



ANNEXE 5 PROGRAMME DE MAINTENANCE, DE SUIVI BIOLOGIQUE ET PLAN DE FORMATION POUR LE PERSONNEL (ENVITEC BIOGAS)

<p>METHA VAL DE SAONE (1) et ENVITEC BIOGAS FRANCE SARL (2)</p> <p>CONTRAT DE MAINTENANCE A LA DEMANDE D'UNE INSTALLATION DE PRODUCTION DE BIOGAZ</p> <p>pour L'INSTALLATION DE PRODUCTION DE BIOGAZ située à DRACE (69220)</p>	<p>METHA VAL DE SAONE (1) and ENVITEC BIOGAS FRANCE SARL (2)</p> <p>MAINTENANCE AGREEMENT ON DEMAND OF A BIOGAS PLANT</p> <p>for THE BIOGAS PLANT LOCATED IN DRACE (69220)</p>
<p>LE PRESENT CONTRAT a été établi le 10/12/2021</p> <p>Entre Les Soussignés:</p> <p>(1) La Société METHA VAL DE SAONE, Société par Actions Simplifiée au capital 41 000,00 €, dont le siège social est situé à 69220 Dracé, 91 Chemin de Clairange, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de VILLEFRANCHE-TARARE sous le numéro 751 601 915, ci-après dénommée « le Client » », d'une part, et;</p> <p>(2) La Société ENVITEC BIOGAS FRANCE, Société à Responsabilité Limitée au capital de 100 000,00 €, dont le Siège Social est situé à PIEDRAN (22960) – PA des Châtelets, Le Vau Bailier, 7 Rue des Compagnons, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de SAINT-BRIEUC sous le numéro : B 500 593 074, ci-après dénommée « EnvITec » », d'autre part,</p>	<p>THIS AGREEMENT is made the 10/12/2021</p> <p>Between:</p> <p>(1) The company METHA VAL DE SAONE, a simplified joint-stock company with a share capital of €41,000.00, whose headquarters are located at 69220 Dracé, 91 Chemin de Clairange, registered in the VILLEFRANCHE-TARARE Register of Commerce and Companies under number 751 601 915, hereinafter referred to as the "Client", on the one hand, and,</p> <p>(2) ENVITEC BIOGAS FRANCE, Société à Responsabilité Limitée au capital de 100 000.00 €, whose registered office is à PIEDRAN (F - 22960) – PA des Châtelets, Le Vau Bailier, 7 Rue des Compagnons, registered in Registre du Commerce et des Sociétés de SAINT-BRIEUC under the number : B 500 593 074, which will be named all below ("EnvITec"),</p>

CONFIDENTIEL

1 / 36

CONFIDENTIEL

2 / 36

PREAMBULE	BACKGROUND
(A) L'Employeur est le propriétaire et l'exploitant de l'Installation située sur le Site (tels que définis ci-dessous).	(A) The Employer is the owner and operator of the Facility located at the Site (both as defined below).
(B) L'Employeur a conclu en 2018 un Contrat pour la conception et la construction de l'Installation (telle que définie ci-dessous) avec EnvITec Biogas France SARL (le « Contrat de Construction »).	(B) The Employer has entered in 2018 into a contract for the design and construction of the Facility with EnvITec Biogas France SARL ("the Contract").
(C) L'Employeur souhaite désigner EnvITec pour entretenir l'Installation à sa demande et EnvITec accepte de le faire conformément aux termes du présent Contrat.	(C) The Employer wishes to appoint EnvITec to maintain the Facility on his demand and EnvITec agrees to do so in accordance with the terms of this Agreement.
Ceci étant exposé, il a été convenu et arrêté ce qui suit ...	It is agreed as follows:
1. DEFINITIONS ET INTERPRETATIONS	1. DEFINITIONS AND INTERPRETATION
Dans le présent Contrat, sauf si le contexte exige une interprétation différente, les définitions suivantes s'appliqueront :	In this Agreement, unless the context otherwise requires, the following definitions shall apply
Tous les Services	All Services
les Services, les Services de Maintenance ;	means the Services, the Maintenance Services ;
Heures Ouvrables s'entendent du lundi au vendredi de 8h30 à 17h30 ou en dehors de ces horaires en cas d'urgences, le week-end et les Jours Fériés ;	Business Hours means Mondays to Fridays from 8.30 am to 5.30 pm and in emergencies outside these times and at the weekends and on Bank Holidays;
Coordinateur Sécurité la partie désignée par l'Employeur en lien avec les Services, tel que requis par les réglementations en matière de Santé et de Sécurité au Travail ;	Safety Co-ordinator the party appointed by the Employer in connection with the Services as required by the French Regulations concerning Health and Safety at work.
Services à la Demande ces Services tels qu'énoncés dans les instructions du fabricant et dans la liste de Maintenance dans l'Annexe 1 & 2 ;	ROP Services means those services as set out in the manufacturer's instructions and maintenance list in Appendix 1 & 2 ;
Date de début signifie le jour de la signature du présent Contrat par les deux Parties.	Commencement Date means the day on which the Contract is

Contrat de Construction	désigne le Contrat auquel il est fait référence au préambule (B) ci-dessus ;	signed by both Parties; means the contract referred to in recital (B) above;
Installation	inclus l'Unité de Méthanisation et la Cogénération (y compris les tuyaux, les câbles électriques, les conduites afférentes et toute infrastructure reliant l'Unité de Méthanisation) ;	Facility means the Plant and the CHP (and related pipes, cables, conduits and other infrastructure joining the Plant) ;
Force majeure	l'apparition de tout acte, de toute omission, de tout accident ou tout événement similaire dans son impact, à ce qui est prévu au paragraphe (a) ou (b) ci-dessus qui (i) empêche l'une ou l'autre des Parties d'exécuter ses obligations conformément aux termes du présent Contrat, (ii) était hors du contrôle raisonnable de cette Partie ; (iii) n'était pas dans l'intention raisonnable de cette Partie au moment de la conclusion du présent Contrat ; et (iv) n'aurait pas pu être raisonnablement évitée par les Bonnes Pratiques de l'Industrie, et ce terme inclura, sans s'y limiter, les événements suivants :	Force Majeure means the occurrence of any act, omission, accident or event similar in its effect to that provided for in (a) or (b) below which (i) prevents either Party from performing its obligations under this Agreement, (ii) was beyond that Party's reasonable control; (iii) was not within that Party's reasonable contemplation at the time of entering into this Agreement; and (iv) could not have been reasonably prevented by Good Industry Practice, and shall include but is not limited to any of the following events:
(a)	catastrophe naturelle, conditions climatiques extrêmes, fait d'ennemi public, épidémie, infestation, acte ou menace de terrorisme, guerre, révolution, émeute, insurrection, troubles civils, manifestation publique, sabotage, acte de vandalisme, grève, lock-out ou autre action ou perturbation industrielle et ondes de pression causées par un avion ou tout autre appareil aérien se déplaçant à la vitesse du son ou supersonique ;	(a) extreme weather conditions, act of public enemy, plague, infestation, act or threat of terrorism, war, revolution, riot, insurrection, civil commotion, public demonstration, sabotage, act of vandalism, any strike, lock out or other industrial action or disturbance, and pressure waves caused by aircraft or other aerial devices travelling at sonic or supersonic speeds;
(b)	toute loi ou ordonnance, règle, réglementation ou directive gouvernementale, ou toute mesure prise par une autorité gouvernementale ou publique, y compris, sans s'y limiter, l'imposition d'un embargo, de restrictions à l'exportation ou à l'importation, de quota ou d'autres restrictions ou interdictions, ou le fait de ne pas	(b) any law or government order, rule, regulation or direction, or any action taken by a government or public authority, including but not limited to imposing an embargo, export or import restriction, quota or other restriction or prohibition, or failing to grant a necessary license or consent;



Bonnes Pratiques de l'Industrie	accorder une licence ou une autorisation nécessaire ; signifie l'application d'un degré de compétence, de précaution, de droit d'être raisonnablement et généralement attendu de la part d'un entrepreneur compétent, qualifié et expérimenté, habitué et spécialiste de prestations de Services similaires en milieux de même nature ;	Good Industry Practice means the exercise of that degree of skill, care, prudence and foresight which would reasonably and ordinarily be expected by a competent skilled and experience contractor engaged in an undertaking of a similar nature and in similar circumstances to All Services;
Société Apparentée	en lien avec EnviTec, toute société dont elle est une Filiale (sa société mère) et/ou toute Filiale de EnviTec Service GmbH Allemagne.	Group Company: means in relation to EnviTec, any company of which it is a subsidiary (its holding company) and/or any subsidiary of the EnviTec Service GmbH Germany.
Santé et Sécurité	légalisation, réglementation, texte réglementaire, codes de bonne pratique, conseils ou recommandations provenant d'une autorité locale ou d'un organisme gouvernemental relatifs à la garantie de la sécurité, de la santé et du bien-être des personnes engagées dans Tous les Services et sur le Site ;	Health and Safety: means any such legislation, regulation, statutory instrument, codes of practice, advices or recommendations from a local authority or governmental body relating to the protection of the safety, health and welfare of people engaged in All Services and the Site;
Utilisation Abusive	inclus l'emploi d'intrants inappropriés, comme le métal, les graviers et cailloux, ou grains de maïs et d'ensilage de maïs ou d'herbe insuffisamment déshydratés, ainsi que tous autres types d'intrants équivalents et impropres mis en œuvre au sein de l'Unité de Méthanisation ;	Improper Use means the use of unsuitable input materials, such as metal, gravels and stones, or too grossly chafed maize silage or corn or grass, or such other unsuitable materials in the Plant;
Lois	les lois, règlements, ordonnances, réglementations, décrets, règlements administratifs, permis ou décrets similaires (qui ont force de loi) publiés par la branche législative, judiciaire ou exécutive de tout organisme gouvernemental ou supranational adapté ou de toute autorité publique légalement constituée, tels qu'interprétés et appliqués, dans la mesure où ces lois, règlements, ordonnances, réglementations, décrets,	Laws: shall mean those laws, statutes, ordinance, regulations, decrees, byelaws, permits or similar orders (that have the force of law) issued by the legislative, judicial or executive branch of any relevant government or supranational body or of any legally constituted public authority, as interpreted and applied, to the extent such laws, statutes, ordinance, regulations, decrees, byelaws, permits, consents or similar orders are applicable to the scope of this Agreement;



<p>règlements administratifs, permis ou décrets similaires sont applicables au champ d'action du présent Contrat ;</p> <p>Prestations de Maintenance</p> <p>ces services à l'Unité de Méthanisation tels qu'énoncés dans l'Annexe 1 ;</p> <p>Autorisations Nécessaires</p> <p>toutes les approbations, permissions, licences, tous les consentements et certificats et toutes les autorisations qui sont requis à tout moment par l'une ou l'autre des Parties afin d'exécuter ses obligations conformément aux termes du présent Contrat.</p>	<p>Maintenance Services</p> <p>means those services of the Plant as set out in Appendix 1;</p> <p>Necessary Consents:</p> <p>means all approvals, permissions, consents, licenses, certificates and authorizations which are required from time to time by either Party for the purposes of carrying out its obligations under this Agreement;</p>
<p>Fluides d'exploitation</p> <p>concerne l'ensemble des liquides et autres matériaux nécessaires au fonctionnement de l'installation, mais à l'exclusion des biomasses et autres intrants, oligo-éléments, agents de désulfuration et autres réactifs ou matériaux similaires ;</p>	<p>Operating Fluids</p> <p>liquids and other materials which are required to maintain the operation of the Facility, but excluding biomasses and other input materials, trace elements, sulphur reduction agents and such similar materials or liquids;</p>
<p>Partie</p> <p>désigne l'Employeur ou EnviTec, tel que l'exige le contexte et le pluriel « les Parties » sera interprété en conséquence.</p>	<p>Party:</p> <p>means the Employer or EnviTec, as the context requires and "Parties" shall be construed accordingly;</p>
<p>Unité de Méthanisation</p> <p>à la même signification que celle attribuée dans le Contrat de Construction, Cogénération exclue.</p>	<p>Plant:</p> <p>has the same meaning as ascribed to it in the Contract but excludes CHP;</p>
<p>Matériaux Proscrits</p> <p>matériaux, biens ou équipement qui intègrent des substances qui sont généralement connues au moment de spécification comme étant nuisibles pour la santé et la sécurité ou la durabilité ou l'intégrité de tout ou partie de Tous les Services dans les circonstances particulières dans lesquelles elles doivent être utilisées et/ou qui enfreignent par leur nature ou leur application les normes françaises, le Code de Pratique ou les équivalents actuels de l'Union européenne à la date de spécification ou d'utilisation.</p>	<p>Prohibited Materials:</p> <p>means materials, goods or equipment which incorporate substances which are generally known at the time of specification to be deleterious to health and safety or the durability or integrity of All Services or any part of All Services in the particular circumstances in which they are to be used and/or which by their nature or application contravene any French Standards or Code of Practice or European Union equivalents current at the date of specification or use</p>

<p>Représentants</p> <p>désigne pour :</p> <p>L'Employeur : Monsieur Laurent GANCI & Monsieur Loïc AUCLAIR</p> <p>EnviTec Biogas France : Monsieur Martin BRINKMANN & Monsieur Eric VILLEMINT</p>	<p>Representatives shall mean for the:</p> <p>Employer : Mr. Laurent GANCI & Mr. Loïc AUCLAIR</p> <p>EnviTec Biogas France : Mr. Martin BRINKMANN & Mr. Eric VILLEMINT</p>
<p>Indice</p> <p>correspond à la révision des prix en terme d'actualisation des Listes de Prix présentées en Annexe 2, 3, 5, à chaque date anniversaire du présent Contrat, selon la Clause 8.1 du présent Contrat.</p>	<p>Index</p> <p>means price adjustment in terms of updating of the Price Lists of Appendix 2, 3, 5 at every birthday of this Agreement according to Article 8.1 of this Agreement.</p>
<p>Services</p> <p>Les travaux et services qu'EnviTec devra réellement exécuter à la demande de l'Employeur conformément aux termes du présent Contrat, y compris la Maintenance Non Programmée ;</p>	<p>Services</p> <p>means those works and services EnviTec shall actually perform on demand of the Employer under this Agreement including Unscheduled Maintenance;</p>
<p>Maintenance Non Programmée</p> <p>les services qui ne sont pas explicitement listés dans l'Annexe 1, 2 au présent Contrat et qui peuvent devenir nécessaires en raison d'un défaut technique de l'Unité de Méthanisation ;</p>	<p>Unscheduled Maintenance</p> <p>means the services which are not explicitly listed in Appendix 1, 2 to this Agreement and which can become necessary due to a technical defect of the Plant</p>
<p>Site</p> <p>le terrain de l'Employeur sur lequel l'Installation est située.</p>	<p>Site</p> <p>means the Employer's land on which the Facility is situated;</p>
<p>Date de Résiliation</p> <p>date à laquelle le présent Contrat expire ou est résilié conformément à la clause 15 [Fin de Contrat] ;</p>	<p>Termination Date</p> <p>the date on which this Agreement expires or is terminated under clause 15 [Termination];</p>
<p>Jour Ouvrable</p> <p>jour ne correspondant pas à un samedi ni à un dimanche, à Noël ou à tout autre Jour Férié déclaré en France.</p>	<p>Working Day</p> <p>means any day that is not a Saturday or Sunday, Christmas Day, or any day that is a bank holiday in France.</p>
<p>1.1 Dans le présent Contrat, sauf si le contexte exige une interprétation différente :</p>	<p>1.1 In this Agreement, unless the context otherwise requires:</p>
<p>1.1.1 Les mots au singulier incluent le pluriel et vice versa et les mots au masculin incluent le féminin et vice-versa.</p>	<p>1.1.1 words in the singular include the plural and vice versa and words in one gender include any other gender;</p>

1.1.1.2. Une référence à une loi ou à une autre disposition légale inclut :	1.1.1.2 a reference to a statute or other statutory provision includes:
(a) Toute législation afférente faite conformément à cette loi.	(a) any subordinate legislation made under it;
(b) Toute loi ou disposition légale qu'elle remet en vigueur (avec ou sans modification) ; et	(b) any repealed statute or statutory provision which it re-enacts (with or without modification); and
(c) Toute loi ou disposition légale qui la modifie, la consolide, la remet en vigueur ou la remplace.	(c) any statute or statutory provision which modifies, consolidates, re-enacts or supersedes it;
1.1.1.3. Une référence à :	1.1.1.3 a reference to:
(a) Toute personne inclut ses Ayants-droit et cessionnaires autorisés.	(a) any party includes its permitted successors in title and permitted assigns;
(b) Des clauses et des annexes est une référence à des clauses et des annexes du présent Contrat et les références à des alinéas et à des paragraphes sont des références à des alinéas et à des paragraphes de la clause ou de l'annexe dans lesquelles ils apparaissent.	(b) clauses and schedules is to clauses and schedules of this Agreement and references to sub-clauses and paragraphs are references to sub-clauses and paragraphs of the clause or schedule in which they appear;
1.1.1.4. Le sommaire et les titres ne sont présents qu'à titre indicatif et n'affecteront pas l'interprétation du présent Contrat.	1.1.1.4 the table of contents and headings are for convenience only and shall not affect the interpretation of this Agreement.
1.2. En cas de contradiction, d'incohérence ou d'autre décalage entre le présent Contrat et le Contrat de Construction dans l'interprétation du présent Contrat, ce dernier prévaudra.	1.2 In the event of any contradiction, inconsistency or other discrepancy between this Agreement and the Contract in the interpretation of this Agreement, this Agreement shall prevail.
1.3. Etendue des Prestations	1.3 Scope of the Services
• Service du reste de l'unité à la demande	• Service on Demand for the rest of unit
• « Forfait minimum » facultatif (moyennant des frais fixes annuels) + hotline 24h/7j	• Optional "minimum package" (at a fixed annual fee) + hotline 24h/7d
o intervention annuelle avec 4 techniciens EnviTec (y compris déplacement) :	o Annual service with 4 EnviTec technicians (including travel) :
- Service d'agitateurs pour digesteur avec toit soufflé à l'air (4x Xylem 12 kW et 1x Xylem 25 kW)	- Agitator service on digester with Air inflated roof (4x Xylem 12 kW and 1x Xylem 25 kW)
- Service d'agitateur du réservoir d'admission de stockage des résidus (1 x Xylem 5,5 kW)	- Agitator Service Intake tank (1x Xylem 5,5 kW)

- Service d'agitateurs du réservoir de stockage des résidus avec toit soufflé à air (2 x Xylem 25 kW)	- Agitator Service residue storage tank with Air blown cover (2x Xylem 25 kW)
- Maintenance du système de Protection contre la surpression et sous pression	- Maintenance on Overpressure and pressure system protection
- 1 Compresseur de gaz 11kW	- 1 gas compressor 11kW
- Torchère de secours avec compresseur de gaz 4kW	- Emergency flare with gas compressor 4kW
- Puit à condensats	- Condensate pit
o Intervention trimestrielle + annuelle avec 1 technicien EnviTec (y compris déplacement) :	o Quarterly and yearly intervention with 1 EnviTec technician (including travel):
- Service / Etalonnage de l'analyse des gaz	- Service / Gas Analysis Calibration
-	-
1.4. Tarification du contrat à la demande	1.4 On-Demand contract pricing
• Service à la demande et tarification en fonction des rapports quotidiens (pièces de rechange, heures de travail, frais de déplacement et d'hébergement, etc.)	• On-demand service and daily reporting pricing (spare parts, hours of work, travel and accommodation costs, etc.)
• « Forfait minimum »	• "Minimum Package"
o 25.995 EUR p.a. (forfait annuel)*	o 25.995 EUR p.a. (annual fee)*
*Les frais forfaitaires annuels couvrent toutes les pièces de rechange, le travail et les frais de déplacement et d'hébergement, hors dispositif de levage.	*The annual flat fee covers all spare parts, work, travel and accommodation, lifting device excluded.
2. DUREE	2 TERM
2.1 Le présent Contrat entrera en vigueur à la Date de Début. La durée minimale du présent Contrat sera de 5 années (le « Terme initial »). Les parties se rencontreront pour faire un point avant de poursuivre ou non le contrat de maintenance.	2.1 The term of the Agreement shall begin on the Commencement Date. The minimum term of the Agreement shall be 5 years ("Initial Term"). The parties will meet to make a point before proceeding with the maintenance contract.
2.2 Le présent Contrat sera automatiquement reconduit chaque année pour une période supplémentaire d'une année, sauf réception par l'une ou l'autre des Parties d'un avis écrit de résiliation, adressé au moins 6 mois avant la fin d'une année de Contrat.	2.2 The Agreement will be automatically extended by one year in each case, if neither Party has received a written notice of termination within a 6-months period to the end of a contract year.
2.3 non applicable.	2.3 not applicable
2.4 Les Parties ont le droit exceptionnel de résilier le Contrat conformément aux conditions stipulées dans la Clause 15 du Contrat.	2.4 The Parties have an extraordinary right to terminate the Agreement under the conditions stipulated in Clause 15 of the Agreement.

3. OBLIGATIONS D'ENVITEC	3 ENVITEC'S OBLIGATIONS
<p>3.1 A la demande de l'Employeur, EnvITec :</p> <p>3.1.1 réalisera les Services en faisant preuve de compétences et d'une diligence raisonnables et conformément aux Bonnes Pratiques de l'Industrie, y compris la livraison des Fluides d'Exploitation ;</p> <p>3.1.2 fournira des pièces de rechange conformément à l'Annexe 2, 5 ;</p> <p>3.1.3 Assurer un support téléphonique pour l'Installation, sous la forme d'une Hotline accessible pendant les heures ouvrables des jours ouvrables, soit du lundi au vendredi de 8H30 à 17H30, à l'exception des jours fériés ;</p> <p>3.1.4 S'assurer que les Prestations sur Tous les Services soient assurées par du personnel suffisamment compétent et qualifié, et ce sous 14 heures pendant les jours ouvrables, et sous 24 heures les week-end ;</p> <p>3.2 EnvITec fournira la confirmation et la preuve écrites de sa couverture d'assurance pour la responsabilité civile à la demande de l'Employeur.</p>	<p>3.1 EnvITec shall on Employer's demand:</p> <p>3.1.1 perform the Services with reasonable skill and care and in accordance with Good Industry Practice including the delivery of Operating Fluids;</p> <p>3.1.2 to supply spare parts in accordance with Appendix 2, 5 ;</p> <p>3.1.3 offer telephonic support for the Facility in the form of a service Hotline during normal business hours on working days (Mo.-Fri. 8.30 – 5.30 pm, excepted bank holidays).</p> <p>3.1.4 provide competent qualified and trained staff to provide All Services within 14 hours on working days and 24 hours on weekends;</p> <p>3.2 EnvITec shall provide written confirmation and evidence of its insurance cover for third party public liability insurance on Employer's demand.</p>
4. OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR	4 EMPLOYER'S OBLIGATIONS
<p>4.1 L'Employeur devra faire fonctionner l'Installation en faisant preuve de compétences et d'une diligence raisonnables et conformément aux Bonnes Pratiques de l'Industrie.</p> <p>4.2 Il est conseillé à l'Employeur de faire fonctionner l'Unité de Méthanisation conformément aux :</p> <p>4.2.1 directives techniques de l'Unité de Méthanisation qui seront publiées par EnvITec et transmises au plus tard à la date de prise en charge de l'Installation ;</p> <p>4.2.2 non applicable ;</p> <p>4.3 L'Employeur, soit confiera à EnvITec la réalisation des Services de Maintenance, soit exécutera ces services lui-même par son propre personnel suffisamment qualifié.</p> <p>4.4 Il est conseillé à l'Employeur d'obtenir et de conserver toutes les Autorisations Nécessaires pour le fonctionnement et la maintenance de l'Unité de Méthanisation. Sur demande, l'Employeur indemniserà EnvITec pour toute perte, toute réclamation, tout préjudice ou toute dépense subis, supportés ou engagés</p>	<p>4.1 The Employer should operate the Facility with reasonable skill and care and in accordance with Good Industry Practice.</p> <p>4.2 The Employer is recommended to operate the Plant in accordance with:</p> <p>4.2.1 the technical instructions of the Plant which will be issued by EnvITec and handed over no later than the date of the taking over of the Facility;</p> <p>4.2.2 not applicable</p> <p>4.3 The Employer shall either assign EnvITec with the performance of Services or he shall execute these services by himself respectively by own sufficiently qualified personnel.</p> <p>4.4 The Employer is recommended to obtain and maintain all Necessary Consents for the operation and maintenance of the Plant. The Employer shall indemnify EnvITec on demand against all losses, claims, damages or expenses suffered, sustained or incurred by EnvITec against the consequences of any failure to do so but not</p>

<p>par EnvITec, pour les conséquences de tout manquement à agir ainsi mais ne se rapportant pas à une Autorisation Nécessaire qu'EnvITec doit détenir afin d'être légalement capable d'exécuter ses obligations en vertu des présentes.</p>	<p>in respect of any Necessary Consent that EnvITec is required to hold in order lawfully to be able to carry out its obligations hereunder.</p>
<p>4.5 L'Employeur devra payer et être déclaré responsable pour :</p>	<p>4.5 The Employer shall pay for and be responsible for:</p>
<p>4.5.1 la fourniture des services collectifs tels, l'Electricité, l'Eau Potable, les Télécommunications, le Gaz (le cas échéant) et de tous autres services qu'EnvITec peut raisonnablement exiger pour l'exécution des Services ;</p>	<p>4.5.1 the provision of all power (electricity), water, telecommunications, natural gas (if required) and other services EnvITec may reasonably require for the provision the Services;</p>
<p>4.5.2 l'élimination de tous les déchets résultant de la réalisation des Services.</p>	<p>4.5.2 the disposal of all waste resulting from the carrying out of the Services.</p>
<p>4.6 Si nécessaire, l'Employeur accordera un emplacement sur le Site pour qu'EnvITec installe un conteneur de pièces de rechange. Le conteneur et son contenu resteront la propriété d'EnvITec et l'Employeur ne sera pas responsable de la perte ou des dommages subis par le conteneur et/ou son contenu.</p>	<p>4.6 If requested the Employer shall provide space at the Site for EnvITec to install a service parts container. The container and its contents shall remain the property of EnvITec and the Employer shall not be responsible for any loss or damage to the container and/or its contents.</p>
<p>4.7 Conformément à la clause 5.1, l'Employeur accorde à EnvITec un accès illimité et ininterrompu au Site pendant les Heures Ouvrables pour permettre à EnvITec de réaliser les Services et de contrôler la conformité de l'Employeur avec ses obligations conformément aux termes du présent Contrat.</p>	<p>4.7 Subject to clause 5.1, the Employer grants full and uninterrupted access to the Site to EnvITec during Business Hours to enable EnvITec to carry out the Services and to monitor the Employer's compliance with its obligations under the terms of this Agreement</p>
<p>4.8 L'Employeur informera EnvITec par écrit et préalablement à l'exécution des Services s'il a l'intention d'échanger des composants, des installations, des éléments, des médias, des liquides ou équivalents ou s'il a l'intention de modifier les directives de travail, les caractéristiques des machines et les sorties des machines et des installations.</p>	<p>4.8 The Employer shall inform EnvITec in writing and prior to the execution of the Services where it intends to exchange components, plants, elements, media, liquids or the like or where it intends to change work instructions, machine characters and machine and plant exits.</p>
<p>4.9 L'Employeur devra maintenir en état de fonctionnement une connexion internet ou par modem ainsi que 2 lignes téléphoniques raccordées directement au serveur de modems du système concerné. La seconde ligne téléphonique, qui servira à communiquer avec le personnel de l'Employeur, dans le cadre d'une procédure de diagnostic à distance, pourra être substituée par une ligne téléphonique mobile type GSM. L'ensemble des coûts seront supportés par l'Employeur.</p>	<p>4.9 The Employer is recommended to maintain an internet connection or a telephone modem and two telephone connections directly at the modem server on the system concerned. A telephone connection shall be available uninterruptedly to the modem. The second telephone connection, which serves to provide communications with the Employer's personnel in the course of a remote diagnostic procedure, can also be realized by means of mobile telephone.</p>

5. SANTE, SECURITE et MATERIAUX DANGEREUX	5 HEALTH, SAFETY & HAZARDOUS MATERIAL
<p>5.1 Chacune des Parties devra être en conformité avec toutes les législations et réglementations relatives à la Santé et à la Sécurité qui sont applicables au Site et à la réalisation de Tous les Services et des Services de l'Employeur. En particulier, chaque Partie reconnaît qu'elle est consciente de ce fait et qu'elle s'engage auprès de l'autre Partie à être en totale conformité avec les législations et réglementations relatives à la Santé et à la Sécurité. L'Employeur garantira que le Coordinateur Sécurité exécute toutes ses obligations conformément à ces législations et réglementations.</p> <p>5.2 Nonobstant la clause 5.1 ci-dessus, l'Employeur devra :</p> <p>prendre les précautions nécessaires telles que requises par la législation relative à la Santé et à la Sécurité pour la protection du personnel d'EnviTec sur le site. Cela inclut, sans s'y limiter, les dispositions pour la révision par EnviTec et les directives par l'Employeur sur les pratiques en matière de sécurité, y compris la mise hors tension (consignation) / la mise sous tension (déconsignation) de tous les systèmes d'énergie (électriques, mécaniques et hydrauliques) en utilisant une procédure de verrouillage sûre et efficace, et la protection du personnel EnviTec concernant l'exposition aux Matériaux Proscrits.</p> <p>5.3 Nonobstant la clause 5.1 ci-dessus, EnviTec devra : être en conformité avec les exigences raisonnables en matière de Santé et de Sécurité de l'Employeur sur le Site conformément à ses obligations et aux termes des législations et réglementations applicables relatives à la Santé et à la Sécurité, étant entendu que si l'Employeur impose des exigences qui ont un impact significatif sur les coûts ou les résultats d'EnviTec, les Parties négocieront des avenants appropriés au présent Contrat, par écrit, pour traiter cet impact, y compris un ajustement équitable des Frais de Services.</p> <p>5.4 Au cas où un membre du personnel d'EnviTec nécessiterait un suivi médical particulier, l'Employeur devra autoriser EnviTec à accéder à ses locaux médicaux</p>	<p>5.1 Each Party shall comply with all Health and Safety legislation and regulations which are applicable to the Site and the carrying out of All Services and the Employer's Services. In particular, each Party acknowledges that he is aware of and undertakes to the other that he will duly comply with French Regulations concerning Health and Safety at work. The Employer shall ensure that the Safety Co-ordinator carries out all his duties under the French Regulations concerning Health and Safety at work.</p> <p>5.2 Notwithstanding clause 5.1 above, the Employer shall:</p> <p>take necessary precautions as required by Health and Safety legislation for the protection of EnvITec's personnel at the site. This includes, but is not limited to, provision for review by EnvITec of, and instruction by Employer on safety practices, including energisation / de-energisation of all power systems (electrical, mechanical and hydraulic) using a safe and effective lock-out tag procedure and protection of EnvITec's personnel from exposure to Prohibited Materials.</p> <p>5.3 Notwithstanding clause 5.1 above, EnvITec shall: comply with the reasonable health and safety requirements of the Employer at the Site in accordance with its obligations under the French Regulations concerning Health and Safety at work and any other applicable Health and Safety legislation and regulations, provided that if the Employer imposes requirements that materially impact EnvITec's costs or performance, the Parties shall negotiate appropriate amendments to this Agreement in writing to address such impact, including an equitable adjustment in the Service Fee.</p> <p>5.4 If EnvITec personnel require medical attention, local medical facilities shall be made available by the Employer to EnvITec personnel for the duration of EnvITec's needs.</p>

CONFIDENTIEL

11 / 36



(infirmier) et ce, pendant toute la durée où EnvITec en aurait besoin.	
<p>5.5</p> <p>5.5.1 Si, d'après l'opinion raisonnable d'EnvITec, l'exécution sûre des Services sur le Site est, ou est susceptible d'être dangereuse pour la sécurité du personnel d'EnvITec, EnvITec peut évacuer du Site tout ou partie de son personnel et, l'Employeur apportera son aide dans ladite évacuation, qui sera considérée comme étant un retard excusable.</p> <p>5.5.2 Si, d'après l'opinion raisonnable de l'Employeur, la présence ou les activités du personnel EnvITec sont, ou sont susceptibles d'être dangereuses pour la sécurité de l'Employeur, ses employés ou des tiers sur l'Installation, l'Employeur a le droit de demander au personnel d'EnvITec de quitter le Site (et EnvITec devra faire en sorte que ce personnel quitte immédiatement le Site) jusqu'à ce que l'Employeur soit raisonnablement assuré que le danger n'existe plus.</p> <p>5.6 L'Employeur, ses employés et toutes les personnes sur le Site doivent se conformer aux directives raisonnables d'EnvITec pendant la réalisation des Services, sans aucun droit à dédommagement pour perte, préjudice ou dommage en cas de non-conformité avec les directives d'EnvITec, étant entendu que cela ne devra en aucune manière limiter la responsabilité d'EnvITec pour un décès ou un préjudice corporel résultant ou étant en lien avec l'exécution de toute directive donnée par EnvITec aux personnes du Site.</p>	<p>5.5</p> <p>5.5.1 If, in EnvITec's reasonable opinion, the safe execution of Services at the Site is, or is likely to be hazardous to the safety of EnvITec's personnel, EnvITec may evacuate some or all of its personnel from the Site and the Employer shall assist in said evacuation, any of which shall be considered to be an excusable delay.</p> <p>5.5.2 If in the Employer's reasonable opinion, the presence or actions of any EnvITec personnel are, or are likely to be, hazardous to the safety of the Employer, his employees or third parties on the Facility, the Employer is entitled to demand such EnvITec personnel vacate the Site (and EnvITec shall procure that such personnel vacate the Site immediately) until such time as the Employer is reasonably satisfied that such hazard no longer exists.</p> <p>5.6 The Employer, his employees and all persons on the Site must comply with EnvITec's reasonable instructions during the carrying out of Services, without any entitlement to compensation for loss injury or damage in the event of non-compliance with EnvITec's instructions, provided that this shall not in any way limit EnvITec's liability for death or personal injury arising out of or in connection with the carrying out of any instruction given by EnvITec to any person on the Site.</p>
<p>6. HONORAIRES DES SERVICES</p> <p>6.1 EnvITec facturera les Services conformément aux tarifs actuels présentés en Annexes 2, 3, 5.</p> <p>6.2 La date limite de paiement des factures sera de 21 jours à compter de la réception de ces dernières.</p> <p>7. RETARD DE PAIEMENT</p> <p>7.1 Si l'Employeur refuse de bonne foi une facture, il avertira EnvITec sans délai des détails du litige et paiera le montant non contesté au plus tard à la date limite de paiement. Sauf si un tel événement a lieu ou si un montant en litige est finalement déterminé comme ayant été dû, si</p>	<p>6 FEE FOR SERVICES</p> <p>6.1 EnvITec shall invoice the Services as per current price lists in Appendices 2, 3, 5.</p> <p>6.2 The final date for payment of any invoice shall be 21 days following receipt of this invoice.</p> <p>7. LATE PAYMENT</p> <p>7.1 If the Employer in good faith rejects any invoice, the Employer shall notify EnvITec promptly with the details of the dispute and shall pay the undisputed amount no later than the final date for payment. Unless such an event occurs or any amount under dispute is</p>

CONFIDENTIEL

12 / 36



le paiement d'une somme exigible par EnvITec est retardé, EnvITec aura le droit de percevoir après la date limite de paiement, des intérêts sur le montant non payé pendant la durée du retard. Les intérêts seront au taux de trois pour cent par an au-dessus de la moyenne des taux de base de la Banque Centrale Européenne (BCE) en vigueur à tout moment pendant la durée du retard. EnvITec aura droit à des intérêts sans avis de mise en demeure et sans préjudice de tout autre droit ou recours.	<p>7.2. En cas de retards de paiement de plus de 30 jours civils, EnvITec peut suspendre ses prestations (ou réduire leur rythme) jusqu'à ce qu'elle reçoive le paiement. L'interruption d'EnvITec ne portera pas atteinte à ses droits relatifs aux intérêts et à la résiliation.</p> <p>7.3. Si par la suite, EnvITec reçoit le paiement ou une preuve évidente de paiement avant de donner un préavis de résiliation, elle reprendra le cours normal de ses prestations dès que raisonnablement possible. L'Employeur paiera à EnvITec tous les frais raisonnables engagés par cette dernière suite à cette interruption et à cette remise en route. Ces frais seront ajoutés à la prochaine facture émise par EnvITec conformément à la clause 6.1.</p>
<p>8. REVISION DES PRIX</p> <p>8.1. Les Listes de Prix présentées en Annexe 2, 3 et 5 feront l'objet d'actualisations annuelles à chaque date anniversaire du présent Contrat, en fonction de l'évolution des coûts du travail, des biens et des lubrifiants (huiles).</p> <p>La formule de révision des prix sera la suivante :</p> $SF = SF_0 (0.30 L_I / L_0 + 0.60 P_I / P_0)$ <p>Formule dans laquelle :</p> <p>SF : Prix pour l'année suivante</p> <p>SF₀ : Prix pour l'année écoulée</p> <p>L_I/L₀ : Rapport annuel évolution du Travail</p> <p>P_I/P₀ : Rapport annuel évolution des Biens</p> <p>8.2. L'indice d'évolution du coût du travail sera l'indice français ICH-IME, l'indice d'évolution du prix des biens sera l'indice allemand des produits industriels (N°GP-28 11), M = indice de l'Autorité fédérale allemande des</p>	<p>finally determined to have been due, if payment of any sum payable to EnvITec is delayed, after the final date for payment EnvITec shall be entitled to receive interest on the amount unpaid during the period of delay. The interest shall be at the rate of three per cent per annum above the average of the base rates of the Central European Bank in force from time to time during the period of delay. EnvITec shall be entitled to interest without formal notice and without prejudice to any other right or remedy.</p> <p>7.2. In the event of delayed payments of more than 30 calendar days, EnvITec may suspend work (or reduce the rate of work) unless and until EnvITec has received payment. EnvITec's suspension shall not prejudice his entitlements to interest and to termination.</p> <p>7.3. If EnvITec subsequently receives payment or reasonable evidence of payment before giving a notice of termination, EnvITec shall resume normal working as soon as is reasonably practicable. The Employer shall pay to EnvITec all reasonable costs incurred by EnvITec as a result of any such suspension and remobilisation. Any such costs shall be added to the next invoice submitted by EnvITec in accordance with clause 6.1.</p> <p>8 PRICE ADJUSTMENT</p> <p>8.1 The products in Appendix 2, 3 and 5 shall be indexed annually on the anniversary of the Agreement to take into account labour, parts and oil cost movements.</p> <p>The formula is:</p> $SF = SF_0 (0.30 L_I / L_0 + 0.60 P_I / P_0)$ <p>Where,</p> <p>SF : Price for the next year</p> <p>SF₀ : Price for the last year</p> <p>L_I/L₀ : Labour indexation ratio year on year</p> <p>P_I/P₀ : Parts indexation ratio year on year</p> <p>8.2 Labour indexation is by French-ICH-IME index, parts indexation is price index for industrial products (N°GP-28 11), M = index of German statistical federal Authority for</p>

statistiques pour « la combustion des moteurs et des turbines ».	<p>*combustion engines and turbines".</p> <p>8.3 The Price shall be the greater of SF and SF₀.</p> <p>8.4 not applicable</p> <p>8.5 not applicable</p> <p>8.6 Should EnvITec be forced to increase the fee for spare parts (Appendix 5) outside the annual adjustment due to material changes of the economic conditions, EnvITec shall inform the Employer immediately and shall provide an adjusted price list.</p> <p>9 ASSIGNMENT</p> <p>9.1 Neither Party shall assign the Agreement or any parts thereof or any benefit or interest in or under the Agreement except as provided in 9.2 below.</p> <p>9.2 However, either Party may (subject to clauses 9.3 and 9.4 below) :</p> <p>9.2.1 assign the whole or any part with the prior agreement of the other Party, at the sole discretion of such other Party; and</p> <p>9.2.2 as security in favour of a bank or financial institution or other entity providing finance in respect of the construction and/or operation of the Facility, assign its right to any moneys due, or to become due, under the Agreement.</p> <p>9.3 EnvITec may assign its rights to a Group Company and where such assignment takes place, EnvITec shall notify the Employer accordingly, provided that the Employer does not have any reasonable objections with regard to the, sufficient financial and technical resource of the Group Company to carry out its obligations under this Agreement.</p> <p>9.4 The Employer may transfer its rights and obligations to a purchaser of the Facility, with similar financial standing to the Employer and with similar financial security as provided under this Agreement</p>
<p>8.3. Le prix révisé retenu sera celui le plus élevé entre SF et SF₀.</p> <p>8.4 non applicable</p> <p>8.5 non applicable</p> <p>8.6 Si EnvITec devait être contraint d'augmenter les frais pour les pièces de rechange (Annexe 5) en-dehors de la révision annuelle, en raison de modifications significatives concernant les conditions économiques, EnvITec en informera immédiatement l'employeur et lui fournira des tarifs révisés.</p> <p>9. CESSON</p> <p>9.1 Aucune Partie ne pourra céder tout ou partie du présent Contrat ou des avantages ou intérêts aux termes de celui-ci, sauf disposition contraire du paragraphe 9.2 ci-dessous.</p> <p>9.2 Toutefois, chacune des Parties peut (conformément aux clauses 9.3 et 9.4 ci-dessous) :</p> <p>9.2.1 céder tout ou partie avec l'accord préalable de l'autre Partie, à la seule discrétion de cette dernière ; et</p> <p>9.2.2 en tant que sécurité en faveur d'une banque, d'une institution financière ou d'une autre entité spécialisée dans l'octroi de fonds concernant la construction et/ou le fonctionnement de l'installation, céder son droit à toute somme d'argent due, ou qui doit devenir exigible, aux termes du Contrat.</p> <p>9.3 EnvITec peut céder ses droits à une Société Apparentée et, lorsque cette cession a lieu, EnvITec en informera l'Employeur en conséquence, dans la mesure où l'Employeur n'émet pas d'objections raisonnables sur les ressources financières et techniques suffisantes de la Société Apparentée à exécuter ses obligations conformément au présent Contrat.</p> <p>9.4 L'Employeur peut transférer ses droits et obligations à un acquéreur de l'installation ayant une situation financière similaire à celle de l'Employeur et une sécurité financière telle que prévue aux termes</p>	<p>statistics pour « la combustion des moteurs et des turbines ».</p> <p>8.3 The Price shall be the greater of SF and SF₀.</p> <p>8.4 non applicable</p> <p>8.5 non applicable</p> <p>8.6 Si EnvITec devait être contraint d'augmenter les frais pour les pièces de rechange (Annexe 5) en-dehors de la révision annuelle, en raison de modifications significatives concernant les conditions économiques, EnvITec en informera immédiatement l'employeur et lui fournira des tarifs révisés.</p> <p>9. CESSON</p> <p>9.1 Aucune Partie ne pourra céder tout ou partie du présent Contrat ou des avantages ou intérêts aux termes de celui-ci, sauf disposition contraire du paragraphe 9.2 ci-dessous.</p> <p>9.2 Toutefois, chacune des Parties peut (conformément aux clauses 9.3 et 9.4 ci-dessous) :</p> <p>9.2.1 céder tout ou partie avec l'accord préalable de l'autre Partie, à la seule discrétion de cette dernière ; et</p> <p>9.2.2 en tant que sécurité en faveur d'une banque, d'une institution financière ou d'une autre entité spécialisée dans l'octroi de fonds concernant la construction et/ou le fonctionnement de l'installation, céder son droit à toute somme d'argent due, ou qui doit devenir exigible, aux termes du Contrat.</p> <p>9.3 EnvITec peut céder ses droits à une Société Apparentée et, lorsque cette cession a lieu, EnvITec en informera l'Employeur en conséquence, dans la mesure où l'Employeur n'émet pas d'objections raisonnables sur les ressources financières et techniques suffisantes de la Société Apparentée à exécuter ses obligations conformément au présent Contrat.</p> <p>9.4 L'Employeur peut transférer ses droits et obligations à un acquéreur de l'installation ayant une situation financière similaire à celle de l'Employeur et une sécurité financière telle que prévue aux termes</p>

<p>du présent Contrat, cela étant soumis à l'accord écrit préalable d'EnviTec (cet accord ne pouvant être refusé sans motif légitime).</p>	<p>subject to the prior written consent of Env iTec (such consent not to be unreasonably withheld).</p>
<p>10 STATUT JURIDIQUE</p> <p>Aucune Partie ne pourra procéder à une modification de son statut juridique sans en avertir l'autre Partie.</p>	<p>10 LEGAL STATUS</p> <p>Neither Party shall alter its legal status without notification to the other party.</p>
<p>11 DIVERS</p> <p>11.1 Taxe sur la Valeur Ajoutée</p> <p>Lorsque, conformément au présent Contrat, une Partie accepte de payer une somme à l'autre Partie ou de fournir à l'autre Partie une contrepartie qui (dans chaque cas) est une contrepartie pour une offre de service taxable, cette somme ou contrepartie sera hors Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) et, le bénéficiaire de l'offre paiera un montant égal à la TVA aux taux légal en vigueur, en sus de la somme ou contrepartie, à la réception d'une facture TVA valide émise par la Partie appropriée.</p>	<p>11 MISCELLANEOUS</p> <p>11.1 Value Added Tax</p> <p>Where under this Agreement any Party agrees to pay to any other Party any sum or to furnish to any other Party consideration which (in either case) is consideration for a taxable supply that sum or consideration shall be exclusive of Value Added Tax payable on it and the recipient of the supply shall pay an amount equal to such Value Added Tax in addition to any sum or consideration on receipt of a valid Value Added Tax invoice from the relevant Party.</p>
<p>11.2 Non applicable.</p> <p>11.3 Contacts téléphoniques</p> <p>Les numéros de téléphone de tous les contacts des Parties concernées par le présent Contrat sont indiqués en Annexe 6 du présent Contrat.</p>	<p>11.2 not applicable</p> <p>11.3 Contact Numbers</p> <p>The telephone numbers of all contact parties relevant to the Agreement are listed in Appendix 6 to the Agreement.</p>
<p>11.4 Interruption de Service par Env iTec</p> <p>L'Employeur reconnaît que le fonctionnement de tout ou partie de l'installation peut être interrompu (ce qui peut inclure l'interruption de la production d'énergie) pendant la réalisation des Services ou d'une partie de ces derniers par Env iTec. Env iTec ne sera pas responsable vis-à-vis de l'Employeur pour privation de jouissance de tout ou partie de l'installation, perte de profits, déchéance de contrat ou pour toute perte ou tout préjudice indirect ou consécutif qui pourra être subi par l'Employeur suite à cette interruption.</p> <p>11.5 Devise</p> <p>Toutes les sommes exigibles aux termes du présent Contrat seront réglées en Euro €.</p> <p>11.6 Titre de propriété</p> <p>L'Employeur devra transmettre à Env iTec, dès que raisonnablement possible, toutes les pièces usagées ou pièces de rechange qui ont été installées par Env iTec. Le</p>	<p>11.4 Suspension by Env iTec</p> <p>The Employer acknowledges that the operation of the Facility or any part thereof may be suspended (which may include discontinuation of the energy generation) during the carrying out of Services or any part thereof by Env iTec. Env iTec shall not be liable to the Employer for loss of use of the Facility or any part thereof, loss of profit, loss of any contract or for any indirect or consequential loss or damage which may be suffered by the Employer as a result of such suspension.</p> <p>11.5 Currency</p> <p>All sums payable under this Agreement shall be paid in Euro €.</p> <p>11.6 Title</p> <p>The Employer shall hand over to Env iTec as soon as reasonably possible all used or replacement parts which were installed by Env iTec. Title to any such parts or</p>

<p>droit de propriété de ces pièces ou du matériel sorti de l'installation ou d'une partie de ce dernier pour la réparation et le remplacement reviendra à Env iTec à condition qu'Env iTec ait remplacé ces pièces ou ce matériel par une pièce ou du matériel d'entretien équivalent dans l'installation.</p>	<p>materials removed from the Facility or any part thereof for the purpose of repair and replacement shall pass to Env iTec provided Env iTec has replaced such parts or materials with an equivalent serviceable part or materials in the Facility.</p>
<p>11.7 Exclusion de Responsabilité</p> <p>Env iTec ne pourra être tenu pour responsable pour une intervention réalisée par (i) des personnes non autorisées ou des tiers non autorisés par Env iTec ou (ii) des tiers autorisés par Env iTec mais qui qui sont engagés par l'Employeur pour réaliser des services séparément sur l'Installation.</p> <p>Env iTec ne pourra être tenu pour responsable des irrégularités ou interruption dans les services collectifs tels, l'Electricité, l'Eau Potable, les Télécommunications, le Gaz (le cas échéant) ou tout autre service extérieur à l'Installation.</p>	<p>11.7 Exclusion of Liability</p> <p>Env iTec shall not be responsible for intervention by (i) unauthorized persons or third parties not authorized by Env iTec or (ii) third parties authorized by Env iTec but who are contracted to perform services at the Facility separately by the Employer.</p> <p>Env iTec shall not be responsible for irregularities or outage of public utilities as Electricity, Drinking water, Telecommunications, Gas supply (if use) and any other utility in relation with the Facility.</p>
<p>12 REPRESENTANTS</p> <p>12.1 Une Partie prenante au présent Contrat aura le droit de supposer que, sauf notification contraire de l'autre Partie, les Représentants respectifs de cette Partie sont autorisés en leur nom à exercer les droits et les mandats et de réaliser les autres actions qui sont spécifiquement mentionnés dans le présent Contrat et à exercer les autres droits et mandats et de faire les autres actions qui en résultent raisonnablement.</p>	<p>12 REPRESENTATIVES</p> <p>12.1 A Party to this Agreement shall be entitled to assume, unless and until otherwise notified by the other Party, that such Party' respective Representatives are authorized on their behalf to exercise those rights and powers and to do those other things which are specifically mentioned in this Agreement and to exercise such other rights and powers and do such other things as are reasonably incidental to them.</p>
<p>12.2 Aucune délégation réalisée par le Représentant d'une Partie au profit d'une autre personne concernant les droits ou mandats qu'il a acquis, ni aucune annulation de cette délégation n'aura d'effet avant d'être notifiée par écrit par ce Représentant et consentie par le Représentant pour les autres Parties (cet accord ne pouvant être refusé ou retardé sans motif légitime). Il sera légitime pour une Partie de refuser son accord jusqu'à ce que la preuve soit faite à cette Partie que le délégué a conclu des engagements de confidentialité appropriés et ne présente aucun conflit d'intérêt.</p>	<p>12.2 No delegation by a Party's Representative to another person of any of the rights or powers vested in him, and no subsequent revocation of any such delegation shall have effect until notified in writing by such Representative and consented to by the Representative for the other Party (such consent not to be unreasonably withheld or delayed). It shall be reasonable for a Party to withhold consent until satisfactory evidence that the delegate has entered into appropriate confidentiality undertakings and has no conflict of interest has been provided to that Party.</p>
<p>13 CONFIDENTIALITE</p> <p>Les deux Parties traiteront les détails du présent Contrat de manière privée et confidentielle, sauf dans la mesure nécessaire pour exécuter les obligations qui en résultent ou pour être en conformité avec les Lois applicables,</p>	<p>13 CONFIDENTIALITY</p> <p>Both Parties shall treat the details of the Agreement as private and confidential, except to the extent necessary to carry out obligations under it or to comply with applicable Laws.</p>

<p>14 SOUS-TRAITEMENT</p> <p>L'Employeur accepte qu'EnviTec puisse mandater des sous-traitants suffisamment qualifiés pour accomplir toute ou partie des prestations contractuelles et ce, conformément au respect des obligations d'EnviTec. Sur sa demande, Env iTec fournira en temps voulu à l'Employeur, toute référence, information ou détails concernant la capacité du sous-traitant à réaliser les prestations pour lesquelles il a été choisi.</p>	<p>15 FIN DE CONTRAT</p> <p>15.1 Env iTec aura le droit de mettre un terme au présent Contrat à tout moment si :</p> <p>15.1.1 Env iTec n'est pas payé en temps voulu des montants dus des factures présentées à l'Employeur et si, un retard de règlement n'est pas régularisé sous trente jours après réception d'une relance de règlement.</p> <p>15.1.2 L'Employeur omet substantiellement de respecter ses obligations contractuelles.</p> <p>15.1.3 L'Employeur fait faillite ou devient insolvable, s'il est incapable (ou jugé incapable) de payer ses dettes lorsqu'elles arrivent à échéance, s'il dépose le bilan, s'il fait l'objet d'une ordonnance de mise sous séquestre ou d'une mise en redressement judiciaire, si un administrateur judiciaire est désigné, s'il s'entend à l'amiable avec ses créanciers, ou s'il continue d'exercer ses activités sous l'autorité d'un liquidateur, d'un administrateur ou d'un gestionnaire pour le bénéfice de ses créanciers, ou s'il est prévu qu'un de ces actes ou événements aura lieu, ou si un acte ou un événement a lieu qui a (selon les Lois applicables) un effet similaire à l'un de ces actes ou événements.</p> <p>Dans tous les cas ou circonstances cités ci-dessus, Env iTec sera en droit, après un préavis de 28 jours, de mettre un terme au Contrat. Dans le cas de la clause Env iTec aura le droit de mettre fin immédiatement au Contrat après envoi d'une mise en demeure.</p> <p>15.2 L'Employeur aura le droit de mettre un terme au présent Contrat à tout moment si Env iTec :</p>
<p>14 SUBCONTRACTOR</p> <p>The Employer agrees that Env iTec may commission subcontractors who are sufficiently qualified to perform Env iTec's obligations under this Agreement in connection with the execution of Services. Env iTec shall notify the Employer from time to time with details of the subcontractors engaged for the performance of Services, on the Employer's request.</p>	<p>15 TERMINATION OF THE AGREEMENT</p> <p>15.1 Env iTec shall be entitled to terminate the Agreement at any time if:</p> <p>15.1.1 Env iTec does not receive the amount due under any invoice(s) submitted to the Employer within the required time for payment and such breach is not remedied within 30 days after receipt of a notice giving details of the breach and requiring it to be remedied.</p> <p>15.1.2 the Employer substantially fails to perform any of his obligations under the Agreement; or</p> <p>15.1.3 the Employer becomes bankrupt or insolvent, is unable to pay its debts as they fall due, goes in to liquidation, has a receiving or administration order made against him, an administrator is appointed, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors or it is anticipated that any of these acts or events will occur, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts or events.</p> <p>In any of these events or circumstances, Env iTec may, upon giving 28 days' notice to the Employer, terminate the Contract provided that, in the case of clauses 15.1.3, Env iTec may by notice terminate the Agreement immediately.</p> <p>15.2 The Employer shall be entitled to terminate the Agreement at any time if Env iTec:</p>

<p>15.2.1. Abandonne l'exécution de ses travaux sans aucune raison justifiée ou démontre clairement son intention de ne plus respecter ses obligations contractuelles.</p>	<p>15.2.2 Ne s'acquitte délibérément pas de ses obligations contractuelles.</p>	<p>15.2.3 fait faillite ou devient insolvable, s'il est incapable (ou jugé incapable) de payer ses dettes lorsqu'elles arrivent à échéance, s'il dépose le bilan, s'il fait l'objet d'une ordonnance de mise sous séquestre ou d'une mise en redressement judiciaire, si un administrateur judiciaire est désigné, s'il s'entend à l'amiable avec ses créanciers, ou s'il continue d'exercer ses activités sous l'autorité d'un liquidateur, d'un administrateur ou d'un gestionnaire pour le bénéfice de ses créanciers, ou s'il est prévu qu'un de ces actes ou événements aura lieu, ou si un acte ou un événement a lieu qui a (selon les Lois applicables) un effet similaire à l'un de ces actes ou événements.</p> <p>Au titre des clauses 15.2.1 et 15.2.2, l'Employeur sera en droit, après un préavis de 28 jours adressé par écrit au Prestataire, de mettre un terme au Contrat. Dans le cas de la clause 15.2.3 et, par l'envoi d'une mise en demeure, l'Employeur notifiera au Prestataire, la fin immédiate du Contrat.</p>	<p>15.3 Le choix de l'une ou l'autre des Parties de résilier le présent Contrat ne portera atteinte à aucun autre droit de cette Partie, selon les termes du Contrat ou autres.</p>	<p>15.4 Lors de la résiliation, l'Employeur paiera sur demande tout somme due ou devenant exigible à EnvITec.</p>	
<p>16 RESPONSABILITE</p>		<p>16 LIABILITY</p>			
<p>16.1 Conformément aux clauses 16.2 et 16.3, EnvITec indemnifiera à tout moment l'Employeur pour et contre (1) la perte ou le préjudice subi par les biens de l'Employeur, ses responsables, employés et agents, ou par les biens d'un tiers ; et (2) le décès ou le préjudice corporel d'une personne sur l'installation dans chaque cas résultant ou étant en lien avec une violation des obligations d'EnvITec aux termes du présent Contrat ou tout acte, toute omission ou tout défaut d'EnvITec (que ce soit contractuellement, délictuellement (y compris négligence) ou une infraction aux obligations statutaires) ou quelle qu'en soit l'origine et la cause. Les références à</p>		<p>16.1 Subject to clauses 16.2 and 16.3 EnvITec shall at all times indemnify the Employer for and against (1) any loss or damage to the property of the Employer, its officers, employees and agents, or the property of any third party; and (2) any death or personal injury of any person at the Facility in each case arising out of, or in connection with, any breach of EnvITec's obligations under this Agreement or any act, omission or default of EnvITec (whether in contract, tort (including negligence) or breach of statutory duty) or otherwise howsoever arising and howsoever caused. References to EnvITec</p>			

EnviTec seront réputées inclure les responsables, employés, agents et entrepreneurs d'EnviTec.	shall be deemed to include EnviTec's officers, employees, agents and contractors.
16.2 EnviTec ne sera pas responsable vis-à-vis de l'Employeur pour toute perte de profit directe ou indirecte, perte commerciale, perte de revenus ou d'opportunités ou d'autres pertes ou préjudices particuliers ou économiques ; ou des pertes ou préjudices directs ou indirects résultant du présent Contrat ou en lien avec ce dernier.	16.2 EnviTec shall not be liable to the Employer for any direct or indirect loss of profit, loss of business, revenue, or opportunity or other special or economic losses or damages; or any consequential or indirect losses or damages arising out of, or in connection with, this Agreement.
16.3 Conformément à la clause 16.4, la responsabilité totale d'EnviTec envers l'Employeur, conformément ou en lien avec le présent Contrat, n'excédera pas 25 000,00 € (vingt cinq mille euros). Cette limitation s'appliquera uniquement dans le cas où une assurance qui doit être souscrite et conservée aux termes du présent Contrat ne fournit pas de couverture. Sans porter préjudice à l'obligation d'EnviTec d'indemniser l'Employeur conformément à la clause 16, EnviTec souscrira et conservera une assurance pour couvrir la responsabilité civile avec une limite d'un montant minimum de 6 100 000 € (six millions et cent mille d'euros).	16.3 Subject to clause 16.4, the total liability of EnviTec to the Employer, under or in connection with this Agreement shall not exceed € 25,000 (twenty five thousand euros). This limitation shall only apply for the case that an insurance to be taken out and maintained under this Agreement does not provide coverage. Without prejudice to EnviTec's obligation to indemnify the Employer under this clause 16, EnviTec shall take out and maintain an insurance to cover third party public liability with a limit of no less than the amount of six million and one hundred thousand euro (€ 6,100,000).
16.4 La présente clause ne limitera ou n'exclura pas la responsabilité d'EnviTec dans les cas de fraude, faute délibérée, faute grave, fausse déclaration, décès ou préjudice corporel.	16.4 This clause shall not limit or exclude EnviTec's liability in any case of fraud, willful misconduct, gross negligence, negligent misrepresentation, death or personal injury.
16.5 Conformément à la clause 16.6, l'Employeur indemniserà EnviTec pour et contre (1) la perte ou le préjudice subi par les biens d'EnviTec, ses responsables, employés et agents, ou par les biens d'un tiers ; et (2) le décès ou le préjudice corporel d'un membre du personnel d'EnviTec dans chaque cas résultant ou étant en lien avec une violation des obligations de l'Employeur aux termes du présent Contrat ou tout acte, toute omission ou tout défaut de l'Employeur (que ce soit contractuellement, délictuellement (y compris négligence) ou une infraction aux obligations statutaires) ou quelle qu'en soit l'origine et la cause. Les références à l'Employeur seront réputées inclure les responsables, employés, agents et entrepreneurs de l'Employeur.	16.5 Subject to clause 16.6, the Employer shall indemnify EnviTec for and against (1) any loss or damage to the property of EnviTec, its officers, employees and agents, or the property of any third party; and (2) any death or personal injury of personnel of EnviTec in each case arising out of, or in connection with, any breach of the Employer's obligations under this Agreement or any act, omission or default of the Employer (whether in contract, tort (including negligence) or breach of statutory duty) or otherwise howsoever arising and howsoever caused. References to Employer shall be deemed to include the Employer's officers, employees, agents and contractors.
16.6 La responsabilité maximale de l'Employeur résultant du présent Contrat ou étant en lien avec ce dernier n'excédera pas 25 000,00 € (vingt cinq mille euros), étant entendu que l'Employeur ne sera pas responsable pour toute perte de profit directe ou indirecte, perte commerciale, perte de revenus ou	16.6 The maximum liability of the Employer arising out of or in connection with this Agreement shall not exceed € 25,000 (twenty five thousand euros), provided that the Employer shall not be liable for any direct or indirect loss of profit, loss of business, revenue, or opportunity or other special or economic losses or damages; or any

CONFIDENTIEL

19 / 36

MS

d'opportunités ou d'autres pertes ou préjudices particuliers ou économiques ; ou des pertes ou préjudices directs ou indirects résultant du présent Contrat ou en lien avec ce dernier. Cette limitation s'appliquera uniquement dans le cas où une assurance qui doit être souscrite et conservée aux termes du présent Contrat ne fournit pas de couverture. Sans porter préjudice à l'obligation de l'Employeur d'indemniser EnviTec conformément à la présente clause 16, l'Employeur souscrira et conservera une assurance pour couvrir la responsabilité civile avec une limite d'un montant minimum de six millions et cent mille euros (6 100 000 €).	consequential or indirect losses or damages arising out of, or in connection with, this Agreement. This limitation shall only apply for the case that an insurance taken out and maintained under this Contract does not provide coverage. Without prejudice to the Employer's obligation to indemnify EnviTec under this clause 16, the Employer shall take out and maintain an insurance to cover third party public liability with a limit of no less than the amount of six million one hundred thousand euro (€ 6,100,000).
16.7 La présente clause ne limitera ou n'exclura pas la responsabilité de l'Employeur dans les cas de fraude, faute délibérée, faute grave, fausse déclaration, décès ou préjudice corporel.	16.7 This clause shall not limit or exclude the Employer's liability in any case of fraud, willful misconduct, gross negligence, negligent misrepresentation, death or personal injury.
17 FORME ECRITE	17 WRITTEN FORM
17.1 Le présent Contrat représente l'intégralité de l'accord qui existe entre les parties et aucune disposition contenue dans un autre document ou dans des discussions ou accords antérieurs entre les parties n'annulera ni ne modifiera le présent Contrat.	17.1 This Agreement represents the entire agreement between the parties and nothing contained in any other document or in any previous discussions or agreements between the parties shall override or modify this Agreement.
17.2 Aucune modification au présent Contrat ne sera valide avant d'être approuvée par écrit par EnviTec et l'Employeur.	17.2 No alteration to this Agreement shall be valid unless accepted in writing by EnviTec and the Employer.
18 SURVIVANCE DES DROITS	18 SURVIVAL OF RIGHTS
La résiliation du présent Contrat n'affectera pas les droits des Parties accumulés à la date de résiliation et la résiliation du Contrat n'affectera pas les droits et obligations permanents des parties aux termes des clauses qui sont énoncées pour survivre à la résiliation ou qui sont requises pour donner effet à cette résiliation ou aux conséquences de cette résiliation.	Termination of the Agreement shall not affect any rights of the Parties accrued as at the date of termination and termination of the Agreement shall not affect the continuing rights and obligations of the parties under any clauses which are expressed to survive termination or which are required to give effect to such termination or the consequences of such termination.
19 LOI APPLICABLE ET JURIDICTION	19 GOVERNING LAW AND JURISDICTION
19.1 Le présent Contrat (et toute réclamation non contractuelle concernant ce sujet) sera soumis au droit français et interprété conformément à ce dernier.	19.1 This Agreement (and any non-contractual claim relating to its subject matter) shall be governed by and construed in accordance with French law.

CONFIDENTIEL





20 / 36

MS

19.2 Les Parties s'efforceront de résoudre amiablement toutes contestations relatives à l'exécution ou à l'interprétation du présent Contrat, à défaut et, conformément à la clause 19.1, chacune des Parties se soumet de manière irrévocable et à toutes fins en lien avec le présent Contrat à la compétence exclusive du Tribunal de commerce de Paris (France).	19.2 Each of the Parties will do, each other their best, to find an amicable solution to any constestation, concerning the execution or the interpretation of this Agreement, if not, and according to clause 19.1, they will irrevocably submit for all purposes in connection with this Agreement to the exclusive Jurisdiction of the Tribunal de commerce de Paris (France).
20 RENONCIATION ET RECOURS	20 WAIVER AND REMEDIES
20.1 Aucun exercice unique ou partiel, ou manquement ou retard dans l'exercice d'un droit, d'un mandat ou d'un recours par une partie ne constituera une renonciation de cette partie à ce droit ou autre droit, mandat ou recours résultant du Contrat ou autre et n'exclura ni ne diminuera l'exercice ultérieur de ces droits.	20.1 No single or partial exercise, or failure or delay in exercising any right, power or remedy by any party shall constitute a waiver by that party of, or impair or preclude any further exercise of, that or any right, power or remedy arising under the Agreement or otherwise.
20.2 Si un recours est expressément prévu dans le présent Contrat pour toute violation, toute perte ou tout préjudice, ce recours sera le seul et unique recours de la Partie. Aucun élément du présent Contrat ne limitera ou n'exclura la responsabilité d'une Partie dans les cas de fraude, faute délibérée, faute grave, fausse déclaration, décès ou préjudice corporel résultant de la négligence de cette Partie ou d'un de ses employés ou d'autres personnes pour lesquelles elle est responsable.	20.2 Where any remedy is expressly provided in this Agreement for any breach, loss or damage, that remedy shall be the sole and only remedy of the Party. Nothing in this Agreement shall limit or exclude the liability of any Party for fraud, willful misconduct, gross negligence, negligent misrepresentation, death or personal injury resulting from the negligence of such Party or any of its employees or other person(s) for whom it is responsible.
21 MISES EN DEMEURE	21 NOTICES
22.1 Toute mise en demeure à l'attention d'une Partie aux termes du présent Contrat devra être faite par écrit, signée par la Partie qui la transmet, ou en son nom, et devra, sauf remise en personne à une partie, être envoyée par voie postale, par courrier électronique ou par télécopie à l'adresse de la Partie telle qu'annoncée sur la page 1 du présent Contrat ou notifiée autrement par écrit à tout moment opportun. Les mises en demeure relatives au paragraphe 16 devront être transmises par simple courrier électronique.	22.1 Any notice to a party under this Agreement shall be in writing signed by or on behalf of the party giving it and shall, unless delivered to a party personally, be sent by post, e-mail or fax to the address of the party as set out on page 1 of this Agreement or as otherwise notified in writing from time to time. Notices due to Art. 16 have to be sent by regular mail.
22.2 Une mise en demeure sera réputée avoir été notifiée à l'instant où elle aura été reçue.	22.2 A notice shall be deemed to have been served at the time it is received.
22.3 Non applicable.	22.3 not applicable
22.4 Pour preuve de distribution il suffira de prouver que :	22.4 In proving service it will be sufficient to prove:
22.4.1 dans le cas d'une signification personnelle, qu'elle a été remise à la Partie, livrée ou laissée dans un lieu approprié pour la réception des lettres à son adresse;	22.4.1 in the case of personal service, that it was handed to the party or delivered to or left in an appropriate place for receipt of letters at its address;

CONFIDENTIEL

21 / 36

adresse ;	22.4.2 dans le cas d'une lettre envoyée par voie postale, fournir la preuve du dépôt d'un Recommandé avec Accusé de Réception ; et
	22.4.3 dans le cas d'une télécopie, qu'elle a été correctement adressée et envoyée au numéro de la partie.
	22.5 Les Parties n'essayeront pas d'empêcher ou de retarder la signification d'une mise en demeure en lien avec le présent Contrat.
EN FOI DE QUOI les Parties ont fait signer le présent Contrat, qui prendra effet le jour et l'année de sa date de signature.	IN WITNESS whereof the Parties have caused this Agreement to be executed the day and year first before written.
SIGNÉ pour et au nom de l'Employeur METHA VAL DE SAONE (au milieu des deux colonnes du fait de la traduction) par :	SIGNED for and on behalf of METHA VAL DE SAONE (in the middle of the two columns please because of translation) by :
Nom : _____	Name : _____
Prénom : _____	Forename: _____
Qualité : _____	Quality : _____
Date : _____	Date : _____
Signature : 	Signature : 
Cachet : SAS METHA VAL DE SAONE 91 Chemin de Clairange 69220 DRACE RCS VILLEFRANCIE/MARNAIE 751601915	Cachet : SAS METHA VAL DE SAONE 91 Chemin de Clairange 69220 DRACE RCS VILLEFRANCIE/MARNAIE 751601915
Pour EnviTec Biogas France SARL : Nom et qualité du Signataire: Martin Brinkmann, Directeur général	For EnviTec Biogas France SARL : Name and role of signatory: Martin Brinkmann, Chief executive officer
Martin Brinkmann	Martin Brinkmann
Mention manuscrite « lu et approuvé » : (au milieu des deux colonnes du fait de la traduction) : Signature et Cachet	Handwritten "read and approved" (in the middle of the two columns please because of translation) : Signature and stamp
	
EnviTec Biogas France Sarl Parc d'Activités les Châteaux 7 rue des Compagnons - 22960 PLEDRAN Tel : 02 96 78 61 70 - Fax : 02 96 78 64 46 RCS Saint Brieuc 500 892 074 TVA intracommunautaire : FR 4 500 892 074	EnviTec Biogas France Sarl Parc d'Activités les Châteaux 7 rue des Compagnons - 22960 PLEDRAN Tel : 02 96 78 61 70 - Fax : 02 96 78 64 46 RCS Saint Brieuc 500 892 074 TVA intracommunautaire : FR 4 500 892 074

CONFIDENTIEL

22 / 36

Etendue des Services à l'Unité de Méthanisation
Scope of Maintenance Services

(transmis sous forme de fichier .xls)

(sent as an file .xls)

Maintenance programmée package minimum RUM				Déc-21
Programme minimum du reste de l'unité de méthanisation				
				METHA VAL DE SAONE
Reste de l'unité		Programme		
		tous les 3 mois	annuelle	tous les 2 ans
Maintenance du digesteur				
1	digesteur			
-	nettoyer- vérifier les capteurs de niveau		x	
-	nettoyer la lunette de visée		x	
-	ouvrir et fermer le toit pour le service d'agitateur		x	
4	maintenance des agitateurs 12kW			
-	inspection de l'agitateur		x	
-	remplacer les câbles métalliques et les manilles		x	
-	changement d'huile de l'agitateur		x	
-	changement d'huile engrenage de l'agitateur		x	
-	inspection du treuil incl. graissage		x	
-	tous les travaux sous sécurité avec trois techniciens formés incl. protection respiratoire		x	
1	maintenance de l'agitateur 25kW			
-	inspection de l'agitateur		x	
-	remplacer les câbles métalliques et les manilles		x	
-	changement d'huile de l'agitateur		x	
-	inspection du treuil incl. graissage		x	
-	tous les travaux sous sécurité avec trois techniciens formés incl. protection respiratoire		x	

1	mesures de protection contre la surpression et sous pression	
-	Vérification des mesures de protection contre la surpression et sous pression	x
-	recharge glycol	x
-	test de fonction technique des cuves d'immersion	x
1	Réservoir de stockage des résidus	
-	nettoyer- vérifier les capteurs de niveau	x
-	nettoyer la lunette de visée	x
-	ouvrir et fermer le toit pour le service d'agitateur	x
2	maintenance des agitateurs 25kW	
-	inspection de l'agitateur	x
-	remplacer les câbles métalliques et les manilles	x
-	changement d'huile de l'agitateur	x
-	changement d'huile engrenage de l'agitateur	x
-	inspection du treuil incl. graissage	x
-	tous les travaux sous sécurité avec trois techniciens formés incl. protection respiratoire	x
1	mesures de protection contre la surpression et sous pression	
-	Vérification des mesures de protection contre la surpression et sous pression	x
-	recharge glycol	x
1	Réservoir d'admission	
-	nettoyer- vérifier les capteurs de niveau	x
-	nettoyer la lunette de visée	x
-	ouvrir et fermer le toit pour le service d'agitateur	x
1	maintenance agitateur 5.5kW	
-	inspection de l'agitateur	x
-	remplacer les câbles métalliques et les manilles	x
-	changement d'huile de l'agitateur	x

-	changement d'huile engrenage de l'agitateur		x
-	inspection du treuil incl. graissage		x
-	tous les travaux sous sécurité avec trois techniciens formés incl. protection respiratoire		x

Système d'alimentation en gaz			
1	torchère à gaz /torchère d'urgence		
-	inspection par des techniciens qualifiés et agréés,		x
-	vérifier le panneau de commande pour la torche de gaz		x
-	vérifier le fonctionnement du système de chauffage		x
-	vérifier et nettoyer le pare-flamme		x
-	remplacer l'électrode d'injection sur la torche		x
-	remplacer le capteur UV sur la torche		x
-	vérifier la fonction de sécurité des gaz bas		x
-	nettoyer ou remplacer le tamis si nécessaire		x
1	compresseur à gaz		
-	inspection par des techniciens qualifiés et autorisés		x
-	ouvrir le compresseur et remplacer les roulements		x
-	ouvrir le compresseur et remplacer les joints d'étanchéité de l'arbre		x
-	remplacer le dispositif de graissage des roulements		x
1	puît à condensats		
-	nettoyage du puit		x
-	tous les travaux sous sécurité avec trois techniciens formés incl. protection respiratoire		x

analyse du gaz			
1	analyseur de gaz (gaz brut)		
-	vérifier l'étanchéité des pièces de transport de gaz		x
-	étalonner le dispositif		x

-	remplacer les tuyaux de la pompe		x
-	remplacer le pare-flamme (détonateur)		x
-	remplacer le filtre à air d'admission (pièce de connexion grise)	x	
-	Remplacement du capteur EC H2S	x	
-	Remplacement du capteur EC O2		x

Scheduled Service minimal package ROP		Performance - Rest of Plant		MIETHA VAL DE SAONE	
		Rest Of Plant		performance	
				every 3 month	annually every 2 years
Maintenance digester					
1	digester				
-	clean surfaces of the level sensors				x
-	clean the sight glass				x
-	open and close the roof for agitator service				x
4	agitator maintenances 12kW				
-	view inspection of the agitator				x
-	renew the wire cables and shackles				x
-	oil change of agitator				x
-	gear oil change of agitator				x
-	view inspection of the winch incl. grease				x
-	all works under security with three trained technician incl. breathing protection				x
1	agitator maintenance 25kW				
-	view inspection of the agitator				x
-	renew the wire cables and shackles				x
-	oil change of agitator				x
-	view inspection of the winch incl. grease				x
-	all works under security with three trained technician incl. breathing protection				x
1	over- and under pressure safeguards				

-	View check for necessary cleaning of over- and under pressure safeguard	refill glycol	x	
-			x	
-	technical function test of the immersion cups		x	
1	Residue storage Tank			
-	clean surfaces of the level sensors		x	
-	clean the sight glass		x	
-	open and close the roof for agitator service		x	
2	agitator maintenances 25kW			
-	view inspection of the agitator		x	
-	renew the wire cables and shackles		x	
-	oil change of agitator		x	
-	gear oil change of agitator		x	
-	view inspection of the winch incl. grease		x	
-	all works under security with three trained technician incl. breathing protection		x	
1	over- and under pressure safeguards			
-	View check for necessary cleaning of over- and under pressure safeguard	refill glycol	x	
-	technical function test of the immersion cups		x	
1	Intake Tank			
-	clean surfaces of the level sensors		x	
-	clean the sight glass		x	
-	open and close the roof for agitator service		x	
1	agitator maintenance 5.5kW			
-	view inspection of the agitator		x	

CONFIDENTIEL

18/36

-	renew the wire cables and shackles		x	
-	oil change of agitator		x	
-	gear oil change of agitator		x	
-	view inspection of the winch incl. grease		x	
-	all works under security with three trained technician incl. breathing protection		x	
Gas supply system				
1	gas flare/emergency flare			
-	inspection by qualified and authorised technicians,		x	
-	check the control panel for the gas flare		x	
-	check the heating system function		x	
-	check and clean the flame arrestor		x	
-	replace the injection electrode on the flare		x	
-	replace the uv sensor on the flare		x	
-	check function of the low gas safety		x	
-	clean or replace the sieve if necessary		x	
1	gas compressor			
-	inspection by qualified and authorised technicians		x	
-	open the compressor and replace the bearings		x	
-	open the compressor and replace the shaft seal rings		x	
-	replace the grease box		x	
1	condensate pit			
-	pit cleaning		x	
-	all works under security with three trained technician incl. breathing protection		x	
Gas analysis				

CONFIDENTIEL

18/36

1	gas analysis (raw gas)		
-	check the device for the leak-tightness of gas-conveying parts	x	
-	calibrate the device	x	
-	replace pump hoses		x
-	replace the flame barrier (detonation arrester)		x
-	replace the intake air filter (grey connecting piece)	x	
-	replace EC Sensor H2S	x	
-	replace EC Sensor O2		x

ANNEXE 6

Liste des contacts liés et utiles à ce Contrat

List of relevant telephone numbers

(NB : cette liste sera complétée / mise à jour et communiquée par les deux Parties préalablement au démarrage du Contrat)
(NB : To be advised by both Parties post the Effective Date)

CLIENT / CUSTOMER

Nom	Prénom	Téléphone mobile	Adresse électronique
GANCI	Laurent	06 47 16 89 89	metha.vds@icloud.com
AUCLAIR	Loïc	06 11 56 65 90	auclair.metha@gmail.com

ENVITEC BIOGAS FRANCE SARL

Nom	Prénom	Téléphone fixe / mobile	Adresse électronique
EnviTec Biogas	22 PLEDRA	02 96 76 61 70	Info-fr@envitec-biogas.com
VILLEMINT	Eric	06 11 56 34 95	e.villemint@envitec-biogas.com
DRUARD	Serge	07 55 58 47 20	s.druard@envitec-biogas.com
VERON	Nicolas	07 55 58 59 41	n.veron@envitec-biogas.com
HOLANDER	François	07 72 38 04 13	f.holander@envitec-biogas.com

La Hotline fournie par EnviTec sera accessible par un numéro non surtaxé. La communication sera gratuite. Cependant, EnviTec se réserve le droit de facturer raisonnablement ce Service, en ayant informé préalablement l'Employeur.

The Hotline provided by EnviTec is a phone number not surtaxed. The communication shall be free of charge. EnviTec reserves the right to charge a reasonable fee, after prior announcement.

CONFIDENTIEL

19
ys

CONFIDENTIEL

B6 / 36
ys

<p>METHA VAL DE SAONE (1) et ENVITTEC BIOGAS FRANCE SARL (2)</p>	<p>METHA VAL DE SAONE (1) and ENVITTEC BIOGAS FRANCE SARL (2)</p>
<p>CONTRAT DE CONSEILS ET DE SERVICES BIOLOGIQUES</p> <p>pour L'INSTALLATION DE PRODUCTION DE BIOGAZ située à DRACE (69220)</p>	<p>BIOLOGICAL CONSULTANCY AND SERVICE AGREEMENT</p> <p>for THE BIOGAS PLANT LOCATED IN DRACE (69220)</p>
<p>LE PRESENT CONTRAT a été établi le 10/12/2021. Entre Les Soussignés :</p> <p>(1) La Société METHA VAL DE SAONE, Société par Actions Simplifiée au capital 41 000,00 €, dont le siège social est situé à 69220 Dracé, 91 Chemin de Clairange, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de VILLEFRANCHE-TARARE sous le numéro 751 601 915, ci-après dénommée « le Client » », d'une part, et;</p> <p>(2) La Société ENVITTEC BIOGAS FRANCE, Société à Responsabilité Limitée au capital 100 000,00 €, dont le Siège Social est situé à PLEDРАН (22960) – PA des Châtelets, Le Vau Ballier, 7 Rue des Compagnons, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de SAINT-BRIEUC sous le numéro : B 500 593 074, ci-après dénommée « EnvITec » d'autre part,</p>	<p>THIS AGREEMENT is made the 10/12/2021. Between :</p> <p>(1) The company METHA VAL DE SAONE, a simplified joint-stock company with a share capital of €41,000.00, whose headquarters are located at 69220 Dracé, 91 Chemin de Clairange, registered in the VILLEFRANCHE-TARARE Register of Commerce and Companies under number 751 601 915, hereinafter referred to as the "Client", on the one hand, and,</p> <p>(2) ENVITTEC BIOGAS FRANCE, Société à Responsabilité Limitée au capital 100 000,00 €, whose registered office is à PLEDРАН (F - 22960) – Le Vau Ballier, 7 Rue des Compagnons, registered in Registre du Commerce et des Sociétés de SAINT-BRIEUC under the number : B 500 593 074, which will be named all below ("EnvITec"),</p>
<p>PREAMBULE</p> <p>(A) METHA VAL DE SAONE est le propriétaire et l'exploitant de l'installation.</p> <p>(B) METHA VAL DE SAONE a conclu en 2018 un Contrat pour la conception et la construction de l'Installation (telle que définie ci-dessous) avec</p>	<p>BACKGROUND</p> <p>(A) METHA VAL DE SAONE is the owner and operator of the Facility.</p> <p>(B) METHA VAL DE SAONE has entered in 2018 into a contract for the design and construction of the Facility (as defined below) with EnvITec Biogas France SARL ("the Contract").</p>

<p>EnvITec Biogas France SARL (le « Contrat de Construction »).</p> <p>(C) METHA VAL DE SAONE souhaite confier à EnvITec les Prestations de Conseils et Services Biologiques de l'Installation et EnvITec s'y engage conformément aux termes du présent Contrat.</p>	<p>(C) METHA VAL DE SAONE wishes to appoint EnvITec to provide a biological consultancy service for the Facility and EnvITec agrees to do so in accordance with the terms of this Agreement.</p>
<p>Ceci étant exposé, il a été convenu et arrêté ce qui suit ...</p> <p>1. DEFINITIONS ET INTERPRETATIONS</p> <p>Dans le présent Contrat, sauf si le contexte exige une interprétation différente, les définitions suivantes s'appliqueront :</p> <p>Heures Ouvrables s'entendent du lundi au vendredi de 8H30 à 17H30 ou en dehors de ces horaires en cas d'urgences, le week-end et les Jours Fériés.</p> <p>EnvIThan inclus l'Unité de production de Biométhane y compris le Compresseur, les installations électriques dédiées et les échangeurs de chaleur ;</p> <p>Date de début signifie le jour où le présent Contrat est signé par les deux Parties ;</p> <p>Installation inclus l'Unité de Méthanisation et l'EnvIThan (y compris les conduites annexes, câbles électriques, les conduites afférentes et toute infrastructure reliant l'Unité de Méthanisation à l'EnvIThan),</p> <p>Force majeure l'apparition de tout acte, de toute omission, de tout accident ou tout événement similaire dans son impact, à ce qui est prévu au paragraphe (a) ou (b) ci-dessous qui (i) empêche l'une ou l'autre des Parties d'exécuter ses obligations conformément aux termes du présent Contrat, (ii) était hors du contrôle raisonnable de cette Partie ; (iii) n'était pas dans l'intention raisonnable de cette Partie au moment de la conclusion du présent Contrat ; et (iv) n'aurait pas pu être raisonnablement évitée par les Bonnes Pratiques de l'Industrie, et ce terme inclura, sans s'y limiter, les événements suivants :</p>	<p>IT IS AGREED as follows:</p> <p>1. DEFINITIONS and INTERPRETATION</p> <p>In this Agreement, unless the context otherwise requires, the following definitions shall apply:</p> <p>Business Hours means Mondays to Fridays from 8.30 am to 5.30 pm or in emergencies outside these times and at the weekends and on Bank Holidays;</p> <p>EnvIThan means the Biomethane production Plant, including the Compressor with the relevant electrical engineering and heat exchangers ;</p> <p>Commencement Date means the day on which the Contract is signed by both Parties;</p> <p>Facility means the Plant and the EnvIThan (and related pipes, cables, conduits and other infrastructure joining the Plant to the EnvIThan);</p> <p>Force Majeure means the occurrence of any act, omission, accident or event similar in its effect to that provided for in (a) or (b) below which (i) prevents either Party from performing its obligations under this Agreement, (ii) was beyond that Party's reasonable control; (iii) was not within that Party's reasonable contemplation at the time of entering into this Agreement; and (iv) could not have been reasonably prevented by Good Industry Practice, and shall include but is not limited to any of the following events:</p>

<p>(a) catastrophe naturelle, conditions climatiques extrêmes, fait d'ennemi public, épidémie, infestation, acte ou menace de terrorisme, guerre, révolution, émeute, insurrection, troubles civils, manifestation publique, sabotage, acte de vandalisme, grève, lock-out ou autre action ou perturbation industrielle et ondes de pression causées par un avion ou tout autre appareil aérien se déplaçant à la vitesse du son ou supersonique ;</p> <p>(b) toute loi ou ordonnance, règle, réglementation ou directive gouvernementale, ou toute mesure prise par une autorité gouvernementale ou publique, y compris, sans s'y limiter, l'imposition d'un embargo, de restrictions à l'exportation ou à l'importation, de quota ou d'autres restrictions ou interdictions, ou le fait de ne pas accorder une licence ou une autorisation nécessaire ;</p>	<p>(a) extreme weather conditions, act of public enemy, plague, infestation, act or threat of terrorism, war, revolution, riot, insurrection, civil commotion, public demonstration, sabotage, act of vandalism, any strike, lock out or other industrial action or disturbance, and pressure waves caused by aircraft or other aerial devices travelling at sonic or supersonic speeds;</p> <p>(b) any law or government order, rule, regulation or direction, or any action taken by a government or public authority, including but not limited to imposing an embargo, export or import restriction, quota or other restriction or prohibition, or failing to grant a necessary licence or consent;</p>	<p>Good Industry Practice means the exercise of that degree of skill, care, prudence and foresight which would reasonably and ordinarily be expected by a competent skilled and experience contractor engaged in an undertaking of a similar nature and in similar circumstances to the Services;</p>	<p>Group Company means in relation to EnvITec, any company of which it is a subsidiary (its holding company) and/or any subsidiary of the EnvITec Biogas Service GmbH & Co.KG Germany</p>	<p>Improper Use means the use of unsuitable input materials, such as metal, gravels and stones, or too grossly chafed maize silage or corn or grass, or such other unsuitable materials in the Plant;</p>	<p>Laws: shall mean those laws, statutes, ordinance, regulations, decrees, byelaws, permits or similar orders (that have the force of law) issued by the legislative, judicial or executive branch of any relevant government or supranational body or of any legally constituted public authority, as interpreted and applied, to the extent such laws, statutes, ordinance, regulations, decrees, byelaws, permits,</p>
<p>(a) Bonnes Pratiques de l'Industrie signifie l'application d'un degré de compétence, de précaution, de prudence et de prévoyance qui est en droit d'être raisonnablement et généralement attendu de la part d'un entrepreneur compétent, qualifié et expérimenté, habitué et spécialiste de prestations de Services similaires en milieux de même nature.</p> <p>Société Apparentée en lien avec EnvITec, toute société dont elle est une Filiale (sa société mère) et/ou toute Filiale de EnvITec Biogas Service GmbH et Co.KG Allemagne.</p>	<p>(b) utilisation abusive inclus l'emploi d'intrants inappropriés, comme le métal, les graviers et cailloux, ou grains de maïs et d'ensilage de maïs ou d'herbe insuffisamment déshiquetés, ainsi que tous autres types d'intrants équivalents et impropres mis en œuvre au sein de l'Unité de Méthanisation ;</p> <p>Lois les lois, règlements, ordonnances, réglementations, décrets, règlements administratifs, permis ou décrets similaires (qui ont force de loi) publiés par la branche législative, judiciaire ou exécutive de tout organisme gouvernemental ou supranational adapté ou de toute autorité publique légalement constituée, tels qu'interprétés et</p>				

MS

<p>appliqués, dans la mesure où ces lois, règlements, ordonnances, réglementations, décrets, règlements administratifs, permis ou décrets similaires sont applicables au champ d'action du présent Contrat.</p> <p>Contrat de Maintenance (si applicable) désigne le contrat de maintenance pour l'installation signé entre METHA VAL DE SAONE et EnvITec à une date voisine du présent Contrat.</p> <p>Autorisations nécessaires toutes les approbations, permissions, licences, tous les consentements et certificats et toutes les autorisations qui sont requis à tout moment par l'une ou l'autre des Parties afin d'exécuter ses obligations conformément aux termes du présent Contrat.</p>	<p>consents or similar orders are applicable to the scope of this Agreement;</p> <p>Maintenance Agreement (if applicable) means the maintenance agreement for the Facility between METHA VAL DE SAONE and EnvITec dated on or around the date of this Agreement;</p> <p>Necessary Consents means all approvals, permissions, consents, licences, certificates and authorisations which are required from time to time by either Party for the purposes of carrying out its obligations under this Agreement.</p>	<p>Operating Fluids liquids and other materials which are required to maintain the operation of the Facility, but excluding biomasses and other input materials, trace elements, sulphur reduction agents and such similar materials or liquids;</p> <p>Partie désigne METHA VAL DE SAONE ou EnvITec, tel que l'exige le contexte et le pluriel « les Parties » sera interprété en conséquence.</p> <p>Unité de Méthanisation à la même signification que celle attribuée dans le Contrat de Construction, EnvIThan exclu.</p>	<p>Part means METHA VAL DE SAONE or EnvITec, as the context requires and "Parties" shall be construed accordingly;</p> <p>Plant has the same meaning as ascribed to it in the Contract but excludes the EnvIThan ;</p>	<p>Prohibited Materials: means materials, goods or equipment which incorporate substances which are generally known at the time of specification to be deleterious to health and safety or the durability or integrity of the services under this Agreement or any part thereof in the particular circumstances in which they are to be used and/or which by their nature or application contravene any French Standards or Code of Practice or European Union equivalents current at the date of specification or use.</p>
--	--	--	--	---

MS

Représentants désigne pour :	METHA VAL DE SAONE: Monsieur Laurent GANCI & Monsieur Loïc AUCLAIR	Representatives shall mean for the:	METHA VAL DE SAONE: Mr. Laurent GANCI & Mr Loïc AUCLAIR
Indice	EnviTec Biogas France : Monsieur Martin BRINKMANN Monsieur Eric VILLEMINT	Index	EnviTec Biogas France : Mr. Martin BRINKMANN Mr. Eric VILLEMINT
Services	Révision des prix : Les Honoraires de Services seront actualisés conformément au paragraphe 7.	Services:	Price adjustment : the Service Fees will be updated according to clause 7;
Site	désigne les prestations qui doivent être réalisées par EnvITec telles qu'énoncées dans l'Annexe 2 conformément aux termes du présent Contrat.	Site	means the services to be carried out by EnvITec as set out in Appendix 2 in accordance with the terms of this Agreement;
Date de Résiliation	le terrain de METHA VAL DE SAONE sur lequel l'Installation est située.	Termination Date	means METHA VAL DE SAONE 's land on which the Facility is situated;
Jour Ouvrable	la date à laquelle le présent contrat est résilié conformément à la clause 15 [Fin de Contrat].	Working Day	means the date on which this Agreement expires or is terminated under clause 15 [Termination];
1.1 Dans le présent Contrat, sauf si le contexte exige une interprétation différente :	Jour ne correspondant pas à un samedi ni à un dimanche, à Noël ou à tout autre Jour Férié déclaré en France.	1.1 In this Agreement, unless the context otherwise requires:	
1.1.1. Les mots au singulier incluent le pluriel et vice versa et les mots au masculin incluent le féminin et vice-versa.		1.1.1. words in the singular include the plural and vice versa and words in one gender include any other gender;	
1.1.2. Une référence à une loi ou à une autre disposition légale inclut :		1.1.2. a reference to a statute or other statutory provision includes:	
(a) Toute législation afférente faite conformément à cette loi.		(a) any subordinate legislation made under it;	
(b) Toute loi ou disposition légale qu'elle remet en vigueur (avec ou sans modification) ; et		(b) any repealed statute or statutory provision which it re-enacts (with or without modification); and	
(c) Toute loi ou disposition légale qui la modifie, la consolide, la remet en vigueur ou la remplace.		(c) any statute or statutory provision which modifies, consolidates, re-enacts or supersedes it;	
1.1.3. Une référence à :		1.1.3 a reference to :	

CONFIDENTIAL

5 / 25

MS

(a) Toute personne inclut ses Ayants-droit et cessionnaires autorisés.	(a) any person includes its permitted successors in title and permitted assigns;
(b) Des clauses et des annexes est une référence à des clauses et des annexes du présent Contrat et les références à des alinéas et à des paragraphes sont des références à des alinéas et à des paragraphes de la clause ou de l'annexe dans lesquelles ils apparaissent.	(b) clauses and schedules is to clauses and schedules of this Agreement and references to sub-clauses and paragraphs are references to sub-clauses and paragraphs of the clause or schedule in which they appear;
1.1.4. Le sommaire et les titres ne sont présents qu'à titre indicatif et n'affecteront pas l'interprétation du présent Contrat.	1.1.4. the table of contents and headings are for convenience only and shall not affect the interpretation of this Agreement.
1.2. En cas de contradiction, d'incohérence ou d'autre décalage entre le présent Contrat et le Contrat de Construction dans l'interprétation du présent Contrat, ce dernier prévaudra.	1.2 In the event of any contradiction, inconsistency or other discrepancy between this Agreement and the Contract in the interpretation of this Agreement, this Agreement shall prevail.
2. DUREE	2 TERM
2.1 Le présent Contrat entrera en vigueur à la Date de Début. La durée minimale du présent Contrat sera de 5 années (« Terme initial »).	2.1 The term of the Agreement shall begin on the Commencement Date. The minimum term of the Agreement shall be 5 years ("Initial Term").
2.2 Le présent Contrat sera automatiquement reconduit chaque année pour une période supplémentaire d'une année, sauf réception par l'une ou l'autre des Parties d'un avis écrit de résiliation, adressé au moins 3 mois avant la fin d'une année de Contrat.	2.2 The Agreement will be automatically extended by one year in each case, if neither Party has received a written notice of termination within a 3-months period to the end of a contract year
2.3 Les Parties ont le droit exceptionnel de résilier le Contrat conformément aux conditions stipulées dans la Clause 15 du Contrat.	2.3 The Parties have an extraordinary right to terminate the Agreement under the conditions stipulated in Clause 15 of the Agreement.
3. PRESTATIONS DE SERVICES D'ENVITEC	3 ENVITEC'S SERVICES
EnviTec assurera ses prestations de Services avec les compétences et une diligence raisonnable conformément aux Bonnes Pratiques de l'Industrie.	EnviTec shall perform the Services with reasonable skill and care and in accordance with Good Industry Practice.
4. OBLIGATIONS DE METHA VAL DE SAONE	4 METHA VAL DE SAONE'S OBLIGATIONS
METHA VAL DE SAONE devra faire fonctionner l'Installation en faisant preuve de compétences et d'une diligence raisonnables, conformément aux instructions de fonctionnement et aux Bonnes Pratiques de l'Industrie. METHA VAL DE SAONE devra se conformer à ses obligations aux termes du Contrat de Maintenance dans la mesure où elles	METHA VAL DE SAONE should operate the Facility with reasonable skill and care, in accordance with the operating instruction and with Good Industry Practice. METHA VAL DE SAONE shall comply with its obligations under the Maintenance Agreement (if applicable) in so far as they are applicable and necessary to enable EnvITec to carry out the Services.

CONFIDENTIAL

6 / 25

MS

<p>sont applicables et nécessaires pour permettre à EnvITec de réaliser les Services.</p> <p>5. FRAIS DE SERVICES</p> <p>5.1 Eu égard à la réalisation des Services par EnvITec, METHA VAL DE SAONE paiera à EnvITec des honoraires d'un montant de 10 800,00 € (dix mille huit cents euros) par an, exigible en douze versements anticipés mensuels d'un montant égal, et faisant l'objet d'augmentations conformément à la clause 7 (Révision des Prix) (« Frais de Service »).</p> <p>5.2 La date limite de paiement concernant les Frais de Services sera de 21 jours Fin De Mois à compter de la réception d'une facture valide émise par EnvITec.</p>	<p>5 SERVICE FEE</p> <p>5.1 In consideration of EnvITec performing the Services METHA VAL DE SAONE shall pay to EnvITec a service fee in the amount of € 10,800.00 (ten thousand and eight hundred euros) per annum, payable in twelve equal instalments monthly in advance and subject to increase in accordance with clause 7 (Price Adjustment) ("Service Fee").</p> <p>5.2 The final date for payment of any Service Fee shall be 21 days End Of Month following receipt of a valid invoice from EnvITec.</p> <p>6 LATE PAYMENT</p> <p>6.1 If METHA VAL DE SAONE in good faith rejects any invoice, METHA VAL DE SAONE shall notify EnvITec promptly with the details of the dispute and shall pay the undisputed amount no later than the final date for payment. Unless such an event occurs or any amount under dispute is finally determined to have been due, if payment of any sum payable to EnvITec is delayed, after the final date for payment EnvITec shall be entitled to receive interest on the amount unpaid during the period of delay. The interest shall be at the rate of three per cent per annum above the average rate of the base rates of the Central European Bank in force from time to time during the period of delay. EnvITec shall be entitled to interest without formal notice and without prejudice to any other right or remedy.</p> <p>6.2 In the event of delayed payments of more than 30 calendar days, EnvITec may suspend work (or reduce the rate of work) unless and until EnvITec has received payment. EnvITec's suspension shall not prejudice his entitlements to interest and to termination.</p> <p>6.3 If EnvITec subsequently receives payment or reasonable evidence of payment before giving a notice of termination, EnvITec shall resume normal working as soon as is reasonably practicable. METHA VAL DE SAONE shall pay to EnvITec all reasonable costs incurred by EnvITec as a result of any such suspension and remobilisation. Any such costs shall be added to the next invoice submitted by EnvITec in accordance with clause 5.1.</p>
<p>6. RETARD DE PAIEMENT</p> <p>6.1 Si METHA VAL DE SAONE refuse de bonne foi une facture, il avertira EnvITec sans délai des détails du litige et paiera le montant non contesté au plus tard à la date limite de paiement. Saut si un tel événement a lieu ou si un montant en litige est finalement déterminé comme ayant été dû, si le paiement d'une somme exigible par EnvITec est retardé, EnvITec aura le droit de percevoir après la date limite de paiement, des intérêts sur le montant non payé pendant la durée du retard. Les intérêts seront au taux de trois pour cent par an au-dessus de la moyenne des taux de base de la Banque Centrale Européenne (BCE) en vigueur à tout moment pendant la durée du retard. EnvITec aura droit à des intérêts sans avis de mise en demeure et sans préjudice de tout autre droit ou recours.</p> <p>6.2 En cas de retards de paiement de plus de 30 jours civils, EnvITec peut suspendre ses prestations (ou réduire leur rythme) jusqu'à ce qu'elle reçoive le paiement. L'interruption d'EnvITec ne portera pas atteinte à ses droits relatifs aux intérêts et à la résiliation.</p> <p>6.3 Si par la suite, EnvITec reçoit le paiement ou une preuve évidente de paiement avant de donner un préavis de résiliation, elle reprendra le cours normal de ses prestations dès que raisonnablement possible. METHA VAL DE SAONE paiera à EnvITec tous les frais raisonnables engagés par cette dernière suite à cette interruption et à cette remise en route. Ces frais seront ajoutés à la prochaine facture émise par EnvITec conformément à la clause 5.1.</p>	

MS

<p>7. CLAUSE DE REVISION DES PRIX</p> <p>7.1 Les Frais de Services du paragraphe 5 du présent Contrat, feront l'objet d'une actualisation annuelle à chaque date anniversaire du présent Contrat, en fonction de l'évolution des coûts du travail et des biens.</p> <p>La formule de révision des prix est la suivante :</p> $SF = SF_0 (0.80 L_i / L_0 + 0.20 P_i / P_0)$ <p>Formule dans laquelle :</p> <p>SF : Prix pour l'année suivante</p> <p>SF₀ : Prix pour l'année écoulée</p> <p>L_i/L₀ : Rapport annuel évolution du Travail</p> <p>P_i/P₀ : Rapport annuel évolution des Biens</p> <p>7.2 L'indice d'évolution du coût du travail sera l'indice français ICH-IME, l'indice d'évolution du prix des biens sera l'indice allemand des produits industriels (N°GP-28 11), M = indice de l'Autorité fédérale allemande des statistiques pour « la combustion des moteurs et des turbines ».</p> <p>7.3 Si EnvITec devait être contraint d'augmenter les Tarifs des frais d'analyses (Annexe 3) en-dehors de la révision annuelle, EnvITec en informera immédiatement METHA VAL DE SAONE et lui fournira une Liste de prix révisée.</p>	<p>7 PRICE ADJUSTMENT CLAUSE</p> <p>7.1 The service fee according to § 5 of this Agreement shall be indexed annually on the anniversary of the Agreement to take into account labour and parts.</p> <p>The formula is:</p> $SF = SF_0 (0.80 L_i / L_0 + 0.20 P_i / P_0)$ <p>Where,</p> <p>SF : Price for the next year</p> <p>SF₀ : Price for the last year</p> <p>L_i/L₀ : Labour indexation ratio year on year</p> <p>P_i/P₀ : Parts indexation ratio year on year</p> <p>7.2 Labour indexation is by French-ICH-IME index, parts indexation is price index for industrial products (N°GP-28 11), M = index of German statistical Federal Authority for "combustion engines and turbines".</p> <p>7.3 Should EnvITec be forced to increase the fee for list of analysis (Appendix 3) outside the annual adjustment, EnvITec shall inform METHA VAL DE SAONE immediately and shall provide an adjusted price list.</p>
<p>8. VARIATIONS</p> <p>Si METHA VAL DE SAONE demande expressément et dans la mesure du raisonnable que des variations soit apportées aux prestations de services, ces dernières devront être formulées par écrit. EnvITec calculera dès lors le coût de ces variations conformément aux tarifs en vigueur au moment de cette variation. Le paiement de ces services ou travaux complémentaires deviendra exigible conformément à la clause 5.1.</p>	<p>8 VARIATIONS</p> <p>If METHA VAL DE SAONE expressly and reasonably requests variations to the Services, these must be requested in writing. The cost of such variations will be calculated by EnvITec in accordance with the rates current at the time of such variation. The payment for such additional services or works will become payable in accordance with clause 5.1.</p>
<p>9. CESSON</p> <p>9.1. Aucune Partie ne pourra céder tout ou partie du présent Contrat ou des avantages ou intérêts aux termes de celui-ci, sauf disposition contraire du</p>	<p>9 ASSIGNMENT</p> <p>9.1 Neither Party shall assign the whole or any part of the Agreement or any benefit or interest in or under the Agreement except as provided in 9.2 below.</p>

MS

<p>paragraphe 9.2 ci-dessous.</p> <p>9.2. Toutefois, chacune des Parties peut (conformément aux clauses 9.3 et 9.4 ci-dessous) :</p> <p>9.2.1 céder tout ou partie avec l'accord préalable de l'autre Partie, à la seule discrétion de cette dernière ; et</p> <p>9.2.2 en tant que sécurité en faveur d'une banque, d'une institution financière ou d'une autre entité spécialisée dans l'octroi de fonds concernant la construction et/ou le fonctionnement de l'installation, céder son droit à toute somme d'argent due, ou qui doit devenir exigible, aux termes du Contrat.</p> <p>9.3. EnvITec peut céder ses droits à une Société Apparentée et lorsque cette cession a lieu, EnvITec en informera METHA VAL DE SAONE en conséquence, dans la mesure où cette Société Apparentée a, d'après l'opinion raisonnable de, des ressources financières et techniques suffisantes pour exécuter ses obligations conformément au présent Contrat.</p> <p>9.4. METHA VAL DE SAONE peut transférer ses droits et obligations à un acquéreur de l'installation ayant une situation financière similaire à celle de METHA VAL DE SAONE et une sécurité financière similaire telle que prévue aux termes du présent Contrat, cela étant soumis à l'accord écrit préalable d'EnvITec (cet accord ne pouvant être refusé sans motif légitime).</p>	<p>9.2. However, either Party may (subject to clauses 9.3 and 9.4 below):</p> <p>9.2.1 assign the whole or any part with the prior agreement of the other Party, at the sole discretion of such other Party; and</p> <p>9.2.2 as security in favour of a bank or financial institution or other entity providing finance in respect of the construction and/or operation of the Facility, assign its right to any moneys due, or to become due, under the Agreement.</p> <p>9.3. EnvITec may assign its rights to a Group Company and where such assignment takes place EnvITec shall notify METHA VAL DE SAONE accordingly, provided that such Group Company has, in reasonable opinion, sufficient financial and technical resource to carry out its obligations under this Agreement.</p> <p>9.4. METHA VAL DE SAONE may transfer its rights and obligations to a purchaser of the Facility, with similar financial standing to METHA VAL DE SAONE and with similar financial security as provided under this Agreement subject to the prior written consent of EnvITec (such consent not to be unreasonably withheld).</p>
<p>10. STATUT JURIDIQUE</p> <p>Aucune Partie ne pourra procéder à une modification de son statut juridique sans en avertir l'autre Partie.</p> <p>11. DIVERS</p> <p>11.1 Taxe sur la Valeur Ajoutée.</p> <p>Lorsque, conformément au présent Contrat, une Partie accepte de payer une somme à l'autre Partie ou de fournir à l'autre Partie une contrepartie qui (dans chaque cas) est une contrepartie pour une offre de service taxable, cette somme ou contrepartie sera hors Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) et, le bénéficiaire de l'offre paiera un montant égal à la TVA aux taux légal en vigueur, en sus de la somme ou contrepartie, à la réception d'une facture valide avec TVA, émise par la Partie appropriée.</p>	<p>10. LEGAL STATUS</p> <p>Neither Party shall alter its legal status without notification to the other party.</p> <p>11. MISCELLANEOUS</p> <p>11.1 Valued Added Tax</p> <p>Where under this Agreement any Party agrees to pay to any other Party any sum or to furnish to any other Party consideration which (in either case) is consideration for a taxable supply that sum or consideration shall be exclusive of Value Added Tax payable on it and the recipient of the supply shall pay an amount equal to such Value Added Tax in addition to any sum or consideration on receipt of a valid Value Added Tax invoice from the relevant Party.</p>

CONFIDENTIAL

9 / 25

MS

<p>11.2 Contacts téléphoniques. Les numéros de téléphone de tous les contacts des Parties concernées par le présent Contrat sont indiqués en Annexe 1 du Contrat.</p> <p>11.3 Interruption par EnvITec.</p> <p>METHA VAL DE SAONE reconnaît que le fonctionnement de tout ou partie de l'installation peut être interrompu (ce qui peut inclure l'interruption de la production d'énergie) pendant la réalisation de l'Ensemble des Prestations ou d'une partie de ces derniers par EnvITec. EnvITec ne sera pas responsable vis-à-vis de METHA VAL DE SAONE pour privation de jouissance de tout ou partie de l'installation, perte de profits, déchéance de contrat ou pour toute perte ou tout préjudice indirect ou consécutif qui pourra être subi par METHA VAL DE SAONE suite à cette interruption.</p>	<p>11.2 Contact Numbers The telephone numbers of all contact parties relevant to the Agreement are listed in Appendix 1 to the Agreement.</p> <p>11.3 Suspension by EnvITec</p> <p>Employer acknowledges that the operation of the Facility or any part thereof may be suspended (which may include discontinuation of the energy generation) during the carrying out of All Services or any part thereof by EnvITec. EnvITec shall not be liable to METHA VAL DE SAONE for loss of use of the Facility or any part thereof, loss of profit, loss of any contract or for any indirect or consequential loss or damage which may be suffered by METHA VAL DE SAONE as a result of such suspension.</p>
<p>11.4 Devise</p> <p>Toutes les sommes exigibles aux termes du présent Contrat seront réglées en Euro €.</p> <p>11.5 Titre de propriété</p> <p>Le droit de propriété des pièces ou du matériel sorti de l'installation ou d'une partie de ce dernier pour la réparation et le remplacement reviendra à EnvITec à condition qu'EnvITec ait remplacé ces pièces ou ce matériel par une pièce ou du matériel d'entretien équivalent dans l'installation.</p>	<p>11.4 Currency</p> <p>All sums payable under this Agreement shall be paid in Euro €.</p> <p>11.5 Title</p> <p>Title to any parts or materials removed from the Facility or any part thereof for the purpose of repair and replacement shall pass to EnvITec provided EnvITec has replaced such parts or materials with an equivalent serviceable part or materials in the Facility.</p>
<p>11.6 Exclusion de Responsabilité</p> <p>EnvITec ne pourra être tenue pour responsable pour une intervention réalisée par (i) des personnes non autorisées ou des tiers non autorisés par EnvITec ou (ii) des tiers autorisés par EnvITec mais qui sont engagés par METHA VAL DE SAONE pour réaliser des services séparément sur l'installation.</p> <p>EnvITec ne pourra être tenu pour responsable des irrégularités ou interruption dans les services collectifs tels, l'Electricité, l'Eau Potable, les Télécommunications, le Gaz (le cas échéant) ou tout autre service extérieur à l'installation.</p>	<p>11.6 Exclusion of Liability</p> <p>EnvITec shall not be responsible for intervention by (i) unauthorised persons or third parties not authorised by EnvITec or (ii) third parties authorised by EnvITec but who are contracted to perform services at the Facility separately by METHA VAL DE SAONE.</p> <p>EnvITec shall not be responsible for irregularities or outage of public utilities as electricity, water, telecommunications, gas supply (if use) and any other utility in relation with the Facility.</p>
<p>12. REPRESENTANTS</p> <p>12.1 Une Partie prenante au présent Contrat aura le droit de supposer que, sauf notification contraire de l'autre Partie, les Représentants respectifs de cette Partie sont autorisés en leur nom à exercer les droits et les mandats et de réaliser les autres</p>	<p>12 REPRESENTATIVES</p> <p>12.1 A Party to this Agreement shall be entitled to assume, unless and until otherwise notified by the other Parties, that such Parties' respective Representatives are authorised on their behalf to exercise those rights and powers and to do those other things which are specifically mentioned in this</p>

CONFIDENTIAL

10 / 25

MS

<p>actions qui sont spécifiquement mentionnées dans le présent Contrat et à exercer les autres droits et mandats et de faire les autres actions qui en résultent raisonnablement.</p> <p>12.2 Aucune délégation réalisée par le Représentant d'une Partie au profit d'une autre personne concernant les droits ou mandats qu'il a acquis, ni aucune annulation de cette délégation n'aura d'effet avant d'être notifiée par écrit par ce Représentant et consentie par le Représentant pour les autres Parties (cet accord ne pouvant être refusé ou retardé sans motif légitime). Il sera légitime pour une Partie de refuser son accord jusqu'à ce que la preuve soit faite à cette Partie que le délégué a conclu des engagements de confidentialité appropriés et ne présente aucun conflit d'intérêt.</p>	<p>Agreement and to exercise such other rights and powers and do such other things as are reasonably incidental to them.</p> <p>12.2 No delegation by a Party's Representative to another person of any of the rights or powers vested in him, and no revocation of any such delegation shall have effect until notified in writing by such Representative and consented to by the Representative for the other Parties (such consent not to be unreasonably withheld or delayed). It shall be reasonable for a Party to withhold consent until satisfactory evidence that the delegate has entered into appropriate confidentiality undertakings and has no conflict of interest has been provided to that party.</p>
<p>13. CONFIDENTIALITE</p> <p>Les deux Parties traiteront les détails du présent Contrat de manière privée et confidentielle, sauf dans la mesure nécessaire pour exécuter les obligations qui en résultent ou pour être en conformité avec les Lois applicables.</p>	<p>13 CONFIDENTIALITY</p> <p>Both Parties shall treat the details of the Agreement as private and confidential, except to the extent necessary to carry out obligations under it or to comply with applicable Laws.</p>
<p>14. SOUS-TRAITANCE</p> <p>METHA VAL DE SAONE accepte qu'EnviTec puisse mandater des sous-traitants suffisamment qualifiés pour accomplir toute ou partie des prestations contractuelles et ce, conformément au respect des obligations d'EnviTec. Sur sa demande, EnviTec fournira en temps voulu à METHA VAL DE SAONE, toute référence, information ou détails concernant la capacité du sous-traitant à réaliser les prestations pour lesquelles il a été choisi.</p>	<p>14 SUBCONTRACTOR</p> <p>METHA VAL DE SAONE agrees that EnviTec may commission subcontractors who are sufficiently qualified to perform EnviTec's obligations under this Agreement in connection with the execution of the Services. EnviTec shall notify METHA VAL DE SAONE from time to time with details of the subcontractors engaged for the performance of the Services, on METHA VAL DE SAONE's request.</p>
<p>15. FIN DE CONTRAT</p> <p>EnviTec aura le droit de mettre un terme au présent Contrat à tout moment si :</p> <p>15.1.1 EnviTec n'est pas payé en temps voulu des montants dus des factures présentées à METHA VAL DE SAONE et si, un retard de règlement n'est pas régularisé sous trente jours après réception d'une relance de règlement, présentant les détails de l'infraction et exigeant qu'elle soit réparée ;</p> <p>15.1.2 METHA VAL DE SAONE met substantiellement de respecter ses obligations contractuelles ; ou</p>	<p>15 TERMINATION OF THE AGREEMENT</p> <p>EnviTec shall be entitled to terminate the Agreement at any time if:</p> <p>15.1.1 EnviTec does not receive the amount due under any invoice submitted to METHA VAL DE SAONE within the required time for payment and such breach is not remedied within 30 days after receipt of a notice giving details of the breach and requiring it to be remedied;</p> <p>15.1.2 METHA VAL DE SAONE substantially fails to perform any of his obligations under the Agreement; or</p>

MS

<p>15.1.3 METHA VAL DE SAONE fait faillite ou devient insolvable, s'il est incapable (ou jugé incapable) de payer ses dettes lorsqu'elles arrivent à échéance, s'il dépose le bilan, s'il fait l'objet d'une ordonnance de mise sous séquestre ou d'une mise en redressement judiciaire, si un administrateur judiciaire est désigné, s'il s'entend à l'amiable avec ses créanciers, ou s'il continue d'exercer ses activités sous l'autorité d'un liquidateur, d'un administrateur ou d'un gestionnaire pour le bénéfice de ses créanciers, ou s'il est prévu qu'un de ces actes ou événements aura lieu, ou si un acte ou un événement a lieu qui a (selon les Lois applicables) un effet similaire à l'un de ces actes ou événements.</p>	<p>15.1.3 METHA VAL DE SAONE becomes bankrupt or insolvent, is unable (or deemed unable) to pay its debts as they fall due, goes in to liquidation, has a receiving or administration order made against him, an administrator is appointed, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors or it is anticipated that any of these acts or events will occur, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts or events.</p>
<p>Dans tous les cas ou circonstances cités ci-dessus, EnviTec sera en droit, après un préavis de 28 jours, de mettre un terme au Contrat. Dans le cas de la clause 15.1.3, EnviTec aura le droit de mettre fin immédiatement au Contrat après envoi d'une mise en demeure.</p> <p>15.2 METHA VAL DE SAONE aura le droit de mettre un terme au présent Contrat à tout moment si EnviTec :</p>	<p>In any of these events or circumstances, EnviTec may, upon giving 28 days' notice to METHA VAL DE SAONE, terminate the Contract provided that, in the case of clause 15.1.3, EnviTec may by notice terminate the Agreement immediately.</p> <p>15.2 METHA VAL DE SAONE shall be entitled to terminate the Agreement at any time if EnviTec :</p>
<p>15.2.1. Abandonne l'exécution de ses travaux ou démontre clairement son intention de ne plus respecter ses obligations contractuelles.</p>	<p>15.2.1 abandons the works or plainly demonstrates the intention not to continue performance of his obligations under the Agreement;</p>
<p>15.2.2 Ne s'acquitte délibérément pas de ses obligations contractuelles.</p>	<p>15.2.2 substantially fails to perform any of his obligations under the Agreement;</p>
<p>15.2.3 Fait faillite ou devient insolvable, s'il est incapable (ou jugé incapable) de payer ses dettes lorsqu'elles arrivent à échéance, s'il dépose le bilan, s'il fait l'objet d'une ordonnance de mise sous séquestre ou d'une mise en redressement judiciaire, si un administrateur judiciaire est désigné, s'il s'entend à l'amiable avec ses créanciers, ou s'il continue d'exercer ses activités sous l'autorité d'un liquidateur, d'un administrateur ou d'un gestionnaire pour le bénéfice de ses créanciers, ou s'il est prévu qu'un de ces actes ou événements aura lieu, ou si un acte ou un événement a lieu qui a (selon les Lois applicables) un effet similaire à l'un de ces actes ou événements.</p>	<p>15.2.3 becomes bankrupt or insolvent, is unable (or deemed unable) to pay its debts as they fall due, goes into liquidation, has a receiving or administration order made against him an administrator is appointed, compounds with his creditors, or carries on business under a receiver, trustee or manager for the benefit of his creditors, or if any act is done or event occurs which (under applicable Laws) has a similar effect to any of these acts or events;</p>

MS

<p>Au titre des clauses 15.2.1 et 15.2.2, METHA VAL DE SAONE sera en droit, après un préavis de 28 jours adressé par écrit au Prestataire, de mettre un terme au Contrat. Dans le cas de la clause 15.2.3 et, par l'envoi d'une mise en demeure, METHA VAL DE SAONE notifiera au Prestataire, la fin immédiate du Contrat.</p> <p>15.3 Le choix de l'une ou l'autre des Parties de résilier le présent Contrat ne portera atteinte à aucun autre droit de cette Partie, selon les termes du Contrat ou autres.</p> <p>15.4 Lors de la résiliation, METHA VAL DE SAONE paiera sur demande tout somme due ou devenant exigible à EnvITec.</p>	<p>In respect of clauses 15.2.1 and 15.2.2 METHA VAL DE SAONE may, upon giving 28 days' notice in writing to the Contractor, terminate the Agreement and in respect of clause 15.2.3 METHA VAL DE SAONE may by notice terminate the Agreement immediately.</p> <p>15.3 Either Party's election to terminate the Agreement shall not prejudice any other rights of that Party, under the Agreement or otherwise.</p> <p>15.4 On termination METHA VAL DE SAONE will pay on demand any sums due or to become due to EnvITec.</p>
<p>16. RESPONSABILITE</p> <p>16.1 Conformément aux clauses 16.2 et 16.3, EnvITec indemnisera à tout moment METHA VAL DE SAONE pour et contre (1) la perte ou le préjudice subi par les biens de METHA VAL DE SAONE, ses responsables, employés et agents, ou par les biens d'un tiers ; et (2) le décès ou le préjudice corporel d'une personne sur l'installation dans chaque cas résultant ou étant en lien avec une violation des obligations d'EnvITec aux termes du présent Contrat ou tout acte, toute omission ou tout défaut d'EnvITec (que ce soit contractuellement, délictuellement (y compris négligence) ou une infraction aux obligations légales) ou quelle qu'en soit l'origine et la cause. Les références à EnvITec seront réputées inclure les responsables, employés, agents et fournisseurs d'EnvITec.</p> <p>16.2 EnvITec ne sera pas responsable vis-à-vis de METHA VAL DE SAONE pour toute perte de profit directe ou indirecte, perte commerciale, perte de revenus ou d'opportunités ou d'autres pertes ou préjudices particuliers ou économiques ; ou des pertes ou préjudices directs ou indirects résultant du présent Contrat ou en lien avec ce dernier.</p> <p>16.3 Conformément à la clause 16.4, la responsabilité totale d'EnvITec envers METHA VAL DE SAONE, conformément au présent Contrat ou en lien avec ce dernier, n'excèdera pas 10 000,00 € (dix mille euros). Cette limitation ne s'appliquera que si une assurance qui doit être souscrite et conservée aux termes du présent Contrat ne fournit pas de couverture. Sans porter préjudice à l'obligation d'EnvITec d'indemniser METHA VAL DE SAONE conformément à la présente clause 16, EnvITec souscrira et conservera une assurance pour couvrir le minimum de six millions cent mille euros</p>	<p>16. LIABILITY</p> <p>16.1 Subject to clauses 16.2 and 16.3 EnvITec shall at all times indemnify METHA VAL DE SAONE for and against (1) any loss or damage to the property of METHA VAL DE SAONE, its officers, employees and agents, or the property of any third party; and (2) any death or personal injury of any person at the Facility in each case arising out of, or in connection with, any breach of EnvITec's obligations under this Agreement or any act, omission or default of EnvITec (whether in contract, tort (including negligence) or breach of statutory duty) or otherwise howsoever arising and howsoever caused. References to EnvITec shall be deemed to include EnvITec's officers, employees, agents and contractors.</p> <p>16.2 EnvITec shall not be liable to METHA VAL DE SAONE for any direct or indirect loss of profit, loss of business, revenue, or opportunity or other special or economic losses or damages; or any consequential or indirect losses or damages arising out of, or in connection with, this Agreement.</p> <p>16.3 Subject to clause 16.4, the total liability of EnvITec to METHA VAL DE SAONE, under or in connection with this Agreement shall not exceed € 10,000.00 (ten thousand euros). This limitation shall only apply for the case that an insurance to be taken out and maintained under this Agreement does not provide coverage. Without prejudice to EnvITec's obligation to indemnify METHA VAL DE SAONE under this clause 16, EnvITec shall take out and maintain an insurance to cover a third party public liability with a limit of no less than the amount of six million one hundred thousand euro (€ 6,100,000). EnvITec shall provide a valid cover not regarding this insurance.</p>

CONFIDENTIAL

13 / 25

MS

<p>(6 100 000 €). EnvITec fournira une attestation valide concernant cette assurance à la demande de METHA VAL DE SAONE.</p> <p>16.4 La présente clause ne limitera ou n'exclura pas la responsabilité d'EnvITec dans les cas de fraude, faute délibérée, faute grave, fausse déclaration, décès ou préjudice corporel.</p> <p>16.5 Conformément à la clause 16.6, METHA VAL DE SAONE indemnisera EnvITec pour et contre (1) la perte ou le préjudice subi par les biens d'EnvITec, ses responsables, employés et agents, ou par les biens d'un tiers ; et (2) le décès ou le préjudice corporel d'un membre du personnel d'EnvITec dans chaque cas résultant ou étant en lien avec une violation des obligations de METHA VAL DE SAONE aux termes du présent Contrat ou tout acte, toute omission ou tout défaut de METHA VAL DE SAONE (que ce soit contractuellement, délictuellement (y compris négligence) ou une infraction aux obligations légales) ou quelle qu'en soit l'origine et la cause. Les références à METHA VAL DE SAONE seront réputées inclure les responsables, employés, agents et fournisseurs de METHA VAL DE SAONE.</p> <p>16.6 La responsabilité maximale de METHA VAL DE SAONE résultant du présent Contrat ou étant en lien avec ce dernier n'excèdera pas 10 000,00 € (dix mille euros) étant entendu que METHA VAL DE SAONE ne sera pas responsable pour toute perte de profit directe ou indirecte, perte commerciale, perte de revenus ou d'opportunités ou d'autres pertes ou préjudices particuliers ou économiques ; ou des pertes ou préjudices directs ou indirects résultant du présent Contrat ou en lien avec ce dernier. Cette limitation s'appliquera uniquement dans le cas où une assurance qui doit être souscrite et conservée aux termes du présent Contrat ne fournit pas de couverture. Sans porter préjudice à l'obligation de METHA VAL DE SAONE d'indemniser EnvITec conformément à la présente clause 16, METHA VAL DE SAONE souscrira et conservera une assurance pour couvrir le minimum de 6 millions d'euros cent mille euros (6 100 000 €). METHA VAL DE SAONE fournira une attestation valide concernant cette assurance à la demande d'EnvITec.</p> <p>16.7 La présente clause ne limitera ou n'exclura pas la responsabilité de METHA VAL DE SAONE dans les cas de fraude, faute délibérée, faute grave, fausse déclaration, décès ou préjudice corporel</p>	<p>on Employer's demand.</p> <p>16.4 This clause shall not limit or exclude EnvITec's liability in any case of fraud, wilful misconduct, gross negligence, negligent misrepresentation, death or personal injury.</p> <p>16.5 Subject to clause 16.6, METHA VAL DE SAONE shall indemnify EnvITec for and against (1) any loss or damage to the property of EnvITec, its officers, employees and agents, or the property of any third party; and (2) any death or personal injury of personnel of EnvITec in each case arising out of, or in connection with, any breach of METHA VAL DE SAONE's obligations under this Agreement or any act, omission or default of METHA VAL DE SAONE (whether in contract, tort (including negligence) or breach of statutory duty) or otherwise howsoever arising and howsoever caused. References to Employer shall be deemed to include METHA VAL DE SAONE's officers, employees, agents and contractors.</p> <p>16.6 The maximum liability of METHA VAL DE SAONE arising out of or in connection with this Agreement shall not exceed € 10,000.00 (ten thousand euros), provided that METHA VAL DE SAONE shall not be liable for any direct or indirect loss of profit, loss of business, revenue, or opportunity or other special or economic losses or damages; or any consequential or indirect losses or damages arising out of, or in connection with, this Agreement. This limitation shall only apply in and insurance to be taken out and maintained under this Agreement does not provide coverage. Without prejudice to METHA VAL DE SAONE's obligation to indemnify EnvITec under this clause 16, METHA VAL DE SAONE shall take out and maintain an insurance to cover third party public liability with a limit of no less than the amount of six million euro one hundred thousand (€ 6,100,000). METHA VAL DE SAONE shall provide a valid cover not regarding this insurance on EnvITec's demand.</p> <p>16.7 This clause shall not limit or exclude METHA VAL DE SAONE's liability in any case of fraud, wilful misconduct, gross negligence, negligent misrepresentation, death or personal injury.</p>
--	---

CONFIDENTIAL

14 / 25

MS

<p>17 FORME ECRITE</p> <p>17.1 Sans porter préjudice aux termes du Contrat de Maintenance, le présent Contrat représente l'intégralité de l'accord qui existe entre les parties et aucune disposition contenue dans un autre document ou dans des discussions ou accords antérieurs entre les parties n'annulera ni ne modifiera le présent Contrat.</p> <p>17.2 Aucun amendement ou aucune modification au présent Contrat ne saurait être valide avant d'avoir été approuvé par écrit par EnviTec et par METHA VAL DE SAONE.</p>	<p>18 SURVIVANCE DES DROITS</p> <p>La résiliation du présent Contrat n'affectera pas les droits des Parties accumulés à la date de résiliation et la résiliation du Contrat n'affectera pas les droits et obligations permanents des parties aux termes des clauses qui sont énoncées pour survivre à la résiliation ou qui sont requises pour donner effet à cette résiliation ou aux conséquences de cette résiliation.</p>	<p>19 LOI APPLICABLE ET JURISDICTION</p> <p>19.1 Le présent Contrat (et toute réclamation non contractuelle concernant ce sujet) sera soumis au droit français et interprété conformément à ce dernier.</p> <p>19.2 Les Parties s'efforceront de résoudre amiablement toutes contestations relatives à l'exécution ou à l'interprétation du présent Contrat, à défaut et, conformément à la clause 19.1, chacune des Parties se soumet de manière irrévocable et à toutes fins en lien avec le présent Contrat à la compétence exclusive du Tribunal de commerce de Paris (France).</p>	<p>20 RENOCIATION ET RECOURS</p> <p>20.1 Aucun exercice unique ou partiel, ou manquement ou retard dans l'exercice d'un droit, d'un mandat ou d'un recours par une partie ne constituera une renonciation de cette partie à ce droit ou autre droit, mandat ou recours résultant du Contrat ou autre et n'exclura ni ne diminuera l'exercice ultérieur de ces droits.</p> <p>20.2 Si un recours est expressément prévu dans le présent Contrat pour toute violation, toute perte ou tout préjudice, ce recours sera le seul et unique recours de la Partie. Aucun élément du présent Contrat ne limitera ou n'exclura la responsabilité</p>	<p>17 WRITTEN FORM</p> <p>17.1 Without prejudice to the terms of the Maintenance Agreement, this Agreement represents the entire agreement between the parties and nothing contained in any other document or in any previous discussions or agreements between the parties shall override or modify this Agreement.</p> <p>17.2 No alteration to this Agreement shall be valid unless accepted in writing by EnviTec and METHA VAL DE SAONE.</p> <p>18 SURVIVAL OF RIGHTS</p> <p>Termination of the Agreement shall not affect any rights of the Parties accrued as at the date of termination and termination of the Agreement shall not affect the continuing rights and obligations of the parties under any clauses which are expressed to survive termination or which are required to give effect to such termination or the consequences of such termination.</p> <p>19 GOVERNING LAW AND JURISDICTION</p> <p>19.1 This Agreement (and any non-contractual claim relating to its subject matter) shall be governed by and construed in accordance with the French law.</p> <p>19.2 Each of the Parties will do, each other their best, to find an amicable solution to any contestation, concerning the execution or the interpretation of this Agreement, if not, and according to clause 19.1, they will irrevocably submit for all purposes in connection with this Agreement to the exclusive jurisdiction of the Tribunal de commerce de Paris (France).</p> <p>20 WAIVER AND REMEDIES</p> <p>20.1 No single or partial exercise, or failure or delay in exercising any right, power or remedy by any party shall constitute a waiver by that party of, or impair or preclude any further exercise of, that or any right, power or remedy arising under the Agreement or otherwise.</p> <p>20.2 Where any remedy is expressly provided in this Agreement for any breach, loss or damage, that remedy shall be the sole and only remedy of the Party. Nothing in this Agreement shall limit or exclude the liability of any Party for fraud, wilful</p>
---	--	--	--	---

CONFIDENTIAL

15 / 25

MS

<p>d'une Partie dans les cas de fraude, faute délibérée, faute grave, fausse déclaration, décès ou préjudice corporel résultant de la négligence de cette Partie ou d'un de ses employés ou d'autres personnes pour lesquelles elle est responsable.</p>	<p>21 MISES EN DEMEURE</p> <p>22.1 Toute mise en demeure à l'attention d'une Partie aux termes du présent Contrat devra être faite par écrit, signée par la Partie qui la transmet, ou en son nom, et devra, sauf remise en personne à une partie, être envoyée par voie postale, par courrier électronique ou par télécopie à l'adresse de la Partie telle qu'énoncée sur la page 1 du présent Contrat ou notifiée autrement par écrit à tout moment opportun. Les mises en demeure relatives au paragraphe 16 devront être transmises par simple courrier électronique.</p> <p>22.2 Une mise en demeure sera réputée avoir été notifiée à l'instant où elle aura été reçue.</p> <p>22.3 Non applicable.</p> <p>22.4 Pour preuve de distribution il suffira de prouver que :</p> <p>22.4.1 dans le cas d'une signification personnelle, qu'elle a été remise à la Partie, livrée ou laissée dans un lieu approprié pour la réception des lettres à son adresse ;</p> <p>22.4.2 dans le cas d'une lettre envoyée par voie postale, fournir la preuve du dépôt d'un Recommandé avec Accusé de Réception ; et</p> <p>22.4.3 dans le cas d'une télécopie, qu'elle a été correctement adressée et envoyée au numéro de la partie.</p> <p>22.5 Les Parties n'essaieront pas d'empêcher ou de retarder la signification d'une mise en demeure en lien avec le présent Contrat.</p>	<p>21 NOTICES</p> <p>22.1 Any notice to a party under this Agreement shall be in writing signed by or on behalf of a party giving it and shall, unless delivered to a party personally, be sent by post, e-mail or fax to the address of the party as set out on page 1 of this Agreement or as otherwise notified in writing from time to time. Notices due to Art. 16 have to be sent by regular mail.</p> <p>22.2 A notice shall be deemed to have been served at the time it is received.</p> <p>22.3 not applicable</p> <p>22.4 In proving service it will be sufficient to prove:</p> <p>22.4.1 in the case of personal service, that it was handed to the party or delivered to or left in an appropriate place for receipt of letters at its address;</p> <p>22.4.2 in the case of a letter sent by post, provide the proof of deposit of Registered with Acknowledge of Receipt ; and</p> <p>22.4.3 in the case of fax, that it was properly addressed and dispatched to the number of the party.</p> <p>22.5 A party shall not attempt to prevent or delay the service on it of a notice connected with this Agreement.</p>	<p>IN WITNESS whereof the Parties have caused this Agreement to be executed the day and year first before written.</p> <p>EN FOI DE QUOI les Parties ont fait exécuter le présent Contrat, le jour et l'année qui figurent en tête des présentes.</p>
--	---	--	---

CONFIDENTIAL

16 / 25

MS

SIGNÉ pour et au nom de METHA VAL DE SAONE (au milieu des deux colonnes du fait de la traduction) par :

Nom : _____
Prénom : _____
Qualité : _____
Date : _____

Signature : _____

Cachet :

SAS METHA VAL DE SAONE
91 Chemin de Clairange
69220 DRACE
RCS VILLEFRANCHE/ROANE 751601915

Pour EnviTec Biogas France SARL:

Nom et qualité du Signataire: Martin Brinkmann,
Directeur général Martin Brinkmann

Mention manuscrite « lu et approuvé » (au milieu des deux colonnes du fait de la traduction):
Signature et Cachet


EnviTec Biogas France Sarl
Perc d'Activité les Châtelets
7 rue des Compagnons - 22060 PLEDRAN
Tel : 02 96 76 61 70 - Fax : 02 96 76 61 46
RCS VILLEFRANCHE/ROANE 751601915
TVA Intracommunautaire : FR 14 500 000 0794

SIGNED for and on behalf of METHA VAL DE SAONE (in the middle of the two columns please because of translation) by :

Name : _____
Forename: _____
Quality : _____
Date : _____

Signature : _____

Cachet : **SAS METHA VAL DE SAONE**
91 Chemin de Clairange
69220 DRACE
RCS VILLEFRANCHE/ROANE 751601915

For EnviTec Biogas France SARL:

Name and role of signatory: Martin Brinkmann,
Chief executive officer Martin Brinkmann

Handwritten "read and approved" (in the middle of the two columns please because of translation) :
Signature and stamp


EnviTec Biogas France Sarl
Perc d'Activité les Châtelets
7 rue des Compagnons - 22060 PLEDRAN
Tel : 02 96 76 61 70 - Fax : 02 96 76 61 46
RCS VILLEFRANCHE/ROANE 751601915
TVA Intracommunautaire : FR 14 500 000 0794

ANNEXE 1

Liste des contacts liés et utiles à ce Contrat

List of relevant telephone numbers

(NB : cette liste sera complétée / mise à jour et communiquée par les deux Parties préalablement au démarrage du Contrat)

(NB : To be advised by both Parties post the Effective Date)

CLIENT / CUSTOMER

Nom	Prénom	Téléphone mobile	Adresse électronique
GANCI	Laurent	06 47 16 89 89	metha.vds@cloud.com
AUCLAIR	Loïc	06 11 56 65 90	auclair.metha@gmail.com

ENVITEC BIOGAS FRANCE SARL

Nom	Prénom	Téléphone fixe ou mobile	Adresse électronique
EnviTec Biogas	22 PLEDRAN	02 96 76 61 70	Info-fr@envitec-biogas.com
VILLEMENOT	Eric	02 96 76 61 70	e.villemennot@envitec-biogas.com
BARBET	Marion	06 23 00 55 55	m.barbet@envitec-biogas.com
D/ALES de CORBET	Caroline	07 50 56 51 85	c.dales@envitec-biogas.com

ANNEXE 2
SERVICES

1 Contrôle en ligne avec analyse des données opérationnelles – recommandation d’actions

1.1 Installation et maintenance du programme de télésurveillance (ci-après dénommé « la Supervision ») pour la détermination et le traitement des données suivantes :

(a) Données opérationnelles quotidiennes

La Supervision générera un ensemble de données journalières. Cet ensemble sera envoyé automatiquement chaque jour au serveur de données d'EnviTec. Les données suivantes seront incluses dans cet ensemble :

- ✓ Données d'entrée ; type et volume quotidien
- ✓ Quantité de Biogaz
- ✓ Quantité de BioMéthane
- ✓ Qualité des 2 Gaz
- ✓ Température du digesteur

(i) Intrants

Selon les caractéristiques de l'installation, les valeurs d'entrées et les types de matériaux, incorporés à la cuve de préparation via leur conduite d'alimentation respective, seront déterminés et indiqués sous forme de récapitulatif quotidien (en cas de conduite d'alimentation unique, les quantités unitaires de matériaux ne pourront être enregistrées).

(ii) Quantité de Biogaz

Le compteur de quantité de Biogaz sur site devra enregistrer en continu la quantité produite de gaz et fournir un récapitulatif quotidien.

(iii) Quantité de BioMéthane

Le compteur de quantité de BioMéthane sur site devra enregistrer en continu la quantité produite de gaz et fournir un récapitulatif quotidien.

(iv) Qualités des 2 Gaz

A partir des paramètres de qualité du gaz, enregistrés en temps réel (% de méthane, teneur en hydrogène sulfuré et teneur en oxygène), un récapitulatif quotidien sera créé et ajouté à l'ensemble des données quotidiennes d'exploitation.

(v) Température du digesteur

A partir des relevés de température du digesteur, enregistrés en temps réel, un récapitulatif quotidien sera créé et ajouté à l'ensemble des données quotidiennes d'exploitation.

(b) Calculs à partir des données opérationnelles

- ✓ Production théorique de Biogaz
- ✓ Rapprochement cible / production réelle de Biogaz
- ✓ Capacité de l'EnvIThan

A partir des quantités théoriques de production de Biogaz de chaque intrant et leurs quantités réellement incorporées, la quantité théorique de production de Biogaz sera calculée approximativement pour chaque jour.

Un calcul de rapprochement sera effectué entre la production réelle et théorique de Biogaz.

(c) Représentation graphique

L'évolution quotidienne et les variations de production de Biogaz - théorique et réelle - ainsi que les entrants seront représentés sous forme de barres graphiques.

- ✓ Qualité et quantité des entrants journaliers sous forme de barres graphiques
- ✓ Courbe théorique de production de Biogaz et rapprochement avec la production réelle

1.2 Préconisations

EnviTec analysera une fois par semaine les données stockées à l'aide du programme de télésurveillance. En cas de constat de valeurs inhabituelles, EnviTec émettra des recommandations en matière d'alimentation et/ou conseillera des actions à mener sur l'installation. Dans le cas où aucune anomalie ne serait relevée, aucune recommandation particulière ne sera émise.

Les représentations graphiques du programme de surveillance et les possibles recommandations seront communiquées à METHA VAL DE SAONE par télécopie ou par courrier électronique.

2 Service Biologique sur site

- 2.1** Une fois tous les trois mois et, après en avoir averti préalablement METHA VAL DE SAONE, un Collaborateur qualifié d'EnviTec se rendra sur Site pour une visite de l'installation de Biogaz et pour prodiguer des conseils en matière de suivi biologique, pendant approximativement 2 heures. L'inspection de l'unité de méthanisation portera sur le digesteur, le système d'alimentation et les installations de transfert et de régulation du gaz. Le Collaborateur procédera à une prise d'échantillon du digesteur et à un contrôle de température au cours de sa visite mensuelle. L'échantillon du digesteur sera confié à un laboratoire spécialisé pour analyses (flacons fournis par EnviTec et frais de transport inclus dans le présent Contrat). Par la suite, le prélèvement sera dorénavant effectué par le site deux fois sur trois et par le collaborateur d'EnviTec une fois sur trois également.

- 2.2** L'inspection et les analyses pratiquées sur le digesteur incluront la détermination :

2.3 Chaque trimestre, les oligo-éléments suivants seront recherchés dans un échantillon prélevé dans le digesteur : Cobalt Co, Manganèse Mn, Molybdène Mo, Nickel Ni, Sélénium Se, Tungstène W, Zinc Zn, Cuivre Cu.

En cas de besoin et/ou selon les exigences de METHA VAL DE SAONE, d'autres échantillons pourront être prélevés pour analyses. En outre et, selon les conditions d'exploitation, EnViTec se réserve le droit de procéder, ponctuellement ou non, à des analyses plus fréquentes dans le digesteur ou sur les intrants. Ces analyses seront facturées selon le Tarif en vigueur détaillé en Annexe 3, frais de transport en sus.

Les résultats des analyses seront présentés à METHA VAL DE SAONE sous forme graphique et de tableau.

A partir des résultats de la visite sur site (tous les trois mois) et des analyses mensuelles, une note de synthèse écrite sera rédigée et envoyée à METHA VAL DE SAONE. Il comportera des recommandations sur les mesures appropriées à prendre.

Hotline Biologique

EnviTec devra fournir une Assistance téléphonique pour ses prestations liées au présent Contrat, sous la forme d'une « Hotline », accessible pendant les heures ouvrables des jours ouvrables, soit du lundi au vendredi de 8H30 à 17H30.

L'assistance téléphonique couvrira l'ensemble des questions biologiques en relation avec le fonctionnement de l'Unité de Méthanisation. Le détail tarifaire et les numéros de téléphones utiles sont indiqués en Annexe 1.

ANNEXE 2 SERVICES

1 Online Monitoring with analysis of operation data -- recommendation of actions

1.1 Installation and maintenance of remote monitoring program software (hereinafter: "the Plant Monitor") for determination and processing of the following data:

(a) Daily operating data

The Plant Monitor will generate a data package once every day. This data package will be sent automatically to EnViTec's data server daily. The following details will be included in the data package

- ✓ Input data: type and daily volume
- ✓ Biogas quantity
- ✓ Biomethane quantity
- ✓ Both Gas qualities
- ✓ Digester temperature

(i) Input volume:

Depending on the plant design the input value and type of input materials, which are added to the mixing container via the respective feeder line, shall be determined and documented as a daily sum (if the components are added in one line they cannot be recorded individually).

(ii) Biogas quantity:

The Biogas quantity meter on site continuously shall record the produced gas quantity, documented as a daily sum.

(iii) Biomethane quantity:

The Biomethane quantity meter on site continuously shall record the produced gas quantity, documented as a daily sum.

(iv) Both Gas qualities:

Based on the online values of both Gas qualities (methane, hydrogen sulphide and oxygen content), daily average values will be calculated and shall be added to the data package.

(v) Digester temperature:

Based on the online values of the digester temperature a daily average value shall be calculated and shall be added to the data package.

(b) Calculations from the operating data:

- ✓ Theoretical gas output

- ✓ Reconciliation of target/actual gas output
- ✓ Capacity of the EnviThan

Based on the specific Biogas output of the input material and the input volume added, the theoretical Biogas output is calculated as daily approximately.

A calculated reconciliation between the actual and theoretical Biogas output is determined.

(c) Graphic representation:

The daily developments and changes regarding the Biogas production – target & actual – as well as the input volume are represented graphically in a diagram including

- ✓ Daily input volume and type as bar chart
- ✓ Biogas curve target/actual reconciliation

1.2 Recommendation

Once per week EnviTec shall analyse the data stored using the remote monitoring program. If there is anything unusual in the analysis EnviTec will provide a recommendation with regard to the feeding and / or operation of the plant. In case of normal results no additional recommendation will be provided.

The graphical representation of the monitoring program and the possible recommendation is made available to METHA VAL DE SAONE by fax or email.

2 **Biological on-site service**

- 2.1 Once per three months, after prior notification to METHA VAL DE SAONE, EnviTec shall send a qualified Employee to inspect the biogas plant and to provide a biological on-site consultancy service for a period of approx. 2h. The focus of the biogas plant inspection is the digester, the feeding technology and the gas technology. The employee will take a sample from the digester and will check the temperature during his monthly visit. The digester sample will be sent to a laboratory for analysis (empty bottles and delivery costs include in charge of EnviTec). From now on, the sampling will be carried out by the site on a twice-time basis and by the EnviTec employee on a once-time basis by quater.

- 2.2 The inspection and the analysis of the digester sample shall include the determination of:
- pH value, the dry matter content, the ammoniacal nitrogen $\text{NH}_4\text{-N}$, the Equivalent of Acetic Acid, FOS/TAC (acetic equivalent for alkalinity) the content of CaCO_3 (calcium carbonate).

- 2.3 Four times a year the digester content shall be analysed regarding trace elements (cobalt Co, copper Cu, manganese Mn, molybdenum Mo, nickel Ni, selenium Se, wolfram Wo and zinc Zn).

CONFIDENTIAL

23 / 25



In case of need and/or on Employer' requirements, some other samples could be taken for analysis. Furthermore and, according to operation conditions, EnviTec reserves the right to carry, occasionally or not, to more frequent testing of the content of the digester or of others input materials. These analysis will be invoiced according to the Price List detailed in Appendix 3, transport costs excluded.

The results of the analysis shall be presented to METHA VAL DE SAONE graphically and in a tabular form.

Based on the results of the on-site visit (every three months) and monthly analyses, a written summary note will be written and sent to METHA VAL DE SAONE. It will include recommendations for appropriate action.

3 **Biological Hotline**

EnviTec shall provide telephonic support for the Services in the form of a service hotline during normal business hours on working days (Mo.-Fri. 8.30 am – 5.30 pm). The telephonic support shall compass all kind of biological questions regarding the plant operation. Further details and all relevant phone numbers are set out in Appendix 1.

CONFIDENTIAL

24 / 25



Liste de Prix des Analyses

Hors frais d'expédition - EnviTec Service FRANCE – Validité 2021


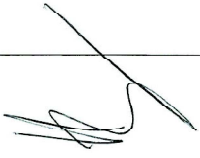

*Transmis séparément sous forme de fichier .pdf
Sent separately in a .pdf file*

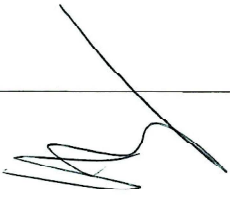
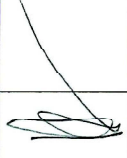
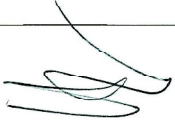




EnviTec Biogas


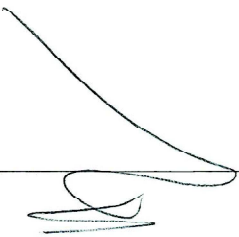
Nom du formateur	Date	
Fonction	Personne formée	
Projet Nr	Lieu :	
Explication de la Formation	Fait par	Date
Signature participant de la formation	Signature du Formateur	
Plan General du Site		
• Plan du site	BS	21/09
• Caractéristiques de conception		
• Termes utilisés		
- Substrat		
- Digesteur		
- Condensats		
- Gaz : H ₂ S, CH ₄ , O ₂ .		
- Mise en pression ou en dépression des bâtiments / unités de ventilation		
Environnement et sécurité du personnel sur site		
• Aperçu technique	BS	21/09
• Equipement de sécurité		
• Procédure d'urgence		
• Alimentation avec les biomasses		
• Aperçu technique	BS	21/09
• Equipement de sécurité		
• Procédure d'urgence		
• Alimentation avec substrat		
Réseau d'eau potable		
• Aperçu technique		
• Equipement de sécurité		
• Procédure d'urgence		
• Remplir et vider les puits		
• Disconnexion avec le réseau d'eau de la villa		

Trémie de stockage		
• Aperçu technique	BS	01/10
• Equipement de sécurité		
• Procédure d'urgence/		
• Alimentation avec substrat		
• Agitateur		
Cuve de préparation des recettes		
• Aperçu technique	BS	01/10
• Equipements de sécurité		
• Procédure d'urgence		
• Alimentation avec substrat		
• Agitateur-Broyeur		
Digesteur / Digesteur		
• Aperçu Système	BS	22/09
• Aperçu technique	BS	22/09
• Paramètres à respecter	BS	22/09
• Equipement de sécurité	BS	21/09
• Protocole d'urgence	BS	21/09
• Mouvement du substrat	BS	21/09
• Contrôle du chauffage		
• Contrôle de la désulfuration		
• Mesure de gaz portable		
• Explication pour les prélèvements		
• Explication de l'alimentation et de l'extraction des produits		
• Réglage et calibrage du capteur redox		
• Aperçu process biologique		
• Explication et importance des rapports d'informations par écrit		
• Ventilateur soufflant l'air pour soutenir le toit	BS	22/09
• Présence de gaz pendant le maintenance des agitateurs, mettre en œuvre un système de sécurité afin de ventiler la zone à l'opposé du bâtiment d'exploitation.	BS	22/09
Recirculation pit – Cuve de recirculation		
• Aperçu du Système	BS	22/09
• Aperçu technique		
• Equipement de sécurité		
• Protocole d'urgence		

Cuve des condensats				
<ul style="list-style-type: none"> Aperçu du système Aperçu technique Equipement de sécurité Protocole d'urgence Protection de l'environnement 	BD	21/03	1	
Stockage des digestats liquides				
<ul style="list-style-type: none"> Aperçu Système Aperçu technique Paramètres à respecter Equipement de sécurité Protocole d'urgence Contrôle du chauffage Mesure de gaz mobile Explication de tous les tests et prélèvements d'échantillons Explication de l'alimentation et l'extraction des produits Aperçu du procédé biologique Explication et importance des reports d'informations par écrit Réservoir en béton dans les zones de pH neutre afin d'éviter les dommages aux surfaces en béton Contrôle de l'enrobage Cuve de stockage selon le fabricant 				
Séparation				
<ul style="list-style-type: none"> Aperçu du Système Aperçu technique Paramètres à respecter Aperçu du Système Aperçu technique 				
Process du gaz				
<ul style="list-style-type: none"> Aperçu du système Aperçu technique Refroidissement du gaz A-Carbon/Charbon actif compresseur de gaz Analyse de gaz 				

<ul style="list-style-type: none"> mesure du volume de gaz Paramètres à respecter Aperçu du Système Aperçu technique Remplacemnt des charbons actifs Aperçu technique de la torchère Réglage de la sonde de la torchère Changement de la phase nettoyage à son fonctionnement normal Réinitialisation d'anomalie de la torchère Fabricant mode d'emploi 				
Armoires électriques				
<ul style="list-style-type: none"> Aperçu du système Armoire électrique Schéma du circuit par le fabricant Instruction du fabricant d'armoire électrique 	BD	21/03		
Document de protection contre les explosions				
<ul style="list-style-type: none"> Vue d'ensemble des zones de protection explosives Travailler dans les zones explosives 	BD	21/03	1	
Formation des opérateurs				
<ul style="list-style-type: none"> réservoir de mélange travaux dans les espaces confinés - accident Zones explosives Employé externe Ouages-oudre Lisier Huile Coupure de courant Mode d'emploi maintenance Gaz Méthane Situatior d'urgence 				

Plan de formation du personnel Générateur 02				
				
Nom du formateur	Date de formation			
Benat DAKAV				
Fonction	Lieu:			
11.8 en route				
Projet Nr	Date			
15.000	07/10			
Signature de la personne instruite	Signature du Formateur			
Instruction chauffage – Générateur 02				
<ul style="list-style-type: none"> Aperçu technique Équipement de sécurité Générateur d'O2 Séchoir Compresseur d'air Réglage des vannes Comportement en cas d'Arrêt d'urgence La pression Filtre de remplissage (niveaux de remplissage) Mode de démarrage automatique et manuel Affichage du générateur d'oxygène Documentation-mcde d'emploi du fabricant générateur-compresseur d'oxygène Réglages d'oxygénation Général 				
				

Plan de formation du personnel Chaudière				
				
Nom du formateur :	Date de formation			
Projet No:	Lieu:			
Descriptor de la formation	Fait par	Date	Signature de la personne instruite	Signature du Formateur
Instruction chauffage de la chaudière				
<ul style="list-style-type: none"> Conteneur de chauffage Chaudière Bûleux Distributeur Pompes Vannes Pression Températures Circuit de chauffage Remplissage d'eau Dégazage circuit de chauffage Conduite d'alimentation de gaz Cheminée Informations générales 				
				

FO11.05c KP02.3	Formular		EnviTec Biogas
Rev. 01 / 17.11.2014	Checklist - Operator Instruction protocol		

Project	:	GUP Metha val de Saone
Project number	:	19-001
Date	:	04.11.2021
Distribution	:	PM Gas / Documentation Folder 3

Nr.	Name	Yes	No	Omitted
General				
1.1	Process description „Membrane technology“ description "Technologie membranaire"	✓		
Hazards and protective measures (safety) Dangers et mesures de protection (sécurité)				
2.1	Explosion protection Protection ant-déflagrante	✓		
2.2	Danger of toxic gases Danger de gaz toxiques	✓		
2.3	Room monitoring Surveillance des locaux	✓		
2.4	Danger of pressure and temperature Danger de pression et de température	✓		
2.5	Behavior in gas alarm Comportement en cas d'alarme de gaz	✓		
2.6	Purging system Système de purge	✓		
Systems Engineering and the individual components Ingénierie des systèmes et des composants individuels				
3.1	Gas compressor Compresseur de gaz	✓		
3.2	Gas cooling and post-heating Refroidissement et post-chauffage du gaz	✓		
3.3	Filtration (Dräger test) filtration (Dräger test)	✓		543
3.4	Membrane modules Modules à membrane	✓		
3.5	Measurements Les mesures	✓		
3.6	Valves and regulators Vannes et régulateurs	✓		
3.7	Blowouts and safety valves Purgeurs et soupapes de sûreté	✓		
3.8	condensate separation séparation du condensate	✓		
3.9	Gas analyser Analyseur de gaz	✓		
3.10	Pressurized air supply Alimentation d'air sous pression	✓		

FO11.05c KP02.3	Formular		EnviTec Biogas
Rev. 01 / 17.11.2014	Checklist - Operator Instruction protocol		

Control and visualization Contrôle et visualisation				
4.1	Switch cabinet Armoire de commande			✓
4.2	Visualization			✓
4.3	Acknowledging faults Acquittement des défauts			✓
4.4	Signal exchange with other units Echange de signaux avec d'autres unités			✓
Documentation Documentation				
5.1	Structure and Use Structure et utilisation			✓
5.2	User Manual Manuel de l'utilisateur			✓
5.3	Manufacturer documentation Documentation du fabricant			✓
5.4	Maintenance schedules and lists Calendriers et listes d'entretien			✓

The following operators have been trained in the gas upgrading plant comprehensively on the dates listed below and confirm with their signature.
Les opérateurs suivants ont reçu une formation complète sur l'usine de valorisation du gaz aux dates indiquées ci-dessous et confirment avec leur signature.

Name	Date	Date	Date	Date	Signature
L. Pac (air)	01/11/17	04/11/17	05/11/17		

17/11/17 05/11/17 05/11/17 05/11/17
(place, Date)
(Project manager Gas Upgrading)



ANNEXE 6 BUSINESS-PLAN

Projet COMBO
Revue flash des prévisions d'exploitation
et de trésorerie, hypothèses mises à jour le
29 juillet 2021



Projet Métha Val de Saône

DRAFT



Sommaire

01. Synthèse
Annexes

p.6
p.11



Lettre de transmission

Méthà Val de Saône

A l'attention de Monsieur Laurent Ganci,
Monsieur Loïc Aucclair,
Madame Christelle Gay,
Et, Maître Thierry,

Lyon, le 29 juillet 2021

Revue flash des prévisions d'exploitation et de trésorerie

Madame, Monsieur, Maître,

Nous vous remercions ci-après notre projet de note relative à l'actualisation des travaux de revue flash des prévisions d'exploitation et de trésorerie de la société METHA Val de Saône SAS (ci-après la « société »)

Ce document a été établi conformément à notre lettre de mission en date du 9 février 2021 et à la demande d'actualisation (cf. mail). Il constitue un projet de rapport qui peut être soumis à modification. Nos conclusions définitives seront incluses dans notre rapport final.

Nous sommes intervenus sur place le lundi 1^{er} mars 2021 et avons pu nous entretenir à plusieurs reprises avec M. Loïc Aucclair, Mme. Christelle Gay, Laurent Ganci ainsi que par téléphone avec M. Court (expert-comptable, In Extenso). Une actualisation des hypothèses a été réalisée en juillet 2021. Nos travaux se sont basés sur les documents communiqués par le Management et ses conseils.



Maxime Mazuy
Associé

Contacts Squareness en relation avec ce rapport

Contacts		Coordonnées
Maxime Mazuy	TS / Restructuring	Associé
	Fixe : +33 (0)4 72 40 82 93 Portable : +33 (0)6 43 15 33 61 maxime.mazuy@squareness.fr	
Louis-Henri Lafaye	TS / Restructuring	Consultant Senior
	Fixe : +33 (0)4 72 40 82 98 Portable : +33 (0)6 43 97 82 55 louis-henri.lafaye@squareness.fr	





01.	Synthèse
1.1	P&L historique
1.2	Prévisionnel de trésorerie
p.7	
p.9	

Sommaire

DRAFT



- Nos travaux ont été menés uniquement pour votre information. La direction de la société demeure seule responsable de l'exhaustivité et de l'exhaustivité des informations qui nous ont été transmises, notre intervention se limitant à porter à votre attention les conclusions factuelles résultant de nos travaux. Nous avons basé nos analyses sur (i) les comptes sociaux de la société et (ii) le Business Plan / Plan de trésorerie.
 - Nos travaux ont été transmis par le Management de la Société.
 - Nos travaux se sont basés sur les informations comptables (balances générales 2018-2019-2020 et une vision à juin 2021), fichiers d'écritures comptables 2019-2020, transmis par le management.
 - Nos travaux se sont basés sur les informations financières disponibles, notamment les contrats (emprunt, location, etc.), transmis par le management à l'horizon du Business Plan.
 - Le Business Plan mis à jour nous a été transmis le 3 mars 2021 en vision annuelle de mars à février). Nous avons reconstitué à partir de ces éléments une vision annuelle de janvier à décembre.
 - Les hypothèses de construction du Business Plan ont été construites par le cabinet In Extensio en accord avec le Management. Le prix de vente du gaz est assujéti à un contrat signé vis-à-vis du fournisseur de gaz SAVF, utilisant le réseau GRDF. Le prix est fixé pour une durée de 15 ans à hauteur de 0,0972/Kwh, à compter de la date de démarrage du méthaniseur.
 - Nous comprenons que le coût d'achats des matières consommées est plafonné à 30€ selon l'accord non encore formalisé entre les agriculteurs associés et M. Ganci [en cours de rédaction].
- Les prévisions d'exploitation construites et communiquées par le management (matérialisées par le cabinet In Extensio) reposent sur des hypothèses qui sont de sa responsabilité. Nos travaux ont eu pour objectif principal d'expliquer les hypothèses les plus importantes ainsi que d'en analyser la cohérence générale avec l'historique récent de la société et leurs traductions chiffrées en termes de compte de résultat et de prévisions de trésorerie.
- Nous attirons votre attention sur le fait que les prévisions d'exploitation et de trésorerie sont basées sur des hypothèses par nature aléatoires. La non-réalisation des prévisions d'exploitation pourrait avoir un impact significatif sur les prévisions de trésorerie.
- L'extrait de la comptabilité auquel nous avons eu accès ne comprend pas les écritures de clôture, limitant par définition nos analyses.
- Les prévisions construites et communiquées par le Management reposent sur des hypothèses de démarrage d'activité dès le mois d'octobre (début des ventes). Nous comprenons que la date de démarrage pourrait faire l'objet d'un décalage, sous réserve d'obtention d'un financement complémentaire, permettant le règlement partiel de la facture Envitec (10) de main d'œuvre au lancement). Par conséquent, nous ne pourrions en aucun cas être tenus pour responsables de la non-réalisation des prévisions présentées dans ce projet de rapport.
- Notre projet de note est daté du 29 juillet 2021 et comprend 21 pages. Aucune diligence n'a été entreprise depuis cette date.

Limitations

DRAFT



1.1. P&L historique

1. Synthèse

Projet Métha Val de Saône

Malgré un démarrage tardif projeté en octobre 2021, le projet de méthaneur anticipe une marge brute de 46% en FY21 puis 71-72% en FY22-23. Cependant l'exercice 2021 devrait se cloîurer par une perte estimée à (848)k€ liée notamment au (i) décalage du projet, (ii) aux coûts de démarrage (fioul, analyses GRDF etc.), (iiii) aux coûts de structure (chaudière, tracteur, assurance etc.) et aux (iv) divers frais de

l'opération.

Métha VDS - P&L (en k€)	FY19	FY20	FY21	FY22	FY23
Chiffre d'affaires	-	-	414	3 332	3 523
Récôltes de matières	(158)	(667)	(756)	(1 020)	(1 020)
Variation de stocks	158	661	534	68	-
Transport sur achats et ventes	(2)	-	-	-	-
Marge brute	(2)	(6)	192	2 379	2 503
Autres achats et charges externes	(113)	(100)	(424)	(717)	(729)
Charges de personnel	-	-	(8)	(67)	(116)
Impôts et taxes	(5)	(0)	(1)	(1)	(1)
Autres produits et charges	0	0	-	-	-
EBITDA	(120)	(105)	(241)	1 594	1 657
Dotations aux amortissements	-	-	(293)	(586)	(586)
EBIT	(120)	(105)	(534)	1 008	1 071
Résultat financier	(55)	(131)	(134)	(243)	(217)
Résultat exceptionnel	(41)	9	(180)	72	82
Impôt sur les bénéfices	-	-	-	-	(106)
Résultat Net	(216)	(227)	(848)	838	830

Source : Comptabilité 2018,2019 et 2020 & BP // Analyse Squareness

Une hypothèse de cession de 0,5m€ de stocks a été retenue dans les leviers de trésorerie, non modélisée dans le P&L ci-dessus, en l'absence d'informations (quantité & prix de vente à la tonne).

1.1. P&L historique

1. Synthèse

Projet Métha Val de Saône

Malgré un démarrage tardif projeté en octobre 2021, le projet de méthaneur anticipe une marge brute de 46% en FY21 puis 71-72% en FY22-23. Cependant l'exercice 2021 devrait se cloîurer par une perte estimée à (848)k€ liée notamment au (i) décalage du projet, (ii) aux coûts de démarrage (fioul, analyses GRDF etc.), (iiii) aux coûts de structure (chaudière, tracteur, assurance etc.) et aux (iv) divers frais de

l'opération.

Métha VDS - P&L (en k€)	FY19	FY20	FY21	FY22	FY23
Chiffre d'affaires	-	-	414	3 332	3 523
Récôltes de matières	(158)	(667)	(756)	(1 020)	(1 020)
Variation de stocks	158	661	534	68	-
Transport sur achats et ventes	(2)	-	-	-	-
Marge brute	(2)	(6)	192	2 379	2 503
Autres achats et charges externes	(113)	(100)	(424)	(717)	(729)
Charges de personnel	-	-	(8)	(67)	(116)
Impôts et taxes	(5)	(0)	(1)	(1)	(1)
Autres produits et charges	0	0	-	-	-
EBITDA	(120)	(105)	(241)	1 594	1 657
Dotations aux amortissements	-	-	(293)	(586)	(586)
EBIT	(120)	(105)	(534)	1 008	1 071
Résultat financier	(55)	(131)	(134)	(243)	(217)
Résultat exceptionnel	(41)	9	(180)	72	82
Impôt sur les bénéfices	-	-	-	-	(106)
Résultat Net	(216)	(227)	(848)	838	830

Source : Comptabilité 2018,2019 et 2020 & BP // Analyse Squareness

Variation de stocks : Nos calculs intègrent 2 récoltes par année, en mai et octobre (soit 12 600 tonnes/récolte en FY21, dont 1 600 en août et 17 000 tonnes/récolte en FY22). La consommation est calculée en fonction du nombre de jours par mois, allant de 68 tonnes à 94 tonnes/j en fonction de la production (300 & 400Nm3).

Commentaires

P&L (hypothèses) (en k€)	Tonnes	Nb. t°/j	Nb. jours	Qté (T°)	PU (€)	Stock (k€)
Récoltes mai	11 000	30	30	330	819	
Récoltes août	1 600	30	30	48		
Récoltes octobre	12 600	30	30	378		
Consommation (300Nm3)	25 000	(68)	108	(7 386)	30	(222)
Stock final théorique au 31/12/2021	35 292				17 814	534

Source : Business Plan In Extenso // Analyse Squareness

Charges de personnel : Hypothèse : Pas de rémunération des associés en 2021, puis 50% à compter de avril 2022 et 100% dès avril 2023, seul le salaire de B. Gay sera payé des le démarrage du méthaneur. La rémunération des associés devrait être conditionnée au paiement des soldes fournisseurs [Points à confirmer par les associés].

Dotations aux amortissements : Le calcul des D&A incorpore les investissements réalisés au 31/12/2020 ainsi que les frais de mise en service (déduction faite de l'avoir à recevoir de la part d'Envitec, 470k€).

Résultat financier : Ce poste comprend les intérêts d'emprunts historiques ainsi que 2,8m€ de demandes de financement complémentaires (à 3%) bénéficiant d'un différé jusqu'en octobre 2021. A noter que les remboursements en capital des emprunts historiques ont été suspendus jusqu'en octobre 2022. De plus, nous avons retenu l'hypothèse d'un apport des actionnaires agriculteurs de 500k€ dès septembre 2021, rémunéré à hauteur de 6% par an.

Le résultat exceptionnel : correspond à la quote-part de subvention virée au résultat sur 15 ans, soit 82k€/an (éléments non cash) et aux charges exceptionnelles liées à l'opération (frais supplémentaires Envitec et honoraires d'avocats, banquiers et conseils).

Impôt sur les bénéfices : A noter que le montant du déficit reportable est estimé à 500k€ par l'expert comptable In Extenso au 31 décembre 2020 [A confirmer].



Achats récoltes de matières : De nos échanges avec le Management nous comprenons que la consommation nécessaire au fonctionnement du méthaneur est respectivement estimée à 68 et 94 tonnes de matières par jour, pour une production de 300 et 400Nm3. Le coût d'achat est fixé à 30€ et devrait faire l'objet d'une contractualisation vis-à-vis des agriculteurs associés.

CA (hypothèses) (en k€)	PU	Coef perf	Nb. Heure	Nb. jours	Vol. (Nm3)	En k€
Ventes (300Nm3, oct. 40%)	0,0962	10,91	24	30	300	92
Ventes (300Nm3, nov. 60%)	0,0962	10,91	24	30	300	138
Ventes (309Nm3, déc. 80%)	0,0962	10,91	24	30	300	184
Chiffre d'affaire FY21	0,0962	10,91	24	91	300	414
Ventes (300Nm3, janv.-mars)	0,0962	10,91	24	91	300	689
Ventes (400Nm3, avr.-déc.)	0,0922	10,91	24	274	400	2 642
Chiffre d'affaire FY22	0,0922	11	24	365	n.a	3 332

Source : Business Plan In Extenso & mise à jour à juin // Analyse Squareness

Commentaires

Chiffre d'affaires : Les revenus sont calculés en fonction de la capacité de production de biométhane, à savoir 300Nm3/h dès octobre FY21 et prévoient une montée en puissance à 400Nm3/h à compter de fin mars 2022. Le prix est fixé à 0,0922€/Nm3/h, le coefficient de performance est de 10,91 en accord avec le contrat signé auprès du client SAVF. A noter que nous avons pris pour hypothèse d'allumage en août 2021. Le Management nous indique qu'une phase de 45j est nécessaire avant de pouvoir produire un gaz propre. Ainsi les premiers euros de chiffre d'affaires devraient être générés début octobre 2021, dans l'hypothèse d'une mise en service mi-août.

Construction de l'information

Nos analyses ont été construites à partir du Business Plan Management réalisé conjointement avec le cabinet In Extenso. Le Business Plan a été présenté sur une période de 12 mois à compter de la date prévisionnelle d'ouverture (avril 2021 à mars 2024). Nous avons donc reconstruit l'information de manière à présenter les éléments financiers en année fiscale (janvier à décembre). Puis, nous avons conservé ces hypothèses tout en ajustant la date d'allumage du méthaneur à août 2021, ainsi que les coûts ponctuels liés au démarrage (analyse GRDF, prestation Envitec etc...) et à l'opération (honoraires et frais).



DRAFT

1.2. Prévisionnel de trésorerie

Compte tenu, (i) des nouveaux leviers envisagés [a compté] et (ii) sur la base d'un début de production dès octobre 2021, la société ne devrait pas connaître d'impasse de trésorerie.

Projet Métha Val de Saône

SQUARENESS

FINANCIAL CONSULTING

DRAFT

Tableau d'encasements / décaissements - Métha Val de Saône		en milliers		juin-21	juil.-21	août-21	sept.-21	oct.-21	nov.-21	déc.-21	janv.-22	févr.-22	mars-22	avr.-22	mai-22	juin-22	juil.-22	août-22	sept.-22	oct.-22	nov.-22	déc.-22
Trésorerie initiale avant financements (1)				(4 109)	(4 598)	(4 717)	(5 180)	(4 826)	(5 143)	(5 144)	(5 050)	(4 918)	(4 789)	(4 666)	(4 421)	(4 287)	(4 107)	(4 519)	(4 327)	(4 136)	(4 136)	(4 328)
Encasements d'exploitation		A		-	-	-	92	138	184	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Décaissements matières		B		(363)	(53)	(79)	(59)	(78)	(78)	(57)	(57)	(60)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)
Décaissements autres fournisseurs		C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salaires nets		C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Charges sociales		C		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TVA		D		-	-	-	38	468	121	(4)	25	16	13	70	67	8	16	16	16	16	16	5
Décaissements d'exploitation				(436)	(65)	(94)	408	(262)	53	149	186	183	178	299	294	294	294	294	294	294	294	294
Flux de trésorerie d'exploitation (2)				(436)	(65)	(94)	408	(262)	53	149	186	183	178	299	294	294	294	294	294	294	294	294
Remboursement d'exploitation		E		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Remboursement LT - contractuelle gel 6 mois		F		(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)	(33)
Versement subventions		E		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frais financiers		G		(20)	(20)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)	(21)
Coûts exceptionnels		G		-	-	-	(316)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de trésorerie hors exploitation (3)				(53)	(53)	(369)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)	(54)
Flux de trésorerie net (2)-(3)=(4)				(489)	(118)	(463)	354	(136)	(2)	95	132	129	123	245	245	245	245	245	245	245	245	245
Trésorerie finale avant financements (1)+(4)				(4 109)	(4 598)	(4 717)	(5 180)	(4 826)	(5 143)	(5 144)	(5 050)	(4 918)	(4 789)	(4 666)	(4 421)	(4 287)	(4 107)	(4 519)	(4 327)	(4 136)	(4 136)	(4 354)
Remb. C/C Intech / Méthanisère - Hypothèse à confirmer		H		-	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
Retard fournisseurs - Actionnaires - Hypothèse à confirmer		I		348	602	602	439	339	530	430	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368	368
Accord Envttec - Hypothèse à confirmer		J		2 161	2 161	2 161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retard Envttec 470k€ HT - Hypothèse à confirmer		J		564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564
Retard FRNS - Avec échéancier - Hypothèse à confirmer		K		589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589	589
Retard FRNS sans échéancier - Hypothèse à confirmer		K		411	411	411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gel emprunt histo. jusqu'en oct. 22 - Hypothèse à confirmer		F		33	66	99	132	166	199	232	267	300	334	368	402	435	469	503	537	571	605	639
Sous-total leviers envisagés				4 107	4 599	4 717	1 944	1 838	2 041	1 953	2 096	2 108	2 120	2 117	2 114	2 288	2 285	2 279	2 276	2 435	2 398	2 398
Trésorerie finale après leviers				0	0	0	(3 235)	(2 986)	(3 102)	(3 192)	(2 954)	(2 810)	(2 669)	(2 549)	(2 308)	(2 539)	(2 422)	(2 237)	(2 048)	(1 860)	(2 093)	(1 957)
Caution CA à constituer - Hypothèse à confirmer		L		-	-	-	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)	(257)
Milestone H et G pour 670k€ Envttec		M		-	-	-	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)	(349)
Apport en numéraire - Actionnaires - Hypothèse à confirmer		N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Possibilité de cession de stocks - Hypothèse à confirmer		O		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trésorerie finale après leviers et nouveau financement		P		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Source : Analyse Squareness				(2)	0	(0)	(3 235)	(2 986)	(3 102)	(3 192)	(2 954)	(2 810)	(2 669)	(2 549)	(2 308)	(2 539)	(2 422)	(2 237)	(2 048)	(1 860)	(2 093)	(1 957)

1.2. Prévisionnel de trésorerie

Hypothèses de trésorerie

Projet Métha Val de Saône

SQUARENESS

FINANCIAL CONSULTING

DRAFT

- A. Deux récoltes par an en mai et octobre, principalement les autres achats et charges externes.
- B. Les autres fournisseurs représentent essentiellement les autres achats et charges externes.
- C. Seul M. Brian Gay bénéficie d'une rémunération en FY21, à compter du mois de octobre 2021.
- D. 0,5m€ de TVA déductible en octobre 2021, de part le paiement de la dette Envttec notamment.
- E. Le remboursement des dettes à court terme est conditionné à la perception des subventions.
- F. Gel des remboursements du prêt principal (5,7m€) : Hypothèse de gel de 12 mois à partir de la mise en route (soit jusqu'en octobre 2022 inclus).
- G. Les frais financiers en lien avec les emprunts historiques et la demande de financement complémentaire (2,8m€). Les coûts exceptionnels se composent d'honoraires et surcoûts Envttec potentiel de (316)k€.
- H. Créance vis-à-vis de Méthanisère et le compte courant Intech Action Commerciale avant janvier 2022 [en attente de confirmation].
- I. Le retard des fournisseurs actionnaires correspond aux besoins exprimés par les agriculteurs / Actionnaires.
- J. La dette envers le fournisseur Envttec devrait être régularisée pour 2 161k€ en septembre 2021 et 564k€ sur 36 mois à partir de l'atteinte des 400Nm3 (prévu en avril 2022).
- K. Deux fournisseurs GRDF et SPIE devraient accepter un échéancier de règlement sur plusieurs mois. Une hypothèse d'un échéancier selon le management a été modélisée (accord à formaliser).
- L. Nouveau financement de 2,8m€ sur 5 ans avec un différé de 12 mois après la mise en route (soit jusqu'en octobre 2022 inclus).
- M. Une caution bancaire est à constituer en déduction de la nouvelle ligne de financement.
- N. Règlement des milestones H et G à Envttec pour 670k€ une part à la mise en route pour 349k€ (octobre 2021) et le deuxième après l'atteinte des 400Nm3 (prévu en avril 2022).
- O. Apport des actionnaires de 500k€ à confirmer.
- P. Possibilité de céder une partie des stocks.

Frais Annexes Envttec		HT	TTC
coûts additionnels - mesure de protection	(29)	(35)	(35)
coûts additionnels - extension de garantie	(73)	(88)	(88)
coûts additionnels - frais d'avocat	(58)	(70)	(70)
Total Frais accessoires	(161)	(193)	(193)

Source : protocole Envttec du 12/07/21

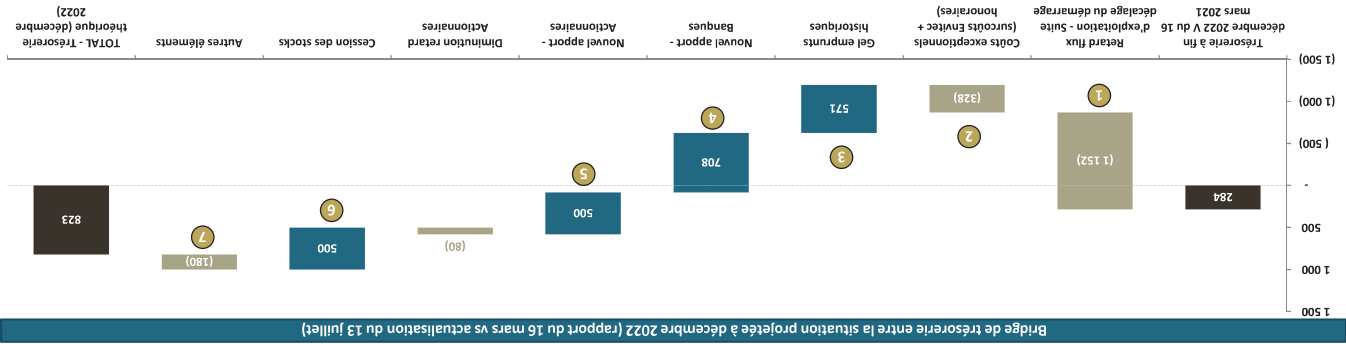
Envttec - en k€		HT	TTC
Dettes à régler	(1 801)	(2 161)	(2 161)
Echéance de paiement accordée	(470)	(564)	(564)
Milestone G	(291)	(349)	(349)
Milestone H	(268)	(322)	(322)
TOTAL	(2 830)	(3 396)	(3 396)

Source : protocole Envttec du 12/07/21

A	Bridge de trésorerie au 31/12/2022 - Version 16/03 vs 29/07	p.12
B	AACE	p.13
C	Bilan	p.14
D	Stocks	p.15
E	Dettes fournisseurs	p.16
F	Etat des comptes courants	p.17
G	Autres débiteurs et créditeurs divers	p.18
H	Emprunts	p.19
I	Trésorerie	p.20
J	Glossaire	p.21



A. Bridge de trésorerie au 31/12/2022 - Version 16/03 vs 29/07



Commentaires

- Retard flux d'exploitation** : La principale composante de cette dégradation de la trésorerie projetée à décembre 2022 correspond au décalage de la date d'allumage du méthaniseur. En effet nous estimons l'impact à 1,2m€. Cette importante diminution des encaissements provient du décalage de la date de production des premiers gaz de mai à octobre 2021. La période de montée en puissance de 300 à 400 Nm3 reste quand à elle inchangée (6 mois après le démarrage de la production, soit en théorie en avril 2022).
- Les coûts exceptionnels supplémentaires correspondent essentiellement aux (i) surcoûts Envitec (honoraires d'avocats : 73k€, mesures de protection : 35k€ TTC et extension de garantie suspension : 88k€ TTC) soit 193k€ et aux honoraires LLC Avocat (45k€ TTC), Crédit Agricole (36k€ TTC) et BTSG (8k€ TTC).
- Gel des remboursements d'emprunts historiques jusqu'en octobre 2022, soit un total de 571k€.
- Le montant du nouvel apport du partenaire bancaire est de 2,8m€, cependant la date de début des remboursements a été décalée de septembre 2021 (rapport du 16 mars) à novembre 2022, représentant près de 0,7m€ d'économie de trésorerie.
- Nouvel apport actionnaires agriculteurs 0,5m€.
- Possibilité de cession de stocks d'environ 0,5m€.
- Les autres éléments comprennent notamment une augmentation des frais financiers liés au gel des emprunts historiques et au décalage de la date de remboursement du nouvel emprunt bancaire et l'apport des actionnaires agriculteurs de 500k€ rémunéré à 6%/an, soit env. 50k€.



B. AACE

Annexes

Projet Métha Val de Saône

DRAFT



Métha VDS - AACE (en k€)	FY23	FY22	FY21	FY20	FY19	n.a	n.a	AACE (%)
KPIs - % Chiffre d'affaires								
Total Autres achats et charges externes	(13)	(100)	(424)	(717)	(729)			(21%)
Divers	-	-	(38)	(16)	(16)			
Services bancaires et assimilés	(41)	(14)	-	-	-			
Frais postaux et de télécommunication	(0)	(8)	(2)	(2)	(2)			
Dépassements, missions et réceptions	(2)	(3)	(2)	(1)	(1)			
Publicité, publications, relations publ.	(0)	(0)	(0)	(1)	(1)			
Rémunérations d'intermédiaires et hono.	(38)	(14)	(19)	(24)	(24)			
Personnel extérieur	-	-	-	-	-			
Primes d'assurance	(24)	(36)	(46)	(107)	(107)			
Entretien et réparations	-	(1)	(78)	(135)	(135)			
Charges locatives et de copropriété	-	-	-	-	-			
Locations	(5)	(29)	(108)	(205)	(213)			
Achats non stockés de matières et fourniture	(2)	(4)	(125)	(226)	(230)			
Chiffre d'affaires	414	3 332	3 523					

Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

C. Bilan

Annexes

Projet Métha Val de Saône

DRAFT



Métha VDS - Bilan (en k€)	déc.-19	déc.-20	juin-21
Immobilitisations corporelles nettes	3 855	8 679	8 687
Actif immobilisé	3 855	8 679	8 687
Stocks nets	158	820	820
Fournisseurs	(28)	(3 936)	(3 999)
BFR d'exploitation	130	(3 117)	(3 179)
Dettes fiscales et sociales	1 200	1 152	1 157
Autres actifs et passifs	(121)	27	20
BFR hors exploitation	1 079	1 179	1 177
BFR	1 210	(1 938)	(2 003)
Comptes courants	135	137	102
Emprunts	(4 824)	(6 129)	(6 121)
Disponibilités	633	32	(2)
Intérêt courus	(1)	(1)	(1)
Trésorerie / (Dettes) Nette	(4 057)	(5 961)	(6 023)
Actif Net	1 007	780	661
Capital social	41	41	41
Report à nouveau	(51)	(267)	(494)
Résultat Période	(216)	(227)	(119)
Subventions	1 233	1 233	1 233
Capitaux Propres	1 007	780	661
En % des capitaux propres	13%	(400%)	(481%)
BFR d'exploitation	107%	(248%)	(303%)
BFR hors exploitation	120%	(764%)	(911%)
Trésorerie / (Dettes) Nette	(403%)	(764%)	(911%)

Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

Commentaires

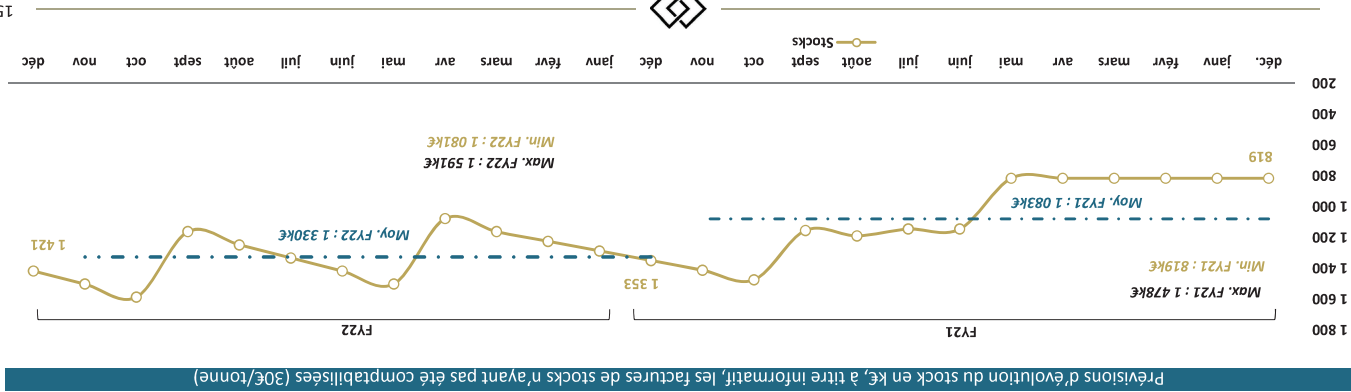
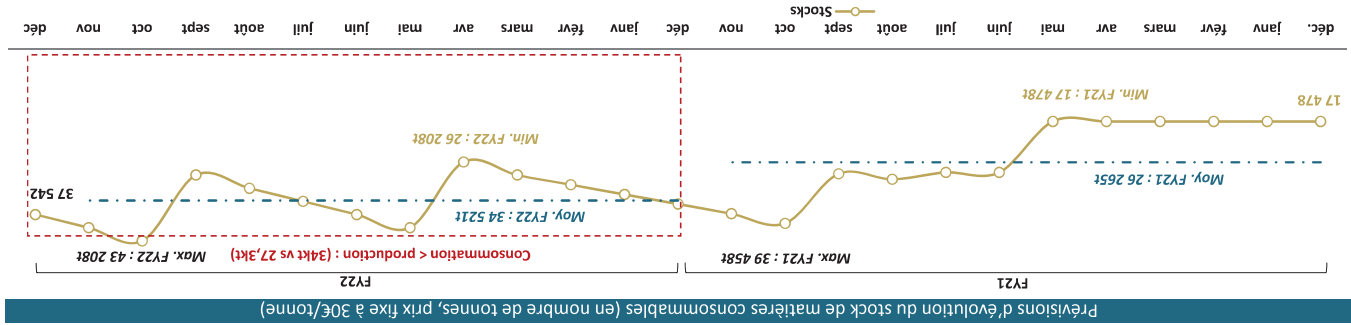
- Les dettes fiscales et sociales se composent de 634k€ de TVA à recevoir et 523k€ de subventions à recevoir.

Comptabilité à fin juin 2021, non complètes en l'absence d'écritures de clôture) et non arrêtée.



D. Stocks

La possibilité de cession de stocks pour 0,5m€ envisagée dans les leviers de trésorerie n'a pas été intégrée dans l'évolution du stock présentée ci-dessous.



E. Dettes fournisseurs

Détail des fournisseurs comptabilisés au 30 juin 2021

Méthas VDS - Balance âgée fournisseurs											
Jun 2021 (en k€)											
Nature											
Jun 2021 (en k€)											
2 643											
ENVIETEC BIOGAS											
(517)											
SPIE BATHIGNOLLES											
(236)											
EARL AUCLAIR											
(158)											
EARL VAL DE SAONE											
(143)											
Actionnaires											
(102)											
Recolte											
(96)											
GRDF											
(78)											
BTP CHARVET											
(62)											
SCARA											
(49)											
ARPEGE											
(4037)											
Top 10											
(18)											
(5)											
(16)											
AUCCLAIR JENOMIE											
(10)											
(2)											
Loc tracteur											
(9)											
SEFIMAG											
(7)											
SUEZ											
(6)											
AVOCATS											
(5)											
(5)											
MECANIQUE JOURNET											
(4)											
MAZARS											
(4)											
TERRES D'ALLIANCES											
(2)											
BTSG											
(2)											
DUCROUX PIERRE VES											
(1)											
ORANGE											
(0)											
DIVERS											
(7)											
IN EXTENSO											
(1)											
INEXWEB											
(0)											
Autres											
(89)											
(17)											
(6)											
(1)											
(8)											
(1)											
(1)											
(160)											
(3 991)											
Fournisseurs (Yc: Ajouts extra-compta)											
(4 126)											
(17)											
(8)											
(1)											
(1)											
(14)											
Factures non parvenues											
Remises, rabais et ristournes											
Total Fournisseurs											
(3 999)											
KPI's											
Poids (en %)											
103%											
0%											
0%											
0%											
(4%)											
100%											

Comptabilité à fin juin 2021, non complètes et non arrêtées. La récolte de mai 2021 n'a pas été facturée et donc non comptabilisée à la date de nos travaux

F. Etat des comptes courants

Annexes

Projet Métha Val de Saône

DRAFT



G. Autres débiteurs et créditeurs divers

Annexes

Projet Métha Val de Saône

DRAFT



Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

Méthà VDS - C/C (en ké)	déc.-19	déc.-20	juin-21
Intech action commerciale	222	225	219
Loïc Audclair	(86)	(86)	(90)
Christelle Gay	-	(0)	(23)
Laurent Ganci	-	-	(4)
Assoc.Cpts Cour.Int.Cour.	(1)	(1)	(1)
Total comptes courants	135	137	102

Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

Méthà VDS - Déb./Créd. divers (en ké)	déc.-19	déc.-20	juin-21
SAS METHANISERE	-	149	149
EARL AUCLAIR	(96)	(96)	(96)
FINAGRAIN	(20)	(20)	(20)
ASSURANCES	(1)	(9)	(9)
LEMPSI BIOGAZ	-	-	(3)
EARL VAL DE SAONE	-	-	(1)
NOTAIRES	3	3	(0)
TERRALYS	(20)	-	-
SARL AUCLAIR TRAVAUX AGRICOLES	-	-	-
Charges constatées d'avance	13	-	-
Total	(121)	27	20



I. Trésorerie

Annexes

Projet Métha Val de Saône

DRAFT

SQUARENESS



H. Emprunts

Annexes

Projet Métha Val de Saône

DRAFT

SQUARENESS



Méthà VDS - Emprunts (en k€)	déc.-19	déc.-20	juin-21
EMPRUNTS CA - 700 K€	(700)	(70)	(62)
EMPRUNT - CA 1 600 K€	(142)	-	-
EMPRUNT CA - 533 K€	(533)	(533)	(533)
EMPRUNT CA - 5 706 K €	(3 449)	(5 526)	(5 526)
Total emprunts	(4 824)	(6 129)	(6 121)

Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

Méthà VDS - Subventions (en k€)	déc.-19	déc.-20	juin-21
ETAT : SUBVENTIONS D'EQUIPEMENT	533	533	533
REGION : SUBVENTION D'EQUIPEMENTS	700	700	700
DEPARTEMENTS : SUBVENTIONS D'EQUIPEMENT	-	-	-
Total subventions	1 233	1 233	1 233

Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

Méthà VDS - Trésorerie (en k€)	déc.-19	déc.-20	juin-21
CREDIT AGRICOLE CENTRE EST	633	32	(2)
CREDIT AGRICOLE	-	0	0
CREDIT AGRICOLE POOL	-	-	-
Total trésorerie	633	32	(2)

Source : Comptabilité 2018, 2019 et 2020 // Analyse Squareness

Nous n'avons pas obtenu les états de rapprochement bancaires au 30 juin 2021.



J. Glossaire

Glossaire		
Termes	Définitions	Termes
< 30 j.	Inférieur à 30 jours	FY20F
AACE	Autres Achats et Charges Externes	FY20R
Agriculteurs associés	Madame Christine GAY et Monsieur Loïc AUCLAIR	FY21B
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	IAC
Amort.	Amortissement	IS
BFR	Besoin en Fonds de Roulement	KPI
BP	Business Plan	ke, m€
C/C	Compte Courant	kwh
CA	Chiffre d'affaires	LT
CAC	Commissaires Aux Comptes	MB
CAPEX	Capital expenditure / Acquisition d'immobilisations	Mgmt.
CCA	Charges constatées d'avance	MO
CD/CDI	Contrat à Durée Déterminée/Contrat à Durée Indéterminée	MS
COGS	Cost Of Good Sold / Coûts des produits vendus	N/A ; N/C
CP	Capitaux propres	Nm3/H
CRD	Capital restant dû	Opé.
CSG	Contribution Sociale Généralisée	PIDR
CT	Court terme	P&L
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises	PCA
DAF	Directeur Administratif et Financier	PGE
DAP	Dotations aux amortissements et provisions	PRC
DG	Directeur Général	R&D
Digestat	Résidu du processus de méthanisation	REX
DPO	Days Payable Outstanding / Délais de règlement fournisseurs	SM / SB
DSO	Days Sales Outstanding / Délais de règlement clients	SCI
EBE	Excédent Brut d'Exploitation	Société
EBIT	Earning Before Interest and Tax	t.
EBITDA	Earning Before Interest and Tax, Depreciation and Amortization	TFT
ETP	Equivalent Temps Plein	TVA
FCF	Free Cash Flow	VMP
FEC	Fichier d'écritures comptables	VNC
FNP	Facture Non Parvenue	VS.
FY	Fiscal Year / Période fiscale	YTD
		
FY20F	Forecast 2020	Forcast 2020
FY20R	Exercice 2021 selon le Business Plan	Exercice 2021 selon le Business Plan
IAC	Intech Action Commerciale	Intech Action Commerciale
IS	Impôt sur les Sociétés	Impôt sur les Sociétés
KPI	Key Performance Indicator / Indicateur clé de performance	Key Performance Indicator / Indicateur clé de performance
ke, m€	Milliers d'euros, Millions d'euros	Milliers d'euros, Millions d'euros
kwh	Kilowatt / heure	Kilowatt / heure
LT	Long terme	Long terme
MB	Marge Brute	Marge Brute
Mgmt.	Management	Management
MO	Main d'œuvre	Main d'œuvre
MS	Masse Salariale	Masse Salariale
N/A ; N/C	Non Applicable ; Non Communiqué	Non Applicable ; Non Communiqué
Nm3/H	Normal mètre cube / heure (m3 de gaz avec condit. normales de temp. & pression	Normal mètre cube / heure (m3 de gaz avec condit. normales de temp. & pression
Opé.	Opération	Opération
PIDR	Provision pour indemnité de Départ à la Retraite	Provision pour indemnité de Départ à la Retraite
P&L	Profit & Loss / Compte de résultat	Profit & Loss / Compte de résultat
PCA	Produits constatés d'avance	Produits constatés d'avance
PGE	Prêt Garanti par l'Etat	Prêt Garanti par l'Etat
PRC	Provision pour Risques et Charges	Provision pour Risques et Charges
R&D	Recherche & Développement	Recherche & Développement
REX	Résultat d'exploitation	Résultat d'exploitation
SM / SB	Salaires Moyen / Salaire Brut	Salaires Moyen / Salaire Brut
SCI	Société Civile Immobilière	Société Civile Immobilière
Société	Méthà Val de Saône	Méthà Val de Saône
t.	Tonne	Tonne
TFT	Tableau de Flux de Trésorerie	Tableau de Flux de Trésorerie
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée	Taxe sur la Valeur Ajoutée
VMP	Valeur Mobilière de Placements	Valeur Mobilière de Placements
VNC	Valeur Nette Comptable	Valeur Nette Comptable
VS.	Versus	Versus
YTD	Year To Date / Cumul annuel jusqu'à ce jour	Year To Date / Cumul annuel jusqu'à ce jour





Annexe 7

EXTRAIT DES ETUDES DE SOL G2 AVP ET G2 PRO



METHA VAL DE SAONE
91 chemin de Clairange
69220 DRACE

Nos références : R VDS1806008 - DRACE (69) - Station de méthanisation

Objet : – *Étude géotechnique d'avant-projet de type G2 AVP (Ind A)*

À l'attention de Monsieur GANCI

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint notre étude géotechnique afférente aux principes généraux de construction pour l'affaire citée en objet.

Nous restons à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

Vous en souhaitant bonne réception.

Bien sincèrement.

Pour **EQUATERRE VAL DE SAONE**

Le 20 Septembre 2018

Christophe POMEL

EQUATERRE VAL DE SAONE
Z.A. Actigone 4
6 rue de l'Euro
74960 MEYTHET
RCS Annecy - 819 799 461
Tél : 04 78 58 96 13 - Fax 04 50 67 64 08

Diffusion : Tous les Intervenants (§ 1.2.)



METHA VAL DE SAONE

DRACE (69)

Station de méthanisation

CADRE DE L'ETUDE GEOTECHNIQUE :

Missions normalisées NF P 94-500	G1 ES	G1 PGC	G2 AVP	G2 PRO	G2 DCE/ACT	G4 Étude	G4 Suivi
Présente mission EQUATERRE			X				
Phase de la maîtrise d'œuvre	-	APS	APD/AVP	PRO	DCE/ACT	VISA	AOR

Affaire n° VDS1806008

CODE projet : 2 sur 5

*Concertation préalable avec l'ingénierie souhaitable
Voir synthèse en tête de rapport*

A	20/09/2018	C. POMEL	C. POMEL	Mise à jour du rapport suite à sondages complémentaires
0	23/07/2018	C. POMEL	C. POMEL	Première diffusion
Ind.	Date	Établi par	Vérifié par	Objet de la modification

SARL EQUATERRE VAL DE SAÔNE - Bâtiment Eden Roc – 1 rue Monseigneur Ancel – 69800 SAINT-PRIEST

☎ 04 78 58 96 13 Email : val-de-saone@equaterre-geotechnique.fr

SARL EQUATERRE VAL DE SAONE au capital de 5 000 Euros / R.C.S Annecy n° 819 799 461 - APE : 7112 B

TABLE DES MATIERES

1. SYNTHESE	5
1.1 Code complexité projet	5
1.2 Adaptation globale du projet au sol	6
1.3 Les principaux aléas et enjeux identifiés	8
1.4 Incidences géotechniques sur l'avancement du projet	9
Action à minima de la maîtrise d'œuvre	9
Incidences et implications du géotechnicien à prévoir	9
2. GENERALITES	10
2.1 Situation	10
2.2 Les intervenants	10
2.3 Les documents fournis	10
2.4 Les documents à nous communiquer	11
2.5 Documents de référence	11
2.6 Les questions posées	11
2.7 Les opérations effectuées	11
3. ANALYSE	12
3.1 Les données du projet	12
3.1.1 L'ouvrage	12
3.1.2 Z.I.G., risques potentiels et enjeux technico-économiques	14
3.1.3 Données sur les réseaux	15
3.1.4 Sensibilité générale	15
3.2 Les données du sol	16
3.2.1 Données générales	16
3.2.2 Géologie du site	17
3.2.3 L'eau souterraine	18
3.2.4 Perméabilité	18
3.2.5 Caractéristiques mécaniques	19
3.2.6 Sismicité du site	20
3.2.7 Stabilité en excavation	21
3.2.8 Sensibilité du sol	21
4. L'ADAPTATION AU SOL	22
4.1 Interaction Sol/Structure	22
4.2 Orientations préalables	23
4.3 Fondations superficielles de type semelles isolées ou filantes pour tous les ouvrages excepté les fosses et/ou cuves	
24	

4.3.1	Valeurs de pré dimensionnement	25	
4.3.2	Sujétions de réalisation	25	
4.3.3	Solution de type radier pour la fosse de stockage, le décanteur, la pré-fosse et toutes les fosses prévues	26	26
4.3.3.1	Valeurs de pré dimensionnement.....	26	
4.3.3.2	Sujétions de réalisation.....	26	
4.4	Autres adaptations au sol pour la construction	27	
4.4.1	Analyses laboratoire	27	
4.4.2	Analyses laboratoire et réutilisation des matériaux.....	28	
4.4.3	Terrassements généraux	29	
4.4.3.1	Conditions prévisibles de terrassements et aléas, à intégrer dans la conception et le planning.	29	29
4.4.3.2	Méthodologie générale :.....	29	
4.4.4	Forme sous dallages lourds (0.250 à 2 T/m ²)	29	
4.4.5	Forme sous dallages lourds (2 à 4 T/m ²)	30	
4.4.6	Module de Young ES.....	30	
4.4.7	Forme sous radier (uniquement pour les cuves).....	31	
4.4.8	Voiries.....	31	
4.4.8.1	Voiries légères et parking VL.....	31	
4.4.8.2	Voiries lourdes et parking PL	32	
4.4.8.3	Remarque(s) pour les dallages et voiries :	32	
4.4.9	Poussée des terres.....	32	
4.4.9.1	Matériaux en place non remaniés :	32	
4.4.9.2	Matériaux en remblai :	33	
4.4.10	Drainages	33	
5.	REMARQUES GENERALES	34	
5.1	Limites de l'étude.....	34	
5.2	Définition normalisée de la présente mission	34	
5.3	Assurance.....	34	
5.4	Autre(s) remarque(s).....	34	

Pièces Annexes

Cartographie géophysique du site

Plan d'implantation des sondages

Jeu de photographies

Tableau récapitulatif des sondages à la pelle mécanique

Tableau récapitulatif des essais au pénétromètre stato-dynamique

Graphiques pénétrométriques

Légende des essais pénétrométriques

Résultats des analyses laboratoires

Coupes et logs de forages

Extrait de la norme NFP 94-500

Conditions générales de vente

1. SYNTHESE

1.1 Code complexité projet

	F	E	S	M	R	D
1		X	X	X		
2	X				X	X
3						
4						
5						

Gestion de la complexité par le maître d'œuvre général dans la cadre des règles de l'art habituelles

Gestion de la complexité par le maître d'œuvre spécialisé dans le cadre d'une étude de projet géotechnique

CODE complexité projet	2
------------------------	---

F : Fondations, dallages, voiries

S : Stabilité

R : Reconnaissances effectuées

E : Eau souterraine et infiltration

M : Mitoyens – Existant proche

D : Définition (avancement) du projet

1 : Peu d'aléas particuliers

2 : 1 ou 2 aspects de la construction à traiter particulièrement dans les pièces écrites et en Supervision d'exécution

3 : Travaux spéciaux d'ampleur modérée

4 : Travaux spéciaux importants mais de technicité courante

5 : Travaux spéciaux très techniques

Nomenclature : Rappel des conditions d'affectation

Codes

CODE 1 : Pas d'aléa

CODE 2 :

Une ou plusieurs croix dans les lignes suivantes :

F : Rattrapages Cloutage de plates-formes

E : Drainages périphériques Tapis drainants

M : Mitoyens/Existant peu sensibles

CODE 3 :

Si R et/ou D en ligne 4

Si une ou deux croix dans lignes suivantes :

F : Préchargement Fondations semi profondes Renforcement de sol
Pieux simples Micropieux Sécheresse

E : Masques Éperons Drainage préalable (décompression)

S : Berlinoise autostable ou tirantée sur 1 niveau Enrochements

M : Reprise en sous œuvre simple - Prise en compte de mitoyen existant sensible

CODE 4 :

Une ou plusieurs croix dans colonnes suivantes :

F : Pieux spéciaux Micropieux Spéciaux Mixte

E : Rabattement Pompage Nappe en charge

S : Paroi clouée Soutènements tirantés supérieurs ou égaux à 2 niveaux

M : Reprise en sous œuvre Technique spéciale

CODE 5 : Contexte général très contraignant

Si une ou plusieurs croix dans la ligne 5.

1.2 Adaptation globale du projet au sol

Il n'y a pas de contre-indication géotechnique majeure à la réalisation de cet ouvrage.

Le projet dans son insertion au site nécessite une adaptation au sol particulière.

Concertation préalable avec l'ingénierie indispensable.

Nous retiendrons :

FONDATEMENTS :

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

Pour les cuves (digesteur, fosse de stockage, pré fosse), il s'agira ici dans le cadre des tassements acceptables par la structure projetée, de fondations superficielles de type radier et/ou faux radier.

Pour les ouvrages annexes non ou enterrés, il s'agira de fondations superficielles sollicitant les argiles limono-sableuses. Pour ces ouvrages, en gestion du risque de retrait-gonflement (aléa élevé) et indépendamment du fait que le bon sol devra être atteint dans tous les cas, un approfondissement des fouilles -1.5m (aléa fort) sous le terrain final (y compris encastrement) sera à prévoir.

EAU SOUTERRAINE :

Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis de l'eau souterraine.

Il s'agit ici en phase provisoire de forme de pente et de protection stricte des plateformes, avec des drainages des arases en cas de venues d'eau et/ou de mauvaises conditions météo.

Pour les cuves (digesteur, fosse de stockage, pré fosse), il s'agira ici en phase définitive de drainage périphérique et d'un tapis drainant en sous face du radier, avec poste de relevage pour limiter le risque d'accumulation en sous face et donc les sous pressions. Prévoir un cuvelage réglementaire de ces cuves.

Pour les ouvrages non enterrés, en gestion du risque de retrait-gonflement, il s'agira de drainage périphérique avec exutoire gravitaire. Tout point bas non drainé fera l'objet d'un cuvelage.

SOUTÈNEMENTS - TERRASSEMENTS :

Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des soutènements.

Au droit des cuves enterrées voire fortement enterrée, il s'agira de talus adoucis à 1H/1V avec masques et éperons drainants au droit des venues d'eau, avec réalisation de risberme intermédiaire d'un mètre pour les talus supérieurs à 4.0m de hauteur. **Prévoir le bâchage des talus.**

REPRISES-EN SOUS ŒUVRE :

Sans objet.

DALLAGES :

Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des dallages. Renforcements localisés de plateforme selon altérations du support.

VOIRIES :

Cette adaptation ne nécessite pas l'utilisation de techniques spéciales vis à vis des voiries. Renforcements localisés selon altération du sol support

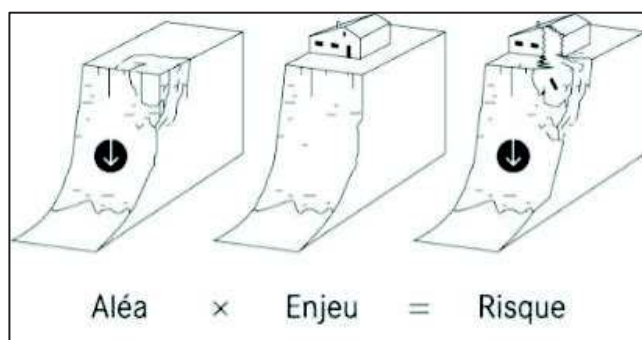
Les sujétions exposées ici peuvent être gérées, adaptées, voire optimisées dans le cadre d'une étude de projet géotechnique au sens de la norme NFP 94-500.

1.3 Les principaux aléas et enjeux identifiés

Il s'agit ici d'envisager les impacts technico-économiques possibles ou probables, des « sols et eaux » non gérés sur les travaux du projet lui-même ou sur l'environnement (ZIG).

Le présent rapport se propose de présenter les moyens de gérer et limiter ces risques.

Domaine d'application	Aléa	Principaux Enjeux (vulnérabilité)	Risque	Niveau de risque (Aléa x Enjeux)
Eau Superficielle	Circulations superficielles Ruissellements Sols sensibles aux variations de teneur en eau	Infrastructure Arase terrassement	Infiltrations dans les parties enterrées. Stagnation en périphérie de l'ouvrage	2
Terrassement généraux	Rupture des talus ouverts	Humain Travaux en cours Voirie, foncier mitoyen, Infrastructure et superstructure mitoyen/existant Réseaux	Domages corporels Domages matériels Arrêt de chantier Travaux supplémentaires	3
Arase	Décompression du sol d'arase, défauts de portance. Météo. Hétérogénéité du sol support au niveau de l'arase	Dallages et voiries	Renforcement localisé des supports - Immatériels Retard de chantier Surcoûts liés aux purges / remblais complémentaires / traitement des sols pour parvenir aux objectifs de portance.	3
Fondations et dallages	Hétérogénéité du sol support au niveau de l'arase Décompression du sol support Sensibilité des matériaux au retrait-gonflement (aléa fort)	Superstructure du projet Dallage lourd	Tassements différentiels (apparition de fissuration) Tassements non admissibles pour l'exploitation (dallages) Modification des fondations du projet au sol – Arrêt du chantier – Gestion des délais.	3



Définition du niveau de risque	
1	Faible
2	Peu important
3	Moyen, mais à gérer en exécution sous supervision géotechnique
4	Élevé, adaptations à intégrer en conception du projet
5	Très élevé, modifier le projet ou prévoir des dispositions constructives très lourdes

1.4 Incidences géotechniques sur l'avancement du projet

Ce tableau est une aide indicative mais non exhaustive, destinée à la Maîtrise d'œuvre, pour orienter ses travaux de construction vis à vis du contexte géotechnique du site, ceci ne saurait engager Equaterre dans un rôle de conception ou en cas d'autres sujétions non abordées ici. Les prescriptions géotechniques sont reportées dans le développement du rapport ci-après.

Domaine d'application	Action à minima de la maîtrise d'œuvre	Incidences et implications du géotechnicien à prévoir	Type de mission
Fondations	Linéariser et rigidifier les appuis Gestion du risque de retrait-gonflement Préciser les descentes de charges effectives	Contrôle de fond de fouille	<ul style="list-style-type: none"> G5
Eau	Drainage périphérique + tapis drainant avec poste de relevage pour les cuves. Drainage périphérique pour les ouvrages annexes avec exutoire gravitaire Calages de niveau, selon réseau gravitaire Traitement des eaux pluviales (infiltration envisageable mais pas au niveau de la zone prévues à cet effet)	Essai d'infiltration complémentaires Dimensionnement d'un ouvrage d'infiltration avec rejet à débit limité	<ul style="list-style-type: none"> G2 AVP G5
Terrassements Soutènements	Optimisation des emprises vis à vis de l'environnement	Sans objet	
Mitoyens – Existants proches	Sans objet	Sans objet	
Dallages et voiries	Définir les contraintes d'exploitations telles que surcharges, trafics, spécificités. Préciser les limites de déformations admissibles pour l'exploitation actuelle et / ou prévisible. Maintien des portances d'arases Renforcement des arases de terrassement par traitement chaux + liants Renforcement par cloutage en cas de décompression et/ou de mauvaises conditions météo.	Supervision d'exécution Contrôles de compactage	<ul style="list-style-type: none"> G4 G5

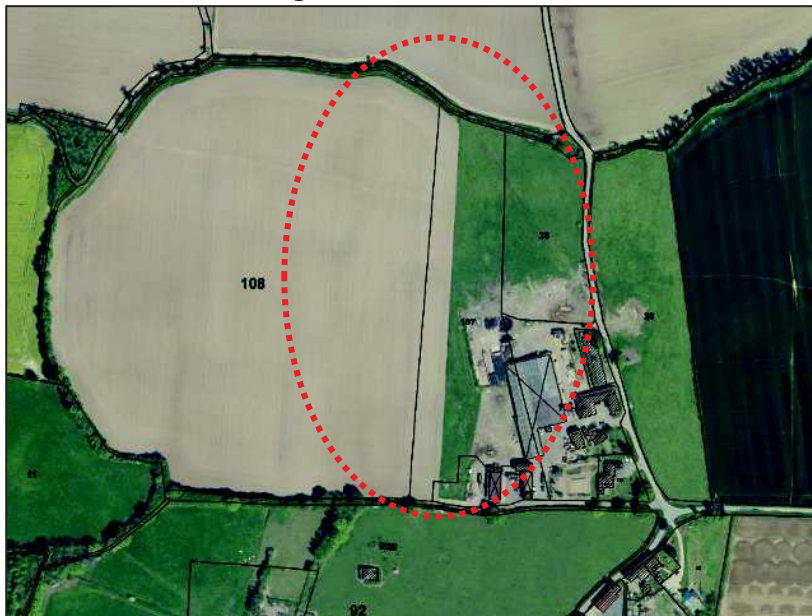
* Bien prévoir la diffusion des informations entre les différents lots pour lesquels il y a interaction (Fondations spéciales – Démolition – Terrassement – Gros œuvre...)

Equaterre se tient à la disposition des intervenants pour assurer des missions de type Investigations Géotechniques G0 à G5, suivant la classification des missions géotechniques jointes en annexe.

2. GENERALITES

2.1 Situation

Département : RHONE (69)
Commune : DRACE
Adresse : 91 Chemin de Clairange



* source : <http://www.geoportail.gouv.fr>

2.2 Les intervenants

INTERVENANTS	SOCIETES	REPRESENTANT	MAILS
MAÎTRE D'OUVRAGE	METHA VAL DE SAONE	M. GANCI M. AUCLAIR	metha.vds@icloud.com ; auclair.metha@gmail.com ;
MAITRE D'ŒUVRE et ARCHITECTE	GRAINE D'IDEE	-	contact@grainidee.fr ;
BET STRUCTURE			
ECONOMISTE			
B.C.T			
VRD			

Convention souscrite :

Notre proposition n° VDS1806008

Votre commande : Reçue courrier le 29/06/18.

2.3 Les documents fournis

Documents	Echelle	Origine / référence	Indice/Avancement	Date
Plan topographique et plan existant	1/500	MAITRE D'OUVRAGE	0	24/04/2018
Plan masse	1/500	ARCHITECTE	0	24/04/2018

2.4 Les documents à nous communiquer

Descentes de charges

Surcharges d'exploitations précises

2.5 Documents de référence

Site Infoterre (BRGM)

Site Prim.net

PPR de la commune de : DRACE

<http://www.Argiles.fr>

<http://www.inondationsnappes.fr>

2.6 Les questions posées

Il s'agit de préciser, dans le cadre de la mission décrite au paragraphe 1.3, les points suivants :

1. **La nature et les caractéristiques mécaniques des horizons rencontrés permettant le pré dimensionnement des infrastructures du projet.**
2. **Les principes généraux de construction de l'ouvrage, liés à la géotechnique :**
 - Terrassements
 - Soutènements
 - Fondations et dallages
 - Dispositions vis à vis de l'eau souterraine.
3. **Les principes généraux d'adaptation au sol des voiries.**
4. **Les principes généraux de traitement des arases.**

2.7 Les opérations effectuées

Pour répondre aux questions posées, nous avons réalisé les postes suivants :

En juillet 2018 :

- Visite préalable du site, pré implantation et nivellement des sondages.
- Couverture géophysique du site.
- Sondages à la pelle mécanique (12 sondages).
- Essais d'infiltration de type « DARCY » (4 essais).
- Essais au pénétromètre statique dynamique lourd (11 essais).
- Forages avec contrôles pressiométriques poussés à 20 m (2 forages).
- Prélèvement d'échantillons pour analyse en laboratoire.
- Synthèse et rédaction d'un rapport d'étude géotechnique d'avant-projet.

En septembre 2018 :

- Sondages à la pelle mécanique (3 sondages).
- Essais d'infiltration de type « DARCY » (2 essais).
- Essais au pénétromètre statique dynamique lourd (4 essais).
- Mise à jour du rapport d'étude géotechnique d'avant-projet.

3. ANALYSE

3.1 Les données du projet

3.1.1 L'ouvrage

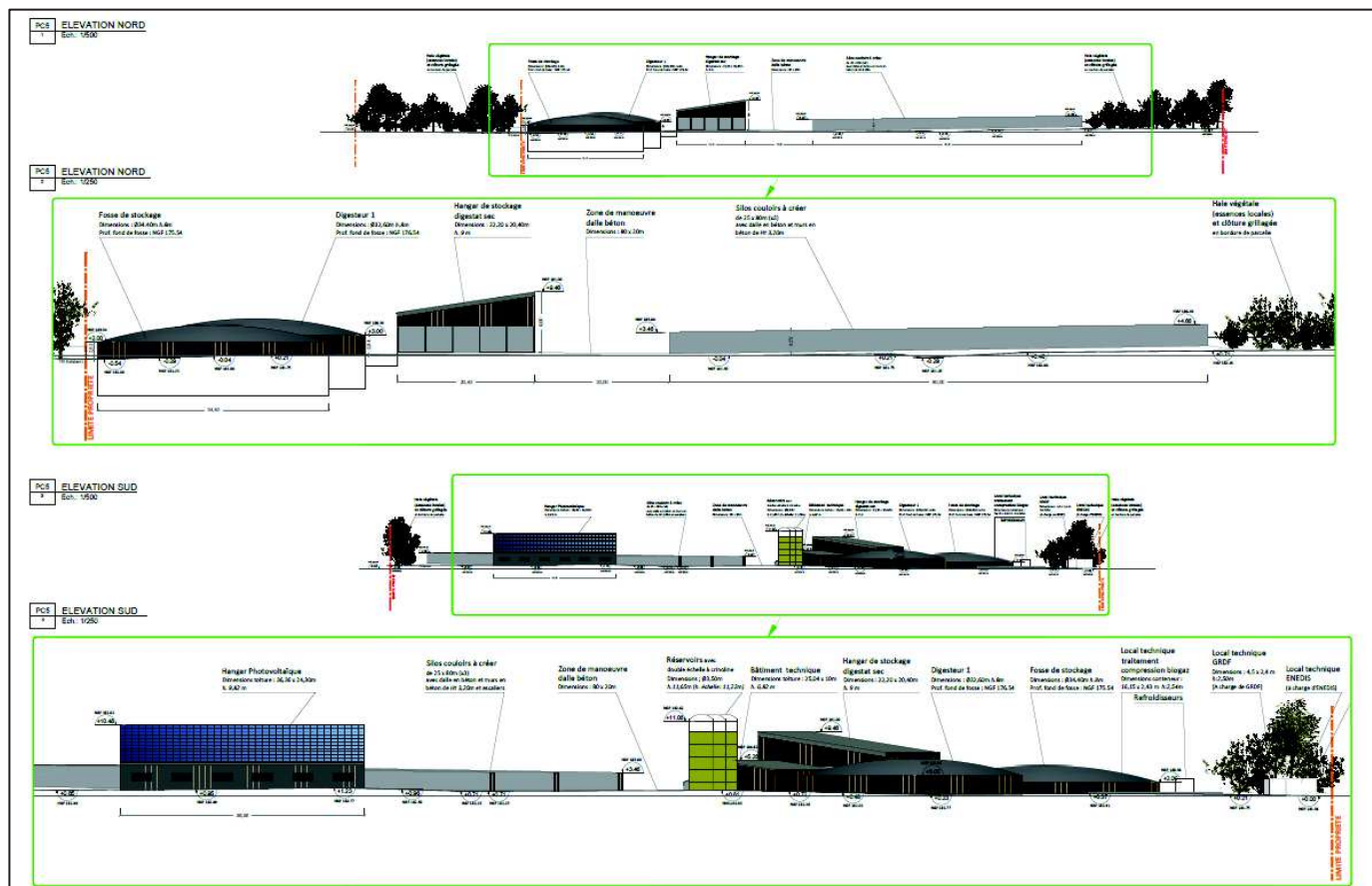
Le projet est en phase PC et pourra être adapté ou modifié en fonction des résultats de l'étude géotechnique. À ce jour, nous retiendrons les principaux éléments suivants :

- Type : Construction d'une unité de méthanisation comprenant entre autres, la création des ouvrages suivants :
 - D'une fosse de stockage (cuve)
 - D'un digesteur (cuve)
 - D'une pré fosse enterrée
 - De plusieurs bâtiments techniques et/ou de stockage notamment des hangars
 - De trois silos couloirs
 - De plusieurs fosses semi-enterrées ou enterrées
 - D'un bassin d'orage
- Dimensions et hauteur : Cf. plan masse de manière générale mais nous retiendrons particulièrement les dimensions suivantes :
 - Fosse de stockage ($\varnothing = 34.0\text{m}$, hauteur = 8.0m)
 - Digesteur ($\varnothing = 32.6\text{m}$, hauteur = 8.0m)
 - Pré fosse ($\varnothing = 12.0\text{m}$, hauteur = 5.0m)
 - Bâtiments techniques et/ou de stockage notamment des hangars (cf. plan masse). Hauteur des ouvrages variables allant de 2.0 à 10.0m environ.
 - Silos couloirs (25 x 80m)



Plan masse du projet

- Calage de niveau bas : Nous retiendrons entre autres, les calages de niveaux suivants :
 - Niveau 0 du projet calé à 180.0 NGF, soit vers -1.5m sous le TN environ.
 - Fond de fosse de stockage prévu à la cote 178 NGF, soit vers -3.7m sous le TN
 - Fond du digesteur prévu à la cote 178 NGF, soit vers -3.7m sous le terrain actuel.
 - Fond de la pré fosse prévu à -5.0m sous le niveau 0, soit vers -6.7m globalement sous le TN.
 - Bâtiments techniques et/ou de stockage + silos couloirs (25 x 80m) calés proche du niveau 0 du projet, soit vers -1.5m sous le TN environ.



Coupe du projet

- Structure : Béton rigide et peu déformable pour les fosses et les bâtiments techniques. Métallique et bois, rigide et déformable pour les hangars et silo de stockage.
- Trame : Périphérique et croisée, continue et/ou ponctuelle.
- Descentes de charge : À préciser par le BET Structure, mais sans doute d'intensités faibles à modérées sous structure filante et/ou ponctuelle (non surfacique).
- Dallages : Surcharge de l'ordre de 6 à 7 T/m² pour les fosses de stockages et le digesteur. A confirmer.
Surcharge de l'ordre de 3 à 4 T/m² pour les dallages des silos couloirs. A confirmer.
Surcharge de l'ordre de 1 à 2 T/m² pour les dallages des hangars. A confirmer.

Surcharges faibles pour les autres dallages (locaux techniques ou équipements divers).

- Etat des lieux à la date d'intervention : Terrain en son état naturel d'origine (cf. photographies ci-dessous).



3.1.2 Z.I.G., risques potentiels et enjeux technico-économiques

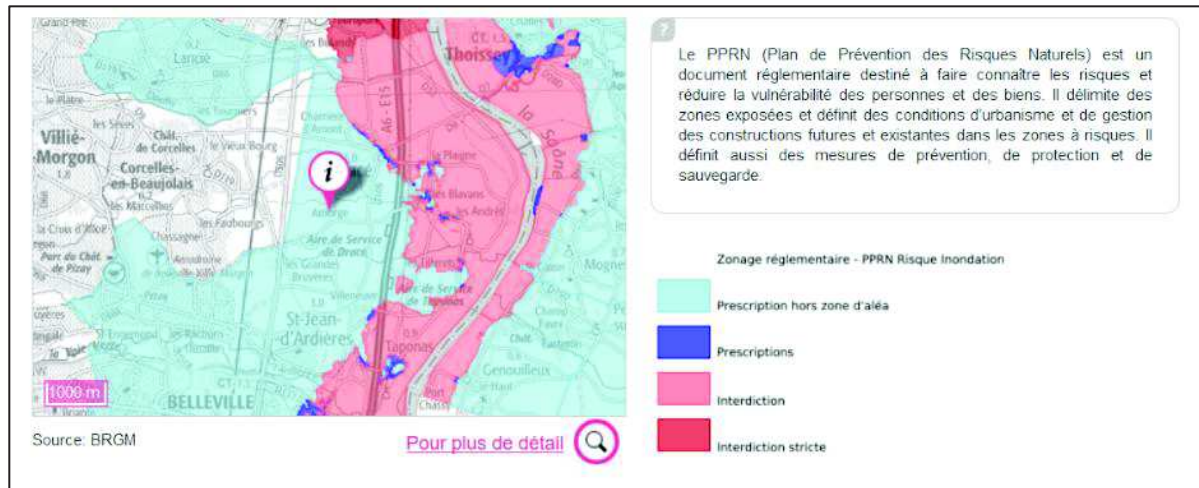
(Zone d'influence géotechnique, NFP 94-500)

Volume du terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement du terrain (du fait de sa réalisation et de son exploitation) et l'environnement (sols et ouvrages environnants).

Sa forme et son extension sont spécifiques à chaque site et chaque ouvrage.

Nous retiendrons :

Type d'aléa	Zone d'aléa négligeable	Zone d'aléa faible	Zone d'aléa moyen / modéré	Zone d'aléa fort
Crue (T)	Zone blanche			
Remontée de nappe (I)	X			
Glissement de terrain (G)	X			
Retrait-gonflement des argiles		X		
Séismes		Zone 2		



* source : <http://www.georisques.gouv.fr>

- ZIG limitée à l'emprise du projet
- Réseaux éventuels.
- Le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre devront se référer au règlement applicable au site et à l'ouvrage en vigueur à la date du dépôt de PC ou de construction. (PPR, etc....)
- Le diagnostic de qualité des sols (pollution) ne relève pas de la mission confiée à Equaterre.

3.1.3 Données sur les réseaux

La maîtrise d'œuvre devra s'assurer de la position et de la bonne adéquation des réseaux existants au fonctionnement futur de l'ouvrage (Obligation à partir du 1^{er} juillet 2012).

En particulier, les réseaux EP devront être parfaitement reconnus et étudiés dans le cas de drainage gravitaire des futures parties enterrées.

Les réseaux secs alimentés depuis l'amont devront faire l'objet d'un traitement approprié selon les règles de l'art.

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr> / <http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr>

3.1.4 Sensibilité générale

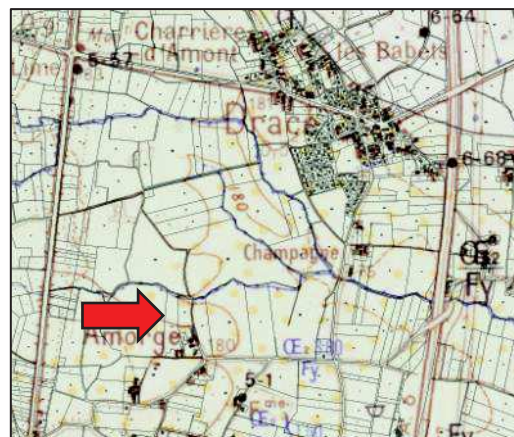
(Sont développés dans ce chapitre les problèmes implicites liés à l'ouvrage et à la Z.I.G.)

- Ouvrages pour certains sensibles en eux-mêmes (cuves et/ou pré fosses).
- Ouvrages fortement enterrés pour certains (-3.5 à -6.5m).
- Ouvrages sensibles globalement rigides et peu déformable.
- Ouvrage de grande étendue.
- Descentes de charges importantes, concentrées, hétérogènes.
- Dallages très chargés localement.
- Contraintes d'exploitations telles que surcharges, trafics, spécificités non connues.
- Limites de déformations admissibles pour l'exploitation actuelle et/ou prévisible non connues.

3.2 Les données du sol

3.2.1 Données générales

- Morphologie : **Plaine**



- Typologie : **Plaine alluviale de la Saone**

[La typologie du site définit un domaine où la géologie correspond à une même logique de formation]

- Contexte : **Alluvions fluvio-lacustre**

Il s'agit du type de dépôt principal rencontré sur ce site.

- Dominante : **Argile limon-sableuses et/ou sables argilo-limoneux.**

Il s'agit de la nature principale des matériaux rencontrés.

- Particularité :

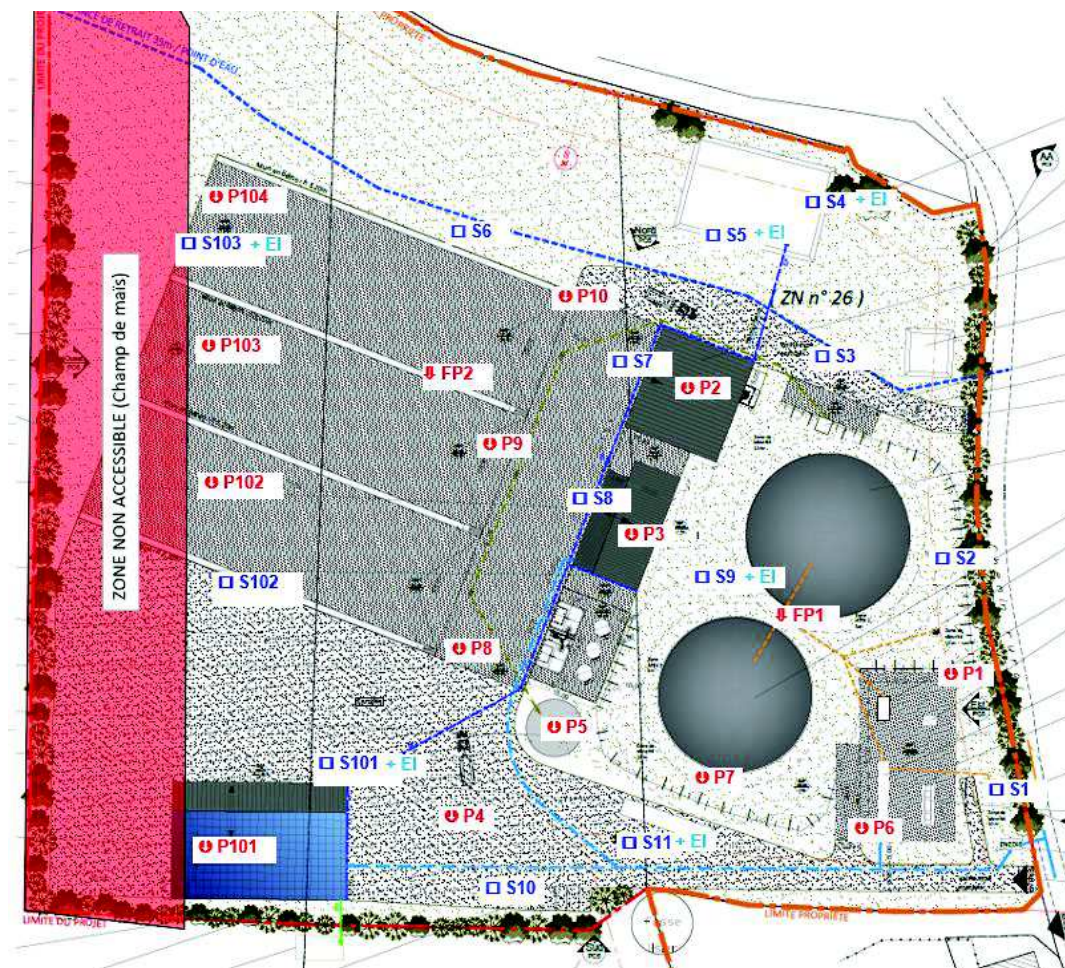
- Couverture limoneuse pouvant être épaisse.
- Chute de compacité localement en profondeur
- Sensibilité à l'eau et aux sollicitations mécaniques des matériaux limoneux et argileux
- Matériaux de consolidation très variable selon teneur en eau.
- Instabilité en présence d'eau.
- Horizons de couverture à dominante limoneuse

[Chaque ensemble typologie – contexte – dominante, amène un lot de spécificités géologiques représentatives des « problèmes » potentiels à intégrer dans la réflexion d'adaptation sol/structure.]

3.2.2 Géologie du site

[Ceci concerne le sol au droit du projet, mais également au droit de la ZIG : Il s'agit d'une interprétation la plus juste possible, déduite et interpolée à partir des sondages ponctuels. Seule la vision en « vraie grandeur », c'est à dire à l'ouverture peut garantir l'exactitude de l'organisation géologique. En effet, le sol est par définition discontinu et répond à des logiques de formation non purement mathématiques ou statistiques.]

Dans la pratique, et d'après les sondages réalisés à ce jour, nous pouvons retenir l'organisation géologique la plus probable suivante :



Plan d'implantation des sondages

- **Terre végétale** sur 20 à 40 cm d'épaisseur environ.
- **Limons marron-beige** jusqu'à -0.9 à plus de 3.7m m de profondeur/TN.
- **Argiles limono-sableuses** jusqu'à -5.3 à -7.3 m de profondeur/TN.
- **Horizon plus compact, sablo-argileux, +/- lenticulaire** jusqu'à -16.8 à -18.0 m de profondeur/TN.
- **Horizon très compact, probablement marno-rocheux** au-delà.

[Pour les terrains plus en profondeur, les faciès ne sont le fait que d'une interprétation du géotechnicien basée sur les résultats des cuttings de sondages destructifs ou sur les résultats des autres essais, mais ne résultent en aucun cas d'une description visuelle contractuelle du matériau in-situ telle que celle pouvant être effectuée au droit de puits à la pelle mécanique ou à l'aide de sondages carottés (échantillons prélevés). Si la Maîtrise d'œuvre le souhaite de tels sondages visuels pourront être chiffrés et mis en œuvre lors d'une campagne d'investigations complémentaires.]

Pour plus de détails, la géologie du site, au droit des essais réalisés, est reportée dans les tableaux récapitulatifs joints en annexes.

3.2.3 L'eau souterraine

L'eau sur le site peut s'exprimer par des circulations aléatoires et périodiques au sein des argiles, à la faveur de lentilles présentant de meilleures perméabilités ; et également par une nappe en profondeur. Cette dernière n'a pas été identifiée au moment des sondages (le 12-13/07)

D'après les données du BRGM, la nappe est présente en profondeur vers -12.0m environ, entre les cotes 169.0 et 170.0 NGF.

Les battements de cette nappe ne sont pas connus à ce jour. Un suivi piézométrique sera nécessaire le cas échéant pour connaître ces battements.

Dans ces conditions, avec l'ouvrage le plus enterré calé à la cote 175.0 NGF, le projet **ne sera pas** concerné par la nappe au sens du DTU 14-1.

3.2.4 Perméabilité

Des essais d'infiltration type DARCY ont été réalisés dans les sondages à la pelle S4, S5, S9 et S11.

L'horizon sollicité par les essais est constitué d'argiles +/- sablonneuse.

Les valeurs de perméabilité mesurées sont les suivantes :

Sondage / Essai	Profondeur de l'essai (m/TN)	Nature de l'horizon sollicité	Perméabilité k (m/s)
S4	-1.8	Argile limoneuse	$< 10^{-9}$
S5	-0.8	Argile limoneuse	$< 10^{-9}$
S9	-0.8	Argile sableuse	$2.7. 10^{-7}$
S11	-2.0	Argile sableuse	$1.2. 10^{-5}$
S101	-1.3	Argile limoneuse	$< 10^{-9}$
S103	-2.0	Argile limono-sableuse	$4.3. 10^{-7}$

Nous constatons ainsi une très forte hétérogénéité de compacité avec des terrains quasi imperméables au droit des sondages S4 et S5, situés dans la zone prévue pour la réalisation d'un bassin d'orage. Cette mauvaise perméabilité est également mesurée au droit de la pelle S101. A l'inverse, on note une « meilleure » perméabilité au droit des sondages S9, S11 et S103 même si le rendement sera tout de même limité.

En conséquence, à ce stade, les matériaux du site ne permettent pas l'infiltration des EP au droit du bassin d'orage prévu mais des secteurs peuvent permettre l'infiltration. Avec le maillage d'essais d'infiltrations réalisés, l'infiltration des EP semble compliquée. La réalisation d'un ouvrage dimensionné comme un ouvrage de rétention, avec un rejet via un exutoire gravitaire et/ou un réseau adapté semble être la solution préférentielle. Le débit de fuite sur les réseaux publics et/ou l'exutoire, devra être précisé par le concessionnaire.

Remarque très importante : Dans l'hypothèse où le rejet des EP via un exutoire et/ou un réseau ne serait pas possible, il sera nécessaire de réaliser des essais de perméabilités complémentaires afin de déterminer une zone où l'infiltration sera possible. Attention, dans ce cas, les ouvrages d'infiltration pourront être très importants étant donné la très faible perméabilité mesurée.

3.2.5 Caractéristiques mécaniques

Nous retiendrons, à partir du terrain naturel :

- une très faible compacité des limons en surface ($0.8 < q_c < 2.0$ MPa)

Nota : On notera que la compacité des limons mesurés au droit des sondages pénétrométriques révèle une meilleure compacité mais elles sont dues aux conditions actuelles de sécheresse et ne révèlent nullement les compacités habituelles dans ce genre de matériaux.

- puis, une moyenne à très compacité des argiles limono-sableuses. ($1.5 < q_c < 5.0$ MPa).
- puis, une bonne compacité de l'horizon plus compact, sablo-argileux ($4.0 < q_c < 10.0$ MPa).
- une chute de compacité progressive à partir de -7.0m de profondeur globalement, en lien probable avec une teneur en eau plus importante.
- enfin une bonne à très forte compacité de l'horizon très compact, probablement marno-rocheux.

IMPORTANT : Les matériaux au niveau de l'arase de terrassement prévue (argiles) sont susceptibles de perdre rapidement leurs caractéristiques mécaniques en cas de sollicitations mécaniques et de variation de teneur en eau.

D'une manière générale, nous retiendrons que les matériaux du site sont très sensibles aux variations de teneur en eau et aux sollicitations mécaniques. Ceci se traduit sur le terrain par une rapide décompression en cas d'exposition aux circulations d'eau souterraines et/ou aux intempéries et au trafic des engins.

3.2.6 Sismicité du site

Nous retiendrons les éléments géotechniques suivants :

- Données règlementaires :

Normes et documents règlementaires pris en compte dans le présent rapport :

NF EN 1998-1, 1998-5 : Règles de l'Eurocode 8 (Calcul des structures pour leur résistance aux séismes – Partie 5 : Fondations, soutènements et aspects géotechniques).

Zone de sismicité selon décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s ²)	Classes de sol	S (zones 1 à 4)	Catégorie d'importance	Coefficient d'importance γ_I
Zone 1	Très faible	0,4	A	1	I	0,8
Zone 2	Faible	0,7	B	1,35	II	1
Zone 3	Modéré	1,1	C	1,5	III	1,2
Zone 4	Moyen	1,6	D	1,6	IV	1,4
			E	1,8		

Influence du sol S_T

Coefficient d'importance γ_I

Les matériaux du site, compte tenu de leur nature, de leur compacité et de leur saturation en eau ne sont pas classés dans les matériaux à caractère potentiellement liquéfiable.

La classe de l'ouvrage est à définir par le Maître d'Ouvrage

Accélération nominale : $a_g = \gamma_{1,S_T} \cdot a_{gr}$

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment (à définir par le maître d'ouvrage et le bureau de contrôle) et de la zone de sismicité.

Caractérisation des classes de sol selon les Eurocodes 8

Classe de sol	Description du profil stratigraphique	Paramètres		
		$V_{s,30}$ (m/s)	NSPT (bl/30cm)	C_u (Pa)
A	Rocher ou tout autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistant.	> 800		
B	Dépôts raides de sable, de graviers, ou d'argile surconsolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur.	360-800	> 50	> 250
C	Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres.	180-360	15-50	70-250
D	Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité des sols cohérents mous à fermes.	< 180	< 15	< 70
E	Profil de sol comprenant une couche superficielle d'alluvions avec des valeurs de V_s de classes C ou D et une épaisseur comprise entre 5 m environ et 20 m, reposant sur un matériau plus raide avec $V_s > 800$ m/s			
S_1	Dépôts composés, ou contenant, une couche d'au moins 10 m d'épaisseur d'argiles molles/vases avec un indice de plasticité élevé ($PI > 40$) et une teneur en eau importante	< 100 (indicative)		10-20
S_2	Dépôts de sols liquéfiables d'argiles sensibles ou tout autre profil de sol non compris dans les classes A à E ou S_1			

$V_{s,30}$ est la vitesse moyenne des ondes de cisaillement. Le site est classé suivant la valeur de $V_{s,30}$ si celle-ci est disponible, sinon, la valeur de NSPT sera utilisée. NSPT est le nombre de coups au pénétromètre dynamique SPT (Standard Penetration Test) ; C_u est la cohésion non drainée.

Pour tout complément, se reporter aux sites www.developpement-durable.gouv.fr - www.planseisme.fr et www.prim.net...

3.2.7 Stabilité en excavation

Les sondages à la pelle montrent à l'échelle d'un puits, une bonne stabilité à court terme, hors venue d'eau.

Il faudra anticiper, à l'échelle des terrassements :

- Des phénomènes d'instabilité des talus, pour des pentes supérieures à 1/1 et pour des talus présentant des hauteurs supérieures à 4.0m sauf en cas de réalisation de risberme.
- Une érosion des talus exposés aux agents climatiques et/ou aux venues d'eau souterraine

3.2.8 Sensibilité du sol

(Sont développés dans ce chapitre les problèmes implicites liés à ce type de terrain)

- **Matériaux du site très sensibles aux sollicitations mécaniques et aux variations de teneur en eau.**
- **Terrain superficiel peu compact.**
- **Compacité des matériaux globalement faible à moyenne.**
- **Chute de compacité en profondeur, en lien avec une saturation des matériaux.**
- **Sols sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement**

4. L'ADAPTATION AU SOL

4.1 Interaction Sol/Structure

De ce qui précède, il découle les incidences géotechniques suivantes :

SOL	STRUCTURE
<ul style="list-style-type: none"> Matériaux du site très sensibles aux sollicitations mécaniques et aux variations de teneur en eau. Terrain superficiel peu compact. Compacité des matériaux globalement faible à moyenne. Chute de compacité en profondeur, en lien avec une saturation des matériaux. Sols sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement 	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrages pour certains sensibles en eux-mêmes (cuves et/ou pré fosses). Ouvrages fortement enterrés pour certains (-3.5 à -6.5m). Ouvrages sensibles globalement rigides et peu déformable. Ouvrage de grande étendue. Descentes de charges importantes, concentrées, hétérogènes. Dallages très chargés localement. Contraintes d'exploitations telles que surcharges, trafics, spécificités non connues. Limites de déformations admissibles pour l'exploitation actuelle et/ou prévisible non connues.

Domaine d'application	Aléa	Principaux Enjeux (vulnérabilité)	Risque	Niveau de risque (Aléa x Enjeux)
Eau Superficielle	Circulations superficielles Ruissellements Sols sensibles aux variations de teneur en eau	Infrastructure Arase terrassement	Infiltrations dans les parties enterrées. Stagnation en périphérie de l'ouvrage	2
Terrassement généraux	Rupture des talus ouverts	Humain Travaux en cours Voirie, foncier mitoyen, Infrastructure et superstructure mitoyen/existant Réseaux	Dommages corporels Dommages matériels Arrêt de chantier Travaux supplémentaires	3
Arase	Décompression du sol d'arase, défauts de portance. Météo. Hétérogénéité du sol support au niveau de l'arase	Dallages et voiries	Renforcement localisé des supports - Immatériels Retard de chantier Surcoûts liés aux purges / remblais complémentaires / traitement des sols pour parvenir aux objectifs de portance.	3
Fondations et dallages	Hétérogénéité du sol support au niveau de l'arase Décompression du sol support	Superstructure du projet Dallage lourd	Tassements différentiels (apparition de fissuration) Tassements non admissibles pour l'exploitation (dallages)	3

	Sensibilité des matériaux au retrait-gonflement (aléa fort)		Modification des fondations du projet au sol – Arrêt du chantier – Gestion des délais.	
--	---	--	--	--



4Sont indiqués ici les principes constructifs par catégories d'enjeux identifiés, afin de gérer les risques correspondants

INCIDENCES GEOTECHNIQUES		Proposition de missions complémentaires à réaliser
Fondation : <ul style="list-style-type: none"> Fondations superficielles hors gel, sollicitant les argiles limono-sableuses. Modérer et linéariser les descentes de charges. Gestion du risque de retrait-gonflement (aléa moyen). Eau Souterraine : <ul style="list-style-type: none"> Gérer les venues d'eau en phase provisoire : Protection stricte des plateformes, avec des drainages des arases en cas de venues d'eau et/ou de mauvaises conditions météo. Gérer les venues d'eau en phase définitive : Pour les cuves (digesteur, fosse de stockage, pré fosse), il s'agira ici en phase définitive de drainage périphérique et d'un tapis drainant en sous face du radier, avec poste de relevage pour limiter le risque d'accumulation en sous face et donc les sous pressions. Prévoir un cuvelage réglementaire de ces cuves. Pour les ouvrages non enterrés, en gestion du risque de retrait-gonflement, il s'agira de drainage périphérique avec exutoire gravitaire. Tout point bas non drainé fera l'objet d'un cuvelage. Terrassement – Stabilité : <ul style="list-style-type: none"> Gérer la stabilité des talus en phase provisoire. Respect du 1H/1V, réalisation de risberme pour des talus supérieur à 4.0 m de hauteur et bâcher les talus. Protection des plateformes en phase chantier avec terrassements par bande et empierrement à l'avancement. Privilégier des travaux en période estivales. 		<ul style="list-style-type: none"> G5 G4 G4

4.2 Orientations préalables

De ce qui précède, il apparaît que l'on pourra s'orienter vers une solution de fondation superficielles de type semelles ou radier (et/ou faux-radier) selon les ouvrages.

Les autres dispositions constructives pour l'adaptation du projet au sol seront liées :

- A la sensibilité des matériaux prévus en arase aux variations de teneur en eau.
- Aux terrassements
- A l'eau
- A l'endroit où les EP seront concentrés pour étudier le cas échéant une possible infiltration.

Les différents principes d'adaptation au sol envisagés ou envisageables sont développés ci-après avec la prise en compte des risques et limites qui y sont liés.

De ce qui précède, pour les ouvrages prévus, nous nous orienterons vers :

4.3 Fondations superficielles de type semelles isolées ou filantes pour tous les ouvrages excepté les fosses et/ou cuves

[Il s'agit de la réalisation de semelles filantes et/ou isolées encastrées à une cote hors gel, avec rattrapages limités au mètre.]

On s'orientera vers cette solution à condition que les fondations soient en tout point encastrées au minimum à la cote hors gel et d'au moins 30 cm dans l'horizon de référence : Ici les argiles limono-sableuses.

Pour ces ouvrages, en gestion du risque de retrait-gonflement (aléa élevé) et indépendamment du fait que le bon sol devra être atteint dans tous les cas, un approfondissement des fouilles -1.5m (aléa fort) sous le terrain final (y compris encastrement) sera à prévoir.

À des fins d'analyse, nous retiendrons les profondeurs du toit de l'horizon de fondation :

Essai	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Cote du sondage	181.6	181.4	181.8	181.0	181.3	181.8
Cote du bon sol m/TN*	-1.6	-1.5	>3.7	-1.2	-1.1	-0.9
Cote du bon sol m NGF*	180.0	179.9	-	179.8	180.2	180.9

Essai	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Cote du sondage	181.8	182.2	181.8	182.3	182.2	182.0
Cote du bon sol m/TN*	-1.2	-1.2	-1.3	-1.2	-1.7	-1.1
Cote du bon sol m NGF*	180.6	181.0	180.5	181.1	180.5	180.9

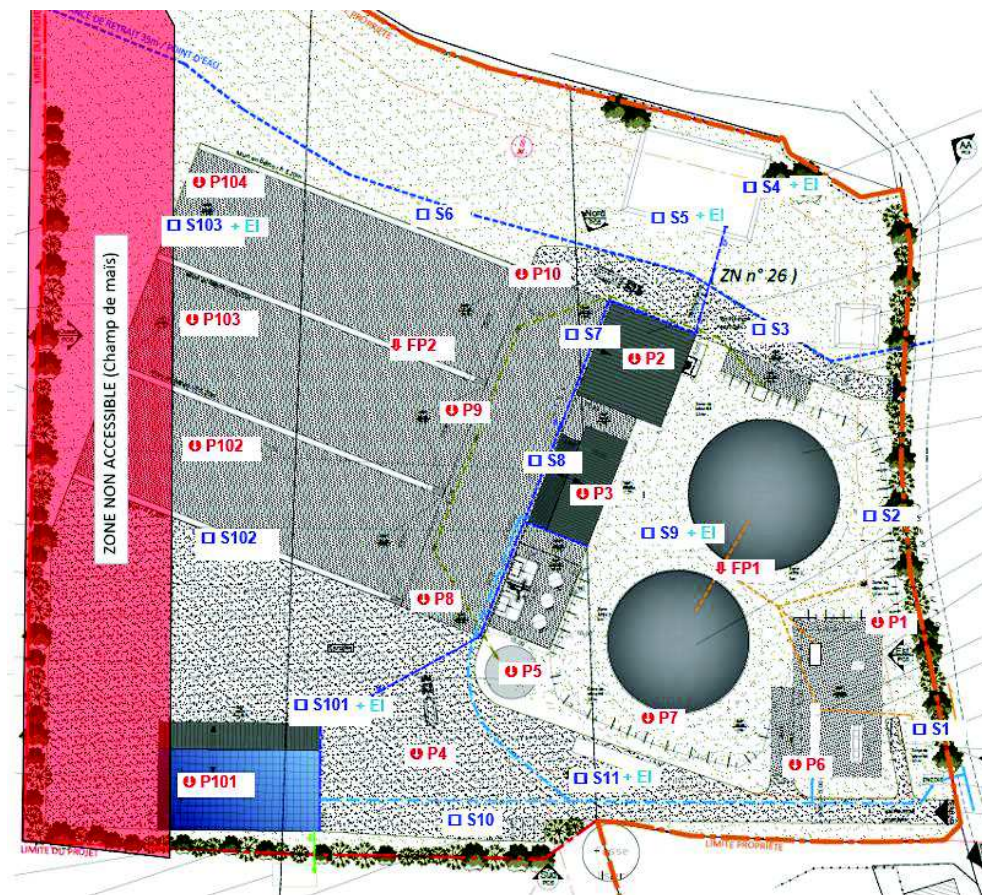
Essai	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Cote du sondage	181.8	181.9	182.2	181.8	182.0	181.8
Cote du bon sol m/TN*	-1.2	-1.3	-0.7	-0.6	-0.7	-1.1
Cote du bon sol m NGF*	180.6	180.6	181.5	181.2	181.3	180.7

Essai	P7	P8	P9	P10	P11	FP1	FP2
Cote du sondage	182.0	181.8	181.7	181.9	181.7	181.7	181.8
Cote du bon sol m/TN*	-0.8	-1.0	-1.3	-1.7	-1.6	-0.6	-0.6
Cote du bon sol m NGF*	181.2	180.8	180.4	180.2	180.1	181.1	181.2

Essai	P101	P102	P103	P104	S101	S102	S103
Cote du sondage	182.4	182.5	182.3	182.4	182.0	182.6	182.6
Cote du bon sol m/TN*	-1.2	-1.0	-1.3	-1.4	-0.8	-1.0	-1.3
Cote du bon sol m NGF*	181.2	181.5	181.0	181.0	181.2	181.6	181.3

* Cote du bon sol hors encastrement **et hors notion de gestion du risque de retrait-gonflement.**

Nota : Avec un niveau général du projet considéré comme niveau 0 calé à 180.0 NGF, on constate que le bon sol sera atteint dans la plupart des cas, en pleine fouille (excepté au droit du sondage S3).



Plan d'implantation des sondages

4.3.1 Valeurs de pré dimensionnement

Pour le pré dimensionnement des semelles, nous retiendrons :

CONTRAINTE ADMISSIBLE (ELS) : $q_a = 0.2 \text{ MPa}$

CONTRAINTE DE CALCUL (ELU) : $q = 0.3 \text{ MPa}$

Les tassements correspondants resteront faibles, de l'ordre du centimètre, et acquis principalement en cours de construction, si les sujétions suivantes sont bien respectées.

4.3.2 Sujétions de réalisation

TRES IMPORTANT :

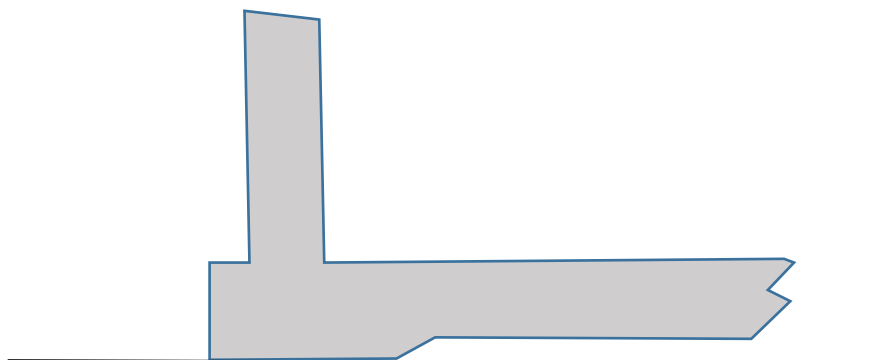
- L'entreprise ne devrait pas rencontrer de difficultés pour reconnaître l'horizon de fondation. En cas de différences de nature et/ou de profondeurs entre l'horizon décrit dans le rapport et l'horizon rencontré à la réalisation des fouilles, l'entreprise devra sans délai avertir le géotechnicien afin de définir les dispositions à prendre et limiter les volumes de gros béton dans des zones où ceux-ci ne seront pas forcément nécessaires. **Ici le « bon sol » est constitué d'argile limono-sableuse.**
- Les sondages réalisés permettent de définir l'organisation géologique générale, de comprendre son incidence sur l'adaptation au sol. Le présent maillage, défini en phase faisabilité, n'est pas destiné à quantifier les volumes de rattrapages éventuels en phase DCE. Le cas échéant, si le Maître d'œuvre le juge nécessaire, il pourra demander un complément au Maître d'ouvrage, afin d'affiner ses quantités.

- Ancrage des fondations dans la pleine masse.
- Pas de coffrage sur cette dernière.
- Bien s'assurer de traverser les couches altérées en fondation.
- Coulage d'un béton de propreté dès ouverture.
- Fondations protégées à la cote hors gel.
- Respecter la règle des 3H/1V entre les fondations en décrochés de niveaux.
- Gestion du risque de retrait-gonflement.

4.3.3 Solution de type radier pour la fosse de stockage, le décanteur, la pré-fosse et toutes les fosses prévues

On s'orientera vers la réalisation de radiers généraux et/ou faux-radier.

Une solution type « faux radier » consiste ici à incorporer les semelles au dallage pour bénéficier d'une bonne contrainte admissible du sol support. Cette solution implique qu'il n'y aura pas de terrassement pour la réalisation des fouilles de fondation.



4.3.3.1 Valeurs de pré dimensionnement

Pour le pré dimensionnement du faux-radier, nous retiendrons le cas échéant une contrainte admissible de 0.2 MPa.

Pour les radiers, en tenant compte de la déjaugage des terrains excavés (soit de l'ordre de 7 à 13.4 t/m²), on obtiendra pour une surcharge effective liée au radier nulle (équilibre de masse).

La valeur du module de réaction sera précisée une fois les descentes de charge précisément définies.

$$K_v = \frac{\sigma' \text{ [t/m}^2\text{]}}{\Delta s \text{ [m]}}$$

4.3.3.2 Sujétions de réalisation

- Prévoir un cloutage préalable en gros éléments (Ø 50-150 mm ou équivalent), jusqu'à assurer une portance minimum en sous face de radier. Prévoir en première approche, 10 à 15 cm d'épaisseur. A adapter à l'exécution selon méthode observationnelle et conditions météo.
- Prévoir la mise en œuvre d'un tapis drainant en sous face du radier avec poste de relevage pour limiter le risque d'accumulation d'eau et les sous pression associées.
- Prévoir le coulage d'un béton de propreté.

4.4 Autres adaptations au sol pour la construction

4.4.1 Analyses laboratoire

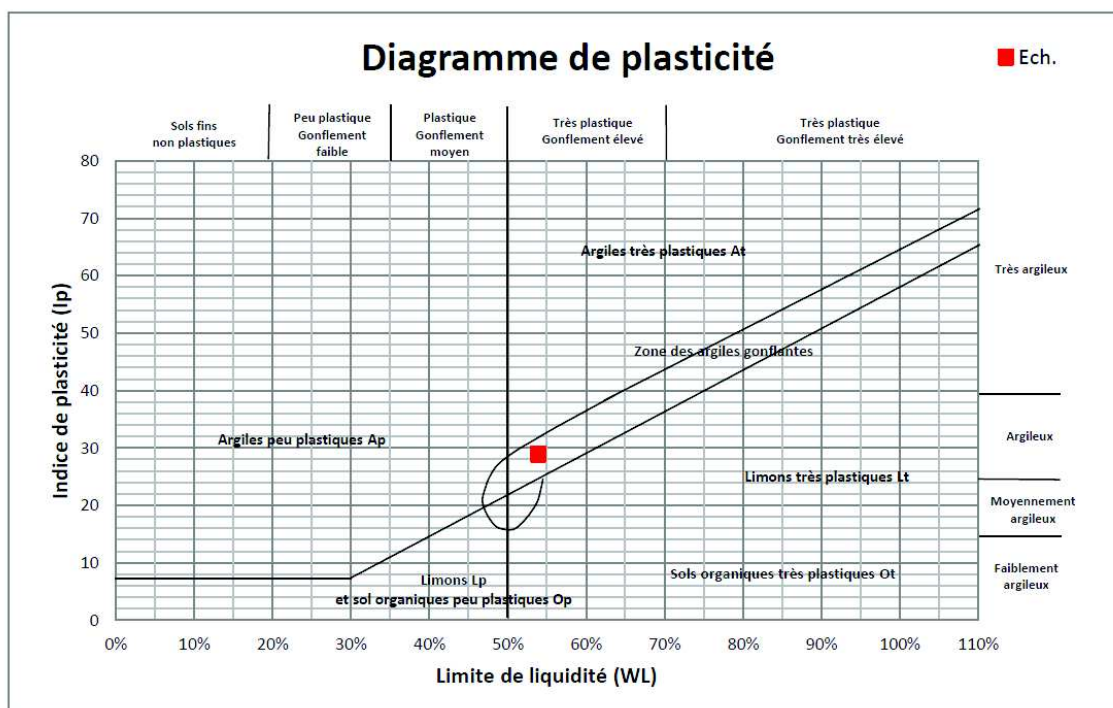
Des analyses en laboratoire ont été réalisées sur un échantillon d'argile prélevé sur le site. Ces analyses ont pour but la classification du sol en termes de gonflement. Les résultats sont reportés en annexes.

Nous retiendrons :

Limite de liquidité (WL) = 54

Indice de plasticité (Ip) = 29

- **Sol plastique, moyennement argileux, à gonflement moyen** selon la classification par le diagramme de plasticité de « Casagrande ».



De ce fait, la gestion du phénomène de retrait-gonflement des argiles est un paramètre déterminant dans la construction du projet.

Par conséquent, indépendamment du fait que le bon sol devra être atteint dans tous les cas, un approfondissement des fouilles -1.5m (aléa fort) sous le terrain final (y compris encastrement) est ainsi impératif.

De plus, toutes les dispositions constructives en structure devront être prises selon la réglementation en vigueur afin de gérer le risque de retrait-gonflement.

4.4.2 Analyses laboratoire et réutilisation des matériaux

Des analyses en laboratoire ont été réalisées sur un échantillon prélevé sur le site.

Ces analyses ont pour but la classification du sol afin de déterminer la faisabilité de réutilisation des matériaux. Les résultats sont reportés en annexes.

	Identification selon le GTR 92	Teneur en eau (%)
S4 (-0.4m/TN)	A1	12.1
S10 (-0.7m/TN)	A1	18.0
S10 (-2.0m/TN)	A1	20.1

On constate que les limons marron/ocre de couverture et les argiles limono-sableuses sont très proches en termes d'identifications et sont classés tous les deux en A1.

La teneur en eau des matériaux évolue entre 12 et 20 % globalement.

L'analyse des PROCTOR réalisés indique que l'optimum PROCTOR au sein des limons de couverture est proche de 14 % de teneur en eau, donc proche de l'état naturel des matériaux prélevé le jour des sondages.

L'analyse des PROCTOR réalisés indique que l'optimum PROCTOR au sein des limons de couverture est proche de 19 % de teneur en eau, donc également proche de l'état naturel des matériaux prélevé le jour des sondages.

De ce qui précède, en l'état, un traitement des arases pour augmenter les portances n'est pas nécessaire. Cependant, cette conclusion est valable avec les caractéristiques des matériaux du moment. En période moins favorable, il est très probable que les portances soient fortement affectées, nécessitant de fait un traitement à la chaux au minimum.

Concernant les portances des matériaux, on constate des IPI de 14.9 au sein des limons et compris entre 3.61 et 11.77 au sein des argiles. On notera que les valeurs sont fortes sur la bande des 1m superficiel, au sein des limons et des argiles mais ces valeurs s'expliquent par les conditions météo actuelle (sécheresse). En condition normale, les IPI seront proche de 3.61 au sein des argiles.

Nota : Les sondages ont été effectués en période estivale dans un épisode de sécheresse. La teneur en eau des matériaux pourra donc évoluer d'ici le démarrage du chantier, notamment si ceux-ci commencent en période non estival.

Dans la mesure où les arases de terrassement se situeront au niveau des argiles, nous considérerons donc un IPI de référence de 3.61, ce qui est faible vis-à-vis du projet. La réalisation d'un traitement à la chaux voir au liant hydraulique est donc fortement recommandé pour limiter les épaisseurs d'empierrement.

Pour vérifier l'efficacité de ce traitement, nous avons réalisé deux IPI sur sol traité avec respectivement 2 % de chaux et 3% de ciment. Nous constatons une amélioration de 450 % environ des portances avec un traitement à 2% de chaux (IPI=16.18) et une amélioration de 230 % environ des portances avec un traitement à 3% de ciment (IPI=8.38).

De ce qui précède, en dehors du fait que les travaux doivent être privilégiés en période estivale (de juin à septembre globalement), nous conseillons à la maîtrise d'ouvrage de prévoir la réalisation d'un traitement

à la chaux avec un minimum de 2% de chaux. Pour pérenniser les portances de plateformes, nous conseillons également de mélanger la chaux avec un liant hydraulique de type ciment avec 1 à 2 % environ.

Nota : Attention en cas de traitement au ciment, pour les passages de réseaux dans les arases. Ouvrage des tranchées compliqué si ciment durci. A prévoir dans le planning de l'opération.

4.4.3 Terrassements généraux

Le projet nécessite des travaux de terrassement en déblais de 1.5 m de hauteur environ sur toute l'emprise du site et de 3.5 à 6.5m de hauteur au droit des cuves enterrées.

4.4.3.1 Conditions prévisibles de terrassements et aléas, à intégrer dans la conception et le planning.

- Impact des intempéries : le sol constitutif de l'arase est très sensible aux variations de teneur en eau et sollicitations mécaniques.
- Venues d'eau

4.4.3.2 Méthodologie générale :

- Toutes mesures devront être prises pour préserver l'état de surface de la pleine masse (Captage de l'eau, protection des intempéries, **terrassement en rétro par passes**, circulation limitée, arase terrassement avec pente).
- Prévoir un traitement avec un mélange chaux/liant hydraulique pour renforcer les arases.
- Compte tenu de la nature des matériaux rencontrés en arase terrassement, il faudra prévoir en cas de décompression et/ou de mauvaises conditions météo une purge complémentaire ou un cloutage en gros éléments (\emptyset 50-150 mm ou équivalent), jusqu'à assurer la traficabilité des engins de chantier sur la plate-forme et assurer les portances.
- Il faudra prévoir la mise en œuvre de masques et/ou d'éperons drainants au droit des venues d'eau, avec cunettes de pied de talus et évacuation périphérique.
- Les talus provisoires non soutenus, devront être limités à 1/1 et bâché. Prévoir la réalisation d'une risberme intermédiaire pour des talus supérieur à 4.0m. Au-delà, un renforcement et/ou butonnage devront être entrepris dans les délais les plus brefs.

4.4.4 Forme sous dallages lourds (0.250 à 2 T/m²)

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme graveleuse sur géotextile, de 30 cm d'épaisseur minimum devra être prévue sous les dallages. Cette épaisseur implique que l'arase terrassement ne soit pas décomprimée lors de la réalisation de la couche de forme et que les caractéristiques de sol n'évoluent pas. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) < 10 %.
- équivalent de sable ESP > 30

Critères de réception (selon DTU 13.3 de Janvier 2007) :

Les critères de réception devront être précisés impérativement par les documents de consultation ou par l'étude d'exécution de l'Entreprise

Au stade actuel de l'étude, les critères suivants sont proposés :

Critères de réception de la forme support du dallage			
Ouvrage	Module de Westergaard Kw	Module de déformation EV ₂ 2 ^{ème} cycle	Rapport EV ₂ /EV ₁ (donnée indicative non normée)
Dallage	50 MPa / m minimum	50 MPa minimum	< 2.2

4.4.5 Forme sous dallages lourds (2 à 4 T/m²)

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme graveleuse sur géotextile, de 50 cm d'épaisseur minimum devra être prévue sous les dallages. Cette épaisseur implique que l'arase terrassement ne soit pas décomprimée lors de la réalisation de la couche de forme et que les caractéristiques de sol n'évoluent pas. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) < 10 %.
- équivalent de sable ESP > 30

Critères de réception (selon DTU 13.3 de Janvier 2007) :

Les critères de réception devront être précisés impérativement par les documents de consultation ou par l'étude d'exécution de l'Entreprise

Au stade actuel de l'étude, les critères suivants sont proposés :

Critères de réception de la forme support du dallage			
Ouvrage	Module de Westergaard Kw	Module de déformation EV ₂ 2 ^{ème} cycle	Rapport EV ₂ /EV ₁ (donnée indicative non normée)
Dallage	80 MPa / m minimum	80 MPa minimum	< 2.2

4.4.6 Module de Young ES

Le module de Young est défini par la relation suivante :

$$E_s = \frac{E_m}{\alpha}$$

Avec E_m = module pressiométrique
 α = coefficient rhéologique du sol
 q_c = résistance en pointe de pénétromètre statique.

Nous retiendrons donc :

Faciès	Profondeur de la base / TN	q_c (MPa)	E_m / q_c	E_m (MPa)	α	E_s (MPa)
Argile sablo-limoneuse	-5.0 à -7.0 m	1.5	3.5	5.25	2/3	8.0
Horizon plus compact, sablo-argileux	-7.0 à -18.0 m	2.5	3.5	8.75	2/3	13.0
Horizon très compact, probablement marno-rocheux	Au-delà	10.0	3.0	30.0	1/3	90.0

4.4.7 Forme sous radier (uniquement pour les cuves)

Un cloutage en gros éléments (\emptyset 50-150 mm ou équivalent), jusqu'à assurer une portance minimum en sous face de radier. Prévoir en première approche, 10 à 15 cm d'épaisseur. A adapter à l'exécution selon méthode observationnelle et conditions météo.

Une fois le cloutage réalisé, prévoir la mise en œuvre d'une forme graveleuse drainante et drainée sur géotextile, de 30 cm d'épaisseur minimum.

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie à fuseau étroit 20-40 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 5 \%$.
- équivalent de sable ESP > 35 .

Spécification des cloutages :

- granulométrie continue 100-150 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 10 \%$.
- équivalent de sable ESP > 30

Pas de critère de réception sur couche de forme cloutée et sur forme drainante.

4.4.8 Voiries

4.4.8.1 Voiries légères et parking VL

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme d'apport de 30 cm sur géotextile (classe 5 en traction), sera nécessaire. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 10 \%$.
- équivalent de sable ESP > 30

Si la plate-forme est décomprimée, la mise en œuvre d'une sur épaisseur de la couche de forme ou d'un cloutage en gros éléments sera nécessaire (50- 150 mm) au moins localement, jusqu'à obtenir une classe d'arase AR1 au sens du GTR ($EV2 > 20 \text{ MPa}$).

Critères de réception :

$$EV_2 > 50 \text{ MPa}$$

$$EV_2/EV_1 < 2.2$$

4.4.8.2 Voiries lourdes et parking PL

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme d'apport de 40 cm sur géotextile (classe 6 en traction), sera nécessaire. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 10 \%$.
- équivalent de sable ESP > 30

Si la plate-forme est décomprimée, la mise en œuvre d'une sur épaisseur de la couche de forme ou d'un cloutage en gros éléments sera nécessaire (100- 150 mm) au moins localement, jusqu'à obtenir une classe d'arase AR1 au sens du GTR ($EV_2 > 20 \text{ MPa}$).

Critères de réception :

$$EV_2 > 60 \text{ MPa}$$

$$EV_2/EV_1 < 2.2$$

4.4.8.3 Remarque(s) pour les dallages et voiries :

Il faudra gérer sur la totalité de la durée des travaux concernés les points suivants :

- Le captage préalable des venues d'eau hors zone de travaux.
- Le maintien des portances de la plate-forme d'arase (valeurs à AR₁ nécessaires, selon GTR, soit $EV_2 \geq 20 \text{ MPa}$) à l'aide d'un cloutage en éléments grossiers de type (50-150 mm).
- La protection contre les intempéries et circulations intempestives.
- La qualité et état hydrique des matériaux d'apport.
- Le compactage statique puis vibrant selon les épaisseurs.
- L'intensité des vibrations devra être adaptée en fonction des épaisseurs d'apport et du support.

Le contrôle et la supervision de la prise en compte de ces critères devront se faire sous la responsabilité effective d'un maître d'œuvre apte à juger du respect des conditions précitées.

4.4.9 Poussée des terres

Pour le calcul des soutènements, nous retiendrons les valeurs suivantes :

4.4.9.1 Matériaux en place non remaniés :

Faciès	Profondeur de la base (m/TN)	Phi' (°)	Cohésion C' (kPa)	Densité (kN/m ³)
Limons	-0.6 à plus de 3.7m	25	2	18
Argile limono-sableuse	Au-delà	28	2	20

Les valeurs de Phi' et c' pourront être précisées en phase G2 PRO

4.4.9.2 Matériaux en remblai :

Faciès	Phi' (°)	Cohésion C' (kPa)	Densité (kN/m ³)
Matériaux du site, remaniés	25 / 28	0	18
Graves d'apport	35	0	18

Nota : Apporter les corrections d'usage en cas de surcharge et de talus en tête d'ouvrage.

Avis sur les murs de soutènements :

Les murs de soutènement, tant en enrochements qu'en béton, devront être fondés selon les préconisations pour les fondations. Les parties arrière devront être drainées, et leur dimensionnement devra reprendre les valeurs énoncées ci-dessus.

4.4.10 Drainages

- Matériaux du site peu drainants, peu perméables.
- Infiltration des EP envisageable localement (à vérifier avec essais d'infiltration complémentaires) mais pas au droit de la position du bassin d'orage actuel.
- Pour les cuves (digesteur, fosse de stockage, pré fosse), prévoir un drainage périphérique et un tapis drainant en sous face du radier, avec poste de relevage pour limiter le risque d'accumulation en sous face et donc les sous pressions. Prévoir un cuvelage réglementaire de ces cuves.
- Pour les ouvrages non enterrés, en gestion du risque de retrait-gonflement, prévoir un drainage périphérique avec exutoire gravitaire.

Rappel : Tout point bas non drainé constituera une zone d'accumulation.

- Les drainages périphériques pour les ouvrages hors cuves, seront abandonnés sous réserve des contrôles et réceptions des conditions suivantes :
 - Parfaite reprise des bétonnages et bétons non capillaires
 - Parfait nettoyage des fonds
 - Remblaiement par des matériaux non sensibles à la capillarité et perméables
 - Pentés périphériques centrifugées.

Cette liste non exhaustive, constitue un minimum qui devra être pris en compte par la maîtrise d'œuvre d'exécution.

- Évacuation des drains par relevage et/ou par voie gravitaire vers un réseau adapté selon fil d'eau et/ou exutoire gravitaire.

5. REMARQUES GENERALES

5.1 Limites de l'étude

La présente mission G2 AVP (Norme NFP 94-500) n'aborde pas les points suivants :

- La géométrie des fondations.
- Les délais, planning, quantités et coûts d'exécution.
- Les consultations d'entreprise, l'analyse des offres, la signature des marchés...
- Le dimensionnement des ouvrages géotechniques.
- La Supervision d'exécution et la participation à la réception des travaux.

Ces aspects du projet, relevant du domaine de la conception, nécessitent la réalisation de missions de maîtrise d'œuvre géotechnique de type G2-G3-G4 (Investigations géotechniques), au sens de la norme NFP 94-500. (Cf. Extrait en annexe)

Nota : En l'absence d'une mission G4 (Supervision d'exécution) au minimum, les comptes rendus de chantier adressés par la maîtrise d'œuvre seront considérés comme non lus et ne nous seront de ce fait, pas opposables.

5.2 Définition normalisée de la présente mission

(Cf. Extrait en annexe)

5.3 Assurance

La SARL Equaterre VAL DE SAONE est titulaire d'un contrat d'Assurance Professionnelle BTP Ingénierie Economie de la Construction.

Les conventions spéciales souscrites concernent :

- La Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie Bâtiment (montant des travaux inférieur à 26 M€)
- La Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie Génie Civil (montant des travaux inférieur à 6 M€)

Nota : Pour des montants de travaux supérieurs à ceux précités, une augmentation de garantie décennale avec ou sans abrogation de la règle proportionnelle, une plus-value pour complément de garantie sera facturée à la demande du maître d'ouvrage en sus de la présente mission --- (nous consulter)

Nos garanties RC et décennales ne deviennent effectives qu'au règlement de la totalité des sommes dues par le maître d'ouvrage désigné dans le présent document.

5.4 Autre(s) remarque(s)

La présente étude a été menée selon l'état du projet porté à notre connaissance au jour de l'intervention. Toute modification devra nous être soumise pour avis, afin de contrôler si ces modifications ne remettent pas en cause tout ou partie des conclusions de ce rapport (mission complémentaire éventuelle), car l'adaptation au sol d'un projet, est fonction de la nature du terrain, mais également de la nature de ce qui est construit. Nous ne sommes en aucun cas responsables de l'utilisation frauduleuse de la présente étude pour tout autre projet.

à St Priest, Le 20 Septembre 2018
Pour EQUATERRE VAL DE SAONE

Le Président,
Pierre RIEGEL

L'Ingénieur,
C. POMEL

Le Responsable d'Agence
Christophe POMEL

EQUATERRE VAL DE SAONE
Z.A. Actigone 4
6 rue de l'Euro
74960 MEYTHET
RCS Annecy - 819 799 461
Tél : 04 78 58 96 13 - Fax 04 50 67 64 08

MÉTHA

VAL_{DE}SA NE

DRACE (69)

Station de méthanisation

NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 FONDATIONS SUPERFICIELLES
Phase Projet – Mission G2 PRO (NF P 94-500)

N° Affaire	L'Ingénieur	N° Document :	Indice	Date
VDS1806008	C. POMEL / M.MAGNANI	PRO-NT-01	0	18/02/2019

AGENCE	Contact	
EQUATERRE VAL DE SAONE	Téléphone	04.78.58.96.13
	E-Mail	val-de-saone@equaterre-geotechnique.fr
	Web	www.equaterre-geotechnique.fr
<u>1 Rue Monseigneur Ancel, 69 800 ST PRIEST</u>	Chargé d'Affaires	C.POMEL

TABLES DES MATIÈRES

1. GÉNÉRALITÉS	4
1.1 Situation	4
1.2 Diffusion	4
1.3 La mission	4
1.4 Les opérations effectuées.....	5
1.5 Documents de référence pour le prédimensionnement	5
1.5.1 Eléments géotechniques	5
1.5.2 Eléments du projet	5
1.5.3 Règlementations applicables.....	5
2. LES DONNES DU PROJET	6
2.1 Eléments du projet.....	6
2.2 Photographies du site	8
2.3 Identification du projet	9
2.3.1 Préambule	9
2.3.2 Catégorie géotechnique	9
2.3.3 Durée d'utilisation de l'ouvrage à construire	9
2.3.4 Plateforme de travail.....	9
2.3.5 Couche d'ancrage	9
3. SENSIBILITE GENERALE.....	10
3.1 Évaluation des risques.....	10
3.1.1 Zone d'influence géotechnique (Z.I.G.), risques potentiels et enjeux technico-économiques	10
3.1.2 Données sur les réseaux	11
3.1.3 Sensibilité générale	11
3.2 Les données du sol	11
3.2.1 Le sol.....	11
4. MODÈLE GÉOTECHNIQUE.....	12
5. ETUDES DES FONDATIONS SUPERFICIELLES.....	13
5.1 Méthode de calculs	13
5.2 Descentes de charges	13
5.3 Seuils de déplacement	13
5.4 Caractéristiques géo-mécaniques.....	13
5.5 Vérifications ELU & ELS.....	14
5.5.1 Etats limites considérés :	14
5.5.2 Vérification interne des fondations	15

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

5.5.3	Vérification de la stabilité externe	15
5.6	Présentation des profondeurs du toit de l'horizon de fondation	17
5.7	Valeurs de pré dimensionnement des fondations	18
5.8	Dispositions constructives	19
6.	ETUDES DES RADIERS	20
6.1	Précisions sur les ouvrages concernés	20
6.2	Surcharges et surfaces sur radier	20
6.3	Paramètres de calculs	21
6.3.1	Méthode de calcul	21
6.3.2	Caractéristiques mécaniques	21
6.3.3	Déformations admissibles de l'ouvrage	22
6.3.4	Hypothèses de portance	22
6.3.5	Modélisations des radiers	22
6.4	Résultats des calculs	23
6.4.1	Radier Fosse stockage	23
6.4.2	Synthèse des résultats	24
6.4.3	Remarques générales	25
7.	RAPPEL DES PRECONISATIONS	26
	CONCERNANT LES DALLAGES ET LES VOIRIES	26
7.1	Forme sous dallages légers (0.250 à 2 T/m ²)	26
7.2	Forme sous dallages lourds (2 à 6T/m ²)	26
7.3	Forme sous radiers	27
7.4	Voiries légères et parking VL	28
7.5	Voiries lourdes et parking PL	28
7.6	Remarque générales pour les voiries	28
8.	RAPPEL DES PRECONISATION POUR LES TERRASSEMENTS	29
8.1	Réutilisation des matériaux	29
8.2	Préconisations pour les terrassements généraux	30
8.3	Point particulier et précisions sur le phasage	30
8.3.1	Point particulier	30
8.3.2	Phasage	31
8.4	Drainages	31
9.	DOCUMENTS EXE À COMMUNIQUER EN PHASE SUPERVISION D'EXÉCUTION (G4)	32

	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
EQUATERRE	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

10. INCERTITUDES GEOTECHNIQUES ET RECONNAISSANCES COMPLÉMENTAIRES	32
10.1 Aléas résiduels au projet.....	32
11. REMARQUES GÉNÉRALES.....	33
11.1 Assurance	33
11.2 Remarques importantes	33

ANNEXES

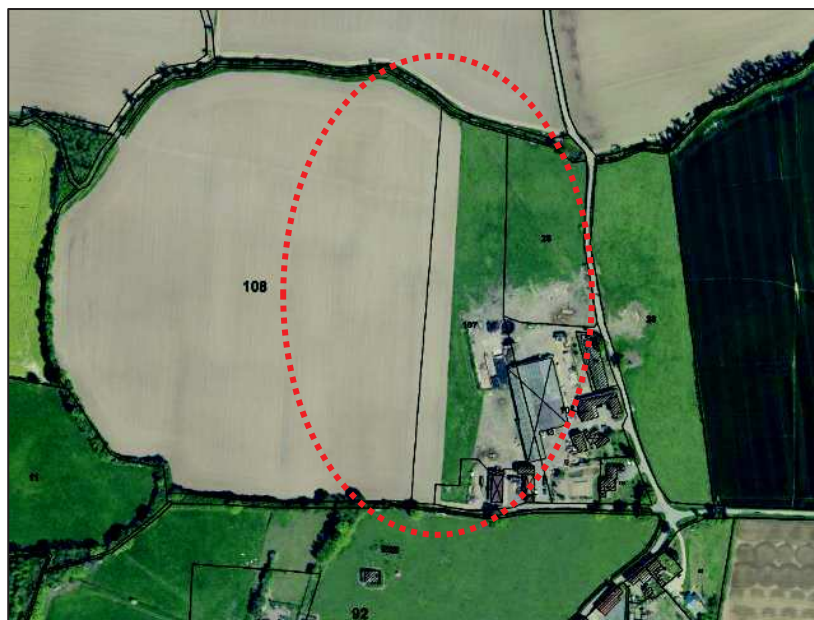
- ANNEXE 1 : Annexes G2 (AVP)
- ANNEXE 2 : Plan masse de l'opération avec implantation des différents ouvrages
- ANNEXE 3 : Calculs FOXTA

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 Situation

Département : RHONE (69)
Commune : DRACE
Adresse : 91 Chemin de Clairange
Altitude moyenne : De 202 à 212 NGF



* source : <http://www.geoportail.gouv.fr>

1.2 Diffusion

INTERVENANTS	SOCIETES	REPRESENTANT	MAILS
MAÎTRE D'OUVRAGE	METHA VAL DE SAONE	M. GANCI M. AUCLAIR	metha.vds@icloud.com ; auclair.metha@gmail.com ;
MAITRE D'ŒUVRE et ARCHITECTE	GRAINE D'IDEE	-	contact@graindidee.fr ;
INGENIERIE GENIE CIVIL	MONTMASSON	M. RIMBOT	julien.rimbot@montmasson.fr

1.3 La mission

L'étude s'inscrit dans le cadre d'une mission G2 phase projet strictement limitée aux fondations et au dallage des bâtiments, au sens de la norme NFP 94-500.

Missions normalisées NF P 94-500	G1 ES	G1 PGC	G2 AVP	G2 PRO	G2 DCE/ACT	G3 Etude	G3 Suivi	G4 Etude	G4 Suivi	G5 -
Présente mission Equaterre				X						
Phase de la maîtrise d'œuvre	-	APS	APD/AVP	PRO	DCE/ACT	EXE	DET	VISA	AOR	Diag

Convention souscrite :

Notre proposition : N°VDS1806008.

Votre commande : Commande du 29/06/2018.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

Remarque très importante : La présente mission de prédimensionnement G2, ne se substitue pas à la maîtrise d'œuvre générale et n'aborde que les domaines de la géotechnique. Pour ce projet, l'intervention d'un BET VRD, d'un BET Structure et d'un maître d'œuvre d'exécution, sera nécessaire.

1.4 Les opérations effectuées

Pour répondre aux questions posées, nous avons réalisé les postes suivants :

- Reprise des éléments géotechniques existants.
- Rédaction d'une note technique pour la réalisation des fondations.
- Calcul de tassements à l'aide du logiciel FOXTA.

1.5 Documents de référence pour le prédimensionnement

1.5.1 Éléments géotechniques

Mission	Auteur	N° affaire	Indice	Date
G2 AVP	EQUATERRE VAL DE SAONE	VDS1806008	A	20/09/2018

Remarque très importante : Le présent rapport est indissociable du rapport G2 AVP. Les deux rapports devront être fournis aux entreprises lors de la consultation.

1.5.2 Éléments du projet

Type de plan	Format	Auteur	Avancement	Daté au
Plan topographique et plan existant	1/500	MAITRE D'OUVRAGE	0	24/04/2018
Plan masse	1/500	ARCHITECTE	0	24/04/2018
Mail complémentaire	-	INGENIERIE GENIE CIVIL	-	20/12/2019

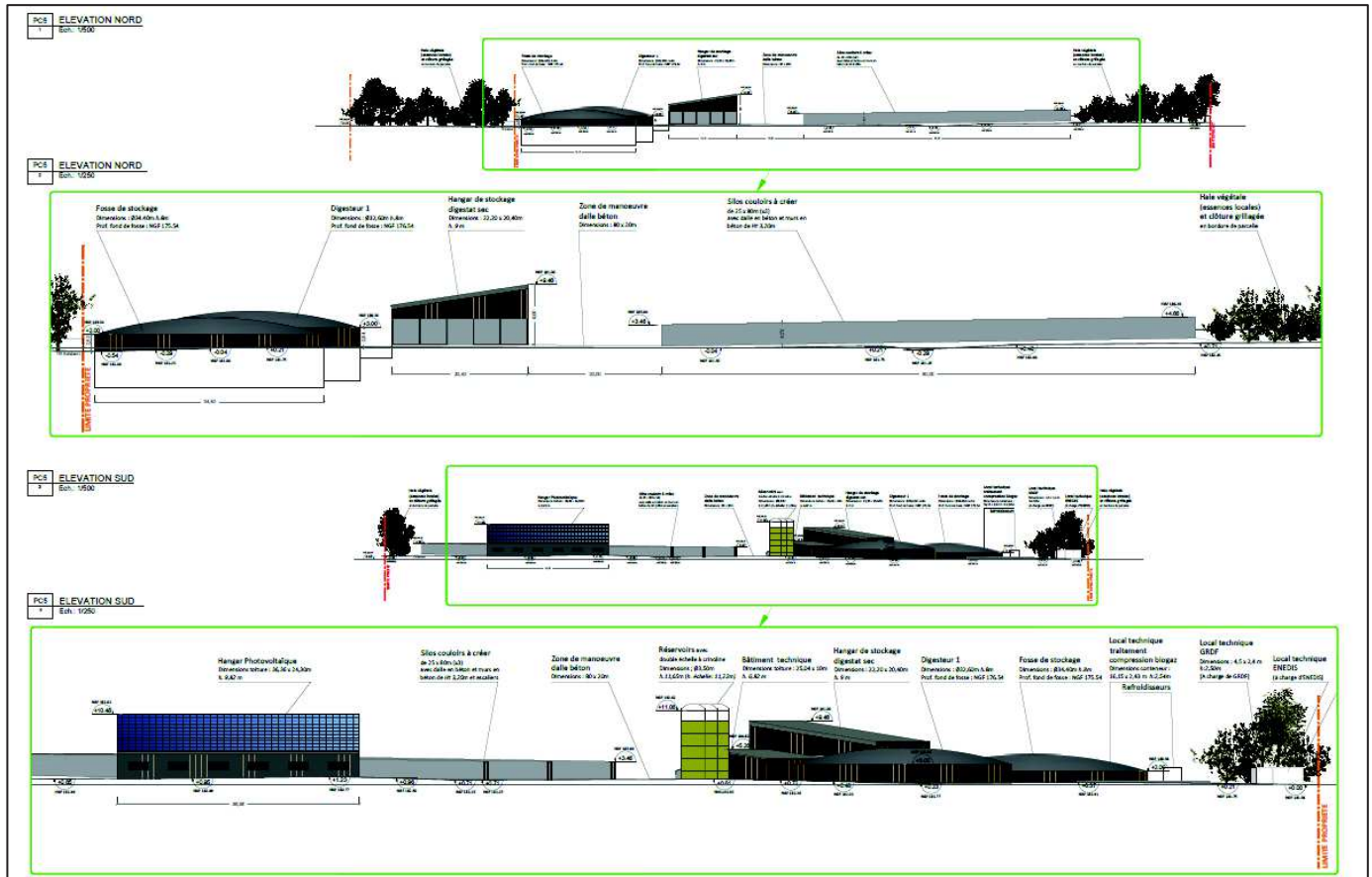
1.5.3 Règlementations applicables

- **NF EN 1990**, Eurocode 0 – Bases de calcul des structures.
- **NF EN 1991**, Eurocode 1 – Actions sur les structures.
- **NF EN 1997**, Eurocode 7 – Calcul géotechnique.
- **NF EN 1998**, Eurocode 8 – Conception et calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

- Calage de niveau bas : Nous retiendrons entre autres, les calages de niveaux suivants :
 - Niveau 0 du projet calé à 180.0 NGF, soit vers -1.5m sous le TN environ.
 - Fond de fosse de stockage prévu à la cote 178 NGF, soit vers -3.7m sous le TN
 - Fond du digesteur prévu à la cote 178 NGF, soit vers -3.7m sous le terrain actuel.
 - Fond de la pré fosse prévu à la cote 178.8 NGF, soit vers -6.7m globalement sous le TN.
 - Bâtiments techniques et/ou de stockage + silos couloirs (25 x 80m) calés proche du niveau 0 du projet, soit vers -1.5m sous le TN environ.



Coupe du projet

- Structure : Béton rigide et peu déformable pour les fosses et les bâtiments techniques.
Métallique et bois, rigide et déformable pour les hangars et silo de stockage.
- Trame : Périphérique et croisée, continue et/ou ponctuelle.
- Descentes de charge : Non précisé dans le détail à ce stade et pour le présent rapport.

Remarque très importante : Dans la mesure où nous n'avons pas ces éléments pour la rédaction du présent rapport, la vérification des semelles superficielles ne sera pas réalisée dans le présent rapport.

- Etat des lieux à la date d'intervention : Terrain en son état naturel d'origine (cf. photographies ci-dessous).
- Informations techniques :

- Bassin d'orage : Emprise bassin : 760 m² / Altitude berge : 181,00 m NGF / Pente talus max prise en compte 1H/1V / Altitude du fond du bassin : 177,67 m NGF (HT 3.33 m)
- Hangar stockage digestat sec, bâtiment photovoltaïque, bâtiment technique : Bâtiment type industriel en structure métallique sur **fondations isolées et dallage béton**. Les fondations doivent être superficielles : hors

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

gel. Il faut partir sur un espacement de portique de 5,00 à 6,00 ml environ. Les dallages doivent supporter des poinçonnements + une charge répartie de l'ordre de 500kg/m²

- Pré fosse : ouvrage enterré : Hauteur d'eau : 5,00m avec radier et dalle de couverture béton. Charge Poids d'eau + Structure béton + équipement : 250kg/m²
- Fosse de stockage et digesteur : ouvrages semi-enterrés : diamètre intérieur : 34,40 m (volume 7 000 m³ : hauteur d'eau 7,60m) et 32.60 m (volume 6 000 m³ : hauteur d'eau 7,20m) avec **radier** et couverture type souple. Charge Poids digestat (1,05 T/m³) + Structure béton : épaisseur radier : 40 cm, épaisseur voile 35 cm
- Membrane souple : création d'une structure en tout venant compacter pour recevoir une bâche souple : Hauteur d'eau : 1,50 m maxi
- Aire de récupération des digestat, fosse de réception lisier et fumier : Dallage béton avec mur périphérique : Surcharge : 4T/m² environ Epaisseur dallage 30 cm
- Local technique chaudière, conteneur prétraitement du biogaz, zone de purification du biogaz, local technique traitement compression du biogaz, local technique GRDF : Dallage en béton armé pour recevoir des conteneurs métalliques : Dallages avec bèches hors gel et capable de recevoir des surcharges comprises en 2,00 et 6,00 T/m² : Dallage épaisseur 28 cm
- Fosse de réception des végétaux secs : ouvrage enterré : niveau d'assise : -2,70 m Hauteur de végétaux : 3,50 m surcharge : 3,0 T/m² avec radier et couverture type structure métallique. équipement : 2,50T/m², Radier de 30 cm, voile de 30 cm et calage prévu à la cote 179.6 NGF.
- Silo couloir : Dallage enrobé + mur de soutènement béton an « L » indépendants : Hauteur mur : 3,20 m avec surcharge: 4T/m² environ
- Voire : L'ensemble des voiries doivent être des voirie lourde pour supporter des engins agricoles de fort tonnage

2.2 Photographies du site



EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

2.3 Identification du projet

2.3.1 Préambule

On s'orientera ici en fondation vers la réalisation de fondations superficielles de types semelles filantes et/ou isolées ou bien vers la réalisation de radier selon le type d'ouvrage.

Avant-propos : Le choix de la durée d'utilisation, sa classe de conséquence et sa catégorie géotechnique ainsi que les critères de déplacement relèvent normalement des spécifications du maître d'ouvrage. Ces indications sont à confirmer par le maître d'ouvrage ou dans le cas contraire nous signaler les modifications qu'il souhaite apporter.

2.3.2 Catégorie géotechnique

D'après les Eurocodes, nous avons retenu la catégorie géotechnique suivante :

Catégorie géotechnique	Conditions de site	Classe de conséquence	Base des justifications
2	Simple ou complexes	CC2	Reconnaissance géotechnique et calculs nécessaires

Rappel des classes de conséquences :

Classe de conséquences	Conséquences en termes sociaux, économiques ou d'environnement	
	... sur les personnes	... sur les ouvrages à construire ou les constructions avoisinantes
CC1 (Conséquence faibles)	Faibles ou négligeables	Faibles ou négligeables
CC2 (Conséquence moyennes)	Modérées	Importantes
CC3 (Conséquence élevées)	Importantes	Très importantes

2.3.3 Durée d'utilisation de l'ouvrage à construire

La durée d'utilisation retenue dans le cadre du présent projet est de **50 ans**, correspondant à la catégorie 4 de durée d'utilisation (structures courantes de génie civil et de bâtiments).

2.3.4 Plateforme de travail

En première approche, les cotes des plateformes pour exécution des fondations sont variables (cf. préconisations sur les épaisseurs d'empierrement selon les ouvrages).

Cette cote sera à vérifier et à confirmer par l'équipe de maîtrise d'œuvre avant la consultation.

2.3.5 Couche d'ancrage

On retiendra un encastrement de 30 cm minimum dans l'horizon de référence : Ici les argiles limono-sableuses.

De plus, en gestion du risque de retrait-gonflement (aléa élevé) et indépendamment du fait que le bon sol devra être atteint dans tous les cas, un approfondissement des fouilles -1.5m (aléa fort) sous le terrain final (y compris encastrement) sera à prévoir.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

3. SENSIBILITE GENERALE

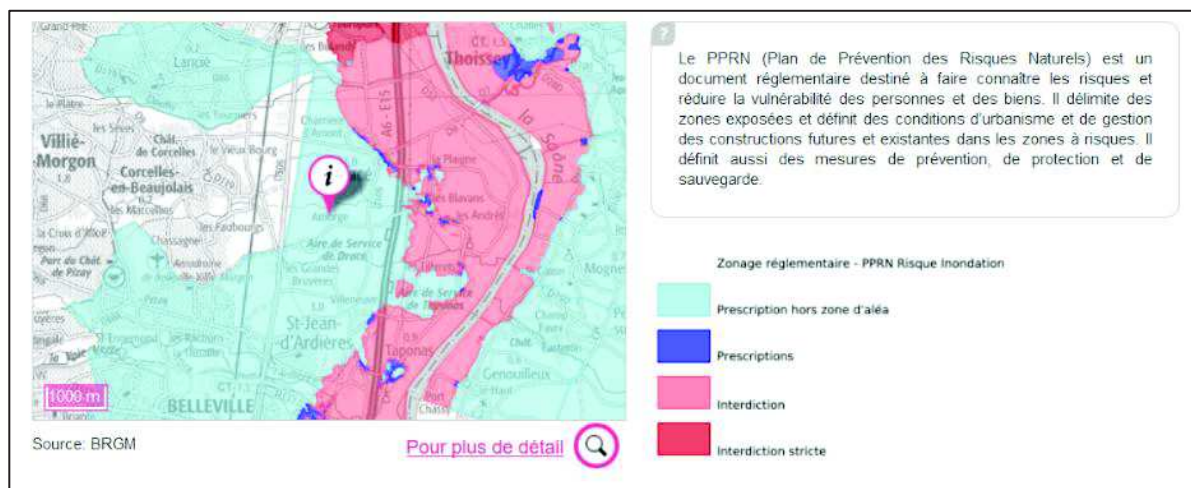
3.1 Évaluation des risques

3.1.1 Zone d'influence géotechnique (Z.I.G.), risques potentiels et enjeux technico-économiques

Définition de la Z.I.G. : Volume du terrain au sein duquel il y a interaction entre l'ouvrage ou l'aménagement du terrain (du fait de sa réalisation et de son exploitation) et l'environnement (sols et ouvrages environnants). Sa forme et son extension sont spécifiques à chaque site et chaque ouvrage.

Nous retiendrons :

Type d'aléa	Zone d'aléa négligeable	Zone d'aléa faible	Zone d'aléa moyen / modéré	Zone d'aléa fort
Crue (T)	Zone blanche			
Remontée de nappe (I)	X			
Glissement de terrain (G)	X			
Retrait-gonflement des argiles		X		
Séismes		Zone 2		



* source : <http://www.georisques.gouv.fr>

- ZIG limitée à l'emprise du projet
- Réseaux éventuels.
- Le maître d'ouvrage et l'équipe de maîtrise d'œuvre devront se référer au règlement applicable au site et à l'ouvrage en vigueur à la date du dépôt de PC ou de construction. (PPR, etc....)
- Le diagnostic de qualité des sols (pollution) ne relève pas de la mission confiée à EQUATERRE.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

3.1.2 Données sur les réseaux

La maîtrise d'œuvre devra s'assurer de la position et de la bonne adéquation des réseaux existants au fonctionnement futur de l'ouvrage (Obligation à partir du 1^{er} juillet 2012).

En particulier, les réseaux EP devront être parfaitement reconnus et étudiés dans le cas de drainage gravitaire des futures parties enterrées.

<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/teleservice-reseaux-et-canalisation.html>

3.1.3 Sensibilité générale

(Sont développés dans ce chapitre les problèmes implicites liés à l'ouvrage et à la Z.I.G.)

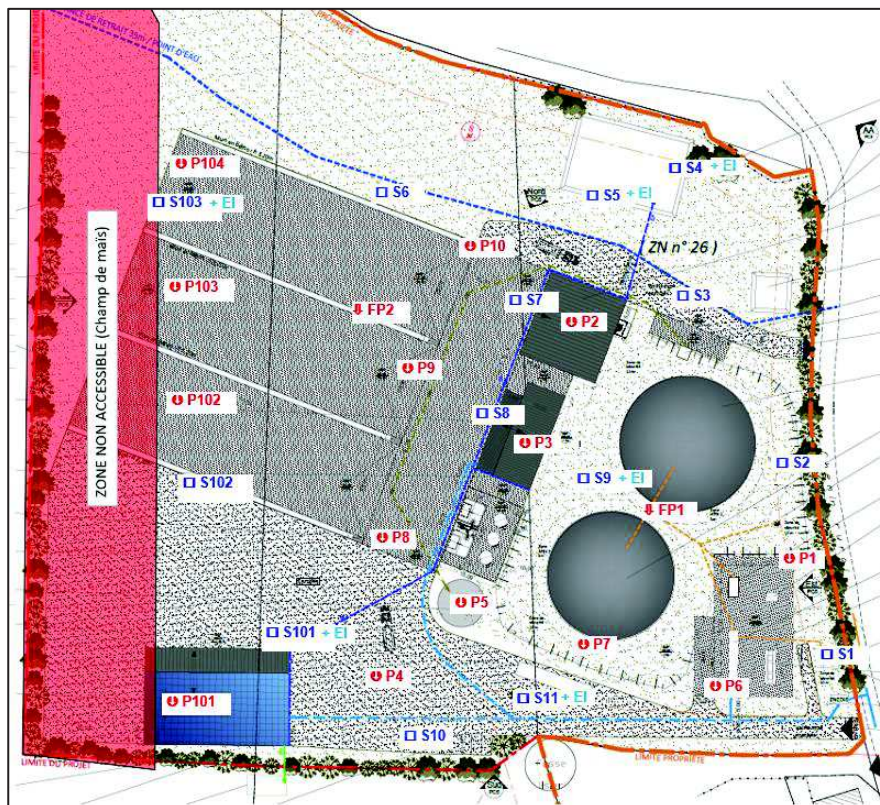
- Ouvrages pour certains sensibles en eux-mêmes (cuves et/ou pré fosses).
- Ouvrages fortement enterrés pour certains (-3.5 à -6.5m).
- Ouvrages sensibles globalement rigides et peu déformable.
- Ouvrage de grande étendue.
- Descentes de charges importantes, concentrées, hétérogènes.
- Dallages très chargés localement.
- Limites de déformations admissibles pour l'exploitation actuelle et/ou prévisible non connues.

3.2 Les données du sol

3.2.1 Le sol

[Ceci concerne le sol au droit du projet, mais également au droit de la ZIG : Il s'agit d'une interprétation la plus juste possible, déduite et interpolée à partir des sondages ponctuels. Seule la vision en « vraie grandeur », c'est à dire à l'ouverture peut garantir l'exactitude de l'organisation géologique. En effet, le sol est par définition discontinu et répond à des logiques de formation non purement mathématiques ou statistiques.]

Dans la pratique, et d'après les sondages réalisés à ce jour, nous pouvons retenir l'organisation géologique la plus probable suivante :



Plan d'implantation des sondages

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

- **Terre végétale** sur 20 à 40 cm d'épaisseur environ.
- **Limons marron-beige** jusqu'à -0.9 à plus de 3.7m m de profondeur/TN.
- **Argiles limono-sableuses** jusqu'à -5.3 à -7.3 m de profondeur/TN.
- **Horizon plus compact, sablo-argileux, +/- lenticulaire** jusqu'à -16.8 à -18.0 m de profondeur/TN.
- **Horizon très compact, probablement marno-rocheux** au-delà.

Pour plus de détails, la géologie du site est reportée dans le rapport G2 AVP indissociable du présent rapport.

3.2.2 Particularité des sols

- Couverture limoneuse pouvant être épaisse.
- Chute de compacité localement en profondeur.
- Sensibilité à l'eau et aux sollicitations mécaniques des matériaux limoneux et argileux.
- Matériaux de consolidation très variable selon teneur en eau.
- Instabilité en présence d'eau.
- Horizons de couverture à dominante limoneuse.

3.2.3 L'eau souterraine

L'eau sur le site peut s'exprimer par des circulations aléatoires et périodiques au sein des argiles, à la faveur de lentilles présentant de meilleures perméabilités ; et également par une nappe en profondeur. Cette dernière n'a pas été identifiée au moment des sondages (le 12-13/07)

D'après les données du BRGM, la nappe est présente en profondeur vers -12.0m environ, entre les cotes 169.0 et 170.0 NGF.

Les battements de cette nappe ne sont pas connus à ce jour. Un suivi piézométrique sera nécessaire le cas échéant pour connaître ces battements.

Dans ces conditions, avec l'ouvrage le plus enterré calé à la cote 175.0 NGF, le projet **ne sera pas** concerné par la nappe au sens du DTU 14-1.

3.2.4 Paramètres sismiques

Nous retiendrons les éléments géotechniques suivants :

- Données réglementaires :

Normes et documents réglementaires pris en compte dans le présent rapport :

NF EN 1998-1, 1998-5 : Règles de l'Eurocode 8 (Calcul des structures pour leur résistance aux séismes – Partie 5 : Fondations, soutènements et aspects géotechniques).

Zone de sismicité selon décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010

Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s ²)	Classes de sol	S (zones 1 à 4)	Catégorie d'importance	Coefficient d'importance γ_I
Zone 1	Très faible	0,4	A	1	I	0,8
Zone 2	Faible	0,7	B	1,35	II	1
Zone 3	Modéré	1,1	C	1,5	III	1,2
Zone 4	Moyen	1,6	D	1,6	IV	1,4
			E	1,8		

Influence du sol S_r

Coefficient d'importance γ_I

Les matériaux du site, compte-tenu de leur nature, de leur compacité et de leur saturation en eau **ne sont pas** classés dans les matériaux à caractère potentiellement liquéfiable.

	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
EQUATERRE	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

5. ETUDES DES FONDATIONS SUPERFICIELLES

5.1 Méthode de calculs

Le logiciel utilisé est le suivant :

FOXTA v3 (FONDSUP) :

Le logiciel Foxta est dédié au calcul de tout type de fondations : fondations superficielles ou profondes, fondations mixtes, inclusions rigides, groupes de pieux, etc.

Le module Fondsup est destiné au dimensionnement géotechnique d'une semelle isolée selon la norme d'application de l'Eurocode 7 pour les fondations superficielles NF P 94 261. Le dimensionnement est basé sur la prévision de la charge limite Q_l , ainsi que des charges maximales autorisées sous sollicitations ELU et ELS d'une fondation superficielle isolée à partir des résultats d'essais pressiométriques. Il est basé sur les concepts et formulations recommandés par les règlements aux états limites en vigueur en France (actuellement la norme NF P 94 261)

5.2 Descentes de charges

Le détail des descentes de charge et le plan de fondation n'est pas finalisé à ce stade. Les seules informations que nous avons lors de la rédaction du présent rapport, sont les suivantes :

Pour les fondations des bâtiments, les semelles les plus chargées auront une charge de l'ordre de 18 à 20 T ELS ponctuel par fondation, hors poids propre du massif

5.3 Seuils de déplacement

Nous avons recherché une limitation des tassements aux valeurs suivantes :

Tassement absolu sous semelles	Inférieur à 1.0 cm
Tassement différentiel	Inférieur à 1/500 ème de la portée

Ces éléments sont à valider par le BET STRUCTURE et le bureau de contrôle.

5.4 Caractéristiques géo-mécaniques

D'après les essais pénétrométriques et pressiométriques réalisés, nous constatons globalement une forte homogénéité des caractéristiques de sol au droit de la zone d'étude. Afin de faciliter le dimensionnement des ouvrages, nous retiendrons de fait un unique modèle géotechnique.

Formation	Base (NGF)	q_c (MPa)	E_m (MPa)	PI^* (MPa)	α
Horizon 1	176.0	1.5	6.0	0.5	0.67
Horizon 2	175.0	1.0	4.0	0.4	0.67
Horizon 3	165.0	2.5	10.0	0.6	0.67
Horizon 4	162.0	-	35.0	0.6	0.5

Nota : Les valeurs pressiométriques sont issues de corrélations à partir du pénétromètre statique et également des mesures pressiométriques réalisées sur le site.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

5.5 Vérifications ELU & ELS

5.5.1 Etats limites considérés :

La justification d'une fondation superficielle nécessite de vérifier les états limites suivants :

- Etats Limites Ultimes (ELU) :
 - Stabilité au poinçonnement (portance) ;
 - Stabilité au renversement (limitation de l'excentricité) ;
 - Stabilité au glissement.
- Etats Limites de Service (ELS) :
 - Stabilité au poinçonnement (limitation de la contrainte de sol) ;
 - Stabilité au renversement (limitation de l'excentricité) ;
 - Vérification des tassements.

Le module Fondsup examine les états limites suivants :

- ELU : portance et renversement ;
- ELS : portance, renversement et tassement.

Le modèle de calcul utilisé est un modèle semi-empirique basé sur les résultats d'essais pressiométriques.

Projet	Etat-limite	Situation de projet (caractère)	Combinaisons d'action
Tous les projets	GEO : stabilité générale du site	Exécution (Transitoire) et Exploitation (Durable) et/ou Exploitation (Transitoire)	Fondamentale
	GEO : poinçonnement		
	GEO : excentrement du chargement		
	GEO : glissement		
	STR : structure de la fondation		
Selon le cas	GEO : tassement / rotation	Exploitation (Transitoire)	
	UPL : soulèvement		
Selon le cas	GEO / STR	Accidentelle (choc)	Accidentelle

Tableau : Vérifications ELU minimales à faire aux états-limites ultimes pour les situations de projet durables ou transitoires les plus défavorables en cours de construction et d'exploitation (source NF P94-261)

Projet	Etat-limite	Situation de projet (caractère)
Tous les projets	GEO : tassement / rotation / tassement différentiel	Quasi-permanent et/ou Caractéristique
	GEO : excentrement du chargement	
	GEO : limitation de la charge transmise au terrain	
	STR : structure de la fondation	

Tableau : Vérifications ELS minimales à faire aux états-limites ultimes pour les situations de projet durables ou transitoires les plus défavorables en cours de construction et d'exploitation (source NF P94-261)

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

5.5.2 Vérification interne des fondations

5.5.2.1 Principe :

Les justifications concernant la résistance de la structure de la fondation doivent être conduites conformément aux instructions des normes EN 1992 à EN 1996 et EN 1999 selon les matériaux constitutifs de la fondation, en tenant compte des sollicitations définies dans la section 7 et des caractéristiques des matériaux définies dans la section 6.4 du présent document.

Dans les situations de calcul où des forces concentrées ou des charges réparties sont appliquées sur un ouvrage souple ou rigide, les forces et les moments fléchissant d'une part, les tassements absolus et différentiels ainsi que les rotations d'autre part, peuvent être déterminés dans la structure, en utilisant un modèle de lois d'interaction locale (coefficient de réaction) entre le terrain et la structure ou un modèle où le massif de sol est modélisé comme un milieu continu.

5.5.2.2 Résultats :

À étudier par le bureau structure.

5.5.3 Vérification de la stabilité externe

5.5.3.1 Portance (Renversement et Poinçonnement) :

- Pour vérifier que la vérification vis-à-vis de la portance est satisfaite, on doit vérifier l'inégalité suivante :

$$V_d - R_0 \leq R_{v,d}$$

Où :

V_d est la valeur de calcul de la charge verticale transmise par la fondation.

R_0 est la valeur du poids du volume de sol constitué du volume de la fondation sous le terrain après travaux et des sols compris entre la fondation et le terrain après travaux.

$R_{v,d}$ est la valeur de calcul de la résistance nette du terrain sous la fondation.

Calcul de R_0 :

La valeur de calcul de R_0 est négligée de façon sécuritaire.

Calcul de $R_{v,d}$:

La valeur de calcul de la résistance nette du terrain sous la fondation est déterminée par : $R_{v,d} = \frac{R_{v,k}}{\gamma_{R;d,v}}$

Où : $\gamma_{R;d,v}$ est le facteur partiel pour le calcul de la portance

$R_{v,k}$ est la valeur caractéristique de la résistance nette du terrain sous la fondation : $R_{v,k} = \frac{A' \cdot q_{net}}{\gamma_{R;d,v}}$

Où : A' est la valeur de la surface effective de la semelle

q_{net} est la contrainte associée à la résistance nette du terrain sous la fondation superficielle calculée ici selon la méthode pressiométrique

$\gamma_{R;d,v}$ est le coefficient de modèle associé ici à la méthode pressiométrique

Calcul de q_{net} :

On utilise la méthode pressiométrique détaillée dans l'annexe D de la norme NF P 94-261 :

$$q_{net} = k_p \cdot p_{le}^* \cdot i_\delta \cdot i_\beta$$

Avec : k_p Facteur de portance pressiométrique

p_{le}^* Pression limite nette équivalente

i_δ Coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison du chargement

i_β Coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus $\beta = 1$ (pas de talus)

Les paramètres k_p , p_{le}^* , i_δ et i_β sont calculés selon les préconisations de l'annexe D la norme NF P 94-261.

Calcul de A' :

La valeur de la surface effective A' de la semelle superficielle est calculée selon les indications de l'annexe Q de la norme NF P 94-261. Il s'agit de la surface comprimée réduite correspondant au modèle de Meyerhof.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

Facteurs partiels/coefficients de modèle :

$\gamma_{R;d,v}$ Facteur partiel permettant le calcul de la portance

$\gamma_{R;d,v} = 1,4$ aux ELU fondamentaux (situations durables et transitoires)

$\gamma_{R;d,v} = 1,2$ aux ELU accidentels (hors ELU sismiques)

$\gamma_{R;d,v} = 2,3$ aux ELS caractéristiques et quasi-permanents

$\gamma_{R;d,v}$ Coefficient de modèle associé à la méthode pressiométrique $\gamma_{R;d,v} = 1,2$

- L'excentricité doit également être vérifiée pour les situations durables et transitoires pour une semelle de largeur B et de longueur L :

$$\left(1 - \frac{2e_B}{B}\right) \left(1 - \frac{2e_L}{L}\right) \geq \frac{1}{15} \text{ à l'ELU et } \left(1 - \frac{2e_B}{B}\right) \left(1 - \frac{2e_L}{L}\right) \geq \frac{2}{3} \text{ à l'ELS QP \& } \left(1 - \frac{2e_B}{B}\right) \left(1 - \frac{2e_L}{L}\right) \geq \frac{1}{2} \text{ à l'ELS CARA}$$

5.5.3.2 Glissement :

- Pour vérifier que la vérification vis-à-vis du glissement est satisfaite, on doit vérifier l'inégalité suivante :

$$H_d \leq R_{h;d} - R_{p;d}$$

Où :

H_d est la valeur de calcul de la charge horizontale (ou parallèle à la base de la fondation).

$R_{h;d}$ est la valeur de calcul de la résistance frontale ou tangentielle de la fondation à l'effet de H_d .

$R_{p;d}$ est la valeur de calcul de la résistance au glissement de la fondation sur le terrain.

5.5.3.3 Résultats :

Les résultats détaillés figurent dans le listing FOXTA.

En l'absence d'efforts horizontaux, la stabilité vis-à-vis du glissement de la semelle est vérifiée.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

5.6 Présentation des profondeurs du toit de l'horizon de fondation

On s'orientera vers la réalisation de fondations superficielles de types semelles, sollicitant les lœss et/ou limons.

À des fins d'analyse, nous retiendrons les profondeurs du toit de l'horizon de fondation :

Essai	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Cote du sondage	181.6	181.4	181.8	181.0	181.3	181.8
Cote du bon sol m/TN*	-1.6	-1.5	>3.7	-1.2	-1.1	-0.9
Cote du bon sol m NGF*	180.0	179.9	-	179.8	180.2	180.9

Essai	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Cote du sondage	181.8	182.2	181.8	182.3	182.2	182.0
Cote du bon sol m/TN*	-1.2	-1.2	-1.3	-1.2	-1.7	-1.1
Cote du bon sol m NGF*	180.6	181.0	180.5	181.1	180.5	180.9

Essai	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Cote du sondage	181.8	181.9	182.2	181.8	182.0	181.8
Cote du bon sol m/TN*	-1.2	-1.3	-0.7	-0.6	-0.7	-1.1
Cote du bon sol m NGF*	180.6	180.6	181.5	181.2	181.3	180.7

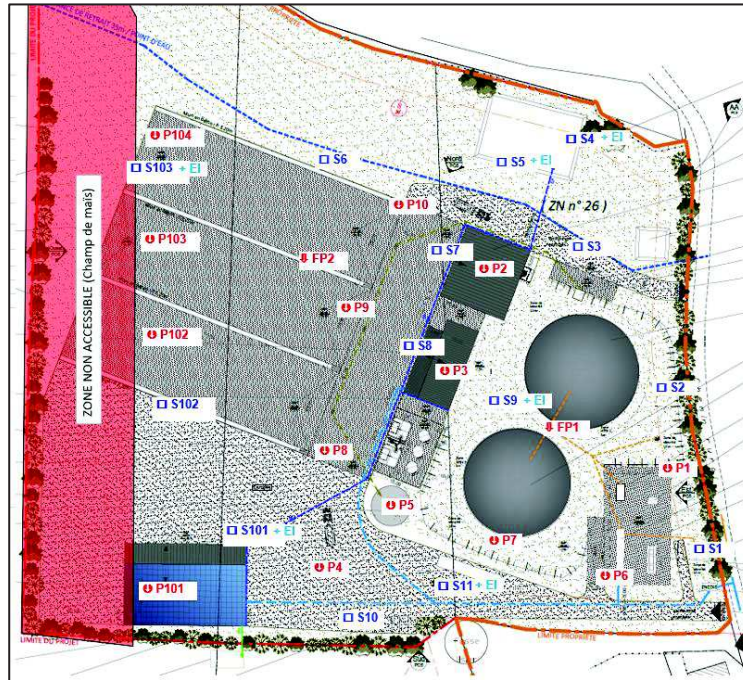
Essai	P7	P8	P9	P10	P11	FP1	FP2
Cote du sondage	182.0	181.8	181.7	181.9	181.7	181.7	181.8
Cote du bon sol m/TN*	-0.8	-1.0	-1.3	-1.7	-1.6	-0.6	-0.6
Cote du bon sol m NGF*	181.2	180.8	180.4	180.2	180.1	181.1	181.2

Essai	P101	P102	P103	P104	S101	S102	S103
Cote du sondage	182.4	182.5	182.3	182.4	182.0	182.6	182.6
Cote du bon sol m/TN*	-1.2	-1.0	-1.3	-1.4	-0.8	-1.0	-1.3
Cote du bon sol m NGF*	181.2	181.5	181.0	181.0	181.2	181.6	181.3

* Cote du bon sol hors encastrement **et hors notion de gestion du risque de retrait-gonflement.**

Nota : Avec un niveau général du projet considéré comme niveau 0 calé à 180.0 NGF, on constate que le bon sol sera atteint dans la plupart des cas, en pleine fouille (excepté au droit du sondage S3).

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0



Plan d'implantation des sondages

5.7 Valeurs de pré dimensionnement des fondations

Suivant la norme NFP94-261 EC7 pour les fondations superficielles, nous retiendrons :

$$q_{ELS} = \frac{k_c \cdot q_{ce}}{\gamma_q} + q_0$$

Avec $q_{ce} = \frac{1}{3a+b} \int_{D-b}^{D+3a} q_{ce}(z) \cdot dz$

q_0 = contrainte initiale (négligé de manière sécuritaire)

Et $a = \frac{B}{2}$ si $B > 1.0$

$a = 0.5$ si $B < 1.0$

$b = \min(a ; h)$

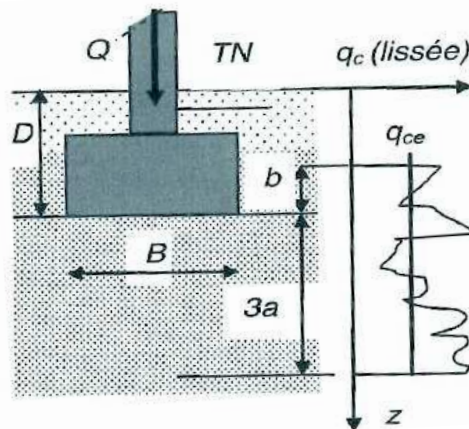


Figure 1 - Schéma de principe

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

Les dimensions des semelles prévues influencent le bulbe de contraintes et donc le calcul des tassements. Plus le bulbe est important (semelles de grande dimension) plus la profondeur de définition de la contrainte admissible est importante (cf. schéma ci-dessus).

Pour le pré dimensionnement des fondations et sans éléments plus précis sur les descentes de charge, la contrainte admissible à retenir sera la suivante :

CONTRAINTE ADMISSIBLE (ELS) : $q_a = 0,2 \text{ MPa}$

CONTRAINTE DE CALCUL (ELU) : $q = 0,3 \text{ MPa}$

- Tassements absolus inférieur à 1 cm
- Vérifications de la portance sous charge verticale centrée : OK

Remarques importantes : On constate que le tassement correspondant reste faible, inférieurs au centimètre, et seront acquis principalement en cours de construction, si les sujétions suivantes sont bien respectées.

5.8 Dispositions constructives

- Bien vérifier les fonds de fouilles et purger toutes poches de sol douteux (limons/remblais/matériaux décomprimés). En cas de sur profondeurs possibles du bon sol, des gros bétons seront à prévoir.
- **Les fondations seront coulées pleine fouille après ouverture, sans délai du fait de la très forte sensibilité des matériaux aux variations de teneur en eau.**
- Les différences d'assise seront reprises par des redans en respectant les dispositions des normes en vigueur. **Dans notre cas, respecter la règle des 3H/2V.**
- **Le dimensionnement du ferrailage devra être réalisé par le BET Structure en phase EXE en fonction des descentes de charges EXE et des dimensions des fondations retenues.**
- **En gestion du risque de retrait-gonflement (aléa élevé) et indépendamment du fait que le bon sol devra être atteint dans tous les cas, un approfondissement des fouilles -1.5m (aléa fort) sous le terrain final (y compris encastrement) sera à prévoir.**

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

6.3 Paramètres de calculs

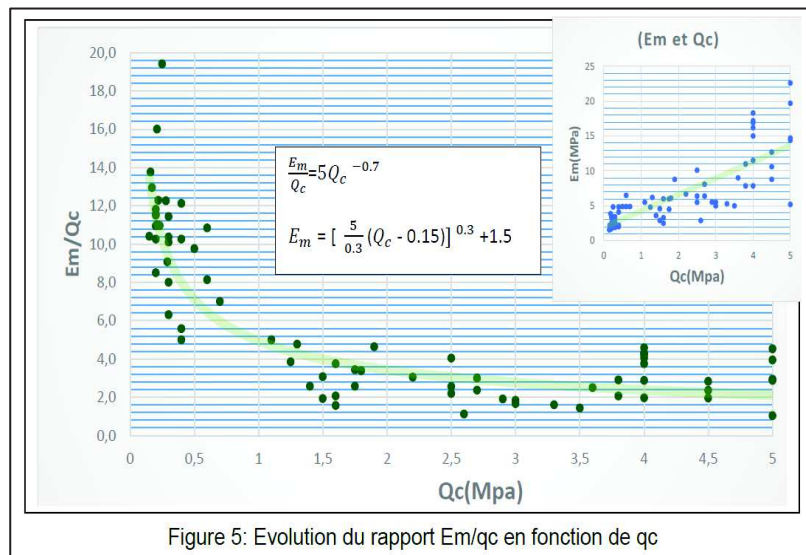
6.3.1 Méthode de calcul

Il s'agit ici d'analyser le comportement du radier, vis-à-vis des tassements absolus et différentiels. Les calculs sont réalisés à l'aide du logiciel FOXTA V3 (module TASPLAQ).

NOTA : Il est à noter que notre modélisation ne tient pas compte de la raideur de la superstructure.

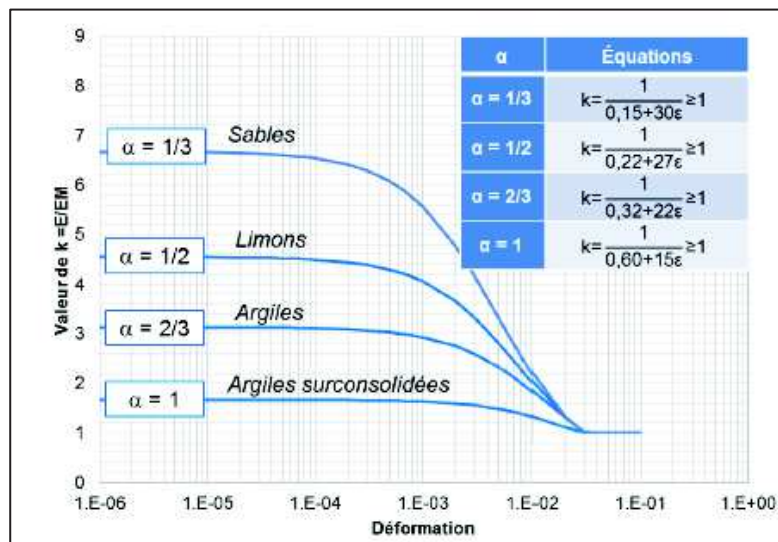
6.3.2 Caractéristiques mécaniques

D'après les corrélations établies par Sanglerat-Costet et Riegel (cf. corrélation ci-dessous), nous retiendrons les valeurs pressiométriques suivantes :



Extrait de la publication JNGG2014 - établi par Riegel et Hosseini Sadbradi

Nous utilisons la nouvelle approche issue du projet national ARSCOP 2017 pour estimer le module de déformation élastique E à partir du module pressiométrique EM dans le cas d'un calcul de radiers ou de dallages de grandes dimensions. La particularité de l'approche proposée réside dans la prise en compte du niveau de déformation (ϵ) induit par l'ouvrage. Une loi de type $E/EM = f(\epsilon)$ a été mise au point par calage analytique à partir du modèle de Ménard.



Lois de dégradation $E/EM = f(\epsilon)$ (Projet ARSCOP, 2017)

En pratique, l'utilisation des courbes de dégradation requiert un ajustement « itératif » des modules dans chaque couche en fonction des déformations calculées.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

Les tableaux ci-dessous synthétisent les valeurs retenues.

D'après les essais pénétrométriques et pressiométriques réalisés, nous constatons globalement une forte homogénéité des caractéristiques de sol au droit de la zone d'étude. Afin de faciliter le dimensionnement des ouvrages, nous retiendrons de fait un unique modèle géotechnique.

		Cote NGF		q _c	E _M	α	E _s	ν	γ
		Toit de la couche	Base de la couche	(MPa)	(MPa)		(MPa)		(kN/m ³)
C1	Limons sableux et/ou argiles sableuses	TN	176	1.5	6	0.67	17.7	0.33	18
C2	Argiles et/ou limons	176	175	1.0	4	0.67	13.4	0.33	18
C3	Argiles et/ou limons	175	165	2.5	10	0.67	31	0.33	20
C4	Horizon marno-calcaire	165	150	-	35	0.5	160	0.33	20

6.3.3 Déformations admissibles de l'ouvrage

Nous avons recherché une limitation des tassements aux valeurs suivantes :

Tassement absolu sous radier sans sous-sol	2 cm
Tassement différentiel	Inférieur à 1/500 ème (par radier)

Ces éléments sont à valider par le BET STRUCTURE et le bureau de contrôle.

NOTA : Les 4 radiers présentés ci-dessous ont tous été traités indépendamment les uns des autres. Cela implique dans la réalité, un effet de groupe pouvant induire des tassements absolus complémentaires (Non quantifié à ce jour).

6.3.4 Hypothèses de portance

On retiendra les capacités portantes suivantes pour un radier général sur un cloutage mis en œuvre dans les limons et/ou argile puis matelas drainant :

- Pour les radiers non enterrés :

q'ELS	0.2 MPa
q'ELU	0.3 MPa

6.3.5 Modélisations des radiers

Le radier en béton armé sera modélisé par une plaque de 30 à 40 cm d'épaisseur suivant le radier considéré.

Les caractéristiques mécaniques du béton armé sont les suivantes :

E_{béton armée} = 20 000 MPa

ν_{béton armée} = 0

NOTA : Nous avons considérés un module de 20 000 MPa dans nos calculs, correspondant à un module à moyen terme du béton [Hypothèse sécuritaire]

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

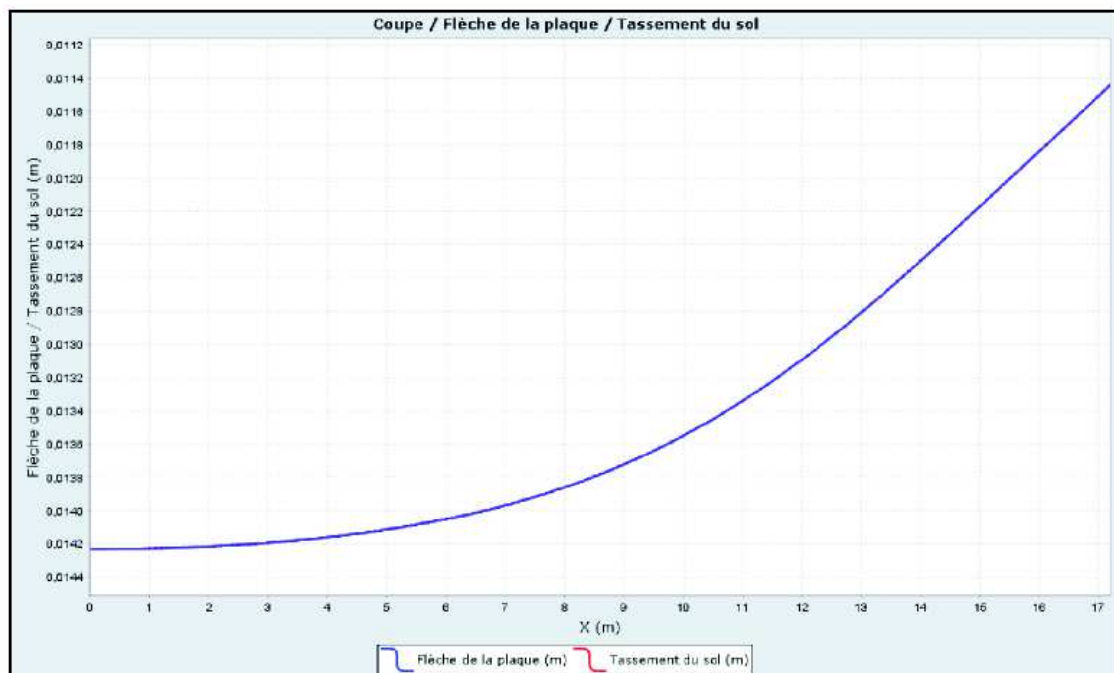
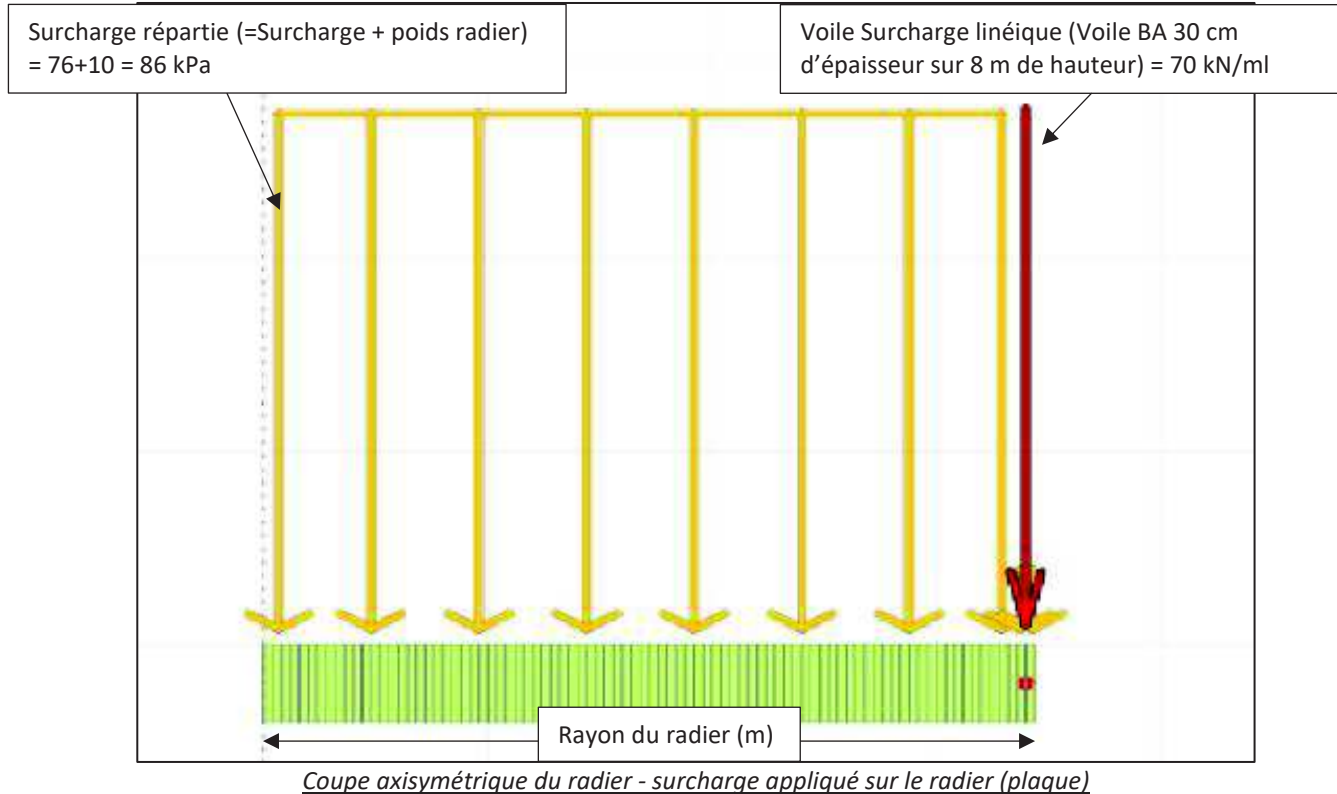
6.4 Résultats des calculs

NOTA : Pour une bonne compréhension de la démarche de calcul, nous présenterons seulement les différents résultats obtenus pour le radier de la fosse de stockage permettant de déterminer les raideurs sous radier. Pour les trois autres radiers, seuls les résultats principaux et les k_z seront présentés dans le corps du rapport. Les détails des calculs sont présentés en annexe.

6.4.1 Radier Fosse stockage

6.4.1.1 Résultats des calculs de tassements

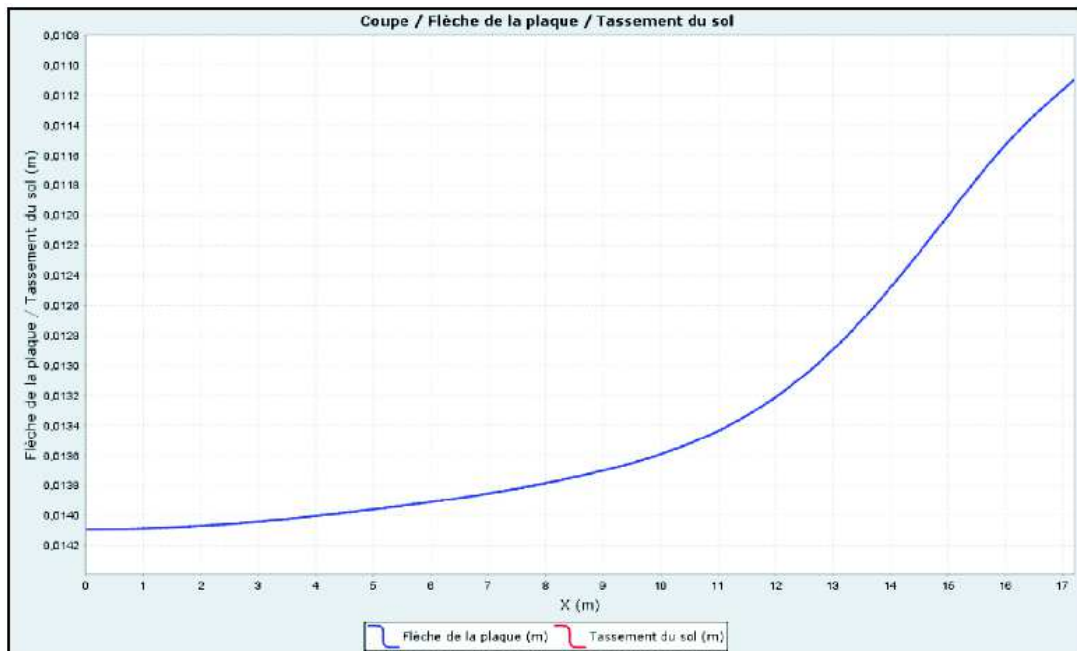
Compte tenu d'ouvrage circulaire et symétrique un calcul axisymétrique est réalisé.



EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

Coupe - tassement du demi-radier avec modélisation du sol (1.42 cm au centre)**6.4.1.2 Détermination du coefficient de réaction verticale du sol**

Les coefficients des réactions verticales équivalents du sol sont déterminés en fonction de la Réaction du sol [kPa] / tassement [m] en chaque point, puis affinés par itération, afin de recalculer les tassements du radier obtenu par intégration des modules élastiques du sol.



Coupe - tassement du demi-radier avec raideurs sous radiers sans couches de sol (1.41 cm au centre)

Sur les coupes ci-dessus, nous notons que l'allure et l'ordre de grandeur des déformées avec les raideurs retenues sont comparables aux déformées obtenues initialement dans le calcul élastique avec les couches de sol.

Finalement, nous retiendrons les k_z [kPa/m] suivants :

Rayon [m]	Raideur équivalent K_v [kPa/m]
0 à 4	6100
4 à 8	6200
8 à 15.7	6400
15.7 à 17.2	11000

6.4.2 Synthèse des résultats**6.4.2.1 Synthèse des résultats des calculs de tassements avec modélisation du sol**

Radier	Tassement centre [cm]	Tassement périphérie [cm]	Tassement différentiel
Pré fosse	0.71	0.63	OK
Stockage	1.42	1.14	OK
Digesteur	1.30	1.08	OK
Fosse végétaux	0.62	0.40	OK

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

6.4.2.2 Synthèse des résultats des raideurs sous radier

Radier Pré fosse, nous retiendrons les k_z [kPa/m] suivants :

Rayon [m]	Raideur équivalent K_v [kPa/m]
0 à 5	8200
5 à 6	15000

Radier Fosse Stockage, nous retiendrons les k_z [kPa/m] suivants :

Rayon [m]	Raideur équivalent K_v [kPa/m]
0 à 4	6100
4 à 8	6200
8 à 15.7	6400
15.7 à 17.2	11000

Radier Digesteur, nous retiendrons les k_z [kPa/m] suivants :

Rayon [m]	Raideur équivalent K_v [kPa/m]
0 à 3	6400
3 à 7	6500
7 à 14.8	6800
14.8 à 16.3	11000

Radier Digesteur, nous retiendrons les k_z [kPa/m] suivants :

Rayon [m]	Raideur équivalent K_v [kPa/m]
Périphérie sur 1 m de largeur	15000
Centre ($X = 1$ à 24m // $Y = 1$ à 4m)	8650

REMARQUE TRES IMPORTANTE : Il est impossible d'obtenir une seule raideur équivalente en sous face de radier, sans quoi la position des fibres tendues dans celui-ci se retrouverait inversée et provoquerait un mauvais positionnement du ferrailage dans le radier. Ainsi, nous rappelons l'importance de ce zonage des raideurs sous radiers.

6.4.3 Remarques générales

Pour la réalisation des radiers, on veillera également à gérer le risque de retrait-gonflement. Dans la pratique et indépendamment du fait que le bon sol devra être atteint dans tous les cas, les radiers devront être enterrés au moins à -1.5m (aléa fort) sous le terrain final. Prévoir le cas échéant, la réalisation de bêches périphériques.

De plus, le respect de la règle des 3H/2V entre les radiers en décrochés de niveau sera à respecter.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

7. RAPPEL DES PRECONISATIONS CONCERNANT LES DALLAGES ET LES VOIRIES

7.1 Forme sous dallages légers (0.250 à 2 T/m²)

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme graveleuse sur géotextile, de 30 cm d'épaisseur minimum devra être prévue sous les dallages. Cette épaisseur implique que l'arase terrassement ne soit pas décomprimée lors de la réalisation de la couche de forme et que les caractéristiques de sol n'évoluent pas. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) < 10 %.
- équivalent de sable ESP > 30

Critères de réception (selon DTU 13.3 de Janvier 2007) :

Les critères de réception devront être précisés impérativement par les documents de consultation ou par l'étude d'exécution de l'Entreprise. Au stade actuel de l'étude, les critères suivants sont proposés :

Critères de réception de la forme support du dallage			
Ouvrage	Module de Westergaard Kw	Module de déformation EV ₂ 2 ^{ème} cycle	Rapport EV ₂ /EV ₁ (donnée indicative non normée)
Dallage	50 MPa / m minimum	50 MPa minimum	< 2.2

7.2 Forme sous dallages lourds (2 à 6T/m²)

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme graveleuse sur géotextile, de 50 cm d'épaisseur minimum devra être prévue sous les dallages. Cette épaisseur implique que l'arase terrassement ne soit pas décomprimée lors de la réalisation de la couche de forme et que les caractéristiques de sol n'évoluent pas. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) < 10 %.
- équivalent de sable ESP > 30

Critères de réception (selon DTU 13.3 de Janvier 2007) :

Les critères de réception devront être précisés impérativement par les documents de consultation ou par l'étude d'exécution de l'Entreprise. Au stade actuel de l'étude, les critères suivants sont proposés :

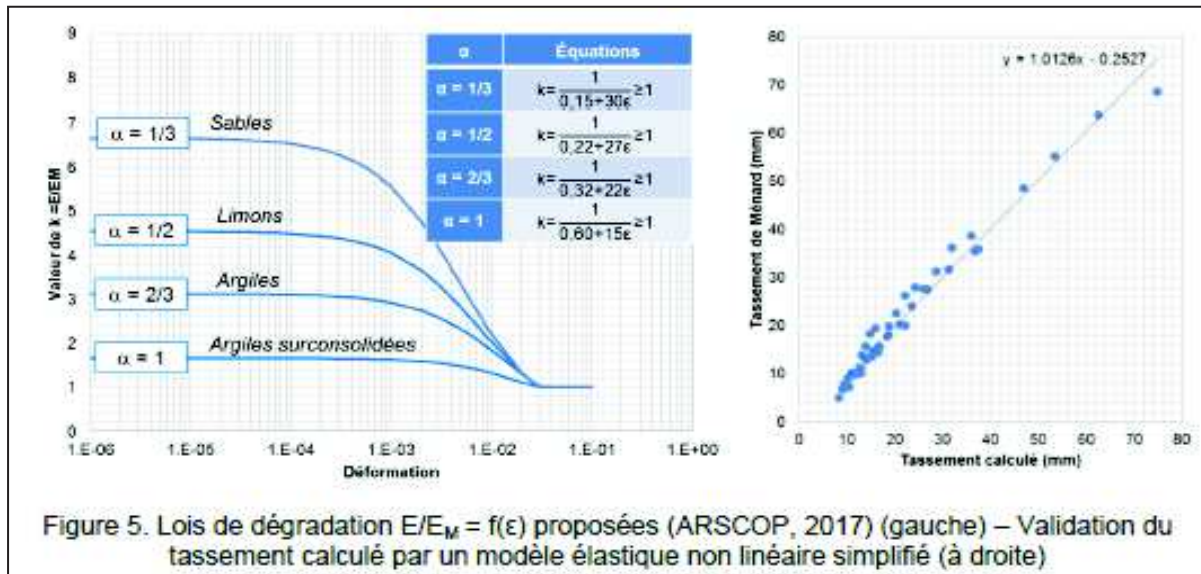
Critères de réception de la forme support du dallage			
Ouvrage	Module de Westergaard Kw	Module de déformation EV ₂ 2 ^{ème} cycle	Rapport EV ₂ /EV ₁ (donnée indicative non normée)
Dallage	80 MPa / m minimum	80 MPa minimum	< 2.2

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

Module de Young ES

Le module de Young sous dallage est défini par la relation suivante suivant la méthode ARSCOP du JNGG 2017 :

$$E_s = k * \frac{E_m}{\alpha} = f(\varepsilon) \cdot E_m$$



Nous retiendrons donc :

Faciès	Base (NGF)	q_c (MPa)	E_M (MPa)	α	F (ε)	k	E_s (MPa)
Horizon 1	176.0	1.5	6.0	2/3	2.9	2	17.7
Horizon 2	175.0	1.0	4.0	2/3	3.3	2.2	13.4
Horizon 3	165.0	2.5	10.0	2/3	3.1	2.1	31.3
Horizon 4	162.0	-	35.0	1/2	4.6	2.3	160.0

Avec E_M = module pressiométrique

k = facteur défini en fonction du taux de déformation et de la classe de sol ($k = f(\varepsilon) \cdot \alpha$)

α = coefficient rhéologique du sol

q_c = résistance en pointe de pénétromètre statique.

7.3 Forme sous radiers

Prévoir un cloutage en gros éléments (\varnothing 50-150 mm ou équivalent), jusqu'à assurer une portance minimum en sous face de radier. Prévoir en première approche, 10 à 15 cm d'épaisseur. A adapter à l'exécution selon méthode observationnelle et conditions météo.

Une fois le cloutage réalisé, prévoir la mise en œuvre d'une forme graveleuse drainante et drainée sur géotextile, de 30 cm d'épaisseur minimum.

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie à fuseau étroit 20-40 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu m$) < 5 %.
- équivalent de sable ESP > 35.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

Spécification des cloutages :

- granulométrie continue 100-150 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 10 \%$.
- équivalent de sable ESP > 30

Pas de critère de réception sur couche de forme cloutée et sur forme drainante.

7.4 Voiries légères et parking VL

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme d'apport de 30 cm sur géotextile (classe 5 en traction), sera nécessaire. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 10 \%$.
- équivalent de sable ESP > 30

Si la plate-forme est décomprimée, la mise en œuvre d'une sur épaisseur de la couche de forme ou d'un cloutage en gros éléments sera nécessaire (50- 150 mm) au moins localement, jusqu'à obtenir une classe d'arase AR1 au sens du GTR ($EV_2 > 20 \text{ MPa}$).

Critères de réception :

$$EV_2 > 50 \text{ MPa}$$

$$EV_2/EV_1 < 2.2$$

7.5 Voiries lourdes et parking PL

Avec les caractéristiques de sol actuels (cf. analyse laboratoire) et une arase traitée à 2% de chaux minimum et 1% de liant, une forme d'apport de 40 cm sur géotextile (classe 6 en traction), sera nécessaire. **Prévoir des planches d'essais au préalable et/ou adapter le traitement des arases.**

Spécification des graves d'apport :

- granulométrie continue 0-80 mm ou équivalent.
- teneur en fines ($\leq 80 \mu\text{m}$) $< 10 \%$.
- équivalent de sable ESP > 30

Si la plate-forme est décomprimée, la mise en œuvre d'une sur épaisseur de la couche de forme ou d'un cloutage en gros éléments sera nécessaire (100- 150 mm) au moins localement, jusqu'à obtenir une classe d'arase AR1 au sens du GTR ($EV_2 > 20 \text{ MPa}$).

Critères de réception :

$$EV_2 > 60 \text{ MPa}$$

$$EV_2/EV_1 < 2.2$$

7.6 Remarques générales pour les voiries

La méthodologie de traitement et les épaisseurs d'empierrement sous voiries devront être validées par un BET VRD spécifique.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

8. RAPPEL DES PRECONISATION POUR LES TERRASSEMENTS

8.1 Réutilisation des matériaux

Des analyses en laboratoire ont été réalisées sur un échantillon prélevé sur le site.

Ces analyses ont pour but la classification du sol afin de déterminer la faisabilité de réutilisation des matériaux. Les résultats sont reportés en annexes.

	Identification selon le GTR 92	Teneur en eau (%)
S4 (-0.4m/TN)	A1	12.1
S10 (-0.7m/TN)	A1	18.0
S10 (-2.0m/TN)	A1	20.1

On constate que les limons marron/ocre de couverture et les argiles limono-sableuses sont très proches en termes d'identifications et sont classés tous les deux en A1.

La teneur en eau des matériaux évolue entre 12 et 20 % globalement.

L'analyse des PROCTOR réalisés indique que l'optimum PROCTOR au sein des limons de couverture est proche de 14 % et de 19 % de teneur en eau, donc proche de l'état naturel des matériaux prélevés le jour des sondages.

De ce qui précède, en l'état, un traitement des arases pour augmenter les portances n'est pas nécessaire. Cependant, cette conclusion est valable avec les caractéristiques des matériaux du moment. En période moins favorable, il est très probable que les portances soient fortement affectées, nécessitant de fait un traitement à la chaux au minimum.

Concernant les portances des matériaux, on constate des IPI de 14.9 au sein des limons est compris entre 3.61 et 11.77 au sein des argiles. On notera que les valeurs sont fortes sur la bande des 1m superficiel, au sein des limons et des argiles mais ces valeurs s'expliquent par les conditions météo actuelles (sécheresse). En condition normale, les IPI seront proches de 3.61 au sein des argiles.

Nota : Les sondages ont été effectués en période estivale dans un épisode de sécheresse. La teneur en eau des matériaux pourra donc évoluer d'ici le démarrage du chantier, notamment si ceux-ci commencent en période non estival.

Dans la mesure où les arases de terrassement se situeront au niveau des argiles, nous considérerons donc un IPI de référence de 3.61, ce qui est faible vis-à-vis du projet. La réalisation d'un traitement à la chaux voir au liant hydraulique est donc fortement recommandée pour limiter les épaisseurs d'empierrement.

Pour vérifier l'efficacité de ce traitement, nous avons réalisé deux IPI sur sol traité avec respectivement 2 % de chaux et 3% de ciment. Nous constatons une amélioration de 450 % environ des portances avec un traitement à 2% de chaux (IPI=16.18) et une amélioration de 230 % environ des portances avec un traitement à 3% de ciment (IPI=8.38).

De ce qui précède, en dehors du fait que les travaux doivent être privilégiés en période estivale (de juin à septembre globalement), nous conseillons à la maîtrise d'ouvrage de prévoir la réalisation d'un traitement à la chaux avec un minimum de 2% de chaux. Pour pérenniser les portances de plateformes, nous conseillons également de mélanger la chaux avec un liant hydraulique de type ciment avec 1 à 2 % environ.

Nota : Attention en cas de traitement au ciment, pour les passages de réseaux dans les arases. Ouvrage des tranchées compliqué si ciment durci. A prévoir dans le planning de l'opération.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

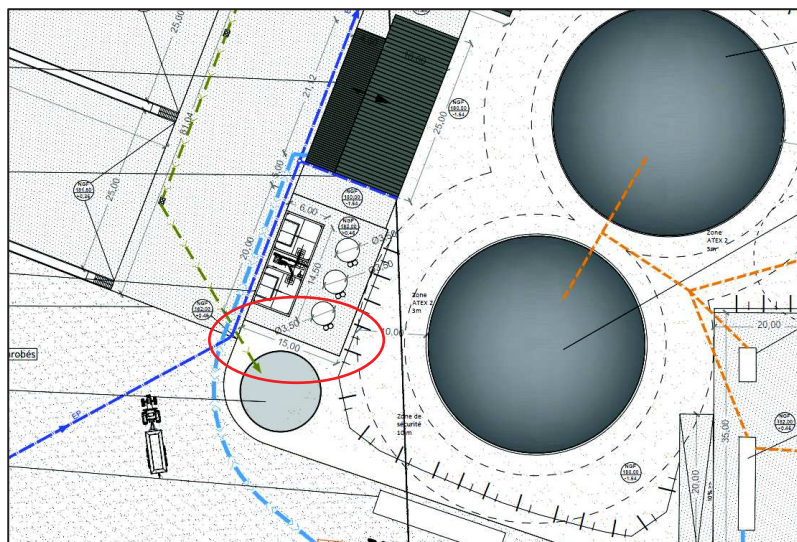
8.2 Préconisations pour les terrassements généraux

- Toutes mesures devront être prises pour préserver l'état de surface de la pleine masse (Captage de l'eau, protection des intempéries, **terrassement en rétro par passes**, circulation limitée, arase terrassement avec pente).
- Prévoir un traitement avec un mélange chaux/liant hydraulique pour renforcer les arases.
- Compte tenu de la nature des matériaux rencontrés en arase terrassement, il faudra prévoir en cas de décompression et/ou de mauvaises conditions météo une purge complémentaire ou un cloutage en gros éléments (\varnothing 50-150 mm ou équivalent), jusqu'à assurer la traficabilité des engins de chantier sur la plate-forme et assurer les portances.
- Il faudra prévoir la mise en œuvre de masques et/ou d'éperons drainants au droit des venues d'eau, avec cunettes de pied de talus et évacuation périphérique.
- Les talus provisoires non soutenus, devront être limités à 1/1 et bâché. Prévoir la réalisation d'une risberme intermédiaire pour des talus supérieur à 4.0m. Au-delà, un renforcement et/ou butonnage devront être entrepris dans les délais les plus brefs.

8.3 Point particulier et précisions sur le phasage

8.3.1 Point particulier

Au droit de la pré fosse enterrée de 5.0m environ, le recul avec les installations proches, notamment avec la pré fosse béton et le réservoir préparation lisier et fumier, n'est pas suffisante pour permettre un terrassement en talus libre respectant 1H/1V.



Afin d'éviter une emprise en terrassement sous les installations non enterrées ce qui nécessiterait des travaux spécifiques ultérieurement, la réalisation d'un soutènement spécifique de type enrochement ou berlinoise, dûment dimensionné, sera nécessaire.

Nota : Le dimensionnement de cet ouvrage ne fait pas partie de la mission confiée à EQUATERRE et devra faire l'objet d'une mission complémentaire le cas échéant.

Remarque importante : Cette adaptation spécifique présentée ci-dessous devra être mis en place à chaque endroit où le recul n'est pas suffisant pour permettre un terrassement en talus libre. A affiner lors de l'exécution.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

8.3.2 Phasage

De manière générale et pour le bon déroulement du chantier, on notera que les éléments les plus chargés et les éléments enterrés devront être construits en premier, avant la construction des installations plus légères. De plus, de manière systématique, on veillera à respecter la règle du 3H/2V entre les fondations en décroché de niveau.

8.4 Drainages

- Matériaux du site peu drainants, peu perméables.
- Infiltration des EP envisageable localement (à vérifier avec essais d'infiltration complémentaires) mais pas au droit de la position du bassin d'orage actuel.
- Pour les cuves (digesteur, fosse de stockage, pré fosse), prévoir un drainage périphérique et un tapis drainant en sous face du radier, avec poste de relevage pour limiter le risque d'accumulation en sous face et donc les sous pressions. Prévoir un cuvelage réglementaire de ces cuves.
- Pour les ouvrages non enterrés, en gestion du risque de retrait-gonflement, prévoir un drainage périphérique avec exutoire gravitaire.

Rappel : Tout point bas non drainé constituera une zone d'accumulation.

- Les drainages périphériques pour les ouvrages hors cuves, seront abandonnés sous réserve des contrôles et réceptions des conditions suivantes :
 - Parfaite reprise des bétonnages et bétons non capillaires
 - Parfait nettoyage des fonds
 - Remblaiement par des matériaux non sensibles à la capillarité et perméables
 - Pentés périphériques centrifugées.

Cette liste non exhaustive, constitue un minimum qui devra être pris en compte par la maîtrise d'œuvre d'exécution.

- Évacuation des drains par relevage et/ou par voie gravitaire vers un réseau adapté selon fil d'eau et/ou exutoire gravitaire.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0

9. DOCUMENTS EXE À COMMUNIQUER EN PHASE SUPERVISION D'EXÉCUTION (G4)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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 sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment 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 (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer 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 prédéfinies en phase Étude.
- 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).
- Établir 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 (DIUO)

De manière plus succincte, les documents à nous transmettre pour la G4 étude sont les suivants :

- La méthodologie de traitement des arases
- Plan de terrassement avec profils d'empierrement
- Méthodologie de terrassement et détails du protocole pour la réalisation des essais de portances, y compris les planches d'essais
- Un programme d'investigation complémentaire si nécessaire.

10. INCERTITUDES GEOTECHNIQUES ET RECONNAISSANCES COMPLÉMENTAIRES

10.1 Aléas résiduels au projet

Les reconnaissances de sol procèdent par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien. L'entreprise pourra si elle le juge opportun prévoir des investigations complémentaires.

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIER	Indice	0

11. REMARQUES GÉNÉRALES

11.1 Assurance

La SARL EQUATERRE VAL DE SAONE est titulaire d'un contrat d'Assurance Professionnelle BTP Ingénierie Economie de la Construction.

Les conventions spéciales souscrites concernent :

- La Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie Bâtiment (montant des travaux inférieur à 26 M€)
- La Responsabilité Professionnelle de l'Ingénierie Génie Civil (montant des travaux inférieur à 6 M€)

Nota : Pour des montants de travaux supérieurs à ceux précités, une augmentation de garantie décennale avec ou sans abrogation de la règle proportionnelle, une plus-value pour complément de garantie sera facturée à la demande du maître d'ouvrage en sus de la présente mission --- (nous consulter)

Nos garanties RC et décennales ne deviennent effectives qu'au règlement de la totalité des sommes dues.

11.2 Remarques importantes

- ❖ Ce document ne se substitue pas à un CCTP. Il s'agit uniquement d'une étude de prédimensionnement, sans dispositions exhaustives à prévoir avec les autres lots. Il appartient à l'équipe de maîtrise d'œuvre d'intégrer cette notice dans les pièces des lots en interaction (terrassements, VRD, gros œuvre) et au CCTP du lot concerné.
- ❖ La présente mission de prédimensionnement G2, ne se substitue pas à la maîtrise d'œuvre générale et n'aborde que les domaines de la géotechnique.
- ❖ Le présent rapport G2 PRO est indissociable du rapport G2 AVP (dernier indice), préalablement transmis. Les deux rapports devront être fournis aux entreprises des lots concernés lors de la consultation.
- ❖ Il est entendu que ce pré dimensionnement n'a d'autre vocation que de donner les ordres de grandeur. Une étude spécifique de dimensionnement (mission G3 - étude géotechnique d'exécution – phase étude et phase suivi) devra être menée, en tenant compte de la technologie propre aux entreprises, et du matériel mis en œuvre.

A ST PRIEST, le 18 Février 2019
Pour EQUATERRE VAL DE SAONE

Le Président,
P. RIEGEL

L'Ingénieur
M.MAGNANI

Contrôle
C. POMEL

EQUATERRE VAL DE SAONE
Z.A. Actigone 4
6 rue de l'Europe
74060 MEYTHIET
RCS Annecy - 819 799 461
Tél : 04 78 58 96 13 - Fax 04 50 67 64 08

EQUATERRE	DRACE (69)	Affaire	VDS1806008
	Station de méthanisation	Document	PRO NT 01
	NOTE TECHNIQUE – PHASE PROJET – MISSION G2 PRO FONDATIONS SUPERFICIELLES ET RADIERS	Indice	0



artifex

4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi

Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 502 363 948

www.artifex-conseil.fr

