

F. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

F.1 Capacités financières prévisionnelle

La société **Rohaut Bio Energie** est une société de projet de type **SAS**, elle a été créée par Monsieur et Madame Rohaut pour être dédiée à l'activité **Méthanisation voie liquide**.

Cette société, au capital provisoire de **5 000€**.

La rentabilité de l'unité de méthanisation est assurée par la vente de biométhane contractualisé sur 15 ans.

En termes d'investissement, le coût global du projet est estimé à environ 5 millions d'euros.

Le financement a été estimé de la manière suivante :

- Financement bancaire : 65 à 90%
- Apport fonds propres : 5 à 20 %

F.2 Capacités techniques

Firmin Rohaut, porteur de projet et futur responsable d'exploitation est installé depuis 2012 sur l'exploitation agricole de la SCEA Rohaut

Au cours du développement de son projet, Firmin Rohaut, a suivi la Journée de formation avec la chambre d'agriculture Normandie et rencontré des exploitants d'unité de méthanisation.

Formation de Firmin Rohaut : BAC STAE – Agronomie et environnementale.

L'effectif prévu sur le site pourront se décomposer de la manière suivante :

- **Poste - Cadre - Responsable d'exploitation**

La personne rend directement compte de l'activité du site auprès du conseil d'administration de la société **Rohaut Bio Energie**.

Cette personne est responsable des tâches suivantes :

- Encadrement des techniciens et des interventions de maintenance

- Pilotage de l'installation,
- Animation et maintien du portefeuille de client (Suivi apporteur de déchets),
- Gestion administrative courante du site,
- Suivi des principaux sous-traitants
- Établissement et suivi du respect de la politique environnemental et de sécurité du site,
- Rédaction du rapport annuel d'activité.

- **Poste : Agent administratif**

La personne rend directement compte de ses activités au responsable d'exploitation.

Cette personne assure les tâches suivantes :

- Gestion du registre des intrants
- Facturation
- Gestion administrative courante du site,

- **Poste - Agents techniques - Chargé d'exploitation**

Cette personne rend directement compte de ses activités au responsable d'exploitation.

Cette personne assure les tâches suivantes :

- Identification et échantillonnages des matières entrantes et sortantes,
- Gestion logistique des apports de matières et de retour de digestat sur les exploitations partenaires,
- Conduite chargeur sur pneus,
- Entretien des matériels et réalisations des opérations de maintenance,
- Entretien général du site,
- Conduite et pilotage de l'installation et suivi du procédé biologique.

Chaque salarié suivra un plan de formation à l'exploitation d'une unité de méthanisation et d'épuration de biogaz.

Le personnel suivra toute la phase de démarrage de l'installation qui sera pilotée par le constructeur.

Cette phase de démarrage de l'installation sera la base de la formation à l'exploitation et à la conduite de l'installation.

Le personnel d'exploitation sera présent pendant toutes les phases de mise en service jusqu'à la réception définitive. Les essais de mise en service des installations comprendront :

- des essais à froid ;
- des essais à chaud ;
- une marche probatoire ;
- une réception composée :
 - o des tests de fonctionnalité,
 - o des tests de performance.

Tous ces essais suivront une série de procédures clairement établie et validée en phase de suivi de projet et avant construction.

Ces procédures intégreront une validation de transmission de compétences du constructeur vers le personnel d'exploitation.

Un Procès-Verbal de réception des installations, intégrant la validation de formation de l'équipe d'exploitation, sera établi et signé par les parties.

Le personnel sera également formé à la méthanisation, à la sécurité, à la conduite d'engins, à la réglementation applicable au traitement des déchets et des sous-produits animaux, et aux installations classées. Une mise à niveau régulière sera réalisée.

La construction du site et des installations sera encadrée par NASKEO.

Naskeo est une entreprise française avec des capitaux 100% français spécialisée dans la méthanisation depuis 12 ans et composée d'une quarantaine de salariés. Naskeo dispose en outre d'un pôle dédié au service après-vente et la maintenance.

G. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de **Dampierre-en-Bray** dispose d'une carte communale réalisée de manière concomitante avec 3 autres communes (Brémontier-Merval, Cuy-St-Fiacre et Molagnies). Elles sont situées dans la Boutonnière du Pays de Bray



D'après la carte communale, l'unité de méthanisation est située au sein d'un corps de ferme en exploitation.

Le **cahier des recommandations de la carte communale** est joint en Annexe.

Rohaut Bio Energie :

Le futur site de méthanisation répond aux prescriptions de la carte communale:

- Installation à vocation agricole (au sens de l'article L311-1 du code rural) par valorisation de matière organique provenant de l'agriculture située à plus de 200 m des habitations.
- Intégration paysagère assurée par la topographie du terrain et la mise en place d'arbres en limite de propriété.

H. COMPATIBILITÉ AVEC LES ACTIVITÉS VOISINES

Le site de **Rohaut Bio Energie** se situe sur la commune de **Dampierre-en-Bray**, à l'écart du centre du village.

Les activités les plus proches sont :

- La ferme de la SCEA Rohaut
- Deux exploitations agricoles de tiers

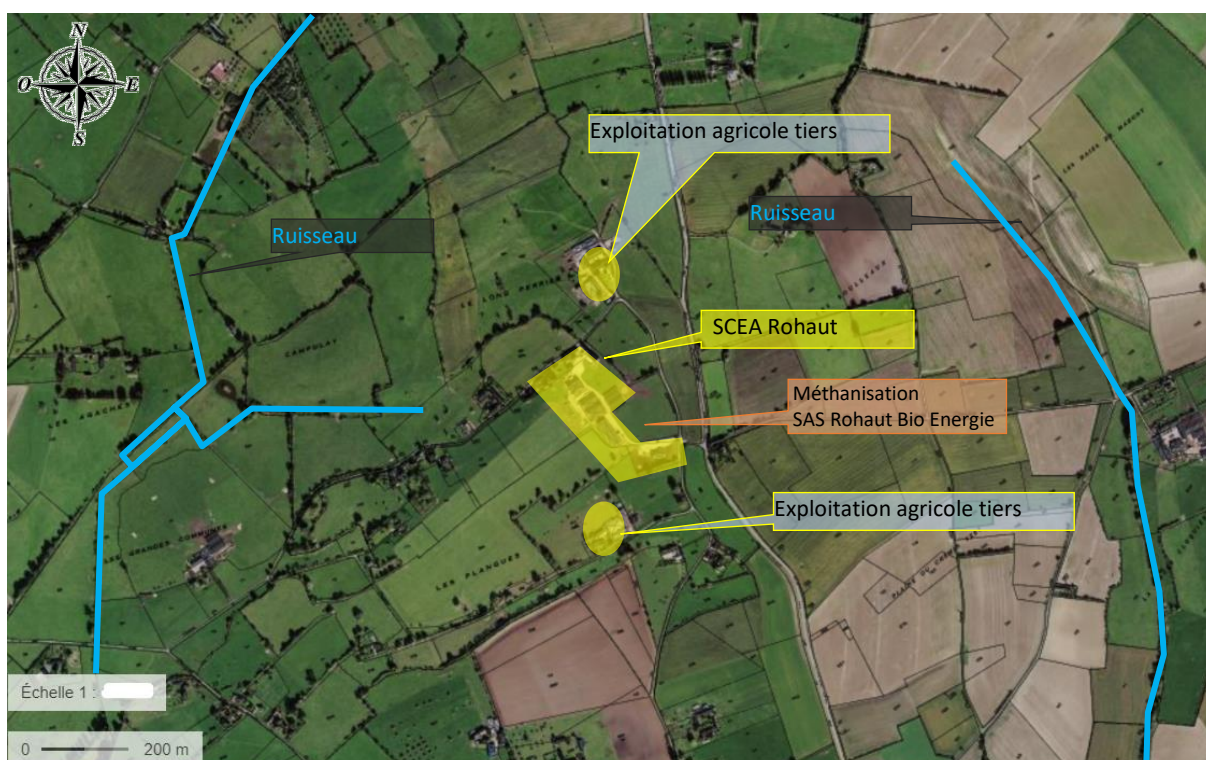


Figure 18 Localisation des activités voisines

La commune de **Dampierre-en-Bray** référence actuellement (janvier 2020) une seule installation classée :

- SCEA DE LA VIEUVILLE située 444 chemin de la Vieuville.

L'installation sera conçue de manière à ne pas impacter les activités existantes à proximité. Le site sera clôturé et sécurisé.

| Enjeux | Distance | Risques/ impacts |
|----------------------|----------|--|
| Ruisseau | 1 000 m | <p>Pollution des eaux : la gestion de l'eau mise en place sur l'unité limitera le risque de pollution de l'eau et des sols.</p> <p>Les cuves de traitement et de stockage sont sur rétention par talutage.</p> |
| Point de captage AEP | | |
| Habitation | 280m | <p>Bruit : l'état initial réalisé permettra de respecter et contrôler les niveaux sonores liés aux équipements. Un bâtiment pour l'incorporation est présent.</p> <p>Odeur : la méthanisation permettra d'atténuer les odeurs actuelles dues à la présence de dépôts de fumiers et à l'épandage de ceux-ci.</p> <p>L'éloignement des enjeux vis-à-vis de l'unité ainsi que l'emplacement du projet limiteront les impacts liés aux bruits et aux odeurs</p> <p>Mise en place d'un hangar fermé sur 3 faces pour l'incorporation de la matière</p> <p>Trafic : Concentration du trafic routier liée à la logistique du transport des effluents. Le site est situé à l'écart du village. Du transport d'effluent est déjà réalisé par des agriculteurs voisins.</p> |
| Route départementale | 60 m | <p>Trafic : Concentration du trafic routier liée à la logistique du transport des effluents. Le site est situé à l'écart du village. Du transport d'effluent est déjà réalisé par des agriculteurs voisins.</p> |

I. DISPOSITION DE SECURITE

I.1 Surveillance de l'installation (Art 9 de l'AM du 12 Aout 2010)

L'installation sera sous surveillance du responsable d'exploitation au heure d'ouverture,
 Une équipe d'astreinte pour les interventions hors heures ouvrées et une surveillance indirecte.
 Le site sera clos ce qui permet de limiter d'accès.

I.2 Clôture de l'installation (Art17 de l'AM du 12 Aout 2010)

L'installation est ceinte d'une clôture permettant d'interdire toute entrée non autorisée. Un accès principal est aménagé pour les conditions normales de fonctionnement du site.

Le **Plan d'ensemble** au 35m en annexe détail la localisation de la clôture et des accès.

I.3 Accessibilité (Art18 de l'AM du 12 Aout 2010)

Installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

L'accès au site se fera prioritairement par le **sud** via une entrée d'environ **6m de largeur**.

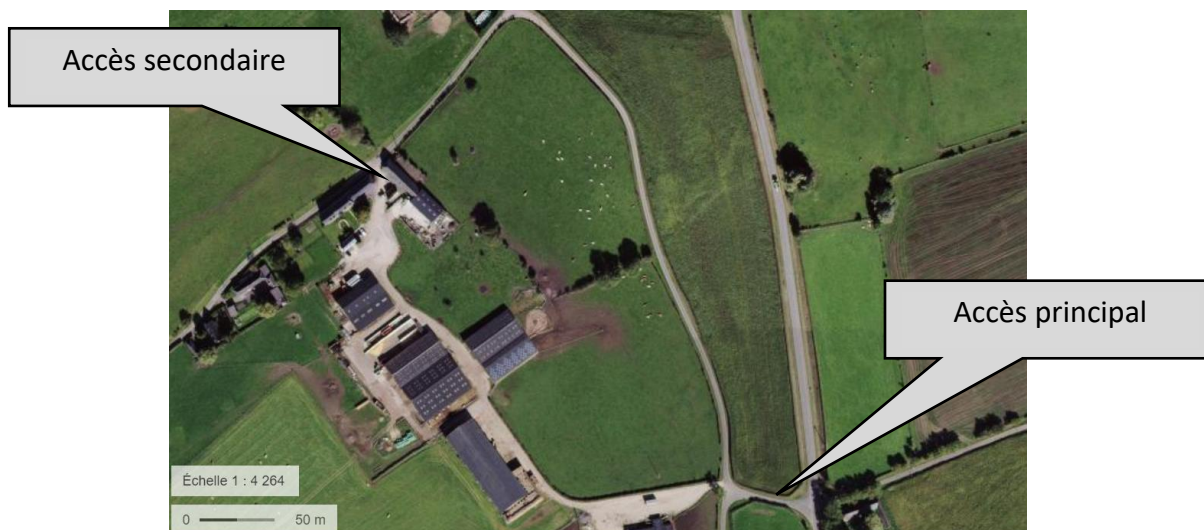


Figure 19 Localisation des accès

I.4 Installations électriques (Art 21 de l'AM du 12 Aout 2010)

Les installations électriques seront conformes aux dispositions du décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, pris pour exécution des dispositions du livre II du Code du Travail (titre III hygiène, sécurité et conditions de travail), en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Les installations électriques de la future plateforme de méthanisation feront l'objet d'un contrôle annuel par un organisme habilité et seront validées par le certificat Q18.

Par ailleurs, selon l'arrêté du 31 mars 1980, portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées et susceptibles de présenter des risques d'explosion, l'exploitant doit définir, sous sa responsabilité, les zones dans lesquelles peuvent apparaître des atmosphères explosives (Zonage ATEX).

Dans ces zones, les armoires électriques ne seront pas implantées et seront réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation, et constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives, normés ATEX II 3G.

Un plan explicitant la position des armoires électriques est annexé au présent dossier. (Annexe)

Installations électriques (Art 21 de l'AM du 12 Aout 2010)

I.5 Détection incendie (Art 22 de l'AM du 12 Aout 2010)

Des **détecteurs de fumées** activeront une **alarme sonore**. L'extinction n'est pas automatisée. Il y aura un détecteur de fumées implanté en hauteur dans chacun des bâtiments suivants (implantation et nombre en cohérence avec les volumes des bâtiments et leurs activités ainsi qu'avec la réglementation applicable en vigueur) :

- 1 détecteur dans le local technique
- 1 détecteur dans le local traitement du gaz
- 1 détecteur dans le local chaudière
- 1 détecteur dans les locaux sociaux



Les systèmes de détection incendie seront contrôlés annuellement par un organisme certifié APSAD.

I.6 Les moyens d’alerte et de lutte contre l’incendie (Art 23 de l’AM du 12 Aout 2010)

La future unité de méthanisation sera équipée de moyens d’intervention dont les caractéristiques dépendent de la nature des feux ou des produits à éteindre ainsi que des éléments à protéger pouvant se trouver à proximité.

Le nombre et le type d’extincteur en place sera conforme à la réglementation applicable en vigueur.



| | |
|---|--|
|  | <p>Extincteur CO2, a placé à coté de chaque Armoire électrique.</p> |
|  | <p>Extincteur à poudre, à placer à coté stockage et ligne de combustible (fioul, gaz).</p> |

Cf Annexe : Plan de positionnement des équipements d’alerte et de secours.

I.6.1. Alarmes et alertes incendie

La réglementation en matière de lutte incendie repose sur le Code de l’Habitation et de la construction et le Code du Travail.

Dans les **locaux administratifs** : détecteur de fumées + alarme sonore.

Dans les **containers de l’unité d’épuration et de la chaudière** : détecteur de fumées + alarme sonore.

Dans le **bâtiment technique** : détecteur de fumées + alarme sonore.

Cf **Annexe** : Plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours.

I.6.2. Réserve incendie

La réserve incendie est dimensionnée selon la méthode D9 (Cf **Annexe** : **Note de dimensionnement de la réserve incendie**).

La réserve d'eau requise pour l'extinction d'un incendie est de 120 m^3 , dimensionnée pour 2h à $60 \text{ m}^3/\text{h}$ requis.

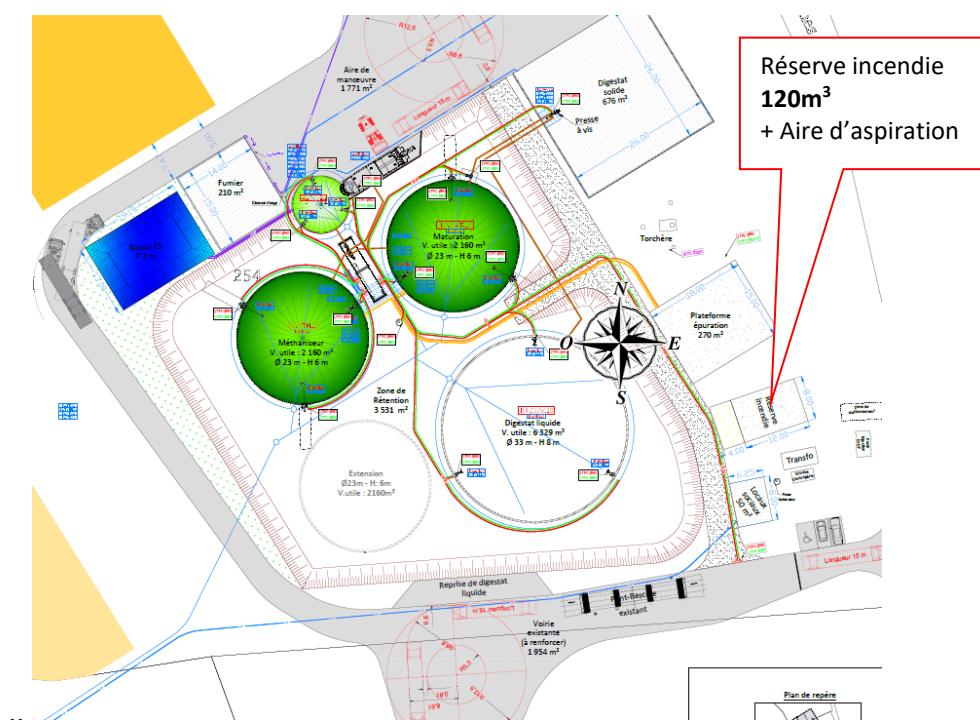


Figure 20 Plan de localisation de la réserve incendie

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront retenues dans la zone de rétention (autour des cuves) du site.

Les eaux d'extinction seront ensuite reprises et traitées en centre agréé.

I.6.1. Les extincteurs portatifs

Des **extincteurs portatifs** seront mis en place aux endroits stratégiques. Des **extincteurs à CO₂ et à eau** seront mis en place dans l'ensemble des bâtiments. (**Annexe : Plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours.**). Un **extincteur à poudre** sera installé au niveau de la chaudière. Ces extincteurs seront contrôlés annuellement par un organisme habilité avec délivrance du certificat de conformité « Q4 » de l'APSAD.

I.6.2. Les moyens humains

Les moyens humains en cas d'accident ou de sinistre reposeront sur :

- L'agent opérateur qui aura pour mission d'avertir ou de faire avertir les secours et d'intervenir,
- Les secours publics en cas de sinistre important,
- Une équipe d'astreinte pour les interventions hors heures ouvrées.

L'alerte des services d'incendie et de secours sera donnée par l'intermédiaire du n°18 du téléphone urbain (ou du 112 sur un téléphone cellulaire).

La voie de circulation permettant d'accéder à l'installation pourra être empruntée par les pompiers. Cette voie est compatible avec les engins de 13 tonnes.

I.7 Canalisation Biogaz (Art 14 de l'AM du 12 Aout 2010)



Les canalisations apparentes seront étiquetées conformément à la réglementation en vigueur

Les matériaux utilisés pour les canalisations et équipements (Inox et PEHD) sont réputés résistants à la corrosion du H₂S.












Le Plan d'ensemble au 35m en annexe localisation les canalisations.

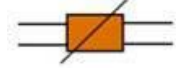

I.8 Localisation des zones à risque et des équipements (Art 11 et 24 de l'AM du 12 Aout 2010)

Le **plan de localisation des équipements d'alerte et de secours** permet de visualisé également les zones à risque en fonction de leur nature.

| Risque incendie | Risque explosion |
|---|--|
|  |  |

Les équipements d'alerte et de secours présents sur l'installation sont détaillés ci-dessous :

| | | | |
|--|---|-----|--|
| Extincteur CO2 |  | Oui | Au niveau des armoires élec |
| Extincteur poudre |  | Oui | Au niveau des équipements, local process, bâtiment, chaudière, ... extérieur |
| Coupage électrique d'urgence |  | Oui | Trémie, local technique, local process, PAV, torchère |
| Bris de glace |  | Non | Sur demande de l'assurance Bâtiment |
| Détecteur mousse |  | Oui | Digesteur, post digesteur |
| Détecteur de niveau |  | Oui | Digesteur, post-digesteur, cuve liquide, cuve Ergénium, cuve dig liquide |
| Sonde température |  | Oui | Digesteur + cuve chauffée (post-digesteur, cuve graisse, ...) |
| Détecteur de flamme / incendie |  | Oui | Sur demande de l'assurance Locaux sociaux, local technique, bâtiment |
| Détecteur CH4 |  | Oui | Local épuration / cogé |
| Détecteur H2S |  | Oui | Local épuration / cogé |
| Analyseur en ligne (+ détecteur portatif) |  | Oui | Local valo biogaz |

| | | | |
|-----------------|---|-----|---|
| Vanne arrêt gaz |  | Oui | Torchère, épurateur, cogé |
| Soupape |  | Oui | Digesteur + cuve avec biogaz (Post-digesteur) |

I.9 Résistance au feu (Art 15 de l'AM du 12 Aout 2010)

Pour le hangar de réception, il n'existe pas de disposition particulière concernant la résistance au feu. De plus les équipements de méthanisation ne sont pas couverts.

Bien que non soumis aux prescriptions réglementaires, le container chaudière présentera les caractéristiques de résistance au feu suivantes :

Tableau 12 Caractéristique de résistance au feu des containers

| Container chaudière |
|--|
| Le conteneur chaudière est équipé de panneaux sandwich, isolant au feu de classe A2. |

I.10 Désenfumage (Art 16 de l'AM du 12 Aout 2010)

Les **équipements de méthanisation** ne sont pas couverts ainsi les dispositions de désenfumage ne s'applique pas.

Les **locaux sociaux** sont équipés de VMC.

Le **container process** est équipé d'une ventilation naturelle en partie haute et basse.

J. EQUIPEMENT ET SURVEILLANCE DE LA METHANISATION (ART 35 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

J.1 Méthanisation et valorisation

Les **canalisations de biogaz** seront enterrées et circuleront en extérieur à l'entrée de l'unité d'épuration. Aucune canalisation de biogaz ne traversera les bâtiments techniques (bâtiment de réception, local technique). La coupure de l'alimentation de biogaz sera assurée par deux vannes redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en biogaz. Ces vannes seront asservies chacune à des capteurs de détection de méthane et un pressostat.

Le gaz du process est mesuré dans l'analyseur.

- CH₄ : 0-100Vol.-%
- CO₂ : 0-100 Vol.-%
- H₂S : 0-5000ppm
- O₂ : 0-25 Vol.-%

Le local de la chaudière sera équipé d'un système de détection de fuite. Un **pressostat** sera installé sur la canalisation de biogaz et un détecteur de méthane sera placé dans le **container de la chaudière** mais également dans les bâtiments techniques (cf Plan de positionnement des équipements d'alerte et de secours).

Une **vanne de barrage** manuelle en amont de l'épurateur sera mise en place.

En cas de dégagement accidentel de biogaz :

- Un premier seuil de détection de LIE accélérera le fonctionnement de la ventilation naturelle (haute et basse) et coupera l'alimentation électrique de l'ensemble des équipements du local de manière indépendante de l'automate (arrêt de la chaudière).
- Un second seuil de détection coupera l'alimentation de toute l'installation.

Le redémarrage de l'installation nécessitera un acquittement du défaut sur l'afficheur de l'automate par l'utilisateur et sur le panneau de contrôle de la chaudière.

Tous les actionneurs seront équipés de disjoncteurs différentiels et de retours de marche reportés sur l'automate. Si l'un des disjoncteurs saute ou si un retour de marche n'est pas cohérent avec

l'ordre envoyé à l'actionneur, l'actionneur sera désactivé et une alerte de défaut sera générée sur l'afficheur de l'automate.

Le déclenchement des soupapes sera mécanique. Une information visuelle de surpression apparaîtra sur l'écran de contrôle.

- Déclenchement d'un capteur au niveau du process de méthanisation :

En cas de défaut sur des valeurs du biogaz une alarme en supervision s'active et une alerte par SMS est envoyée à l'exploitant.

- Déclenchement d'un capteur CH₄ au niveau des bâtiments :

En cas de détection de CH₄, une coupure de l'électricité automatique a lieu.

Une alerte par SMS est envoyée à l'exploitant.

- Déclenchement d'un capteur H₂S au niveau des bâtiments :

En cas de détection de H₂S, le personnel doit évacuer les bâtiments. Les alarmes sonores et visuelles se déclenchent.

Une alerte par SMS est envoyée à l'exploitant.

J.2 Epuration

L'unité d'épuration est équipée de:

- Signal lumineux et sonore extérieur
- Détecteur CH₄ pour mesure de la LIE

Les détecteurs sont reliés à un automate de sécurité, celui-ci récupère l'ensemble des informations de sécurité et peut arrêter l'installation en cas de défaut.

Les contrôles et étalonnages des détecteurs selon les fréquences préconisées par les fabricants, seront confiés à une entreprise spécialisée ou au fabricant dans le cadre d'un contrat de maintenance.

➤ Arrêt coup de poing épurateur

En cas de déclenchement d'un arrêt coup de poing par un opérateur, les machines seront mises à l'arrêt (pas de rupture de leur alimentation électrique).

L'installation est mise en sécurité et ne peut être redémarrée seulement après acquittement manuel.

La perte de l'alimentation électrique entraîne automatiquement :

- l'arrêt de tous les équipements (compresseur, ventilation, groupe froid, compresseur air ...)
- la fermeture des vannes de sécurité gaz.
- l'ouverture sur batterie de secours de la vanne motorisée (évent).

➤ **Détection incendie – Epurateur**

En cas de détection incendie, il y a coupure de l'alimentation électrique générale de l'unité. Seuls les équipements en aval de l'onduleur restent sous tension.

La perte de l'alimentation électrique entraîne automatiquement :

- l'arrêt de tous les équipements (compresseur, ventilation, groupe froid, compresseur air ...)
- la fermeture des vannes de sécurité .
- l'ouverture sur batterie de secours de la vanne motorisée (évent).

➤ **Capteur CH₄ – Epurateur**

En cas de pré alarme gaz à 10 % LIE CH₄, l'unité reste en fonctionnement avec mise en marche du ventilateur d'extraction ATEX et report d'alarme sur la supervision.

En cas d'alarme gaz à 20 % LIE CH₄, l'unité est mise à l'arrêt avec coupure de l'alimentation électrique à l'exception des équipements ATEX en fonctionnement : ventilateur d'extraction, système de détection gaz.

NOTA : les équipements situés dans le local de supervision(local du personnel) restent sous tension

Les alarmes seront asservies sur un dispositif lumineux qui permettra de prévenir les opérateurs du danger.

J.3 Les différents capteurs de l'installation

Le local technique, l'unité d'épuration et le bâtiment de réception seront équipés d'un système de détection de gaz (CH₄, H₂S et fumées).

Si un des détecteurs déclenche une alarme, le feu de signalisation extérieur du bâtiment change de vert à rouge et un klaxon émet un signal. En plus, la commande envoie un SMS à l'exploitant et l'alerte est sauvegardée.

En cas de dysfonctionnement de l'installation (dégazage à l'atmosphère, émanation de H₂S,...) l'exploitant en rendra compte à l'autorité compétente.

J.3.1. Capteurs de fumées

L'ensemble des locaux fermés sont équipés de capteurs de détection de fumées qui déclenchent une alarme sonore.

J.3.2. Capteur H₂S

Le H₂S est détecté par une cellule électrique ; seuil de détection 0-50 ppm (à définir pendant cet intervalle)

| | | |
|----------------------------|------------------|-------|
| Détecteur H ₂ S | seuil d'alerte 1 | 10ppm |
| | seuil d'alerte 2 | 20ppm |

J.3.3. Capteur CH₄/LIE

Le CH₄ est détecté par l'oxyde de métal semi-conducteur ; seuil de détection 0-100 % de la limite d'explosivité inférieur (à définir pendant cet intervalle)

| | | |
|---------------------------|------------------|---|
| Détecteur CH ₄ | seuil d'alerte 1 | 20% de la LIE (limite inférieure d'explosivité) |
| | seuil d'alerte 2 | 40% de la LIE (limite inférieure d'explosivité) |

J.3.4. Capteur de pression

La pression de fonctionnement dans les digesteurs est de 3 mbar. Le seuil de déclenchement des soupapes se situe à 5 mbar. Les soupapes se déclenchent automatiquement (pièce mécanique, garde hydraulique). Le biogaz est alors évacué à l'atmosphère.

Une alarme est déclenchée sur l'automate et prévient l'exploitant que la pression est momentanément montée dans la cuve. L'exploitant procède à des vérifications et opérations de maintenance le cas échéant (nettoyage de canalisation, contrôle des vannes, etc.).

J.3.5. Analyseur d'O₂ en ligne

Le seuil de détection se situe à 1% d'O₂ dans le biogaz. La détection de présence d'O₂ dans le biogaz analysé déclenche l'envoi d'un message d'alerte à l'exploitant.

Le technicien d'exploitation d'astreinte est alerté par un SMS sur son téléphone portable.

L'exploitant procède au contrôle d'étanchéité des membranes et aux opérations de maintenance des éléments en cause.

K. EXPLOITATION -SECTION V DE L'AM DU 12 AOUT 2010

K.1 Procédure de permis de feu

Afin de prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion au sein de la future unité de méthanisation, **Rohaut Bio Energie** appliquera la procédure de permis de feu.

Ce permis de feu du Centre National de Prévention et de Protection (CNPP) sera établi pour tous travaux en point chaud (en interne ou par un prestataire) sur l'ensemble du site et plus particulièrement au droit des installations avec présence de biogaz ou de biométhane (digesteur, puit à condensat...) en raison des zones classées ATEX.

Un plan explicitant la position des zones ATEX est annexé au présent dossier. (Cf **Annexe : Plan Zonage ATEX**)

Le permis feu précisera les risques de l'intervention, les consignes, les protections et les moyens d'intervention en cas d'incendie.

Ce document sera signé par une personne désignée par le directeur du site avant exécution des travaux et l'entreprise extérieure pour chaque intervention.

protection contre l'explosion d' après directive concernant la sécurité dans l'entreprise annexe 3



Zone d'explosion zone 1

A l'intérieur de cette zone toute installation et équipement électrique doit être effectué de manière antidéflagrante (catégorie 1 ou 2 selon annexe 1 RL 94/9/EG)



Zone d'explosion zone 2

Des précautions contre la formation d'étincelles doivent être prises, ainsi que l'interdiction de feu et de fumer. La zone de garde doit être signalée par un panneau jaune et écriture noire. A l'intérieur de cette zone toute installation et équipement électrique doit être effectué de manière antidéflagrante (catégorie 1 ou 2 selon annexe 1 RL 94/9/EG)

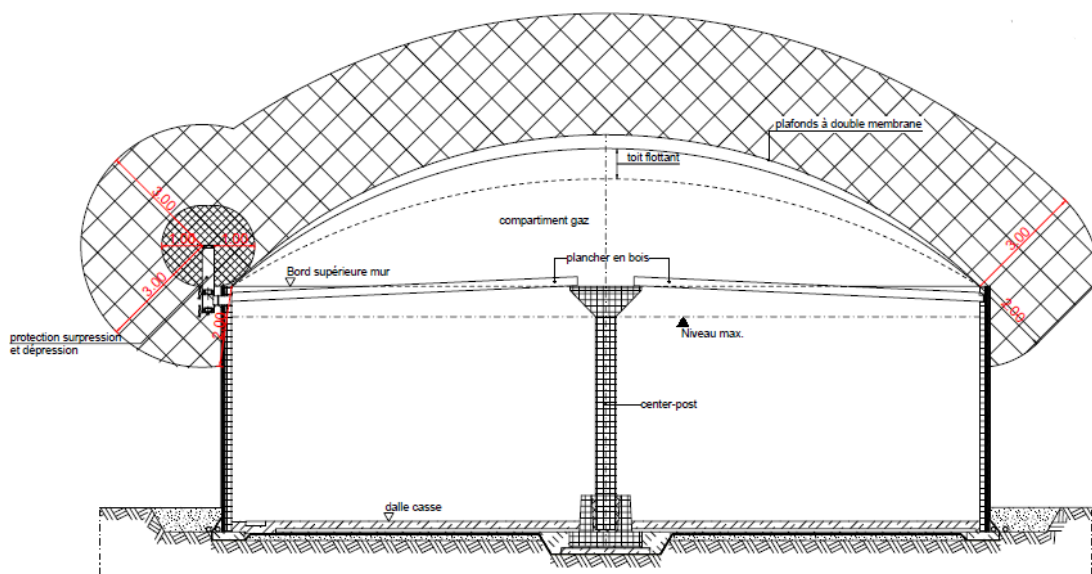


Figure 21 Zonage ATEX digesteur vue en coupe

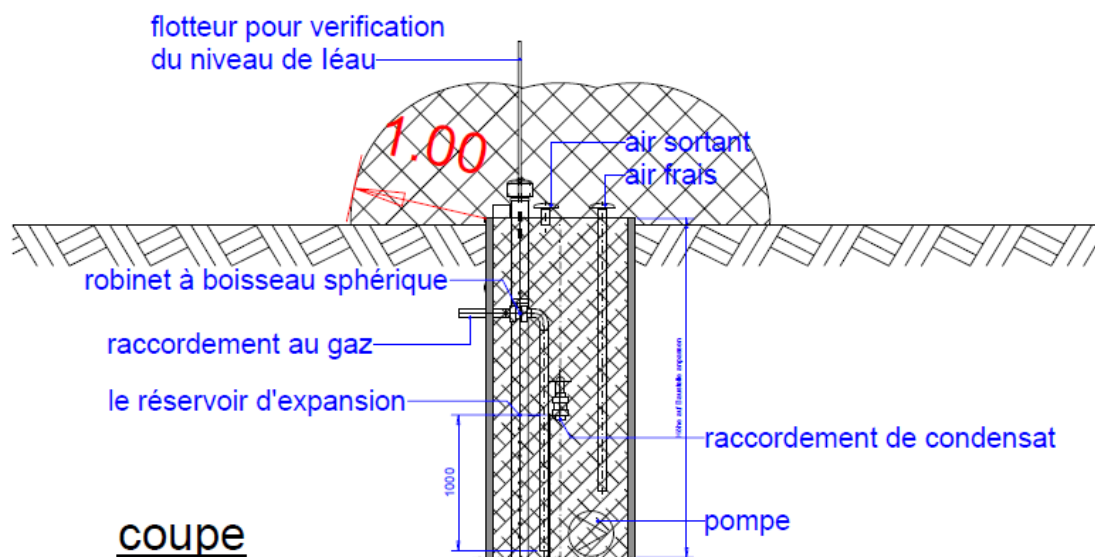


Figure 22 Zonage ATEX puit de condensat

K.2 Plan de prévention

Pour toute intervention d'une entreprise extérieure relevant du décret du 20/02/1992, le prestataire devra disposer d'un plan de prévention. Ce dernier reprendra la liste des travaux à effectuer, la nature des risques encourus, les mesures de prévention et de protection individuelle à adopter, les horaires d'intervention, les personnes à prévenir en cas d'urgence.

Pour les travaux de courte durée effectués par une entreprise extérieure, la société devra remettre un permis d'ouverture de chantier mentionnant notamment le travail à exécuter, les risques particuliers d'accidents, les mesures de protection à prendre et le rappel des consignes de sécurité inhérentes à l'établissement.

L. MAINTENANCE (ART 27 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

Un site de méthanisation se décompose en plusieurs lots :

Le process de méthanisation. **Naskeo** en tant que constructeur réalisera une assistance technique téléphonique pendant 2 ans. L'exploitant réalisera lui-même la maintenance de son installation.

L'épurateur. **Le fournisseur de l'épurateur (Prodéval pressenti)** sera en charge de la maintenance de l'équipement.

M. GESTION DES EAUX (ART37 A 45 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

M.1 Eaux pluviales

M.1.1. Dimensionnement des bassins de collecte

Un bassin de récupération des eaux sale (ES) est prévu sur le site **Rohaut Bio Energie**. Ces eaux seront traitées ensuite dans le process de méthanisation.

Les eaux pluviales propres rejoindront le bassin EP avant rejet au milieu naturel par un débit de fuite.

M.1.2. Réserve pour les eaux d'extinction d'incendie

Les **eaux d'extinction d'incendie** seront collectées dans la zone de rétention autour des cuves de process. Les eaux souillées seront ensuite pompées pour être traitées sur un site agréé.

M.1.3. Programme d'analyse des eaux pluviales

Les **eaux pluviales propres** collectées dans le bassin de récupération des eaux pluviales EP seront analysées en cas de nécessité de rejet au milieu naturel par un organisme agréé selon les normes en vigueur.

| Paramètres | Méthode d'analyse |
|---|--|
| pH, température, MES, DCO, DBO5, Azote, Phosphore, HAP totaux | Par prélèvement Selon la norme en vigueur |

Les échantillons seront prélevés directement dans le bassin de façon à ce que les échantillons soient représentatifs des eaux collectées.

M.2 Eaux de lavage

Les eaux de lavage des camions de transport et des équipements de traitement représentent une consommation d'eau d'environ **235 m³/an**. Les eaux utilisées pour le lavage proviendront **de la réserve d'eau pluviale propre**. Ces eaux rejoignent le bassin de collecte des eaux pluviales sale avant d'être utilisé dans le process de méthanisation.

M.3 Eaux sanitaires

Les eaux à usage sanitaire proviendront **de l'adduction d'eau potable**. Ces eaux sanitaires représenteront un volume d'environ **55 m³/an**. Elles seront dirigées vers le process pour traitement..

M.4 Consommation d'eau

Les besoins en eau pour l'exploitation de la future unité de méthanisation seront assurés par la récupération des eaux pluviales propres.

La consommation prévisionnelle en eau représentera:

Tableau 13 Consommation d'eau

| Postes de consommation | Volume maximum prélevé annuellement | Volume moyen prélevé quotidiennement |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Lavage des camions | 235 m ³ | 0,90 m ³ |
| Lavage de l'installation | 30 m ³ | 0,12 m ³ |
| Les eaux sanitaires | 55 m ³ | 0,21 m ³ |
| Divers | 250 m ³ | 0,96 m ³ |
| Total | 570 m³ | 2,19 m³ |

M.5 Exutoire des eaux consommées

Les eaux consommées (lavage + divers) sur le site seront envoyées directement en méthanisation pour traitement.

N. REJETS ATMOSPHERIQUES

N.1 Unité de purification

Les **gaz issus du procédé de purification** (gaz pauvre) seront évacués **vers la chaudière** car la concentration en méthane dans les gaz pauvre ne permet pas de les valoriser, ils seront donc rejeté à l'atmosphère, la chaudière elle fonctionnera au biogaz.

Composition attendue des gaz pauvre :

- CO₂ : 98,3%
- CH₄ : 1,2%
- O₂ : 0,3%
- H₂O : 0,2%

L'analyse des gaz pauvre sera effectuée à l'aide d'un chromatographe type Encal 3000 de marque Honeywell (identique au poste d'injection) et permettra un suivi précis de la composition du gaz rejeté à l'atmosphère. Toute dérive sera corrigée automatiquement par le process et des alarmes/défauts préviendront l'exploitant/arrêteront le process en cas de dérive non corrigée.

N.2 Chaudière biogaz

La **chaudière biogaz** n'est pas soumise aux prescriptions réglementaire de l'arrêté du 3 aout 2018 au vu de sa puissance de **250kW PCI**.

La chaudière biogaz sera alimenté à l'aide du surpresseur de l'épuration.

Cependant les informations suivantes sont à titre indicatives et prennent compte les prescriptions réglementaires.

N.2.1. Fonctionnement

Une partie du biogaz sera utilisée pour la production d'eau chaude pour le chauffage des digesteurs par l'intermédiaire d'une chaudière de **250 kWPCI** disposant d'une cheminée tubulaire. Cette installation est dimensionnée pour un fonctionnement continu et régulier au cours de l'année. En considérant un dysfonctionnement de l'installation pendant 2% au cours de l'année, la chaudière fonctionnera au minimum 8 600 h/an.

N.2.2. Calcul hauteur de la cheminée

La **chaudière biogaz** sera implantée au niveau du module d'épuration sous le bâtiment et surmontée d'une cheminée dont la hauteur est calculée selon les prescriptions de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement sous la rubrique 2910.

La cheminée devra donc dépasser de 3m le point le plus haut du bâtiment.

N.2.3. Rejets

Les émissions liées à la combustion du biogaz sont :

- les polluants "classiques", à savoir le SO₂, les NO_x, les poussières, le CO, les C.O.V.NM (Composés Organiques Volatils non-méthaniques) ;
- des hydrocarbures aliphatiques, aromatiques et cycliques ;
- des composés oxygénés tels que les cétones et les esters.

Le débit d'émission des gaz sera compris entre **500 Nm³/h et 800 Nm³/h** maximum, avec les paramètres suivants :

- Teneur en O₂ : 3% ;
- Vitesse d'éjection : 5 m/s.

Les valeurs suivantes sont données à titre indicatif, l'unité de combustion n'étant pas classé sous la rubrique 2910. Il s'agit d'objectif visé par Rohaut Bio Energie.

Les flux maximum des polluants sont les suivants :

Tableau 14 Rejets atmosphériques de la chaudière

| Débit | 800Nm ³ /h | 500Nm ³ /h |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Poussières totales | 4 g/h | 2,5 g/h |
| Monoxyde de carbone | 200 g/h | 125 g/h |
| Oxydes de soufre | 88 g/h | 55 g/h |
| Oxydes d'azote | 80 g/h | 50 g/h |
| COV | 40 g/h | 25 g/h |

Les VLE des chaudières soumises à enregistrement sous la rubrique **2910** sont données dans l'arrêté du **3 aout 2018** relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE.

L'objectif pour VLE de la combustion du biogaz en chaudière sur le site de **Rohaut Bio Energie** sont les suivantes :

Tableau 15 VLE Chaudière biogaz

| Concentrations instantanées | VLE Chaudière à 3% d'O ₂ |
|---|-------------------------------------|
| Poussières totales | 30 mg/Nm ³ |
| Monoxyde de carbone | 250 mg/Nm ³ |
| Oxydes de soufre (SO ₂) | - mg/Nm ³ |
| Oxydes d'azote (NO ₂) | 300 mg/Nm ³ |
| Chlorure d'hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (HCl) | - mg/Nm ³ |
| Fluor et composés inorganiques du fluor (HF) | - mg/Nm ³ |
| COVNM | 150 mg/Nm ³ |
| HAP | 0,1 mg/Nm ³ |

N.3 Torchère de secours (Art 32 de l'AM du 12 Aout 2010)

En cas de maintenance ou de défaillance du module de purification et de la chaudière, la torchère assurera une filière d'élimination du biogaz. Le biométhane produit en cas de surproduction retournera dans le ciel gazeux des ouvrages de digestats (digesteur et post-digesteur) et d'une cuve de stockage où il sera mélangé au biogaz. La torchère de secours est implantée à proximité des équipements de valorisation du biogaz, à savoir de la chaudière et l'épurateur.

Les gaz de combustion de la torchère biogaz de sécurité seront portés à une température minimale de 850°C pendant une durée supérieure à 0,3 seconde. La température sera mesurée en continu et fera l'objet d'un système de suivi.

O. REJET DANS LE SOL/ RÉTENTION (ART 30 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

Une **rétention** sera réalisée par talutage permettant d'éviter toute propagation de matières à l'extérieur du site en cas de rupture de cuve.

Ces dispositions permettront de retenir l'ensemble du volume du contenu liquide des cuves conformément à l'article 30 de l'arrêté du 12 août 2010.

Tableau 16 Note justifiant la capacité de rétention

| Besoins en volume de rétention | | Volume utile | Volume en partie enterré | Volume aérien |
|--|----------------|--------------|--------------------------|---------------|
| Digesteur | m ³ | 2 160 | 830 | 1 330 |
| Post-digesteur | m ³ | 2 160 | 830 | 1 330 |
| Cuves de stockage | m ³ | 6 329 | 1 709 | 4 620 |
| Cuve de mélange | m ³ | 269 | | |
| Besoin (100% du volume le plus élevé) | m ³ | | | 4 620 |

Le volume de rétention à retenir correspond au volume de la plus grosse cuve.

Le volume de rétention retenu est donc de **4 620m³** minimum.

O.1 Caractéristique de la rétention

Nous réaliserons, **par talutage**, une rétention permettant **de limiter l'effet vague** en cas de perte d'étanchéité d'une des cuves de traitement (méthanisation, maturation ou cuve de stockage) et de retenir le digestat afin qu'il ne détruise pas les constructions et équipements alentours et ne menace la sécurité des opérateurs.

L'implantation de tels ouvrages nécessite systématiquement un renforcement du sol. Cette opération sera effectuée par compactage .

O.2 Etanchéité et contrôle des fuites au niveau du digesteur

Les cuves sont construites sur un radier en béton qui est équipé en soubassement de celui-ci d'un système de contrôle de fuite composé d'un drain, et d'un puisard de contrôle.



Le drainage sous cuve comprend :

- la pose d'un feutre bidim sur plate-forme stabilisée résistance 50Mpa.
- 30 cm de gravier roulé
- un drain en épis convergent vers un regard de visite

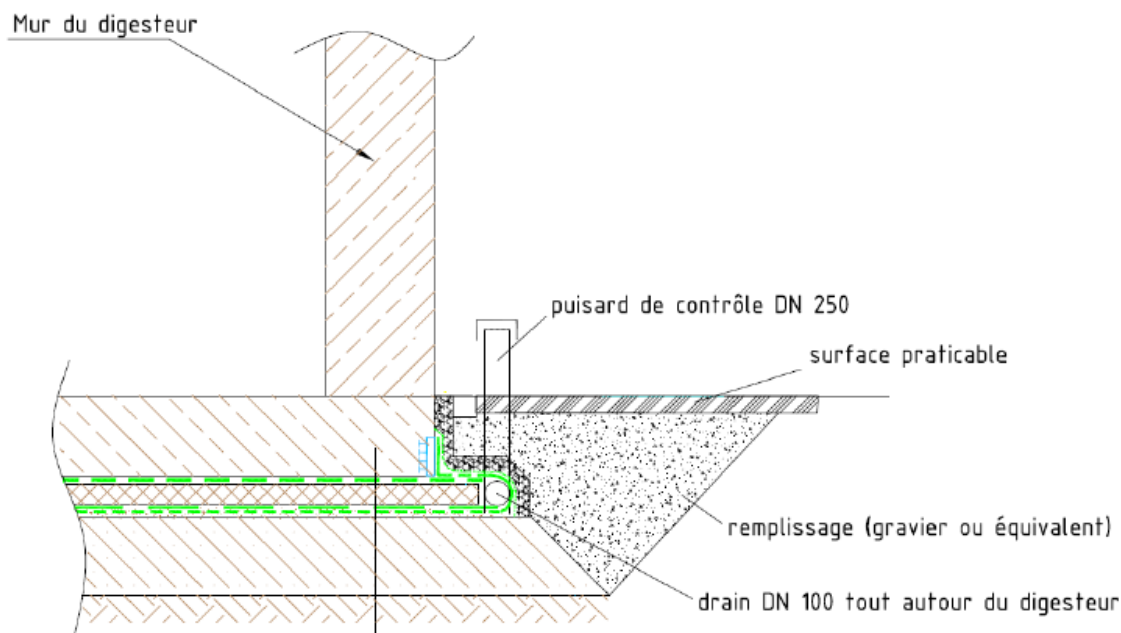


Figure 23 Coupe système d'étanchéité des cuves

Toutes les parties enterrées des cuves sont équipées d'un système de drainage pour détecter les éventuelles fuites sous les cuves.

Les digestats solides seront entreposés, sur une dalle en béton, munie d'un système de récupération des jus. Le produit a une bonne tenue en tas et, comme un compost, celui-ci peut être stocké sur une hauteur de 3 mètres à 3,5 mètres.

Compte tenu de ces éléments et de l'ensemble des mesures de protection prises pour pallier les risques d'infiltration lors d'un écoulement accidentel, l'impact généré par la future plateforme de méthanisation sur le milieu sol/sous-sol est considérablement réduit.

P. BRUIT ET VIBRATIONS (ART50 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

P.1 Sources

Les principaux équipements fixes de la future unité de méthanisation susceptibles de générer des nuisances sonores vers l'extérieur seront :

Tableau 17 Sources de nuisances sonores et de vibrations

| Equipement | Puissance acoustique | Distance à la source |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | dB(A) | m |
| Chaudière biogaz | < 65 | 1 |
| Trémie/broyeur | <80 | 1 |
| La presse à vis/Séparateur | 60 | 10 |
| Agitateur cuve de mélange | 47 | 10 |
| Agitateurs digesteur/post-digesteur | 63 | 10 |
| Agitateur cuve de stockage | 63 | 10 |
| Torchère | < 69 | 10 |
| Purification du biogaz | < 65 | 1 |
| Compresseur biométhane | < 78 | 1 |

Actuellement les bruits perceptibles sur le site proviennent principalement de l'activité de la **SCEA Rohaut**, du trafic routier de la **route département D16**, du trafic agricole, ainsi que des bruits d'animaux (chants, cris,...) ou de végétaux du au vent.

P.2 Mesures

La majorité des équipements sera utilisée en journée afin de limiter l'impact sur les populations avoisinantes.

Les dispositions réglementaires en matière de lutte contre les nuisances sonores et concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) proviennent de l'arrêté du 23 janvier 1997. Cet arrêté fixe à la fois les dispositions et la méthode de mesure.

De cette réglementation, nous rappelons, en particulier, l'article 3 qui traite des limites admissibles :

- Les niveaux de bruit en limites de propriété devront respecter les émergences maximales autorisées dans les Zones à Emergence Réglementée (ZER), sans excéder 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit ;

- Les émergences admissibles en Zone à Emergence Réglementée sont présentées dans le tableau suivant : La ZER est définie comme l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasse).

Les niveaux sonores admissibles au droit des zones à émergence réglementée sont les suivants :

Tableau 18 Rappel de la réglementation

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

P.3 Prévisionnel

En fonction des niveaux sonores des équipements mis en place sur **Rohaut Bio Energie** il est possible d'évaluer le niveau sonore prévisionnel en limite de propriété.

Les distance indiquer sur le tableau ci-dessous correspondent aux distances des équipement par rapport aux limites de propriétés.

Niveau sonore prévisionnel du projet **Rohaut Bio Energie**

| | ICPE - Nord | | ICPE - Sud | | ICPE - Est | | ICPE - Ouest | |
|--------------|-------------|-----|------------|----|------------|----|--------------|-------|
| | dBA | m | dBA | m | dBA | m | dBA | m |
| Chaudière | 27,1 | 140 | 50 | 10 | 50 | 10 | 30 | 100 |
| Presse à vis | 42,1 | 70 | 42 | 70 | 46 | 43 | 40,3 | 86 |
| Épurateur | 37,1 | 140 | 56 | 15 | 56 | 15 | 40 | 100,0 |
| Compresseur | 0 | 140 | 20 | 10 | 20 | 10 | 0 | 100,0 |
| | 43,4 | | 57 | | 58 | | 43,4 | |

$$10 * \log (10 N1/10 + 10 N2/10 + \dots + 10 Nn/10).$$

Les niveaux prévisionnels respectent les valeurs limites réglementaire en limites ICPE.

Rohaut Bio Energie :

Une campagne de mesures de bruit sera réalisée dans l'année qui suit la mise en service complète de l'unité de méthanisation puis tous les 3 ans, afin d'évaluer l'impact réel de ses activités et vérifiera sa conformité vis-à-vis des exigences réglementaires.

Q. ODEURS (ART 49 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

Q.1 Sources odorantes

Le procédé de méthanisation en lui-même ne crée pas d'odeurs. Il se déroule en milieu complètement hermétique. Les étapes pouvant potentiellement générer des odeurs en cas de mauvaise conduite de l'installation sont celles liées au transport et aux stockages des matières.

- Le bâchage des camions sera systématique sauf dans les cas suivants :
 - o Trajet court (exemple : Transport fumier de la **SCEA Rohaut** vers l'unité de méthanisation)
- Les stockages des matières fraîches seront situés sous hangar (fumier) sur l'unité de méthanisation.
- Les matières stockées sur des longues durées sont les digestats mais ceux-ci sont stabilisés et ne sont donc pas odorant.
- Les émissions lors de l'épandage des digestats seront inférieures à celles observées pour les mêmes déchets non méthanisés, car la matière organique source d'émission de ces composés est dégradée par le processus de méthanisation.

La méthanisation est une opportunité pour la réduction des odeurs liée à l'épandage des fumiers et lisiers.

| Avant-projet | Après projet de méthanisation |
|-----------------------------------|--|
| Transport du fumier pour épandage | Transport du fumier pour traitement en méthanisation |
| Transport du lisier pour épandage | |

| | |
|--|---|
| Stockage de fumier avant épandage (bout de champs) | Traitement des fumiers en méthanisation |
| Epannage de fumier | Traitement des lisiers en méthanisation |
| Epannage de lisier | Epannage de digestat inodore |

Q.2 Traitement des odeurs

Des mesures de réduction des odeurs seront prises en cas de gêne olfactive dans le voisinage du site.

Une analyse des sources internes ou externes au site seront effectuées. Les mesures porteront sur la réduction des concentrations et sur les plages d'émission et de diffusion des odeurs.

Rohaut Bio Energie :

La création de l'unité de méthanisation voie liquide ne générera pas plus d'odeur qu'actuellement. En effet les odeurs pouvant être générées sont d'ores et déjà présentes dans l'environnement du fait de la présence de l'exploitation agricole **SCEA Rohaut**.

R. GESTION DES DIGESTATS / EPANDAGE (ART 46 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

Les digestats seront gérés et utilisés conformément au **cahier des charges CDC DIG** dont la note est présentée en annexe.

S. DÉCHETS (ART 51 A 54 DE L'AM DU 12 AOUT 2010)

Le tableau présenté ci-après récapitule le type de déchet, le code déchet appliqué, l'estimation de la quantité annuelle générée et la filière de traitement.

Tableau 19 Inventaire des sous-produits et déchets générés par l'activité de l'unité de méthanisation

| Type de déchets | Nature du déchet | Code déchet | Production totale | Capacité de stockage sur site | Mode de traitement |
|-------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|---|---|
| Déchets dangereux | Huile de vidange (chargeur) | 13 02 08* | 400 l/an | 1 bac de récupération des huiles vieilles 1 bidon de d'huiles neuves | Reprise avec contrat d'entretien ou Evacuation reprenneur agréé au titre des ICPE |

2020-03-13 Naskeo-Dossier d'enregistrement - injection voie liquide - Réf DAMP-DE-200313-C-FMS-MPA.doc

77/98



Développement de projets et construction clé en main d'unités de méthanisation en France et à l'international



Siège
52 rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF

Tél : +33 (0)1 57 21 34 70
Mail : info@naskeo.com

Agence de Nantes
3 rue Galilée
44340 BOUGUENAI

Tél : +33 (0)2 49 09 84 00
Site internet : www.naskeo.com

Laboratoire
HBE, 60 rue Nicolas Leblanc
11100 NARBONNE
Tél : +33 (0)4 68 46 64 39
Fax : +33 (0)4 68 42 51 60

| Type de déchets | Nature du déchet | Code déchet | Production totale | Capacité de stockage sur site | Mode de traitement |
|-----------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|--|---|
| | Charbon actif | 06 13 02* | 10 t/an | 2 pots de 1 m ³ | Régénération |
| Déchets non dangereux | Déchets municipaux | 20.03.01 | 1 t/an | Poubelle 750l | Traitement conforme du département de Côte d'Or |
| | Emballages en mélange | 15.01.06 | 1 t/an | Poubelle 750l | Valorisation matière |
| | Déchets verts | 20 02 01 | 50 m ³ /an | Sous bâtiment de réception | Méthanisation sur site |
| | Digestats solides | 19 06 06 | 3 262 t/an | Dalle de stockage 680 m ² | Valorisation agricole |
| | Digestats liquides | 19 06 05 | 10 624 t/an | Cuves de stockage 6 329 m ³ utile | Valorisation agricole |

*: déchet dangereux

T. TRAFIC

T.1 Trafic actuel

Le trafic routier sur les axes principaux est indiqué ci-après à partir des relevés communiqués par le Conseil Général de la **Seine Maritime**.

Ces données ont été actualisées en 2018

Tableau 20 Comptage routier du secteur de Dampierre-en-Bray (Source CG76)

| Axe routier | Situation | Trafic routier (circulation totale journalière dans les 2 sens) | |
|-------------|-----------------------------------|---|---------------------------|
| | | Tous véhicules | Poids lourds |
| D915 | Axe principal nord-sud du projet | 6 424 véh/jour | 12,44 % soit 800 véh/jour |
| D145 | Axe principal à l'Ouest du projet | 673 véh/jour | 2,67% soit 18 véh/jour |

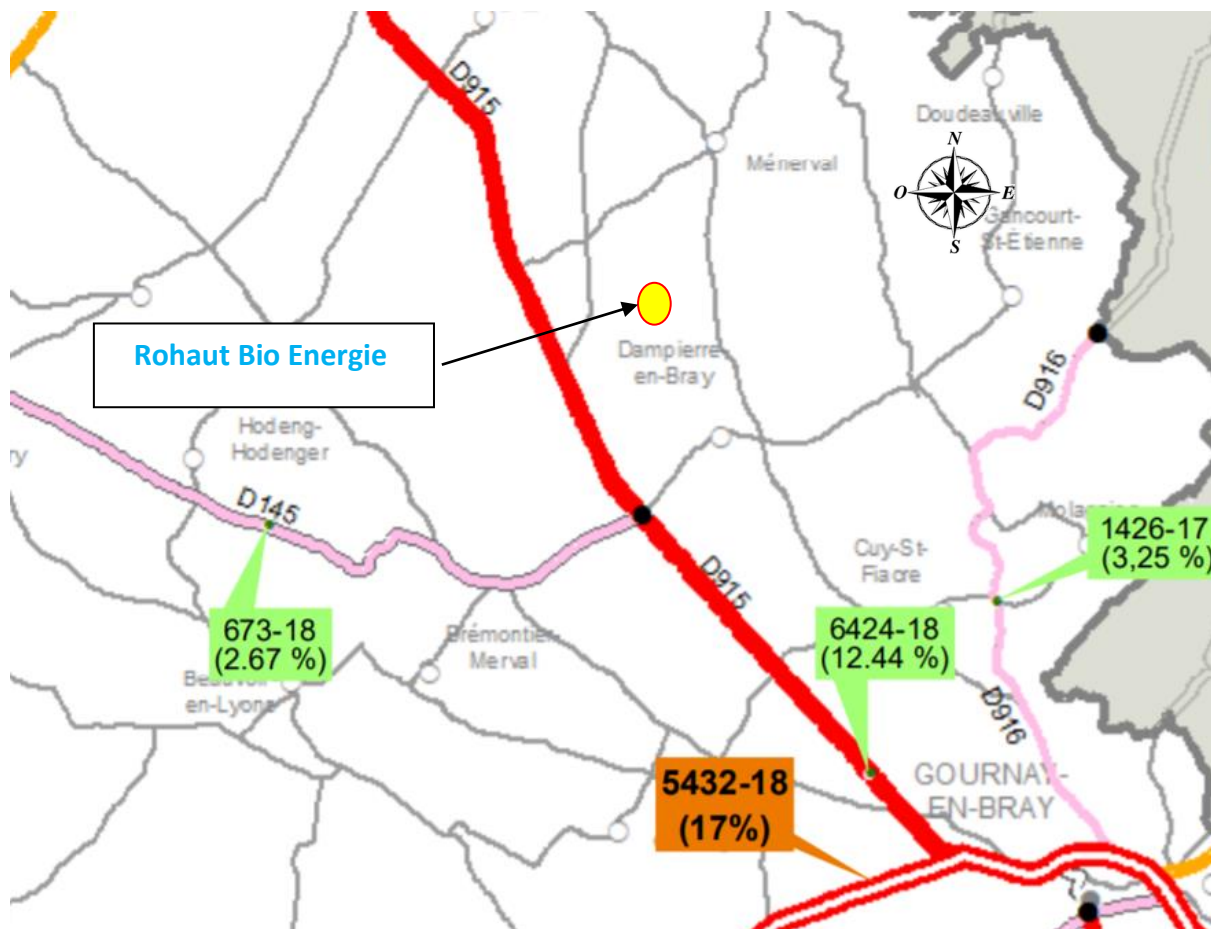


Figure 24 Flux moyen journalier annuel sur les routes à proximité du site de méthanisation (source : CG76)

T.2 Trafic lié à l'unité de méthanisation

Le trafic lié à l'exploitation sera généré par le transport des matières entrantes et sortantes :

- Matière entrantes :
 - o En période de récolte (ensilages) - deux périodes de 5-7 jours par an: 3 camions ou convois agricoles réalisant 8 voyages par jour sur une période de récolte/ ensilage.
 - o En dehors des périodes de récolte : environ 1 camions ou convois agricoles par jour.
- Matières sortantes (Trois périodes d'épandage par an):
 - o Environ 5 camions par jour pour le digestat solide (pendant les périodes d'épandage) ;
 - o Environ 8 camions pour le digestat liquide (pendant les périodes d'épandage).

Tableau 21 recensement des autres véhicules générés l'unité de méthanisation

| Petits véhicules | |
|------------------|-----------------------------|
| | Nbre de véhicules / j ouvré |
| Sous-traitants | 0-1 |
| Salariés | 1-2 |
| TOTAL | 2-3 |

Tableau 22 Recensement des véhicules générés par le transport des matières entrantes et sortantes l'unité de méthanisation

| | En période normale | En période de récolte (15 jours par an) | En période d'épandage (3 périodes par an) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| | Du Lundi au vendredi De 8h à 17h | Du Lundi au vendredi De 7h à 19h | Du Lundi au vendredi De 8h à 17h |
| Camion de matière entrante | 1 /jour | 24 /j | 1/j |
| Camion de digestats solide sortant | 1/ jour | 0/ jour | 5/jour |
| Camion de digestats liquide sortant | 2/ jour | 0/ jour | 8 /jour |
| Total | 4 camions /j | 24 camions/j | 14 camions /j |

Les périodes d'épandage générant un nombre élevé de camions se répartiront sur 3 périodes de l'année, Printemps, Eté et Automne.

Chaque période durera entre 5 à 10 jours soit environ 30 jours d'épandage par an.

Pendant les périodes d'épandage de trafic sera d'une quinzaine de véhicule.

Rohaut Bio Energie :

Le comptage routier de la D16 n'a pas été réalisé cependant la D915 a proximité récente environ 800 camions / jour comparé au 24 camions/ jour généré par l'unité de méthanisation au maximum, l'impact sera non-significatif sur le trafic routier avec une augmentation moyenne de 3% en nombre de véhicule. La totalité des matières à épandre sont considérés comme transportés par la route.

U. CLIMATOLOGIE

La météo observée sur la commune de **Dampierre-en-Bray** est proche de celle de la commune de Rouen ou Bouleville.

Source : <https://www.infoclimat.fr/>

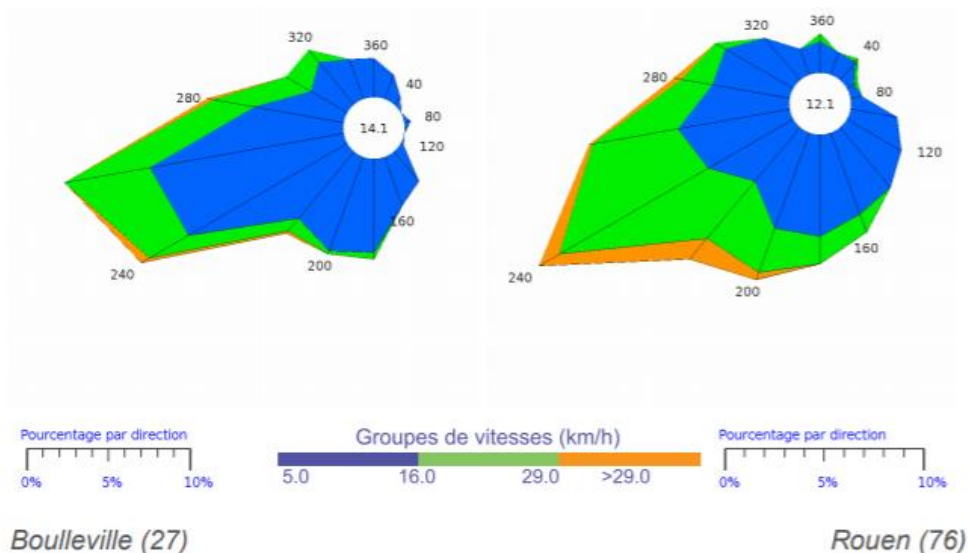


Figure 25 Rose des vents // Source : météo france

Les vents faibles sont les plus fréquents proviennent du sud et du nord, il sont également les vents les plus violents.

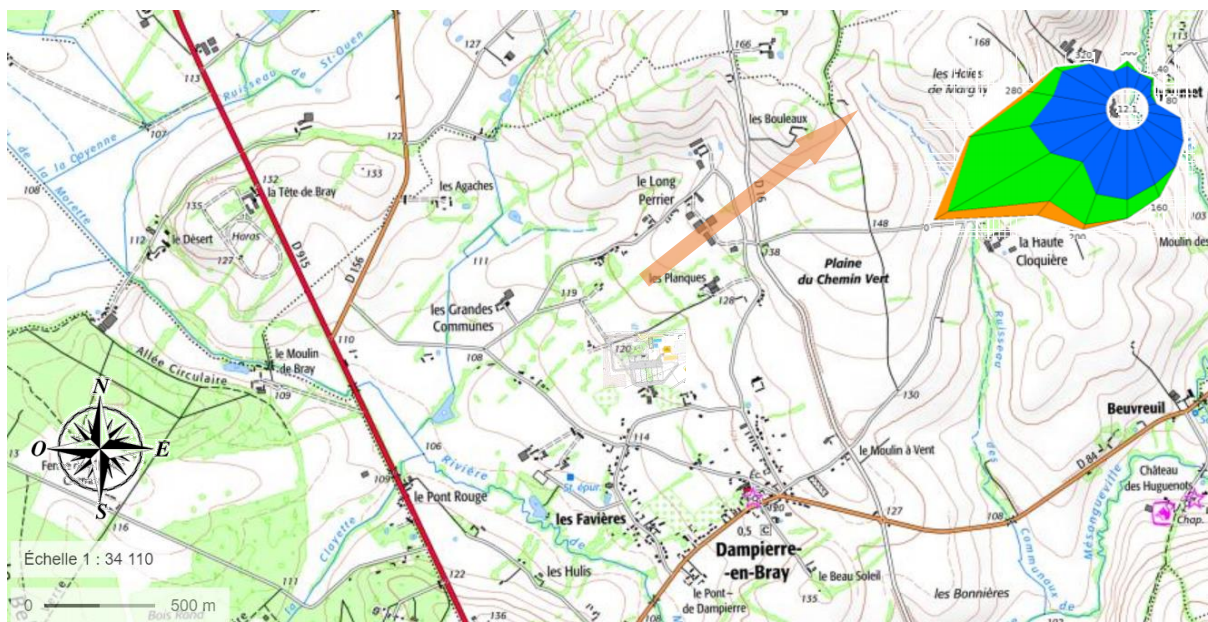


Figure 26 Localisation des villages environnant

2020-03-13 Naskeo-Dossier d'enregistrement - injection voie liquide - Réf DAMP-DE-200313-C-FMS-MPA.doc



Développement de projets et construction clé en main d'unités de méthanisation en France et à l'international



Siège
52 rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF

Tél : +33 (0)1 57 21 34 70
Mail : info@naskeo.com

Agence de Nantes
3 rue Galilée
44340 BOUGUENNAIS

Tél : +33 (0)2 49 09 84 00
Site internet : www.naskeo.com

Laboratoire

HBE, 60 rue Nicolas Leblanc
11100 NARBONNE

Tél : +33 (0)4 68 46 64 39
Fax : +33 (0)4 68 42 51 60

Rohaut Bio Energie :

Au vu de la rose des vents, les vents dominants impacteront pas la commune de **Dampierre-en-Bray**.

V. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS TERRITORIAUX

L'article L.122-4 du Code de l'Environnement indique que l'évaluation environnementale doit montrer comment le projet s'articule avec les autres documents d'urbanisme, plans et programmes devant être pris en considération ou avec lesquels il doit être compatible.

Les documents applicables au département de la **Seine Maritime** et à la commune de **Dampierre-en-Bray** et énumérés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement sont :

V.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

La troisième génération de SDAGE approuvés en 2015 est entrée en vigueur pour la période 2016-2021



Source : <https://www.gesteau.fr/consulter-les-sdage>

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE 2010-2015 suite à l'annulation de l'arrêté du 1er décembre 2015 adoptant le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et arrêtant le programme de mesures (PDM) 2016-2021.

Le **SDAGE** Seine Normandie comprend **8 défis fondamentaux** :

Source : http://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/docutheque/2017-03/AESN_SDAGE2016_WEB_.pdf

| Orientations fondamentales | Rohaut Bio Energie |
|---|--|
| Défis 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques | Rohaut Bio Energie permet la production d'énergie via une ressource renouvelable. |
| Défis 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques | Rohaut Bio Energie met en place prioritaire des mesures de prévention afin de limiter les risques (gestion de l'eau interne,...) |
| Défis 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses | Rohaut Bio Energie, n'a pas volonté à dégrader des milieux aquatiques. Mise en place de bassin de rétention et zone de rétention pour une gestion de l'eau interne et limiter les infiltrations. |
| Défis 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux | La Rohaut Bio Energie traitera ses eaux usées via le process de méthanisation |
| Défis 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future | Rohaut Bio Energie, met en place une zone de rétention par talutage afin de contenir les éventuelles fuites d'une cuve de traitement et l'effet de vague en cas de rupture d'une cuve. |
| Défis 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides | Rohaut Bio Energie n'est pas situé au sein d'une zone humide. |

| | |
|---|--|
| Défis 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau | Rohaut Bio Energie , réutilisera au maximum l'eau pluviale récupérée dans les bassins de rétention. |
| Défis 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation | Rohaut Bio Energie n'est pas située en zone inondable. |

Rohaut Bio Energie

Le projet de méthanisation s'inscrit en compatibilité avec le SDAGE : l'unité offre une opportunité locale pour la valorisation de matières organiques. Les produits issus de l'installation (digestats) sont valorisés en agriculture par une voie encadrée (CDC DIG) et en fonction des besoins agronomiques des cultures locales.

La mobilisation de cultures intermédiaires et de récolte de co-produits (menues-pailles) participent à des pratiques culturales limitant le développement d'adventices et donc la réduction de traitement de désherbage.

V.2 SAGE – Bassin Seine Normandie

Le SAGE, à l'instar du SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux), a été créé par la loi sur l'eau de 1992.

Source : <https://www.gesteau.fr/sage#9/46.8639/5.5399/sdage,sage>

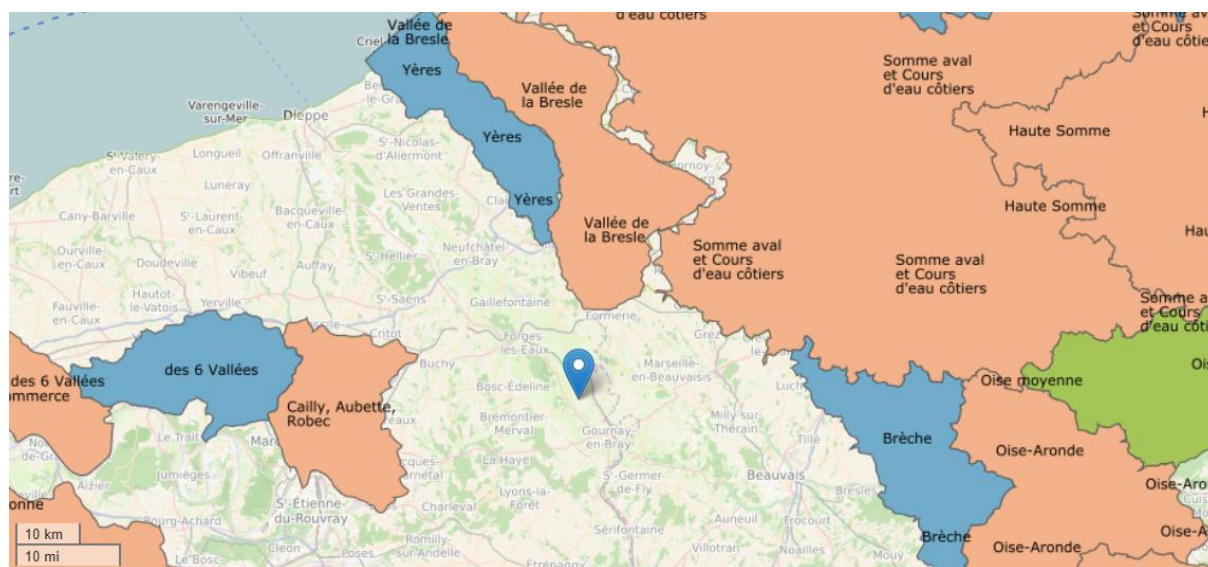


Figure 27 SAGE – Bassin Seine Normandie

Le SAGE est un outil de planification de la gestion de l'eau, à l'échelle locale. Il intègre les enjeux spécifiques du territoire et permet la déclinaison locale des grandes orientations du SDAGE.

35 SAGE sont présents sur le bassin Seine Normandie.

Rohaut Bio Energie

Le site de méthanisation n'est pas situé au sein d'un SAGE

V.3 Plan de Prévention et de Gestion des Déchets

Ce plan préconise la prévention de la production de déchets comme priorité, suivie par la valorisation matière, puis la valorisation organique ou énergétique, et, en dernier recours, l'enfouissement en installation de stockage.

| Plan de prévention et gestion des déchets | Rohaut Bio Energie |
|--|---|
| Réduction des déchets | Rohaut Bio Energie propose une valorisation énergétique de la matière organique réceptionnée sur le site par production de biogaz et une valorisation organique du digestat par utilisation en agriculture (matière fertilisante) de celui-ci sur parcelle agricole. Une bonne gestion amont (tri) de la matière est nécessaire pour un bon fonctionnement du traitement biologique (éviter les indésirables) |
| Favoriser le tri, le recyclage ou réemploi | |
| Valorisation de la matière | |
| Valorisation organique ou énergétique | |
| Enfouissement par dernier recours | En cas de non-conformité du digestat, une filière de dernier recours est étudiée (enfouissement, incinération) cela dépend de la nature de la non-conformité (étude au cas par cas). |

Rohaut Bio Energie

L'unité de méthanisation s'inscrit en compatibilité avec ce plan dans le sens où celui-ci permettra entre autres la valorisation de déchet non seulement en énergie mais également en matière fertilisante : aucune des orientations du projet ne vient s'inscrire en contradiction avec ce document. L'unité de méthanisation s'inscrit comme un outil local de traitement et de valorisation de déchets organiques. Ceci permet une limitation des rejets carbone.

V.4 Programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates

La directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive «nitrates», vise à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (engrais chimiques, effluents d'élevage,...).

Le 6^{ème} programme d'action n'est plus décliné à l'échelle départementale mais aux échelles nationales et régionales. Il est constitué:

- d'un **programme d'actions national** : arrêté du 19 décembre 2011, arrêté du 3 octobre 2013 et arrêté du 11 octobre 2016 ainsi que l'arrêté modificatif du 27 avril 2017 ;
- d'un **programme d'actions régional** (Normandie) en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Normandie signé le 30 juillet 2018,
- **L'arrêté préfectoral établissant le référentiel régional** de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Normandie. Cet arrêté a été signé le 30 juillet 2018.

Le 6^{ème} programme d'actions national comporte huit mesures relatives à une bonne maîtrise des fertilisants azotés, à la couverture des sols et une mesure relative à une gestion adaptée des terres agricoles.

Pour quatre de ces mesures, des renforcements régionaux sont possibles.

Tableau 23 Compatibilité du projet avec le Plan Régional de la Directive Nitrates

| Mesures | Compatibilité du projet avec la Directive Nitrates |
|---|--|
| Mesure obligatoire au titre de la directive régionale | |
| Mesure 1. Périodes minimales d'interdiction d'épandage | L'utilisation du digestat par des repreneurs sera réalisée en respectant toutes ces mesures. |
| Mesure 2. Stockage des effluents | |
| Mesure 3 et 4. Equilibre de la fertilisation azotée et documents d'enregistrement | |

| Mesures | Compatibilité du projet avec la Directive Nitrates |
|---|--|
| Mesure 5. Quantité maximale d'azote des effluents d'élevage épandue annuellement | |
| Mesure 6. Conditions d'épandage des fertilisants azotés | |
| Mesure 7. Couverture végétale des sols | |
| Mesure 8. Couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau et plans d'eau de plus de 10ha | |

V.4.1. Programme d'action national

Les mesures 1, 2, 3, 4 et 5 ont été définies le 19 décembre 2011 au niveau national. Elles sont entrées en vigueur dès le 1er septembre 2012. La mesure 2 portant sur les capacités de stockage est entrée en vigueur au 1er juillet 2016.

V.4.2. Programme d'action régional

Le 6e programme d'actions régional Directive Nitrates a été signé le 30 juillet 2018 ([Annexe](#)).

Renforcement des prescriptions nationales :

- le renforcement des périodes d'interdiction d'épandage,
- le renforcement des exigences relatives au maintien d'une couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- le renforcement des exigences relatives au maintien d'une couverture végétale permanente le long des cours d'eau au cours des périodes pluvieuses, et le maintien des prairies permanentes de plus de 5 ans.

Dampierre-en-Bray est située en **zone vulnérable** d'après le 6^{ème} programme d'action contre les nitrates.

| Programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates | Rohaut Bio Energie |
|--|---|
| Mesure 1 : calendrier d'épandage | Rohaut Bio Energie respectera le calendrier d'épandage présenté ci-après ce tableau. |
| Mesure 2 : stockage effluent d'élevage | Les ouvrages de stockage d'effluents seront étanches (dalle béton) et gérés de manière à n'occasionner aucun écoulement dans le milieu naturel (gestion des eaux). <i>Cette mesure ne s'applique pas pour les digestat de méthanisation cf : p.15 Programme d'action</i> |
| Mesure 3 : Equilibre de la fertilisation azotée | Rohaut Bio Energie , utilisera son digestat conformément au plan d'épandage (ou CDC DIG) respectant l'équilibre de la fertilisation azotée |
| Mesure 4 : Plan prévisionnel de Fumure | Le plan de fumure et le cahier d'enregistrement des pratiques sera réalisé sur les ilots en zone vulnérable |
| Mesure 5 : Plafond d'azote organique par exploitation | Rohaut Bio Energie répondra au plafond fixé à 170kgN/ha de SAU et par an lors de l'utilisation de son digestat. |
| Mesure 6 : conditions particulières d'épandage | L'utilisation des digestats respect les distances pour limiter le risque pour les milieux. |
| Mesure 7 : Fuites d'azote | L'utilisation des digestats assure une couverture des sols pour limiter les risques de fuite vers les eaux en périodes pluvieuses de fin d'été et d'automne |
| Mesure 8 : Bandes végétalisées le long de certains cours d'eau | L'utilisation des digestats prend en compte la localisation des parcelles pour une bonne gestion de l'azote. |
| Mesure 9 : Autres mesures : prairies permanentes | Les zones d'actions renforcées sont prises en compte dans l'utilisation du digestat |
| Mesure 10 : Autres mesures : zones des bassins versants de la Sélune et du Couesnon et ZAR | Rohaut Bio Energie n'est pas concerné |

Par l'utilisation et la gestion des digestats prévue sur **Rohaut Bio Energie**, il n'y a pas de remise en cause de l'équilibre de la fertilisation

Surface épanable :

- SCEA Rohaut : 200 ha
- Extérieur : 400 ha

Rohaut Bio Energie

Le projet de méthanisation s’inscrit en compatibilité avec ce programme.

W. PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER

W.1 Protections réglementaires

W.1.1. Monuments historiques

La base de données Mérimée gérée par le Ministère de la Culture a été consultée pour déterminer la présence éventuelle d’édifices classés, inscrits ou en cours d’inscription sur les communes voisines.

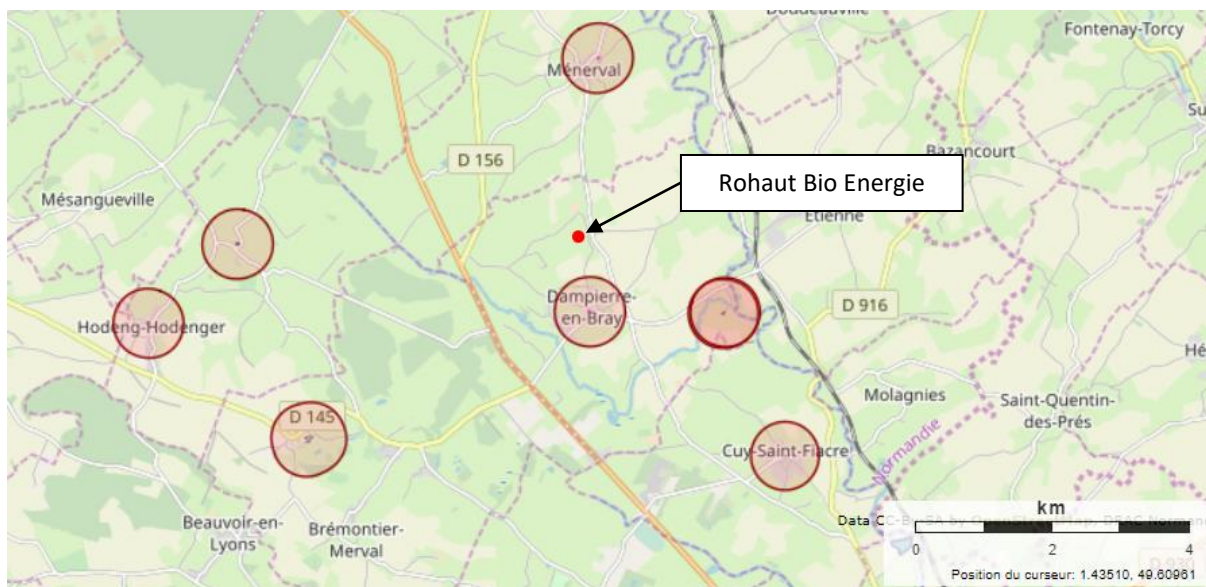


Figure 28 Cartographie périmètre de protection aux abords de monuments historique

Le tableau suivant présente les sites remarquables présents sur les communes voisines :

Tableau 24 Caractéristiques des sites remarquables du secteur d'étude

| Communes | Titre | Date de création |
|-------------------|---------------------|-------------------|
| Dampierre-en-Bray | Eglise Saint Pierre | XIIème // XVIIème |

Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/> // @Mérimée/ PA00100616

Rohaut Bio Energie

Le site de méthanisation n'est présent dans aucun périmètre de protection des monuments historiques.

W.1.2. Risques

La base de données Géoriques met à disposition la liste des risques d'une commune choisie. Le tableau suivant résume les risques naturels et technologiques sur les communes concernées par le projet.

Sources : <http://www.georisques.gouv.fr/>

Tableau 25 Inventaire des risques naturels et technologiques

| | |
|---------------------------------|---|
| Inondation | Oui Zones inondables par crue pluviale |
| Séisme | Classée en zone de sismicité 1 (très faible). |
| Transport de matière dangereuse | Canalisation de gaz naturelle l'est de la commune |

- **Risque inondation**

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Le risque inondation de la commune n'est pas cartographié.

Rohaut Bio Energie :

La localisation du risque inondation probablement situé à proximité des cours d'eau et ruisseau situé à 1 km du site.

Ainsi ce risque n'est pas retenu

- **Risque sismique**

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

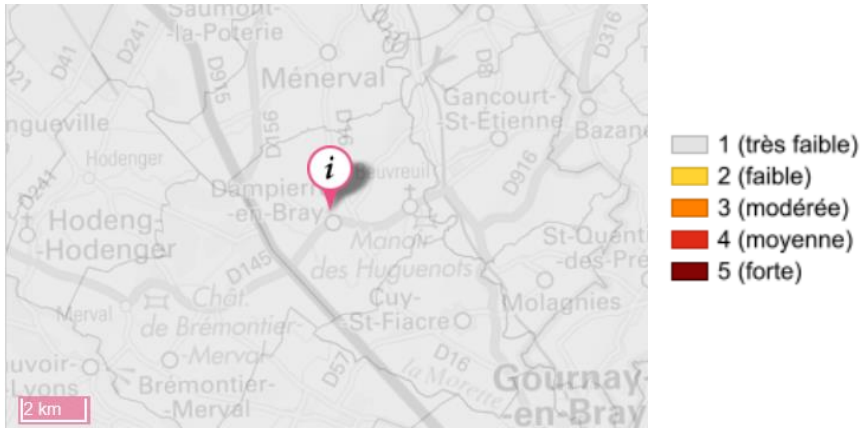


Figure 29 Localisation des zones sismique (source : Georisque)

Rohaut Bio Energie :

Au vu du risque sismique très faible, aucune disposition constructive particulière n'est à mettre en place. Ainsi ce risque n'est pas retenu

- **Risque mouvement de terrain - Retrait et gonflement d'argile**

Un « aléa fort » signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti (comme l'apparition de fissures dans les murs).

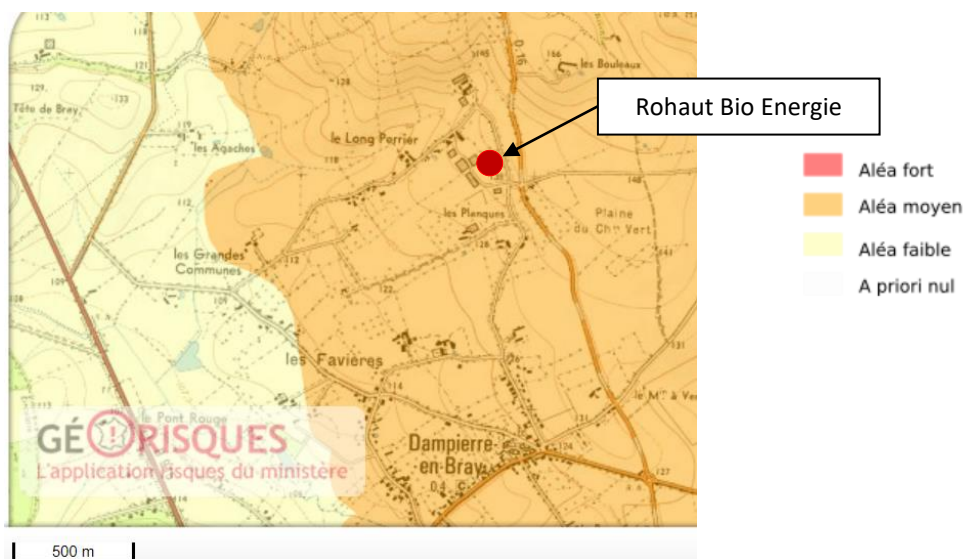


Figure 30 Localisation des zones retrait et gonflement des argiles (source : Georisque)

Rohaut Bio Energie :

Le terrain est situé sur un Aléa moyen, ce qui entraîne une vigilance lors de la construction. Ainsi une étude de sol en amont de la construction (phase d'exécution) permettra d'adapter les dispositions construction le cas échéant.

- **Risque transport de matière dangereuses**

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement.

Rohaut Bio Energie :

La canalisation de transport de gaz naturel située sur **Dampierre-en-Bray** est à plusieurs kilomètre du projet de méthanisation
Ainsi ce risque n'est pas retenu

W.2 Inventaire du patrimoine

D'après la base régionale Carmen Normandie, l'inventaire du patrimoine sur la commune de **Dampierre-en-Bray** et à proximité du site est résumé ci-après.

Tableau 26 Inventaire du patrimoine naturel et paysager

| Zone réglementaire | Sensibilité projet de méthanisation | Commentaires |
|----------------------|-------------------------------------|---|
| Captage AEP | Non | |
| Znieff | Oui | Au droit : ZNIEFF Type II 230000754 Le pays de Bray humide 2,5 km : ZNIEFF Type I 230000755 Vallons de la Clayette 3,5 km : ZNIEFF Type I 230000756 Foret de Bray |
| Natura 2000 | Oui | 2 km : FR2300131 – ZSC Pays de Bray humide |
| ZICO | NC | |
| Parcs nationaux | NC | |
| Site inscrit/ classé | NC | |

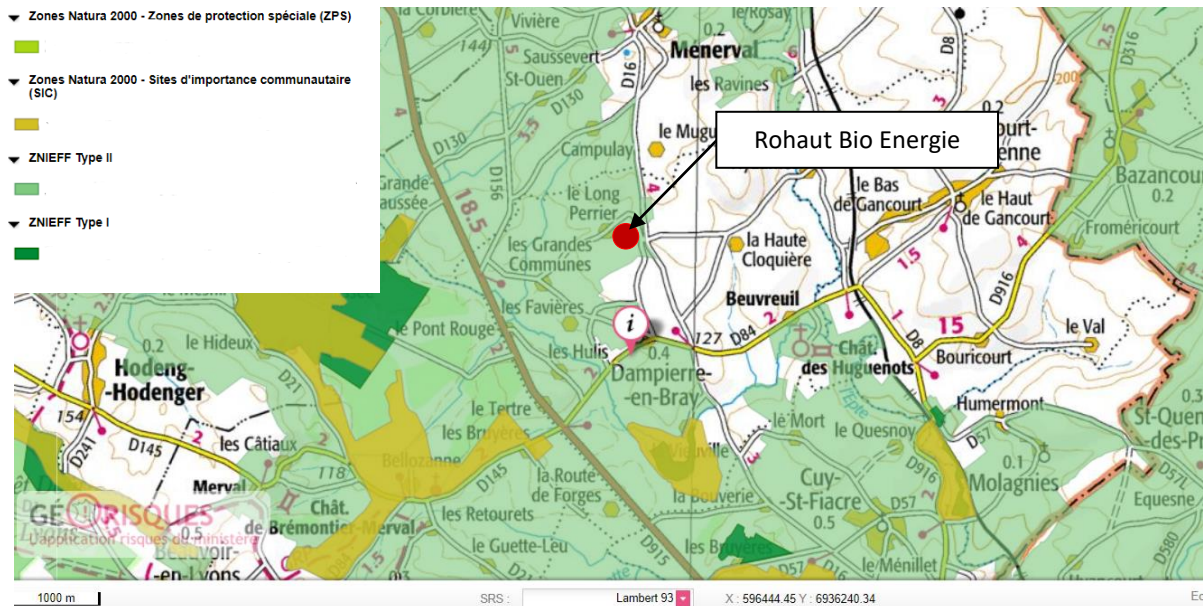


Figure 31 Cartographie des zones naturelles aux alentours du site d'implantation (source : Géorisque)

Le site de **Rohaut Bio Energie** est situé au droit d'une zone naturelle remarquable (ZNIEFF) et à proximité de plusieurs. Ainsi l'étude des enjeux de ces dernières a été menée.

W.2.1. Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 est un des Outils fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité, les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines. Ces sites sont désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne. La liste précise de ces habitats et espèces est annexée à la directive européenne oiseaux et à la directive européenne habitats-faune-flore.



FR2300131 - Pays de Bray humide

Créé par un accident géologique remarquable, le Pays de Bray est une vaste depression qui abrite des milieux très originaux pour la région, parmi lesquels une vaste zone humide liée à la présence d'une assise géologique imperméable au fond de la boutonnière.

Le secteur agricole qui représente plus de 80% du site est très menacé par l'évolution de l'agriculture (apports d'engrais, mise en cultures, destruction du bocage, drainage, utilisation de produits phytosanitaires).

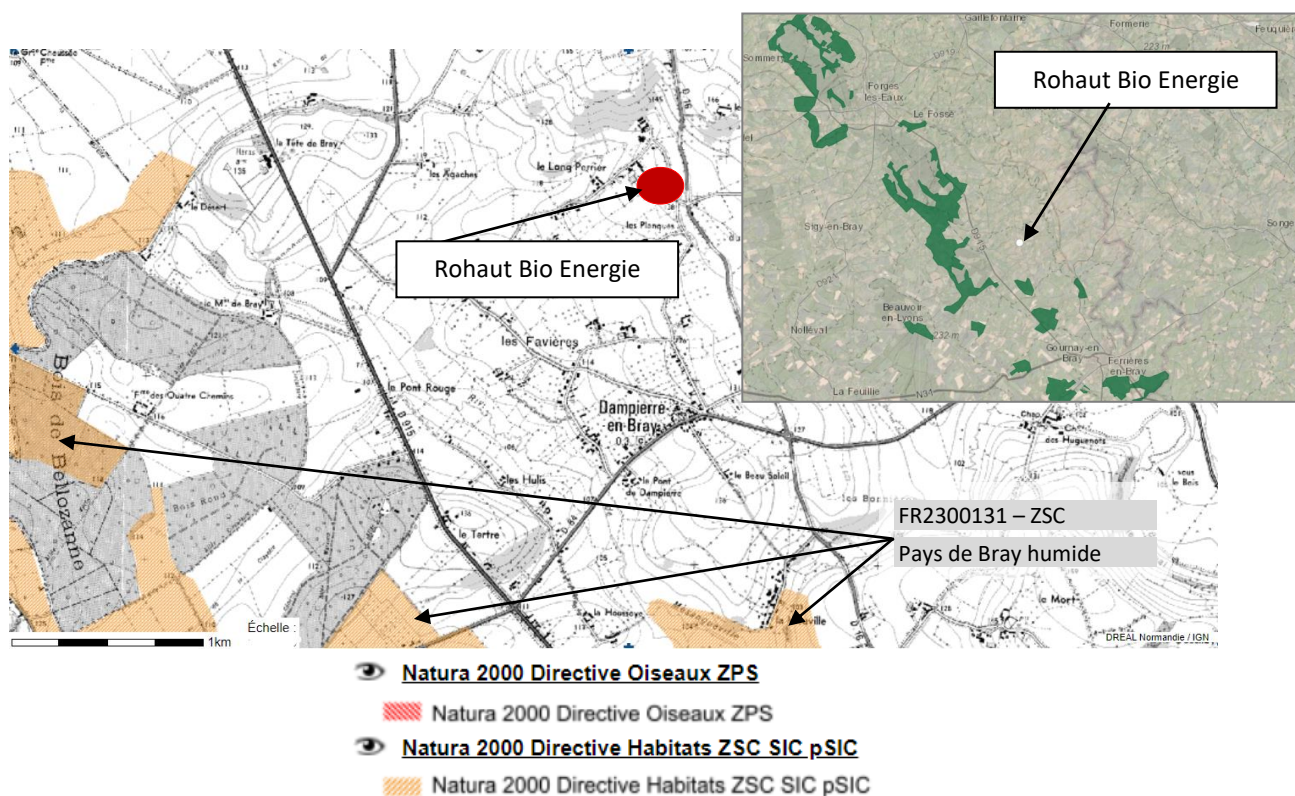


Figure 32 Cartographie Natura 2000 (source : Carmen Normandie)

Rohaut Bio Energie

L'unité de méthanisation **Rohaut Bio Energie** n'est pas située au droit de la zone natura 2000.

Aucun impact ne sera engendré par la construction et le fonctionnement de l'unité de méthanisation.

Cependant, l'unité de méthanisation permettra de réduire la pression agricole sur les parcelles d'épandage concernées par cette zone vulnérable.

L'apport de digestat permet une substitution au engrais chimique et participe ainsi à la protection de cette zone.

W.2.2. ZNIEFF

Une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, abrégée par le sigle ZNIEFF, est un type d'espace naturel labélisé de France.

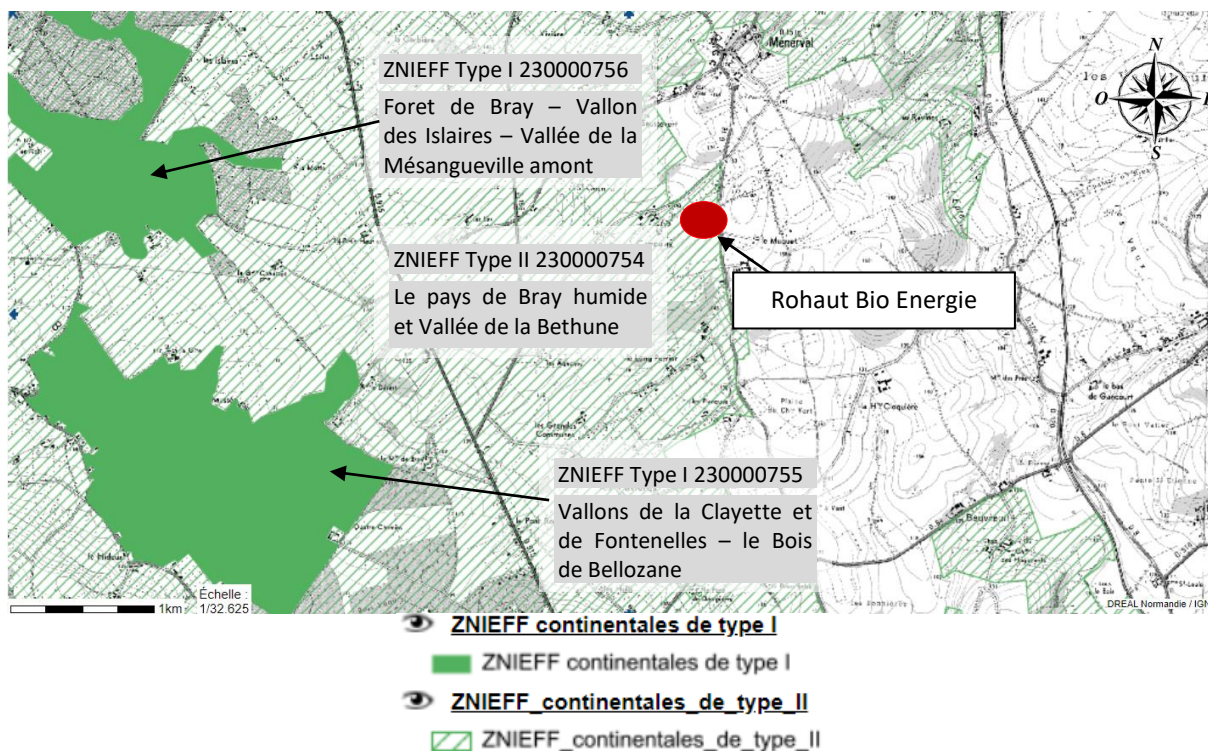


Figure 33 Cartographie ZNIEFF (source : Carmen Normandie)

Rohaut Bio Energie

L'unité de méthanisation **Rohaut Bio Energie** est située au droit d'une ZNIEFF Type II.

Des mesures seront mises en place afin de préserver cette zone vulnérable.

Deux bassins étanches de récupération des eaux seront mis en place :

- Un bassin de récupération des eaux pluviales dites « propres » et pouvant être rejeté au milieu naturel.
- Un bassin de récupération des eaux dites « sales ». Ces eaux seront introduites dans les digesteurs de méthanisation via la cuve de mélange.

De plus les cuves seront en béton et sur rétention et l'ensemble de la plateforme bétonnée. Ainsi le risque de pollution est limité et la qualité de la ZNIEFF préservée.

W.2.3. Captage AEP

L'Agence régional de santé (ARS) de Normandie a été contactée.

<http://www.arshn-perimetre-de-protection.fr/>

Le site d'implantation de la future unité de méthanisation n'est pas situé dans un périmètre de protection rapproché ou éloigné de Captage DUP.

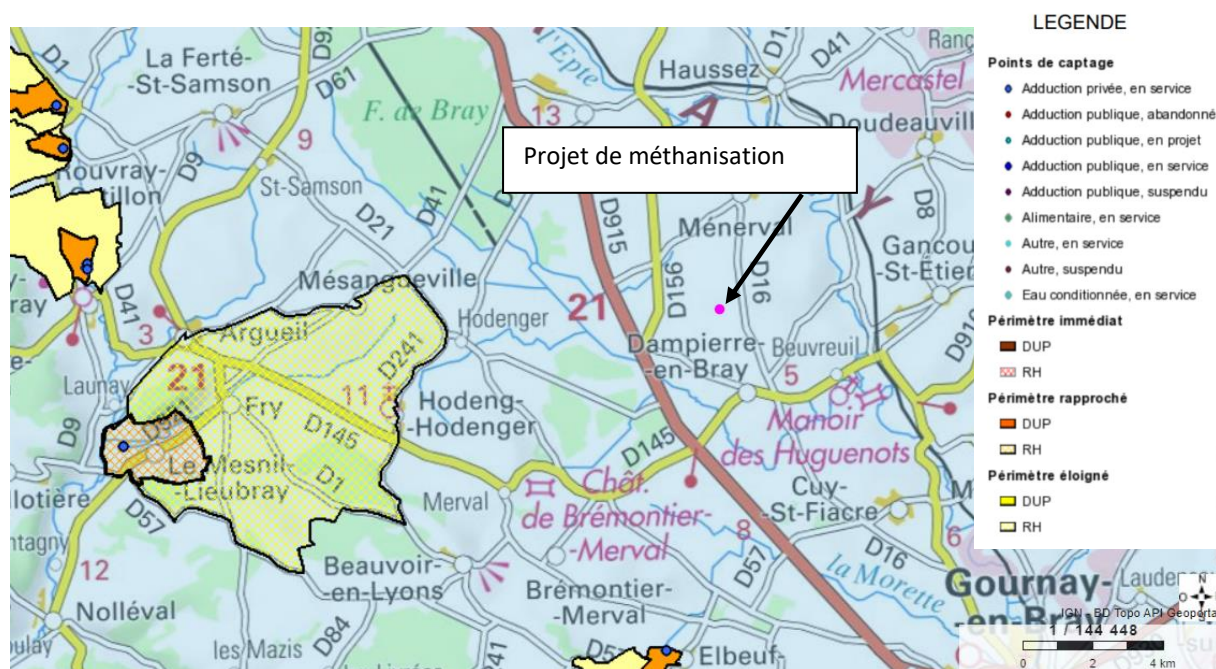


Figure 34 Localisation des captages et des périmètres de protection associés

Rohaut Bio Energie :

Au vue de la situation du projet vis-à-vis des captages de la commune de **Dampierre-en-Bray**, les mesures suivantes seront mise en place :

- Récupération de l'ensemble des eaux pluviales et jus de plateforme dans 2 bassins étanches. Seules des eaux pluviales propres seront infiltrées dans le milieu naturel. Les jus de plateforme seront introduits dans les digesteurs.
- L'ensemble des produits dangereux et/ou polluant seront stocké sur-rétention.

Ainsi le risque de pollution du milieu et donc des captages est fortement limité.

X. CONCLUSION

Le tableau ci-dessous synthétise les mesures mises en place concernant les impacts sur les différents enjeux.

Tableau 27 Mesures de compensation, évitement et réduction des impacts

| | Compensation | Evitement | Réduction |
|------------------------------|---|--|--|
| Impact sur l'air | | Contrôle de la gestion de la matière fermentescible. | Valorisation du CH4 produit par la matière organique entraînant une réduction des gaz à effet de serre |
| Impact sur l'eau | | Récupération des eaux souillées du site avec traitement en interne | Gestion et maîtrise des stockages de matière et des jus d'écoulement qui en découlent, réduction des dépôts d'effluents dans le milieu. |
| Impact sur les sols | | Mise en place d'une rétention au niveau des cuves de traitement | Gestion et maîtrise des stockages de matière et des jus d'écoulement qui en découlent, réduction des dépôts d'effluents dans le milieu. |
| Impact sur le bruit | Localisation des équipements en fonction des niveaux sonores. | Chaudière, située en container isolé | |
| Impact sur les odeurs | Stockage des fumiers sous bâtiment Plus d'épandage de fumier et de lisier. | Epandage de digestat nettement moins odorant que l'épandage du fumier et du lisier | Réduction de la durée des stockages de matière sur les exploitations par traitement en méthanisation, réduction des dépôts d'effluents dans le milieu. |

| | Compensation | Evitement | Réduction |
|-----------------------------|--|---|-----------|
| Impact sur le trafic | Utilisation des bennes apportant de la matière pour évacuer le digestat afin d'éviter la circulation de benne vide | Choix d'implantation du site à l'extérieur du village | |