

LES VALLEES ENERGIES

RAPPORT D'ÉTUDE

Détermination de zones humides sur la commune de
POUAN LES VALLEES



N° d'Affaire : 19_04_192
Date d'édition : 17/10/2019

LES VALLEES ENERGIES

RAPPORT D'ÉTUDE

Détermination de zones humides sur la commune de POUAN LES VALLEES

Le rédacteur

Morgane FRY

Le directeur

Sylvain BOUISSET

N° d'Affaire : 19_04_192

Date d'édition : 17/10/2019

Nombre total de phase(s): 01

Version n° 01

Sommaire

I - INTRODUCTION	1
II - ELEMENTS DE CONTEXTE	2
II - 1. Localisation du site	2
II - 2. Contexte physique du site	4
II - 2.1. Contexte géologique	4
II - 2.2. Topographie	5
II - 2.3. Milieux potentiellement humides	5
II - 3. Caractéristiques du projet.....	7
III - DETERMINATION DE ZONE HUMIDE	8
III - 1. Méthodologie	8
III - 2. Analyse des sols.....	9
III - 3. Campagne de sondages.....	11
III - 3.1. Méthode de sondage et spécificité dues au site	11
III - 3.1. Résultats des sondages.....	12
III - 3.2. Type de sols	12
III - 3.3. Discussion :	13
IV - CONCLUSION.....	15

I - INTRODUCTION

La société Les Vallées énergies a un projet d'installation d'une centrale de méthanisation sur la commune de POUAN-LES-VALLEES (10). Dans le cadre des études réglementaires préalables, elle a souhaité vérifier la présence de potentielles zones humides sur les parcelles concernées par le projet. Il a donc été décidé après une pré-évaluation du site de faire une étude de détermination de zone humide.

L'objet de la présente mission pour le bureau d'études **BIOS** est d'établir le rapport d'étude qui :

- situe le contexte géologique et hydrographique de l'opération,
- rappelle les éléments de contexte réglementaire
- décrit la méthodologie de l'étude de terrain
- présente et analyse les résultats de l'étude

II - ELEMENTS DE CONTEXTE

II - 1. Localisation du site

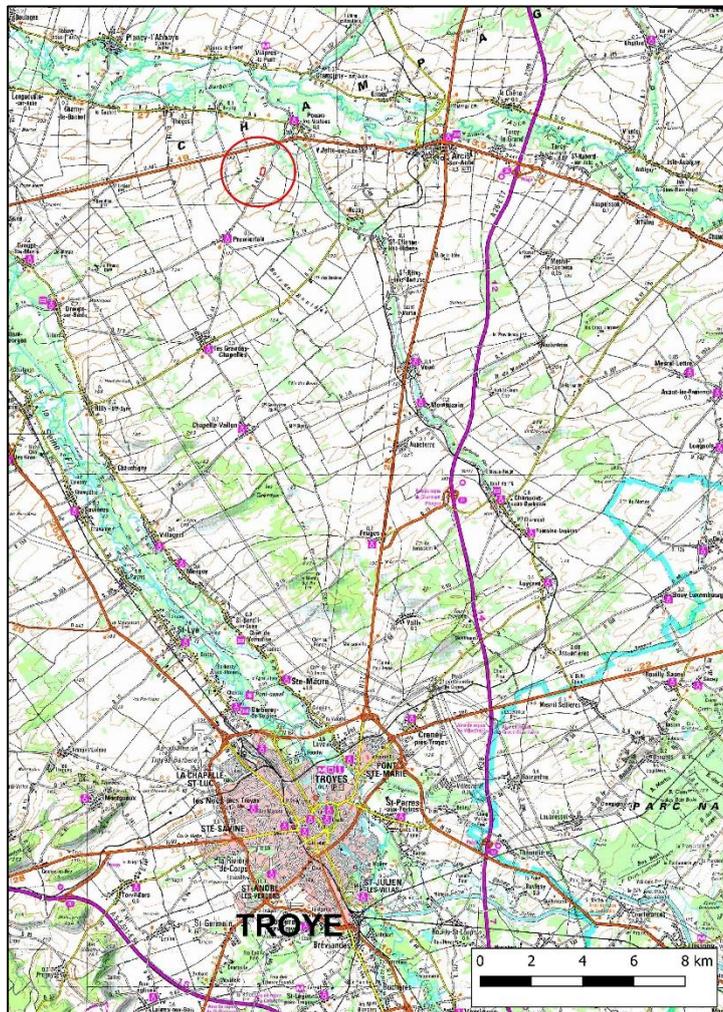


Figure 1 : Localisation large du site d'étude
Source : IGN

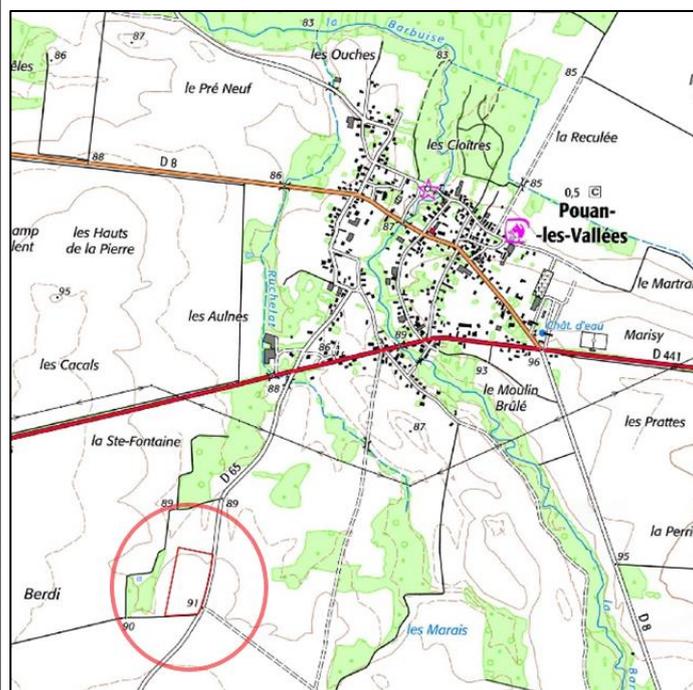


Figure 2 : Localisation rapprochée du site d'étude
Source : BIOS-2019

Le site d'étude est situé dans le département de l'Aube , entre 25 et 30 km au nord de TROYES et à environ 7km l'Ouest d'ARCIS-SUR-AUBE. Les parcelles étudiées se situent au Sud-est de la commune de POUAN-LES-VALLEES

Le terrain, longé par la route départementale 65, est encadré par deux formations boisées : à l'Ouest et au Nord à respectivement 60m et 160m. Le boisement à l'Ouest est composé principalement de peupliers, mais on y observe également des épicéas, des frênes et autres essences courantes. Le boisement au Nord est composé de peupliers sur sa partie Ouest et d'une Aulnaie-frênaie avec un sous-bois de carex sur sa partie Est. Ce dernier habitat est considéré comme humide dans les différentes classifications phytosociologiques.



Figure 3 : Prise de vue du site depuis son extrémité Sud-Ouest
Source : BIOS-2019

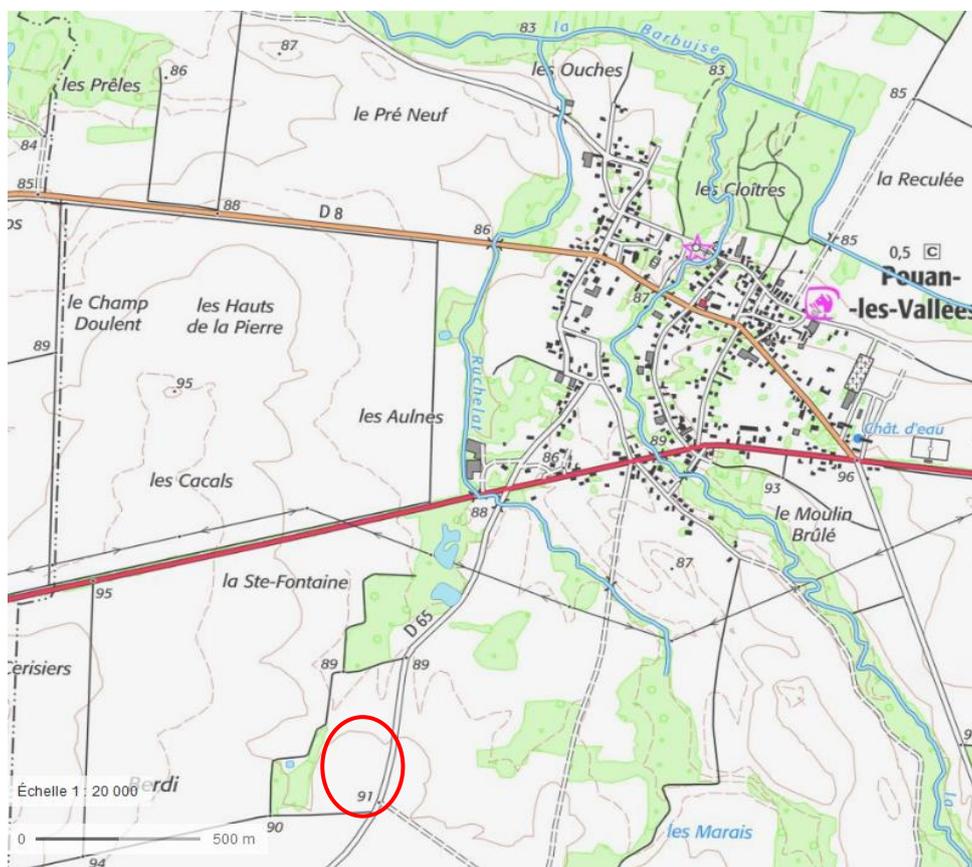


Figure 4 : Réseau hydrographique du secteur d'étude
Source IGN Géoportail

L'aire d'étude est située à 800m du Ruchelot, ruisseau affluent de la Barbuise, elle-même affluent en rive gauche de l'Aube.

II - 2. Contexte physique du site

II - 2.1. Contexte géologique

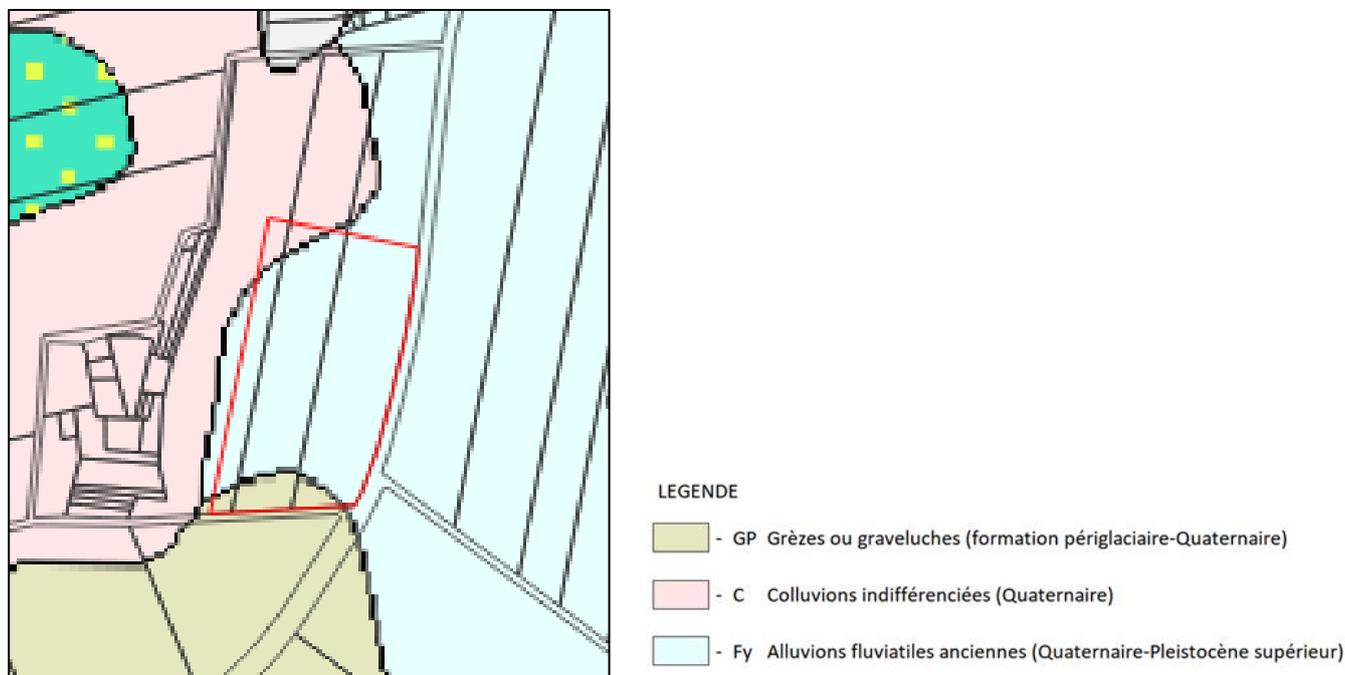


Figure 5 : Cartes géologiques harmonisées des sites 1 (gauche) et 2 (droite)

Source : BRGM

Le périmètre étudié se situe principalement sur des alluvions fluviales anciennes de basse terrasse (Fy). Celles-ci, d'une couleur claire, sont composées de sables argileux, graviers et d'un lit de granules crayeux de dimensions variables.

Au sud de la parcelle, on peut retrouver des grèzes / graveluches (GP). Formation superficielle « prolongée » par les alluvions anciennes (séparation progressive en passant par des formations complexes intermédiaires). Cette couche est constituée de petits graviers et fragments de roches (calcaires en l'occurrence) plus ou moins décomposés. Cette formation de calcaire friable est de couleur très claire voire blanchâtre mais peut former des croûtes très dures par endroit.

Enfin, l'angle NE du site est assis sur des colluvions indifférenciées ou polygéniques. Ces dernières sont un composé des éléments de fond de vallon alentour (granulat crayeux, graviers, fragment de silex, ...). Leur couleur dépend des proportions des éléments les constituant.

II - 2.2. Topographie

Le site a une topographie marquée par une pente très légère voire plane (variation de la côte 90.95 au SO à la côte 89.73 au NE) avec de légères ondulations. (Cf. plan topographique fourni par l'entreprise en annexe).

II - 2.3. Milieux potentiellement humides

- L'INRA d'Orléans et AGROCAMPUS OUEST ont défini une cartographie des milieux potentiellement humides de France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Selon cette carte, le site a une forte probabilité de présenter des faciès pédologiques ou une végétation caractéristiques de zone humide.

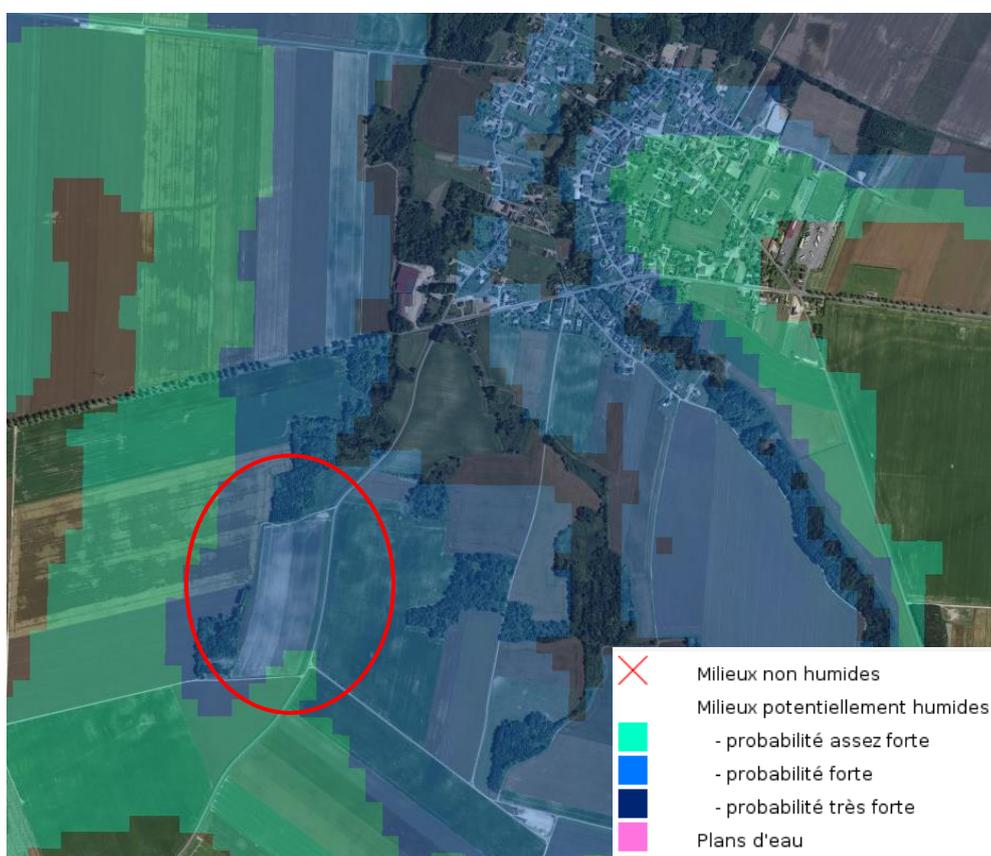


Figure 6 Cartographie des milieux potentiellement humides

Source : 2014 - UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST

- A l'échelle locale, des cartographies de prélocalisation des zones humides ont également été établies, Les zones en « vert » le plus clair traduisent la prélocalisation de l'Agence de l'Eau SN et celles en plus sombres sont le fruit des travaux du CRPF de Champagne Ardenne.



Figure 7 Superposition des prélocalisations de zones humides identifiées par le CRPF Champagne-Ardenne et les zones à dominantes humides de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

Selon ces 2 entités, le site en question est hors secteur de « zones humides potentielles » et hors secteur de « zones à dominante humide ».

- L'intégralité du site se situe cependant à l'extrémité d'une « Zone à dominante humide » de Champagne Ardenne (site intégralement inclus dans cette zone). Cette dernière cartographie correspond à une cartographie d'alerte pour les services de l'état. « Elles permettent de définir des secteurs à forte probabilité de présence de zones humides où le caractère humide au titre de la loi sur l'eau ne peut pas être certifié à 100 %. » (Catalogue interministériel de données géographique)

Le site se situe donc en frange de zones considérées comme à forte probabilité humide (inclus ou exclu selon les sources)

II - 3. Caractéristiques du projet

L'entreprise Les Vallées Energie a pour projet l'installation d'une unité de méthanisation.

Cette unité présentera 3 cuves (Digesteur et post-digesteur Ø23.8m, Stockage Ø30.8m), des surfaces de stockage d'ensilage, une lagune de stockage de digestat et des unités afférentes à l'activité (réserve incendie, chaufferie, transformateur, Unité d'épuration du biogaz...)

Le plan du projet a été reporté sur fond de photographie aérienne IGN sur la figure suivante. (version couleur en annexe)



Figure 8 Projection du projet prévu sur le site

III - DETERMINATION DE ZONE HUMIDE

III - 1. Méthodologie

La méthodologie devant être appliquée pour la détermination de « zone humide » au sens du Code de l'Environnement est régie par l'arrêté du **24 juin 2008** (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides telles que définies à l'article L 211-1 du même code. Cet arrêté considère qu'un seul des deux critères examinés (sol ou végétation) validant les critères d'humidité donnés suffit à déclarer une zone comme "humide".

Le site d'étude se trouve en milieu agricole dans un contexte de grandes cultures monospécifiques, le caractère spontané de la végétation est donc inexistant. La détermination de zone humide se réalise alors uniquement au travers du critère pédologique.



Figure 9 : Prise de vue du site depuis la RD65

Source : Terres Service - 2019

III - 2. Analyse des sols

Pour les services de police de l'Eau, un sol peut être considéré comme humide s'il figure dans la liste prévue par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 (arrêté du 24 juin 2008 modifié) précisant les critères de délimitation des zones humides. La classification de ces sols, selon cet arrêté, dépend du type de sols, mais surtout de la modalité d'apparition des traces d'hydromorphie (marques qui indiquent la saturation régulière et/ou prolongée en eau).

Les sols considérés comme humides sont donc :

- Les **histosols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (type sols de tourbières),
- Les **réductisols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur et se marquent par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur,
- Les **autres types de sols** caractérisés par des traits secondaires rédoxiques et/ou réductiques débutants, ou se prolongeant, à différentes profondeurs (25 cm, 50 cm 80 et 120 cm).

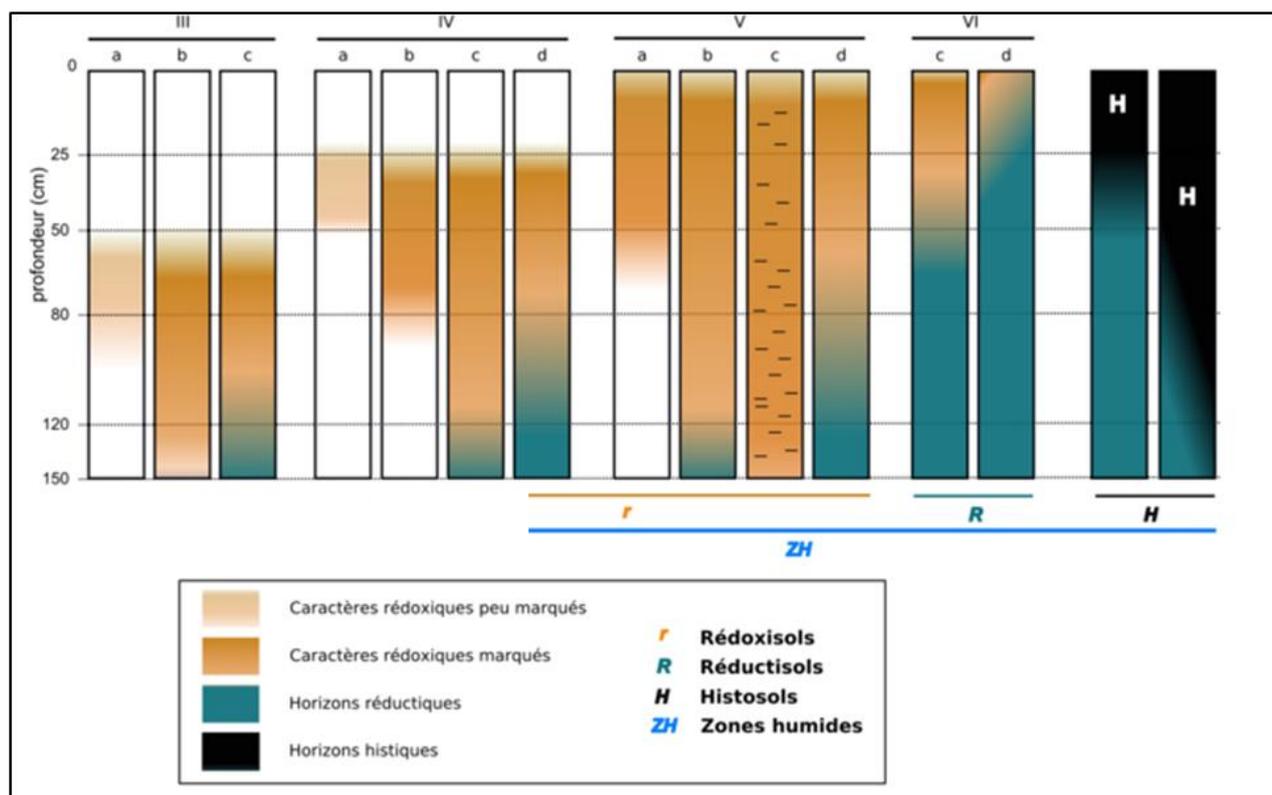


Figure 10 : Morphologie des sols correspondant à des "zones humides"

Source :(d'après classes d'hydromorphie du GEPPA, 1981)

Une étude des sols comprend l'observation de différents éléments :

- La succession des horizons et les interactions entre eux (phénomènes d'illuviation, de lessivage...)
- Pour chaque horizon :
 - La **texture** qui est définie selon trois « axes » et leur proportion :
 - Argile,
 - Limons,
 - Éléments grossiers (sables, graviers, galets...) et leur forme /taille,
 - La couleur, indicatrice des phénomènes de lessivage, de migration, d'oxydation, de réduction ...,
 - Le taux de matières organiques,
 - La présence de taches d'oxydation, de réduction (traces d'hydromorphie), de dégradation et l'abondance de celles-ci,
 - La **structure** (manière dont les éléments se tiennent entre eux, en feuillets, agrégats, grumeleux, compacts, massifs, ...).
- La profondeur du substratum et le type.

Chaque horizon est classé selon ces résultats. Le diagnostic de sol est réalisé selon leur succession, et la profondeur d'apparition des différents éléments.

III - 3. Campagne de sondages

III - 3.1. Méthode de sondage et spécificité dues au site

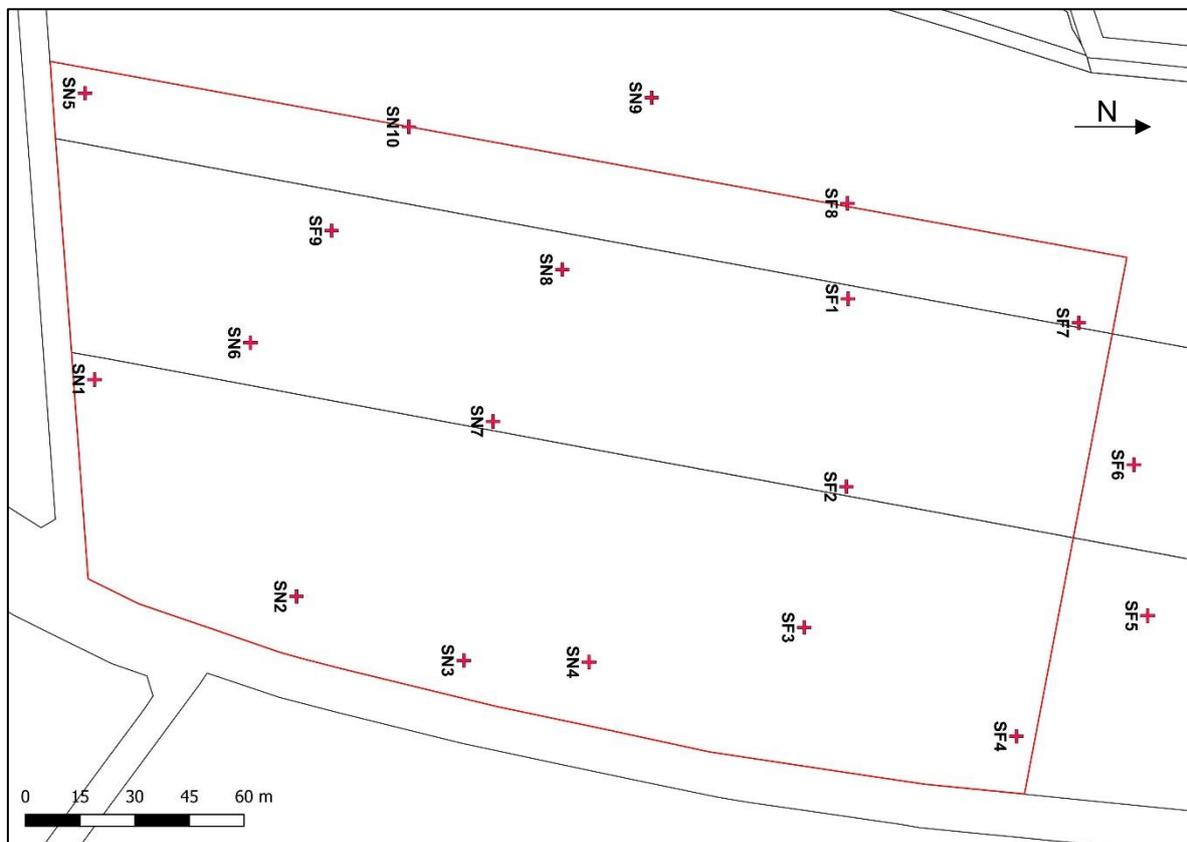


Figure 11 : Cartographie des sondages réalisés sur le site 1

Source : Cadastre et BE BIOS, 2019

Les photos satellites ainsi que les observations de terrain et les discussions avec les propriétaires du site indiquent tous un remaniement en surface des sols de la parcelle (travail du sol pour l'agriculture). Pour éviter le biais introduit par un potentiel remaniement plus lourd en bord de parcelle (route et chemin...), une distance minimale de 3 m a été respectée le long des limites SUD et EST de la parcelle d'étude pour le positionnement des sondages.

Les sondages ont été effectués à l'aide de tarières à main, sur une profondeur d'1,20 m lorsque cela était possible, après des épisodes pluvieux afin de s'assurer de la tenue du sol lors des carottages.

III - 3.1. Résultats des sondages

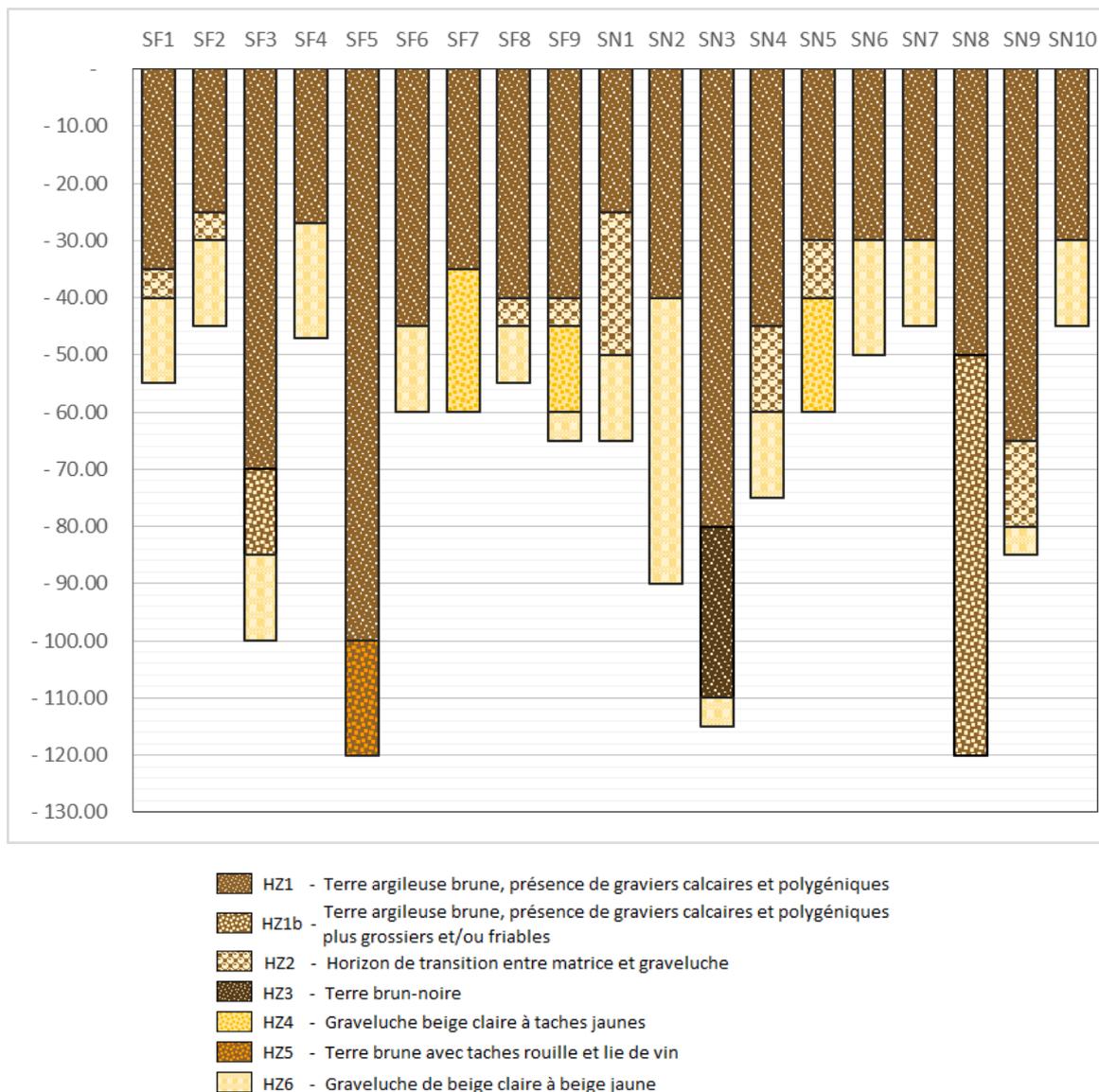


Figure 12 : Synthèse des coupes pédologiques (BIOS – 2019)

Les photographies des sondages sont jointes en annexe.

Aucun des sols observés ne présente de traces ou formations rédoxiques, réductiques ou histiques caractéristiques des sols de zones humides entre la surface et 50 cm de profondeur. Quelques traces rédoxiques ont été observées à 1m de profondeur au Nord du site.

III - 3.2. Type de sols

Les sols observés lors des sondages sont de type RENDI ou RENDOSOLS (sols calcaires ou calcaires de faible épaisseur) d'après le Référentiel Pédologique 2008. Néanmoins, au regard de la faible différenciation des horizons observés, seule la position topographique sépare ces

sondages d'un rattachement aux FLUVIOSOLS (et sans rattachement double aux rédoxisols) à l'exception de SF5 (qui est hors périmètre du site d'étude). Or, les dits FUVIOSOLS correspondent pour certains aux cas particuliers développés dans l'arrêté du 24 juin 2008. Dans ces cas-là, un suivi des conditions hydrogéomorphologiques et plus particulièrement un suivi du toit de la nappe (piézomètre) est préconisé pour apprécier la fréquence et le temps de saturation en eau des 50 premiers centimètres du sol.

III - 3.3. Discussion :

Le relief peu marqué de la parcelle ne permet pas de trancher aisément entre les 2 types de sol. Cependant à titre de comparaison, un sondage a été effectué dans l'aulnaie-frênaie située à environ 160m au Nord du site (Figure 13). Au jour des investigations, le milieu présentait un sol non ressuyé et montrant des traces rédoxiques et réductiques assez rapidement (entre 30 et 40 cm de profondeur). Le sondage a été réalisé à une altitude d'environ 2 à 2,50 m inférieure au site d'étude (pente douce entre le site et le bord de l'aulnaie puis talus marqué à l'entrée du bois). Ce relevé effectué hors du site d'étude, nous indique la présence de la nappe d'accompagnement du cours d'eau située vraisemblablement à environ 2 à 3 m sous le niveau de la parcelle du projet.

Les sols observés sur le site étant tous perméables, une remontée du toit de la nappe provoquant une saturation prolongée des 50 premiers centimètres des sols de la parcelle se traduirait par l'inondation complète récurrente des espaces agricoles situés en aval hydrologique et topographique (secteur entre le site du projet et l'aulnaie). Or les témoignages locaux ne font pas mention d'une telle situation or les circonstances exceptionnelles (juin 2016, janvier 2018).

Nos observations pédologiques amènent à conclure que les sols observés ne sont pas *stricto sensu* des sols de zone humide au sens de l'arrêté mais plutôt à rattacher aux « cas particuliers ». Les considérations relatives au fonctionnement hydrogéologique du site et sa topographie ainsi que les observations historiques nous mènent à penser qu'il ne s'agit pas de sols susceptibles d'héberger une zone humide. Pour lever tout doute, le maître d'ouvrage pourra réaliser un suivi de nappe sur un cycle hydrologique complet par la pose de piézomètres peu profonds sur l'ensemble des zones sur lesquelles le projet a une emprise (unité de méthanisation, poste d'injection et canalisations).



Figure 13 Sondages effectués en aval hydrogéologique du site dans une aulnaie-frênaie.

Source : BIOS

IV - CONCLUSION

Les investigations pédologiques ont été commandées par Les Vallées Energie. L'objectif de celles-ci est de caractériser l'éventuelle nature humide des sols par une étude pédologique du site de POUAN-LES-VALLEES. Et, en cas de présence d'une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, de la délimiter .

Il s'est avéré qu'aucun des sols rencontrés sur le site ne présente de signe d'hydromorphie ou autres caractéristiques qui l'identifient comme sol typique de zone humide, malgré la proximité de fluviosols régulièrement engorgés.

La topographie du site, les observations hydrogéologiques hors du site et l'historique recueilli amènent à penser que le sol n'est pas régulièrement engorgé et n'est pas susceptible d'abriter une zone humide.

Cependant, pour lever tout doute sur l'éventuelle présence d'eau récurrente dans les 50 premiers cm de sol due à une nappe alluviale battante, le Maître d'Ouvrage pourra réaliser un suivi piézométrique.

Figures

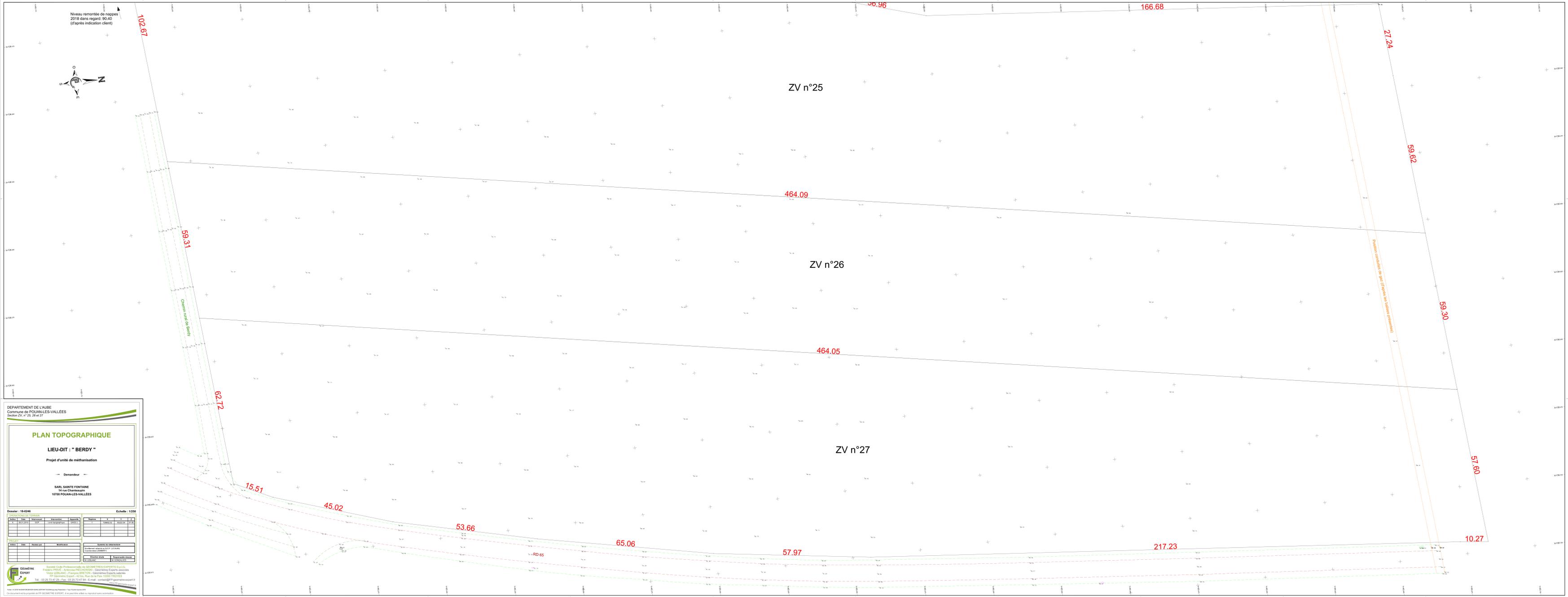
Figure 1 : Localisation large du site d'étude.....	2
Figure 2 : Localisation rapprochée du site d'étude.....	2
Figure 3 : Prise de vue du site depuis son extrémité Sud-Ouest.....	3
Figure 4 : Réseau hydrographique du secteur d'étude Source IGN Géoportail.....	3
Figure 5 : Cartes géologiques harmonisées des sites 1 (gauche) et 2 (droite).....	4
Figure 6 Cartographie des milieux potentiellement humides.....	5
Figure 7 Superposition des prélocalisations de zones humides identifiées par le CRPF Champagne-Ardenne et les zones à dominantes humides de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.....	6
Figure 8 Projection du projet prévu sur le site.....	7
Figure 9 : Prise de vue du site depuis la RD65.....	8
Figure 10 : Morphologie des sols correspondant à des "zones humides"	9
Figure 11 : Cartographie des sondages réalisés sur le site 1	11
Figure 12 : Synthèse des coupes pédologiques (BIOS – 2019).....	12
Figure 13 Sondages effectué en aval hydrogéologique du site dans une aulnaie-frênaie.	14

Annexes

Annexe 1 : Plan topographique fourni par le Maître d'Ouvrage

Annexe 2 : Plan couleur du projet

Annexe 3 : Atlas de répartition et planches photographiques de sondages



DEPARTEMENT DE LAUBRE
Commune de POUAN-LES-VALLEES
Section ZV, n° 25, 26 et 27

PLAN TOPOGRAPHIQUE

LIEU-DIT : "BERDY"

Projet d'unité de méthanisation

Demandeur

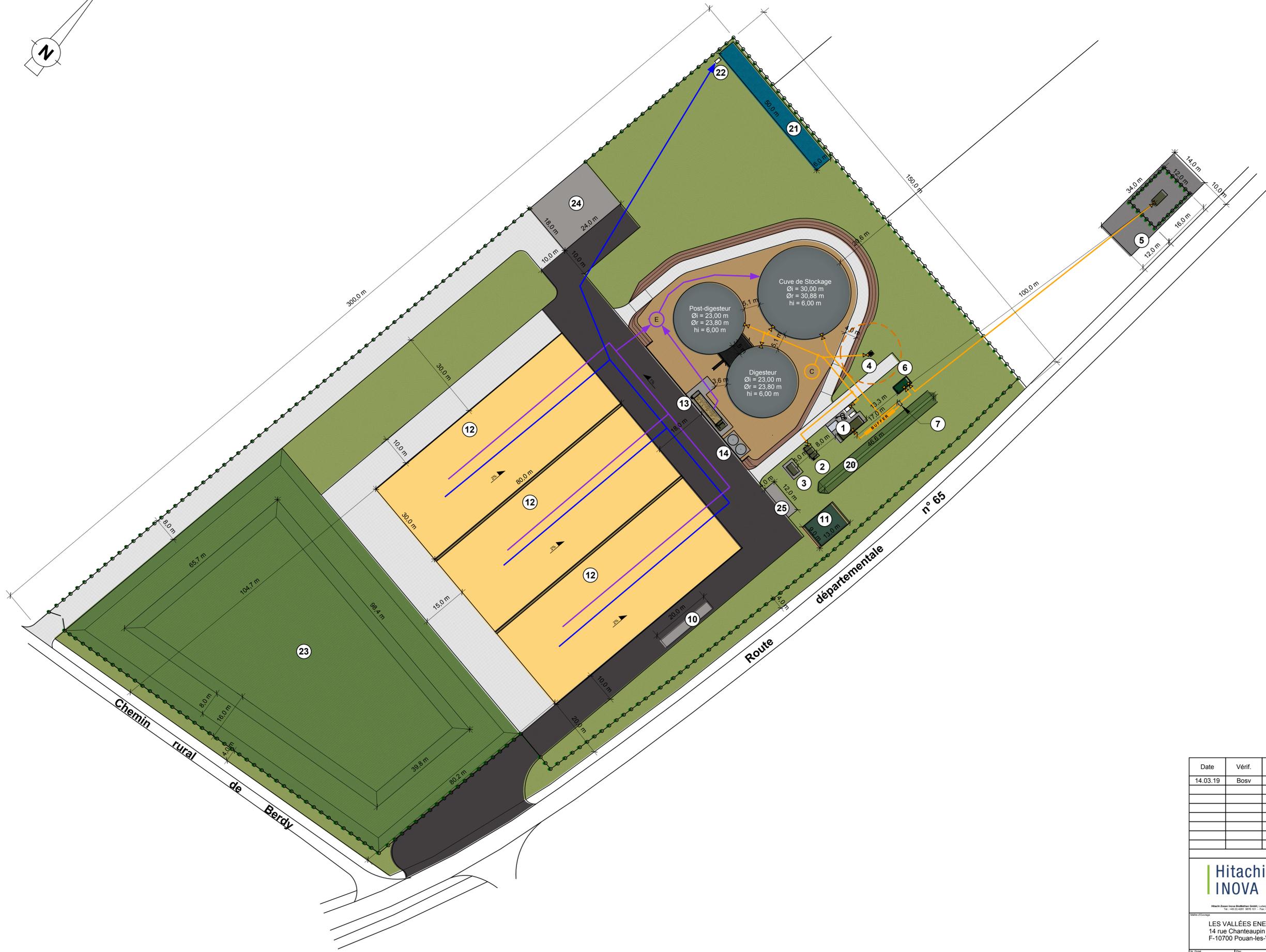
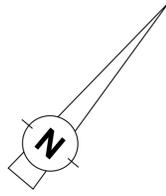
SARL SAINTE FONTAINE
14 rue Chateaugay
10700 POUAN-LES-VALLEES

Dossier: 16-0246 Echelle: 1/250

OPERATIONNELLE (FORMA)			
Date	Objet	Intervention	Approbé
16/03/2016	GPS	Levé topographique	0001

PROJET			
Date	Objet	Intervention	Approbé

Géomètre Expert
Société Civile Professionnelle de GÉOMÈTRES EXPERTS S.A.S
Filière PROJET - Antenne PÉRISEUX - Géomètres Experts salariés
Vieux LEBLANC - François BRETON - Géomètres Experts salariés
17 Boulevard Esprit - 42000 Saint-Étienne
Tel: 03 20 73 47 25 - Fax: 03 20 73 47 84 - E-mail: contact@fp-geometre-expert.fr



1	Unité d'Épuration de Biogaz
2	Chaufferie
3	Transformateur électrique
4	Torchère
5	Poste d'injection
6	Compresseur haute pression
7	Poste de distribution biométhane
10	Pont bascule
11	Réserve souple incendie 120 m³
12	Surface de stockage d'ensilage
13	Trémie d'alimentation en matières solides
14	Cuves d'alimentation en matières liquides
20	Merlon de protection
21	Bassin d'infiltration des eaux pluviales
22	Débourbeur-déshuileur
23	Lagune de stockage de digestat
24	Hangar
25	Bâtiment

- Terrain dans la zone d'infiltration naturelle
- Terrain dans la zone de rétention
- Voirie non-asphaltée
- Voirie asphaltée
- Surface de stockage d'ensilage
- Merlon de rétention autour des cuves
- Merlon
- Surface bétonnée

- Clôture
- Conduites de digestat
- Conduites de gaz
- Conduites des eaux de pluie
- Conduites des effluents d'ensilage
- Puits de collecte des condensats
- Puits de collecte des effluents d'ensilage
- Vanne d'arrêt gaz

Date	Vérif.	Modifications
14.03.19	Bosv	1ère diffusion

Planification PC / ICPE

LES VALLÉES ENERGIE SAS
 14 rue Chanteaupin
 F-10700 Pouan-les-Vallées

Ce plan est la propriété de la société Hitachi Zosen Inova Biométhan GmbH. Il ne peut être reproduit, communiqué ou utilisé sans son autorisation.

Lieu-dit « Berdy »
 Section ZV parcelles 25p ; 26p ; 27p
 F-10700 Pouan-les-Vallées

N° Plan	Plan	Échelle
A1	Plan de masse	1/1
1:600	Unité de méthanisation de Pouan-les-Vallées	14.03.19

Annexe 3 : Atlas des planches d'illustration



Annexe 3 : PLANCHE A - Sondages SN5 et SN1



Annexe 3 : PLANCHE B - Sondages SN10, SF9 et SN6



Annexe 3 : PLANCHE C - Sondages SN9, SN8 et SN7



Annexe 3 : PLANCHE D - Sondages SF8, SF1, SF2 et SF3



Annexe 3 : PLANCHE E - Sondages SF7 et SF4



Annexe 3 : PLANCHE F - Sondages SF6 et SF5



Annexe 3 : PLANCHE G - Sondages SN2, SN3 et SN4

