans un délai raisonnable et en Vous occasionnant le moins de gêne possible. Aux fins de la présente clause 12, les termes « délai raisonnable » désignent :

a) Dans le cas d'un Défaut réduisant le fonctionnement du Système de plus de 30 % ou pouvant occasionner un dommage significatif à la valeur du Système ou un danger mortel, Nous devons commencer à remédier au Défaut dans les 48 heures suivant la réception de Votre Notification du Défaut ;

12.12. This clause 12 does not forfeit Your right to implement the ten-year guarantee of article 1792 of the French Civil Code regarding damages, even those resulting from a defect of the ground that compromises the stability of the building or that, by affecting it in one of its essential component parts or one of its complementary elements, that render it unsuitable for its purposes

13. RETENTION OF TITLE AND RISK TRANSFER

13.1. You shall assume all risks in any of the goods delivered to the Site once they arrive at the Installation Address.

13.2. Notwithstanding delivery and the passing of risk in the goods, title and property in the goods, including full legal and beneficial ownership, shall not pass to You until We have received cleared funds payment in full for all goods delivered to You under this and all other contracts including the amount of any interest or other sum payable under the terms of this and all other contracts between Us and You under which the goods were delivered.

13.3. Goods for which payment has not yet been received and left at the Site will be kept separate from your property by Us and will be marked as our property so that they can be easily identified. You grant Us irrevocable access to anywhere at the Site during Normal Working Hours where the goods are kept.

b) in the case of all other Defects, we shall begin to remedy the Defect within seven (7) days of receipt of your Notification of the Defect.12.7. The time for completion of the remedying of any given Defect shall be that amount of time which is deemed reasonable in all the circumstances.

12.8. If at the time a Defect is identified a definitive remedy is not possible within a reasonable timescale, the Parties may agree a provisional remedy for the Defect which must be followed by a definitive remedy at the proper time. In this case, We shall bear the costs of both the provisional and definitive remedies.

12.9. In the event of a Defect where We are unable to repair a part of the System, You may elect that the item be replaced, or that the value of the replacement of the item be paid from the Performance Guarantee.

12.10. If We fail or unreasonably refuse to remedy a Defect entirely or within a reasonable period of time as per clause 12.7 above, the value of the remedy of the Defect may be deducted from the Retention Guarantee.

12.11. The warranty periods for those parts of the goods or services that replace the defective goods or services shall begin on the day upon which the defect has been remedied.

b) Dans le cas de tout autre Défaut, Nous devons commencer à remédier au Défaut dans les sept (7) jours suivant la réception de Votre Notification du Défaut.

12.7. Le délai pour finir de remédier à tout Défaut est la durée considérée raisonnable, quelles que soient les circonstances.

12.8. Si au moment où un Défaut est identifié, une solution définitive n'est pas possible dans un délai raisonnable, les Parties peuvent convenir d'une solution provisoire pour le Défaut, laquelle doit être suivie d'une solution définitive au moment approprié. Dans un tel cas, Nous supporterons les coûts des solutions provisoires et définitives.

12.9. Si un Défaut survient et que Nous ne pouvons pas réparer une partie du Système, Vous pouvez demander que l'élément soit remplacé, ou que les frais de remplacement de l'élément soit payé en faisant appel à la **Garantie de Bonne Exécution**.

12.10. Si Nous refusons sans motif valable ou si Nous ne parvenons pas à remédier à un Défaut de manière totale ou dans un délai raisonnable conformément à la clause 12.7 ci-dessus, la valeur de la réparation du Défaut pourra être déduite de la Garantie de Bonne Exécution.

12.11. Les périodes de garantie concernant les parties des biens ou services ayant remplacé des biens ou services défectueux commencent le jour où il a été remédié au Défaut.

sont conservés afin de vérifier qu'une telle identification soit bien maintenue.

13.4. Aucune partie du Système ne peut être immobilisée sur le Site à moins d'instructions contraires de Notre part.

13.5. Nous pouvons demander le paiement immédiat pour les produits et les retirer du Site en cas de survenance de l'un des événements suivants :

a) Vous cédez le Contrat, nommez une personne afin que celle-ci agisse avec Nous ou Nous remplace pour la fourniture des Prestations, Services Additionnels ou services de maintenance additionnels sans Notre consentement ;

b) Vous ne payez pas l'une des factures à la date d'échéance du paiement, et ce, sous réserve de toute déduction auquel Vous avez droit en vertu du Contrat ;

c) Vous continuez à interférer avec la fourniture des Prestations en dépit du fait que Vous avez reçu une notification écrite préalable de Notre part, vous demandant de cesser une telle interférence ; ou

d) Vous ne maintenez pas Nos produits séparés des Vôtres et identifiés et/ou tentez d'immobiliser ou immobilisez Nos produits en violation de la clause 13.4 ci-dessus.

You acknowledge that We do not need any court order to enter the Site and remove the goods which are subject to this retention clause.

13.6. In the event of termination of the Agreement for whatever reason prior to payment for these goods You hereby grant us an irrevocable license to enter the Site (or any other place you may have stored goods to which title has not passed) and We may recover/repossess our goods or any part thereof.

14. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

14.1. All Intellectual Property Rights in any document produced by Us for the purposes of the Agreement including, but not limited to, the Specification and the System shall be owned by Us.

14.2. We hereby grant you a non-exclusive, irrevocable and royalty free license to such extent as is necessary to enable You to make reasonable use of the System for its intended purpose according to this Agreement, namely the generation of biomethane and digestate.

14.3 Any changes in automation shall only be carried out by Us. We undertake to answer to Your quote requests in relation to it within 2 (two) months.

Vous reconnaissez que Nous n'avons pas besoin d'une décision de justice pour entrer sur le Site et reprendre les produits qui font l'objet de la clause de réserve de propriété.

13.6. En cas de résiliation du Contrat pour tout motif avant que le paiement des produits n'ait été effectué, Vous Nous concédez, par les présentes, une autorisation irrévocable d'entrée sur le Site (ou en tout autre lieu où Vous pouvez avoir stocké des produits dont le titre de propriété n'a pas été transféré) et Nous pouvons récupérer/reprendre possession de Nos biens ou d'une partie de ceux-ci.

14. DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

14.1. Tous les Droits de Propriété Intellectuelle relatif à tout document émis par Nos soins dans le cadre du Contrat, y compris, mais sans s'y limiter, les Spécifications Techniques et le Système seront détenus par Nous.

14.2. Nous Vous concédons, par les présentes, une licence non-exclusive, irrévocable et libre de redevances pour Vous permettre d'utiliser raisonnablement le Système pour sa finalité prévue conformément au présent Contrat, à savoir la production de biogaz et de digestat.

14.3 Toutes les modifications concernant l'automatisme seront effectuées seulement par Nous. Nous nous engageons à répondre à

16. TERMINATION

16.1. Notices under clause 16:

16.1.1. The Parties may not give Notification of termination of the Contract unreasonably or vexatiously.

16.1.2. Termination (for whatever reason) shall take effect on receipt of the relevant Notification.

16.2. Termination following your failure to comply with the Conditions Precedent:

16.2.1. If You fail to comply with the Conditions Precedent within nine (9) months of the date of this Agreement, We may serve written Notice on You which:

- sets out how the Planning, Construction and Installation Fee 11 adjusted in accordance with clause 6; and
- requires You to comply with the Conditions Precedent within 14 days of the date of the Notification.

16.2.2. If, following expiry of the 14 days referred to in clause 16.2.1, You have still failed to comply with the Conditions Precedent then We reserve the right to terminate this Agreement and the consequences set out in 16.7 shall apply.

16.2.3. Should You, after termination of the Contract pursuant to clause 16.2.2, subsequently instruct another party to provide the Installation Services with only minor changes to the Specification within five (5) years from the date of this Agreement, You agree to pay an amount equivalent to 40% of the Planning, Construction and Installation Fee to Us within three (3) months of the commencement of the provision of the Installation Services by that other party. We will be permitted to seek to recover this amount from You as a debt in the event of non-payment and this entitlement is without prejudice to Our rights to claim for damages as a result of infringement of Our Intellectual Property Rights.

16.3. Termination by You for breach:

16.3.1. If before completion of the Civil Works and/or Installation Services, We:

- Wholly or substantially suspend the carrying out of the Civil Works or Installation Services or any material part thereof, without reasonable ground, save pursuant to clause 4.6; or
- fail to proceed, without reasonable ground, regularly and diligently with the performance of our obligations under this Agreement.

Vous demandez de devis ceci concernant dans un délai de 2 (deux) mois.

15. LIMITATION OF LIABILITY

15.1. Subject always to clauses 15.2 and 15.3, We shall not be liable for damages resulting from negligence including but not limited to consequential losses, loss of profits and damage to third parties.

15.2. Subject always to clause 15.3, Our liability (arising out of any action) under or in connection with this Agreement shall be limited only to the amounts covered by our insurance as stated in Schedule A.

15.3. This clause 15 shall not exclude or limit Our liability for:

- death or personal injury caused by Us;
- gross negligence; or
- fraud or fraudulent misrepresentation.

15. LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ

15.1. Sous réserve des clauses 15.2 et 15.3, Nous Nous dégageons de toute responsabilité pour les dommages occasionnés par une négligence, y compris, mais sans s'y limiter, les pertes subséquentes, la perte de profits et les dommages occasionnés aux tiers.

15.2. Sous réserve de la clause 15.3, Notre responsabilité (découlant de toute action) en rapport avec le présent Contrat est limitée aux montants couverts par notre assurance, tel qu'indiqué à l'Annexe A.

15.3. La présente clause 15 n'exclut ni ne limite Notre responsabilité en cas de :

- décès ou préjudice corporel causé par Nous ;
- Faute lourde ; ou
- dol ou déclaration frauduleuse

16.2.3. Si, après la fin du Contrat conformément à la clause 16.2.2, Vous demandez à un tiers de réaliser les Services d'Installation avec des modifications seulement mineures des Spécifications Techniques, et ce dans le délai de cinq (5) années suivant la date du présent Contrat, Vous acceptez de Nous verser un montant équivalant à 40 % des Frais de Conception, Construction et d'Installation dans un délai de trois (3) mois à compter du début de la fourniture des Services d'Installation par ce tiers. Nous pourrions obtenir le paiement de ce montant de Votre part, ce montant étant considéré comme une dette en cas de non-paiement et un tel droit est sans préjudice de Nos droits à obtenir des dommages-intérêts en réparation de la violation de Nos Droits de Propriété Intellectuelle.

16.3. Résiliation pour faute par Vous :

16.3.1. Si avant l'achèvement des Travaux de Génie Civil et/ou des Services d'Installation, Nous :

- suspensions totalement ou substantiellement la réalisation des Travaux de Génie Civil ou des Services d'Installation ou d'une partie importante de ceux-ci sans juste motif et sauf dans les cas visés dans la clause 4.6 ; ou
- manquons d'accomplir, sans juste motif, de manière régulière et diligente les obligations souscrites dans le présent Contrat ;

You may give Us a notice specifying the breach or breaches of Contract (the "Specified Breach").

16.3.2. If within fourteen (14) days of receipt of the Notification under clause 16.3.1. We do not either rectify the Specified Breach or put forward proposals for the rectification of the Specified Breach and take all reasonable steps to put such proposals into effect You may, not later than twenty one (21) days from the expiry of that fourteen (14) day period, by a further Notification to Us, terminate this Agreement.

16.3.3. If You do not give the further Notification referred to in clause 16.3.2 (whether as a result of the ending of any Specified Breach or otherwise) but We repeat a Specified Breach (whether previously repeated or not), then, upon or within a reasonable time after such repetition, You may by Notification to us terminate the Agreement.

16.4. Consequences of termination under clause 16.3:

16.4.1. You may employ and pay other persons to carry out and complete the Civil Works and Installation Services and to make good any Defects and You and they may enter upon and take possession of the Site and the System so far as it has been installed.

Vous pouvez Nous adresser une Notification spécifiant le(s) violation(s) du Contrat (« le Manquement Spécifié »).

16.3.2. Si, dans les quatorze (14) jours suivant la réception de la Notification en vertu de la clause 16.3.1, Nous ne remédions pas au Manquement Spécifié ni ne proposons de rectification du Manquement Spécifié et ne prenons pas toutes les mesures raisonnables pour mettre en œuvre de telles propositions, Vous pouvez, au plus tard vingt-et-un (21) jours suivant l'expiration du délai de quatorze (14) jours, mettre un terme au Contrat, par une seconde Notification.

16.3.3. Si Vous ne Nous adressez pas la Notification de rupture du Contrat visée à la clause 16.3.2 (que ce soit en raison de la fin d'un Manquement Spécifié ou autre) et que Nous reproduisons un Manquement Spécifié (que celui-ci ait été préalablement répété ou non), alors, dans un délai raisonnable après une telle répétition, Vous pouvez Nous Notifier la rupture du Contrat.

16.4. Conséquences de la résiliation en vertu de la clause 16.3:

16.4.1. Vous pouvez employer et payer d'autres personnes afin que celles-ci réalisent et achèvent les Travaux de Génie Civil et les Services d'Installation et remédient à tout Défaut et Vous et ces tiers pourrez entrer et prendre possession du Site et du Système tel qu'il a été installé jusqu'alors.

- a) the amount of expenses properly incurred by You, including those incurred pursuant to clause 16.4.1 and, where applicable, and of any past or future direct losses incurred by You and/or damage caused to You and for which We are liable, whether arising as a result of the termination or otherwise;
- b) the amount of payments made to Us; and
- c) the total amount of which would have been payable to Us for the Civil Works and Installation Services in accordance with this Agreement.

16.4.6. If the sum of the amounts stated under clauses 16.4.4.a) and 16.4.4.b) exceeds the amount stated under clause 16.4.4.c), the difference shall be a debt payable by Us to You or, if that sum is less, by You to Us.

16.4.6. If within the period of six (6) months from the date of termination of the Agreement You decide not to have the Installation Services carried out and completed, You shall forthwith Notify Us. Within a reasonable time from the date of such Notification, or if no Notification is given but within that 6 month period You do not commence to make arrangements for such carrying out and completion, then within two (2) months of the expiry of that 6 month period, You shall send to Us a statement setting out:

16.4.2. We shall:

- a) when required in writing by You to do so (but not before), remove or procure the removal from the Site of any temporary buildings, plant, tools, equipment, goods and materials belonging to Us;
- b) provide You with copies of all design documents then prepared, whether or not previously provided; which You will be able to use unfettered;
- c) if so required by You within fourteen (14) days of the date of termination, assign (so far as assignable and so far as We may lawfully be required to do so) to You, without charge, the benefit of any agreement for the supply of materials or goods and/or the execution of any work for the purposes of this Agreement.

16.4.3. No further sum shall become due to Us under this Agreement other than any amount that may become due to Us under clause 16.4.6 and You need not pay any sum that has already become due

16.4.4. Following the completion of the Civil Works and Installation Services pursuant to clause 16.4.1 and the making good of Defects in them, an account of the following shall within three (3) months thereafter be set out in a statement prepared by You:

- a) the total value of work properly executed at the date of termination, ascertained in accordance with the Agreement as if it had not been terminated, together with any amounts due to Us under this Agreement not included in such total value; and
- b) the aggregate amount of any expenses properly incurred by You and of any direct loss and/or damage caused to You and for which We are liable, whether arising as a result of the termination of the Agreement or otherwise.

16.4.7. After taking into account amounts previously paid to Us under this Agreement, if the amount stated under clause 16.4.6.a) exceeds the amount stated under clause 16.4.6.b), the difference shall be a debt payable by You to Us or, if the clause 16.4.6.a) amount is less, by Us to you.

16.5. Termination by Us for breach:

16.5.1. If You do not pay by the final date for payment any amount due to Us in accordance with clause 4.4 and/or any interest properly chargeable on that amount, We may give You a Notification specifying the breach or breaches of Contract (the "Specified Breach").

16.5.2. If after the commencement of but before completion of the Installation Services the carrying out of substantially the whole of the uncompleted Installation Services is suspended for a continuous period

16.4.2. Nous devons :

- a) lorsque Vous en faites la demande par écrit (mais pas avant), retirer ou veiller au retrait du Site de tout bâtiment, usine, outil, équipement, produit et matériel temporaires Nous appartenant ;
- b) Vous remettre des copies de tous les documents de conception alors préparés, préalablement fournis ou non ; que Vous pourrez utiliser librement.
- c) si Vous en faites la demande dans les quatorze (14) jours suivant la date de résiliation, Vous céder, sans frais, le bénéfice de tout accord de fourniture de matériaux ou produits et/ou d'exécution de tout travail aux fins du présent Contrat (dans la mesure où cet accord est cessible et dans la mesure où Nous pouvons être légalement tenus de le faire).

16.4.3. Aucune autre somme ne deviendra exigible en vertu du Contrat autre que tout montant pouvant Nous être dû en vertu de la clause 16.4.6 et Vous ne serez pas tenus de payer une quelconque somme déjà exigible.

16.4.4. Après l'achèvement des Travaux de Génie Civil et des Services d'Installation conformément à la clause 16.4.1 et la rectification des Défauts y afférents, Vous établirez dans un délai de trois (3) mois un compte des éléments suivants :

- a) la valeur totale des travaux dûment exécutés à la date de résiliation, évaluée conformément au Contrat comme s'il n'avait pas été rompu, ainsi que tout montant Nous étant dû en vertu du présent Contrat et n'étant pas inclus dans ladite valeur totale ; et
- b) le montant total de toute dépense que Vous avez dûment supportée et de toute perte directe et/ou tout dommage que Vous avez subi(e) et dont Nous sommes responsables, que ce soit en conséquence ou non de la résiliation du Contrat.

16.4.7. En tenant compte des montants Nous ayant été préalablement payés en vertu du Contrat, si le montant indiqué en vertu de la clause 16.4.6.a) est supérieur au montant indiqué en vertu de la clause 16.4.6.b), la différence sera une dette que Vous serez tenus de Nous payer ou, si le montant de la clause 16.4.6.a) est inférieur, que Nous serons tenus de Vous payer.

16.5. Résiliation de Notre part pour faute :

16.5.1. Si Vous ne payez pas à la date d'échéance tout montant Nous étant dû conformément à la clause 4.4 et/ou tout intérêt dûment calculé sur ce montant, Nous pouvons Vous adresser une Notification spécifiant le(s) violation(s) du Contrat (« le Manquement Spécifié »).

16.5.2. Si après le commencement mais avant l'achèvement des Services d'Installation, la fourniture d'une partie substantielle des Services d'Installation non achevés est suspendue pendant une période

of six (6) months by reason of any impediment, prevention or default, whether by act or omission, by You, then, unless it is caused by Our negligence or default. We may give You a Notification specifying the event or events (the **«Specified Suspension Event»**).

16.5.3. If a Specified Breach or a Specified Suspension Event continues for 14 days from the receipt of Notification under clause 16.5.1 or 16.5.2. We may, not later than twenty one (21) days from the expiry of the fourteen (14) day period, by a further Notification to You, terminate this Agreement.

16.5.4. If We for any reason do not give the further Notice referred to in clause 16.5.3, but (whether previously repeated or not):

- You repeat a Specified Breach; or
- a Specified Suspension Event is repeated for any period, such that the regular progress of the Installation Services is or likely to be materially affected thereby,

then, upon or within a reasonable time after such repetition, we may by Notification to you terminate our employment under this Agreement.

continue de six (6) mois en raison de tout empêchement, entrave ou manquement par Vous, que ce soit par un acte ou une omission, alors, sauf si celui-ci est dû à Notre négligence ou manquement, Nous pouvons Vous adresser une Notification spécifiant l'Événement(s) (l'« **Événement de Suspension Spécifié** »).

16.5.3. Si un Manquement Spécifié ou un Événement de Suspension Spécifié se poursuit durant 14 jours à compter de la réception de la Notification prévue à la clause 16.5.1 ou 16.5.2, Nous pouvons, au plus tard vingt-et-un (21) jours suivant l'expiration du délai de 14 jours, mettre un terme au Contrat, par une seconde Notification.

16.5.4. Si, pour un quelconque motif, Nous ne Vous adressons pas la Notification de rupture du Contrat visée à la clause 16.5.3, mais que :

- Vous répétez un Manquement Spécifié ; ou
- un Événement de Suspension Spécifié est répété durant toute période, de sorte que la progression régulière des Services d'installation est, ou est susceptible d'être, grandement affectée,

alors, que le Manquement Spécifié ou l'Événement de Suspension Spécifié ait été préalablement répété ou non, dans un délai raisonnable après une telle répétition, Nous pouvons vous Notifier la rupture du Contrat.

16.6. Termination by either Party

16.6.1. If, before completion of the Civil Works and Installation Services, the carrying out of the whole or substantially the whole of the uncompleted Civil Works and Installation Services, or of part of the uncompleted Services that is essential for the completion of the Services, is suspended for a continuous period of six (6) months by reason of one or more of the following events:

- Force Majeure as defined at clause 17;
- loss or damage to the Civil Works and Installation Services occasioned by any of the events covered by insurance ;

then either Party, may upon the expiry of that relevant period of the suspension give Notification to the other that, unless the suspension ceases within seven (7) days after the date of receipt of that Notification, it may terminate this Agreement. Failing such cessation within that seven (7) day period, he may then by further Notification terminate that employment.

16.7. Consequences of termination under clauses 16.5 and 16.6:

16.7.1. We shall with all reasonable dispatch, remove or procure the removal from the Site of any temporary buildings, plant, tools and equipment belonging to Us.

16.6. Résiliation par l'une ou l'autre Partie

16.6.1. Si avant l'achèvement des Travaux de Génie Civil et Services d'Installation, la réalisation de l'intégralité ou de la quasi-totalité des travaux de Génie Civil et Services d'Installation inachevés, ou d'une partie des Prestations inachevés essentielle à l'achèvement des Prestations, est suspendue durant une période continue de six (6) mois en raison d'un ou de plusieurs des événements suivants :

- Force Majeure telle que définie à la clause 17 ;
- perte ou dommage occasionné(e) aux Travaux de Génie Civil et Services d'Installation par un quelconque des événements couverts par l'assurance ;

alors, chacune des Parties peut, à l'expiration de cette durée de suspension, Notifier à l'autre que, à moins que la suspension ne cesse dans les sept (7) jours suivant la date de réception de cette Notification, elle peut résilier le présent Contrat. À défaut d'une telle cessation dans ce délai de sept (7) jours, elle peut ensuite, moyennant la remise d'une autre Notification, mettre un terme au Contrat.

16.7. Conséquences de la résiliation en vertu des clauses 16.5 et 16.6 :

16.7.1. Nous devons, avec tout le soin raisonnable, expédier, retirer ou veiller au retrait du Site de tout bâtiment, installation temporaire, outil et équipement Nous appartenant.

16.7.2. We shall within a reasonable time prepare and send You an account setting out the following amounts:

- the total value of Services properly provided before the date of termination of the Agreement, ascertained in accordance with this Agreement as if it had not been terminated, together with any amounts due to Us under this Agreement;
- the cost of materials or goods properly ordered for the Civil Works or Installation Services for which We then have already paid or are legally bound to pay;
- if applicable, any direct loss and/or damage caused to Us by the termination.

16.7.3. After taking in to account amounts previously paid to us under this Agreement, You shall pay to Us (or vice versa) the amount properly due in respect of the account within twenty eight (28) days of its reception by You. Payment by You for such materials and goods as are referred to in clause 16.7.2.b) shall be subject to such materials and goods thereupon becoming your property.

16.7.2. Nous devons dans un délai raisonnable, préparer et Vous envoyer un compte indiquant les montants suivants :

- la valeur totale des Prestations dûment fournies avant la date de résiliation du Contrat, évaluée conformément au présent Contrat comme s'il n'avait pas été résilié, ainsi que tout montant Nous étant dû en vertu du Contrat ;
- le coût du matériel ou des produits dûment commandés pour les Travaux de Génie Civil ou les Services d'Installation que Nous avons déjà payés ou que Nous sommes légalement tenus de payer ;
- le cas échéant, toute perte directe et/ou tout dommage qui Nous est occasionné(e) par la résiliation.

16.7.3. En tenant compte des montants qui Nous ont été préalablement payés en vertu du Contrat, Vous devez Nous payer (ou vice versa) le montant dû concernant le compte dans les vingt-huit (28) jours suivant sa réception par vous. Votre paiement pour de tels matériels et produits tels que visés à la clause 16.7.2.b) concerne le matériel et les produits qui deviendront alors Votre propriété.

17. FORCE MAJEURE

17.1. **«Force Majeure»** shall mean any event beyond the control of either party which could not be reasonably foreseen when the Contract was signed, whose effects cannot be avoided by appropriate measures and which prevents the due performance of the Agreement by that party including, but not limited to, the following:

- government action or trade embargo;
- war, hostilities or acts of terrorism;
- riot or civil commotion;
- explosion;
- epidemic;
- lightning, earthquake, flood, fire or other natural physical disaster;
- unusually severe weather conditions that could not reasonably have been foreseen;
- industrial dispute, other than one solely confined to us and/or our sub-contractors or their employees.

17.2. The mere shortage of labour, materials or utilities shall not constitute Force Majeure unless caused by circumstances which are themselves force majeure

17. FORCE MAJEURE

17.1. **« Force Majeure »** désigne tout événement échappant au contrôle de l'une ou l'autre Partie, qui ne pouvait être raisonnablement prévu lors de la conclusion du Contrat, dont les effets ne peuvent être évités par des mesures appropriées et qui empêche la bonne exécution du Contrat par cette Partie, y compris, de manière non exhaustive, ce qui suit :

- une action gouvernementale ou un embargo commercial ;
- une guerre, des tensions diplomatiques ou actes de terrorisme ;
- une émeute ou des troubles civils ;
- une explosion ;
- une épidémie ;
- des séismes, un tremblement de terre, des inondations, un incendie ou autre catastrophe naturelle ;
- des conditions climatiques anormalement difficiles ne pouvant être prédites ;
- un conflit de travail, à l'exclusion de tout conflit se limitant uniquement à Nous et/ou à Nos sous-traitants ou à leurs employés.

17.2. La simple pénurie de main-d'œuvre, matériel ou services ne constitue pas une Force Majeure sauf si celle-ci est causée par des circonstances qui sont, elles-mêmes, une Force Majeure.

18. CONFIDENTIALITY

18.1. Both Parties undertake to treat all commercial and technological information which becomes known to them as a result of this Agreement and their business relationship generally as a trade secret. You allow Us to add the project to Our marketing materials and to use them in the course of Our day to day marketing activities

19. DISPUTE RESOLUTION

19.1. Where any dispute or difference arises between the parties in connection with this Agreement then without prejudice to the right of either party to refer the dispute to the court having jurisdiction pursuant to Clause 19.2 either party may serve a written Notification on the other identifying the dispute ("**the Dispute Notice**") and proposing that the Dispute Panel should be given the opportunity to resolve it before a referral to adjudication is initiated. If the other party agrees to such proposal then both Parties shall procure that the Dispute Panel meets within seven days of the Dispute Notice and shall attempt in good faith to resolve the dispute without recourse to legal proceedings.

19.2. The Parties agree that the commercial court of Paris (France) shall have exclusive jurisdiction to settle any dispute or claim arising out

18. CONFIDENTIALITÉ

Les Parties s'engagent à traiter toutes les informations commerciales et technologiques dont elles prennent connaissance en conséquence du présent Contrat, ainsi que leur relation commerciale de manière plus générale, comme une information confidentielle. Vous Nous autorisez à ajouter le projet à Notre matériel de commercialisation et à l'utiliser dans le cadre de Nos activités de commercialisation quotidiennes.

19. RÉSOLUTION DES LITIGES

19.1. Si un différend naît entre les Parties en rapport avec le présent Contrat, alors, sans préjudice du droit de l'une ou l'autre partie de soumettre le litige au tribunal compétent en vertu de la Clause 19.2, l'une ou l'autre Partie peut remettre une Notification écrite à l'autre Partie en identifiant le litige (« **Notification de Litige** ») et proposant que l'Organe de Règlement des Différends tente de résoudre le litige avant qu'une demande d'arbitrage ne soit initiée. Si l'autre Partie accepte, les deux Parties veilleront à ce que l'Organe de Règlement des Différends se réunisse dans les sept jours suivant la Notification de Litige et tenteront, en toute bonne foi, de résoudre le litige sans recourir à une procédure litigieuse.

19.2. Les Parties conviennent de manière irrévocable que le tribunal de commerce de Paris (France) a compétence exclusive pour résoudre

of or in connection with this Agreement or its subject matter or formation (including non-contractual disputes or claims).

19.3. Prior to the issue of any legal proceedings the Parties agree to use all reasonable endeavors to settle any dispute or difference amicably.

20. MISCELLANEOUS, ENTIRE AGREEMENT AND APPLICABLE LAW

20.1. This Agreement constitutes the whole agreement between You and Us, and neither of Us has relied on any oral or written statements that are not contained within this Agreement.

20.2. If any provision or part-provision of this Agreement is or becomes invalid, illegal or unenforceable, it shall be deemed modified to the minimum extent necessary to make it valid, legal and enforceable. If such modification is not possible, the relevant provision or part-provision shall be deemed deleted. Any modification to or deletion of a provision or part-provision under this clause shall not affect the validity and enforceability of the rest of this Agreement.

tout litige ou juger toute demande en rapport avec le Contrat, son objet ou sa formation (y compris les litiges et demandes non-contractuels).

19.3. Avant d'engager une quelconque procédure en justice, les Parties conviennent de s'efforcer raisonnablement de résoudre amiablement tout litige ou différend.

20. DISPOSITIONS DIVERSES, ENSEMBLE CONTRACTUEL ET LOI APPLICABLE

20.1. Le présent Contrat constitue l'unique contrat régissant la relation contractuelle des Parties, et aucune des Parties ne peut se prévaloir d'une quelconque déclaration orale ou écrite n'étant pas contenue dans le présent Contrat.

20.2. Si tout ou partie d'une disposition du Contrat est ou devient invalide, illégale ou inapplicable, celle-ci sera supposée modifiée uniquement dans la mesure du nécessaire permettant de remédier à cette invalidité, illégalité ou inapplicabilité. Si une telle modification est impossible, toute ou partie de la disposition en question sera réputée non écrite. La modification ou suppression de tout ou partie d'une disposition en vertu de la présente clause n'affecte pas la validité et l'applicabilité du reste du Contrat.

20.3. If one Party gives Notification to the other of the possibility that any provision or part-provision of this Agreement is invalid, illegal or unenforceable, the parties shall negotiate in good faith to amend such provision so that, as amended, it is legal, valid and enforceable, and, to the greatest extent possible, achieves the intended commercial result of the original provision.

20.4. Any amendment to this Agreement must be in writing and signed by a representative of each party.

20.5. This benefit of this Agreement and/or any of the present or future rights interests and benefits hereunder may be assigned by each Party on two occasions and only with the other Party's prior written consent (such consent not to be unreasonably withheld or delayed).

20.6. This Agreement is governed by the law of France.

20.7 Specific safety and health protection measures

IN WITNESS of which this document has been executed and on the date first set out above delivered as a deed.

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH

acting by its:

Director

Signature:

Name: Martin Schlerka

SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

acting by its:

President

Signature:

Name: Geoffrey Masson

EN FOI DE QUOI, le présent document a été signé et remis en tant qu'acte à la date inscrite en en-tête.

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH

représentée par son :

Dirigeant

Signature :

Nom : Martin Schlerka

SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

représentée par son :

Président

Signature :

Nom : Geoffrey Masson

**SCHEDULE A
CONTRACT DATA**

1. GENERAL

The construction operations and installation Services will be executed in two stages: Stage 1 – Planning, Stage 2 – Civil Works and Installation Services.

1.1. Stage 1 Planning

a) 'Planning' means all documents, drawings and technical information and includes those documents, drawings and technical information that are necessary for creating a complete set of documents to obtain building permission.

b) You are obliged to deliver to Us necessary information for creation of the design as described following:

- scale plan of the Installation Address and the Site showing the existence of concealed pipes, wires and cables for water, gas, electricity, telephone or other services affecting the Installation Address and the Site and/or neighboring properties and shall confirm the location of such services in writing to our engineer before work commences. In the absence of such notice we accept no liability for damage to such services or any loss

**ANNEXE A
DONNÉES CONTRACTUELLES**

1. GÉNÉRALITÉS

Les opérations de construction et les Services d'installation seront exécutés en deux phases : Phase 1 – Conception, Phase 2 - Travaux de Génie Civil et– Services d'Installation.

1.1 Phase 1 Conception

a) 'Conception' désigne tous les documents, plans et informations techniques et inclut les documents, plans et informations techniques qui sont nécessaires pour la création d'un jeu complet de documents pour obtenir le permis de construire détaillé.

b) Vous devez nous fournir les informations nécessaires pour la création de la conception, décrites ci-après :

- Plan à l'échelle de l'adresse de l'installation et du Site, montrant l'existence de tuyaux, câbles non apparents pour l'eau, l'électricité, le téléphone ou d'autres services affectant l'adresse de l'installation et du Site et/ou de propriétés voisines. Vous devez confirmer la position de tels services par écrit à notre ingénieur avant le commencement du travail. En l'absence d'une telle indication, nous n'acceptons aucune responsabilité pour la

damage or injury whatsoever incurred or sustained (save for injury resulting in death) in consequence thereof as You hereby acknowledge and You shall indemnify us against any claim whatsoever for loss damage or injury resulting from damage to such services;

- sub-surface survey (for digester construct, pre-tank, digestate storage and gas holder)

c) The completion date for the design is 12 weeks after delivery of the last information pursuant to Schedule E

d) We will not commence any of the design works until

- we receive the Advance Payment of stage 1
- before you deliver all documents described in Schedule A, 1.1. b).

dégradation de tels services, ou pour tout endommagement, perte, blessure, encouru ou entretenu (sauf pour blessure impliquant la mort) en conséquence de ceci, tel que vous en prenez connaissance maintenant, et vous devez nous indemniser contre toute réclamation de quelque nature pour tout endommagement, perte ou blessure résultant de l'endommagement de tels services ;

- Etudes de sols (pour le digesteur, le pré-fosse, et le gazomètre)

c) La date d'achèvement pour la conception est de 12 semaines après la fourniture des documents nécessaires comme décrit en Annexe E.

d) Nous ne commencerons aucun travail de conception avant

- de recevoir l'acompte de la phase 1
- que vous nous fournissez les documents comme décrit au point 1.1. b) de l'annexe A

1.2. Stage 2 Construction operations

The deadlines defined in Schedule D – Programme become effective as soon as all four of the following conditions are fulfilled:

- a) A building permit has been obtained
- b) Environmental certificate of authorization to operate has been obtained – You will remain liable for and be required to provide documentary evidence that You have obtained all of the necessary consents and have paid all of the fees for the same.
- c) The global project financing has been obtained for a total of around 10 M€, a duration of 15 years and at an interest rate consistent with the actual rate of bank loans at the date of the signature of the present Agreement.
- d) You provide Us with the balance confirmation letter in substantially the same form as in Appendix 2 to this Agreement.

1.2. Phase 2 Construction

Les délais définis à l'Annexe D – Programme prennent effet dès lors que les quatre conditions suivantes sont remplies :

- a) Un permis de construire a été obtenu
- b) Une autorisation environnementale d'exploiter a été obtenue – Vous demeurerez responsables et devrez fournir le document justifiant que Vous avez obtenu toutes les autorisations nécessaires et avez payé tous les frais y afférents.
- c) Le financement du projet a été obtenu dans sa globalité, pour un montant avoisinant les 10M€, pour une durée de 15 ans et à un taux d'intérêt cohérent et proche du marché des taux bancaires à l'heure de la signature du présent contrat.
- d) Vous Nous remettez une lettre de confirmation du solde reprenant essentiellement le modèle figurant en Appendice 2 du Contrat.

2. SERVICES DATA

2.1. The Defects Liability Period referred to in clause 12 shall be 24 months from the date of Acceptance.

2.2. Our insurance liability (any one event or series of events):

- Public liability - €6million
- Employer's liability - €5million
- Professional indemnity - €5million

2.3. The fee referred to in clause 2.2 of the Agreement shall be 500 Euros per hour for providing the Services outside of Normal Working Hours.

2.4. The day work rates referred to in clause 8.4 of the Agreement shall be as follows:

- € 510,00 per day

2. DONNÉES RELATIVES AUX PRESTATIONS

2.1. La Période de Garantie contre les Défauts visée à la clause 12 sera de 24 mois suivant la date de la Réception.

2.2. Notre assurance responsabilité (Tout sinistre ou succession de sinistres) :

- Responsabilité civile - 5 millions €
- Responsabilité employeur - 5 millions €
- Responsabilité civile professionnelle - 5 millions

2.3. Les honoraires visés à la clause 2.2 du Contrat s'élevent à 500 Euros par heure pour fournir les Prestations en dehors des Heures Normales de Travail.

2.4. Les tarifs de travail journalier visés à la clause 8.4 du Contrat sont les suivants :

- 510,00 € par jour

3. CONSTRUCTION AND INSTALLATION FEE

3.1 The price of the Agreement is an overall and lump-sum price corresponding to the complete and compliant execution of the Services in accordance with the methods defined under this Agreement allowing the operation of the System in good conditions.

The price of the Agreement is set:

3.2 By deeming as usually foreseeable the inclement weather and other natural phenomena with an intensity lower than those shown in the table below that give the right to an extension of the execution deadlines.

Type of phenomenon	Intensity and duration
Wind	<ul style="list-style-type: none"> 50 km per hour between 6:00 A.M. and 18:00 A.M. for outdoor works at height or requiring the use of a crane 12 km per hour during the installation of the gas holder.
Rain	25 mm continuously between 6:00 A.M. and 18:00 A.M. for outdoor and construction works before roofing-in
Temperature	< 5°C for 24 hours for outdoor and inside works and during the power installation works for 5 continuous days.
Snow	Snow layer thickness exceeding 10 cm on the site between 6:00 A.M. and 18:00 A.M. for outdoor and construction works before roofing-in

Nature du phénomène	Intensité et durée
Vent	<ul style="list-style-type: none"> 50 km / heure en continu entre 6h et 18h pour les travaux extérieurs, en déviation ou nécessitant l'utilisation d'un grutier 12 km / heure pendant l'installation du gazomètre.
Pluie	25 mm en continu entre 6h et 18h pour les travaux extérieurs et de bâtiments avant mise hors d'eau
Température	inférieure ; pendant les travaux d'installation et d'électrification < -5°C pendant 24h pour des travaux extérieurs et intérieurs ; 5 jours consécutifs
Neige	Epaisseur de neige supérieure à 10 cm sur le chantier entre 6h et 18h pour des travaux extérieurs et de bâtiments avant mise hors d'eau

Le prix contractuel est établi :

3.2 En considérant comme normalement prévisibles les intempéries et autres phénomènes naturels d'intensités inférieures à celles indiquées ci-dessous qui ouvrent droit à une prolongation des délais d'exécution.

For setting out Our prices, We have taken into account the following elements valid as of the recording of the end of assembly of the System and until the Acceptance, provided by the contractual time schedule:

- The consumables (fuel, reagents, water, power, fluids, etc.) which We will provide free of charge to Us.

3.3 Breakdown of the price

3.3 Décomposition du prix

The overall agreed price amounts to	€
The overall price is made up as follows:	
Stage 1:	€
"Planning" in accordance with Schedule A(i), 1.1	Payment schedule: € Advance payment: € Milestone advance payment: € • € after electronic delivery (via email)

a	Le prix global convenu s'élevé	€
	Le prix global se décompose comme suit :	
Phase 1 :	« Conception » conformément à l'annexe A(i), 1.1	€
	Calendrier de paiement : Acompte : € • Paiements d'étape après le versement de l'acompte : • € après la réception du dossier par courriel électronique	

3. FRAIS DE CONSTRUCTION ET D'INSTALLATION

3.1 Le prix contractuel est un prix global et forfaitaire qui correspond à l'exécution complète et conforme des Prestations selon les modalités définies au présent Contrat permettant le bon fonctionnement du Système.

Le prix contractuel est établi :

3.2 En considérant comme normalement prévisibles les intempéries et autres phénomènes naturels d'intensités inférieures à celles indiquées ci-dessous qui ouvrent droit à une prolongation des délais d'exécution.

Nature du phénomène	Intensité et durée
Vent	<ul style="list-style-type: none"> 50 km / heure en continu entre 6h et 18h pour les travaux extérieurs, en déviation ou nécessitant l'utilisation d'un grutier 12 km / heure pendant l'installation du gazomètre.
Pluie	25 mm en continu entre 6h et 18h pour les travaux extérieurs et de bâtiments avant mise hors d'eau
Température	inférieure ; pendant les travaux d'installation et d'électrification < -5°C pendant 24h pour des travaux extérieurs et intérieurs ; 5 jours consécutifs
Neige	Epaisseur de neige supérieure à 10 cm sur le chantier entre 6h et 18h pour des travaux extérieurs et de bâtiments avant mise hors d'eau

The price of the Agreement is set:

3.2 By deeming as usually foreseeable the inclement weather and other natural phenomena with an intensity lower than those shown in the table below that give the right to an extension of the execution deadlines.

Type of phenomenon	Intensity and duration
Wind	<ul style="list-style-type: none"> 50 km per hour between 6:00 A.M. and 18:00 A.M. for outdoor works at height or requiring the use of a crane 12 km per hour during the installation of the gas holder.
Rain	25 mm continuously between 6:00 A.M. and 18:00 A.M. for outdoor and construction works before roofing-in
Temperature	< 5°C for 24 hours for outdoor and inside works and during the power installation works for 5 continuous days.
Snow	Snow layer thickness exceeding 10 cm on the site between 6:00 A.M. and 18:00 A.M. for outdoor and construction works before roofing-in

Stage 2: Civil Works and Installation Services consisting of	€
Advance payment:	1. € 7 (20%) on fulfillment of the Conditions Precedent
Milestone payments after advance payment:	2. € 1 (15%) after digester bottom plate is finished
	3. € 3 (10%) after digester ceiling is finished
	4. € 5 (10%) after delivery of digester's mixers
	5. € 5 (10%) after delivery of the gasholder
	6. € 5 (10%) after delivery of feeding system
	7. € 5 (10%) after delivery of switch boards
	8. € 3 (15%) completion of the works (CAT)
Terms of payment: 30 days from date of invoicing	

Phase 2: Travaux de Génie Civil et Services d'Installation comprenant:	€
Acompte :	1. 716.090 € (20%) à la levée des Conditions Suspensives
Paiements d'étape après le versement de l'acompte :	2. 3 € (15%) une fois la plaque inférieure du digesteur terminée
	3. 3 € (10%) une fois le plafond du digesteur terminé
	4. 5 € (10%) après la livraison des mélangeurs du digesteur
	5. 5 € (10%) après livraison du gazomètre
	6. 5 € (10%) après la livraison du système d'alimentation
	7. 5 € (10%) après la livraison des tableaux de commande
	8. 3 € (15%) au constat d'achèvement des travaux (CAT)
Conditions de paiement: 30 jours suivant la date de facture	

**SCHEDULE B
PLAN OF THE SITE**

**ANNEXE B
PLAN DU SITE**

**SCHEDULE C
SPECIFICATION**

1. Specification of installation
→ Referring to document: Schedule-C-1-FR-080 – Specifications
2. Parameter of the biogas plant
→ Referring to document: Schedule-C-2-FR-080 – Parameter
3. AD Plant dimensioning and quality requirements feedstock and filling
→ Referring to document: Schedule-C-3-FR-080 – Biomass

61

CONTRAT (Version 30122019)

- Fences, exterior lightning and doors
- Infrastructure (roads, paths, etc.)
- compensation system (optional)
- Earthing (optional)
- Earthing for civil structures not delivered by us
- Drainages (except below digester and pretank)
- Weighing device (weighbridge)
- Hotmobile for start-up including fuel
- paths
- ground pipes and water pipes made of concrete, PVC and PE for sewers
- Ladders, stairs, rails, platforms and other safety constructions and all structures not delivered by us
- plumbing works in operation building
- electrical works in operation building not related to our deliveries (room lightning, illumination, electric sockets, electric outlets, switches and switch boxes)
- Connection to the grid – permission
- Connection to the grid

63

CONTRAT (Version 30122019)

- le système de protection contre la foudre
- l'aménagement paysager
- les lagunes
- les clôtures, l'éclairage extérieur et les portes
- les infrastructures (routes, chemins, etc.)
- unité de compensation
- la mise à la terre
- la mise à la terre des structures de génie civil non livrées par Nous
- les drainages (sauf sous digesteur et pré-fosse)
- le dispositif de pesage (pont bascule)
- la source de chaleur externe pour le démarrage y compris le carburant
- les chemins
- les conduites souterraines et les conduites d'eau réalisées en ciment, PVC et PE pour égouts
- les échelles, escaliers, rails, plateformes et autres constructions de sécurité et toutes les structures n'étant pas livrées par Nous
- les travaux de plomberie dans le bâtiment d'exploitation

**ANNEXE C
SPECIFICATION**

1. Spécification technique de l'installation
→ Se référer au document : Annexe-C-1-FR-080 - Spécifications
2. Paramètres de l'unité de méthanisation
→ Se référer au document Annexe-C-2-FR-080 - Paramètres
3. Exigences en matière de dimensionnement et de qualité de l'unité de méthanisation pour les substrats - Biomasse
→ Se référer au document : Annexe-C-3-FR-080 – Biomass

62

CONTRAT (Version 30122019)

- Emergency power generator
- Plant operation during start-up process
- Filling the fermenter with the feedstock provided Schedule-C-3-FR-080 – Biomass
- Heating up the fermenter (hot mobile, including operational liquids and energy carriers like oil, earth gas, etc) for rampup
- Plant operation during trial period
- Service and maintenance during guarantee period
- Operating materials and consumables during trial period, except for the first filling
- operation of the Site as of the recording of the end of assembly and until the Acceptance of the System
- Security and guarding of the Site from the very beginning
- Internet connection from the very beginning
- Septic tank
- Firefighting devices and fire alarm
- Geodesic services
- podiums, railings and similar on the operation building

64

CONTRAT (Version 30122019)

4. Exclusions

Exclusions from the scope of services:

- a) structural calculations
- b) all other components not listed in the Specification, even where these are part of the overall project, such as:
 - Silage yard
 - Storage location and chassis for solid separator phase
 - All earthworks
 - Blinding layer
 - Road construction and outdoor installations
 - Operating buildings
 - Transformer station: power transmission equipment, installation of electrical connections, earthing and power cables between the transformer station and the Low Voltage Distributor.
 - Gas upgrading Unit
 - Lighting protection system
 - Landscaping
 - Lagoons

4. Exclusions

Exclusion du champ des services :

- a) calculs de structure
- b) tous les autres composants non énumérés dans les Spécifications Techniques, même s'ils font partie du projet global, tels que :
 - les silos d'ensilage
 - l'emplacement de stockage/support pour la phase séparatrice de solides
 - tous les travaux de terrassement
 - Béton de propreté
 - construction des routes et installations extérieures
 - les bâtiments d'exploitation
 - le poste de transformation : équipement de transmission d'énergie, installation des connexions électriques, câbles de mise à la terre et d'alimentation entre le poste de transformation et le Distributeur Basse Tension.
 - le système d'épuration de biogaz

- les travaux électriques dans le bâtiment d'exploitation non liés à Nos livraisons (éclairage des locaux, illumination, les prises murales, prises électriques, interrupteurs et boîtiers d'interrupteur)
- la connexion au réseau - auto-alimentation
- la connexion au réseau
- groupe électrogène
- l'exploitation du site pendant la mise en service
- le remplissage du digesteur avec les intrants prévus en Annexe-C-3-FR-080 – Biomass
- le chauffage du digesteur (source de chaleur externe, y compris les liquides opérationnels et les vecteurs énergétiques tels que le pétrole, le gaz terrestre, etc.) pour la montée en charge
- l'exploitation (fourniture de main d'œuvre) de l'unité pendant la preuve de performance
- l'entretien et la maintenance pendant la période de garantie
- le matériel d'exploitation et les consommables pendant la preuve de performance
- l'exploitation du Site à partir du constat de fin de montage jusqu'à la Réception du Système
- la sécurité du Site et gardiennage dès le début

- la connexion à internet dès le début

- la fosse septique
- les dispositifs de lutte contre les incendies et alarme incendie
- les services géodésiques
- les podiums, les rampes et similaires sur le bâtiment d'exploitation
- approvisionnement de l'eau pour le test d'étanchéité et fourniture des équipements nécessaires y associés

c) emissions calculations

d) participation in meetings with the authorities

e) gathering official or any other permits and all associated costs, fees and taxes.

f) other expert opinions, fees, administrative charges including the fees of planning consultants as necessary

5. Battery limits

→ Referring to document: Schedule-C-6-FR-080 - Interfaces

65 CONTRAT (Version 30122019)

Transformer and network connection prepared (by You): 52 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Cold start-up date: 56 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Date for Completion of the Civil Works on the Site: 49 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Acceptance date: 89 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

2. Delay events

The following are delay events which can lead to Us being able to make relevant charges for increased cost and time incurred:

- Your instructions
- Your delay in submitting the advance payment;
- Your delay in delivering up possession of the Site;
- Suspension by Us under Clause 4.6 of any or all of our Services;
- Any impediment, prevention or default, whether by act or omission, by You or any of Your servants or agents except to the extent

67 CONTRAT (Version 30122019)

SCHEDULE D PROGRAMME

1. Milestones

→ Referring to document:
Schedule-D-1-FR-080 - Construction Schedule

Earth works (by You) completed for start of Civil Works: 8 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Date of Commencement of the Civil Works on the Site: 12 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Digester prepared for installation: 40 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Date of Commencement of the Installation Services on the Site: 41 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

Earth works for pipelines (by You): 42 calendar weeks after You having complied with the Conditions Precedent

66 CONTRAT (Version 30122019)

caused or contributed by any default, whether by act or omission of Us or our servants or agents.

- The carrying out by a statutory undertaker of work in pursuance of its statutory obligation in relation to the System, or the failure to carry out such work;
- The exercise after the date of this Agreement by the Government of the French Republic of any statutory power which directly affects the execution of the Civil Works or of the Installation Services; and
- Force Majeure as per clause 17.

68 CONTRAT (Version 30122019)

ANNEXE D PROGRAMME

1. Jalons

→ Se référer au document :
Annexe-D-1-FR-080 – calendrier de construction

Travaux de terrassement (par Vous) achevés pour le démarrage des Travaux de Génie Civil : 8 semaines calendaires après que Vous ayez rempli les Conditions Suspensives

Date de Démarrage des Travaux de Génie Civil sur le Site : 12 semaines calendaires après que Vous ayez rempli les Conditions Suspensives

Digester préparé pour l'installation : 40 semaines calendaires après que Vous ayez rempli les Conditions Suspensives

Date de Démarrage des Services d'Installation sur le Site : 41 semaines calendaires après que Vous ayez rempli les Conditions Suspensives

Travaux de terrassement pour les canalisations (par Vous) : 42 semaines calendaires après que Vous ayez rempli les Conditions Suspensives

- Tout empêchement, entrave ou défaut par Vous ou l'un de Vos préposés ou agents, que ce soit par acte ou par omission, sauf s'il est causé en tout ou partie par un manquement quelconque de Notre part ou de Nos préposés ou agents, que ce soit par acte ou par omission.
- La réalisation par une entreprise publique de travaux en exécution de son obligation légale en rapport avec le Système, ou le défaut d'exécution de ces travaux ;
- L'exercice, postérieurement à la date du Contrat, par le Gouvernement de la République française, de tout pouvoir légal (ou réglementaire) affectant directement l'exécution des Travaux de Génie Civil ou des Services d'Installation ; et
- Un cas de Force Majeure conformément à la clause 17.

69 CONTRAT (Version 30122019)

SCHEDULE E

CONDITIONS PRECEDENT

You will provide the following as Conditions Precedent of Our obligation to provide the Civil Works and Installation Services (stage 2):

1. Written evidence of Your source of financing of the project;
2. Written evidence of all necessary consents including satisfactory final building permit for the installation of the System, as well as all necessary environmental authorizations;
3. Written evidence that You have taken out a suitable policy of insurance to keep the Site any existing structures, its contents and persons in or on the Site insured against all appropriate risks including physical damage, loss of profit, revenue and any other economic loss in an amount sufficient to cover all such losses;
4. Balance confirmation letter in substantially the same format as Appendix 2.

ANNEXE E

CONDITIONS SUSPENSIVES

Vous fournirez les documents suivants à titre de Conditions Suspensives à Notre obligation de fournir les Travaux de Génie Civil et les Services d'Installation (Phase 2) :

1. La preuve écrite de Votre source de financement du projet;
2. La preuve écrite de toutes les autorisations nécessaires y compris le permis de construire définitif satisfaisant pour l'installation du Système ainsi que l'autorisation CPE ;
3. La preuve écrite que Vous avez souscrit une police d'assurance appropriée afin de maintenir toute structure existante du Site, son contenu et les personnes se trouvant sur le Site assurés contre tous les risques appropriés, y compris contre les dommages corporels, la perte de profits, de revenus et toute autre perte économique, à hauteur d'un montant suffisant pour couvrir toutes ces pertes ;
4. Une Lettre de Confirmation de Solde reprenant substantiellement le même format figurant en Annexe 2.

SCHEDULE F

CIVIL WORKS

1. The scope Civil Works to be completed by Us are defined in Schedule C-1 Specification and C-6 Interfaces.

2. The risk of sub-surface conditions and all related potential costs connected with minimizing of these risks shall be borne by You. We are not liable for any construction hazards connected with sub-surface conditions.
3. You are obliged to conduct a sub-surface survey and inform us about its results before the stage 1 begins. The costs for that shall be borne by You.
4. In respect to proper execution of the Civil Works from Us, You have the following responsibilities:
 - Obtaining all necessary authorisations
 - All kind of earthworks including the protection of the excavation as well as backfilling with layer-wise compaction and removing of foreign installations
 - Safe access and egress in and out of the excavations as well as fencing/edge protection of the excavations

ANNEXE F

TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL

1. Le champ des Travaux de Génie Civil que Nous devons réaliser est défini aux Annexes C-1 Spécifications et C-6 Interfaces.

2. Les risques liés aux conditions souterraines et tous les coûts potentiels liés à la minimisation de ces risques seront à Votre charge. Nous Nous dégageons de toute responsabilité concernant les risques de travaux de construction inhérents aux conditions souterraines.
3. Vous êtes tenus d'effectuer une étude du sous-sol et de Nous informer des résultats avant le démarrage de la phase 1. Les coûts y afférents seront à Votre charge.
4. Concernant Notre bonne exécution des Travaux de Génie Civil, Vous avez les responsabilités suivantes :
 - Obtenir toutes les autorisations nécessaires
 - Tout type de travaux de terrassement, y compris la protection de l'excavation tout comme le remblayage avec un compactage couche par couche et le retrait des installations étrangères
 - L'entrée et la sortie en toute sécurité dans et depuis les excavations ainsi que les clôtures/la protection des bords des excavations

- Keeping the excavation free from water during the whole construction period
- Providing a non-freezing compressed gravel layer, levelness each +/- 1 cm, filling and profiled concrete
- Weather resistant access road for heaviest lorries according to the excavation drawing
- Providing a lockable storage with 200m²;
- Provision of the exact geodetic standing points
- Crane standing place according to excavation drawing
- Heavy current or tower crane generator for crane operation
- Free electricity and water for the Site
- Supply of welfare facilities, like e.g. canteen container, drying container, sanitary container as well as general construction site facilities like e.g. fences
- Unrestricted access to the Site during Normal Working Hours
- Provision of water and pumps for the tank leaking test fosses
- Maintenir l'excavation sans eau durant toute la période de construction
- La fourniture d'une couche de gravier comprimée non gelant, nivellement de +/- 1 cm, béton de remplissage et profilé
- Route d'accès résistant aux intempéries pour les camions les plus lourds selon le plan d'excavation
- Fourniture d'un espace de stockage qui se ferme à ce de 200 m²;
- Fourniture des points de position géodésiques exacts
- Lieu d'emplacement de la grue conformément au plan d'excavation
- Générateur haute tension ou d'une grue à tour pour le fonctionnement de la grue
- Électricité et eau gratuites pour le Site
- Fourniture des installations de bien-être, telles que par ex. la cafétéria, le système de séchage, les sanitaires tout comme les installations générales du chantier telles que par ex. les clôtures.
- L'accès illimité au Site durant les Heures Normales de Travail
- La fourniture de l'eau et pompes pour le test d'étanchéité des fosses

- Testing requirements and certifications for concrete on behalf of the client, if necessary
- Fire protection
- all items listed in Schedule C.4 under Exclusions from the scope of Services
- Les exigences d'essais et les certifications (attestations) pour le béton pour le compte du client, si nécessaire.
- La protection contre les incendies
- Tous les éléments listés à l'Annexe C.4 comme des Exclusions du champ des Prestations

SCHEDULE G

TESTS ON COMPLETION

- The Test on Completion will be conducted in two phases.
 - During cold start-up function testing
 - Proof of Performance
- Cold start-up functional test:

We shall organize by Notification a meeting with You at the latest five (5) days before the date contemplated by Us for the recording of the end of assembly of the System. The purpose of this appointment will be to prepare the cold start-up test and the physical pre-acceptance of the System, but also the handover of the documents that must be handed over in relation to this end of works. During this appointment of recording of the end of assembly of the System, You shall proceed with a visit of the System in the presence of Us. During this visit, an inventory shall be made on Site followed by a recording signed by the Parties allowing verifying that all the works, materials and equipment provided for in the present Contract were realised indeed according to the Specification. Within a maximum period of three (3) days following the visit of the

73

CONTRAT (Version 30122019)

- The Proof of Performance is defined as follows:

The Proof of Performance will be conducted on several Performance criteria mentioned below:

- Biogas production
- Biogas quality
- Electrical consumption
- Thermal consumption

Every performance criteria above is subject to a test whose modalities are defined in Schedule 0c – Performance criteria.

The Proof of Performance for all performance criteria will be conducted during 3 consecutive weeks.

In the event of non-compliance with the parameters described above, we undertake to pay the contractual penalties as described in Schedule 0c – Performance criteria. Furthermore we undertake to pay additional and necessary works to complete the Proof of Performance of the biogas production and biogas quality and to reiterate the tests of the biogas production and biogas quality during an identical period until the results have been reached. Our liability to pay any modifications in such case is limited to 400.000 EUR. Our maximum cumulative liability to pay performance liquidated damages under this Schedule G is limited to 10% of the Planning, Construction and Installation Fee.

75

CONTRAT (Version 30122019)

ANNEXE G

TESTS RÉALISÉS À L'ACHÈVEMENT

- Les Tests Réalisés à l'Achèvement seront effectués en deux phases.
 - Mise en service à froid
 - Preuve de Performance
- Test fonctionnel de la mise en service à froid :

Nous organiserons par Notification un rendez-vous avec Vous au plus tard cinq (5) jours avant la date pressentie par Nous pour le constat de fin de montage du Système. Le but de ce rendez-vous sera de préparer la mise en service à froid et la pré-réception physique du Système, mais également la fourniture des documents qui devront être remis dans le cadre de cette fin de travaux. Lors du rendez-vous de constat, Vous procédez à une visite contradictoire du Système en présence de Nous. Au cours de cette visite, il sera procédé à un inventaire établi sur le Site sanctionné par un constat signé par les Parties permettant de vérifier que tous les travaux, les matériels et équipements prévus dans le présent Contrat ont bien été réalisés, livrés et mis en place conformément aux Spécifications Techniques. Dans un délai maximum de

74

CONTRAT (Version 30122019)

- La Preuve de Performance est définie comme suit :

La Preuve de Performance sera effectuée sur plusieurs critères de performances, mentionnés ci-dessous :

- Production de biogaz
- Qualité de biogaz
- Consommation électrique
- Consommation thermique

Chacun critère de performance ci-dessus fait l'objet d'un test dont les modalités sont précisées dans l'Annexe 0c – critères de performance.

La Preuve de Performance pour tous les critères de performance sera effectuée sur **3 semaines consécutives**.

En cas de non-respect des paramètres ci-dessus, nous nous engageons à payer des pénalités contractuelles comme décrit dans l'Annexe 0c – critères de performance. En plus, nous nous engageons à payer les coûts de tous travaux supplémentaires nécessaires afin d'achever la Preuve de Performance pour la production de biogaz et la qualité de biogaz et de réitérer les tests pour la production de biogaz et la qualité de biogaz sur une période identique jusqu'à obtention des résultats attendus. Notre responsabilité de payer les frais de modification dans un tel cas est limitée à 400.000 EUR. Notre responsabilité cumulative de payer des pénalités contractuelles de

System and the inventory. You shall inform the Us by Notification of Your decision of acceptance or refusal of the recording of end of assembly. You shall annex to this letter the recording with the list of omissions, imperfections or defects recorded. In the absence of response from You within the said deadline, the recording shall be deemed accepted. In case of refusal, the Parties will meet to discuss it. After the recording of the end of assembly, We may proceed with the cold commissioning tests:

- Functional tests in the digester
- Functional tests of the feeding system
- Functional tests of the pumping station, valves, compressor and check of the pipelines
- Check of the safety tools – pressure safeties, inspection windows, condensate trap
- Check of the System control software function

- The result of the functional tests will be recorded in the Cold start-up checklist which is going to be an integral part of the Acceptance documentation.

trois (3) jours suivant la visite du Système et de l'inventaire. Vous devez Nous Notifier de sa décision d'acceptation ou de refus du constat de fin de montage. Vous devez annexer à cette lettre le constat avec la liste des omissions, imperfections ou malfaçons constatées. A défaut de réponse de Votre part dans le délai susvisé, le constat sera considéré comme étant accepté. En cas de refus, les Parties se rapprocheront pour en discuter. Après le constat de fin de montage du Système, Nous procédons avec les tests de mise en service à froid :

- Tests fonctionnels dans le digesteur
- Tests fonctionnels du système d'alimentation
- Tests fonctionnels de la station de pompage, soupapes, compresseur et vérification des canalisations
- Vérification des outils de sécurité – sécurités en cas de pression, fenêtres d'inspection, réservoir de condensation
- Vérification de la fonction du logiciel de contrôle du Système

- Le résultat des tests fonctionnels sera enregistré dans la liste de vérification du démarrage à Froid qui fera partie intégrante de la documentation donnée lors de la Réception.

- During the Tests on Completion you are responsible for the provision of the staff to be trained in how to operate the plant. These personnel will operate the plant under Our supervision until Proof of Performance is rendered.

- Au cours des Tests Réalisés à l'Achèvement, Vous êtes responsables de la mise à disposition du personnel formé à l'exploitation de l'usine. Ce personnel exploitera l'usine sous Notre supervision jusqu'à ce que la Preuve de Performance soit achevée.

76

CONTRAT (Version 30122019)

SCHEDULE H

ACCEPTANCE OF SYSTEM

- The System will be regarded as having been completed according to the Specification and Accepted by You at the date of the cold start-up. At this point the Defects Liability Period of two (2) years begins. If rendering Proof of Performance is delayed because of us, the Defects Liability Period shall be extended with the period of time the Proof of Performance was delayed.
- We will provide You a Acceptance certificate at the time of the Acceptance.
- Should, during the course of the Acceptance, minor defects become apparent which as such, or in connection with other defects, neither impede nor hinder utilization of the System, then You still remain obliged to accept the System. The defects, together with dates for their correction, will be listed in the Acceptance protocol.

ANNEXE H

RECEPTION DU SYSTÈME

- Le Système sera considéré comme ayant été achevé conformément aux Spécifications Techniques et ayant été Réceptionné par Vous à la date du démarrage à froid. La Période de Garantie contre les Défauts débutera alors. Si la preuve de performance est retardée à cause de Nous, la Période de Garantie contre les Défauts doit être retardée.
- Nous vous fournissons un certificat de Réception au moment de la Réception.
- Si, au cours du démarrage à froid/la Réception, des défauts mineurs sont constatés, lesquels, en soi, ou en lien avec d'autres défauts, n'empêchent ni ne gênent l'utilisation du Système, Vous demeurerez dans l'obligation d'accepter le Système. Les défauts et les dates fixés pour leur correction seront indiqués dans le protocole de Réception.

for the design, engineering, construction, supply, installation and commissioning of an anaerobic digestion plant at to be known as the [] Digestion Plant constructed at [] for a contract value of EUR [] (hereinafter referred to as the Agreement).

For the due and proper fulfillment of the contractual obligations by the Contractor, the Purchaser wishes to be secured by a bank guarantee.

In consideration of the aforesaid, we, Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienna, Austria, hereby irrevocably and unconditionally undertake to satisfy and discharge, as primary obligor, any demand made by the Purchaser from time-to-time, (waiving all rights of objection and defense, save in the case of fraudulent demand) and to pay to the Purchaser without any objections (save in the case of proven fraud), upon receipt of the Purchaser's first demand in writing, any amount up to but not exceeding [] (1%) of the Contract Price at the date of the Agreement, i.e. a maximum amount of

EUR []
([])

within 8 Business Days to an account designated by the Purchaser.

For the avoidance of doubt our payment hereunder shall not be in any way conditional upon the Purchaser having first made any demand or claim against the Contractor.

APPENDIX I A

PERFORMANCE GUARANTEE

APPLICANT: BIOQUADRAT ENERGIE- UND WASSER-
TECHNIK HOLDING GMBH
INKUSTR. 1-7/5/2
3400 KLOSTERNEUBERG
AUSTRIA

AMOUNT: EUR []
VALIDITY: [] at opening bank's counters
We have been informed by our client
BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH,
a company registered in the Federal Republic of Austria and with
company number FN 290314 whose registered office is at Inkustrasse
1-7/5/2, A-3400 Klosterneuburg, Austria (hereinafter referred to as 'the
Contractor'), represented by []
that they entered into a contract with you

[] (company number []) whose registered office is at [] (hereinafter
referred to as 'the Purchaser')

The Purchaser's payment demand has to be accompanied by the Purchaser's written and duly signed declaration that the Contractor is in breach of his obligations under the Agreement, specifying also the respect in which the Contractor is in breach.

For verification purposes a guarantee claim signed by the Purchaser has to be sent with the signature of the Purchaser authenticated by the Purchaser's bankers.

Such demand as above shall, for the purposes of this guarantee but not further or otherwise, be conclusive evidence (and admissible as such) that the amount demanded is properly due and payable to the Purchaser by the Contractor.

The terms of the Agreement may be modified, amended or supplemented in any manner whatsoever without our consent and no such modification, amendment or supplement shall release or impair our obligation under this guarantee. No avoidance or termination of the Agreement shall affect or impair our liability under this guarantee. No waiver or concession or allowance of time or compromises or forbearance given to or made with the Purchaser shall release, affect or impair our liability under this Guarantee, nor shall any such modification, amendment or supplement increase or extend or have any other impact on the amount or the expiry date of this guarantee.

APPENDICE I A

GARANTIE DE BONNE EXECUTION

DEMANDEUR : BIOQUADRAT ENERGIE- UND WASSER-
TECHNIK HOLDING GMBH
INKUSTR. 1-7/5/2
3400 KLOSTERNEUBERG
AUTRICHE

MONTANT : [] EUR
VALIDITÉ : [] à l'ouverture des guichets de la banque
Nous avons été informés par Notre client
BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH,
une société de droit autrichien immatriculée sous le numéro FN 290314
h. ayant son siège social sis Inkustrasse 1-7/5/2, A-3400
Klosterneuburg, Autriche (ci-après désignée « le Prestataire »)
représenté par []
que celui-ci a conclu un contrat avec Vous

[] (numéro d'immatriculation de la société []) ayant son siège social sis
[] (ci-après désignée « l'Acquéreur »)

préalablement fait une quelconque demande ou formulé une quelconque réclamation à l'encontre du Prestataire.

La demande de règlement de l'Acquéreur doit être accompagnée de la déclaration écrite et dûment signée de l'Acquéreur selon laquelle le Prestataire manque à ses obligations en vertu du Contrat, en précisant également à quel égard le Prestataire est en situation de manquement. À des fins de vérification, une demande au titre de la garantie signée par l'Acquéreur doit être envoyée avec la signature de l'Acquéreur authentifiée par les banquiers de l'Acquéreur.

La demande susmentionnée constitue, aux fins de la présente garantie mais pas au-delà ou autrement, une preuve concluante (et admissible en tant que telle) que le montant réclamé est dû et payable, à juste titre, à l'Acquéreur par le Prestataire.

Les termes du Contrat peuvent être modifiés, révisés ou complétés de toute manière sans Notre consentement et aucune modification n'exonérera ni n'empêchera Notre responsabilité en vertu de cette garantie. Ni l'amulation ni la résiliation du Contrat n'affecte ni ne réduit Notre responsabilité en vertu de cette garantie. Aucun(e) renoncement, concession, délai ou compromis ou tolérance accordé(e) ou conclu(e) avec l'Acquéreur n'annulera, n'affectera ni ne réduira Notre obligation en vertu de la présente Garantie. De même, aucune modification ne

All documents specified in and presented under this guarantee shall be in English.

This guarantee automatically expires the earlier of either:
(i) The date of the Acceptance Certificate issued in accordance with the Agreement; or

(ii) The Purchaser returning the original of this guarantee to us but in any case latest on [] after which date this guarantee shall be considered as null and void in respect of any new claims which have not been validly submitted, irrespective of whether the original guarantee will be returned to us or not.

Notwithstanding any of the above, the Purchaser acknowledges that it shall return the original guarantee to us as soon as practicable so that the Contractor's liability to pay us interest ceases. The Purchaser further acknowledges that the Contractor will suffer loss in the event that the Purchaser fails to do so.

In addition please note that all rights arising from unlawful callings by the Purchaser under this guarantee have been transferred to us by our clients and any refunds of such unlawfully called amounts may exclusively be made with discharging effect to our institution.

If the Agreement is to be assigned or otherwise transferred with the benefit of this guarantee, the Purchaser shall be entitled to assign or transfer this guarantee to any entity to whom the Agreement is assigned

peut augmenter ou étendre ou avoir un impact sur le montant ou la date d'expiration de cette garantie.

Tous les documents spécifiés dans et présentés en vertu de cette garantie seront rédigés en anglais.

Cette garantie expire automatiquement à la première des dates suivantes :

(i) La date de délivrance du Certificat de Réception conformément au Contrat ; ou

(ii) Lorsque l'Acquéreur nous retourne l'original de cette garantie, mais dans tous les cas, au plus tard le [], date après laquelle cette garantie sera considérée comme étant nulle et non avenue concernant toute nouvelle demande n'ayant pas été dûment soumise, que la garantie originale nous ait été retournée ou non.

Nonobstant ce qui précède, l'Acquéreur reconnaît qu'il doit nous retourner la garantie originale dès que possible de sorte que la responsabilité du Prestataire de nous payer un intérêt cesse. De plus, l'Acquéreur reconnaît que le Prestataire subira une perte si l'Acquéreur manque de le faire.

En outre, sachez que tous les droits découlant d'appels illégaux réalisés par l'Acquéreur en vertu de la présente garantie nous ont été transférés par Nos clients et que tous les remboursements des montants

or transferred in accordance with its terms, upon receipt of our written consent, which shall not be unreasonably withheld.

This guarantee and any dispute or claim arising out of or in connection with it shall be governed by and construed in accordance with the law of Austria . The commercial court of Vienna (Austria) shall have exclusive jurisdiction to settle any such dispute or claim.

Place of issue of this guarantee is Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen Platz 1, 1020 Vienna, Austria and date of issue is [], []

Yours faithfully,

RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG

RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG

Cordialement,

illegalement appelés peuvent uniquement être réalisés avec décharge à Notre institution (organisme).

Si le Contrat doit être cédé ou transféré avec le bénéfice de cette garantie, l'Acquéreur pourra céder ou transférer cette garantie à toute entité à laquelle le Contrat est cédé ou transféré conformément à ses termes, à réception de Notre autorisation écrite, laquelle ne peut être refusée sans motif valable. Cette garantie et tout litige ou demande y afférent sont régis par et interprétés conformément au droit autrichien. Le tribunal de commerce de Vienne (Autriche) a compétence exclusive pour régler un tel litige ou demande.

Cette garantie est émise à Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen Platz 1, 1020 Vienne, Autriche le [], [].

APPENDIX 1B

ADVANCE PAYMENT GUARANTEE

APPLICANT: BIOQUADRAT ENERGIE- UND WASSER-

TECHNIK HOLDING GMBH

INKUSTR. 1-7/52

3400 KLOSTERNEUBURG

AUSTRIA

AMOUNT: EUR []

VALIDITY: [] at opening bank's counters

We have been informed by our client

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNICK HOLDING

GMBH, a company registered in the Federal Republic of Austria and with company number FN 290314 h whose registered office is at Inkustrasse 1-7/52, A-3400 Klosterneuburg, Austria (hereinafter referred to as 'the Contractor'), represented by []

that they entered into a contract with you

[] (company number []) whose registered office is at [] (hereinafter referred to as 'the Purchaser')

APPENDICE 1B

GARANTIE DE RESTITUTION D'ACCOMPTE

DEMANDEUR : BIOQUADRAT ENERGIE- UND WASSER-

TECHNIK HOLDING GMBH

INKUSTR. 1-7/52

3400 KLOSTERNEUBURG

AUTRICHE

MONTANT : [] EUR

VALIDITÉ : [] à l'ouverture des guichets de la banque

Nous avons été informés par Notre client

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNICK HOLDING

GMBH, une société de droit autrichien immatriculée sous le numéro FN 290314 h ayant son siège social sis Inkustrasse 1-7/52, A-3400 Klosterneuburg, Autriche (ci-après désignée « le Prestataire ») représentée par []

que celui-ci a conclu un contrat avec Vous

[] (numéro d'immatriculation de la société []) ayant son siège social sis [] (ci-après désignée « l'Acquéreur »)

For the design, engineering, construction, supply, installation and commissioning of an anaerobic digestion plant at [] pursuant to [] (hereinafter referred to as the 'Agreement') for a contract price at the date of the Agreement of EUR []

According to the Agreement, the Contractor will receive from the Purchaser an amount of EUR [] ([]) by way of an advance payment (the 'Advance Payment') and in this connection he is required to furnish a guarantee.

In consideration of the Purchaser entering into the Agreement and paying the Contractor the Advance Payment, we, Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienna, Austria, hereby irrevocably and unconditionally guarantee to pay, as primary obligor, to the Purchaser, without any objections (and our payment hereunder shall not be in any way conditional upon the Purchaser having first made any demand or claim against the Contractor), upon receipt of the Purchaser's first demand in writing any amount up to but not exceeding the Advance Payment of:

EUR []

([]).

within 8 business days to an account designated by the Purchaser provided that the Purchaser's demand:

1. complies with the provisions of this guarantee; and

Pour la conception, l'ingénierie, la construction, la fourniture, l'installation et la mise en service d'une usine de digestion anaérobie à [] en vertu de [] (ci-après désigné « le Contrat ») pour un prix contractuel à la date du Contrat de [] EUR.

Selon le Contrat, l'Acquéreur paiera au Prestataire la somme de [] EUR ([]) au titre d'un acompte (« l'acompte ») et, à ce titre, ce dernier est tenu de fournir une garantie.

En contrepartie de la conclusion du Contrat par l'Acquéreur et du versement de l'acompte au Prestataire, nous, Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienne, Autriche, garantissons, par la présente, irrévocablement et sans condition, de payer, en tant que débiteur principal, à l'Acquéreur, sans formuler la moindre objection (et Notre paiement en vertu des présentes ne sera, en aucun cas, soumis à la condition que l'Acquéreur ait fait une quelconque demande ou formulé une quelconque réclamation à l'encontre du Prestataire), dès réception de la première demande écrite de l'Acquéreur, tout montant, jusqu'à hauteur de l'acompte s'élevant à :

[] EUR

([]).

2. shall not exceed the Advance Payment less

(a) any sum previously paid by us to the Purchaser under this guarantee; or

(b) any sum reimbursed or repaid by the Contractor to the Purchaser under the Agreement in respect of the Advance Payment as certified to us by the Purchaser in writing.

The Purchaser's payment demand has to be accompanied by the Purchaser's written and signed declaration that the Contractor has failed to fulfil his contractual obligations (including, without limitation, any failure to repay any part of the Advance Payment in accordance with the Agreement's terms and conditions).

For verification purposes a guarantee claim or any material correspondence relating to this guarantee signed by the Purchaser has to be sent with the signature of the Purchaser authenticated by the Purchaser's bankers.

Such demand as above shall, for the purposes of this guarantee but not further or otherwise, be conclusive evidence (and admissible as such) that the amount demanded is properly due and payable to the Purchaser by the Contractor.

This guarantee will come into force immediately upon payment of the Advance Payment to the Contractor's account no

1. soit conforme aux dispositions de la présente garantie ; et

2. ne soit pas supérieure à l'acompte moins

(a) toute somme que Nous avons préalablement payée à l'Acquéreur en vertu de la présente garantie ; ou

(b) toute somme remboursée par le Prestataire à l'Acquéreur en vertu du Contrat concernant l'acompte tel que certifié par l'Acquéreur par écrit.

La demande de règlement de l'Acquéreur doit être accompagnée de la déclaration écrite et signée de l'Acquéreur selon laquelle le Prestataire a manqué à ses obligations contractuelles (y compris, sans s'y limiter, le non-remboursement de toute partie de l'acompte conformément aux termes et conditions du Contrat).

A des fins de vérification, une demande de garantie ou toute correspondance importante relative à cette garantie signée par l'Acquéreur doit être envoyée avec la signature de l'Acquéreur authentifiée par les banquiers de l'Acquéreur.

La demande susmentionnée constitue, aux fins de la présente garantie exclusivement, une preuve concluante (et admissible en tant que telle)

[RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG, A-1020 Wien, IBAN: AT92 3200 0000 0066 0258, BIC: RLNWATWW] indicating guarantee number [●].

All documents specified in and presented under this guarantee shall be in English.

This guarantee automatically expires upon the earlier of either:

(i) the repayment of the Advance Payment in full;

a) by us; or

b) by the Contractor to the Purchaser as certified to us, by the Purchaser in writing and in accordance with the terms of the Agreement; or

(ii) the Advance Payment reducing to zero following relevant payments certified under the Agreement to the Contractor for works, services or goods in respect of which the Advance Payment was made as certified to us by the Purchaser in writing; or

(iii) the original of the guarantee being returned to us,

but in any case no later than [●] and any claim has to be lodged with us on or before that date ("Expiry"). Afterwards our guarantee has to be considered as null and void, irrespective of whether the original guarantee will be returned to us or not, and any demand received after Expiry shall be ineffective.

86

CONTRAT (Version 30122019)

Notwithstanding any of the above, the Purchaser acknowledges that it shall return the original guarantee to us as soon as practicable so that the Contractor's liability to pay us interest ceases. The Purchaser further acknowledges that the Contractor will suffer loss in the event that the Purchaser fails to do so.

In addition please note that all rights arising from unlawful callings by or on behalf of the Purchaser under this guarantee have been transferred to us by the Contractor and any refunds of such unlawfully called amounts may exclusively be made with discharging effect to our institution.

This guarantee and any dispute or claim arising out of or in connection with it shall be governed by and construed in accordance with the law of Austria. The commercial court of Vienna (Austria) shall have exclusive jurisdiction to settle any such dispute or claim.

If the Agreement is to be assigned or otherwise transferred with the benefit of this guarantee the Purchaser shall be entitled to assign or transfer this guarantee to any entity to whom the Agreement is assigned or transferred in accordance with its terms, upon receipt of our written consent, which shall not be unreasonably withheld.

Si le Contrat doit être cédé ou transféré autrement avec le bénéfice de cette garantie, l'Acquéreur pourra céder ou transférer cette garantie à

que le montant réclamé est dû et payable, à juste titre, à l'Acquéreur par le Prestataire.

Cette garantie entrera en vigueur immédiatement après le versement de l'acompte sur le compte du Prestataire n° [RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG, A-1020 Wien, IBAN: AT92 3200 0000 0066 0258, BIC: RLNWATWW] en indiquant le numéro de garantie [●].

Tous les documents spécifiés dans et présentés en vertu de cette garantie seront rédigés en anglais.

Cette garantie expire automatiquement à la première des dates suivantes :

(i) le remboursement intégral de l'acompte ;

a) par Nous ; ou

b) par le Prestataire à l'Acquéreur comme en atteste l'Acquéreur par écrit et conformément aux termes du Contrat ; ou

(ii) la réduction à zéro de l'acompte après les paiements correspondants garantis en vertu du Contrat versés au Prestataire pour les travaux, services ou produits concernant lesquels l'acompte a été versé comme en atteste l'Acquéreur par écrit ; ou

(iii) l'original de la garantie nous étant retourné,

Place of issue of this guarantee is Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienna, Austria, and date of issue is [●].

Cette garantie est émise à Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen Platz 1, 1020 Vienne, Autriche [●].

Cordialement,

Yours faithfully,

RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN

RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN

87

CONTRAT (Version 30122019)

88

CONTRAT (Version 30122019)

APPENDIX 1C

RETENTION GUARANTEE

APPLICANT: BIOQUADRAT ENERGIE- UND WASSER-
TECHNIK HOLDING GMBH
INKLUSTR. 1-7/5/2
3400 KLOSTERNEUBERG
AUSTRIA
AMOUNT: EUR []
VALIDITY: [] at opening bank's counters

We have been informed by our client

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH, a company registered in the Federal Republic of Austria and with company number FN 290314 h whose registered office is at Inkustrasse 1-7/5/2, A-3400 Klosterneuburg, Austria (hereinafter referred to as 'the Contractor') represented by []:

that they entered into a contract with you

[] (numéro d'immatriculation de la société []) ayant son siège social sis [] (ci-après désignées « l'Acquéreur »)

APPENDIX 1C

GARANTEE DE RETENUE

DEMANDEUR : BIOQUADRAT ENERGIE- UND WASSER-
TECHNIK HOLDING GMBH
INKLUSTR. 1-7/5/2
3400 KLOSTERNEUBERG
AUTRICHE
MONTANT : [] EUR
VALIDITÉ : [] à l'ouverture des guichets de la banque

Nous avons été informés par Notre client

BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH, une société immatriculée sous le numéro FN 290314 h ayant son siège social sis Inkustrasse 1-7/5/2, A-3400 Klosterneuburg, Autriche (ci-après désignée « le Prestataire ») représentée par []

que celui-ci a conclu un contrat avec Vous

Agreement, and waiving all rights of objection and defence arising from said Agreement, any amount up to but not exceeding:

EUR []

([])

representing 3% of the contract price of the above-mentioned Agreement within 8 Business Days to an account designated by the Purchaser.

For the avoidance of doubt, our payment hereunder shall not be in any way conditional upon the Purchaser having first made any demand or claim against the Contractor.

The guarantee is automatically reduced as follows.

- to EUR [] (i.e. 2% of the contract price) on []; then
- to EUR [] (i.e. 1% of the contract price) on []; then
- to EUR [] (i.e. 0.5% of the contract price) on []; then
- to 0% on [].

The Purchaser's claim must be accompanied by the Purchaser's binding and authenticated declaration that and in what respect the Contractor has failed to fulfil its contractual obligations according to the Agreement.

[] (company number []) whose registered office is at [] (hereinafter referred to as 'the Purchaser') for the design, engineering, construction, supply, installation and commissioning of an anaerobic digestion plant, at to be known as the [] with a contract price at the date of the Agreement of EUR [] (hereinafter referred to as 'the Agreement').

In accordance with the terms thereof, the parties have agreed that the Contractor will provide a retention guarantee in lieu of any cash retention monies being withheld by the Purchaser as security against defects emerging in the works supplied by the Contractor, from monies otherwise due to the Contractor pursuant to the Agreement ('Retention Amount') and in this regard the parties have agreed that the Contractor's bank will provide this guarantee on its behalf.

In consideration of the Purchaser paying to the Contractor the Retention Amount being the payment payable following the last invoice issued under the Agreement (at the date of the Agreement, being a sum of EUR []), we, Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienna, Austria, hereby irrevocably undertake to pay (as primary obligor) the Purchaser, upon receipt of the Purchaser's first written and duly signed demand (with the signature of the Purchaser authenticated by the Purchaser's bankers) irrespective of any objection (save in respect of fraud by the Purchaser) including as to the validity and the effects of the above mentioned

This declaration must contain a reasonably detailed description of the kind of failure occurred.

Such demand as above shall, for the purposes of this guarantee but not further or otherwise, be conclusive evidence (and admissible as such) that the amount demanded is properly due and payable to the Purchaser by the Contractor.

This guarantee will come into force upon receipt from the Purchaser of payment of EUR [] following the last invoice issued under the Agreement in one amount in favour of BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH in their account no. RAFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG, A-1020 Wien, IBAN: AT92 3200 0000 0066 0258, BIC: RLNWATWW, indicating guarantee number [] .

Our guarantee automatically expires upon expiry of the defects liability period but in any case latest on [] and any claims thereunder must be lodged with us on or before that date, afterwards our guarantee will become of no effect whatsoever (irrespective of the original being returned to us or not).

Notwithstanding any of the above, the Purchaser shall return the original guarantee to us as soon as practicable once the Retention Amount reduces to zero.

pour la conception, l'ingénierie, la construction, la fourniture, l'installation et la mise en service d'une usine de digestion anaérobie désignée [] à un prix contractuel à la date du Contrat de [] EUR (ci-après désigné « le Contrat »).

Conformément aux termes des présentes, les parties ont convenu que le Prestataire fournira une garantie de retenue à la place de la rétention d'une somme par l'Acquéreur sur les sommes normalement dues au Prestataire en vertu du Contrat (« Montant de la Retenue ») à titre de garantie contre les défauts liés aux travaux réalisés par le Prestataire, et, à cet égard, les parties ont convenu que la banque du Prestataire fournira cette garantie en son nom.

En contrepartie du paiement par l'Acquéreur au Prestataire du Montant de la Retenue, correspondant au paiement dû après l'émission de la dernière facture en vertu du Contrat (à la date du Contrat, correspondant à la somme de [] EUR), Nous, Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienne, Autriche, nous engageons irrévocablement, par la présente, à payer (en tant que principal débiteur) à l'Acquéreur, dès réception de la première demande écrite et dûment signée de l'Acquéreur (la signature de l'Acquéreur étant authentifiée par les banquiers de l'Acquéreur) indépendamment de toute objection (sauf concernant une fraude commise par l'Acquéreur) y compris quant à la validité et aux effets du

déclaration doit contenir une description raisonnablement détaillée du type de manquement survenu.

La demande susmentionnée constitue, aux fins de la présente garantie exclusivement, une preuve concluante (et admissible en tant que telle) que le montant réclamé est dû et payable, à juste titre, à l'Acquéreur par le Prestataire.

Cette garantie entrera en vigueur dès réception par l'Acquéreur du paiement de [] EUR après la dernière facture émise en vertu du Contrat pour un montant en faveur de BIOQUADRAT ENERGIE UND WASSERTECHNIK HOLDING GMBH sur son compte RAFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG, A-1020 Wien, IBAN : AT92 3200 0000 0066 0258, BIC : RLNWATWW, en indiquant le numéro de garantie [] .

Notre garantie expire automatiquement à l'expiration de la période de garantie contre les vices cachés, mais dans tous les cas, au plus tard le [] et toute demande au titre de celle-ci doit nous être adressée au plus tard à cette date, après quoi Notre garantie sera sans effet (que l'original nous ait été retourné ou non).

Nonobstant ce qui précède, l'Acquéreur doit nous retourner la garantie initiale dès que possible une fois que le Montant Retenu sera réduit à zéro.

If the Agreement is to be assigned or otherwise transferred with the benefit of this guarantee, the Purchaser shall be entitled to assign or transfer this guarantee to any entity to whom the Agreement is assigned or transferred in accordance with its terms, upon receipt of our written consent, which shall not be unreasonably withheld.

Please note that all rights arising from unfair callings under this guarantee have been transferred to us by the Contractor and any refunds of such unfairly called amounts in full satisfaction of debt may exclusively be effected to our institution.

This guarantee and any dispute or claim arising out of or in connection with it shall be governed by and construed in accordance with the law of Austria.

The commercial court of Vienna (Austria) shall have exclusive jurisdiction to settle any dispute or claim arising out of or in connection with this guarantee.

Place of issue of this guarantee is Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen-Platz 1, 1020 Vienna, Austria and date of issue is [], [].

Yours faithfully,

RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG

Cordialement,

RAIFFEISENLANDESBANK NIEDERÖSTERREICH-WIEN AG

Si le Contrat doit être cédé ou transféré avec le bénéfice de cette garantie, l'Acquéreur pourra céder ou transférer cette garantie à toute entité à laquelle le Contrat est cédé ou transféré conformément à ses termes, dès réception de Notre autorisation écrite, laquelle ne peut être refusée sans motif valable.

Sachez que tous les droits découlant d'une mise en œuvre abusive de la présente garantie nous ont été transférés par le Prestataire et que ces montants abusivement perçus doivent être remboursés à nous exclusivement pour le paiement intégral de la dette.

Cette garantie et tout litige ou demande y afférent sont régis et interprétés conformément au droit autrichien.

Le tribunal de commerce de Vienne (Autriche) a compétence exclusive pour statuer sur tout litige ou réclamation en rapport avec la présente garantie.

Cette garantie est émise à Raiffeisenlandesbank Niederösterreich-Wien AG, Friedrich-Wilhelm-Raiffeisen Platz 1, 1020 Vienne, Autriche le [], [].

APPENDIX 2 LETTRE DE CONFIRMATION DU SOLDE

PRIVE ET CONFIDENTIEL
[NOM DE LA BANQUE]

FAO []

Bioquadrat Energie und Wassertechnik Holding GmbH
[ADRESSE DE LA BANQUE]

Büropark Donau,

Inkustr. 1-7/5/2, A – 3400 Klosterneuburg,
Autriche

[Date]

Cher/Chère []

[RAISON SOCIALE]

APPENDIX 2 BALANCE CONFIRMATION LETTER

PRIVATE AND CONFIDENTIAL
[BANK NAME]

FAO []

Bioquadrat Energie und Wassertechnik Holding GmbH
[BANK ADDRESS]

Büropark Donau,

Inkustr. 1-7/5/2, A – 3400 Klosterneuburg,
Austria

[Date]

Dear []

[COMPANY NAME]

I understand that you will be on-site at [] shortly in relation to the biogas project.

J'ai cru comprendre que Vous seriez sur le site sis [] sous peu concernant le projet biogaz.

This letter confirms that sufficient funding is in place to finance the project. All pre-drawdown conditions have been met and the first tranche drawdown shall be made on [].

La présente lettre confirme qu'un financement suffisant est en place pour financer le projet. Toutes les conditions préalables au prélèvement ont été satisfaites et le premier prélèvement sera réalisé le [].

Yours sincerely

Cordialement,

[] []

Annexe F: Formation par l'Entrepreneur (Nous)

Résumé de l'annexe :

Cette annexe définit la formation que l'Entrepreneur (Nous) fournira au Client (Vous)

L'Entrepreneur (Nous) créera en consultation avec le Client (Vous) un planning pour les sessions de formation décrites dans cette annexe. Le Client (Vous) nommera au maximum 5 personnes avec une qualification OQ2 au minimum ("ouvrier qualifié" OQ2) qui seront formées en tant que futurs exploitants de l'Unité de Méthanisation. En cas de changement de personnel du côté du Client (Vous), le Client (Vous) assurera la formation du nouveau personnel.

Méthodes de la formation:

Les sessions de formation contiendront à la fois des sessions théoriques et des sessions pratiques et seront tenues conformément au manuel d'exploitation de l'Unité de Méthanisation. L'Entrepreneur (Nous) fournira des instructeurs expérimentés de son propre personnel ou du personnel de sous-traitants. La formation sera réalisée jusqu'à un degré permettant aux futurs exploitants de prendre en charge l'exploitation de l'Unité de Méthanisation conformément aux plannings de maintenance et d'inspection fournis par l'Entrepreneur (Nous).

Durée et époque:

La formation sera tenue en 7 sessions. Chaque session sera fixée à une date acceptée par l'Entrepreneur (Nous) et le Client (Vous). Toute formation aura lieu dans une période commençant 2 semaines avant le début des essais à vide et terminant à la fin de la Preuve de Performance.

Certificats de formation:

A l'issue de chaque session de formation, l'Entrepreneur (Nous) remettra au Client (Vous) un certificat de formation.

Session 1

Introduction au procédé de méthanisation :

- Vision d'ensemble de la méthanisation ;
- Explication Générale de tous les composants de l'Unité de Méthanisation, à savoir :
 - Digesteurs y compris équipements
 - Système d'alimentation
 - Système de supervision/gestion de l'unité (SCADA)
 - Système de séparation du digestat

Session 2

Santé et sécurité :

- Equipements de Protection Individuels (EPI) et vêtements de travail
- Vaccinations
- Sécurité de l'unité:
 - ATEX
 - Hygiène

Formation pratique

- Fonctionnement mécanique de la technologie des digesteurs
- Contrôle et fonctionnement du système de supervision de l'unité (SCADA)

Session 3

Routines d'exploitation:

- Paramètres clés affectant la production de méthane à partir de la biomasse. (par ex. Solides totaux, Matière sèche volatile, pH, acides gras volatiles, ...)

- Méthode de mesure de ces paramètres en utilisant les équipements du laboratoire sur site (fourni par le Client), et méthode de préparation des échantillons pour des laboratoires externes.
- Rapports et registres
- Routine de maintenance

Formation pratique

- Torchère
- Système d'alimentation
- Station de pompage
- Système de séparation du digestat

Session 4

Santé et Sécurité

- Procédures d'intervention d'urgence
- Système d'alarme incendie
- Système d'alarmes et d'alertes de l'unité

Session 5

Manuels de maintenance

- Manuel d'inspection
- Manuel de maintenance

Formation pratique

- Nettoyage des capteurs de pression
- Nettoyage de la tuyauterie d'alimentation et du piège à sédiments sur la tuyauterie d'alimentation.
- Réglage de la pression et du débit d'eau pour les systèmes de rinçage et de protection hydraulique.
- Scellement additionnel des trappes sur le plafond en cas de détection d'une fuite
- Réglage du système de chauffage
- Réglage du système de désulfuration
- Réglage et vérification de la pression du système de gaz
- Procédure d'échantillonnage depuis le digesteur principal ou secondaire
- Inspections de l'unité de méthanisation
- Procédure de remplissage et de remplacement de l'huile dans le réservoir d'huile
- Procédure en cas de coupure du réseau électrique
- Procédure de réglage des équipements de mesure du niveau du gazomètre en cas de défaut.
- Réglage du convoyeur de déchargement de la trémie et rationalisation de différentes options
- Ajustement et recommandations pour les paramètres de la station de pompage

Session 6

Formation biologique

- Biomasse
- Génération de méthane
- Température, Influence du chauffage et du refroidissement sur la stabilité de la biologie
- Bactéries thermophiles et mésophiles - différences
- Qualité du gaz
- Mesures et fréquence de mesure du biogaz
- Influence de l'ammoniac, des éléments trace, du pH, du FOS/TAC

Formation pratique

- Procédure en cas de déclenchement des disjoncteurs
- Procédure en cas de surproduction de gaz avec le système de contrôle inopérant. Procédure en cas de production insuffisante de gaz, avec le système de contrôle inopérant
- Procédure en cas de production de gaz en quantité ou qualité insuffisante
- Procédure en cas de données imprécises/incorrectes sur le système de supervision
- Procédure d'urgence en cas gazomètre non opérationnel

- Procédure d'urgence en cas système de contrôle défectueux et de panneaux électriques non opérationnels
- Procédure d'urgence en cas de coupure électrique totale
- Procédure d'urgence en cas de station de pompage non opérationnelle
- Procédure d'urgence en cas d'agitateurs défectueux
- Procédure d'urgence en cas de système de séparation du digestat défectueux
- Procédure d'urgence en cas de système de remplissage des protections hydrauliques défectueux
- Procédure d'urgence en cas de détection de fuite sur le stockage final
- Procédure d'urgence en cas de détection de fuite sur les digesteurs
- Procédure d'accès en toute sécurité aux différents puits

Session 7

Formation pratique des opérateurs

- Démarrage du PC et connexion/déconnexion du système
- Connexion en accès à distance
- Visualisation du système de supervision
- Fonctionnement et remise à zéro du système d'alarme
- Dosage par le système de supervision
- Station de pompage, mode auto et manuel par le système de supervision
- Contrôle des agitateurs des digesteurs principaux et secondaires en mode auto/manuel par le système de supervision
- Contrôle des valves magnétiques par le système de supervision
- Contrôle du chauffage par le système de supervision
- Rapports
- Graphiques
- Types et options pour le substrat dosé
- Installation de programmes
- Réglages des niveaux dans les digesteurs
- Alarmes SMS

3. Plan de formation

Le personnel d'exploitation (maximum 4 personnes) est formé durant 3 jours consécutifs sur l'unité en fonctionnement sur les sujets suivants (voir calendrier de mise en service) :

- La conduite en sécurité de l'installation ;
- Les différents équipements du process et leurs rôles ;
- La ronde quotidienne à mener et les valeurs et points clés à relever ;
- Les points clés de maintenance de niveau 1 ;
- La lecture des plans électriques, PID et de la documentation ;
- L'architecture des armoires électriques (chaîne sécurité, puissance, signaux analogiques et TOR);
- L'utilisation de la supervision ;
- L'accès à distance sur la supervision et le comportement en cas d'alerte/alarmes.

La formation est incluse dans le prix de la fourniture.

4. Documentation technique

La documentation est disponible en deux exemplaires sous format de classeurs et un exemplaire sous format Clé USB en pdf et se compose des éléments suivants :

- Procès-Verbaux de conformité,
- Documentation technique de description et d'exploitation,
- Limites de fourniture et de prestations (construction, procédés, électro),
- Schémas de principes PID, calcul de charge pour les fondations,
- Plans de câblage des circuits électriques en basse tension, automatisation et sécurité,
- Liste des pièces détachées (disponible avec la documentation correspondante),
- Analyse des risques et dangers,
- Plans des machines, Plans de l'installation, plan des émissions acoustiques, plan des zones Ex,
- Fiches de sécurité,
- Liste des équipements (consommables, petit équipement, robinetterie, petit électrique),
- Instrumentation et automatisation (MSR).

Les notices d'instruction et évaluation des risques sont, selon les directives européennes sur les machines, en français, les autres documents sont en français ou en anglais.

La liste contractuelle définitive est incluse en Annexe 4 du contrat de fourniture. Elle comprend deux sous-listes :

- Liste des documents remis en phase d'étude (Phase 1)
- Liste des documents remis en phase de mise en service (phase 3)

Le prix définitif contractuel est celui inscrit en Annexe 2 du contrat de fourniture.

Il comprend la livraison, le montage, la mise en service, le transfert au client et sa formation à la mise en service.

Les prix sont hors TVA et hors assurances. Les assurances TRC (tous risques chantiers), ME (Montage Essais), PEA (Pertes d'exploitation anticipées) sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

Délai de livraison et de mise en service

Le délai pour la livraison et la mise en service reste inférieur au délai de construction du digesteur et sera calé sur le planning général du projet de méthanisation de Biogaz de l'Orvin.

Les délais sont valables après paiements des acomptes correspondants aux conditions de paiement.

Validité de l'offre

3 mois.

Maintenance

Prix ci-dessous établi en 09/2019.

Suivi et Maintenance : Détail des positions	8500	
	Par heure d'exploitation	Pour 8500 heures d'exploitation
maintenance des équipements		
Gros entretien		
Total		
Suivi à distance	inclus	
Astreinte	inclus	
hotline tél de jour	inclus	
Visite préventive sur site	inclus	1 passage/mois
curatif	hors contrat	

Le Gros entretien concerne : Compresseur RKR, pompes à vides Leybold, compresseurs HP Fornovo (ou SAFE)

Les détails, modalités, grille tarifaire, hotline de nuit, etc sont inclus au contrat de maintenance. La durée du contrat de maintenance est de 15 ans avec un minimum de 5 ans.

CMS

La garantie sur le CMS est de 7 ans (voir cahier des garanties, Annexe 7 au contrat de fourniture).

Le prix 2020 du média filtrant CMS est de [] €. Le changement éventuel du CMS est hors contrat de maintenance.

Ce document est confidentiel. Sa diffusion est strictement limitée à BIOGAZ DE L'ORVIN

Annexe 7 : Compte de résultat sur 15 ans

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
méthanisation																
Debit de biométhane en Nm3/h	2 021	2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036
Disponibilité du process	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349
Vente de biométhane	75%	3 119 315 €	3 119 304 €	3 180 002 €	3 180 497 €	3 213 822 €	3 245 960 €	3 278 420 €	3 311 204 €	3 344 316 €	3 377 759 €	3 411 536 €	3 445 652 €	3 480 106 €	3 514 009 €	3 550 659 €
Vente des garanties d'origine		93 410 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €	124 547 €
TOTAL PRODUITS	2 426 487 €	3 297 843 €	3 266 424 €	3 329 576 €	3 361 626 €	3 393 997 €	3 426 891 €	3 459 713 €	3 492 535 €	3 525 364 €	3 558 211 €	3 591 058 €	3 623 905 €	3 656 752 €	3 689 599 €	3 722 446 €
Achat de matières premières																
Production et achats de substrats	2,0%	538 850 €	734 196 €	748 880 €	763 858 €	779 135 €	794 717 €	810 612 €	826 824 €	843 360 €	860 226 €	877 432 €	894 981 €	912 880 €	931 136 €	949 761 €
Combustible chaudière	2,0%	15 000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Chèquebanq	1,5%	7 785 €	10 500 €	10 866 €	10 826 €	10 988 €	11 153 €	11 320 €	11 490 €	11 663 €	11 838 €	12 015 €	12 195 €	12 378 €	12 564 €	12 752 €
TOTAL	562 615 €	744 704 €	755 546 €	774 683 €	790 123 €	805 871 €	821 932 €	838 314 €	855 021 €	872 023 €	889 064 €	907 176 €	925 253 €	943 702 €	962 412 €	981 265 €
Charges externes																
Electricité Méthanisation	2,0%	33 380 €	45 370 €	46 277 €	47 203 €	48 147 €	49 110 €	50 092 €	51 094 €	52 115 €	53 156 €	54 221 €	55 305 €	56 411 €	57 540 €	58 690 €
Electricité Epuration	2,0%	137 520 €	187 027 €	190 768 €	194 583 €	198 475 €	202 444 €	206 493 €	210 624 €	214 835 €	219 127 €	223 505 €	227 985 €	232 545 €	237 196 €	241 940 €
Chaqueur (location, fuel)	2,0%	18 000 €	24 480 €	24 970 €	25 469 €	25 976 €	26 490 €	27 009 €	27 532 €	28 058 €	28 586 €	29 116 €	29 648 €	30 182 €	31 047 €	31 687 €
Entretien poste lavation	1,5%	33 800 €	34 307 €	34 824 €	35 347 €	35 874 €	36 406 €	36 942 €	37 481 €	38 023 €	38 568 €	39 116 €	39 666 €	40 218 €	41 018 €	41 633 €
Entretien raccordement	3,00%	3 500 €	3 560 €	3 620 €	3 680 €	3 740 €	3 800 €	3 870 €	3 940 €	4 010 €	4 080 €	4 150 €	4 220 €	4 290 €	4 360 €	4 430 €
Analyses biométhane ponctuelles	1,5%	16 000 €	16 240 €	16 480 €	16 720 €	16 960 €	17 200 €	17 440 €	17 680 €	17 920 €	18 160 €	18 400 €	18 640 €	18 880 €	19 120 €	19 360 €
Analyses biométhane (denrées)	1,5%	5 670 €	5 715 €	5 760 €	5 805 €	5 850 €	5 895 €	5 940 €	5 985 €	6 030 €	6 075 €	6 120 €	6 165 €	6 210 €	6 255 €	6 300 €
Analyses biométhane (prix des déchets)	1,5%	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €	49 914 €
Entretien (prix des chaudières biogaz)	1,5%	16 000 €	16 240 €	16 480 €	16 720 €	16 960 €	17 200 €	17 440 €	17 680 €	17 920 €	18 160 €	18 400 €	18 640 €	18 880 €	19 120 €	19 360 €
Unité de méthanisation (assistance tech)	2,0%	78 500 €	78 039 €	78 039 €	78 581 €	78 581 €	79 123 €	79 123 €	79 665 €	79 665 €	80 207 €	80 207 €	80 749 €	80 749 €	81 291 €	81 291 €
Entretien (assistance tech)	0,0%	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Unité de méthanisation (savoir biologique)	1,0%	3 375 €	3 409 €	3 443 €	3 477 €	3 511 €	3 545 €	3 579 €	3 613 €	3 647 €	3 681 €	3 715 €	3 749 €	3 783 €	3 817 €	3 851 €
Mise aux normes	0,0%	0 €	10 100 €	10 201 €	10 303 €	10 406 €	10 510 €	10 615 €	10 721 €	10 828 €	10 935 €	11 043 €	11 152 €	11 261 €	11 371 €	11 481 €
Transport déchets IAA	2,0%	98 250 €	133 620 €	138 250 €	143 018 €	147 926 €	152 874 €	157 962 €	163 090 €	168 258 €	173 466 €	178 714 €	184 002 €	189 340 €	194 728 €	200 166 €
Transport matières agricoles	2,0%	22 125 €	30 090 €	30 692 €	31 308 €	31 936 €	32 576 €	33 228 €	33 882 €	34 548 €	35 226 €	35 906 €	36 588 €	37 272 €	37 958 €	38 646 €
Transport matières agricoles CIVE	2,0%	53 813 €	73 185 €	74 841 €	76 514 €	78 194 €	79 881 €	81 584 €	83 303 €	85 038 €	86 789 €	88 546 €	90 309 €	92 077 €	93 850 €	95 628 €
Analyses substrats	2,0%	3 500 €	3 570 €	3 641 €	3 714 €	3 789 €	3 864 €	3 940 €	4 017 €	4 094 €	4 172 €	4 250 €	4 328 €	4 406 €	4 484 €	4 562 €
Analyses substrats	2,0%	58 985 €	80 192 €	81 796 €	83 432 €	85 101 €	86 803 €	88 538 €	90 309 €	92 116 €	93 958 €	95 837 €	97 754 €	99 709 €	101 703 €	103 737 €
Epannage digestat liquide	2,0%	43 081 €	58 962 €	59 734 €	60 528 €	61 344 €	62 172 €	63 022 €	63 894 €	64 788 €	65 704 €	66 642 €	67 602 €	68 584 €	69 588 €	70 614 €
Epannage digestat solide	2,0%	68 926 €	93 556 €	95 298 €	97 074 €	98 884 €	100 728 €	102 606 €	104 518 €	106 464 €	108 444 €	110 458 €	112 506 €	114 588 €	116 704 €	118 854 €
Transport digestat liquide	2,0%	35 884 €	48 802 €	49 779 €	50 773 €	51 784 €	52 812 €	53 856 €	54 916 €	55 992 €	57 084 €	58 192 €	59 316 €	60 456 €	61 612 €	62 784 €
Transport digestat solide	2,0%	50 000 €	67 000 €	68 000 €	69 000 €	70 000 €	71 000 €	72 000 €	73 000 €	74 000 €	75 000 €	76 000 €	77 000 €	78 000 €	79 000 €	80 000 €
Pras généraux	1,0%	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €
Pras généraux	1,0%	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €
TOTAL	0 €	639 866 €	1 035 362 €	1 045 541 €	1 062 293 €	1 083 357 €	1 108 658 €	1 137 116 €	1 168 733 €	1 197 512 €	1 232 431 €	1 214 893 €	1 237 819 €	1 261 172 €	1 284 874 €	1 309 616 €
 Valeur ajoutée (VA)	0 €	1 173 006 €	1 486 397 €	1 491 756 €	1 488 683 €	1 485 246 €	1 481 436 €	1 477 243 €	1 472 655 €	1 467 602 €	1 462 253 €	1 456 415 €	1 450 136 €	1 443 405 €	1 436 216 €	1 428 547 €
Salaires																
Responsable site	1,0%	61 200 €	61 916 €	62 430 €	62 943 €	63 456 €	63 969 €	64 482 €	64 995 €	65 508 €	66 021 €	66 534 €	67 047 €	67 560 €	68 073 €	68 586 €
Artisan site	1,0%	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €	41 600 €
Artisan site	1,0%	52 000 €	52 520 €	53 040 €	53 560 €	54 080 €	54 600 €	55 120 €	55 640 €	56 160 €	56 680 €	57 200 €	57 720 €	58 240 €	58 760 €	59 280 €
Encadrement administratif	1,0%	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Service administrative de la société (compta, factures,...)	1,0%	20 400 €	20 604 €	20 808 €	21 012 €	21 216 €	21 420 €	21 624 €	21 828 €	22 032 €	22 236 €	22 440 €	22 644 €	22 848 €	23 052 €	23 256 €
TOTAL	174 400 €	176 144 €	177 904 €	179 684 €	181 484 €	183 296 €	185 128 €	186 980 €	188 852 €	190 736 €	192 640 €	194 564 €	196 508 €	198 472 €	200 446 €	202 440 €
Impôts, taxes et versements assimilés																
Taxe foncière	0,0%	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Timbre d'importation	0,0%	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
CVAE	9 349 €	18 073 €	18 454 €	18 843 €	19 239 €	19 644 €	20 058 €	20 480 €	20 910 €	21 349 €	21 797 €	22 255 €	22 722 €	23 198 €	23 684 €	24 169 €
TOTAL	9 349 €	18 073 €	18 454 €	18 843 €	19 239 €	19 644 €	20 058 €	20 480 €	20 910 €	21 349 €	21 797 €	22 255 €	22 722 €	23 198 €	23 684 €	24 169 €
TOTAL CHARGES	1 437 230 €	1 974 284 €	2 002 446 €	2 039 420 €	2 077 100 €	2 115 501 €	2 154 835 €	2 194 517 €	2 234 652 €	2 275 584 €	2 316 900 €	2 361 823 €	2 405 670 €	2 450 358 €	2 495 901 €	2 495 901 €
Excédent Brut d'exploitation (EBE)	989 257 €	1 292 140 €	1 295 387 €	1 296 156 €	1 294 526 €	1 278 496 €	1 272 056 €	1 265 196 €	1 257 902 €	1 250 165 €	1 241 972 €	1 233 311 €	1 224 169 €	1 214 635 €	1 204 395 €	1 204 395 €
Dotations aux amortissements et provisions																
Dotations amortissements immob. corp. conduit																
Provision pour grosses réparations Bâtiment	0,0%	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €	731 719 €
Provision pour grosses réparations Hors process	0,0%	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €	47 570 €
Provision pour grosses réparations valorisation	0,0%	15 725 €	15 725 €	15 725 €	15 725 €	15										

Annexe 8 : Plaque d'information



Transformons nos déchets agricoles en gaz vert



BIOGAZ
DE L'ORVIN

Sommaire

- I ~ Le mot des porteurs de projet p 1
- II ~ Qu'est ce que la méthanisation ? p 5
- III ~ Le projet et ses porteurs p 9
- IV ~ Le respect du cadre de vie p 13
- V ~ Les bénéfices et externalités positives p 17
- VI ~ Un suivi réglementaire rigoureux p 21
- VII ~ Questions fréquentes p 23
- VIII ~ Le planning prévisionnel du projet p 27



Partie I

Le mot des porteurs de projet

BIOGAZ
DE L'ORVIN

Le projet Biogaz de l'Orvin a émergé en octobre 2017 suite à une réflexion autour de trois problématiques : le déclin des prix de vente des productions agricoles, l'installation des jeunes agriculteurs et les enjeux environnementaux actuels.

Face à ces défis, la méthanisation est très vite apparue comme une solution car elle permet la création d'une énergie verte et locale, la production d'engrais naturels, tout en étant une source de diversification assurant la pérennité des exploitations.

Au-delà du modèle vertueux induit par la méthanisation, ce projet permet de recréer du lien au sein d'un monde agricole souvent décoûsu, tout en soufflant un vent d'optimisme sur l'avenir.



2

À travers ce projet nous parions sur le futur, avec l'ambition de réinventer les modèles agricoles dont nous avons hérités. Demain sera différent et si nous refusons de penser la rupture, l'agriculture sera dépassée par des problématiques qu'elle connaît déjà : vieillissement de la population agricole, baisse des revenus, impacts sur l'environnement, etc.

Nous sommes persuadés que l'avenir appartient aux entreprises innovantes, portées par la passion, l'espoir et l'envie de faire changer les choses. Cette initiative insufflée par notre diversité d'âges et de responsabilités apportera une dynamique positive sur le territoire.

Le monde agricole doit se transformer et nous croyons que l'une des clés de ce changement est la transition écologique et énergétique.



3

Partie II



Le monde agricole doit se transformer et nous croyons que l'une des clés de ce changement est la transition écologique et énergétique.

Qu'est ce que la méthanisation ?



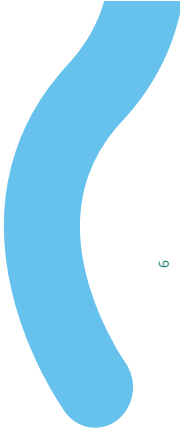
4

5

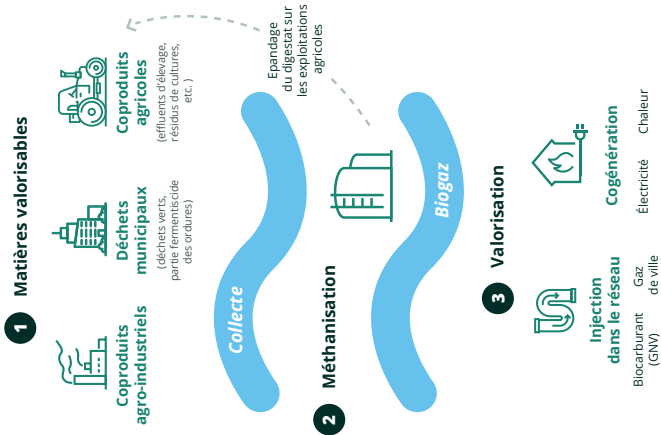
La méthanisation est un procédé biologique naturel basé sur la dégradation de matières organiques (déchets verts, coproduits industriels et agricoles) par des bactéries.

Son fonctionnement peut être comparé à celui d'un estomac : les matières organiques sont introduites à l'intérieur d'une cuve appelée digesteur (chauffée et brassée en l'absence d'oxygène) puis « mangées » par différentes familles de bactéries.

Ce phénomène de dégradation de la matière se produit de façon naturelle depuis des milliers d'années dans les marais.



6



8

Ce procédé débouche sur la production :

- d'une énergie renouvelable appelée biogaz (mélange gazeux composé d'environ 60 % de méthane et 40% de gaz carbonique) qui peut être utilisée sous différentes formes : combustion pour la production d'électricité et de chaleur, production d'un carburant, ou injection dans le réseau de gaz naturel après épuration.
- d'un engrais naturel à destination des exploitations agricoles appelé digestat.

La méthanisation poursuit son développement avec vigueur dans la course aux énergies renouvelables. Début 2020, la France comptait 998 unités en fonctionnement représentant 4 TWh de production annuelle. *

* Source : ATEE



7



9

Le projet Biogaz de l'Orvin est né de l'association de sept exploitations agricoles en polyculture.

Ces dernières se situent à proximité de la future unité de méthanisation sur les communes de Bouy-sur-Orvin et d'Avant-lès-Marcilly. Elles sont représentées par neuf agriculteurs (Jean-Marie Bourgoin, Nicolas Bourgoin, Christophe Masson, Philippe Masson, Clément Dallé, Christophe Van Goetsenhoven, Olivier Masson, Sébastien Masson et Geoffrey Masson) et assureront une partie de l'approvisionnement du méthaniseur.

Le projet permettra la valorisation d'environ 30 000 tonnes de matières organiques générées localement chaque année. Cela se traduira par l'injection de 400 m³ de biométhane par heure sur le réseau GRTgaz, soit l'équivalent des besoins en chauffage de 3 750 foyers français.*

La valorisation des déchets, par la production de digestat, permettra également la quasi autonomie en engrais des sept exploitations agricoles partenaires.

* Source : Données et études statistiques

10



12



11

Partie IV

Le respect du cadre de vie



13

Le choix du site



Eloigné par rapport aux habitations du village
par sa position enclavée et isolée permettant d'éviter toute nuisance visuelle, olfactive ou encore sonore.



À proximité du parc éolien déjà en exploitation
l'idée étant de concentrer sur une même zone les installations de production d'énergies renouvelables.



Accessible
grâce à un chemin communal permettant d'éviter la traversée du village.



À proximité de la conduite de gaz
pour faciliter le raccordement au réseau de transport GRTgaz traversant la commune de Bouy-sur-Orvin.

14

Le transport des matières

Les matières organiques seront acheminées jusqu'au site par les engins agricoles des exploitations. Leur transport sera concentré sur les deux périodes de récolte des ensilages aux mois de mai et septembre.

L'accès au site est facilité grâce au chemin d'exploitation des éoliennes qui relie les deux départementales bordant le village. C'est donc par ce chemin que la majorité des matières sera acheminée, évitant ainsi la traversée du village et les nuisances potentielles.

Le stockage des matières

Les matières organiques seront stockées sous bâtiments et silos fermés. Le procédé de méthanisation s'effectuera dans des cuves hermétiques supprimant ainsi toutes émissions olfactives. Enfin, les digestats issus du procédé sont inodores et seront stockés sur site à des emplacements dédiés et couverts.

L'intégration paysagère

L'intégration paysagère de l'installation est un enjeu important pour nous. Un budget y sera consacré et elle sera travaillée avec un paysagiste spécialisé.

15



16

Partie V

Les bénéfices et externalités positives

17



Assurer la pérennité des exploitations agricoles

par la diversification des activités et des revenus.



Permettre l'installation de jeunes agriculteurs

grâce à cette diversification.



Favoriser l'autonomie en engrais des exploitations

par la production d'un engrais naturel (compatible avec l'agriculture biologique) diminuant la dépendance aux engrais chimiques.



Amorcer un changement dans les pratiques culturales

pour s'ouvrir à des techniques de conservation des sols et ainsi éviter un travail du sol abusif et émetteur de gaz à effet de serre.



S'orienter vers le zéro phyto

grâce à des assolements plus diversifiés qui permettront une réduction des désherbages chimiques et une meilleure gestion des pressions fongiques.

18

Pour aller plus loin...

Au-delà des bénéfices déjà mis en évidence, ce projet de méthanisation permettra la recréation d'écosystèmes se traduisant par la diversification de nos productions et le développement de l'agriculture de conservation des sols.

De plus, le biométhane pourra être utilisé comme carburant (GNV) sur les exploitations et nous permettra ainsi de tendre vers l'autonomie énergétique.

Enfin, l'implantation du site au cœur du parc éolien pourra générer des synergies telles que la méthanation et le *power to gas* permettant une valorisation plus efficace des surplus d'électricité verte.

20



Réduire les émissions de gaz à effet de serre

grâce à la production d'une énergie décarbonnée.



Accentuer l'autonomie énergétique du territoire

par la production d'une énergie renouvelable et locale couvrant la consommation en chauffage de 3 750 foyers français.



Relancer une dynamique industrielle et agricole

en stoppant la paupérisation de nos campagnes et la centralisation de tous les services.



Supporter la création de trois emplois directs non délocalisables

et de plusieurs autres indirects.



Renforcer les liens au sein du monde agricole

grâce à un projet collectif regroupant 9 agriculteurs.

19

Partie VI



Un suivi réglementaire rigoureux



21

Le projet est suivi et validé avant, pendant, et après sa mise en service par les organismes d'état compétents.

Ce suivi réglementaire assure une sécurité vis-à-vis des citoyens, de l'environnement et des constructions déjà existantes.

Ils suivent et valident notre projet



La DREAL
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement



L'ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie



La préfecture de l'Aube et ses services



GRTgaz
Gestionnaire du réseau de transport de gaz



La Chambre d'Agriculture de l'Aube

22

Pourquoi avoir choisi la commune de Bouy-sur-Orvin ?

Le choix de la commune d'implantation a été guidé par sa proximité immédiate avec le réseau de transport de gaz et les exploitations agricoles, indispensables pour l'approvisionnement et l'épandage du digestat.

Le méthaneur risque-t-il de générer des nuisances olfactives, sonores ou visuelles ?

Le processus de fermentation de la matière est réalisé dans une cuve hermétique car il doit se faire en l'absence d'oxygène. Le stockage des matières organiques et du digestat se fera quant à lui dans des endroits spécifiques et couverts. L'intégration paysagère du site et son positionnement enclavé à plus d'1 km de la première habitation limitera grandement son impact visuel.

Comment le digestat sera stocké et épandu ?

Le digestat sera stocké sur site à des emplacements dédiés et couverts. Il sera ensuite épandu, selon sa consistance, avec une rampe à pendillards ou avec un épandeur à hérissons. L'épandage sera suivi d'une phase d'enfouissement pour éviter l'évaporation d'azote.

24

Questions fréquentes



23

Le digestat sent-il mauvais ?

Non, lors du procédé de méthanisation la matière organique est entièrement dégradée par les bactéries. Ainsi, le digestat est un produit stable et inodore, au même titre qu'un compost réalisé correctement.

Y a-t-il un risque d'explosion ?

Le risque zéro n'existe pas. Néanmoins, le gaz produit est stocké et circulé à pression atmosphérique. La montée en pression s'effectue seulement lors de l'injection dans le réseau de gaz. De plus, des précautions, des règles de sécurité et des formations imposées aux exploitants limiteront ce risque.

Le bourg de Bouy-sur-Orvin sera-t-il traversé par des engins de transport ?

Non, le chemin d'exploitation des éoliennes permettra un accès direct au site sans avoir à emprunter le village.

Combien d'énergie va générer Biogaz de l'Orvin ? À quoi servira-t-elle ?

Le site produira environ 35 GWh/an sous forme de biométhane. Ce dernier sera injecté dans le réseau GRTgaz et mélangé au gaz fossile déjà présent. Il alimentera les consommateurs (particuliers et industriels) pour leurs usages habituels.

25

Que va-t-on mettre dans le méthaniseur ?

Des coproduits agricoles et agro-industriels tels que des cultures intermédiaires à vocation énergétique, des résidus de cultures, des pulpes de betteraves, des issues de céréales et d'autres coproduits générés lors de procédés industriels.

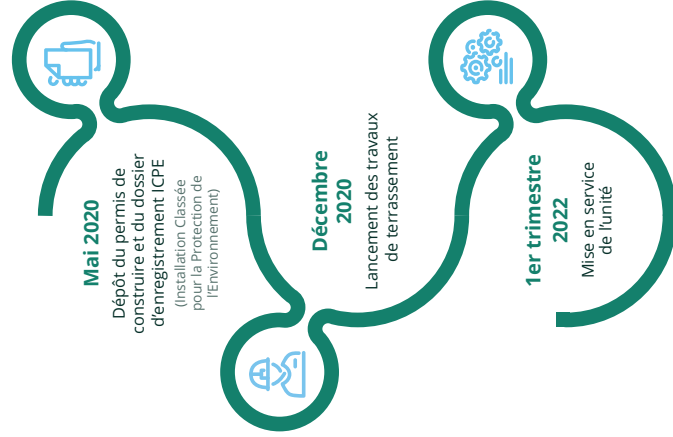
Les cultures intermédiaires sont-elles en concurrence avec les cultures alimentaires ?

Comme leur nom l'indique, ces cultures sont produites entre deux cultures alimentaires. Par exemple, une culture d'été sera semée derrière la moisson d'une orge d'hiver pour ensuite être récoltée au mois d'octobre (avant les semis de la culture suivante). Ainsi, il y a deux cultures par an sur la même parcelle sans que la culture intermédiaire n'empiète sur la culture alimentaire. Rappelons également que les sols français produisent déjà des cultures qui ne nourrissent pas l'homme mais l'habillent (lin), le transportent (colza, betterave), le soignent (fécule de pomme terre).

Le sol ne doit-il pas se «reposer» ?

La nature a horreur du vide, un sol vivant est un sol couvert ! Les cultures intermédiaires nourrissent le sol par leur système racinaire, limitent son érosion et pompent les nitrates pour éviter leur infiltration.

26



28

Le planning prévisionnel du projet



27



Nous contacter
contact@biogazdeiorvin.fr

Geoffrey MASSON 06 87 84 96 18
Nicolas BOURGOIN 06 46 89 39 24

Annexe 9 : Etude de sol



AGENCE CENTRE-EST
27, rue de l'oeuvre
21 140 SEMUR-EN-AUXOIS
Tel. 03 80 97 48 80
agence.centre.est@icseo.com

BOUY-SUR-ORVIN (10)

SAS BIOGAZ DE L'ORVIN

Construction d'une unité de méthanisation

ETUDE GEOTECHNIQUE

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'ETUDE	4
1.1. GENERALITES	4
1.2. LE PROJET	4
1.3. LE SITE	5
1.4. TOPOGRAPHIE	5
2. MISSION	6
3. RECONNAISSANCE	6
3.1. RECONNAISSANCE IN SITU	6
3.2. ESSAIS EN LABORATOIRE	7
3.3. RESULTATS DES SONDAGES ET ESSAIS	7
3.4. HYDROGEOLOGIE	9
3.5. RISQUE SISMIQUE	9
4. FONDATION PAR RADIER – OUVRAGES ENTERRÉS	9
4.1. MODE DE FONDATION	9
4.2. CONTRAINTES DE CALCUL DTU	9
4.3. TASSEMENTS THEORIQUES	10
5. FONDATION PAR RADIER – OUVRAGES AU TN	11
5.1. MODE DE FONDATION	11
5.2. CONTRAINTES DE CALCUL DTU	11
5.3. TASSEMENTS THEORIQUES	12
6. FONDATIONS DU BATIMENT STOCKAGE ET ATELIER	12
6.1. MODE DE FONDATION	12
6.2. PROFONDEUR D'ASSISE	13
6.3. CONTRAINTES DE CALCUL DTU	13
6.4. TASSEMENTS THEORIQUES	14
6.5. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	14
7. DALLAGE	14
8. TERRASSEMENT	15
8.1. DEBLAIS	15
8.2. REMBLAIS	15
8.3. TALUS	15

N° Affaire	Date	Version	DEPT ANNEE N°ORDRE		Obs :	Révisions		Rédact.	Contrôle	
			10	02		1390	Nb pages		Texte	Annexes
1	30/07/2020		27	53		Rapport complet – G2 AVP		GOR	BCO	-

ICSEO BUREAU D'ETUDES
S i è g e s o c i a l
27, rue de l'Oeuvre
F - 21 140 SEMUR-EN-AUXOIS

Tel : 03 80 97 48 80
Fax : 03 80 97 48 89
contact@icseo.com
w w w . i c s e o . c o m

SARL au capital de 35 000 €
RCS Dijon 453 093 544
Code APE 7112 B
FR 50 453 093 544



9. MISE HORS D'EAU 16

- 9.1. PHASE TRAVAUX 16
- 9.2. PHASE DEFINITIVE 16

10. APTITUDE AU TRAITEMENT DES SOLS 16

11. STRUCTURES DE VOIRIES 18

- 11.1. DONNEES ET HYPOTHESES 18
- 11.2. PORTANCE DU SOL SUPPORT 18
- 11.3. COUCHE DE FORME 18
- 11.4. CORPS DE CHAUSSEE 19
- 11.5. VERIFICATION AU GEL 19

12. AVIS SUR L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES 20

CONDITIONS GE

NERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES

CLASSIFICATION DES MISSIONS GEOTECHNIQUES TYPES (extrait de la norme NF P 94-500)

ANNEXES

Le présent rapport comprend 27 pages et 53 pages d'annexe.

1. PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. Généralités

Lieu : **BOUY-SUR-ORVIN (10)**
Adresse : **ZA n°9 et ZA n°10**

Désignation : **Projet de biométhanisation**

Donneur d'ordre : **SAS BIOGAZ DE L'ORVIN**
3, rue de la Bastille
10400 AVANT-LES-MARCILLY
En la personne de M. MASSON
Commande reçue le 08/06/2020

Intervention in situ : **17/06/2020 au 25/06/2020**

1.2. Le Projet

Dans le cadre de cette étude, les documents suivants nous ont été communiqués par les Responsables du Projet :

- plan de situation ;
- plan topographique, format DWG ;
- plan masse du Projet, format DWG ;
- coupes du Projet.

D'après ces documents et les renseignements qui nous ont été fournis, le Projet consiste en la construction d'une unité de méthanisation comprenant les ouvrages suivants :

- cuve Power Ring
 - Ø45,5m ;
 - Hauteur 7,47 m ;
 - niveau dessus radier à la cote 101,50 NGF ;
- cuve stockage gaz :
 - Ø36,50m
 - Hauteur 8 m ;
 - Niveau dessus radier à la cote 99,50 NGF ;
- bâtiment stockage et atelier :
 - dimensions : 40,25 x 22,25 x 16,35 m ht ;
 - structure métallique ;
 - niveau fini compris entre 105,50 et 105,70 NGF ;
- aire de stockage bétonnée non couverte de 9640 m² ;
- bâtiment administratif (RDC simple sans sous-sol) :
 - emprise au sol : 130 m² ;
 - bâtiment type modulaire.
- 1 bassin de rétention de 4000 m³ ;
- 1 bassin de stockage de 500 m³ ;
- 1 bassin tampon de 1200 m³ ;
- 1 bassin d'infiltration 1150 m³ ;
- ouvrages satellites (récupération CO₂, torchère, cuves glycérine et vinasse, pont bascule, chaudière, containers aménagés trémies, réserve incendie).
- voiries lourdes et zones de giration.

Les sollicitations vis-à-vis des ELS ne nous ayant pas été communiquées, nous prendrons pour hypothèse :

- des surcharges d'exploitation uniformément réparties :
 - cuve Power Ring : 100 kN/m²
 - cuve stockage gaz : 80 kN/m²
 - sur la plateforme stockage et silos : 30 kN/m²
 - sur la lagune digestat liquide : 40 kN/m²
 - sur le bâtiment atelier : 10 kN/m²
 - sur le bâtiment administratif : 2,5 kN/m²
 - sur les dalles des petits ouvrages (récupération CO₂, torchère, cuves glycérine et vinasse, pont bascule, chaudière, containers aménagés trémies, réserve incendie) : 10 à 20 kN/m².

Bâtiment stockage atelier et administratif

- charges verticales ponctuelles : 200 à 300 kN
- charges verticales continues : 50 à 80 kN/ml
- surcharges d'exploitation uniformément réparties sur les dallages : 10 kN/m²

Ces valeurs étant estimées sous toute réserve, il conviendra de prendre en compte les charges réelles si elles étaient différentes afin de revoir ou adapter tout ou partie de nos conclusions dans le cadre d'une mission spécifique complémentaire. Il en est de même si le Projet définitif était différent de celui étudié par exemple implantation, importance.

1.3. Le site

Le terrain étudié se situe sur les parcelles cadastrées n°9 et 10 section ZA sur la commune de BOUY-SUR-ORVIN (10).

Sa superficie est de l'ordre de 4 hectares. Il présente une légère pente de l'ordre de 5% sud-est.

Le jour de notre intervention, le site était une culture céréalière.

L'accessibilité du site a permis d'implanter la reconnaissance au droit de l'assiette du Projet.

L'implantation des sondages et essais réalisés figure en annexe.

1.4. Topographie

L'altitude du site oscille entre 98,25 et 109,25 NGF. Nos sondages ont été implantés et nivelés au GPS de précision GEOMAX ZENITH PRO.

Nous rappelons que les altitudes données sur nos sondages le sont à titre indicatif. Seul un relevé de la position et de l'altitude des sondages par un géomètre expert pourrait faire foi.



2. MISSION

Conformément à notre devis référencé 10.201390 du 03/06/2020 qui a reçu l'approbation de notre client, notre mission doit permettre de définir :

Prestation d'investigations géotechniques

- la nature des différents terrains rencontrés ;
- leurs caractéristiques mécaniques et géométriques ;
- le niveau d'eau relevé dans les sondages ;
- la perméabilité des horizons testés.

Etude géotechnique de conception G2

- **Phase Avant-Projet (AVP)**
 - le type de fondation ;
 - les contraintes de calcul ;
 - les tassements théoriques éventuels ;
 - les préconisations pour les dallages ;
 - les recommandations pour les terrassements ;
 - les structures de voiries envisageables ;
 - un avis sur l'infiltration des EP ;
 - les sujétions d'exécution, etc.
- La classification des missions géotechniques types (extrait de la norme NF P 94-500-nov. 2013) figure en fin de ce rapport.

3. RECONNAISSANCE

3.1. Reconnaissance in situ

Compte tenu du contexte géologique local et de la nature du Projet qui nous a été décrit, le programme de reconnaissance a consisté en l'exécution de :

- **6 sondages géologiques profonds** notés SP1 à SP6 de 8,00 m de profondeur. Ils ont été réalisés en diamètre 63 mm. Ils ont permis :
 - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
 - de prélever des échantillons remaniés pour d'éventuelles analyses en laboratoire ;
 - d'effectuer les mesures en forage suivantes :
 - **des essais pressiométriques** répartis dans les forages précédents de façon à définir les caractéristiques mécaniques des différentes couches de sol. Ils ont permis la mesure des paramètres suivants :
 - pression limite (Pl) ;
 - pression de fluage (Pf) ;
 - module pressiométrique (E).
 - **10 sondages géologiques courts** notés F1 à F10, poussés à la profondeur maximale de l'engin ou au refus de creusement. Ils ont été réalisés à la pelle mécanique. Ils ont permis :
 - de reconnaître la nature et l'épaisseur des différentes couches ;
 - de prélever des échantillons intacts pour d'éventuelles analyses en laboratoire ;
 - d'apprécier en vraie grandeur la tenue et la terrassabilité des différentes couches.



• **19 essais au pénétromètre dynamique** notés P1 à P19 et poussés au refus. Ils ont permis de caractériser en continu la résistance dynamique de pointe des différentes couches rencontrées.

3.2. Essais en laboratoire

Les échantillons intacts et remaniés, prélevés dans les sondages précédents ont fait l'objet d'analyses en laboratoire. Elles ont consisté en :

- 3 analyses granulométriques ;
- 2 VBS ;
- 1 limite d'Atterberg ;
- 2 Proctor + IPI ;
- 2 aptitudes au traitement (chaux seule et chaux + liant).

3.3. Résultats des sondages et essais

Remarque préliminaire : les profondeurs des différentes couches sont celles mesurées au droit de nos reconnaissances à partir du terrain naturel (TN) le jour de notre intervention. Des fluctuations parfois importantes et/ou localisées d'origine anthropique ou liées à la nature des dépôts, peuvent apparaître entre ces points.

- 1. Terre arable

L'épaisseur de cet horizon constitué de terre arable est d'environ 20 à 30 cm.

- 2. Limon sableux à cailloutis de craie et silex

Cet horizon constitué limon brun ocre clair orangé à cailloutis de craie et silex, de limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis et des limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis et petits blocs de silex et de craie a été rencontré jusqu'à 0,40 à 1,00 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de PROVINS, il s'agit d'une formation de couverture.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	minimum	maximum
Module pressiométrique E (MPa)	78,4	151,9
Pression de Fluage Pf (MPa)	2,11	>2,32
Pression Limite Pl (MPa)	2,50	>3,93
Résistance à la pénétration dynamique Rd (MPa)	9	>25 (refus)*

*refus sur frange desséchée de cet horizon

Les analyses en laboratoire réalisées sur des échantillons prélevés dans cet horizon sont résumées ci-dessous :

Sondage N°	F2	F5	F7
Profondeur de prélèvement	0,30-0,60	0,30-0,50	0,30-0,40
Teneur en eau	W %	8,4	12,2
Analyse granulométrique	Dmax mm	38	88
	<50 mm %	96,5	97,3
	<2 mm %	65,1	75,6
	<80 µm %	44,9	56,1
Limites d'Atterberg	Limite de Liquidité Wl %	32,6	
	Limite de Plasticité Wp %	23,1	
	Indice de plasticité Ip %	9,5	
	Indice de consistance Ic	2,55	
Classe GTR 92	C₁A₁	A₁	C₁A₁
Essais Proctor Normal	W _{OPN} %	18,5	18,5
	pd _{OPN} t/m ³	1,67	1,74
Indice de Portance Immédiat A teneur en eau naturelle A l'optimum Proctor	IP _{I_{Wn}}	25	19
	IP _{I_{optimum}}	9,5	13

Ce qui classe ces matériaux en C₁A₁ et A₁ selon le GTR 92. Il s'agit de matériaux fins sensibles aux faibles variations de teneur en eau, en période climatique défavorable ces matériaux se gorgent d'eau et perdent ainsi toute portance.

- 3. Limon crayeux

Cet horizon constitué du limon crayeux brun beige ocre à beige ocre à blocs et cailloutis, limon crayeux beige à blocs et cailloutis et de limon ± crayeux ocre orangé à cailloutis a été rencontré jusqu'à 0,80 à 1,50 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de PROVINS, il s'agit de la frange altérée de la craie.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	minimum	maximum
Module pressiométrique E (MPa)	169,6	170,1
Pression de Fluage Pf (MPa)	2,31	2,32
Pression Limite Pl (MPa)	3,92	3,93

- 4. Craie

Cet horizon constitué de craie blanche a été rencontré jusqu'à 8,00 m de profondeur. D'après la carte géologique au 1/50 000 de PROVINS, il s'agit de la craie du Campanien.

Les caractéristiques mécaniques mesurées sont résumées ci-après :

	minimum	maximum
Module pressiométrique E (MPa)	19,0	82,1
Pression de Fluage Pf (MPa)	0,81	2,15
Pression Limite Pl (MPa)	1,03	3,60

Les horizons crayeux sont sensibles à la **karstification** qui ménage des galeries vides ou remplies de sédiments divers.

3.4. Hydrogéologie

Lors de notre intervention, aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée au droit et jusqu'à la profondeur de nos sondages.

Toutefois compte tenu du contexte géologique du site, et notamment de la présence de passées plus ou moins perméables, des circulations erratiques pourront être rencontrées en période pluvieuse.

3.5. Risque sismique

Le territoire de la commune de BOUY-SUR-ORVIN (10) est situé en zone de sismicité 1 (aléa très faible) d'après le décret du 22 octobre 2010.

D'après les éléments disponibles, il n'y a aucune exigence particulière dans le cas présent vis-à-vis de l'aléa sismique.

4. FONDATION PAR RADIER – OUVRAGES ENTERRÉS

4.1. Mode de fondation

Pour les ouvrages enterrés (d'environ 1 à 2 m), la solution de fondation consistera à reporter les charges par l'intermédiaire d'un **radier sur couche de réglage d'une épaisseur minimale de 20 cm reposant sur la craie (horizon 3)** après tassement de mise à niveau et de la frange altérée des terrains.

Les matériaux de remblaiement seront mis en place par couches successives minces correctement compactées conformément aux recommandations du GTR 92.

A titre indicatif, les critères de réception seront :

EV2 ≥ 50 MPa
 EV2 / EV1 ≤ 2,2
 Westergaard : k ≥ 0,5 MPa/cm

4.2. Contraintes de calcul DTU

Pour le bâtiment, le calcul des contraintes ultimes fait référence au D.T.U. 13.12. – *Règles pour le calcul des fondations superficielles* - de mars 1998 (Réf AFNOR DTU P.11.711).

En utilisant le pressiomètre, les contraintes de calcul à retenir pour justifier la fondation sont données par la formule suivante :

$$q \leq q'_0 + i_{q\beta} \cdot \frac{k_p \cdot Pl e^*}{\gamma_q}$$

Avec : q'_0 : contrainte verticale initiale du sol au niveau de la fondation ;
 $i_{q\beta}$: coefficient minorateur dépendant de l'inclinaison de la charge et de la pente du sol ;
 k_p : coefficient de portance fonction de la nature du sol et de la géométrie de la fondation ;
 $Pl e^*$: pression limite nette équivalente du sol ;
 γ_q : coefficient de sécurité ; 2 sous E.L.U. et 3 sous E.L.S.

Après calcul pour le type de fondation défini ci avant et pour les charges attendues (cf. chapitre 1), il pourra être retenu à l'Etat Limite Ultime une contrainte de calcul maximale :

$$q_{ELU1} \leq 0,37 \text{ MPa}$$

Soit à l'Etat Limite de Service une contrainte de calcul maximale :

$$q_{ELS1} \leq 0,25 \text{ MPa}$$

4.3. Tassements théoriques

Le tassement théorique calculé d'un radier s'écrit :

$$W = \int_0^h \frac{\alpha(z) \cdot \beta(F) \cdot p(z) dz}{E(z)}$$

$\alpha(z)$: coefficient de structure à la profondeur z ;
 $p(z)$: surpression verticale permanente à la profondeur z ;
 $\beta(F)$: dépend du rapport entre la capacité portante du sol à la rupture et le taux de travail effectif ;
 $\beta(F) > 1$;
 $E(z)$: module pressiométrique à la profondeur z ;
 h : hauteur de la couche compressible.

Les tassements théoriques absolus, pour la contrainte retenue et les charges énoncées en hypothèse au paragraphe 1.2, seront inférieures au centimètre voire quasi nuls.

Ces calculs ont été menés avec la contrainte de calcul définie au paragraphe précédent et pour les charges attendues pour le Projet notées en présentation. Rappelons qu'il appartient au Bureau d'Etude de préciser les valeurs des tassements tant absolus que différentiels acceptables par la structure, ce qui pourra amener éventuellement à revoir la contrainte de calcul à prendre en compte pour que ces tassements puissent être acceptables.

Ces calculs ont été menés avec la contrainte de calcul définie au paragraphe précédent et pour les charges attendues pour le Projet notées en présentation.

5. FONDATION PAR RADIER – OUVRAGES AU TN

5.1. Mode de fondation

Pour les ouvrages au niveau du TN, la solution de fondation consistera à reporter les charges par l'intermédiaire d'un **radier porteur sur couche de forme d'épaisseur minimale de 30 cm avec intercalation d'un géotextile reposant sur le limon sableux à cailloutis de craie et silex (horizon 2)** après décapage de la terre arable et de la frange altérée des terrains.

Pour les ouvrages calés au niveau du terrain naturel, la mise hors gel sera assurée par la réalisation de béches périmétriques.

La couche de forme en matériaux nobles insensibles à l'eau, aura une épaisseur minimale de 0,30 m dans des conditions météorologiques favorables. En période défavorable il sera nécessaire d'augmenter l'épaisseur de couche de forme jusqu'à 0,50 à 0,60 m. Elle sera mise en place après décapage de la terre végétale et de l'horizon superficiel d'altération.

Éventuellement et dans le cas d'une mauvaise portance du fond de forme sensible à l'eau, une couche de blocage en concassé 0/200 sera mise en œuvre afin d'offrir une assise stable à la couche de forme. Son épaisseur dépendra des conditions météorologiques.

Un remblai d'apport et de mise à niveau éventuelle constitué par exemple par un concassé de carrière de granulométrie 0/80 (moins de 5% de fine) sera mis en œuvre sur cette couche de blocage.

Les matériaux de remblaiement seront mis en place par couches successives minces correctement compactées conformément aux recommandations du GTR 92.

A titre indicatif, les critères de réception seront :

$$\begin{aligned} EV2 &\geq 50 \text{ MPa} \\ EV2 / EV1 &\leq 2,2 \end{aligned}$$

$$\text{Westergaard : } k \geq 0,5 \text{ MPa/cm}$$

La couche de finition, réceptrice du radier, sera constituée de matériau concassé 0/31,5 d'une épaisseur minimale de 20 cm.

Pour les ouvrages de faible emprise, la couche de forme pourra être remplacée par un gros béton.

5.2. Contraintes de calcul DTU

Pour le bâtiment, le calcul des contraintes ultimes fait référence au D.T.U. 13.12. – *Règles pour le calcul des fondations superficielles* - de mars 1998 (Réf.AFNOR DTU P.11.711).

En utilisant le pressiomètre, les contraintes de calcul à retenir pour justifier la fondation sont données par la formule suivante :

$$q \leq q'_0 + i_{sp} \cdot \frac{k_p \cdot Ple^*}{\gamma_q}$$

Avec : q'_0 : contrainte verticale initiale du sol au niveau de la fondation ;
 i_{sp} : coefficient minorateur dépendant de l'inclinaison de la charge et de la pente du sol ;
 K_p : coefficient de portance fonction de la nature du sol et de la géométrie de la fondation ;
 Ple^* : pression limite nette équivalente du sol ;
 γ_q : coefficient de sécurité ; 2 sous E.L.U. et 3 sous E.L.S.

Après calcul pour le type de fondation défini ci avant et pour les charges attendues (cf. chapitre 1), il pourra être retenu à l'Etat Limite Ultime une contrainte de calcul maximale :

$$q_{ELU2} \leq 0,22 \text{ MPa}$$

Soit à l'Etat Limite de Service une contrainte de calcul maximale :

$$q_{ELS2} \leq 0,15 \text{ MPa}$$

5.3. Tassements théoriques

Le tassement théorique calculé d'un radier s'écrit :

$$W = \int_0^h \frac{\alpha(z) \cdot \beta(F) \cdot p(z) dz}{E(z)}$$

$\alpha(z)$: coefficient de structure à la profondeur z ;

$p(z)$: surpression verticale permanente à la profondeur z ;

$\beta(F)$: dépend du rapport entre la capacité portante du sol à la rupture et le taux de travail effectif ;

$\beta(F) \leq 1$;

$E(z)$: module pressiométrique à la profondeur z ;

h : hauteur de la couche compressible.

Les tassements théoriques absolus, pour la contrainte retenue et les charges énoncées en hypothèse au paragraphe 1.2, sont inférieurs au centimètre.

Ces calculs ont été menés avec la contrainte de calcul définie au paragraphe précédent et pour les charges attendues pour le Projet notées en présentation. Rappelons qu'il appartient au Bureau d'Etude de préciser les valeurs des tassements tant absolus que différentiels acceptables par la structure, ce qui pourra amener éventuellement à revoir la contrainte de calcul à prendre en compte pour que ces tassements puissent être acceptables.

6. FONDATIONS DU BATIMENT STOCKAGE ET ATELIER

6.1. Mode de fondation

Compte tenu du Projet tel qu'il nous a été décrit et des éléments mis en évidence lors de nos reconnaissances, il est possible d'envisager le système de fondation par **semelles, massifs ou puits, éventuellement sur gros béton**, ancrés dans la **craie blanche** avec un encastrement minimal de **30 cm**.

Compte tenu de la topographie du site, la réalisation de la plateforme bâtiment nécessitera un remblaiement en aval. La hauteur de remblais pourrait atteindre 2,50 à 3,00 m. Il conviendra de prendre en considération la hauteur de remblais non négligeable en surcharge et les contraintes techniques d'exécution qui sont associées. Dès lors il pourrait être envisagé en variante :

- Une configuration du Projet selon des niveaux altimétriques différents en suivant la pente ;
- Une intégration du bâtiment équilibrant les déblais / remblais ;
- La réalisation de fondation dans un remblais technique compacté par couche mince et critères de compactage à vérifier tous les 1 m d'élévation.



6.2. Profondeur d'assise

Outre l'encastrement dans l'horizon porteur énoncé ci avant, la profondeur d'assise des fondations devra assurer la mise hors gel avec une fiche minimale de 0,80 m/niveau extérieur fini.

A titre indicatif, la profondeur minimale d'assise au droit des reconnaissances sera voisine de :

Sondage	SP4	P12	P15
Cote tête des sondages (NGF)	102,95	104,80	103,00
Profondeur d'assise/TN (m)	1,10	1,00	1,00
Profondeur d'assise/niveau fini à 105,70 NGF (m)	3,85	1,90	3,70
Cote du niveau d'assise (NGF)	101,85	103,80	102,00

Il s'agit de profondeurs minimales d'assise permettant l'encastrement dans la couche porteuse.

Pour assurer la protection vis-à-vis du gel, il conviendra, en fonction du niveau fini retenu :

- soit d'approfondir ces fondations,
- soit de remblayer soigneusement autour des constructions.

6.3. Contraintes de calcul DTU

Pour le bâtiment, le calcul des contraintes ultimes fait référence au D.T.U. 13.12. – Règles pour le calcul des fondations superficielles - de mars 1998 (Réf AFNOR DTU P 11 711).

En utilisant le pressiomètre, les contraintes de calcul à retenir pour justifier la fondation sont données par la formule suivante :

$$q \leq q'_0 + i_{\text{sp}} \cdot \frac{k_p \cdot P l_e^*}{\gamma_q}$$

Avec : q'_0 : contrainte verticale initiale du sol au niveau de la fondation ;
 i_{sp} : coefficient minorateur dépendant de l'inclinaison de la charge et de la pente du sol ;
 k_p : coefficient de portance fonction de la nature du sol et de la géométrie de la fondation ;
 $P l_e^*$: pression limite nette équivalente du sol ;
 γ_q : coefficient de sécurité ; 2 sous E.L.U. et 3 sous E.L.S.

Après calcul pour le type de fondation défini ci avant et pour les charges attendues (cf. chapitre 1), il pourra être retenu à l'Etat Limite Ultime une contrainte de calcul maximale :

$$q_{\text{ELU3}} \leq 0,45 \text{ MPa}$$

Soit à l'Etat Limite de Service une contrainte de calcul maximale :

$$q_{\text{ELS3}} \leq 0,30 \text{ MPa}$$

6.4. Tassements théoriques

Le tassement théorique calculé d'une fondation s'écrit :

$$s = \frac{\alpha}{9 \cdot E_c} \cdot (q - \sigma'_{v0}) \cdot \lambda_c \cdot B + \frac{2}{9 \cdot E_d} \cdot (q - \sigma'_{v0}) \cdot B_0 \cdot \lambda_d \cdot \left(\frac{B}{B_0} \right)^\alpha$$

Avec : q : contrainte effective appliquée par la fondation (MPa) ;

α : coefficient rhéologique ;

B : largeur de la fondation $B \geq 60$ cm ;

B_0 : largeur de référence $B_0 = 60$ cm ;

E_c et E_d : modules pressiométriques, moyens sphérique et déviatorique (MPa) ;

λ_c et λ_d : coefficients de forme fonction de la forme et du rapport L/B des fondations.

Les tassements théoriques absolus calculés au droit de nos sondages, pour la contrainte retenue et les charges énoncées en hypothèse au paragraphe 1.2, sont inférieurs au centimètre.

Ces calculs ont été menés au droit de nos sondages avec la contrainte de calcul définie au paragraphe précédent et pour les charges attendues pour le Projet notées en présentation. Rappelons qu'il appartient au Bureau d'Etude de préciser les valeurs des tassements tant absolus que différentiels acceptables par la structure, ce qui pourra amener éventuellement à revoir, dans le cadre d'une mission complémentaire spécifique, la contrainte de calcul à prendre en compte pour que ces tassements puissent être acceptables.

6.5. Dispositions constructives

Les fondations seront réalisées selon le respect des normes en vigueur et les Règles de l'Art.

Il conviendra d'assurer la protection du fond de fouille vis-à-vis de l'altération avec un bétonnage immédiat après réalisation de la fouille.

Un blindage provisoire des fouilles pourra être nécessaire compte tenu de la faible cohésion des terrains superficiels.

Les terrains non conformes (poche de moindre consistance) détectés à l'ouverture des fouilles, seront purgés et remplacés par du gros béton coulé à pleine fouille. Le volume nécessaire n'est pas quantifiable à ce stade de l'étude.

En période pluvieuse, un pompage provisoire pourra être nécessaire pour assécher les fouilles.

7. DALLAGE

Compte tenu du Projet tel qu'il nous a été décrit et des éléments mis en évidence lors de nos reconnaissances, il est possible d'envisager après purge de la terre végétale et de la frange altérée des terrains, réalisation d'un **dallage indépendant sur terre-plein** de matériaux nobles insensibles à l'eau et de granulométrie continue (type concassé 0/80 puis 0/31,5 de classe GTR D₂ ou équivalent pour la couche de finition). Ils seront mis en œuvre et compactés selon les recommandations du GTR 92, et d'une épaisseur minimale de **30 cm avec intercalation d'un géotextile**. Ces travaux devront impérativement être réalisés en période climatique favorable. Dans le cas contraire, des aménagements (drainage, traitement, couche de blocage, couche de forme épaisse, etc...) dont le coût n'est pas négligeable, pourront être nécessaires.



A titre indicatif, l'objectif de compactage pour la réalisation des couches de forme granulaires sera de :

- EV2 ≥ 50 MPa
- EV2 / EV1 ≤ 2,2
- Westergard k ≥ 0,5 MPa/cm *

Les modules de déformation ou modules d'Young (Es), que nous avons définis, sont présentés, à titre indicatif, dans le tableau suivant :

N° de faciès	Nature de sol	Module Es (MPa)	Coefficient rhéologique du sol (α)
1	Terre arable	A décaper	
2	Limon sableux	15 à 20	1/2
3	Limon crayeux	30	2/3
4	Craie	>50	2/3

8. TERRASSEMENT

8.1. Déblais

L'extraction des terrains superficiels limono-sableux, limono-crayeux et crayeux ± altérés pour être réalisée par les moyens traditionnels suffisamment puissants.

Des dispositions spécifiques devront être prises pour assurer la mise au sec du fond de fouille (drainage, fossé, pompage, etc...), ainsi que la stabilité des talus provisoires (soutènement, pente des talus).

L'utilisation de matériels d'extraction de forte puissance et de moyens spécifiques (BRH par exemple...) sera nécessaire pour l'extraction des passées indurées dans la craie.

8.2. Remblais

La terre végétale pourra être réutilisée pour les aménagements paysagés.

Les matériaux limoneux superficiels extraits sont classés A₁ selon le GTR 92. Leur réutilisation en remblai sans traitement sera difficilement envisageable conformément aux recommandations du GTR 92. Leur réutilisation rendra le chantier tributaire des conditions climatiques en phase chantier et nécessitera l'utilisation de matériel adapté.

Cette réutilisation se limitera dans tous les cas à des reprofilages et remblaiements annexes. Il ne pourra s'agir de remblais nobles sous ouvrages.

8.3. Talus

- Talus en déblais :

Pour les talus définitifs en remblais, on veillera à respecter une pente maximale de :

- 2H/1V dans les limons sableux superficiels ;
- 3H/2V dans les limons crayeux.

- Talus en déblais :

Pour les talus provisoires et définitifs en déblais, on veillera à respecter une pente maximale de :

- 3H/2V dans les matériaux limoneux de surface ;
- 1H/1V à subverticale dans la craie.

On prévoira notamment une protection vis-à-vis du ravinement (géomembrane ou végétalisation du talus par exemple...).

9. MISE HORS D'EAU

9.1. Phase travaux

Nous rappelons que le jour de notre intervention, aucune arrivée d'eau n'a été rencontrée au droit et à la profondeur de nos sondages.

Compte tenu du contexte géologique du site, et notamment de la présence de passées plus ou moins perméables, des circulations erratiques pourront être rencontrées en période pluvieuse.

Un pompage provisoire pourra être nécessaire pour assécher les fouilles en période pluvieuse.

9.2. Phase définitive

Compte tenu de la destination des ouvrages, par conception ceux-ci devront être étanches.

Il conviendra éventuellement de compenser les poussées hydrostatiques en cas de risque d'accumulation d'eau dans les coins de terrassement pour les ouvrages enterrés (effet piscine).

10. APTITUDE AU TRAITEMENT DES SOLS

Nous avons procédé à la réalisation d'essais d'aptitude au traitement à la chaux vive seule et la chaux associée avec le liant CPJ 32,5 en suivant la norme NF P94-100.

Pour cette étude nous avons retenu ce liant pour partir sur une base concrète. D'autres sociétés (Calcia, Holcim, Vicat...) produisent aussi des liants hydrauliques qui auraient pu tout à fait convenir.

Le tableau suivant reprend les matériaux testés et les sondages ayant servi aux essais.

Sondages	Mélange F2 – F3 – F7
Profondeur	0,30-0,70
Matériau	Mélange de limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis de craie et silex (horizon 2)
Classe GTR	C ₁ A ₁



Le tableau suivant synthétise les données obtenues après réalisation des essais d'aptitude.

Matériaux	Mélange de limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis de craté et silex (horizon 2)	
Dosage du traitement	1 % de chaux 5% de CPJ 32,5	3% de chaux
Gonflement volumique à 7j (G_{7j}%)	0,41	0,11
Résistance en compression diamétrale (R₁₀)		
R₁₀ moyen (MPa)	0,14	_*
Essais CBR Immergé		
I.CBR 96h	107,0	28,2
I.CBR/PI	11,3	3,0
Aptitude du matériau au traitement	Douteux	Adapté

*paramètre non considéré pour un traitement à la chaux seule.

On se reportera aux annexes pour retrouver l'ensemble des données qui ont permis d'établir cette synthèse.

Selon la norme NF P 94-100, pour qu'un sol soit apte au traitement, il faut que les indices de gonflement (G_{7j}) soient inférieurs à 5% et les indices R₁₀ supérieurs à 0,20 MPa.

Dès lors que les essais conduisent à des résultats douteux, il convient soit de renouveler les essais avec d'autres dosages, liants et conditions de réalisation dans le cadre d'une étude traitement plus complète (niveau 1 ou 2 selon GTS).

Selon le GTS (Guide technique de traitement des sols à la chaux et/ou liants hydrauliques) guide SETRA – LCPC de janvier 2000 dans le cadre strict d'une amélioration de PST (Partie Supérieure de Terrassement) il est possible de se limiter à la seule observation des indices de gonflement (G_{7j}) issus des essais d'aptitude au traitement. En revanche l'intérêt de procéder à un traitement du fond de forme est obtenu uniquement si les valeurs d'PI et d'I-CBR obtenues sur les matériaux traités vérifient les conditions décrites dans le tableau suivant :

	C_rA₁
Objectifs d'PI à atteindre sur le matériau traité	10 à 20
Objectifs d'I-CBR/PI à atteindre sur le matériau traité	≥ 1

Il apparaît que les sols traités présentent une valeur d'I-CBR élevée.

De plus, les valeurs d'ICBR sont supérieures dans les 2 cas de traitement à l'PI sur sol traité (pour une même teneur en eau) ce qui constitue une garantie de la pérennité des effets du traitement.

Au sens du GTS ces matériaux sont donc compatibles pour une amélioration de PST.

En conclusion, au vu des essais réalisés sur l'aptitude des sols au traitement le mélange de matériaux limoneux de surface (horizon 2) est apte au traitement pour une amélioration de PST à la chaux seule et est douteux pour une réutilisation en couche de forme au liant hydraulique associé à la chaux.



11. STRUCTURES DE VOIRIES

Le Projet prévoit la création de voiries lourdes.

11.1. Données et hypothèses

Le trafic ne nous a pas été communiqué par les Responsables du Projet, nous prendrons en hypothèse un trafic de 25 PL/jour pour la voirie lourde.

Dans le cas où la classe de trafic serait différente, il conviendra de nous l'indiquer afin de revoir les données indiquées ci-dessous.

- trafic : 25 PL/j
- durée de service : 10 ans ;
- taux de croissance annuel : 1 %.

11.2. Portance du sol support

Après décapage de la terre végétale et de la frange altérée des terrains, les reconnaissances de terrain et les analyses de laboratoire permettent de classer la PST en **PST1** et l'arase en **AR1** (EV2 ≥ 20 MPa) dans des conditions météorologiques favorables.

Cette classe ne pourra être maintenue que moyennant un drainage efficace de l'arase. Cette classe chutera en PST0 AR0 en période pluvieuse compte-tenu de la forte sensibilité aux faibles variations de teneur en eau.

En fonction de la portance du fond de forme en phase chantier, il pourra être nécessaire de réaliser un blocage du fond de forme avant le montage de la couche de forme.

Sous réserve de conditions météorologiques adaptées, les matériaux limoneux de surface rencontrés sur la totalité du site sont aptes au traitement à la chaux. Une amélioration du matériau jusqu'à 0,50 m d'épaisseur par un traitement à la chaux par une technique remblai pourra permettre de ramener la PST en PST2/AR1 minimum, à vérifier in situ.

11.3. Couche de Forme

Pour obtenir une plateforme homogène de classe **PF2** (EV2 ≥ 50 MPa) et pour améliorer la tenue au gel, on pourra mettre en place une couche de forme :

- en matériaux insensibles à l'eau de classe GTR **D_z** par exemple, d'une épaisseur minimale de **75 cm sur couche de blocage** si fond de forme de classe PST0 AR0 ;
- en matériaux insensibles à l'eau de classe GTR **D_z** par exemple, d'une épaisseur minimale de **60 cm avec intercalation d'un géotextile** sur fond de forme de classe PST1 AR1 ;
- en matériaux insensibles à l'eau de classe GTR **D_z** par exemple, d'une épaisseur minimale de **40 cm avec intercalation d'un géotextile** sur fond de forme de classe PST2 AR1 après amélioration de PST (traitement à la chaux).

Elle sera dans tous les cas mise en place selon les recommandations du GTR 92.

Cette épaisseur pourrait être adaptée dans le cas où une arase de classe différente était rencontrée au moment des travaux.



Rappelons ici que l'aptitude des sols au traitement sur le mélange de matériaux limoneux de surface (horizon 2) est douteuse pour une réutilisation en couche de forme au liant hydraulique associé à la chaux. Dans ce cas il pourra être étudié en phase chantier un traitement avec des dosages et liants différents.

11.4. Corps de chaussée

On pourra retenir les principes de structure de chaussée type suivantes, issue du logiciel STRUCT-URB du CERTU, dont les notes de calcul figurent en annexe :

- couche de surface : **4 cm de béton bitumineux mince (BBM)**
- couche de base: **9 cm de grave bitume classe 3 (GB3)**

D'autres structures pourront être proposées en variante par les Entreprises en fonction du trafic réel à supporter et de leur expérience et des matériaux disponibles localement. Dans tous les cas, elles devront respecter les normes et textes en vigueur.

11.5. Vérification au gel

Les structures des chaussées proposées ci-dessus présentent les indices de gel admissibles suivants :

- CDF 75 cm matériaux D₂ : IA = 163 °C.jour.
- CDF 60 cm matériaux D₂ : IA = 106 °C.jour.
- CDF 40 cm matériaux D₂ : IA = 52 °C.jour

Dans le secteur de l'étude, les indices de gel de référence à retenir sont ceux de la station météorologique de ROMILLY-SUR-SEINE (10) avec :

ROMILLY-SUR-SEINE (10)	notation	Indice de gel de Référence IR en °C.j
Hiver courant	IR _C	35
Hiver rigoureux non exceptionnels	IR	110
Hiver exceptionnel	IR _{EX}	210

Avec une **couche de forme de 40 cm et de 60 cm** on a IA > IR_C < IR pour les structures proposées ci-dessus, **la tenue au gel des structures présentées ci-dessus est donc vérifiée pour les hivers courants**.

Pour un niveau de protection au gel/dégel supérieur, il conviendra, par exemple, d'augmenter l'épaisseur de couche de forme. Le choix de protection au gel/dégel des structures de voirie appartient au Maître d'Ouvrage.



12. AVIS SUR L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

Des essais d'absorption ont été réalisés dans deux de nos fouilles et ont permis de mettre en évidence les valeurs de perméabilité suivantes :

	F9	F10
Profondeur de l'essai (m)	0,40 – 0,80	0,75 – 1,15
Nature des terrains testés	Blocs et cailloutis de craie à matrice de limon +/- crayeux	Limon crayeux à nombreux blocs et cailloutis
Perméabilité (m/s)	2.10⁻⁵	7.10⁻⁵

Nous rappelons que les valeurs de perméabilité ne sont valables qu'au droit et à la profondeur des mesures. Nous attirons donc l'attention des responsables du projet sur l'interprétation qui pourrait en être faite sans l'avis d'un hydrogéologue.

Les fiches descriptives des essais sont présentées en annexe.

Les valeurs de perméabilité mesurées dans la frange d'altération du substratum crayeux sont moyennes et sont compatibles avec un projet d'infiltration.

Par ailleurs, d'après la notice de la carte géologique, la craie du Campanien est aquifère. Toutefois, d'après les données du SIGES Seine-Normandie, la nappe est suffisamment profonde et ne contraint pas à la réalisation d'ouvrages d'infiltration sur la parcelle.

Par conséquent, compte tenu du contexte hydrogéologique, l'infiltration des eaux de ruissellement dans un bassin d'infiltration tel qu'indiqué sur le plan de masse du projet est envisageable. Le fond du bassin devra être ancré d'au moins 0,50 m dans les horizons à blocs et cailloutis de craie. Ce type d'ouvrage permet d'offrir une grande surface en contact avec le sol, et donc, d'optimiser le débit d'infiltration.

Rappelons que tout ouvrage d'infiltration doit être éloigné d'au moins 5 m de tout ouvrage fondé.

Le dimensionnement du bassin d'infiltration devra faire l'objet d'une étude spécifique, intégrant les contraintes du site et les prescriptions locales (PLU, SAGE, SDAE...). Le choix de la période de retour de dimensionnement devra tenir compte des possibilités de surverse vers l'aval.

Compte tenu de la nature du projet, il est indispensable de prévoir un réseau séparatif permettant de distinguer les eaux de ruissellement propres et les eaux de ruissellement souillées par les jus. De plus, au vu de l'importante surface dédiée à la voirie et aux stationnements, un système de traitement des eaux de ruissellement est à prévoir afin de réduire la teneur en matières en suspension et en hydrocarbures.

Enfin, du fait de la surface du Projet et d'un bassin versant amont potentiel à considérer, ce projet de construction d'une unité de méthanisation est susceptible d'être soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation au titre des articles R214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

٢٠٢٠/٠٩/٠٤



Ce rapport correspond à la mission G2 phase AVP (étude géotechnique de conception – phase Avant-Projet) qui nous a été confiée pour cette affaire.

Les calculs et valeurs dimensionnelles donnés dans le présent rapport sont destinés à appréhender les sujétions techniques et ne sont en aucun cas un dimensionnement du Projet.

Selon l'enchaînement des missions géotechniques au sens de la norme NFP 94-500, le présent rapport devra être suivi de la mission G2 phase Projet (étude géotechnique de conception – phase Projet).

Fait à SEMUR-EN-AUXOIS, le 30 juillet 2020

Q. ORTEGA
Ingénieur géotechnicien

A. ALBERTINI
Gérant

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS GEOTECHNIQUES ET D'UTILISATION DU PRESENT DOCUMENT

(version du 12/12/2013)

1. Cadre de la mission

ICSEO BUREAU D'ETUDES n'est tenu qu'à une obligation de moyens et ne peut être en aucun cas tenu à une obligation de résultats. Les prestations d'études et de conseil sont réputées incertaines par nature.

Par référence à la Classification des Missions Géotechniques types extraite de la norme NF P 94-500 (30/11/2013), il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art.

L'enchaînement des missions géotechniques suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) sont réalisées dans l'ordre successif ;
- une mission confiée à ICSEO BUREAU D'ETUDES peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante ;
- la prestation d'investigations géotechniques (PIG) engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;
- une mission d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3 ou diagnostic) exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques ;
- une étude géotechnique de conception (G2) engage notre société en tant qu'assistant technique à la Maîtrise d'Œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission géotechnique, objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une reconnaissance du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis éventuellement en évidence lors de l'exécution (par exemple, failles, remblais anciens ou récents, hétérogénéité localisée, venue d'eau, pollution, etc.), n'ayant pu être détectés au cours de nos opérations de reconnaissance et pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport (en partie ou en totalité), doivent immédiatement être signalés à ICSEO BUREAU D'ETUDES pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées et ceci dans le cadre de missions géotechniques complémentaires.

Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

Il est vivement conseillé au Maître d'Œuvre, au Maître d'Œuvre ou à l'Entreprise de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par ICSEO BUREAU D'ETUDES lorsque notre société est chargée d'une mission de supervision géotechnique d'exécution des travaux de fondations (G4). Cette visite, pour laquelle un compte-rendu sera rédigé, a pour objet principal de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données de l'étude.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission.

Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par ICSEO BUREAU D'ETUDES. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

ICSEO BUREAU D'ETUDES ne pourrait être rendu responsable des modifications apportées à la présente étude sans son consentement écrit.

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, ICSEO BUREAU D'ETUDES a été amené dans le présent document à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Maître d'Ouvrage ou à son Maître d'Œuvre, de communiquer par écrit ses observations éventuelles à ICSEO BUREAU D'ETUDES sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à ICSEO BUREAU D'ETUDES d'avoir établi son étude pour le projet décrit dans le présent document.

Pour ces raisons notamment, et sauf stipulation contraire explicite de la part d'ICSEO BUREAU D'ETUDES, l'utilisation de la présente étude pour chiffrer, à forfait ou non, le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager la responsabilité d'ICSEO BUREAU D'ETUDES. Une mission d'étude géotechnique de projet (G2) minimum est nécessaire pour estimer des quantités, coûts et délais d'ouvrages géotechniques.

Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Ces altitudes (en Z) pourront être garanties par un Géomètre Expert, lors d'un relevé. Il en est de même pour l'implantation (en X et Y) des sondages sur le terrain.

ICSEO BUREAU D'ETUDES se réserve le droit d'utilisation de l'étude de sol en question jusqu'à son paiement intégral du, aux termes de la commande ou du contrat, conformément à la loi 80335 du 12 mai 1980. La simple remise de traites ou de titres créant obligation de paiement ne constitue pas un paiement. Tant que l'étude n'est pas totalement payée par le client, celle-ci restera propriété d'ICSEO BUREAU D'ETUDES et ne pourra en aucun cas être utilisée par un tiers.

4. Clauses de responsabilité et assurances dans un contrat d'ingénierie géotechnique

Les clauses ci-dessous résultent de l'observation des meilleures pratiques des contrats d'ingénierie géotechnique. Elles sont recommandées par SYNTEC-INGENIERIE, et en particulier par le Comité Géotechnique qui regroupe les professionnels de la géotechnique.

Répartition des risques et responsabilités autres que la responsabilité décennale soumise à obligation d'assurance.

Le prestataire assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat.

A ce titre, le prestataire est responsable de ses prestations dont la défectuosité lui est imputable.

Le prestataire sera garanti en totalité par le client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont le prestataire serait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant le prestataire qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses.

La responsabilité globale et cumulée du prestataire au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée au montant des garanties délivrées par son assureur, dont le client reconnaît avoir eu connaissance, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et lorsqu'en soit le fondement juridique.

Il est expressément convenu que le prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, par exemple, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements ainsi que tout dommage indirect etc.

Assurance décennale obligatoire.

Le prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances.

Ce contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'extension de garantie pour les ouvrages dont la valeur € HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 30 M€.

Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer le prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, le cas échéant, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'extension de la garantie.

Le client prend également l'engagement, en cas de souscription d'une Police Complémentaire de Groupe (PCG) de faire le nécessaire pour que le prestataire soit mentionné parmi les bénéficiaires de cette garantie de responsabilité de seconde ligne.

En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle surcotisation qui serait demandée au prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance.

Le Maître d'Ouvrage devra communiquer à ICSEO BUREAU D'ETUDES la Déclaration Réglementaire d'Ouverture du Chantier (DROC) et faire réactualiser le présent rapport si le chantier est ouvert plus de 2 ans après la date d'établissement de celui-ci. De même il est tenu d'informer ICSEO BUREAU D'ETUDES du montant global de l'opération et de la date prévisible de réception de l'ouvrage.



Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique - extrait norme NF P 94-500 du 30/11/13

L'enchaînement des missions contribue à la maîtrise des risques géotechniques en vue de fiabiliser la qualité, le délai d'exécution et le coût réel des ouvrages géotechniques.

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. Le maître d'ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la maîtrise d'œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception puis de réalisation de l'ouvrage.

Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives de la maîtrise d'œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2 de la norme. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le maître de l'ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3 ; la seconde pour le maître de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
			Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP PRO	Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-Projet (AVP)	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour l'événement des risques identifiés, les correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
			Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)	DCE/ACT	Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT	Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
			A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la supervision du suivi)
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)	EXE/VISA	Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude et interaction avec la phase suivi	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques correctives, mesures préventives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	
			Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Etude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en fonction de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)	Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant		

Tableau 2 - Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Chaque une de ces missions fait une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Etude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants voisins, visite du site et des alentours.

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport domant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIC, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et, réduit, les conséquences, des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-Projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport domant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport domant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase DCE/ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Etablir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la Phase Projet avec plans, notes techniques, cahier des charges particuliers, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 ET G4, distinctes et simultanées)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sans disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Etude

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques, notamment l'établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (catébas justifiés) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Elaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives pré-définies en phase Etude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique en exploiter les résultats).
- Etablir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DUO)

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur (G4), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur le prestataire géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DUO.

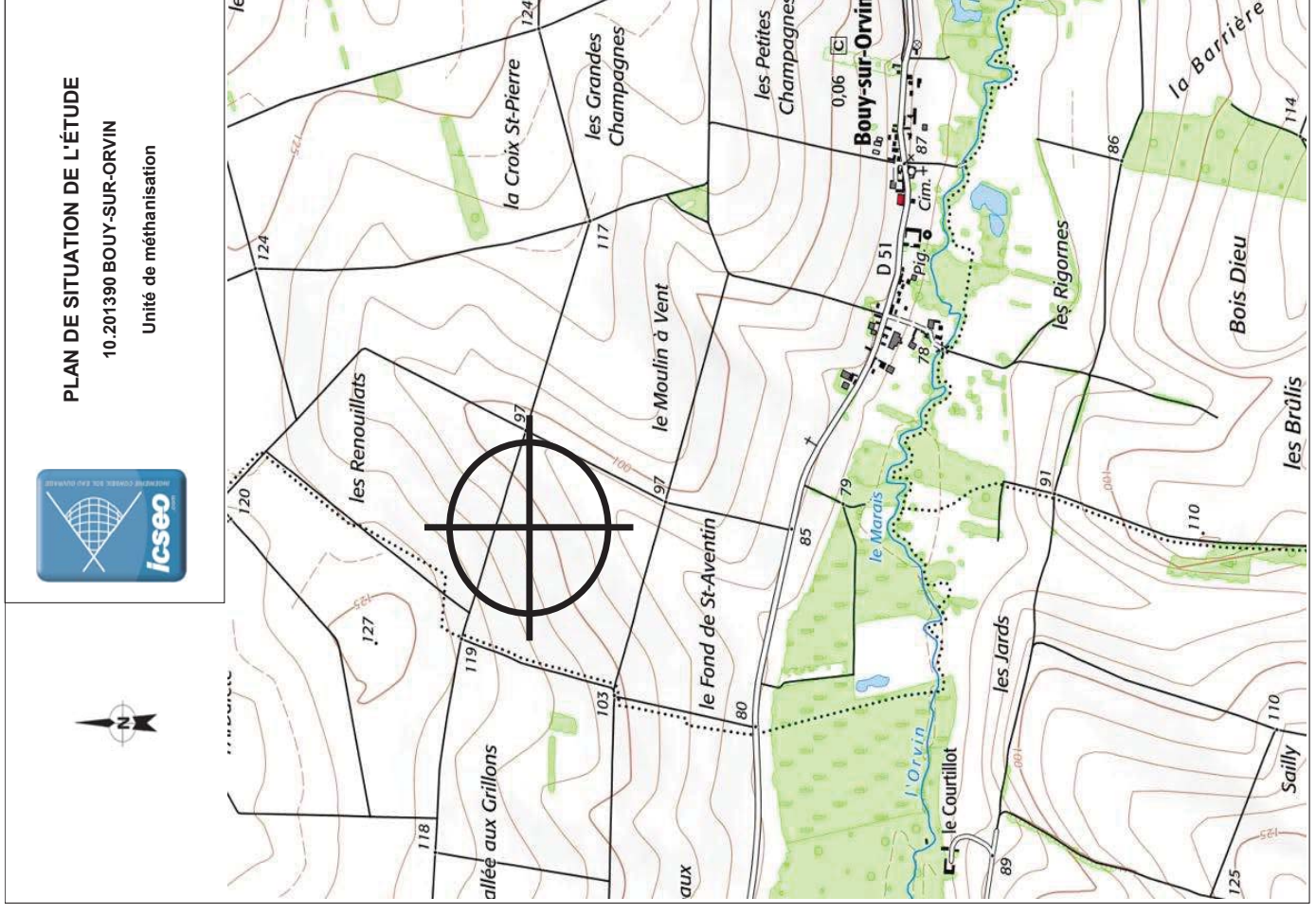
DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Etudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXES

- plan de situation de l'étude
- plan d'implantation des sondages
- sondages pressiométriques
- fouilles à la pelle
- sondages pénétrométriques
- essais d'eau
- analyses en laboratoire
- voiries





Forage : SP1

Sondage Pressiométrique
NF P 94-110-1

X : 1735778
Y : 7247176
Z : 109,25 NGF

Date : 24/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

TPA

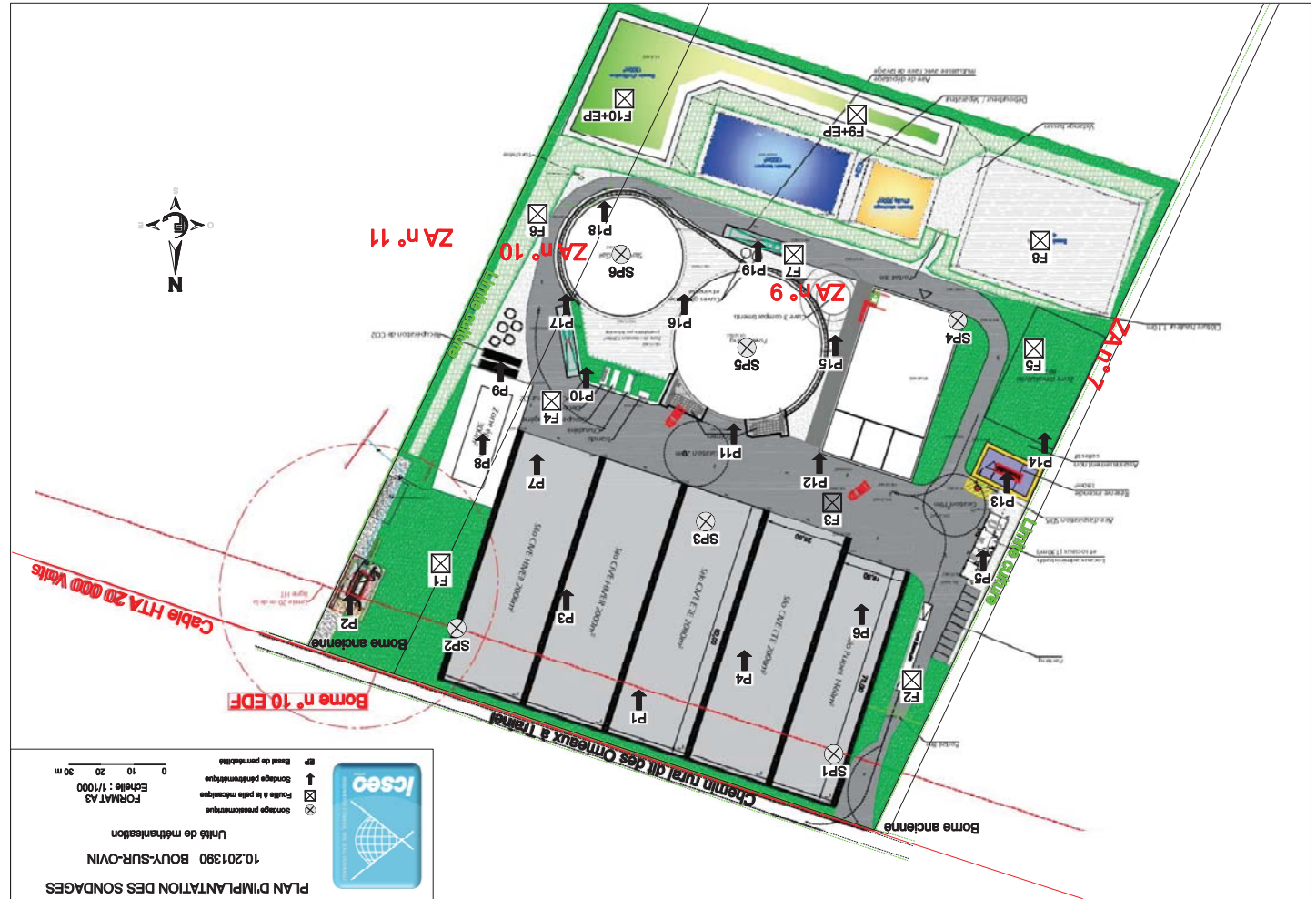
Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau (m/TN)	Outils	Pression de fluage et limite (MPa)	Module pressiométrique Em (MPa)
109,05 m	0,20	Terre arable argilo-limoneuse brun ocre orangés à silex Limon brun ocre clair orangé à cailloutils de craie et silex			2,32 1,05	169,6
108,75 m	0,50				0,82	25,6
107,75 m	1,50	Limon crayeux brun beige ocre à beige ocre à blocs et cailloutils			1,74 2,50	66,5
						1,64
101,25 m	8,00	Craie blanche		THC Ø 63 mm	2,17 2,57	62,6

Eboulement du forage à 7,15 m de profondeur

Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutz.fr

EX31TE 03.22.11





Forage : SP2

Sondage Pressiométrique
N° P 94-110-1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735894
Y : 7247138
Z : 104,40 NGF

Date : 24/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

TPA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau (m/TN)	Outils	Pression de fluage et limite (MPa) Pf Pl	Module pressiométrique Em	
						0,1	1
104,20 m	0,20	Terre arable argilo-sableuse brun ocre clair orangé à cailloutis de silex			1,92	2,51	104,1
103,40 m	1,00	Limons sableux brun beige ocre orangé à cailloutis			1,33	1,63	54,1
		Craie beige à blanche			1,03	1,33	32,4
100,40 m	4,00			THC Ø 63 mm	1,35	1,85	45,2
		Craie blanche			1,26	1,60	21,7
96,40 m	8,00						

Observations :

EXGTE (B3.22.11)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : SP3

Sondage Pressiométrique
N° P 94-110-1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735817
Y : 7247105
Z : 105,05 NGF

Date : 24/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

TPA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau (m/TN)	Outils	Pression de fluage et limite (MPa) Pf Pl	Module pressiométrique Em	
						0,1	1
104,85 m	0,20	Terre arable argilo-sableuse gris brun ocre à nombreux silex			> 2,32	3,93	151,9
104,05 m	1,00	Limons brun beige ocre orangé à blocs et cailloutis de craie et silex			1,33	1,56	70,2
					1,34	1,70	64,1
		Craie blanche		THC Ø 63 mm	1,56	1,98	45,9
97,05 m	8,00				1,38	2,05	32,8

Observations :

EXGTE (B3.22.11)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : SP4

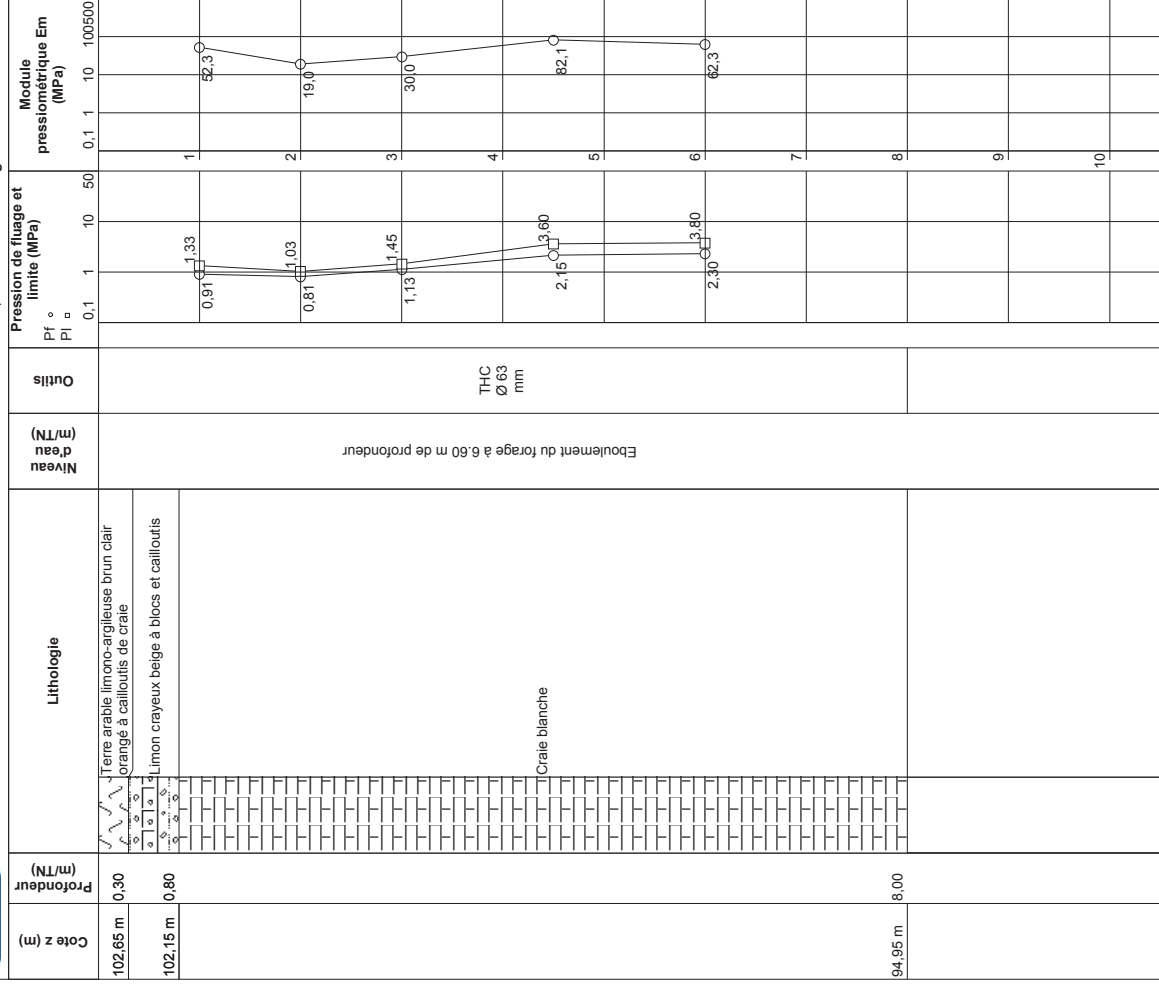
Sondage Pressiométrique
N° P 94-110-1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735740 Date : 24/06/2020
Y : 7247043 Echelle : 1/50
Z : 102,95 NGF Page : 1/1

Affaire : 10.201390

TPA



Observations :

EXGTE (B3.22.11)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : SP5

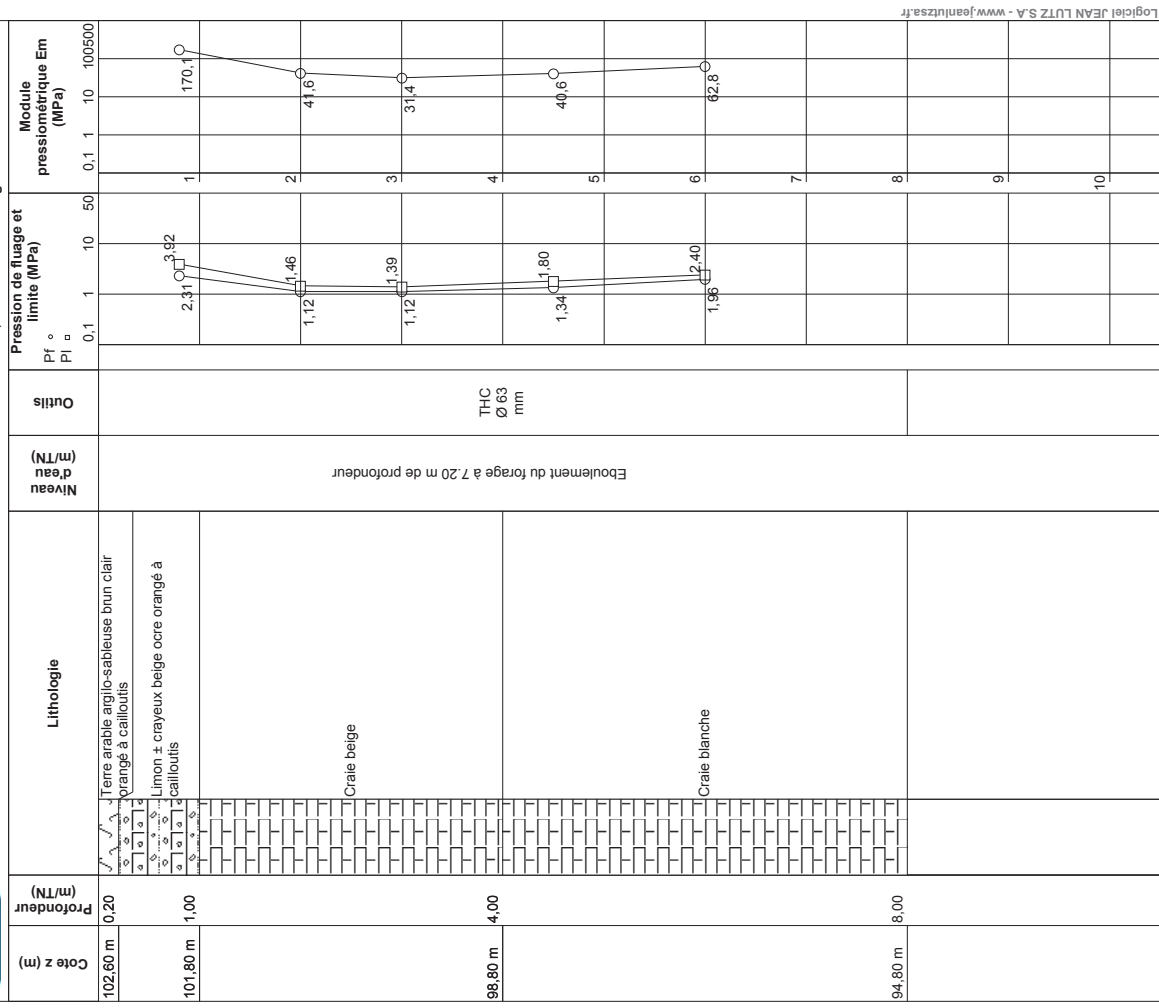
Sondage Pressiométrique
N° P 94-110-1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735805 Date : 25/06/2020
Y : 7247052 Echelle : 1/50
Z : 102,80 NGF Page : 1/1

Affaire : 10.201390

TPA



Observations :

EXGTE (B3.22.11)

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : F1

Sondage Pressiométrique
NIF P 94-110-1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735899 Y : 7247118 Z : 103.45 NGF

Date : 18/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

Affaire : 10.201390

TPA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Pression de fluage et limite (MPa)	Module pressiométrique Em (MPa)	Remarque
103,15 m	0,30	Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de crate, silex et racines				78,4	
102,55 m	0,90	Limons sableux brun beige ocre orangé à cailloutis et petits blocs de silex et crate			2,11	44,1	
102,40 m	1,05	Crates altérées en blocs à silex			1,12	26,9	
					1,12	27,0	
					0,94	29,3	
					0,96		

Observations :
Refus du creusement à 1,05 m de profondeur

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE B3.22.11



Forage : SP6

Sondage Pressiométrique
NIF P 94-110-1

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735843 Y : 7247023 Z : 100.55 NGF

Date : 25/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

Affaire : 10.201390

TPA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Pression de fluage et limite (MPa)	Module pressiométrique Em (MPa)	Remarque
100,35 m	0,20	Terre arable argilo-sableuse brun ocre orangé à cailloutis de silex					
99,55 m	1,00	Limons ± sableux à argileux brun ocre clair orangé à quelques cailloutis			2,11	78,4	
		Crates beige			1,12	44,1	
					1,12	26,9	
					0,94	27,0	
		Crates blanche			0,96	29,3	
96,55 m	4,00			THC Ø 63 mm			
92,55 m	8,00						

Observations :

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE B3.22.11

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
108,45 m	0,30		<p>Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de craie, silex et racines Limon sableux brun ocre clair ± orangé à cailloutis de craie et silex Craie altérée fracturée en blocs</p>	Sec le 18/06/2020	Pelle Mécanique 6 r. Godet 45 cm		Bonne tenue des parois
108,15 m	0,60						
107,95 m	0,80						
Observations : Refus du creusement à 0.80 m de profondeur							

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EX01E (03.22.11)

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
105,25 m	0,30		<p>Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de craie, silex et racines Blocs et cailloutis de craie à matrice de limon crayeux beige Craie altérée en blocs à silex</p>	Sec le 18/06/2020	Pelle Mécanique 6 r. Godet 45 cm		Bonne tenue des parois
104,85 m	0,70						
104,75 m	0,80						
Observations : Refus du creusement à 0.80 m de profondeur							

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EX01E (03.22.11)



Forage : F3

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

Affaire : 10.201390

X : 1735778
Y : 7247099
Z : 105,55 NGF

Date : 18/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
101,95 m	0,30		<p>Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de craie, silex et racines Limon ± sableux brun beige ocre orangé à cailloutis de silex et de craie Craie altérée en blocs</p>	Sec le 18/06/2020	Pelle mécanique 6 t, Godet 45 cm		Bonne tenue des parois
101,45 m	0,80						
101,35 m							
101,25 m							
							Observations : Refus du creusement à 0,90 m de profondeur



Forage : F4

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

Construction d'une unité de méthanisation

Affaire : 10.201390

X : 1735864

Y : 7247068

Z : 102,25 NGF

Date : 18/06/2020

Echelle : 1/50

Page : 1/1

QLA



Forage : F5

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

Construction d'une unité de méthanisation

Affaire : 10.201390

X : 1735716

Y : 7247052

Z : 103,85 NGF

Date : 18/06/2020

Echelle : 1/50

Page : 1/1

QLA

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
103,55 m	0,30		<p>Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de craie, silex et racines Argile sableuse à limoneuse brun clair orangé à silex Limon ± sableux brun ocre clair orangé à silex et cailloutis de craie Craie altérée en blocs</p>	Sec le 18/06/2020	Pelle mécanique 6 t, Godet 45 cm		Bonne tenue des parois
103,35 m	0,50						
103,00 m	0,85						
102,85 m	1,00						
							Observations : Refus du creusement à 1,00 m de profondeur



Forage : F5

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

Construction d'une unité de méthanisation

Affaire : 10.201390

X : 1735716

Y : 7247052

Z : 103,85 NGF

Date : 18/06/2020

Echelle : 1/50

Page : 1/1

QLA

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
98,95 m	0,25	0,40	Terre végétale limoneuse brune à cailloutils de craie, silex et racines Limon à cailloutils de craie et silex	Sec le 18/06/2020	Pelle 6 l, Codel 45 cm		Bonne tenue des parois
98,80 m							
98,40 m	0,80	1,10	Limon ± sableux brun ocre clair orangé à cailloutils de craie et silex Limon ± crayeux beige ocre orangé à cailloutils et blocs de craie et silex				
98,10 m							
Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
101,35 m	0,30	0,65	Terre végétale limoneuse brune à cailloutils de craie, silex et racines Limon ± sableux brun beige ocre orangé à cailloutils de craie et silex Craie altérée à blocs de silex	Sec le 18/06/2020	Pelle mécanique 6 l, Codel 45		Bonne tenue des parois
101,25 m							
101,00 m	0,65						

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
101,35 m	0,30	0,65	Terre végétale limoneuse brune à cailloutils de craie, silex et racines Limon ± sableux brun beige ocre orangé à cailloutils de craie et silex Craie altérée à blocs de silex	Sec le 18/06/2020	Pelle mécanique 6 l, Codel 45		Bonne tenue des parois
101,25 m							
101,00 m	0,65						

Forage : F6

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735869 Date : 18/06/2020
Y : 7247010 Echelle : 1/50
Z : 99,20 NGF Page : 1/1

ICseo

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Forage : F7

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735790 Date : 18/06/2020
Y : 7247023 Echelle : 1/50
Z : 101,65 NGF Page : 1/1

ICseo

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Observations :
Refus du creusement à 0,65 m de profondeur

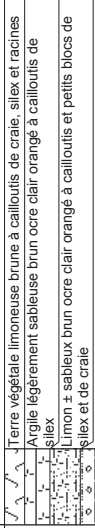
EXGTE (B3.22.1)

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Observations :
Refus du creusement à 1,10 m de profondeur

EXGTE (B3.22.1)

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

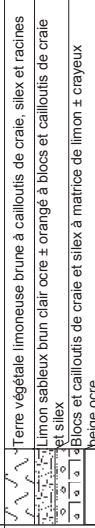
Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
101,90 m	0,20	 Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de craie, silex et racines Argile légèrement sableuse brun ocre clair orangé à cailloutis de silex Limon ± sableux brun ocre clair orangé à cailloutis et petits blocs de silex et de craie Blocs et cailloutis de craie beige à matrice de limon crayeux	Sec le 18/06/2020	Pelle Mécanique 45 cm 6 r. Godet		Bonne tenue des parois	
101,65 m	0,45						
101,35 m	0,75						
101,20 m	0,90						

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE (B3.22.1)

Observations :
Refus du creusement à 0,90 m de profondeur

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
99,45 m	0,30	 Terre végétale limoneuse brune à cailloutis de craie, silex et racines Limon sableux brun clair ocre ± orangé à blocs et cailloutis de craie et silex Blocs et cailloutis de craie et silex à matrice de limon ± crayeux beige ocre	Sec le 18/06/2020	Pelle Mécanique 45 cm 6 r. Godet		Bonne tenue des parois	
99,25 m	0,50						
98,95 m	0,80						

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE (B3.22.1)

Observations :
Refus du creusement à 0,80 m de profondeur

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : F9

Fouille

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735770
Y : 7246980
Z : 99,75 NGF

Date : 18/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA

Affaire : 10.201390



Fouille

Forage : F10

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735842
Y : 7246975
Z : 98,25 NGF

Date : 18/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA

Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
97,95 m	0,30		Sec le 18/06/2020	Pelle mécanique 6 t, Godet 45 cm		Bonne tenue des
97,75 m	0,50					
97,25 m	1,00					
97,10 m	1,15					

Observations :

Refus du creusement à 1,15 m de profondeur



Forage : P1

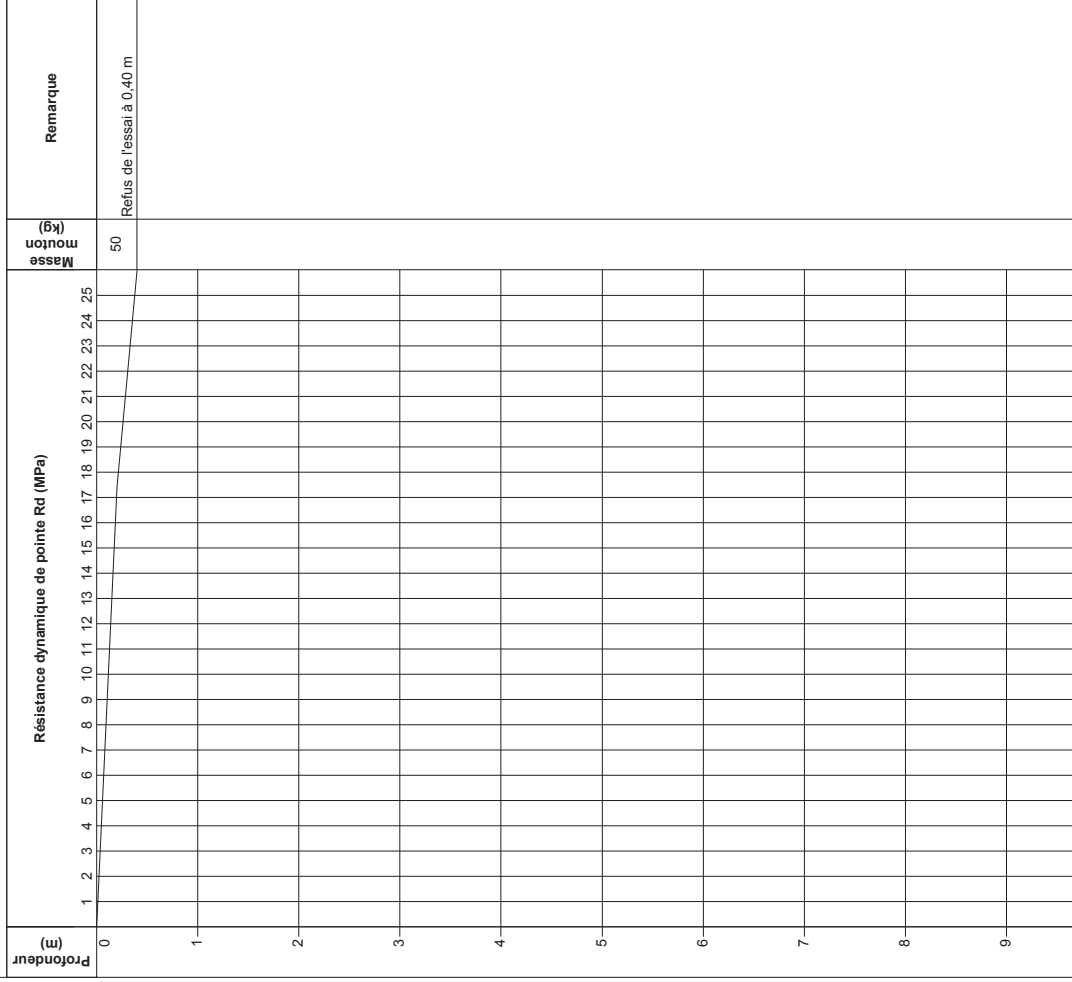
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Construction d'une unité de méthanisation

X : 1735838
Y : 7247157
Z : 106,85 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg

Masse d'une tige : 2,9096 kg

Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P3

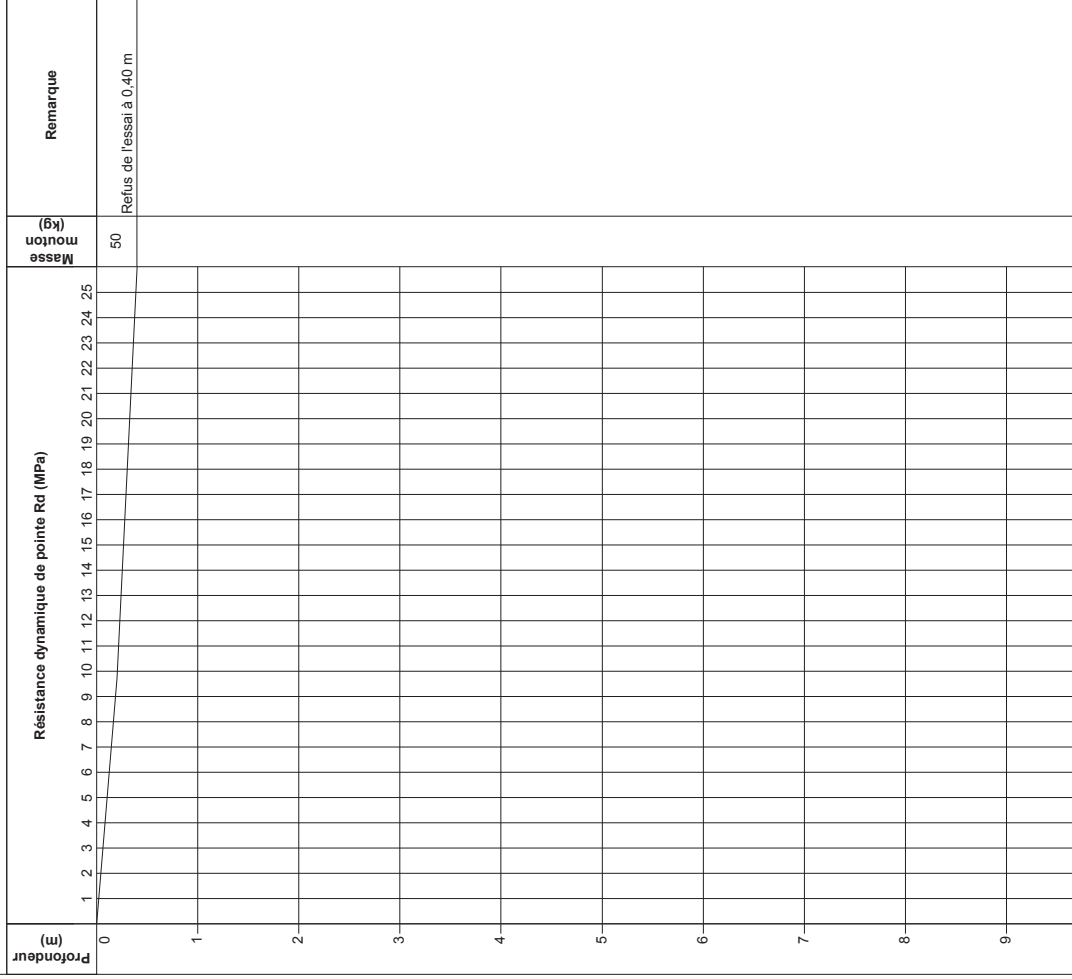
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735860
Y : 7247126
Z : 104,80 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Masse enclume : 7,248 kg

Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²

Masse d'une lige : 2,9096 kg

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P2

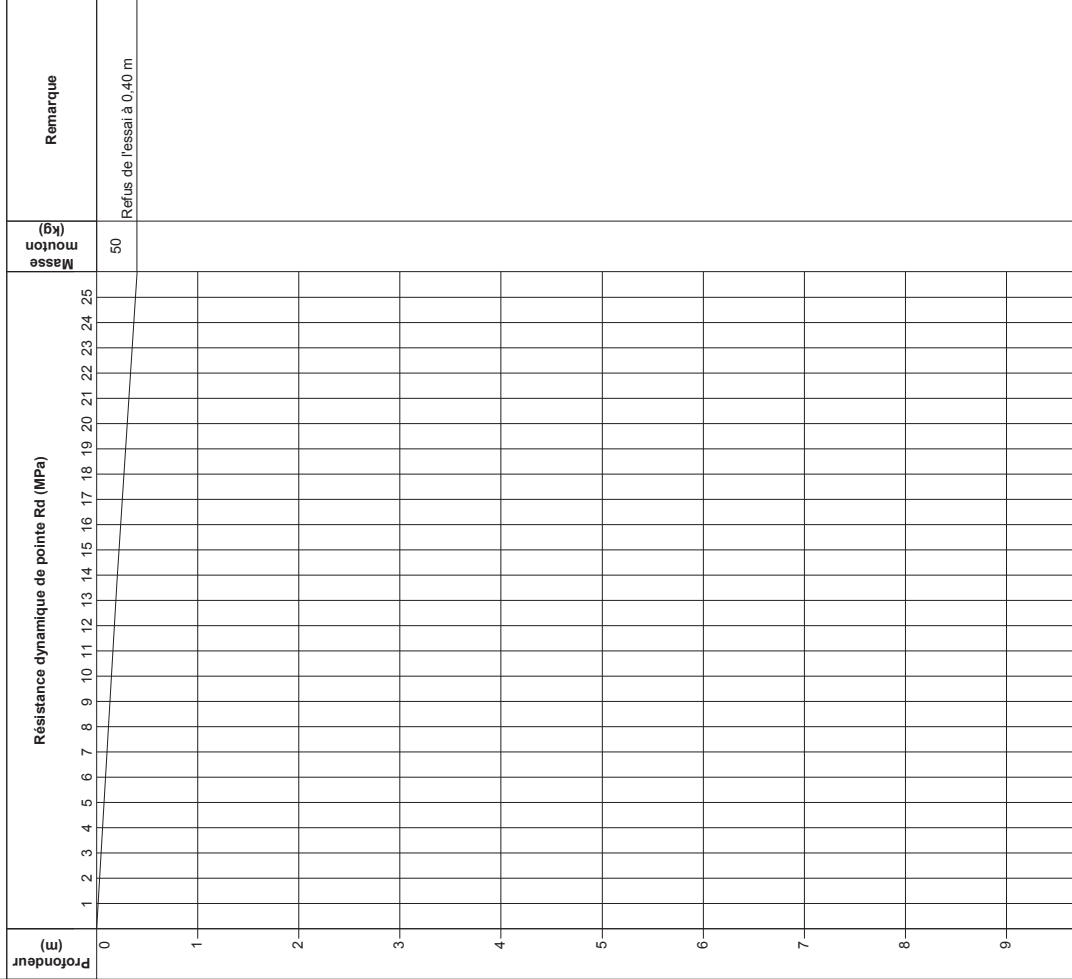
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735927
Y : 7247128
Z : 102,80 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Masse enclume : 7,248 kg

Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²

Masse d'une lige : 2,9096 kg

Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P4

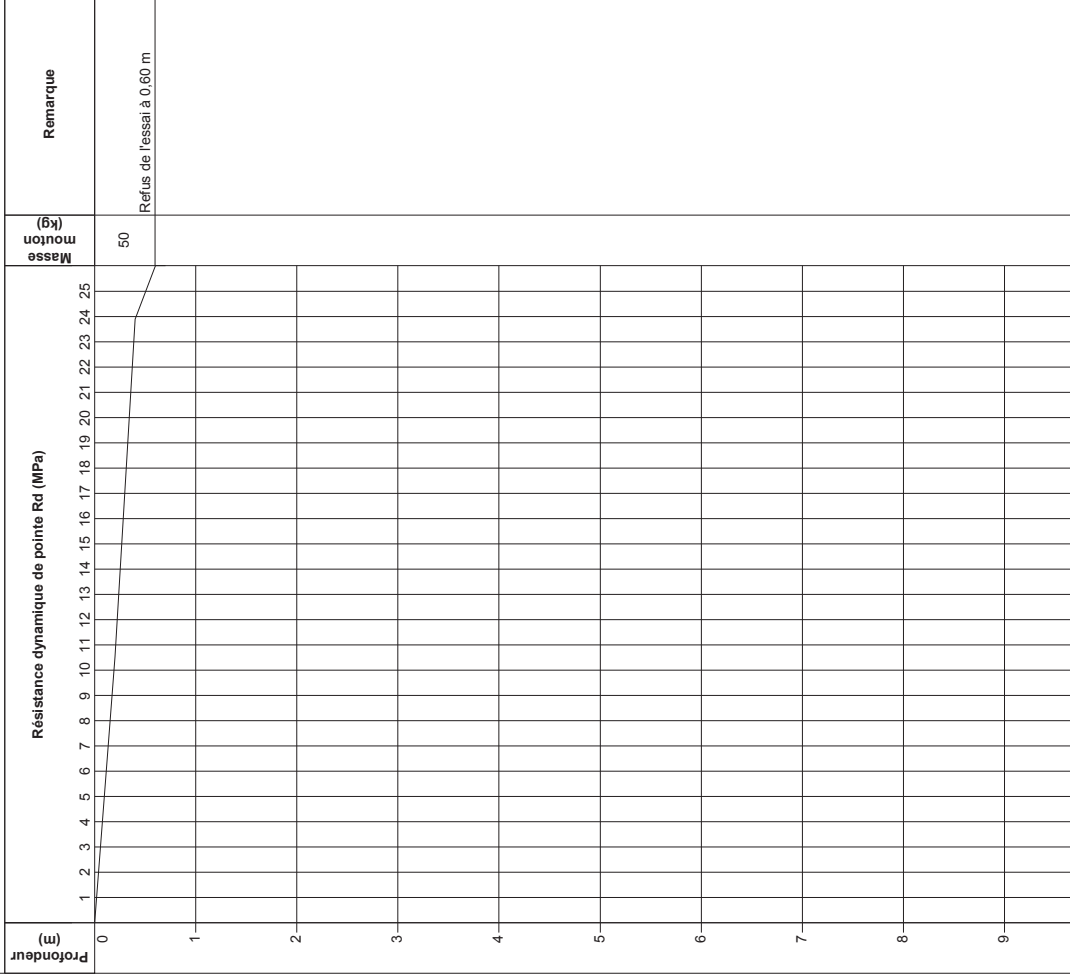
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735805
Y : 7247145
Z : 107,15 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : P5

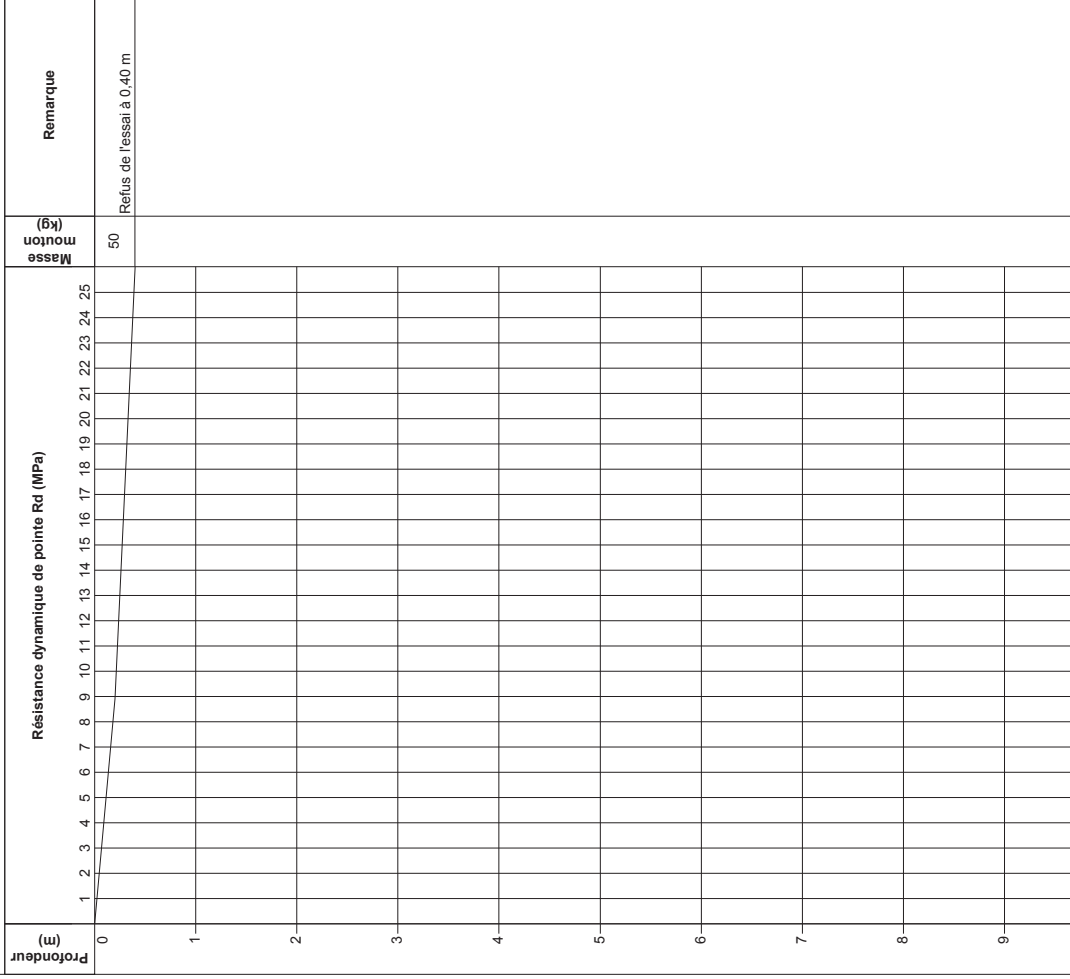
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735732
Y : 7247114
Z : 106,95 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : P7

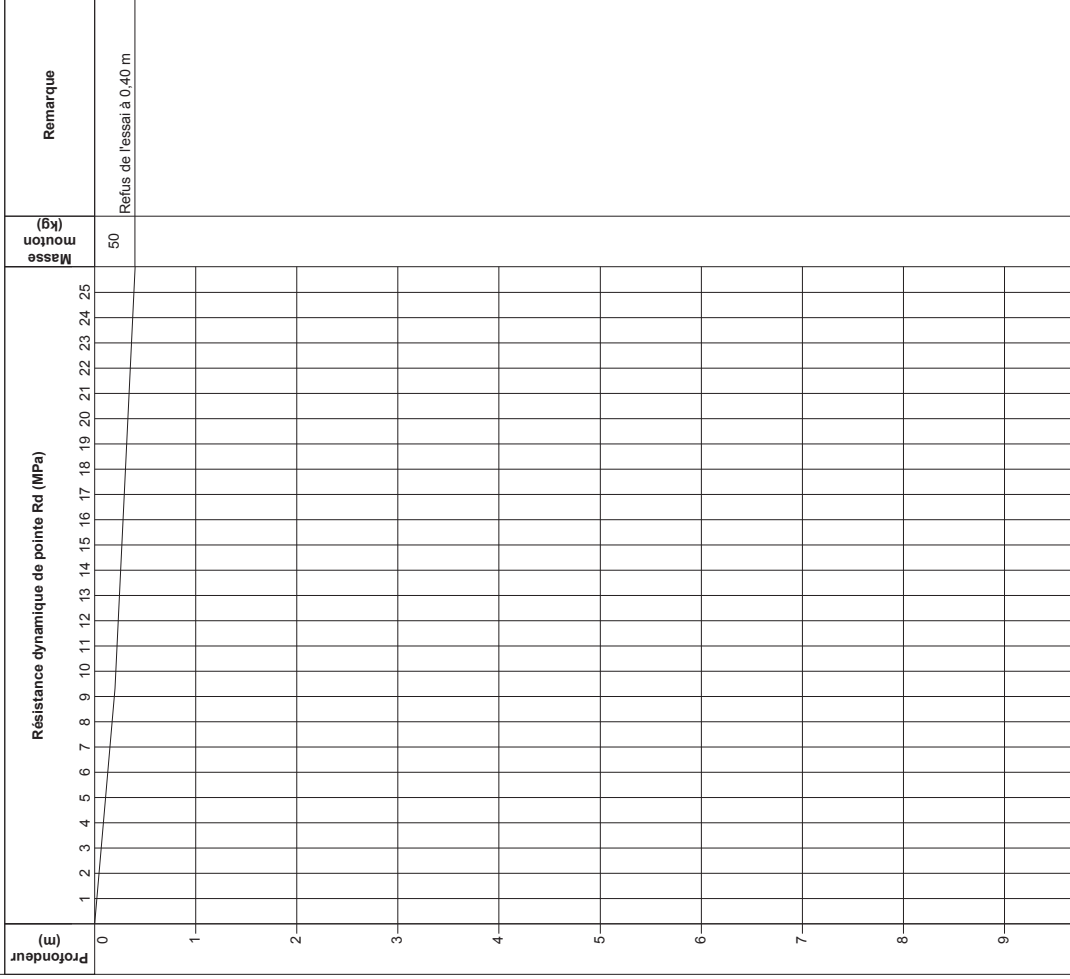
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735869
Y : 7247084
Z : 102,85 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétrömètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : P6

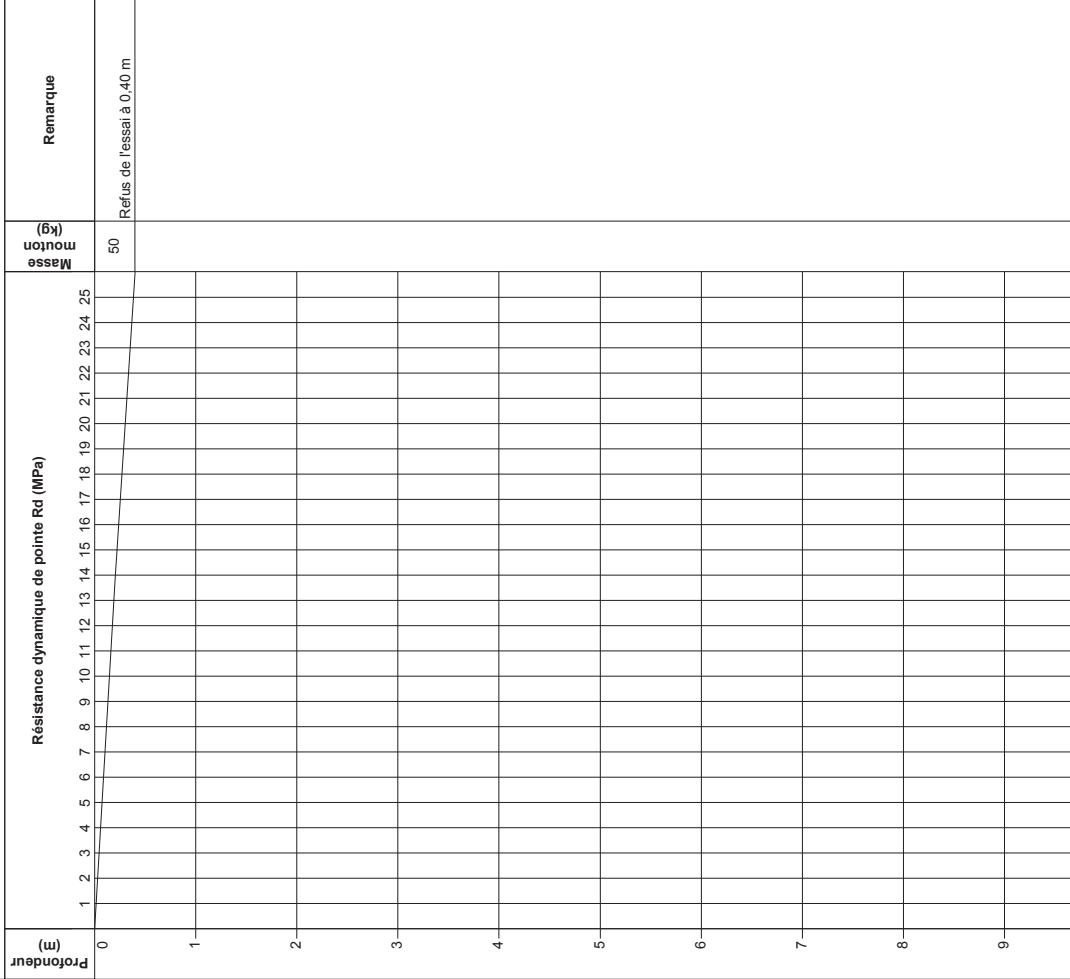
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735769
Y : 7247130
Z : 107,25 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétrömètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : P9

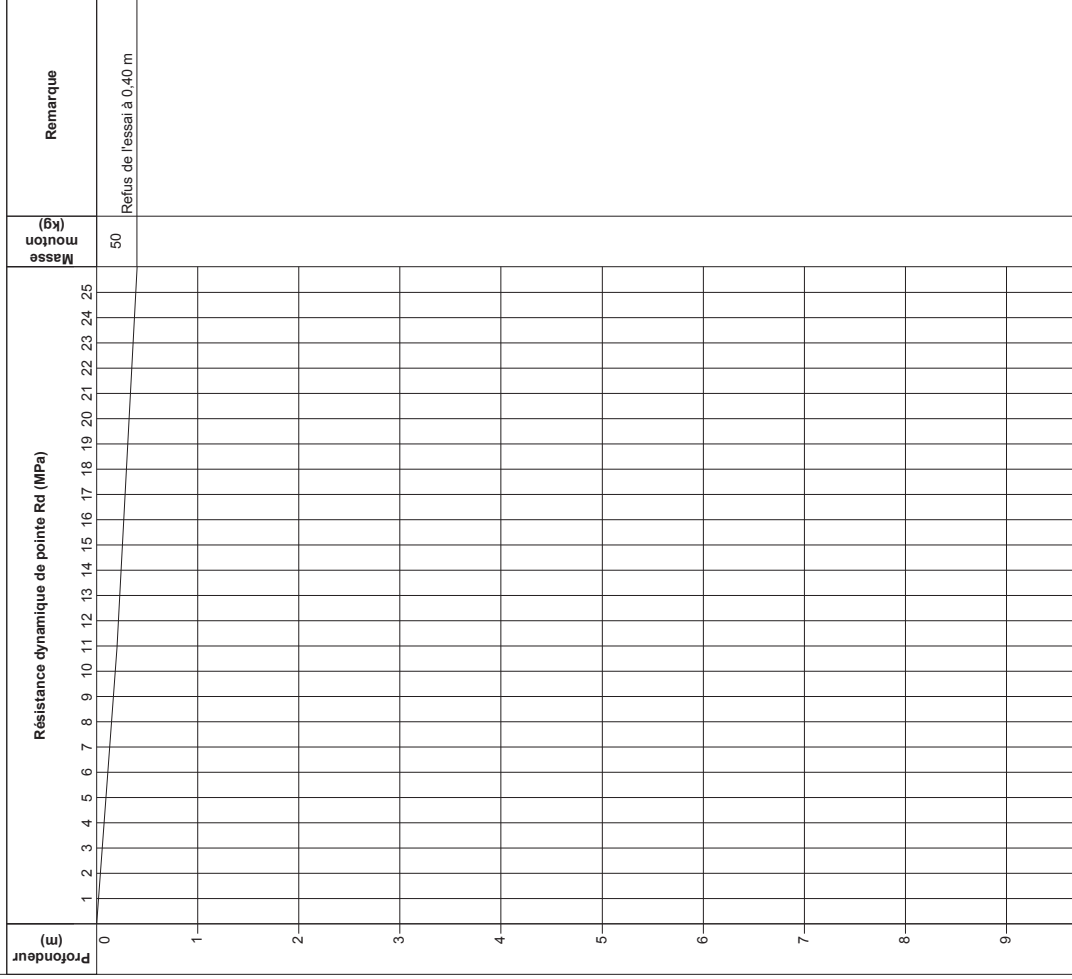
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735880
Y : 7247056
Z : 101,25 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : P8

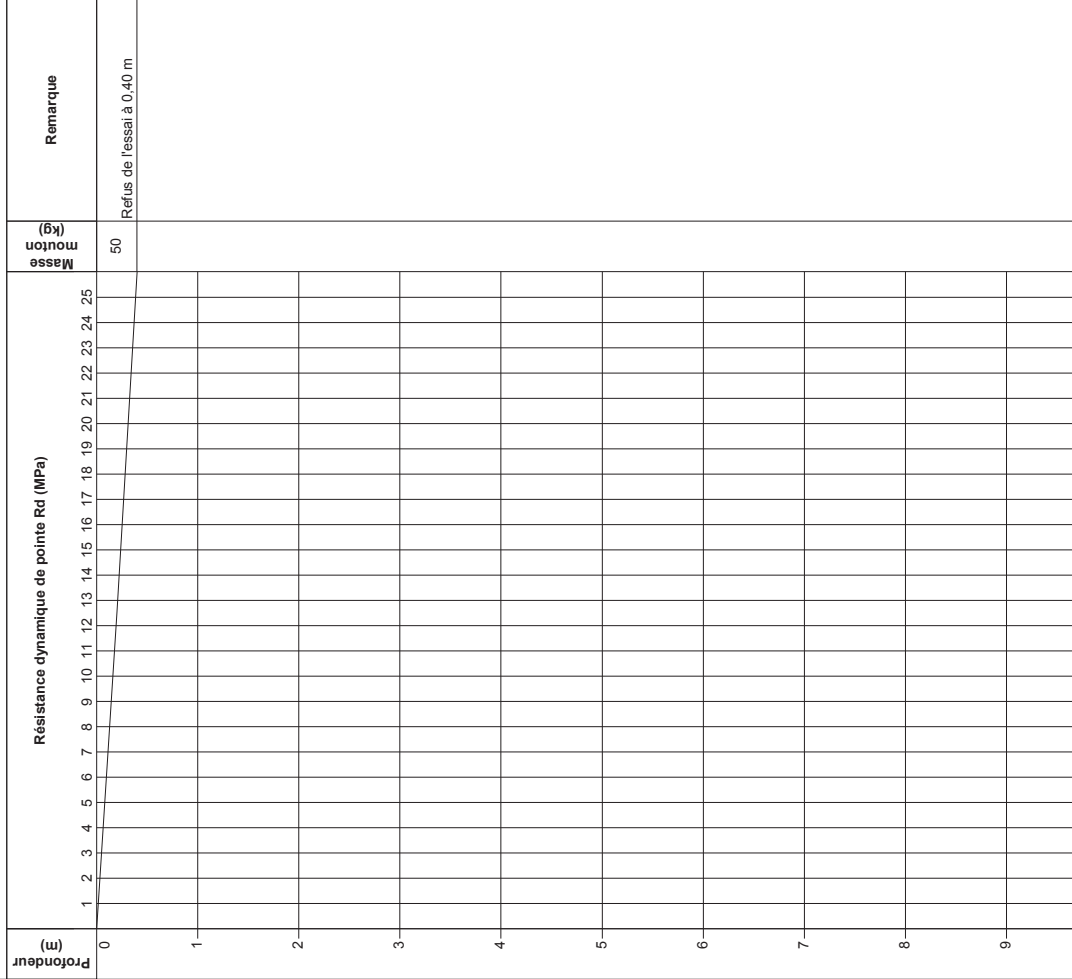
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735886
Y : 7247078
Z : 102,20 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : P11

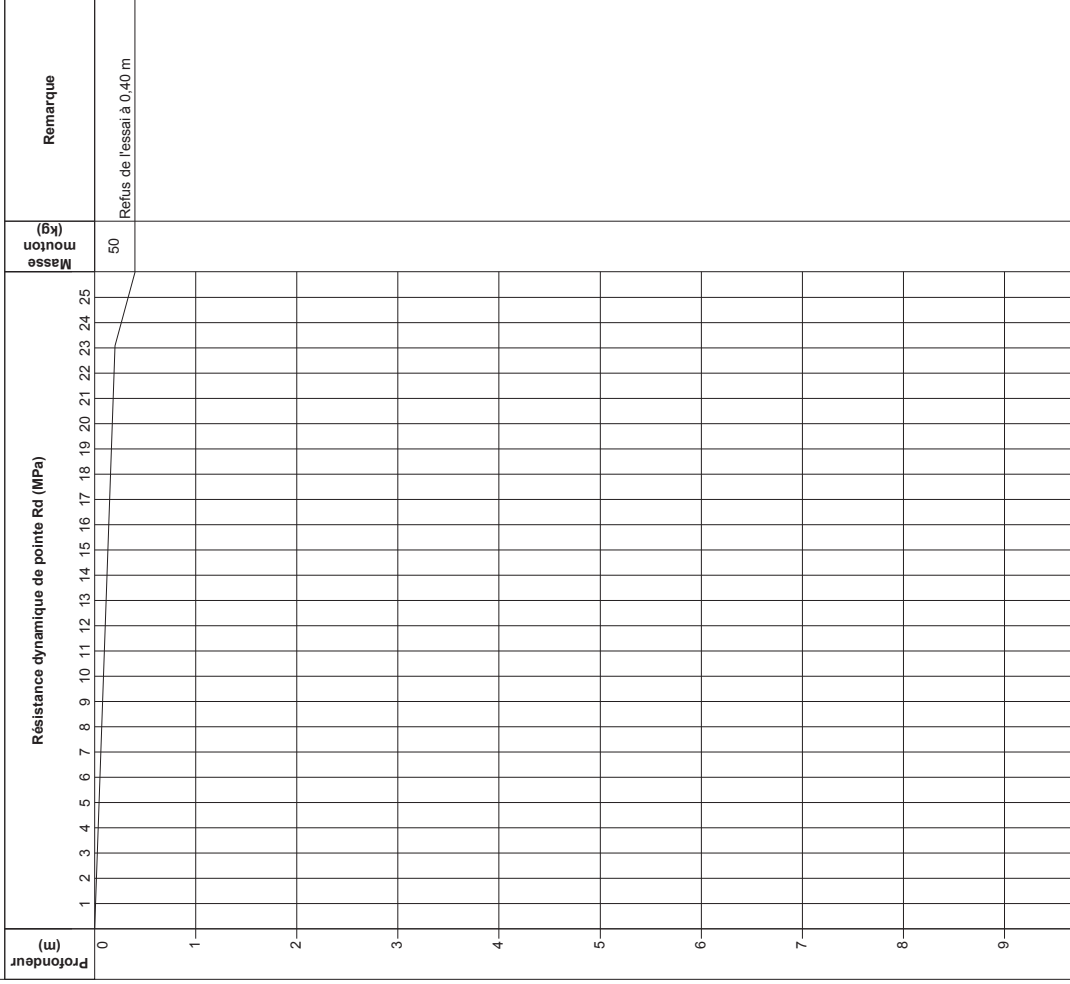
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735809
Y : 7247075
Z : 103,85 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P10

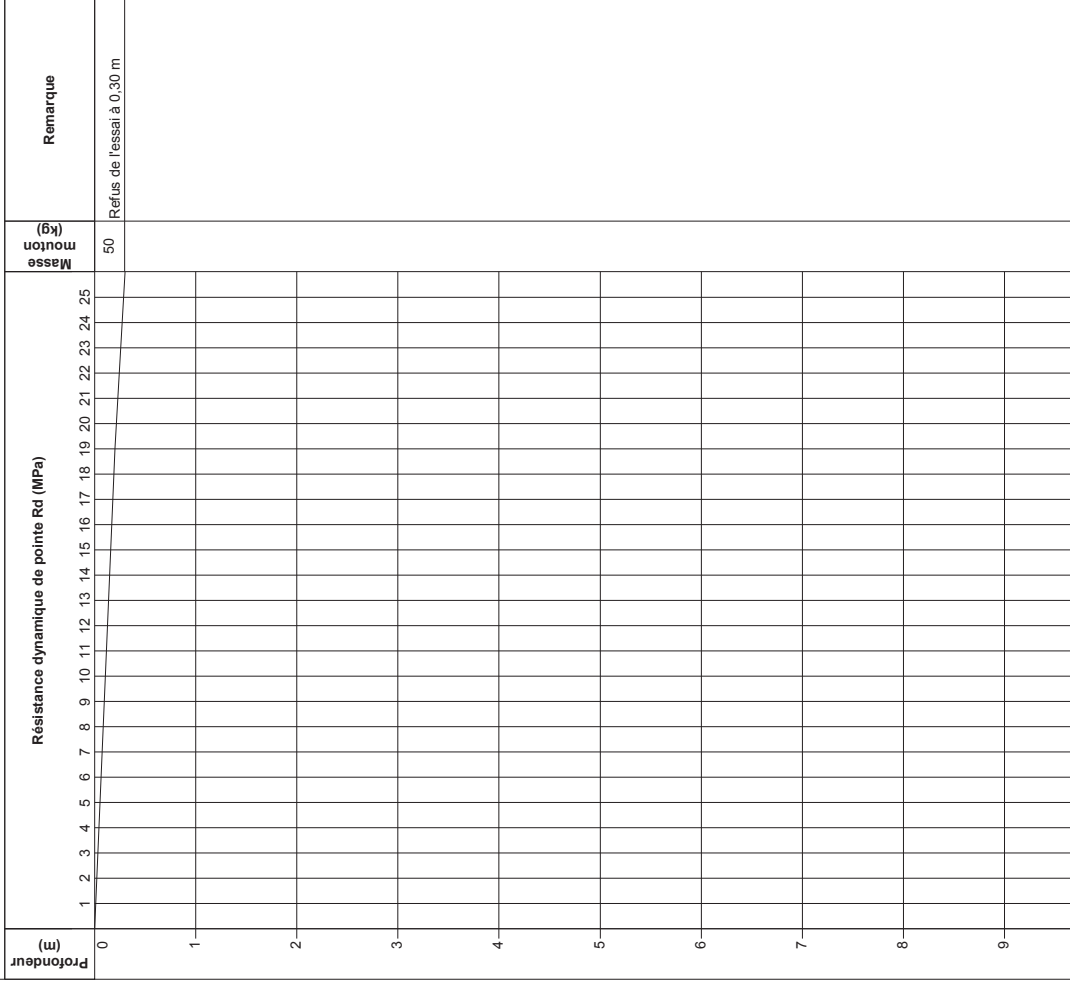
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735854
Y : 7247058
Z : 102,00 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P13

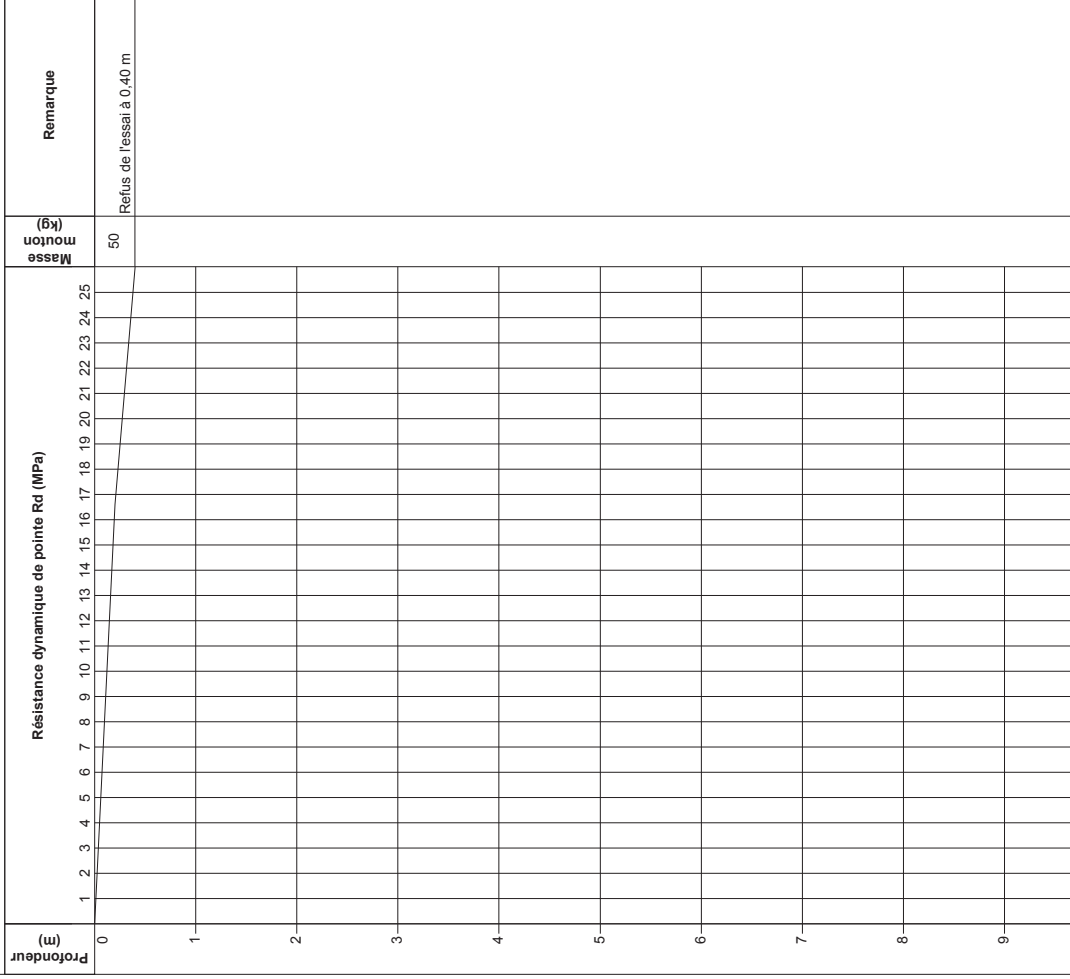
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735725
Y : 7247090
Z : 105,65 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétrömètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P12

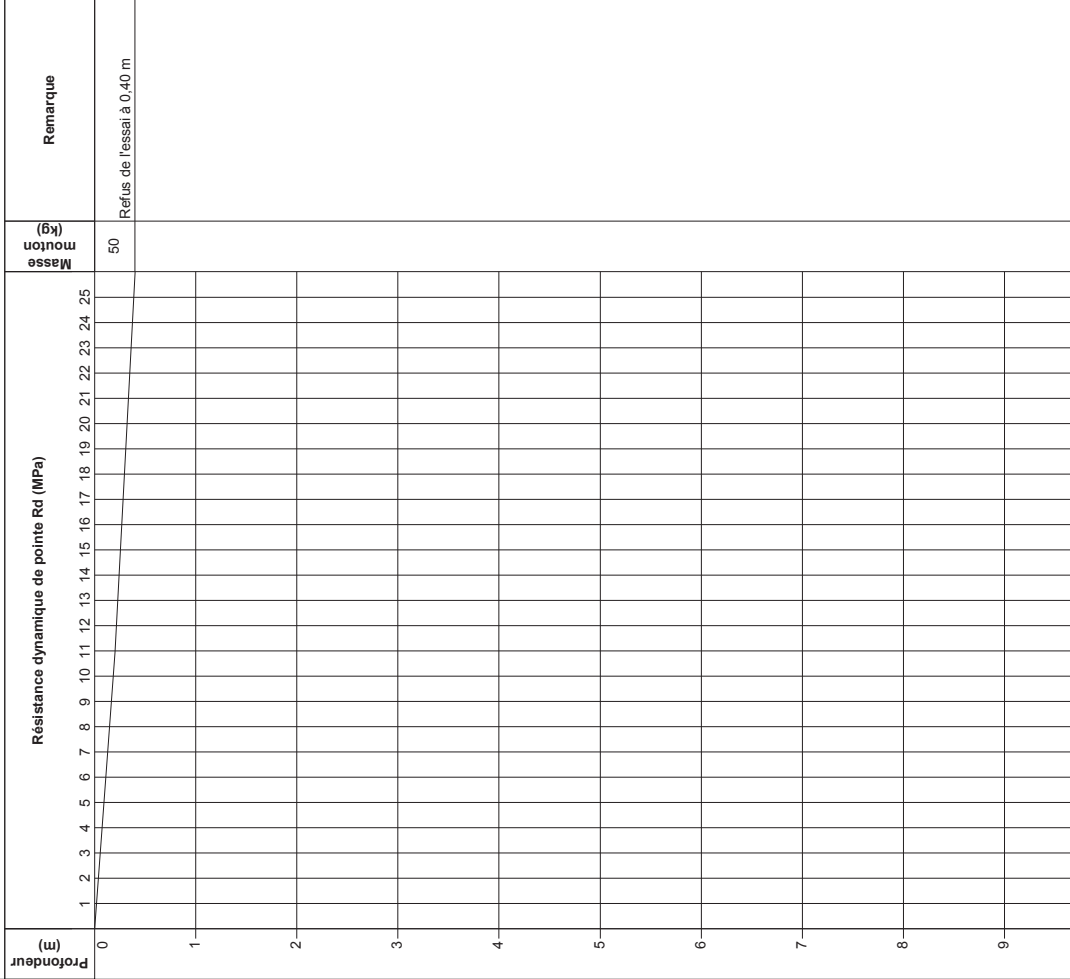
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735782
Y : 7247084
Z : 104,80 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétrömètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P15

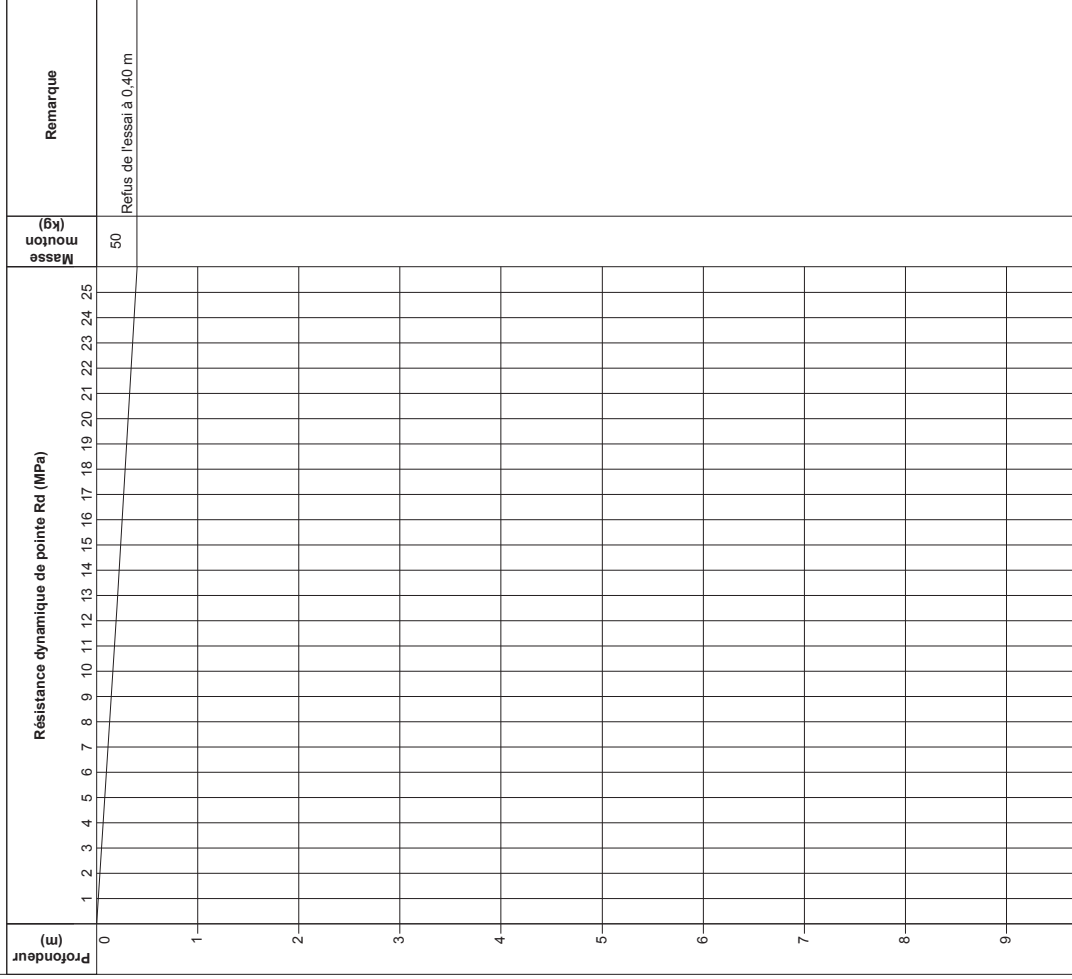
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735777
Y : 7247048
Z : 103.00 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
Masse enclume : 7,248 kg
Masse d'une lige : 2,9096 kg
Masse de la pointe : 0,4376 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : P14

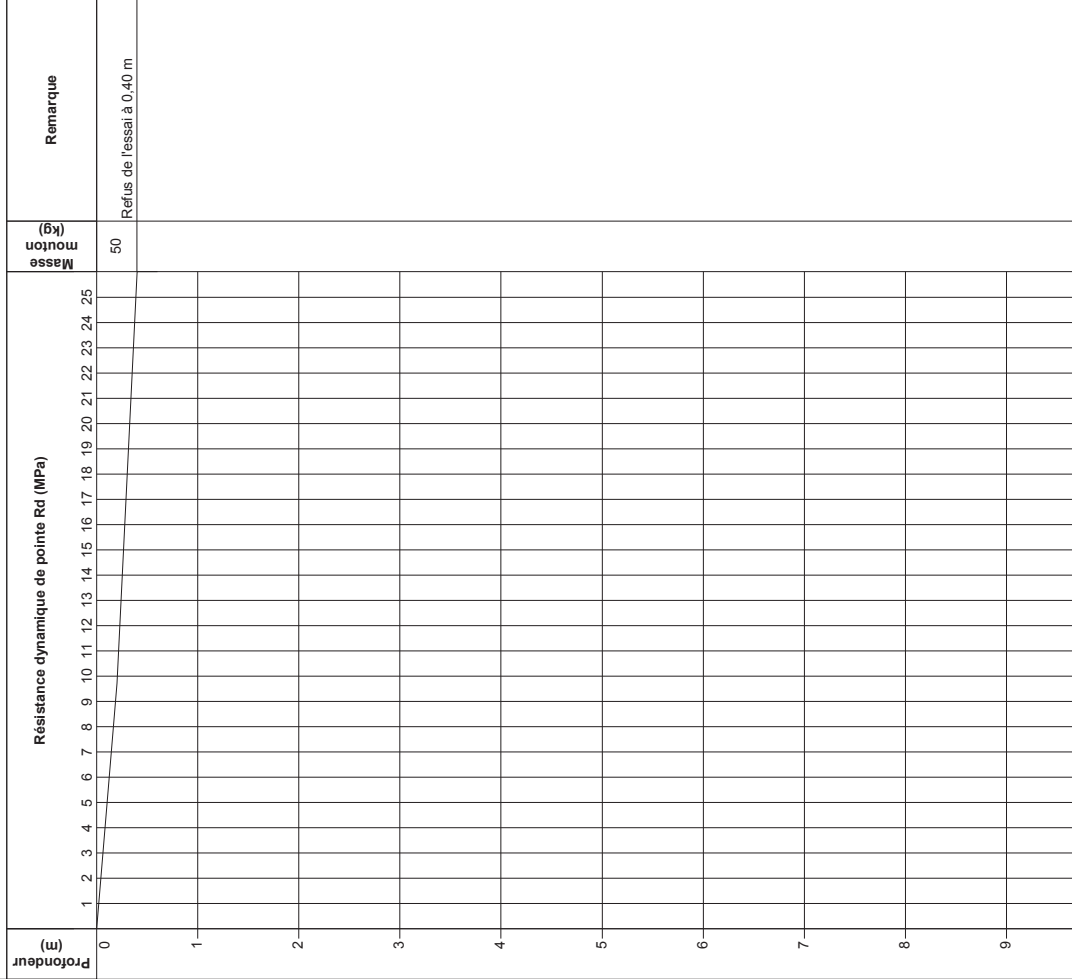
Pénétromètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735713
Y : 7247078
Z : 105.35 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
Masse enclume : 7,248 kg
Masse d'une lige : 2,9096 kg
Masse de la pointe : 0,4376 kg

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com



Forage : P17

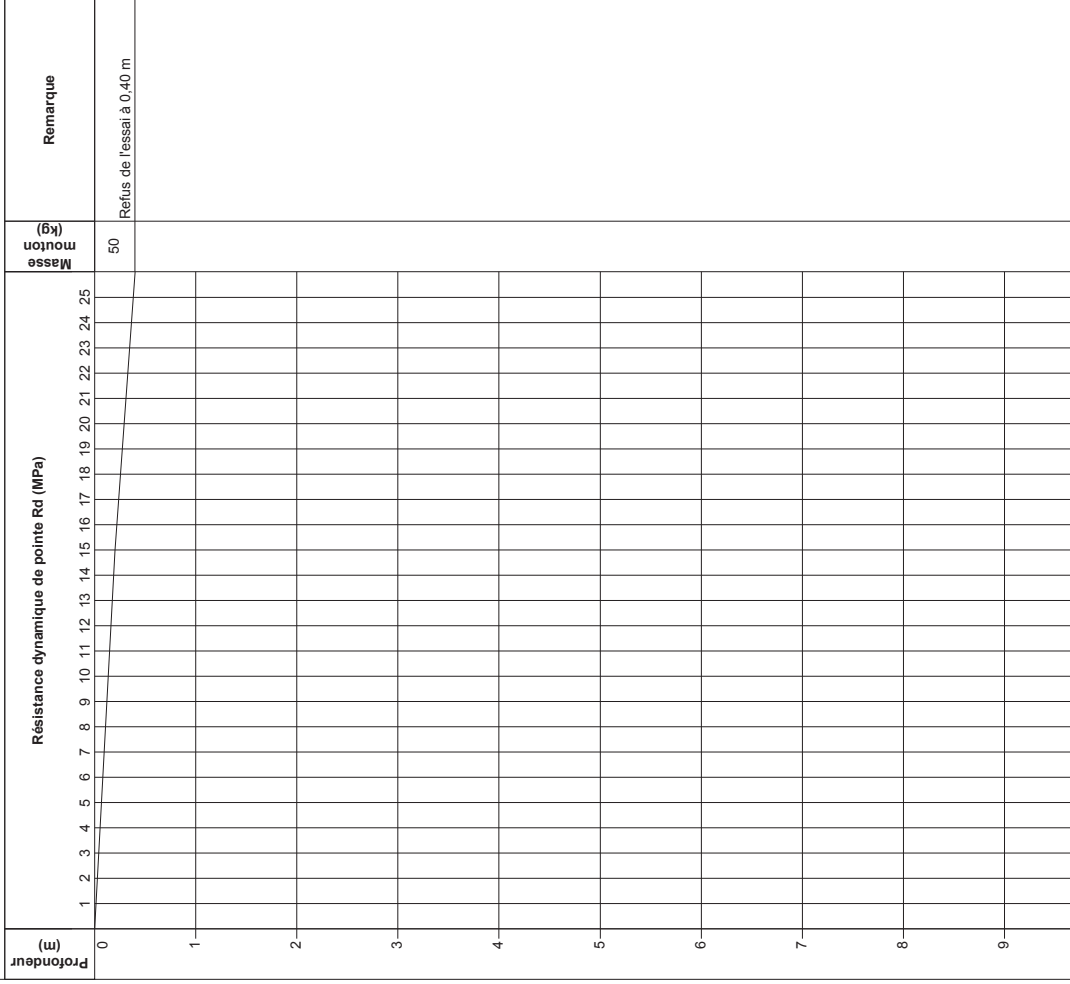
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735860
Y : 7247035
Z : 100,75 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Masse enclume : 7,248 kg
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P16

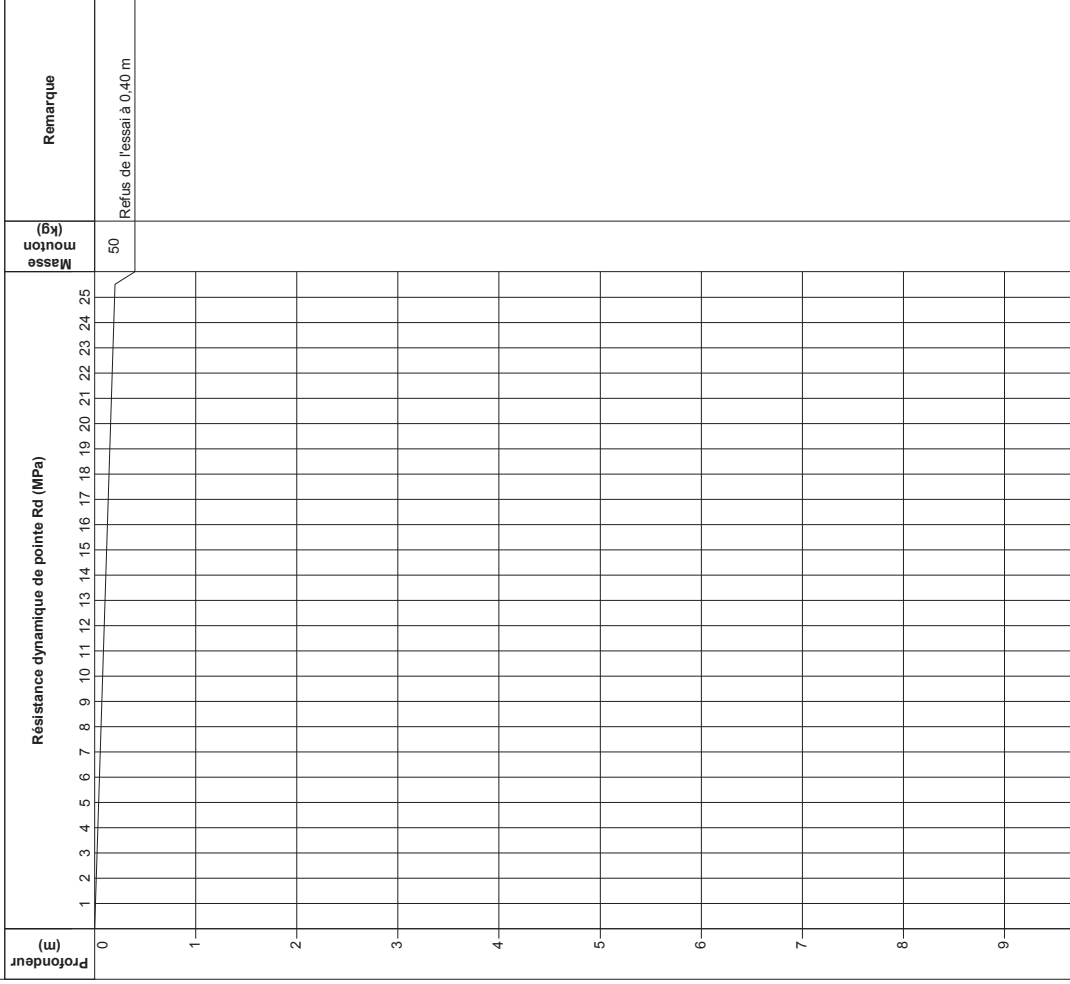
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735824
Y : 7247035
Z : 101,65 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



EXGTE 03.22.11

Caractéristiques du pénétromètre dynamique type CERAS

Masse enclume : 7,248 kg
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m

Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg



Forage : P19

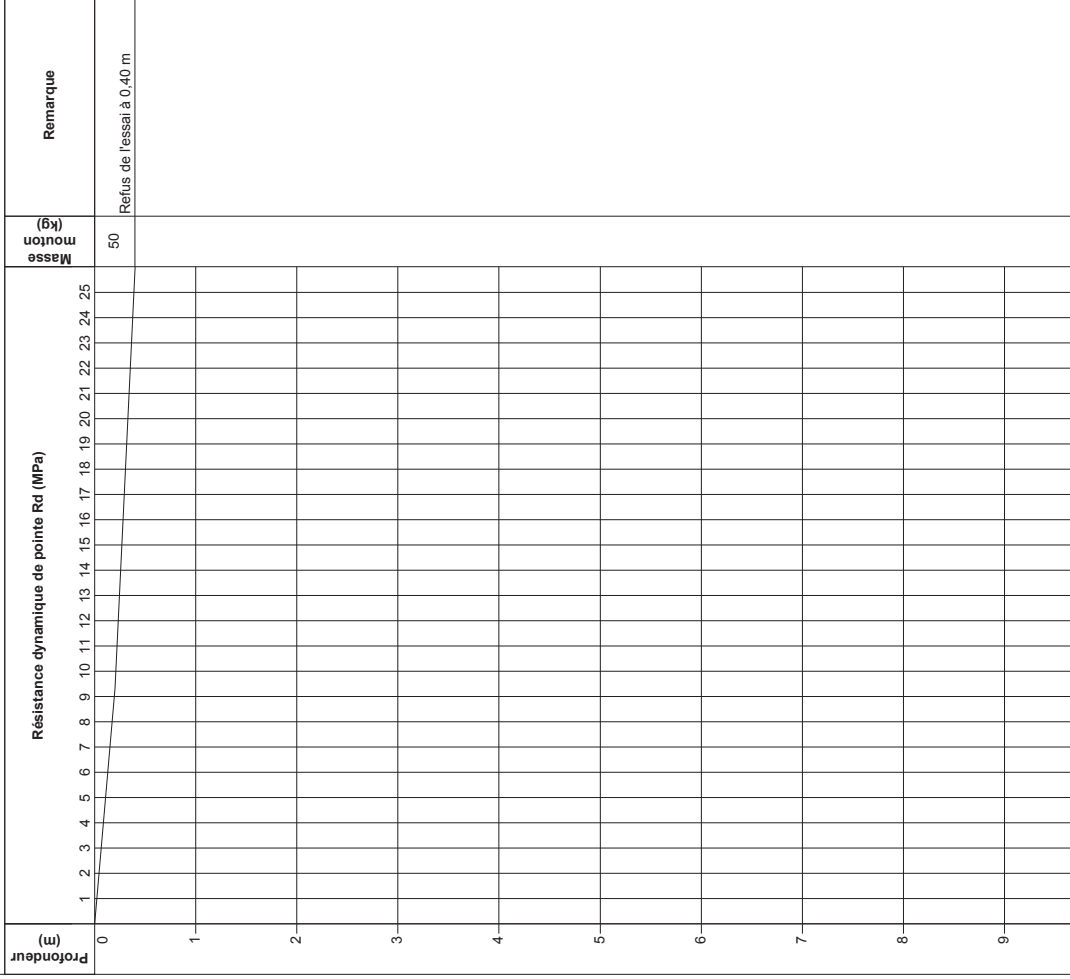
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735801
Y : 7247019
Z : 101,30 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétrömètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

EXGTE 03.22.11

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Forage : P18

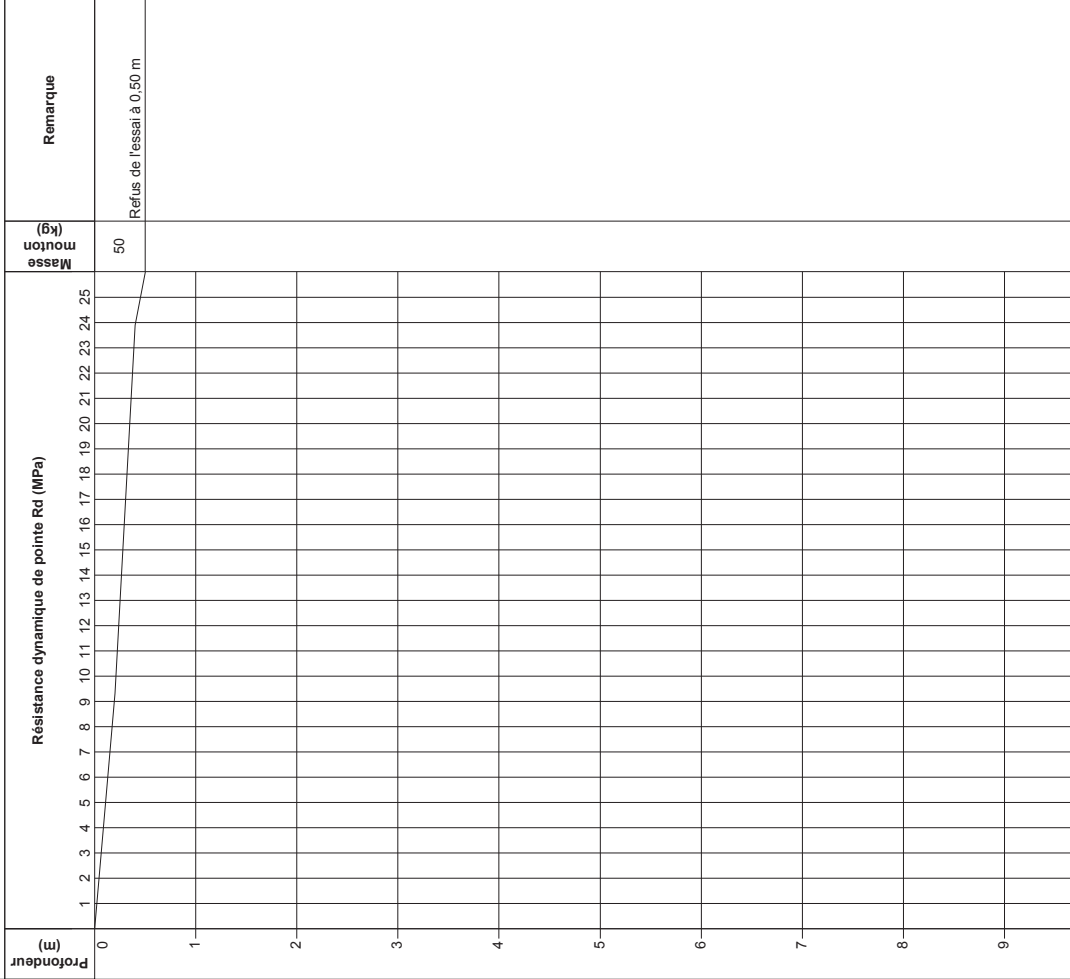
Pénétrömètre dynamique
Norme NF P 94-115

Dossier : **BOUY-SUR-ORVIN**
Construction d'une unité de méthanisation
Affaire : 10.201390

X : 1735848
Y : 7247007
Z : 99,65 NGF

Date : 17/06/2020
Echelle : 1/50
Page : 1/1

QLA



Caractéristiques du pénétrömètre dynamique type CERAS
 Aire de la section droite de la pointe : 10 cm²
 Hauteur de chute du mouton : 0,2 m
 Masse enclume : 7,248 kg
 Masse d'une lige : 2,9096 kg
 Masse de la pointe : 0,4376 kg

EXGTE 03.22.11

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

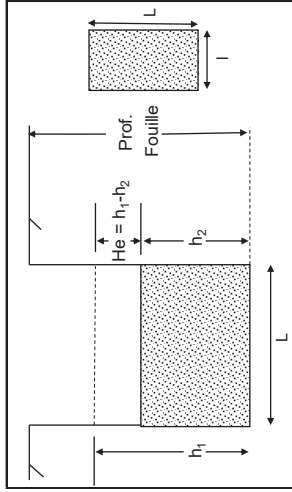
Affaire : 10.201390

Date de l'essai : 18/06/20

Sondage : F9

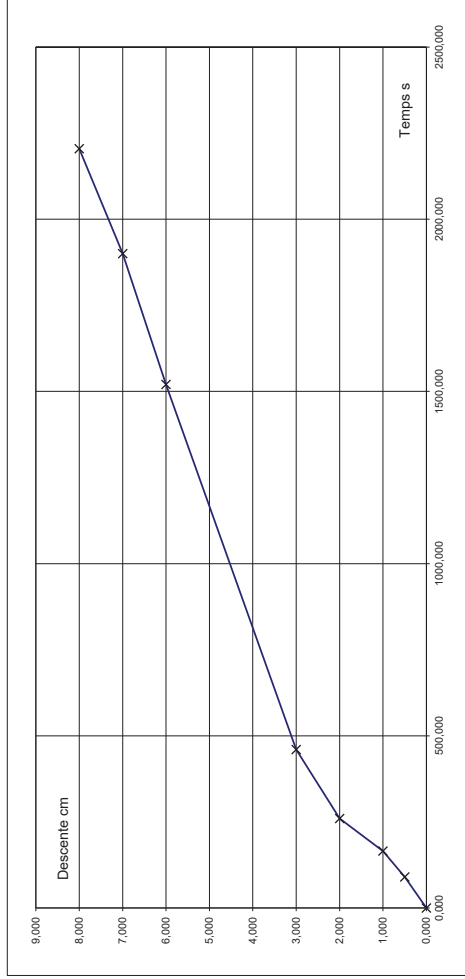
Profondeur : 0,40 - 0,80 m

Opérateur : QLA



Niveau piézo. Hp (m)	-
Longueur de la fouille L (m)	1,90
Largeur de la fouille l (m)	0,5
Prof. Fouille (m)	0,80

t en min	0,0	1,5	2,8	4,3	7,7	25,3	31,7
Q(t)	5,0E-05	6,0E-05	9,5E-05	4,5E-05	2,6E-05	2,4E-05	3,0E-05
He en m	0	0,005	0,01	0,02	0,03	0,06	0,07
t en min	36,8	40,1					
Q(t)	4,5E-05	1,9E-04					
He en m	0,08	0,09					
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K =

2E-05 m/s



Essai d'Absorption

dans une fouille

PROCES-VERBAL D'ESSAI

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

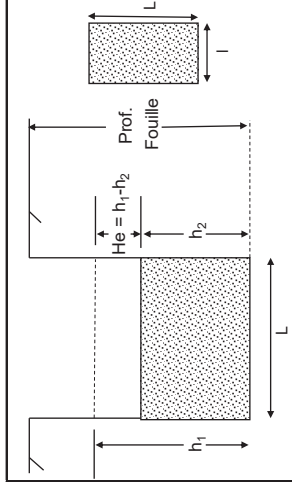
Affaire : 10.201390

Date de l'essai : 18/06/20

Sondage : F10

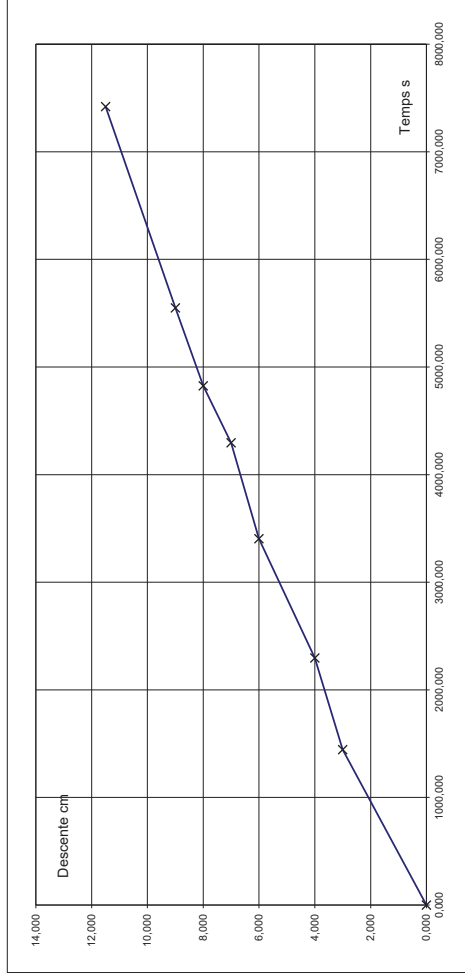
Profondeur : 0,75 - 1,15 m

Opérateur : QLA



Niveau piézo. Hp (m)	-
Longueur de la fouille L (m)	2,20
Largeur de la fouille l (m)	0,55
Prof. Fouille (m)	1,15

t en min	0,0	24,1	38,3	56,8	71,6	80,4	92,5
Q(t)	3,0E-05	1,7E-05	2,8E-05	1,6E-05	2,8E-05	2,0E-05	2,0E-05
He en m	0	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,09
t en min	123,7						
Q(t)	1,7E-04						
He en m	0,115						
t en min							
Q(t)							
He en m							
t en min							
Q(t)							
He en m							



PERMEABILITE K =

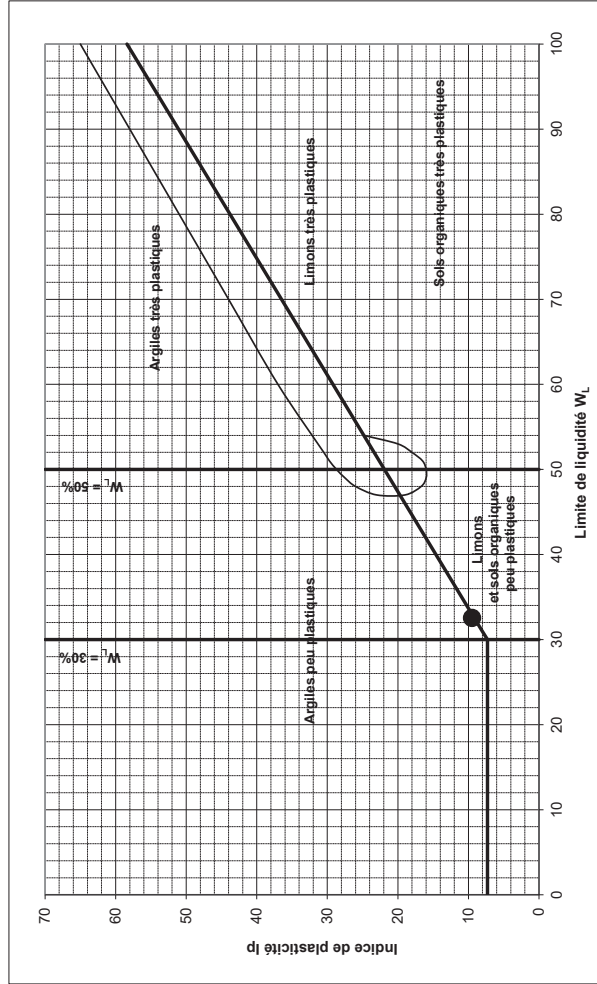
7E-06 m/s



Diagramme de Casagrande

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

Affaire : 10.201390



Sondage	Profondeur (m)	Nature du terrain	Classe GTR	W (%)	WL (%)	Wp (%)	Ip	Ic
F5	0.30-0.50	Argile sableuse à limoneuse brun clair orangé à silex	A1	8,4	32,6	23,1	9,5	2,55



Analyse granulométrique

PROCES VERBAL D'ESSAI

Norme NF EN ISO 17892-4

Mode de prélèvement : Paille mécanique

Sondage géologique

Sondage carotté

Sondage : F2

Profondeur en mètre : 0.30-0.60 m

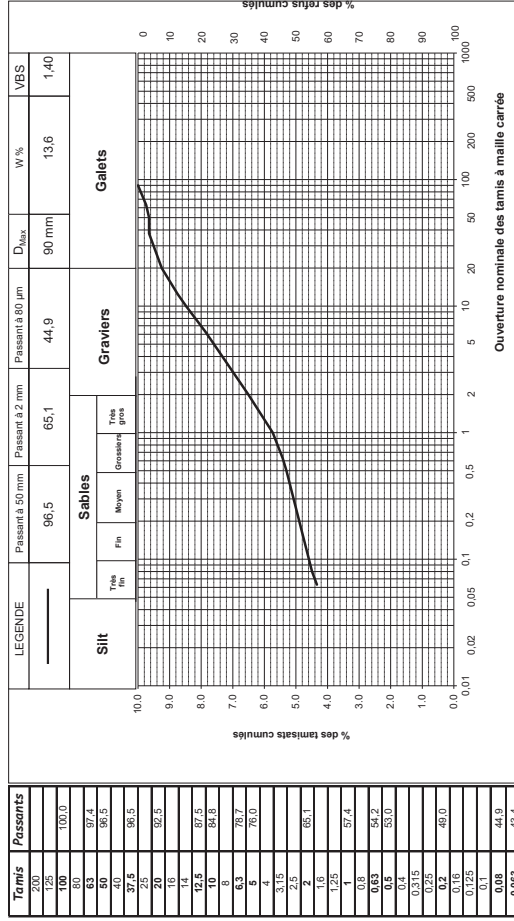
Opérateur : ALTR

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN

Affaire : 10.201390

Date de l'essai : 07/07/20

Nature du terrain : Limon sableux brun ocre clair ± orangé à cailloutis de craies et silex





Analyse granulométrique

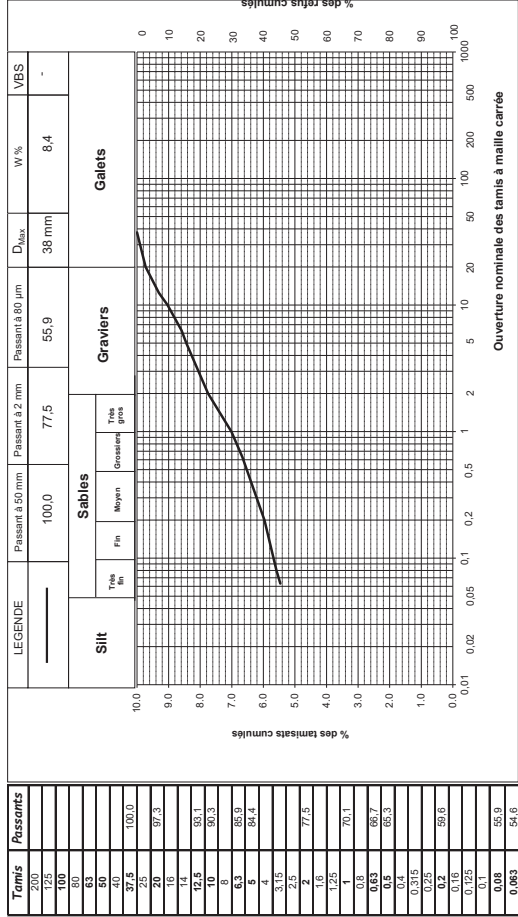
PROCES:VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 7892-4

Mode de prélèvement : Paille mécanique
 Sondage géologique
 Sondage canoté

Sondage : F5
Profondeur en mètre : 0.30-0.50 m
Opérateur : ALTR

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date de l'essai : 09/07/20

Nature du terrain : Argile sableuse à limonneuse brun clair orangé à silex



Analyse granulométrique

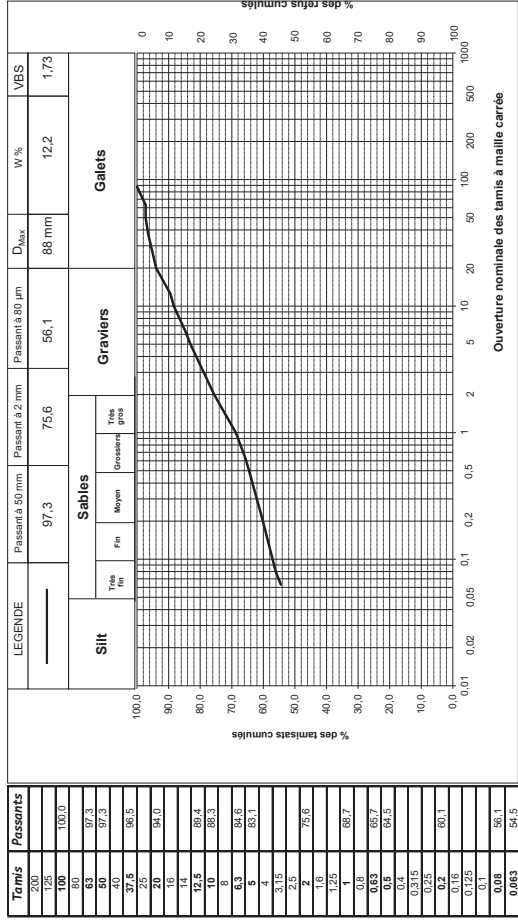
PROCES:VERBAL D'ESSAI
Norme NF EN ISO 7892-4

Mode de prélèvement : Paille mécanique
 Sondage géologique
 Sondage canoté

Sondage : F7
Profondeur en mètre : 0.30-0.40 m
Opérateur : ALTR

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date de l'essai : 09/07/20

Nature du terrain : Limon ± sableux brun beige ocre orangé à cailloutils de craies et silex





Compte rendu d'essai proctor + IPI

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF P 94-093 / NF P 94-078

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date de l'essai : 09/07/2020

Sondage : F2 F3 F7
Profondeur : 0,30-0,70 m
Opérateur : ALTR

Nature du terrain : Limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis de craies et silex

Résultats

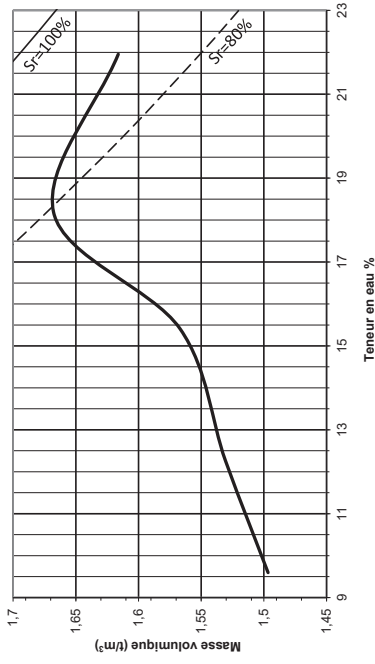
Prélèvement : Pelle mécanique Energie : Normale Moule : Proctor CBR
 Sondage géologique Modifiée Sondage carotté

ρ_s utilisé : 2,70 t/m³

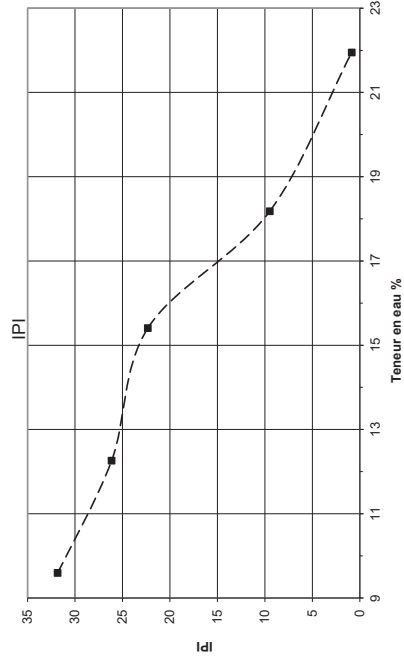
ρ_d OPN = 1,67 g/cm³
W OPN = 18,5 %

IPI optimum = 9,5
IPI Wn (12,8%) = 25

Courbe Proctor Norme NF P 94-093



IPI Norme NF P 94-078



Compte rendu d'essai proctor + IPI

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF P 94-093 / NF P 94-078

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date de l'essai : 09/07/2020

Sondage : F5
Profondeur : 0,30-0,50 m
Opérateur : ALTR

Nature du terrain : Argile sableuse à limoneuse brun clair orangé à silex

Résultats

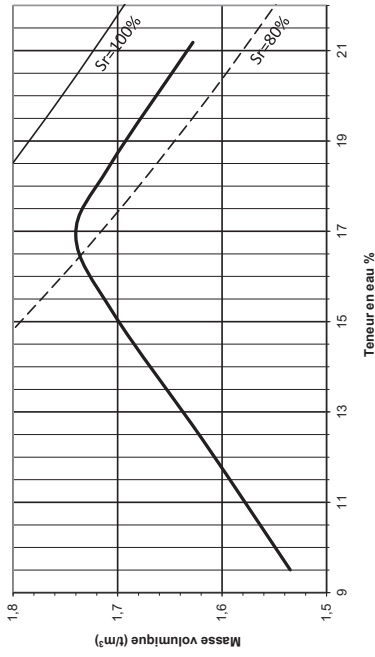
Prélèvement : Pelle mécanique Energie : Normale Moule : Proctor CBR
 Sondage géologique Modifiée Sondage carotté

ρ_s utilisé : 2,70 t/m³

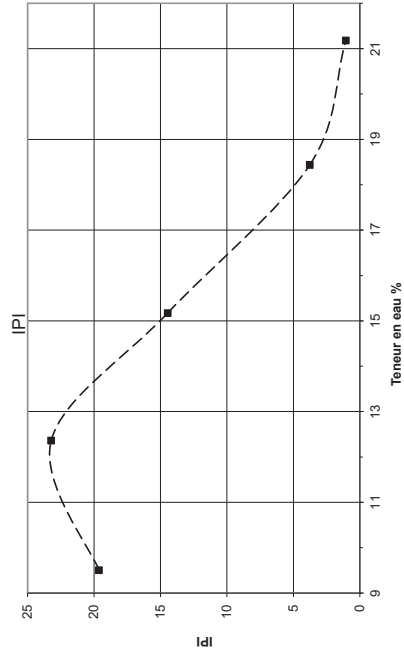
ρ_d OPN = 1,74 g/cm³
W OPN = 16,9 %

IPI optimum = 13
IPI Wn (8,6%) = 19

Courbe Proctor Norme NF P 94-093



IPI Norme NF P 94-078





Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF P 94-100

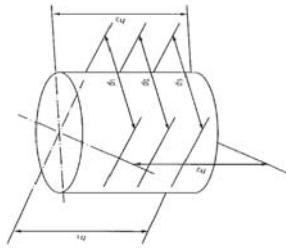
Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date : 22/07/2020

Sondage : F2 F3 F7
Profondeur : 0,30-0,70m
Opérateur : ALTR

Nature du terrain : Limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis de craies et silex
Définition du Traitement : Chaux vive: 3 % Liant: %

Détermination du Gonflement Volumique

Eprouvette n°	1	2	3	4
h ₁	4,997	5,002	5,001	5,002
h ₂	4,997	4,999	4,998	4,998
h ₃	4,997	4,997	4,999	4,999
d ₁	5,068	5,081	5,073	5,081
d ₂	5,064	5,074	5,077	5,075
d ₃	5,061	5,073	5,075	5,074
V ₀	99,32	99,64	99,62	99,67
V ₀ moyen	99,56			
m ₁	86,84	86,89	86,74	86,46
m ₂	184,78	185,21	184,94	184,40
V ₁	99,51	99,89	99,77	99,51
V ₁ moyen	99,67			
G _{v,7i}	0,11			



Détermination de la résistance en compression diamétrale

Eprouvette n°	1	2	3	4
KN	-	-	-	-
Effort	-	-	-	-
MPa	-	-	-	-
Moy Rib	-	-	-	-

Critères de jugement de l'aptitude d'un sol à être traité à la chaux et/ou aux liants hydrauliques

Type de traitement	Aptitude du matériau au traitement	Paramètres considérés
Traitement avec un liant hydraulique éventuellement associé à la chaux	Adapté	Gonflement volumique G _{v,7i} (%) ≤ 5
	Douteux	5 ≤ G _{v,7i} ≤ 10
	Inadapté	G _{v,7i} ≥ 10
Traitement à la chaux seule	Adapté	Résistance en compression diamétrale R _{tb} (MPa) ≥ 0,2
	Douteux	0,1 ≤ R _{tb} ≤ 0,2
	Inadapté	R _{tb} ≤ 0,1
		Paramètre non considéré pour ce type de traitement du fait de la lenteur de la prise pouzzolanique

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT

Adapté Douteux Inadapté



Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

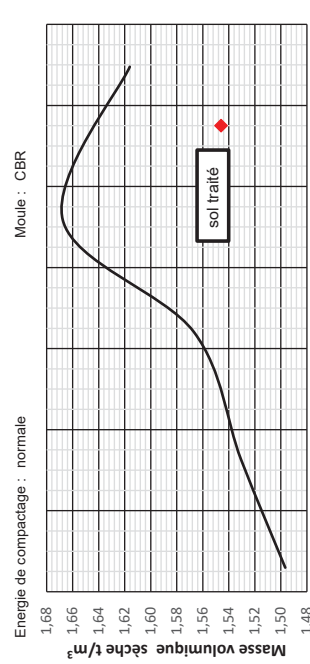
PROCES-VERBAL D'ESSAI
Détermination ph PN, Gonflement linéaire relatif et I.CBR 96h

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date : 22/07/2020

Sondage : F2 F3 F7
Profondeur : 0,30-0,70m
Opérateur : ALTR

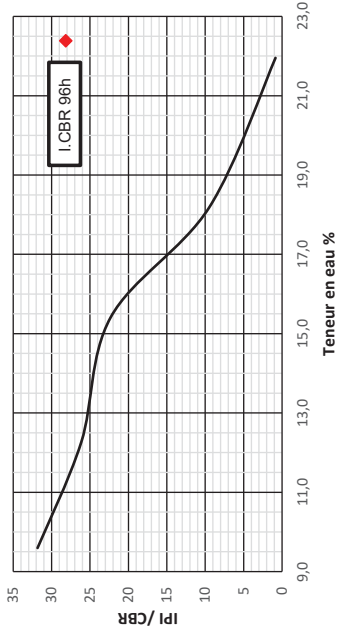
Nature du terrain : Limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutis de craies et silex
Définition du Traitement : Chaux vive: 3 % Liant: %

Détermination de ph PN du sol traité et du Gonflement linéaire relatif (96h)



Détermination IPI du sol naturel et I.CBR 96h immergé sol traité

I.CBR conservé 96h en immersion à 20° en eau non aérée



IPI = 9,5 W% après immersion = 22,4
I.CBR 96h = 28,2 **Gonflement linéaire relatif % = 0,29**
I.CBR/IPI = 3,0 pd OPN t/m³ = 9,5
WOPN % = 18,5 pd PN traité t/m³ = 1,55
W confection % = 20,5



Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

PROCES-VERBAL D'ESSAI
Norme NF P 94-100

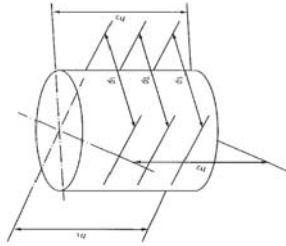
Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date : 22/07/2020

Sondage : F2 F3 F7
Profondeur : 0,30-0,70m
Opérateur : ALTR

Nature du terrain : Limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutils de craies et silex
Définition du Traitement : Chaux vive: 1 % Liant: 5 % CPJ 32,5

Détermination du Gonflement Volumique

Eprouvette n°	1	2	3	4
h ₁	4,994	5,000	5,001	
h ₂	4,996	4,998	4,997	
h ₃	4,997	4,997	4,998	
d ₁	5,104	5,091	5,084	
d ₂	5,084	5,069	5,066	
d ₃	5,090	5,076	5,085	
V ₀	99,82	99,65	99,66	
V ₀ moyen	99,71			
m ₁	95,42	95,23	95,45	
m ₂	194,77	194,24	194,48	
V ₁	100,34	100,00	100,02	
V ₁ moyen	100,12			
%	0,41			



Détermination de la résistance en compression diamétrale

Eprouvette n°	1	2	3	4
KN	0,36	0,35	0,35	
MPa	0,14	0,14	0,14	
Moy Rtb	0,14			

Critères de jugement de l'aptitude d'un sol à être traité à la chaux et/ou aux liants hydrauliques

Type de traitement	Aptitude du matériau au traitement	Paramètres considérés
Traitement avec un liant hydraulique éventuellement associé à la chaux	Adapté	Gonflement volumique G _{v,7i} (%) ≤ 5
	Douteux	5 ≤ G _{v,7i} ≤ 10
	Inadapté	G _{v,7i} ≥ 10
Traitement à la chaux seule	Adapté	Résistance en compression diamétrale Rtb (MPa) ≥ 0,2
	Douteux	0,1 ≤ Rtb ≤ 0,2
	Inadapté	Rtb ≤ 0,1
		Paramètre non considéré pour ce type de traitement du fait de la lenteur de la prise pouzzolanique

APTITUDE DU MATERIAU AU TRAITEMENT

Adapté

Douteux

Inadapté



Compte rendu de l'Essai d'Evaluation de l'Aptitude d'un Sol au traitement

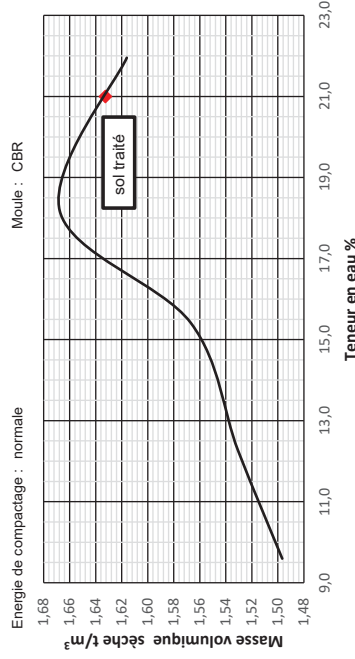
PROCES-VERBAL D'ESSAI
Détermination ph PN, Gonflement linéaire relatif et I.CBR 96h

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN
Affaire : 10.201390
Date : 22/07/2020

Sondage : F2 F3 F7
Profondeur : 0,30-0,70m
Opérateur : ALTR

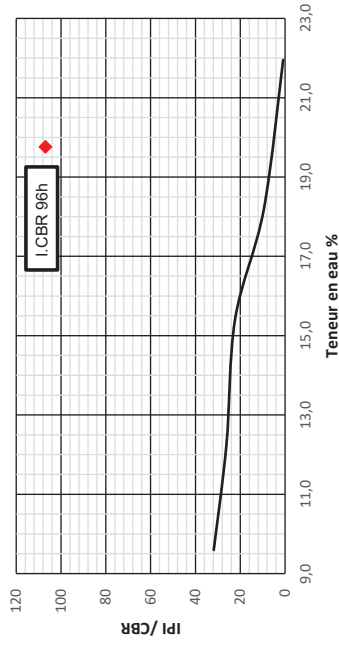
Nature du terrain : Limon sableux brun beige ocre orangé à cailloutils de craies et silex
Définition du Traitement : Chaux vive: 1 % Liant: 5 % CPJ 32,5

Détermination de ph PN du sol traité et du Gonflement linéaire relatif (96h)



Détermination IPI du sol naturel et I.CBR 96h immergé sol traité


I.CBR conservé 96h en immersion à 20° en eau non aérée



IPI = 9,5
I.CBR 96h = 107,0
I.CBR/IPI = 11,3

W% après immersion = 19,8
Gonflement linéaire relatif % = 0,14

pd OPN t/m³ = 1,67
WOPN % = 18,5
pd PN traité t/m³ = 1,63
W confection % = 21,0



Dosage du Sulfate soluble dans l'acide (SO₄)

Norme NF EN 196-2

Dossier : BOUY-SUR-ORVIN **Date :** 09/07/2020

Affaire : 10.201390 **Opérateur :** ECO

N°	Sondage	Profondeur (en m)	Description du terrain	Teneur en Sulfates (en mg/kg)	Teneur en Matières sèches (en % MB)
1	F2	0,30-0,60	Limon sableux brun ocre clair ± orangé à cailloutils de craies et silex	457	88,8
2	F7	0,30-0,40	Limon ± sableux brun beige ocre orangé à cailloutils de craies et silex	666	89,0

TITRE DE L'ETUDE :

BOUY-SUR-ORVIN

Date : 27/07/2020

Variante :

Enregistrée sous : \\02semursrv\exploitation\2020 AFFAIRES\10110.201390-449 BOUY-SUR-ORVIN\Rapport et calculs\STR

DONNEES :

Type de voie : Voie de desserte
 Type d'aménagement : Section courante
 Chantier : Standard (Q1)
 Trafic initial à la mise en service (par sens, par voie et par jour) : 30 Poids Lourds
 Durée de service : 10 ans
 Taux de croissance : 1 % par an
 Plate-forme : PF2

VALEURS INTERMEDIAIRES :

Nombre Cumulé de Poids Lourds : 114 427
 Risque de calcul : 25 %
 CAM : 0,10
 NE arrondi : 20 000

GEL :

En condition de chantier standard (qualité Q1) :
 Indice de Gel de Référence corrigé : 110 °C.j
 Indice de Gel Admissible : 162 °C.j =====>>> Chaussée protégée au gel

Q1 / PF2	Norme	Classe	Epaisseur
BBM	NF P 98-132		4 cm
GB3	NF P 98-138	3	9 cm
			Total = 13 cm

Commentaire du matériau : BBM

Utiliser un BBM de granulométrie 0/10 pour les épaisseurs proposées de 3 ou 4 cm.
Ces matériaux sensibles à l'ornièrage sont à éviter en couche de roulement pour les voies principales et surtout pour les voies réservées aux bus et les giratoires.

Commentaire du matériau : GB3

Commentaire de la structure : Enrobés/GB3

Pour les épaisseurs entre 8 et 10 cm, prévoir obligatoirement une GB en 0/14.
Pour les épaisseurs entre 12 et 15 cm, prévoir obligatoirement une GB en 0/20.
L'épaisseur d'enrobés a été fixée en principe à :
6 cm pour NE entre 10 000 et 100 000, sauf pour PF2 et PF2+ où on a choisi 4 cm entre 10 000 et 60 000,
8 cm au delà de 100 000.

Station météo de référence : Romilly sur Seine (10)

Type d'hiver : Hiver Rigoureux Non Exceptionnel

Indice de Gel brut : 110 °C.j

Correction taille d'agglomération : 1 (< à 100 000 Habitants)

Sol support

Géivité : Très Gélif

Pente de la courbe de gonflement : Infinie

Quantité de gel admis par le sol support : 0

Plateforme

Epaisseur : 75 cm

Couche de forme : Non Traitée

Quantité de gel admis par la partie non gélive de la plateforme : 7.941176

Apport mécanique de la chaussée

En condition de chantier standard (qualité Q1) : 0

Annexe 10 : Dimensionnement de la zone de rétention

BIOGAZ DE L'ORVIN

GPC
Environnement

 Article 30 de l'Arrêté du 12 août 2010
 Dispositifs de rétention

	Digesteur 1	Digesteur 2	Stockeur				
Diamètre (m)	45	26	36				
Hauteur (m)	6,5	6,5	8				
Volume utile (m ³)	6753	3451	7634				
Cote radier sup (NGF)	101,5	101,5	100,2				
Cote radier inf (NGF)	101,25	101,25	100				
Cote sol plateforme finie (NGF)	102,15	102,15	102,15				
Profondeur enterrement (m)	0,65	0,65	1,95				
Vol. enterré (m ³)	689	345	1985				
Vol. à mettre en rétention (m ³)	6064	3106	5649				
100% du plus grand réservoir				6064 m ³			
50% somme des réservoirs				non retenu			
Volume rétention à obtenir				6064 m³			

Ouvrages de rétention

Zone de rétention : 1258 m³ (836m² avec une hauteur de réserve de 1,35m + 160m de talus)
 Bassin de rétention: 4850 m³ (surface de 1680m² et profondeur de 3,75m)

Volume total : **6108 m³** > 6064 m³ **OK**

Annexe 11 : Dimensionnement des bassins de gestion des eaux pluviales



CONSTRUCTION D'UNE UNITE DE METHANISATION

Notes de dimensionnement des ouvrages tampons de gestion des eaux pluviales

**BIOGAZ D'ORVIN
10400 BOUY SUR ORVIN**

Notes de calcul du dimensionnement des ouvrages tampon de gestion des eaux pluviales				MARCHE
Indice	Désignation	Date	Etabli par	Vérifié par
A	Edition originale	02/08/2020	DT	
B	Modification suite instruction	14/10/2020	DT	

Sommaire

Table des matières

1. Calcul du coefficient de ruissellement de l'ensemble du site :.....	3
2. Mode de gestion des eaux pluviales :	4
3. Ouvrages tampons prévus pour la gestion des eaux pluviales.....	5
4. Vérification de l'efficacité du mode de gestion des eaux pluviales en fonction des niveaux de service	5
5. Conclusion :	8

Tables des illustrations

<i>Figure 1 : vue d'ensemble du site</i>	<i>3</i>
<i>Figure 2 : Plan d'implantation des sondages (source étude G2AVP – ICSEO du 30/07/2020)</i>	<i>4</i>
<i>Figure 3 : Zoom sur les emplacements des tests d'infiltration</i>	<i>5</i>
<i>Figure 4 : Graphique de la Méthode des pluies pour le niveau de service N2</i>	<i>7</i>
<i>Figure 5 : Graphique de la Méthode des pluies pour le niveau de service N3</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 1 : répartition des surfaces et coefficient de ruissellement associé.....</i>	<i>4</i>
<i>Tableau 2 : Résultats des tests d'infiltration (source étude G2AVP – ICSEO du 30/07/2020).....</i>	<i>5</i>
<i>Tableau 3 : Valeurs des coefficients de Montant a et b exprimés en mm/h.</i>	<i>7</i>

1. Calcul du coefficient de ruissellement de l'ensemble du site :

Le site en projet est constitué de voiries, silos de stockage bétonnés, de zones enherbées, de bassins de stockage, de cuves de méthanisation, de zones en concassé. Le plan de masse (source GPC Environnement) est présenté ci-après :

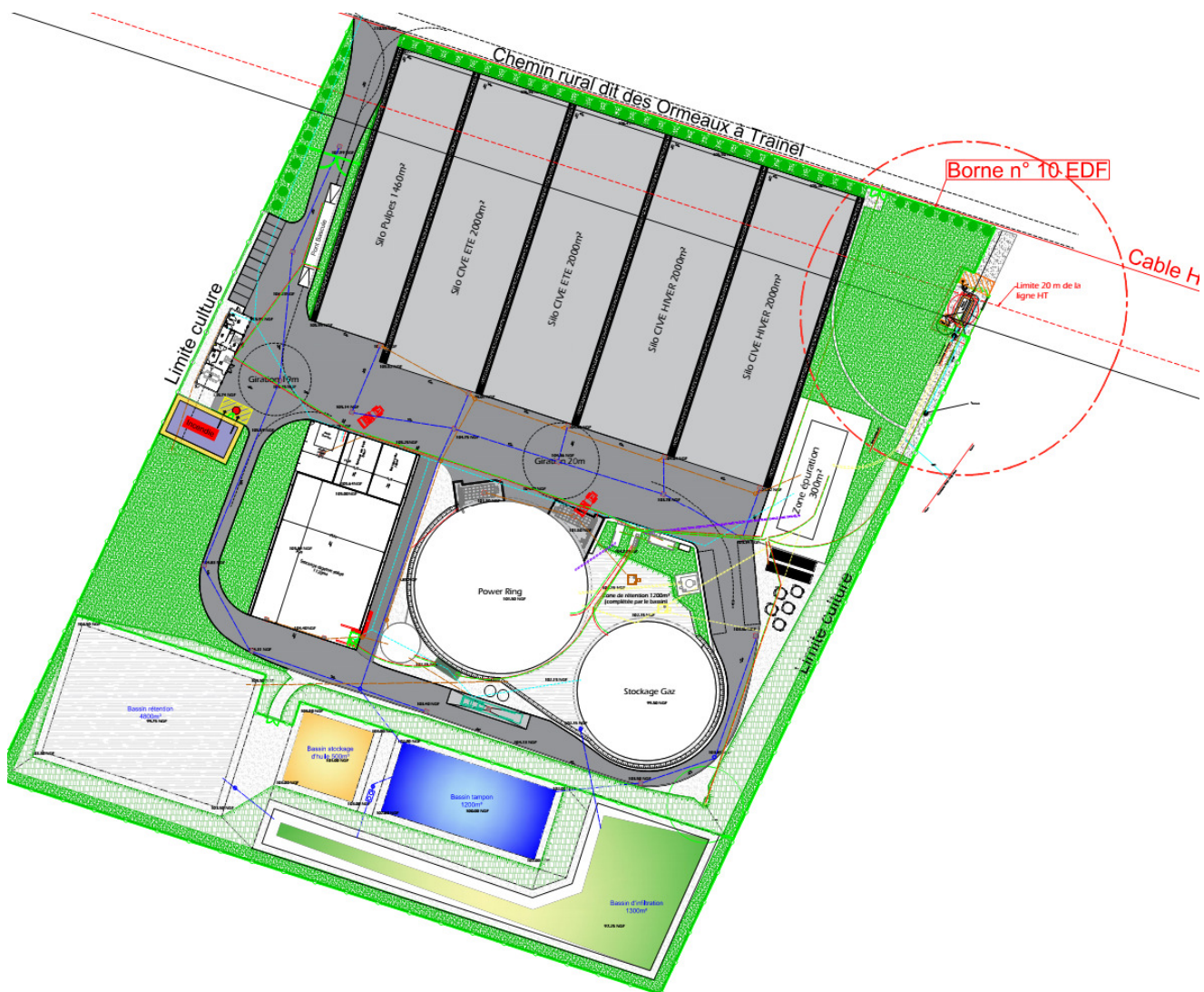


Figure 1 : vue d'ensemble du site

Type de surface	Surface en m ²	coefficient de ruissellement en %
Silos béton + trémies + aires lavage / dépotage	10463	95
Bâtiment principal + locaux sociaux	1757	95
zone process (domes+cuves)	2766	95
Bassin huile	361	100
Bassin tampon	790	100
Bassin infiltration (surface utile + talus)	1829	100
Zone rétention	1013	95
Bassin rétention déporté	1680	95
Concassés zone process épuration	800	50
Concassé abords	3455	50
zone enherbée	8847,25	20
voiries	5835	95
Autres (pont-bascule, réserve incendie, containers)	443,25	95
	40039,5	74,0

Tableau 1 : répartition des surfaces et coefficient de ruissellement associé

D'où une surface active pour l'ensemble du site de 29 636 m².

2. Mode de gestion des eaux pluviales :

Comme préconisé dans la doctrine relative à la gestion des eaux pluviales dans le Grand-Est, le mode de gestion des eaux pluviales envisagé est l'infiltration. Lors de l'étude géotechnique G2AVP réalisée par le BE ICSEO (Agence Centre-Est), deux tests d'infiltration ont été effectués au niveau des sondages F9 et F10 (voir ci-après).

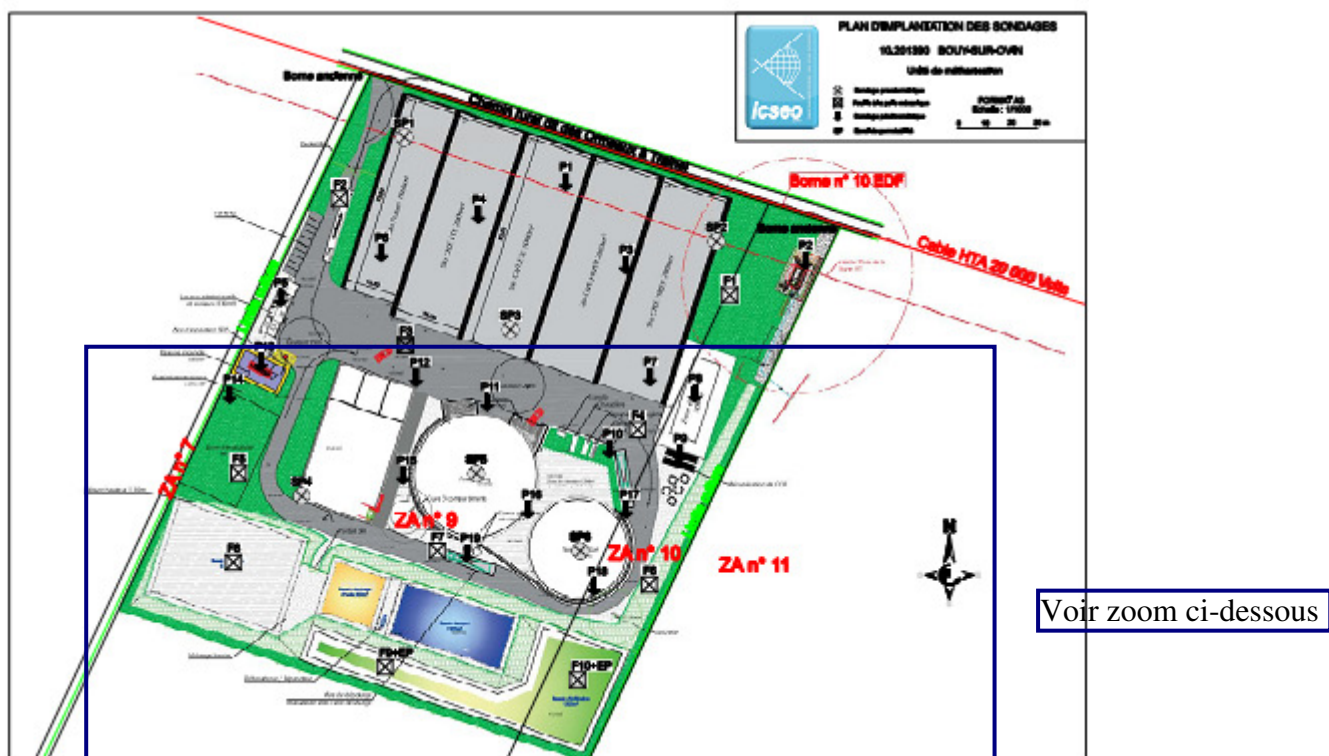


Figure 2 : Plan d'implantation des sondages (source étude G2AVP – ICSEO du 30/07/2020)

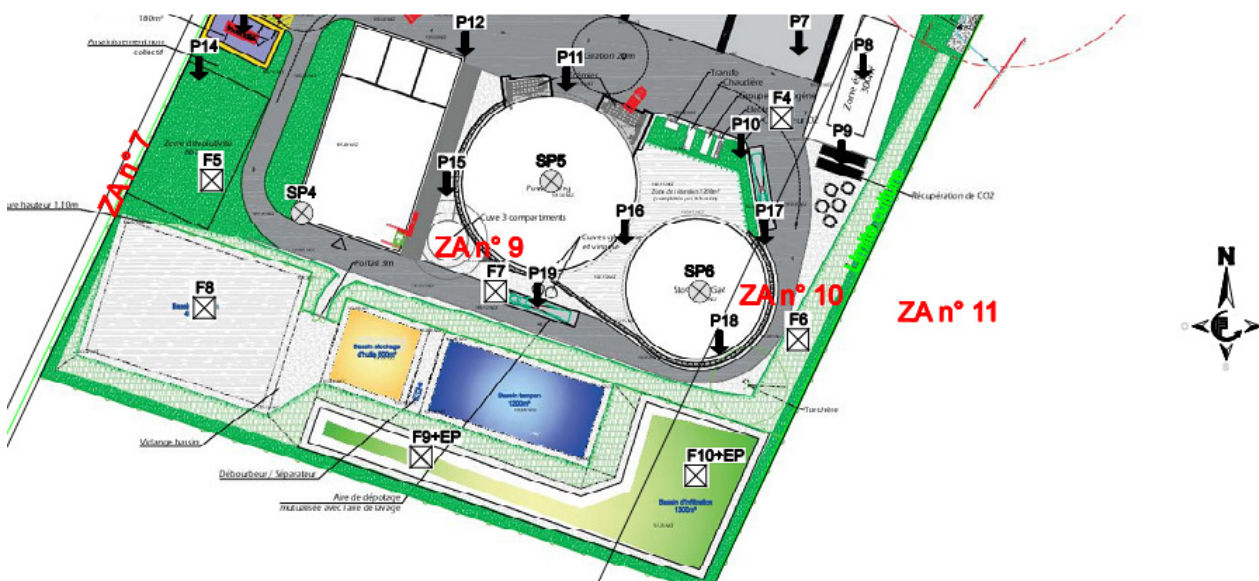


Figure 3 : Zoom sur les emplacements des tests d'infiltration

La zone prévue pour l'infiltration est un bassin de 1300 m² de surface au sol.

Les résultats des tests d'infiltration sont les suivants :

	F9	F10
Profondeur de l'essai (m)	0,40 – 0,80	0,75 – 1,15
Nature des terrains testés	Blocs et cailloutis de craie à matrice de limon +/- crayeux	Limon crayeux à nombreux blocs et cailloutis
Perméabilité (m/s)	2.10^{-5}	7.10^{-6}

Tableau 2 : Résultats des tests d'infiltration (source étude G2AVP – ICSEO du 30/07/2020)

Nous retiendrons un coefficient de perméabilité de 7.10^{-6} m/s (cas le plus contraignant).

3. Ouvrages tampons prévus pour la gestion des eaux pluviales

Pour le projet, les ouvrages suivants sont prévus :

- un bassin tampon de 1200 m³ pour la récupération de toutes les surfaces imperméabilisées hors zone process méthanisation,
- une zone de rétention de 1200 m³ au niveau de la zone process méthanisation
- un bassin de rétention déporté de 4800 m³ en complément de la rétention de la zone process méthanisation

4. Vérification de l'efficacité du mode de gestion des eaux pluviales en fonction des niveaux de service

Conformément à la doctrine relative à la gestion des eaux pluviales dans le Grand-Est, 3 niveaux de services seront étudiés :

- Niveau de service N1 correspondant à une pluie courante de 10 mm avec une vérification de la capacité du projet à recueillir le volume de pluie correspondant et de les infiltrer en 24 h,

- Niveau de service N2 correspondant une pluie moyenne avec une période de retour de 1 à 10 ans, avec une vérification basée sur l'application de la méthode des pluies,
- Niveau de service N3 correspondant à une pluie forte avec une période de retour de 30 ans, avec une vérification basée sur l'application de la méthode des pluies.

4.1 Niveau de service N1

Une **pluie faible de 10 mm** correspond à un apport de 10 l/m².

Sur la surface de 40 039 m², avec un coefficient d'apport de 74%, en utilisant la formule suivante :

$$V_{\text{pluie courante}} = S_{\text{tot}} \times Ca \times H_{pc}$$

Le volume de pluie courante à stocker est 296,4 m³. Le bassin de rétention prévu possède un volume de 1200 m³ : il permet de contenir la totalité de cet évènement pluvieux.

Ce volume devra s'infiltrer en 24 h.

Le bassin d'infiltration ayant une surface de 1300 m², on dispose d'un débit d'infiltration de 9,1 x 10⁻³ m³/s avec un coefficient de 7.10⁻⁶ m/s.

Ainsi, la durée **d'infiltration** sera de **9 heures**, respectant ainsi la doctrine.

4.2 Niveau de service N2

Conformément à la doctrine du Grand-Est, nous allons appliquer la méthode des pluies avec une période de retour de 10 ans, ce qui correspond au cas le plus contraignant pour un niveau de service N2.

Le calcul du volume ruisselé V_e (en m³) pour une pluie de durée d est donné par:

$$V_e = 10 * Ca * S * H_e$$

avec

$$H_e = a * d^{(1-b)}$$

Avec :

H_e la hauteur de pluie en mm

a et b les coefficients de Montana **locaux**

d la durée de l'évènement pluvieux

Ca le coefficient d'apport

S la surface du sous-bassin versant en ha

Le volume évacué V_f (ou volume infiltré en m³) au bout d'une durée d est donné par:

$$V_f = 0,06 * Q_f * d$$

Avec :

Q_f le débit de fuite en L/s

d la durée en minutes

Ainsi le volume V à stocker (m³) est donné par :

$$V = V_e - V_f$$

Les coefficients de Montana de la station de TROYES-BARBÉREY (10) (statistiques sur la période 1982 2016 – source météo-France) utilisés sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	335	0.704
10 ans	407	0.715
20 ans	482	0.724
30 ans	528	0.729
50 ans	584	0.735
100 ans	665	0.742

Tableau 3 : Valeurs des coefficients de Montant a et b exprimés en mm/h.

Pour une période de retour de 10 ans, on obtient alors le graphique suivant :

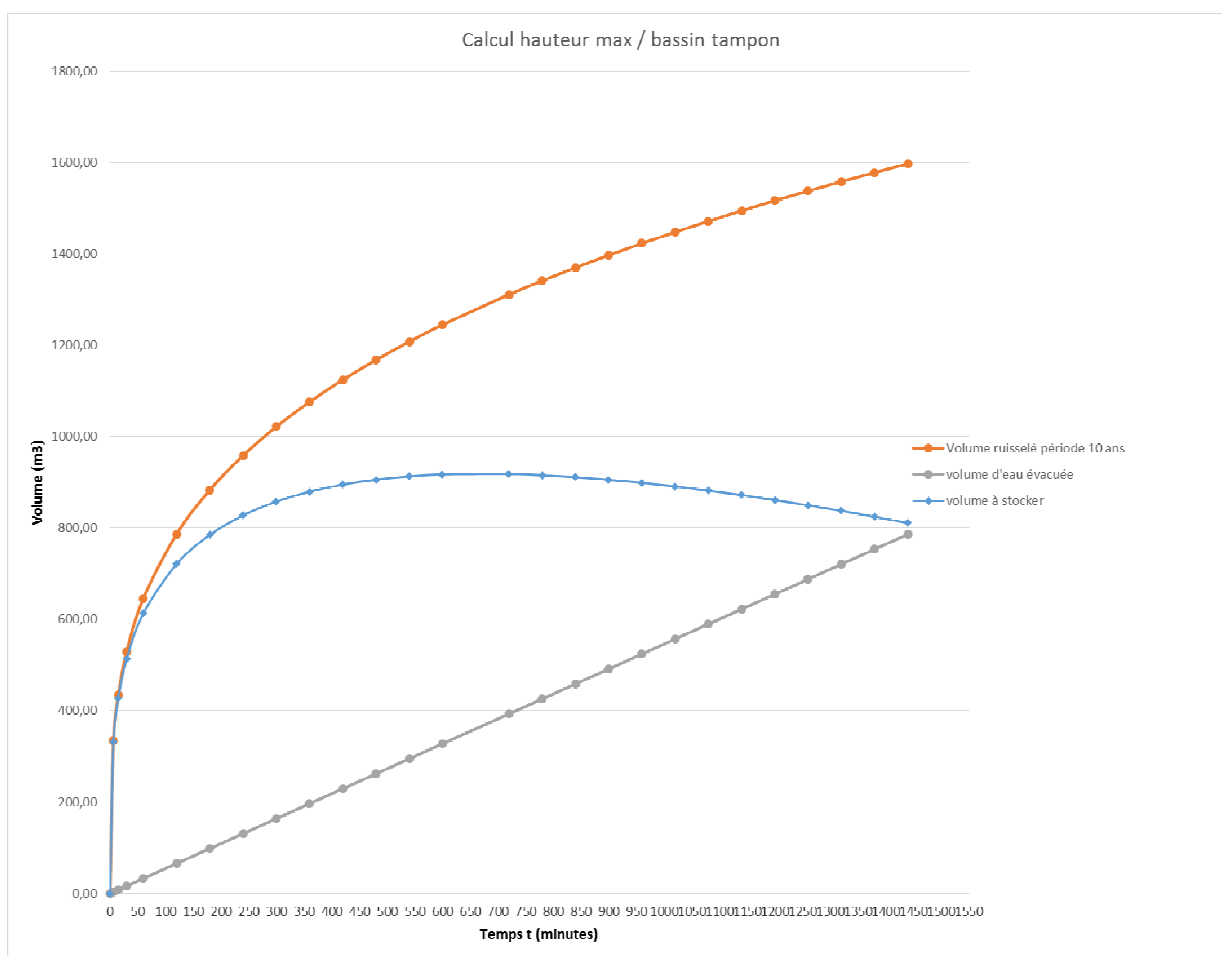


Figure 4 : Graphique de la Méthode des pluies pour le niveau de service N2

Le volume maximum à stocker est obtenu pour une durée de 12 h et correspond à un volume maximum de 917 m³. Le bassin de rétention prévu possède un volume de 1200 m³ : il permet de contenir la totalité de cet évènement pluvieux. Le débit de sortie de ce bassin vers le bassin d'infiltration sera calibré à 9,1 litres/s (9,1 x 10⁻³ m³/s) correspondant à la capacité d'infiltration du bassin d'infiltration.

Le mode de gestion proposé respecte la doctrine **pour un niveau de service N2**.

4.3 Niveau de service N3

Conformément à la doctrine du Grand-Est, nous allons appliquer la méthode des pluies avec une période de retour de 30 ans, ce qui correspond au cas le plus contraignant pour un niveau de service N3, cas de pluies fortes.

Les mêmes formules appliquées avec des coefficients de Montana pour une période de retour de 30 ans permettent d'obtenir les courbes suivantes :

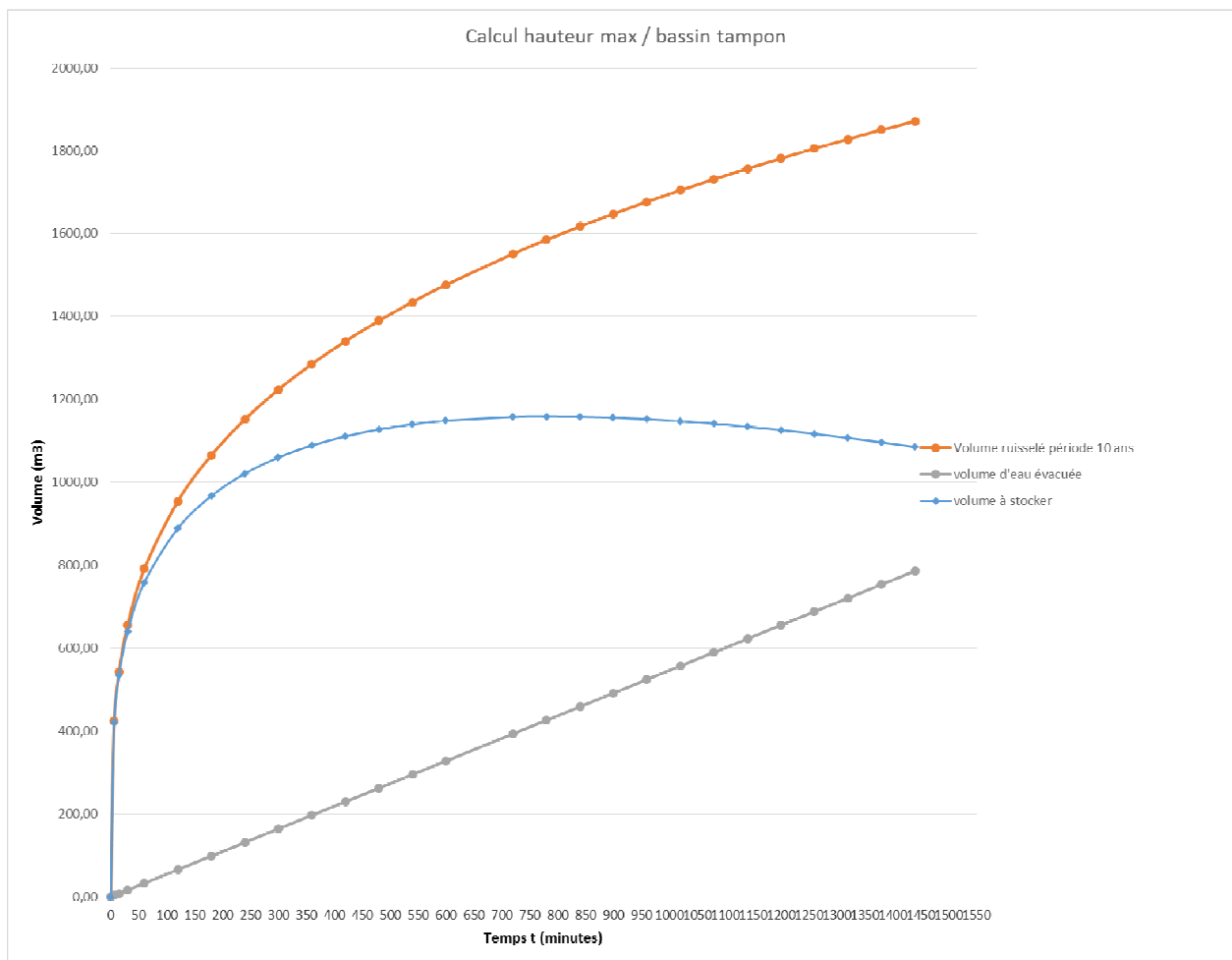


Figure 5 : Graphique de la Méthode des pluies pour le niveau de service N3

Le volume maximum à stocker est obtenu pour une durée de 13 h et correspond à un volume maximum de 1159 m³. Le bassin de rétention prévu possède un volume de 1200 m³ : il permet de contenir la totalité de cet évènement pluvieux. Le débit de sortie de ce bassin vers le bassin d'infiltration sera calibré à 9,1 litres/s ($9,1 \times 10^{-3}$ m³/s) correspondant à la capacité d'infiltration du bassin d'infiltration. Le mode de gestion proposé respecte la doctrine **pour un niveau de service N3 sans risque de débordement avec infiltration sur des périodes inférieures à 24 h.**

5. Conclusion :

Le mode de gestion des eaux pluviales envisagé sur le projet Biogaz de l'Orvin respecte les recommandations de la doctrine du Grand Est aussi bien pour les pluies faibles (niveau de service N1) que pour les pluies fortes (niveau de service N3). Le bassin d'infiltration est suffisamment dimensionné pour remplir son pour les 3 niveaux de service.



4, rue Jean le Rond d'Alembert
Bâtiment 5 - 1^{er} étage
81 000 ALBI

Tel : 05.63.48.10.33
Fax : 05.63.56.31.60

contact@artifex-conseil.fr