

DOLE BIOGAZ

ÉTUDE D'IMPACT

Avril 2014





Vos contacts chez Naskeo Environnement :

Responsable projet	Sophie CLERMONT sophie.clermont@naskeo.com 01 57 21 19 46 / 07 78 64 06 55
Règlementaire	Elsa DRICOURT elsa.dricourt@naskeo.com 01 57 21 02 17
Document rédigé par	Elsa DRICOURT
Document validé par	Matthieu BREANT
Version du document	MDOLE-EI-140407-I-ED

SOMMAIRE

A.	INTRODUCTION.....	9
B.	SYNTHESE DU PROCEDE DE METHANISATION MIS EN ŒUVRE	10
B.1	DEFINITION DE LA METHANISATION.....	10
B.2	PRESENTATION DES DEUX LIGNES DE METHANISATION DE DOLE BIOGAZ.....	11
B.2.1.	<i>Diagramme des entrées et sorties de l'installation.....</i>	<i>11</i>
B.2.2.	<i>Présentation de la ligne 1 : méthanisation voie sèche.....</i>	<i>12</i>
B.2.3.	<i>Présentation de la ligne 2 : méthanisation voie liquide.....</i>	<i>12</i>
B.3	PRODUCTION ET VALORISATION DU BIOGAZ.....	13
B.3.1.	<i>Scénario 1 : Injection de biométhane sur le réseau de gaz naturel.....</i>	<i>13</i>
B.3.2.	<i>Scénario 2 : Production d'électricité et de chaleur via un moteur de cogénération ...</i>	<i>13</i>
C.	SITE ET ENVIRONNEMENT.....	14
C.1	GEOGRAPHIE	14
C.1.1.	<i>Localisation du site d'implantation de Dole Biogaz</i>	<i>14</i>
C.1.2.	<i>Plan local d'urbanisme</i>	<i>15</i>
C.1.3.	<i>Servitudes d'utilité publique.....</i>	<i>15</i>
C.2	CLIMATOLOGIE.....	16
C.2.1.	<i>Températures.....</i>	<i>16</i>
C.2.2.	<i>Précipitations.....</i>	<i>17</i>
C.2.3.	<i>Vents.....</i>	<i>18</i>
C.3	MILIEU NATUREL ET PAYSAGE	19
C.3.1.	<i>Paysage environnant.....</i>	<i>19</i>
C.3.2.	<i>Sites NATURA 2000.....</i>	<i>21</i>
C.3.3.	<i>Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF).....</i>	<i>24</i>
C.3.4.	<i>Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)</i>	<i>26</i>
C.3.5.	<i>Arrêté de Biotope</i>	<i>27</i>
C.3.6.	<i>Zones humides.....</i>	<i>28</i>
C.3.7.	<i>Parc Naturel Régional.....</i>	<i>31</i>
C.3.8.	<i>Réserve naturelle nationale.....</i>	<i>31</i>
C.3.9.	<i>Continuités écologiques.....</i>	<i>31</i>
C.3.10.	<i>Inventaire faune et flore sur le site.....</i>	<i>32</i>
C.3.11.	<i>Espèces invasives.....</i>	<i>33</i>
C.4	MILIEU HUMAIN	34
C.4.1.	<i>Données générales</i>	<i>34</i>
C.4.2.	<i>Milieu agricole.....</i>	<i>34</i>
C.4.3.	<i>Zone d'activités</i>	<i>35</i>
C.4.4.	<i>Monuments historiques.....</i>	<i>35</i>
C.4.5.	<i>Archéologie préventive.....</i>	<i>35</i>
C.4.6.	<i>Appellations d'origine</i>	<i>36</i>
C.5	MILIEU PHYSIQUE	37
C.5.1.	<i>Géologie</i>	<i>37</i>
C.5.2.	<i>Hydrogéologie</i>	<i>38</i>
D.	IMPACT SUR L'EAU	40
D.1	CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	40
D.2	HYDROLOGIE	42
D.2.1.	<i>Réseau hydrographique de surface.....</i>	<i>42</i>

D.2.2.	<i>Objectifs de qualité des cours d'eau : Directive Cadre sur l'Eau</i>	42
D.2.3.	<i>Débits</i>	45
D.3	ALIMENTATION ET CONSOMMATION DE L'EAU	46
D.4	GESTION DES EAUX RESIDUAIRES	46
D.4.1.	<i>Gestion des eaux de lavage</i>	47
D.4.2.	<i>Gestion des eaux sanitaires</i>	47
D.4.3.	<i>Gestion des eaux pluviales</i>	47
D.4.4.	<i>Gestion des eaux du biofiltre</i>	51
D.4.5.	<i>Réserve incendie</i>	51
D.5	RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE	53
D.5.1.	<i>En cas de fuite accidentelle</i>	53
D.5.2.	<i>Dispositifs de rétention</i>	53
D.6	CONCLUSION	55
E.	IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL	56
E.1	IDENTIFICATION DES ZONES VULNERABLES.....	56
E.2	MESURES DE PROTECTION MISES EN PLACE	57
E.2.1.	<i>Vis-à-vis des zones de dépotage</i>	57
E.2.2.	<i>Vis-à-vis des ouvrages de stockage et de récupération</i>	57
E.2.3.	<i>Vis-à-vis des cuves de traitement</i>	57
E.2.4.	<i>Vis-à-vis des produits de traitement</i>	58
E.3	CONCLUSION	58
F.	IMPACT SUR L'AIR	59
F.1	QUALITE DE L'AIR ATMOSPHERIQUE	59
F.1.1.	<i>Les critères nationaux de qualité de l'air</i>	59
F.1.2.	<i>Evolution et état de la pollution atmosphérique</i>	61
F.2	REJETS ATMOSPHERIQUES	62
F.2.1.	<i>Inventaire des sources d'émission à l'atmosphère</i>	62
F.2.2.	<i>Caractéristiques des rejets atmosphériques</i>	63
F.2.3.	<i>Valeurs limites d'émissions</i>	65
F.3	NUISANCES OLFACTIVES	66
F.3.1.	<i>Etat initial</i>	66
F.3.2.	<i>Composés odorants</i>	67
F.3.3.	<i>Impact de Dole Biogaz</i>	68
F.4	MESURES COMPENSATOIRES	70
F.4.1.	<i>Confinement et valorisation du biogaz</i>	70
F.4.2.	<i>Surveillance des émissions</i>	70
F.4.3.	<i>Maîtrise des nuisances olfactives</i>	71
F.5	CONCLUSION	74
G.	IMPACT SONORE	75
G.1	ETAT INITIAL	75
G.1.1.	<i>Termes employés</i>	75
G.1.2.	<i>Contexte réglementaire et normatif</i>	76
G.1.3.	<i>Méthodologie</i>	76
G.1.4.	<i>Matériel utilisé :</i>	76
G.1.5.	<i>Conditions des mesures</i>	77
G.2	RESULTATS DES ENREGISTREMENTS.....	79
G.2.1.	<i>Mesures de jour</i>	79
G.2.2.	<i>Mesures de nuit</i>	80

G.2.3.	Conclusions.....	80
G.3	EMERGENCES.....	80
G.4	NIVEAU SONORE PREVISIONNEL	81
G.5	CONCLUSIONS.....	83
H.	IMPACT LIE AUX VIBRATIONS	84
H.1	ETAT INITIAL	84
H.2	SOURCES.....	84
H.3	MESURES COMPENSATOIRES	84
H.4	IMPACT.....	85
I.	IMPACT DES EMISSIONS LUMINEUSES	86
I.1	ETAT INITIAL.....	86
I.2	CARACTERISATION DES EMISSIONS	86
I.3	MESURES COMPENSATOIRES.....	86
I.4	EMISSIONS RESIDUELLES.....	86
I.5	IMPACT	86
J.	IMPACT DES DECHETS.....	87
J.1	GENERALITES	87
J.2	INVENTAIRES DES SOUS-PRODUITS ET DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE.....	88
J.3	GESTION DE L'EPANDAGE	89
K.	IMPACT SUR LE TRAFIC	90
K.1	TRAFIC ROUTIER AUX ABORDS DE LA FUTURE UNITE	90
K.2	TRAFIC INDUIT PAR L'EXPLOITATION DE L'UNITE DE METHANISATION	91
K.2.1.	Livraison des déchets.....	91
K.2.2.	Evacuation des digestats.....	91
K.2.3.	Exploitation	92
K.2.4.	Synthèse	92
K.3	IMPACT SUR LES VOIES DE CIRCULATION PERIPHERIQUES.....	92
L.	IMPACTS SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES.....	94
L.1	TRANSPORT DES DECHETS	94
L.2	TRAITEMENT DES DECHETS	95
L.3	TRANSPORT DES DIGESTATS.....	95
L.4	CONSOMMATION D'ENERGIE	96
L.5	CONSTRUCTION DU SITE.....	96
L.6	SYNTHESE.....	97
M.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES	98
M.1	PROJETS CONNUS	98
M.2	LES ENJEUX IDENTIFIES PAR L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	99
M.3	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC DOLE BIOGAZ.....	100
N.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS TERRITORIAUX	101
N.1	SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	101
N.2	PLAN D'ELIMINATION DES DECHETS.....	102
N.3	PROGRAMME D'ACTION POUR LA PROTECTION DES EAUX CONTRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES.....	103
N.4	SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE)	104
O.	MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES.....	106
P.	JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET OPPORTUNITE DU PROJET	112
P.1	CHOIX DE LA METHANISATION.....	112

P.2	CHOIX DE L'EPANDAGE	112
P.3	CHOIX DU SITE.....	113
P.4	CHOIX DE LA VALORISATION DU BIOGAZ.....	113
P.5	CHOIX DES EQUIPEMENTS (HORS PROCEDES)	114
Q.	EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX	115
Q.1	EFFETS SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL	115
Q.2	EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR.....	115
Q.3	EFFETS SUR LE BRUIT	116
Q.4	EFFETS SUR LE TRAFIC	116
Q.5	CONDITIONS D'EXPLOITATION	116
R.	REMISE EN ETAT DU SITE	117
S.	INVESTISSEMENTS LIES À L'ENVIRONNEMENT	119
S.1	MESURES DE PROTECTION.....	120
S.2	COUTS D'EXPLOITATION.....	120

Tableaux

Tableau 1 : Moyennes mensuelles des températures (1981 à 2010)	16
Tableau 2 : Moyennes mensuelles des précipitations (1981 à 2010)	17
Tableau 3 : Sites Natura 2000 (Source : DREAL).....	22
Tableau 4 : ZNIEFF du secteur d'étude.....	25
Tableau 5 : ZICO du secteur d'étude	26
Tableau 6 : Arrêté Biotope du secteur d'étude.....	28
Tableau 7 : Données démographiques des communes du rayon d'affichage (Source : INSEE, 2009)..	34
Tableau 8 : Recensement agricole (Source : AGRESTE).....	34
Tableau 9 : Appellation d'Origine Contrôlée.....	36
Tableau 10 : Caractéristique de la masse d'eau.....	43
Tableau 11 : Qualité du Doubs à Thoraise de 2007 à 2012.....	44
Tableau 12 : Ecoulements mensuels (naturels) 1960-2013 (Source : Banque Hydro).....	45
Tableau 13 : Consommation d'eau de Dole Biogaz.....	46
Tableau 14 : Dimensionnement de la réserve incendie	51
Tableau 15 : Dimensionnement du volume de rétention des eaux d'extinctions	52
Tableau 16 : Dimensionnement du merlon de rétention	54
Tableau 17 : Normes de qualité de l'air	60
Tableau 18 : Normes de qualité de l'air (suite)	61
Tableau 19 : Résultats de la qualité de l'air en 2012 (Source : Atmo Franche Comté).....	62
Tableau 20 : Caractéristiques de rejet de la chaudière.....	63
Tableau 21 : Caractéristiques de rejet du moteur de combustion	64
Tableau 22 : Valeurs limites d'émission dans l'air	65
Tableau 23 : Résultats des mesures olfactives.....	66
Tableau 24 : Composés présents associés aux odeurs ressenties sur un site de méthanisation	67
Tableau 25 : Dimensionnement biofiltre	72
Tableau 26 : Conditions météorologiques durant les mesures de bruit.....	78
Tableau 27 : Mesures du niveau sonore de jour (Résiduel).....	79
Tableau 28 : Mesures du niveau sonore de nuit (Résiduel).....	80
Tableau 29 : Emergence	81
Tableau 31 : Niveau sonore des équipements en limite ICPE.....	82
Tableau 32 : Niveau sonore ambiant prévisionnel en limite ICPE.....	82
Tableau 33 : Niveau sonore ambiant prévisionnel à la ZER	82
Tableau 34 : Inventaire des sous-produits et déchets générés par l'activité de l'unité de méthanisation	89
Tableau 35 : Trafic induit.....	92
Tableau 36 : Liste des projets connus (Avis environnementaux).....	98
Tableau 37 : Enjeux environnementaux susceptibles d'être impactés et importance de l'enjeu vis-à- vis des projets.....	99
Tableau 38 : Effets cumulés des projets connus avec Dole Biogaz	100
Tableau 39 : Compatibilité avec le SDAGE Rhône Méditerranée.....	101
Tableau 40 : Objectifs de prévention et de gestion des déchets	102
Tableau 41 : Mesures obligatoires au titre de la directive européenne	103
Tableau 42 : Mesures retenues au titre du Grenelle de l'environnement.....	103
Tableau 43 : Compatibilité avec le SRCAE	104

Tableau 44 : Analyse du BREF Traitement des déchets (Août 2006)	106
Tableau 45 : Conditions de remise en état.....	117
Tableau 46 : Investissements	120
Tableau 47 : Coûts d'exploitation.....	120

Figures

Figure 1 : Illustration simplifiée du fonctionnement d'une unité de méthanisation	10
Figure 2: Fluxogramme de l'installation Dole Biogaz	11
Figure 3 : Carte de localisation de Dole Biogaz	14
Figure 4 : Rose des vents.....	18
Figure 5 : Entrée de la ZA de La Combe.....	19
Figure 6 : La route d'accès à la ZA de la Combe	19
Figure 7 : Limite Nord du futur site - en direction du Sud.....	20
Figure 8 : Sud du terrain, le long de la zone d'infiltration.....	20
Figure 9 : Localisation des zones Natura 2000	23
Figure 10 : Carte de localisation des ZNIEFF (Source : Carmen)	26
Figure 11 : Carte de localisation des ZICO (Source : Carmen).....	27
Figure 12 : Zone concernée par l'arrêté biotope (APPB : arrêté préfectoral de protection Biotope) ..	28
Figure 13 : Localisation des zones humides sur le secteur de Dole Biogaz.....	29
Figure 14 : Carte de localisation des zones humides (Source : FDCJ)	30
Figure 15 : Carte géologique (Source : Infoterre).....	37
Figure 16 : Carte de localisation des captages AEP et périmètres de protection	41
Figure 17 : Principe de construction des cuves bétons	54
Figure 18 : Localisation des mesures olfactives sur le site de Dole Biogaz	66
Figure 19 : Dépôt de soufre dans double membrane	73
Figure 20 : Pompe à air.....	73
Figure 21 : Carte de localisation des points de mesures de bruit	78
Figure 22 : Comptage routier sur le territoire de Brevans (Source : CG39)	90

A. INTRODUCTION

La présente partie du dossier permet de répondre aux dispositions de l'article R-512-8 du Code de l'environnement conformément au décret du 12 octobre 2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement (Titre I : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Il prévoit en effet que figure parmi les pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation une étude d'impact dont le contenu est en relation avec l'importance de l'installation et de ses incidences sur l'environnement.

L'étude d'impact présente successivement :

- une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement,
- une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres effets connus,
- les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les solutions envisagées, le projet présenté a été retenu,
- les mesures envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes,
- les conditions de remise en état du site après exploitation.

B. SYNTHÈSE DU PROCÉDE DE METHANISATION MIS EN ŒUVRE

L'installation de méthanisation Dole Biogaz permettra de traiter jusqu'à 35 580 tonnes de matières fraîches par an d'intrants organiques (les caractéristiques des gisements sont exposées dans la Présentation du projet).

L'installation est dimensionnée selon les données suivantes :

- **Fonctionnement** : 24h/24, 7 jours sur 7 et 365 jours par an.
- **Capacité de traitement** : 97,5 t MF/j.

B.1 Définition de la méthanisation

La méthanisation est un procédé de traitement des déchets ou matières organiques. Il s'agit d'une digestion anaérobie, ou fermentation méthanique, qui transforme la matière organique en méthane, gaz carbonique et digestats par un écosystème microbien complexe fonctionnant en absence d'oxygène. La méthanisation permet d'éliminer la pollution organique tout en consommant peu d'énergie, en produisant peu de résidus et en générant une énergie renouvelable : le biogaz.

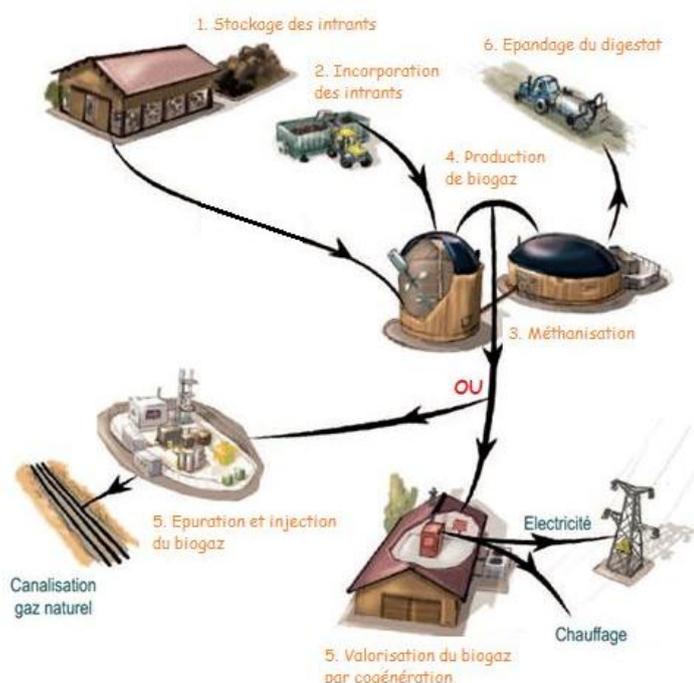


Figure 1 : Illustration simplifiée du fonctionnement d'une unité de méthanisation

B.2 Présentation des deux lignes de méthanisation de Dole Biogaz

Le choix d'une méthanisation hybride a été fait pour l'unité de méthanisation Dole Biogaz : il y aura deux lignes de méthanisation ; une ligne 1 dite voie sèche et une ligne 2 dite voie liquide.

B.2.1. Diagramme des entrées et sorties de l'installation

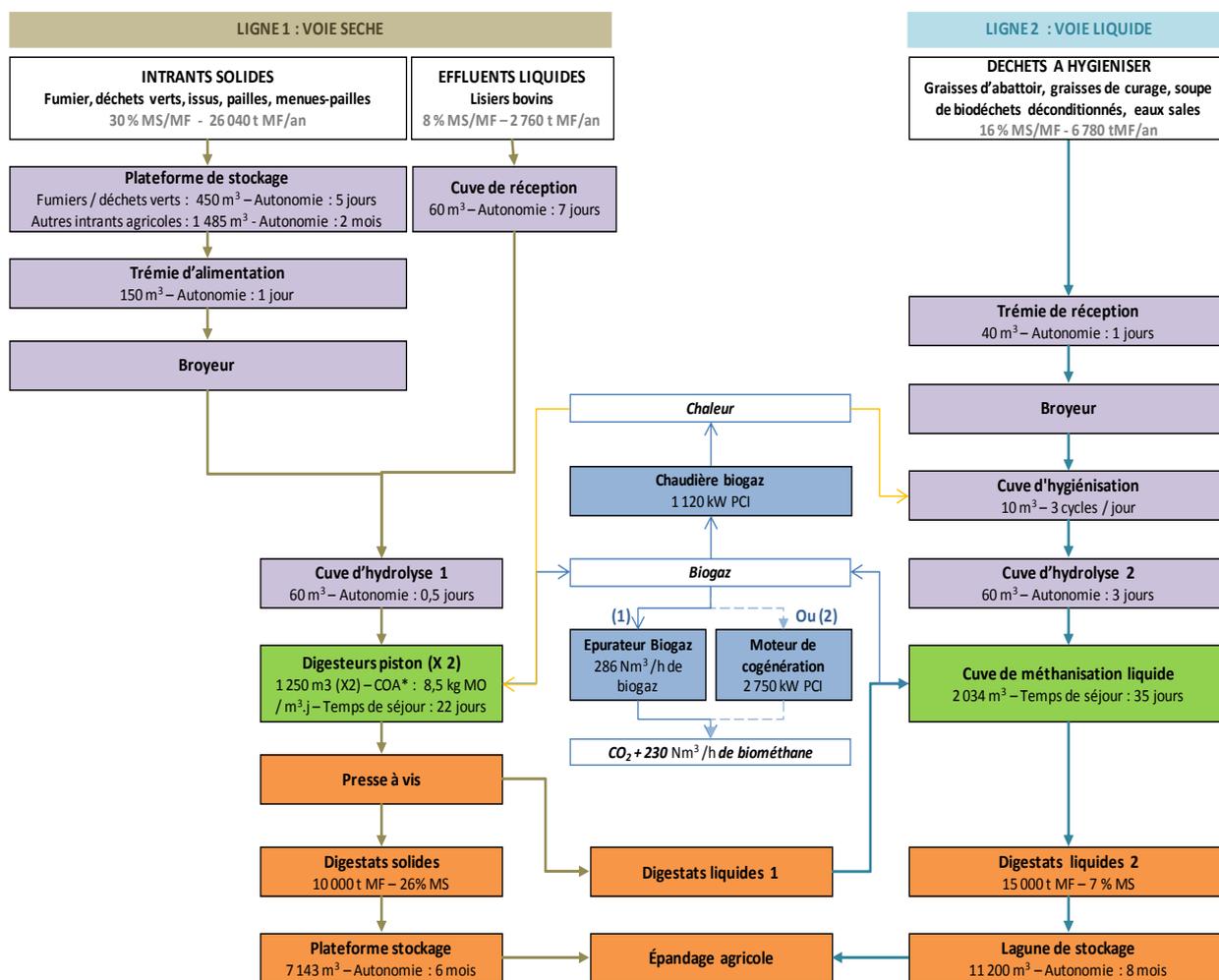


Figure 2: Fluxogramme de l'installation Dole Biogaz

B.2.2. Présentation de la ligne 1 : méthanisation voie sèche

La méthanisation en voie sèche est adaptée aux matières présentant un taux de matière sèche important. Le mélange à l'intérieur du digesteur a une siccité supérieure à 25 %. Le procédé retenu sur le projet Dole Biogaz est une méthanisation en voie sèche continue par flux piston. Les digesteurs sont alimentés d'un côté et soutirés de l'autre, en semi-continu, et la matière avance ainsi dans le réacteur à flux séquentiel au fur et à mesure de la digestion (effet piston).

En sortie de voie sèche, le digestat brut subit une séparation de phase. Le digestat solide est stocké sur site avant épandage agricole ; le digestat liquide est acheminé vers la méthanisation en voie liquide (ligne 2).

Les intrants solides (fumiers, intrants agricoles, déchets verts...) et les effluents d'élevage liquides (lisiers bovins) seront méthanisés en voie sèche thermophile (55 °C).

B.2.3. Présentation de la ligne 2 : méthanisation voie liquide

La voie liquide correspond à une méthanisation des matières dans une cuve en infiniment mélangé. Le mélange à l'intérieur à une siccité inférieure à 20 % et est pompable.

Les intrants à hygiéniser (soupe de biodéchets déconditionnés, graisses d'abattoir, graisses de curage) seront méthanisés en voie liquide mésophile (≈37°C) après leur hygiénisation et hydrolyse.

En sortie de voie liquide, le digestat brut (liquide) est stocké dans une lagune avant épandage agricole.

B.3 Production et valorisation du biogaz

La voie privilégiée de valorisation du biogaz est l'épuration en biométhane pour injection au réseau de gaz naturel. Cependant, Dole Biogaz souhaite également être autorisé à valoriser le biogaz en cogénération si des problèmes surviennent sur le réseau GrDF.

Deux scénarios de valorisation du biogaz sont donc étudiés :

B.3.1. Scénario 1 : Injection de biométhane sur le réseau de gaz naturel

Dans ce scénario, le biométhane produit après épuration du biogaz (extraction du H₂O, CO₂, H₂S et autres impuretés) est valorisé par injection dans le réseau de distribution de gaz naturel (GrDF). L'épuration du biogaz permet d'obtenir un gaz répondant aux exigences données par GrDF. Le biométhane est alors assimilé à du gaz naturel. Le procédé d'épuration du biogaz est expliqué dans la Présentation du projet.

Une partie du biogaz sera également envoyée vers une chaudière de 1 120 kW PCI afin de répondre aux besoins thermiques de l'installation pour le chauffage des deux digesteurs et de la cuve d'hygiénisation. Dans ce scénario, la chaudière fonctionne donc en continu.

B.3.2. Scénario 2 : Production d'électricité et de chaleur via un moteur de cogénération

Dans ce scénario, le biogaz est valorisé par un moteur de cogénération d'une puissance électrique de 1 155 kW électrique.

En cas d'indisponibilité du moteur de cogénération, le biogaz sera envoyé vers une chaudière de 1 120 kW PCI. Dans ce scénario, la chaudière fonctionne donc de manière exceptionnelle.

C. SITE ET ENVIRONNEMENT

C.1 Géographie

C.1.1. Localisation du site d'implantation de Dole Biogaz

Le site d'accueil de la future installation de méthanisation est implanté sur la Zone d'activités commerciales « La Combe » sur la commune de Brevans dans le département du Jura (Région Franche-Comté), à 2 km à l'Est de l'agglomération de Dole. Cette zone est déjà aménagée pour voir s'implanter des entreprises. Actuellement, il s'agit d'une friche agricole.

Il est situé à 50 mètres d'un bowling, 200 mètres des premières habitations, à 1,2 kilomètre d'un hypermarché, à 535 mètres de la voie ferrée et à 1,2 kilomètre du Canal Rhône et Rhin.

La future installation est encadrée :

- à l'Est : de parcelles agricoles,
- à l'Ouest : de la ZA La Combe,
- au Sud : de parcelles agricoles,
- au Nord : de la ZA La Combe.

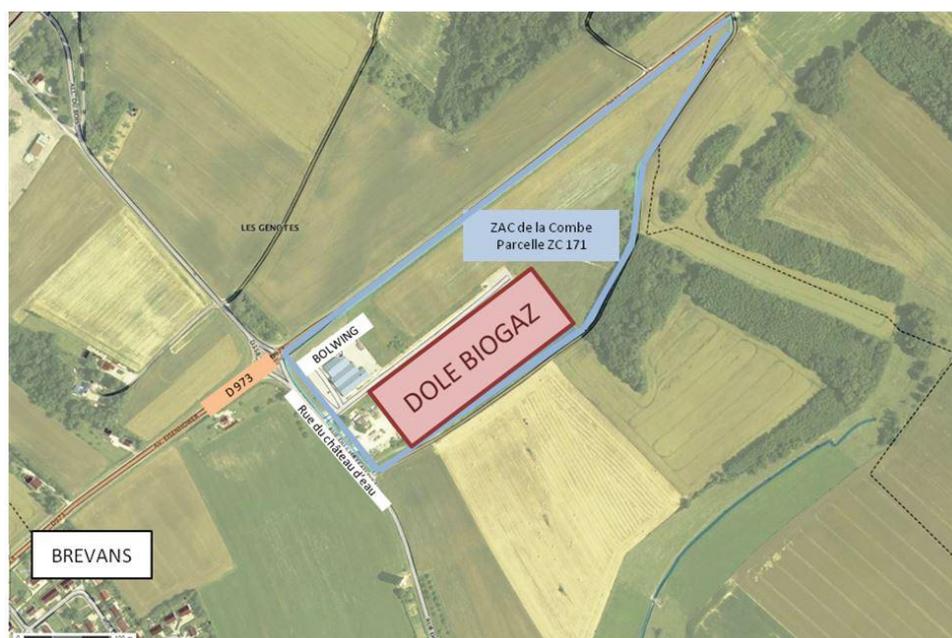


Figure 3 : Carte de localisation de Dole Biogaz

C.1.2. Plan local d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Brevans classe le futur terrain occupé par Dole Biogaz en zone Ue correspondant à une zone urbaine pour l'implantation d'activités économiques. Le terrain d'implantation est actuellement une friche agricole.

L'extrait du PLU et du règlement de la zone concernée par le terrain figurent en annexe 6.

Un permis d'aménager (actuellement en cours de modification) est rattaché au terrain.

Le futur site de Dole Biogaz répond aux prescriptions du PLU :

- distances minimales des RD 673, RD 973 et voies publiques,
- hauteur maximale des ouvrages (11 mètres au faitage de la toiture, clôtures de 2 mètres).

C.1.3. Servitudes d'utilité publique

Le plan local d'urbanisme indique un certain nombre de servitudes d'utilité publique auxquelles sont associées des contraintes en termes de distances réglementaires ou d'autorisation particulière.

La Zone de « La Combe » où sera implantée l'installation de Dole Biogaz est concernée par une servitude liée à la présence d'une **ligne THT**. Cette ligne est enterrée au niveau du terrain de Dole Biogaz.

La servitude a été localisée sur le plan à 35 mètres (**Annexe 3**).

La réponse d'ErDF à la demande de travaux est fournie en **annexe 7**. Elle détaille le périmètre et les règles applicables pour la construction à proximité de cette ligne.

Les recommandations de sécurité d'ErDF concernant cette servitude sont les suivantes : « Des branchements sans affleurant ou (et) aéro-souterrains sont susceptibles d'être dans l'emprise TVX. Il sera nécessaire d'évaluer les distances d'approche au réseau avant le début des travaux. »

Cependant, d'après les plans fournis par ErDF, et étant donné l'implantation du projet, la ligne est hors du site de Dole Biogaz : elle est au minimum, à 9 m des limites de propriété.

Les recommandations d'ErDF seront suivies. Les conséquences sur les travaux devraient être minimes voire nulles.

C.2 Climatologie

Les données de climatologie ont été fournies par Météo France.

C.2.1. Températures

La station la plus proche est celle de Tavaux SA située à 10 kilomètres au sud-ouest du site d'implantation.

Le tableau suivant présente les températures mensuelles moyennes, minimales et maximales de 1981 à 2010.

Tableau 1 : Moyennes mensuelles des températures (1981 à 2010)

Mois	Températures minimales (°C)	Températures maximales (°C)	Températures moyennes (°C)
Janvier	-0,5	5,5	2,5
Février	0,0	8,0	4,0
Mars	2,4	12,5	7,5
Avril	5,1	16,5	10,8
Mai	9,5	20,8	15,1
Juin	12,5	24,7	18,6
Juillet	14,1	26,5	20,3
Août	14,0	26,0	20,0
Septembre	10,6	21,5	16,1
Octobre	7,8	16,9	12,3
Novembre	3,2	9,8	6,5
Décembre	0,3	5,7	3,0
Moyenne annuelle	6,6	16,2	11,4

Brevans et sa région bénéficient d'un climat semi-continental, plutôt clément, en dépit d'une assez forte amplitude thermique annuelle.

C.2.2. Précipitations

Le tableau suivant présente les hauteurs moyennes mensuelles de précipitations :

Tableau 2 : Moyennes mensuelles des précipitations (1981 à 2010)

Mois	Précipitations moyennes (mm)
Janvier	56,8
Février	58,8
Mars	63,9
Avril	67,7
Mai	87,9
Juin	68,7
Juillet	71,5
Août	87,2
Septembre	68,8
Octobre	87,5
Novembre	98,0
Décembre	71,3
Année	888,1

Les précipitations sont peu abondantes et bien réparties sur l'année.

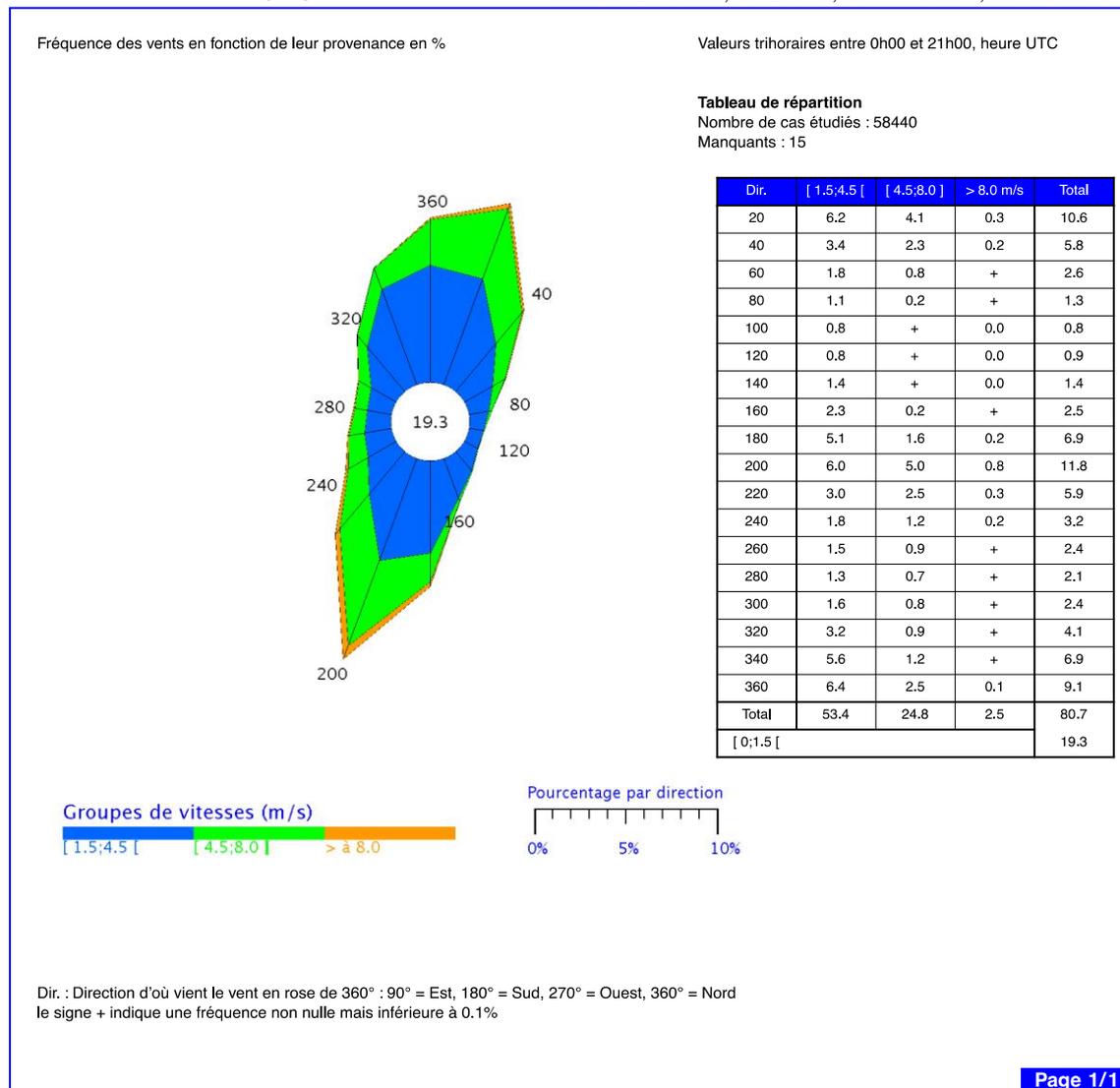
C.2.3. Vents

La rose des vents établie par Météo France pour la station de Dijon-Longvic est présentée ci-dessous :

Figure 4 : Rose des vents

DIJON-LONGVIC (21)

Indicatif : 21473001, alt : 219 m., lat : 47°16'00"N, lon : 05°05'18"E



Edité le : 24/05/2013 dans l'état de la base

Les vents faibles sont les plus fréquents : 53,4 % des vents ont une vitesse inférieure à 4,5 m/s.

Les vents dominants proviennent du secteur Sud (200°) et secondairement du secteur Nord (20°). Les vents les plus forts (>4,5 m/s) sont de secteur Nord et Sud. Les vents violents (>8 m/s) sont extrêmement rares (2,5 % des cas).

C.3 Milieu naturel et paysage

C.3.1. Paysage environnant

Actuellement, l'environnement immédiat de la future installation est néanmoins plutôt rural comme le montre les photographies suivantes :



Figure 5 : Entrée de la ZA de La Combe



Figure 6 : La route d'accès à la ZA de la Combe

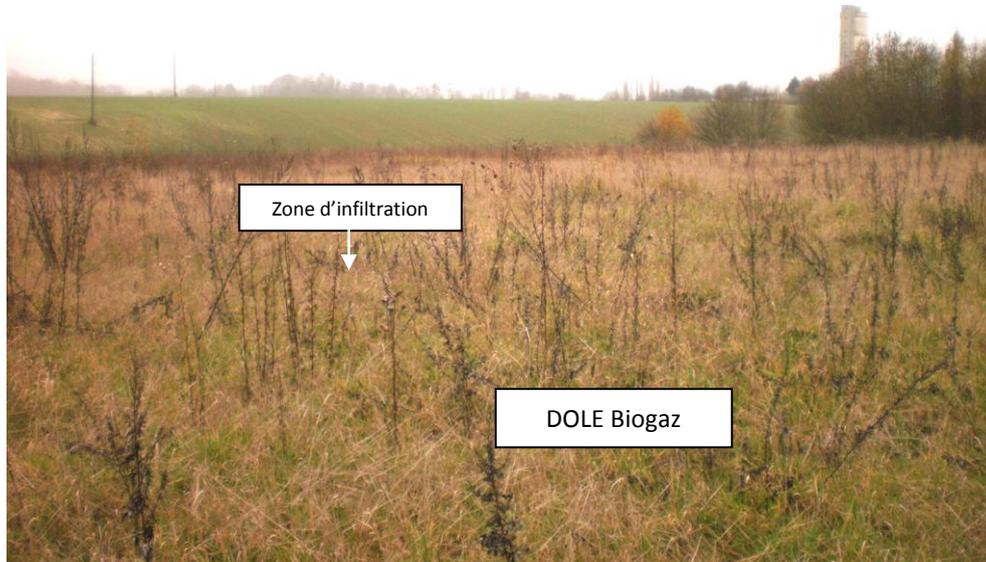


Figure 7 : Limite Nord du futur site - en direction du Sud



Figure 8 : Sud du terrain, le long de la zone d'infiltration

Le futur site sera aménagé de façon à s'intégrer de façon harmonieuse au paysage et à son environnement par des couleurs et matériaux sélectionnés.

C.3.2. Sites NATURA 2000

C.3.2.1 Inventaire

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

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

Tableau 3 : Sites Natura 2000 (Source : DREAL)

Type	Site		Habitats naturels concernés et/ou Espèces animales et végétales	Distance de Dole Biogaz
SIC	FR 4301323	Basse vallée du Doubs	<p>Espèces faunistiques patrimoniales : Triton ponctué, triton palmé, crapaud commun, grenouille rousse, grenouille agile, grenouille verte, grenouille rieuse</p> <p>Espèces floristiques patrimoniales : Brassica nigra, butomus umbellatus, carex pseudocyperus, chenopodium rubrum, euphoria seguieriana, hottonia palustris, hydrocharis morsus-ranae, inula britannica, lemna trisulca, ludwigia palustris, najas marina, populus nigra subsp. Nigra, potamogeto friesii, potamogeton obtusifolius, sium latifolium, spaganium minimum, teucrium scordium</p> <p>Epèces floristiques envahissantes : acer negundo, ailanthus altissima, ambrosia artemisiifolia, amorpha frucicosa, bidens frondosa, bryozoaire, buddleja davidii, elodea canadensis, elodea nuttalii, helianthus tuberosus, impatiens glandulifera, impatiens parviflora, parthenocissus quinquefolia, phyllostachys sp, reynoutria bohemica, reynoutria japonica, rhus typhina, robinia pseudoacacia, solidago gigantea</p> <p>Habitats d'intérêts communautaires : Eaux courantes, eaux stagnantes, pelouses alluviales, lisières humides à grandes herbes, Saulaies blanches et ourlaies humides à grandes herbes, forêts de frênes et d'aulnes des cours d'eau, communauté à reine des prés et communautés associées, prairies permanentes de fauche et pâture peu à moyennement sèches</p> <p>Habitats d'espèces d'intérêts communautaires : bancs de graviers, roselières lacustres, prairies permanentes humides de fauche et pâtures, saulaies arborescentes ou arbusives, haies, saules et frênes têtards</p>	2,5 km
ZPS	FR 4312007			
ZPS	FR 4312005	Forêt de Chaux	Habitats : Forêts, chênaies, hêtraies	2,5 km
ZSC	FR 4301317	Vallons forestiers, rivières, ruisseaux, milieux humides et temporaires de la forêt de Chaux	Espèces animales : cigogne noire, bondrée apivore, Milan noir, milan royal, martin-pêcheur d'Europe, Pic cendré, Pic noir, Pic mar, Pie-grièche écorcheur, dicrane vert, Unio Crassus, Sonneur à ventre jaune, Lamproie de Planer, Chabot, Toxostome, Ecrevisse à pied blanc, le petit murin, le grand murin,	
ZPS	FR 4312021	Massif de la Serre	Habitats : milieux forestiers et milieux ouverts	5,2 km

Type	Site	Habitats naturels concernés et/ou Espèces animales et végétales	Distance de Dole Biogaz
ZSC	FR 4301318	Espèces d'intérêt communautaire : Agrion de mercure, Acrevisse à pieds blancs, Chabot, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et grand rhinolophe Espèces d'oiseaux d'intérêts communautaires : Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Pic noir, Pic mar, Milan noir, Bondrée apivore, Faucon pèlerin	

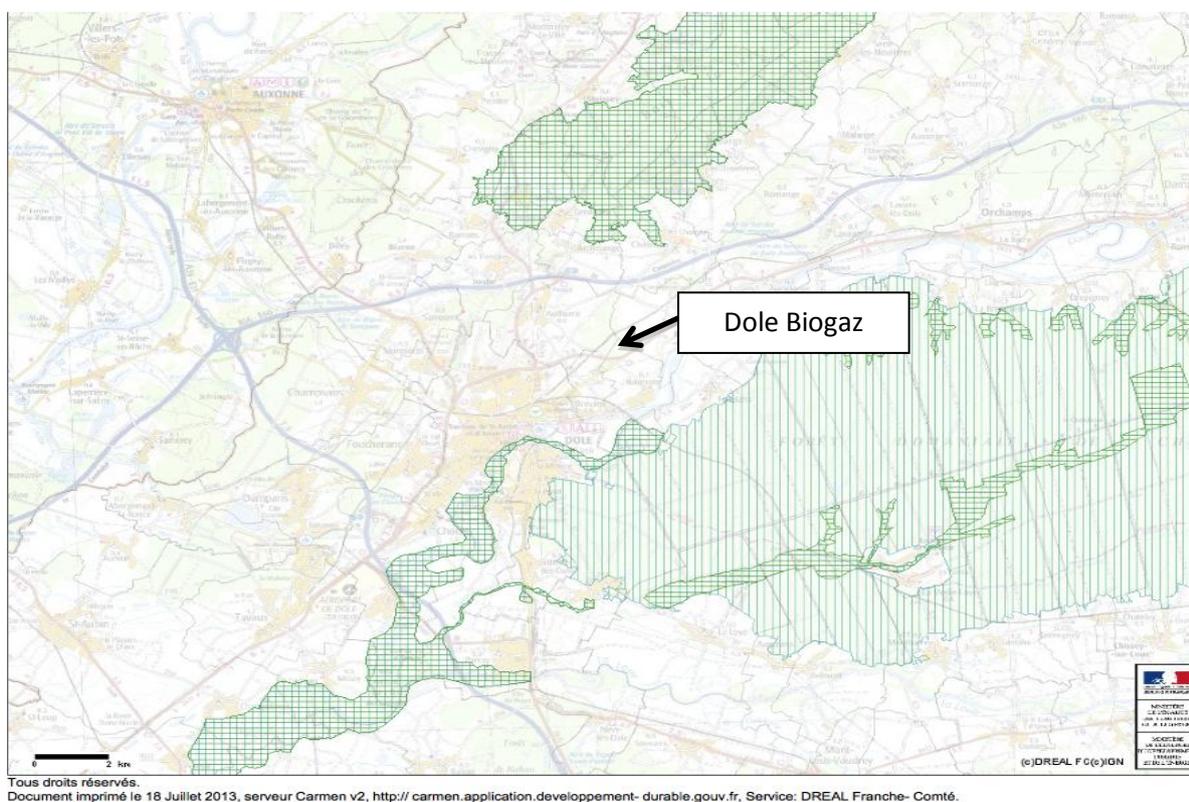


Figure 9 : Localisation des zones Natura 2000

Le futur site Dole Biogaz est situé hors d'une zone NATURA 2000.

C.3.2.2 Evaluation d'incidences

D'après le Guide méthodologique synthétique pour l'aide à la rédaction des évaluations des incidences Natura 2000, le projet est concerné par la Liste nationale n°3 et est donc soumis à l'évaluation d'incidences.

Au vu de la carte de localisation du projet et des sites Natura 2000, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt européen. En effet :

- les rejets du site de méthanisation concerneront uniquement les gaz de combustion du moteur de cogénération ou de la chaudière et les eaux pluviales,
- les rejets atmosphériques respecteront les VLE fixées par l'arrêté préfectoral et basées sur la l'arrêté ministériel du 24 septembre 2013,
- les eaux pluviales passeront par un séparateur hydrocarbure avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Au vu de la surface du projet, des faibles émissions et de la distance des différentes zones Natura 2000, **l'incidence du projet sur ces zones est extrêmement réduite.**

C.3.3. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

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

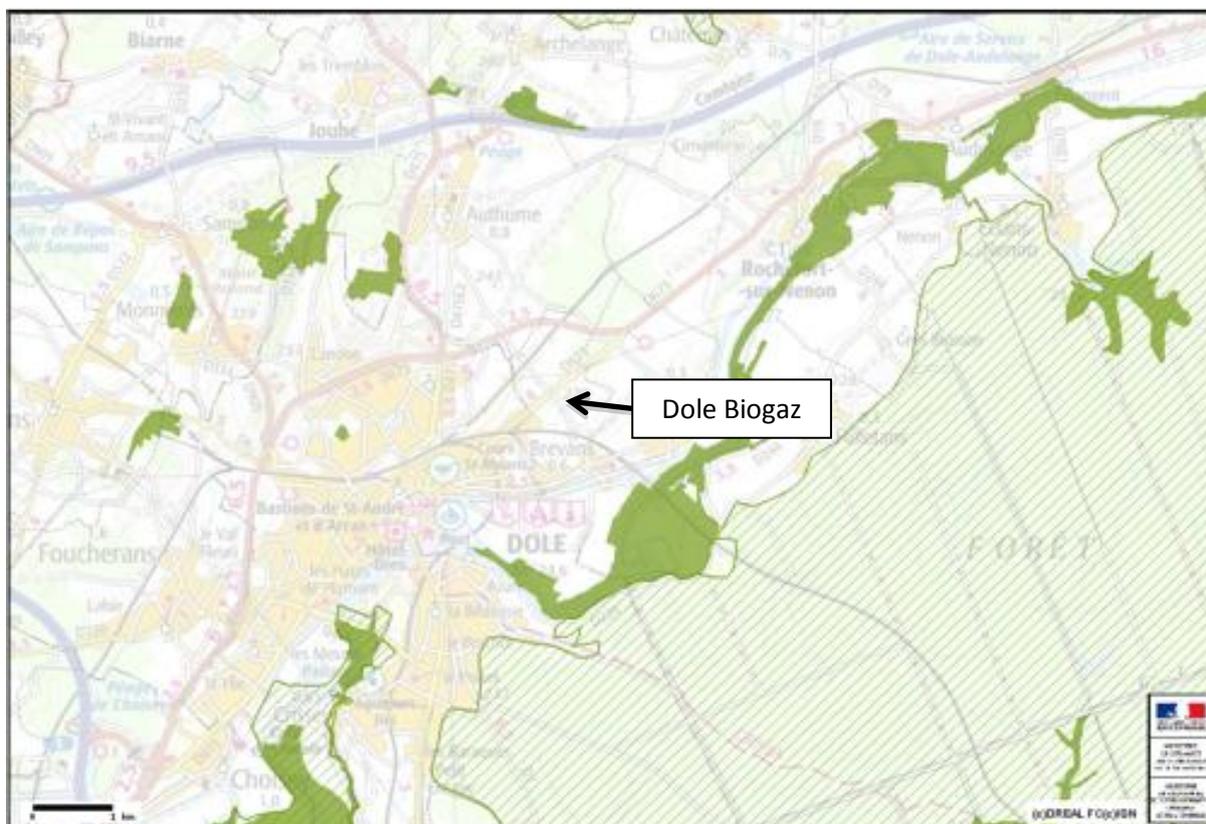
On distingue deux types de ZNIEFF :

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

Les ZNIEFF présentes sur les communes du rayon d'affichage de 2 km sont présentées au tableau suivant :

Tableau 4 : ZNIEFF du secteur d'étude

Type de zone	Site	Communes concernées	Distance de Dole Biogaz
I	Mont d'Authume (00000556)	Authume Dole	2,5 km
I	Bosquet des Perrières	Dole	2,8 km
I	Mont Roland (00000553)	Dole	3,5 km
I	Mont Champvans (00000555)	Dole	
I	Vallée du Doubs en amont de Dole (00000442)	Brevans Baverans Dole Falletans Rochefort-sur-Nenon	1,7 km
II	Forêt de Chaux (00010000)	Falletans Rochefort-sur-Nenon	2,5 km
II	La basse vallée du Doubs en aval de Dole (00400000)	Dole	3,6 km
I	La Morte aux Canons et la Morte Claire (00400005)	Dole	
I	Les Tranches, les Vezes, les Mottes, l'île des Treches, les Raies....	Dole	



Tous droits réservés.
Document imprimé le 16 Juillet 2013, serveur Carmen v2, <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>, Service: DREAL Franche-Comté.

Figure 10 : Carte de localisation des ZNIEFF (Source : Carmen)

Le futur site Dole Biogaz n'est pas concerné par une ZNIEFF.

C.3.4. Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Ce sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs.

Tableau 5 : ZICO du secteur d'étude

Site	Distance de Dole Biogaz
Forêt de Chaux	2,5 km
Basse Vallée du Doubs : Dole Sud	4,5 km

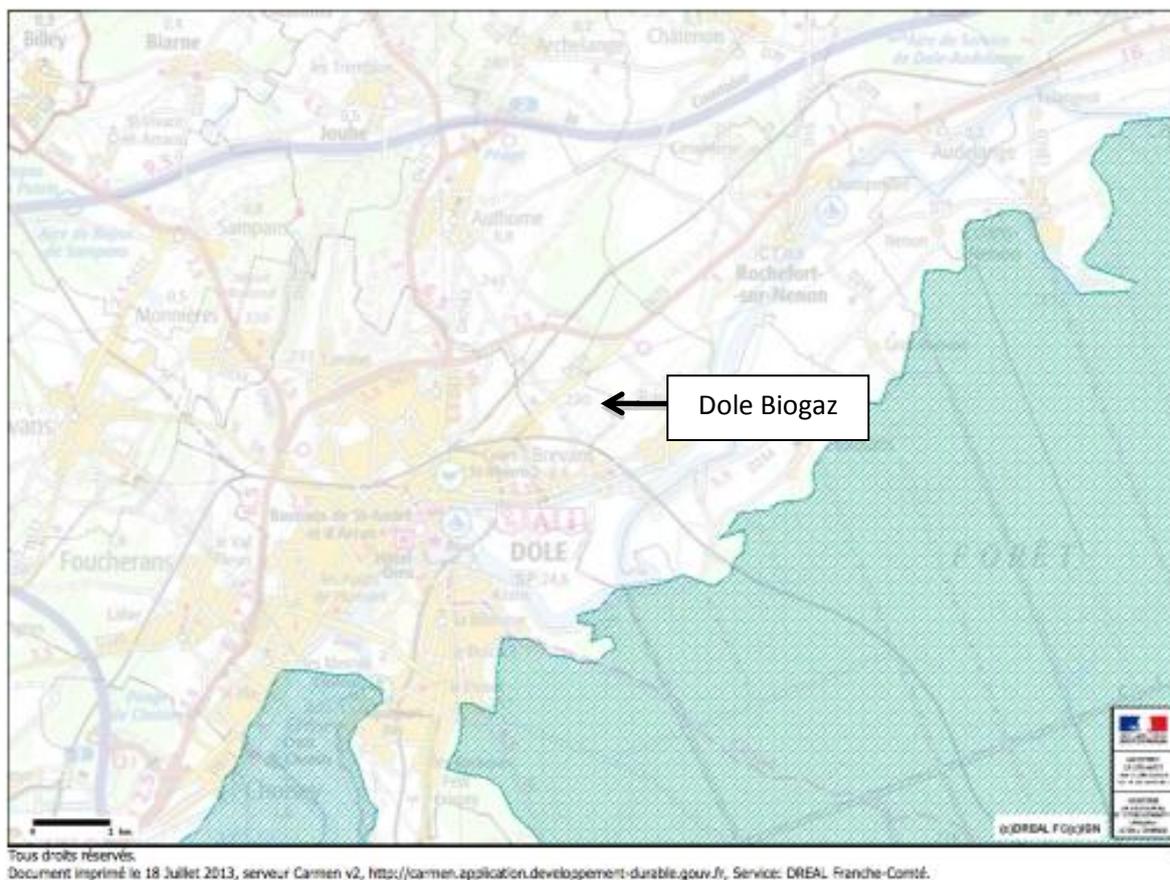


Figure 11 : Carte de localisation des ZICO (Source : Carmen)

Le futur site Dole Biogaz n'est pas concerné par une ZICO.

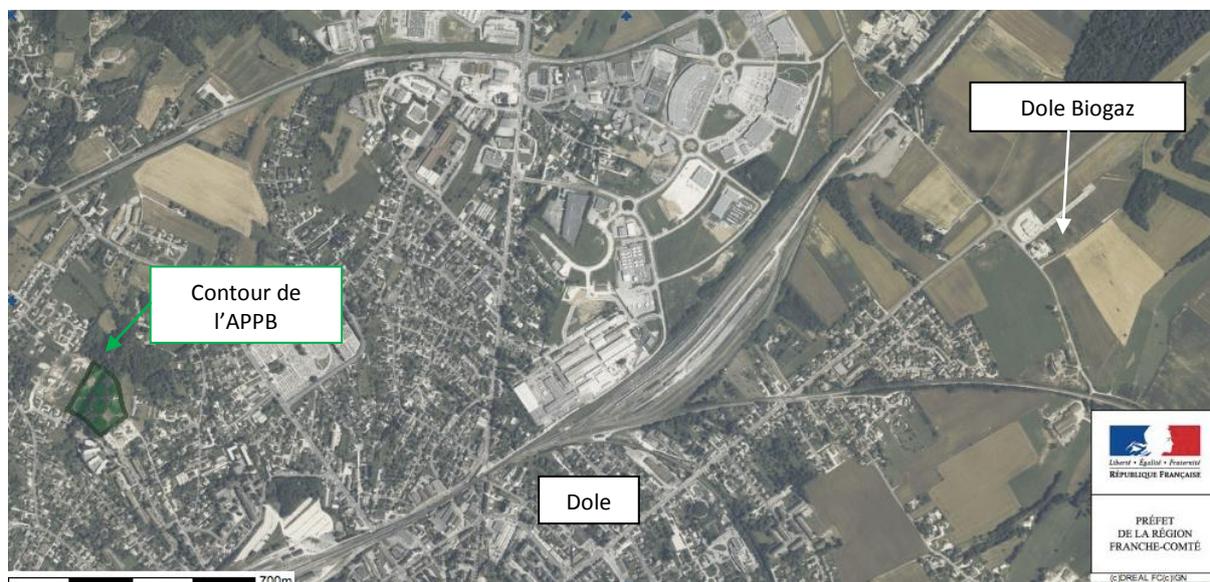
C.3.5. Arrêté de Biotope

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

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

Tableau 6 : Arrêté Biotope du secteur d'étude

Site	Distance de Dole Biogaz
Bosquet des Perrières (Arrêté du 02/06/2009)	2,7 km



**Figure 12 : Zone concernée par l'arrêté biotope (APPB : arrêté préfectoral de protection Biotope)
(Source : Carmen)**

Dole Biogaz n'est pas concerné par la zone définie par l'arrêté Biotope.

C.3.6. Zones humides

C.3.6.1 Zones humides > 1 hectare

Le comité de bassin Rhône Méditerranée-Corse a établi en 2000 ses priorités d'actions en faveur des zones humides. La première vise à mieux connaître et inventorier les zones humides et leur espace de fonctionnalité en :

- développant une politique d'inventaires des zones humides au niveau du bassin,
- initiant une concertation locale autour des inventaires,
- faisant de ces inventaires des documents de référence.

Zones Humides le 28 février 2013

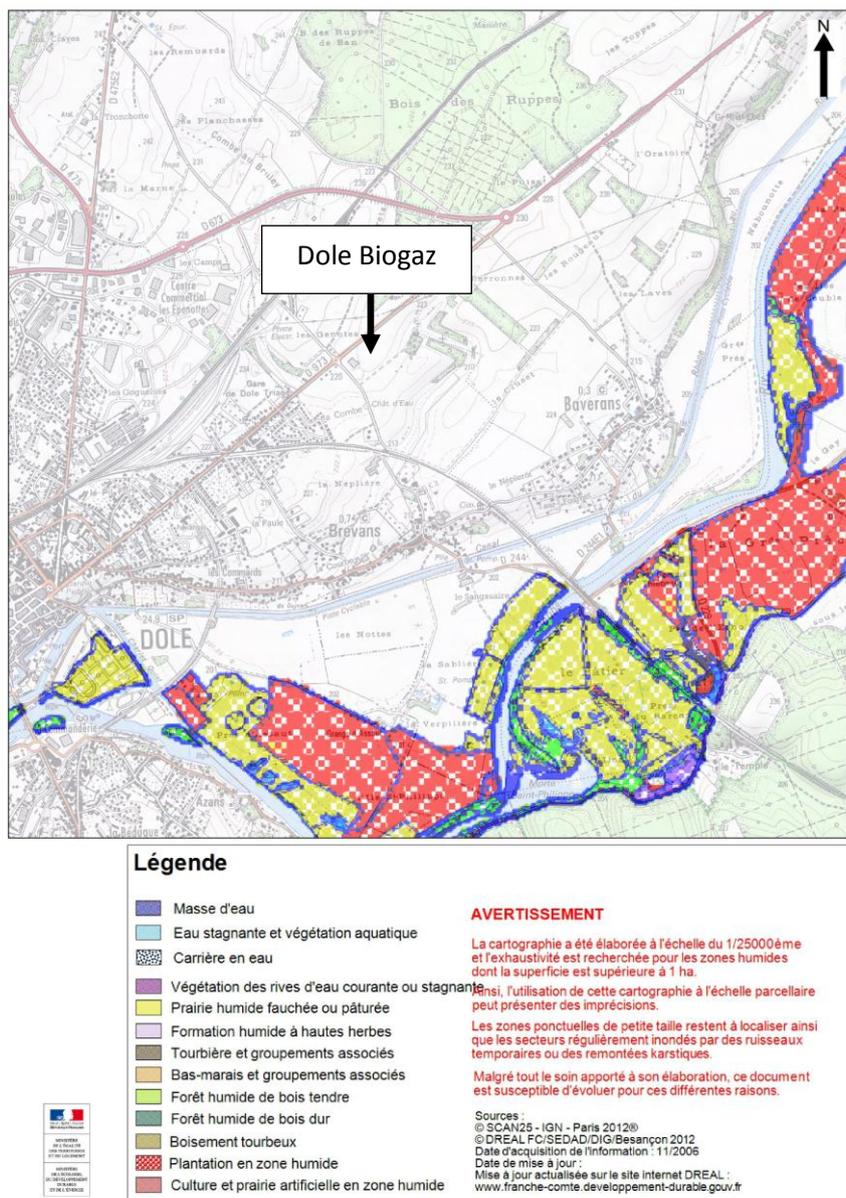


Figure 13 : Localisation des zones humides sur le secteur de Dole Biogaz

Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Leur choix doit être fondé sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites.

Les communes du rayon d'affichage de 2 km ainsi que le futur site de Dole Biogaz ne sont concernés par aucune Zone humide au sens de la convention de Ramsar.

C.3.6.2 Zones humides < 1 hectare

L'inventaire des zones humides recensées par le Comité Départemental en faveur des Zones humides est présenté sur la carte ci-dessous.

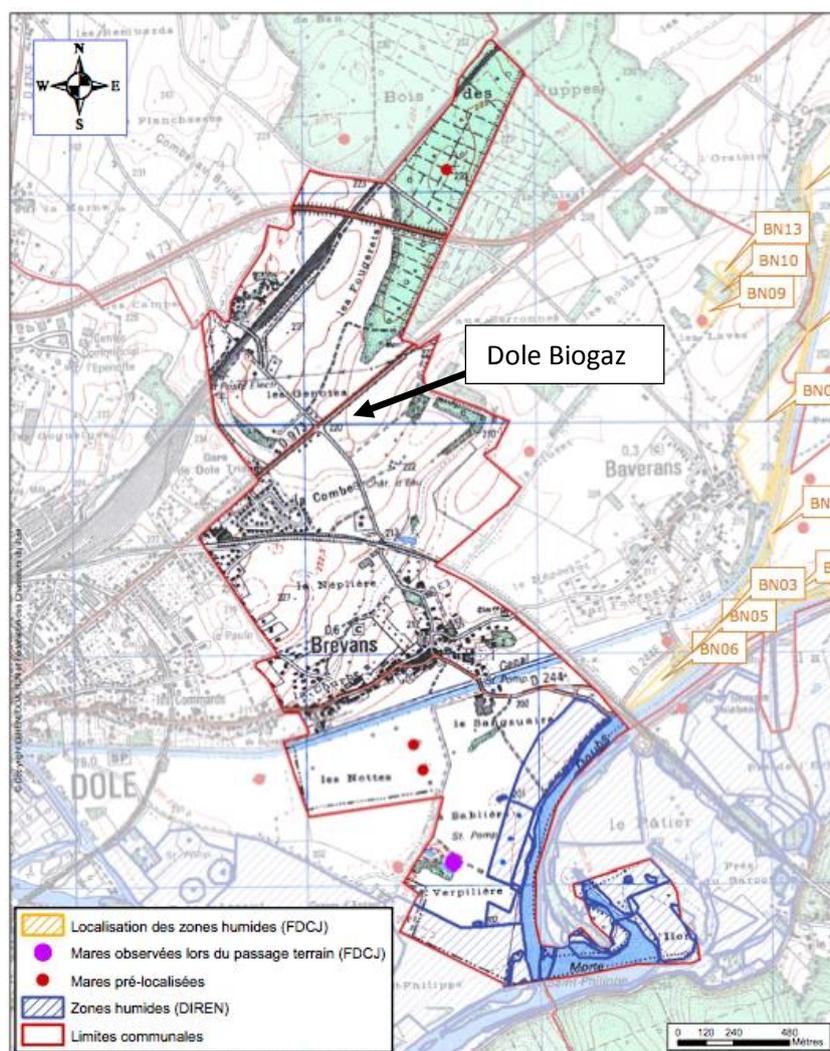


Figure 14 : Carte de localisation des zones humides (Source : FDCJ)

Aucune zone humide n'est présente sur le terrain d'implantation de Dole Biogaz.

C.3.7. Parc Naturel Régional

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

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

Les communes du rayon d'affichage de 2 km ainsi que le futur site de Dole Biogaz ne sont concernés par aucun parc naturel régional.

C.3.8. Réserve naturelle nationale

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

Les communes du rayon d'affichage de 2 km ainsi que le futur site de Dole Biogaz ne sont concernés par aucune réserve naturelle nationale.

C.3.9. Continuités écologiques

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

d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relie.

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été lancée en Franche-Comté le 3 février 2011.

La cartographie de la TVB franc-comtoise est en cours de réalisation. Il n'est donc pas possible de statuer sur la compatibilité du projet avec les objectifs de la trame verte et bleue. Cependant, **l'implantation de l'unité de méthanisation ne provoquera pas de barrière à la circulation des espèces.**

C.3.10. Inventaire faune et flore sur le site

Un inventaire de la faune et de la flore existante sur le site a été réalisé le 11 juillet 2013 par l'agence Planète Verte. L'étude complète est présente en annexe 8.

Aucune espèce végétale inventoriée sur la zone du projet d'unité de méthanisation de Brevans ne présente d'intérêt patrimonial. Ce sont des espèces communes.

L'enjeu floristique du site du projet est faible.

L'ensemble des oiseaux observés sur le secteur du projet sont communs. Quatre espèces sont susceptibles d'utiliser, pour leur nidification, les buissons et arbres bas de la parcelle en friche ciblée pour le projet. Ces arbustes et petits arbres peuvent être affectés par le projet d'unité de méthanisation mais les espèces susceptibles d'y nicher pourront utiliser les bois à proximité. Les espèces, telles les hirondelles rustiques et les moineaux domestiques, utilisant la zone du projet comme territoire de chasse auront la possibilité de se reporter sur les parcelles agricoles avoisinantes.

Aucun mammifère ne fut observé directement lors de l'expertise. En revanche, des espèces sont susceptibles d'être présentes : des micromammifères, le lapin de Garenne, le lièvre d'Europe, le renard roux, le chevreuil européen, le sanglier et la taupe d'Europe. Ces mammifères sont communs.

Cet habitat que constitue la parcelle en friche du projet sera affecté mais ces espèces potentielles pourront utiliser des habitats analogues à proximité.

Au niveau des insectes, la carte géographique, entre autres, est présente sur la périphérie de la parcelle en friche du projet. C'est également une espèce commune et non protégée.

La présence d'un reptile (en dehors de la zone du projet) provenant de la zone en friche au Nord-Est du site du projet donne une valeur écologique aux habitats présents à proximité et notamment aux zones de friche. L'ensemble des reptiles est protégé sur le territoire français.

Les enjeux en termes de destruction d'habitats ou d'espèces animales protégées sur le site du projet sont donc faibles, notamment au vu de la présence d'habitats similaires à proximité.

La zone concernée par le projet d'unité de méthanisation de Brevans présente globalement un enjeu écologique faible.

Aucune dérogation au titre de l'article L-411-2 du Code de l'Environnement ne sera donc nécessaire.

C.3.11. Espèces invasives

Les espèces invasives sont des espèces exotiques, importées volontairement ou accidentellement, qui provoquent des perturbations dans les écosystèmes du fait de leur prolifération. Elles ont des impacts négatifs sur la biodiversité, les activités humaines et parfois sur la santé.

Lors de l'inventaire Faune et flore, le robinier faux acacia (*Robinia pseudacacia*) a été noté sur le terrain. Cette espèce pose problème pour la biodiversité car elle forme des peuplements denses, enrichit le sol de substances nutritives, concurrence et appauvrit la flore et pour la santé humaine car son écorce, ses graines et ses feuilles sont toxiques (lectine).

Lors du démarrage des travaux, l'ensemble du terrain sera défriché et terrassé.

C.4 Milieu humain

C.4.1. Données générales

Les populations susceptibles d'être directement exposées aux émissions du site sont considérées dans un rayon de 2 km autour des installations.

Tableau 7 : Données démographiques des communes du rayon d'affichage (Source : INSEE, 2009)

Commune	Population	Superficie	Densité
	Hab.	Km ²	Hab./km ²
Authume	809	7,5	107,6
Baverans	429	3,4	125,8
Brevans	634	3,6	175,1
Dole	24 906	38,4	648,9
Falletans	393	24,4	16,1
Rochefort-sur-Nenon	561	10,2	55,0
Moyenne	4 622	14,6	188,1

Les territoires des communes concernées par le rayon de 2 km sont très diverses et concernent des secteurs ruraux et urbains.

La densité moyenne de population sur les communes concernées (188,1 hab./km²) est très supérieure à la moyenne nationale (93,59 hab./km²). **La ville de Dole est urbanisée, tandis que les autres communes sont des bourgs sur un secteur rural.**

C.4.2. Milieu agricole

Tableau 8 : Recensement agricole (Source : AGRESTE)

Communes	Exploitations agricoles			Surface agricole utile (ha)			Travail (UTA)			Cheptel		
	2010	2000	1998	2010	2000	1998	2010	2000	1998	2010	2000	1998
Authume	4	8	0	439	547	600	5	11	18	0	137	171
Baverans	2	3	4	146	87	140	9	5	8	108	95	141
Brevans	4	6	12	844	753	527	12	11	17	693	793	646
Dole	10	19	29	238	457	512	15	26	45	71	289	395
Falletans	5	8	8	331	445	293	4	8	9	312	388	296
Rochefort-sur-Nenon	7	9	13	414	490	574	6	9	19	269	373	747

C.4.3. Zone d'activités

Le site de Dole Biogaz se situe sur la ZAC de « La Combe ». Cette zone est en plein développement et seulement une activité y est aujourd'hui recensée : **un bowling**.

Aucune habitation n'est présente dans un rayon de 200 mètres autour du site de Dole Biogaz

C.4.4. Monuments historiques

Le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du Jura a été consulté pour déterminer la présence éventuelle de sites classés, inscrits ou en cours d'inscription sur les communes du rayon d'affichage.

Le descriptif des sites remarquables ainsi que la localisation de leur périmètre de protection sont présents en annexe 9.

L'installation Dole Biogaz se trouve à bonne distance de ces sites et se trouve à l'extérieur de leur périmètre de protection.

C.4.5. Archéologie préventive

Un rapport archéologique transmis par la mairie de Brevans a été réalisé en 2000. Ces recherches ont été exécutées au moment de la modification du Plan local d'urbanisme pour la création d'une nouvelle Zone d'Activité sur ces parcelles.

Aucun vestige archéologique en place n'a été découvert lors de cette opération.

Le rapport archéologique est en annexe 10.

C.4.6. Appellations d'origine

Le site de l'INAO a été consulté quant à la présence de produits disposant d'une appellation d'origine.

Tableau 9 : Appellation d'Origine Contrôlée

Type	Produit
AOP - Appellation d'origine protégée	Comté
IGP - Indication géographique protégée	Emmental français Est-Central
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté blanc
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté mousseux de qualité blanc
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté mousseux de qualité rosé
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté mousseux de qualité rouge
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté primeur ou nouveau blanc
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté primeur ou nouveau rosé
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté primeur ou nouveau rouge
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté rosé
IGP - Indication géographique protégée	Franche-Comté rouge
IGP - Indication géographique protégée	Gruyère
AOP - Appellation d'origine protégée	Morbier
IGP - Indication géographique protégée	Porc de Franche-Comté
IGP - Indication géographique protégée	Saucisse de Montbéliard
IGP - Indication géographique protégée	Saucisse de Morteau ou Jésus de Morteau
IGP - Indication géographique protégée	Volailles de Bourgogne

C.5 Milieu physique

C.5.1. Géologie

La description des grands traits géologiques du secteur étudié s'appuie sur la carte géologique de Dole éditée par le BRGM qui est présentée ci-dessous.



Figure 15 : Carte géologique (Source : Infoterre)

Le site d'implantation de l'unité de méthanisation de Dole Biogaz est localisé en terrains calcaires à Polypiers (J₆).

Dans la majeure partie de la zone étudiée, sous la terre végétale apparaît un niveau de galets siliceux surmontant un niveau d'argile rouge riche en manganèse. Ce niveau de galets est parfois surmonté par une couche de limons argileux brun-ocre. Le niveau de galets siliceux a une épaisseur comprise entre 10 et 30 cm et le niveau d'argile une épaisseur de 20 à 70 cm.

Dans la partie sud du terrain, le calcaire affleure ou apparaît directement sous les limons. Il s'agit d'un calcaire massif ou d'un calcaire graveleux.

C.5.2. Hydrogéologie

La Vallée du Doubs s'inscrit dans son ensemble au sein d'un vaste contexte hydrogéologique karstique qui cesse d'être présent à l'entrée du secteur. Le secteur est donc reconnu non karstique, il fait suite à d'importants écoulements souterrains, de pertes ou de résurgences en amont hydraulique.

Les eaux souterraines des bassins versants proviennent essentiellement :

- de la nappe alluviale du Doubs peu profonde et en étroite relation avec le Doubs. Ce dernier étant toujours surélevé par rapport à la nappe sur sa rive droite (de 1,5 à 3 mètres) alors qu'il ne l'est que très légèrement en rive gauche, il est probable que cette nappe soit alimentée par celle de la Loue et reçoive, au passage, un apport d'eau du Doubs. Cette alimentation cesse quelques kilomètres après la confluence Doubs-Loue,
- des aquifères calcaires jurassiques karstiques. Le potentiel aquifère des calcaires est important, mais du fait de leur position structurale généralement haute et de leur karstification, les écoulements souterrains sont rapides et l'inertie de ce type d'aquifère est faible, d'où un tarissement estival.

La direction générale des écoulements est Est-Ouest.

La suite de ce document évalue l'impacte de l'implantation de l'unité de Dole Biogaz sur :

- l'eau,
- le sol et le sous-sol,
- l'air,
- le bruit environnant,
- les vibrations,
- la production de déchets,
- le trafic routier,
- les gaz à effet de serre.

L'étude fait référence dans la mesure du possible à des retours d'expérience concernant ces impacts environnementaux des unités de méthanisation existantes en France ou dans les autres pays européens (Allemagne, Pays Bas...)

D. IMPACT SUR L'EAU

D.1 Captages d'alimentation en eau potable

Deux zones de captages d'alimentation en eau potable (AEP) sont présentes sur le secteur d'étude. Il s'agit des captages AEP exploités par :

- la commune de Dole pour les captages de la Prairie d'Assaut (Puits Le Pasquier). Ces captages sont protégés par arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique du 03 février 1997,
- le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Région de Dole (Puits de St-Ylie et champ captant de Brevans). Ces captages sont protégés par arrêtés préfectoraux de déclaration d'utilité publique du 15 mars 2001 (Puits de St-Ylie) et du 03 février 1997 (Champ captant de Brevans).

Le futur site de Dole Biogaz ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

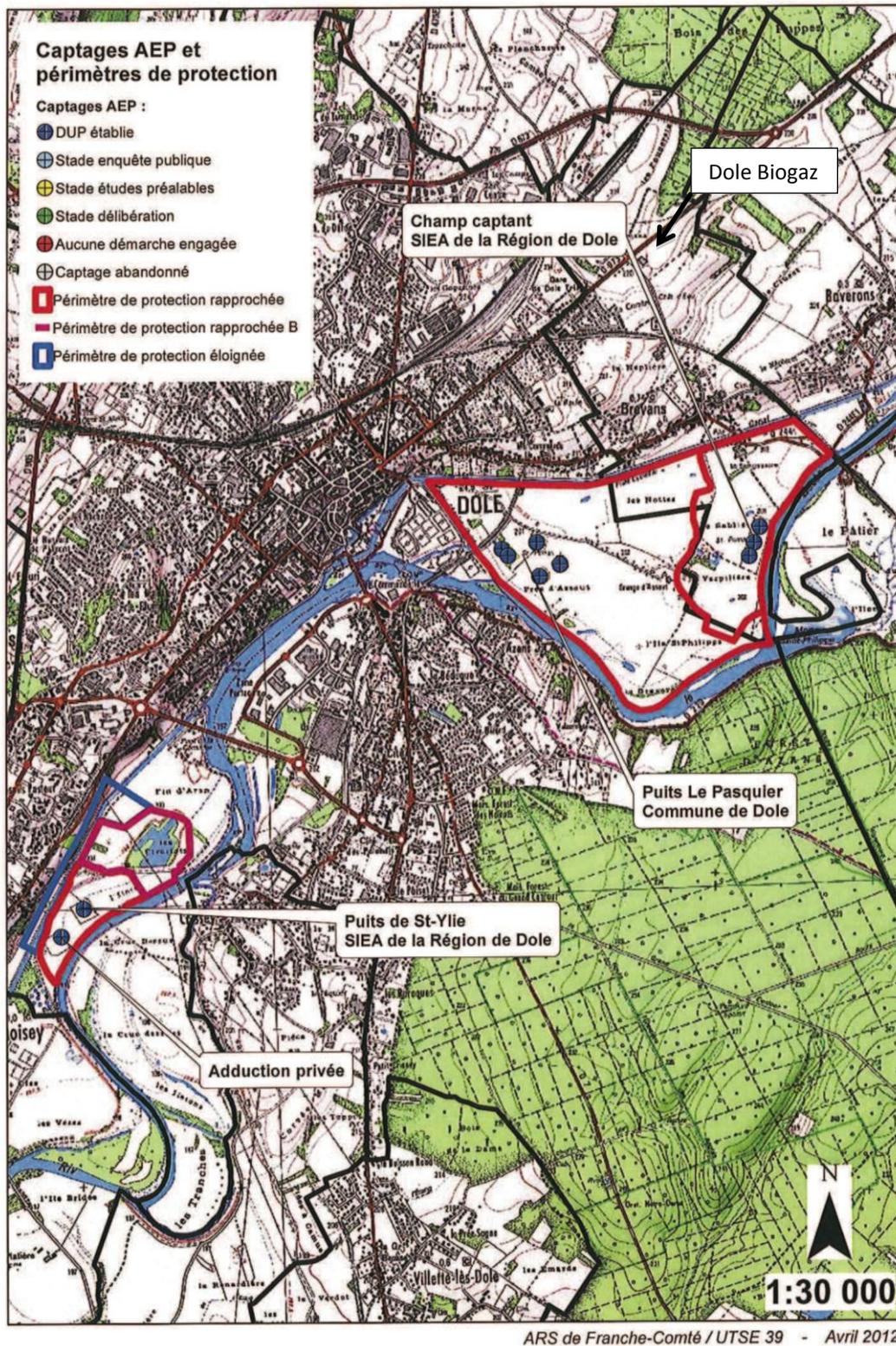


Figure 16 : Carte de localisation des captages AEP et périmètres de protection

D.2 Hydrologie

D.2.1. Réseau hydrographique de surface

Le Doubs s'inscrit dans la zone structurale de la chaîne du Jura. Il prend sa source dans le Val de Mouthe à près de 950 m d'altitude. Le Doubs traverse d'amont en aval la haute chaîne préalpine (depuis sa source au Val de Mouthe jusqu'à l'extrémité est de la chaîne de Lomont), puis remonte vers la zone des collines préjurassiennes (région des Avant-Monts) et conflue vers la Saône au niveau de la dépression de la Bresse.

Le régime hydrologique du Doubs est de type pluvio-nival, caractérisé par un rythme annuel (variation des débits au cours de l'année) très prononcé, avec une prédominance des crues de novembre à mars. Les crues les plus importantes du Doubs résultent souvent de la conjonction de fortes précipitations et de la fonte rapide du manteau neigeux des Vosges et du Jura. L'extrême variabilité des écoulements au long de l'année se traduit par une période d'étiage avec des écoulements plus faibles en juillet, août et septembre. On peut noter que les plus importantes crues historiques (et bien connues) pour le secteur situé avant la confluence avec la Loue, ont eu lieu durant la période de octobre à mai.

Le bassin versant topographique du Doubs présente une surface totale de 7 290 km², dont près des 4/5 sont situés dans le département du Doubs.

D.2.2. Objectifs de qualité des cours d'eau : Directive Cadre sur l'Eau

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

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a défini les principes d'une nouvelle politique de l'eau. Elle est mise en œuvre par 2 outils de planification :

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

D.2.2.1 Le SDAGE Rhône-Méditerranée

La commune de Brevans est située dans le bassin versant du Doubs (sous bassin : Doubs Moyen).

Selon le SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée, la rivière le Doubs dispose des caractéristiques suivantes :

Tableau 10 : Caractéristique de la masse d'eau

Masse d'eau			Etat écologique			Etat chimique		
N°	Nom	Statut	2009		Objectif BE	2009		Objectif BE
			Etat	NC		Etat	NC	
FRDR625	Le Doubs de la confluence avec l'Allan jusqu'en amont du barrage de Crissey	Masse d'eau naturelle	MED	1	2021	MAUV	3	2027

Pour traduire concrètement la DCE, les SDAGE sont révisés dans chaque bassin hydrographique. Ils déterminent les objectifs de qualité (bon état, bon potentiel écologique, ...) que devront atteindre les « masses d'eau » (rivières, lacs, eaux souterraines, mer, ...) d'ici à 2015.

D.2.2.2 Caractéristiques physico-chimiques

Un suivi régulier de la qualité de l'eau du Doubs est réalisé depuis 2007 au niveau de la station de mesure la plus proche du futur site de méthanisation de Dole Biogaz. Il s'agit de la station de mesure Doubs à Thoraise 1 (code station : 06029100) située sur la commune de Montferrand-le-Château.

Altérations	Paramètres	Effets
Acidification	pH, Aluminium (dissous)	Perturbent la vie aquatique
Matières azotées hors nitrates	NH ₄ ⁺ , NKJ, NO	Contribuent à la prolifération d'algues et peuvent être toxiques (NO ₂ ⁻)
Matières organiques oxydables	O ₂ dissous, %O ₂ , DCO, DBO ₅ , Carbone organique, THM Potentiel, NH ₄ ⁺ , NKJ	Consommant l'oxygène de l'eau
Nitrates	NO ₃ ⁻	Gênent la production d'eau potable
Matières phosphorées	PO ₄ ³⁻ , Ptot	Provoquent la prolifération

Altérations	Paramètres	Effets
		d'algues
Effets des proliférations végétales	Chlorophylle a + Phéopigments, algues, %O ₂ , pH	Troublent l'eau et font varier l'oxygène et l'acidité. Gênent la production d'eau potable
Température	Température	Trop élevée, elle perturbe la vie des poissons

Le SIERM (Service d'Information sur l'Eau Rhône-Méditerranée) met à disposition sur son site internet ces données de qualité de l'eau en termes d'altération.

Le tableau suivant présente la synthèse des analyses de 2007 à 2012 réalisées au niveau de cette station, et la classe de qualité correspondante :

Tableau 11 : Qualité du Doubs à Thoraise de 2007 à 2012

Altération	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Polluants spécifiques	Diatomées	Poissons	Etat écologique	Etat chimique
Année									
2012	TBE	MOY	BE	BE	BE	MOY		MOY	BE
2011	BE	MOY		BE	MAUV	MOY		MOY	MAUV
2010	BE	TBE		BE	BE	MOY	BE	MOY	BE
2009	TBE	TBE		TBE	BE	BE	BE	BE	MAUV
2008	TBE	TBE		TBE	BE	BE	BE	BE	MAUV
2007	BE	TBE		TBE			BE	BE	

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais

D.2.3. Débits

Le Doubs est une rivière française et suisse. Le Doubs est une rivière fort abondante, mais très irrégulière, comme presque tous les cours d'eau de l'est de la France.

La station de jaugeage la plus proche du futur site de méthanisation est située à Rochefort-sur-Nenon à 4 km. Au niveau de cette station de jaugeage, le bassin versant de la rivière y est de 4 777 km² pour un bassin versant total de 7 710 km².

Les données recueillies auprès de la banque hydro au niveau de cette station de jaugeage sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Ecoulements mensuels (naturels) 1960-2013 (Source : Banque Hydro)

	Débits (m ³ /s)	Qsp (l/s/km ²)	Lame d'eau (mm)
Janvier	160,0#	33,6#	89#
Février	154,0#	32,1#	80#
Mars	155,0#	32,5#	86#
Avril	134,0#	28,1#	72#
Mai	102,0#	21,3#	57#
Juin	77,50#	16,2#	42#
Juillet	50,60#	10,6#	28#
Août	46,20#	9,7#	25#
Septembre	52,90#	11,1#	28#
Octobre	79,50#	16,6#	44#
Novembre	118,0#	24,7#	63#
Décembre	160,0#	33,5#	89#
Année	107,0#	22,5	710

: Valeur estimée que le gestionnaire juge incertaine

Le débit moyen interannuel ou module de la rivière à Rochefort-sur-Nenon est de 107 m³ par seconde.

D.3 Alimentation et consommation de l'eau

Les besoins en eau pour l'exploitation de la future unité de méthanisation seront assurés par la réutilisation des eaux pluviales du site et par le réseau public d'adduction en eau potable de la commune de Brevans.

Les besoins en eaux de Dole Biogaz sont estimés à environ 1 200 m³/an :

- 1 000 m³/an seront autoconsommés après collecte dans le bassin des eaux pluviales.
- La consommation prévisionnelle en eau de ville représentera donc environ 200 m³/an.

Tableau 13 : Consommation d'eau de Dole Biogaz

Postes de consommation	Volume maximum prélevé annuellement m ³ /an	Volume moyen prélevé quotidiennement m ³ /jour	Mode de gestion
Lavage des camions et de l'installation	346	0,97	Hygiénisation
Les eaux sanitaires	132	0,4	Hygiénisation
L'arrosage du biofiltre	468	1,3	Lagune
<i>Utilisation diverses</i>	<i>190</i>	<i>0,7</i>	
Total	1 136	3,5	

Les eaux sanitaires proviennent du réseau d'eau potable public. Concernant les autres postes de consommation, les eaux pluviales propres seront utilisées en priorité.

D.4 Gestion des eaux résiduaires

Un réseau d'assainissement de type séparatif sera mis en place spécifiquement pour la future unité de méthanisation afin de collecter puis traiter séparément :

- les eaux de lavage des véhicules de transport et des ouvrages de réception et de traitement des déchets,
- les eaux usées sanitaires du local technique (douches, toilettes, lavabo),
- les eaux pluviales ruisselant sur les surfaces étanches de la plateforme (parkings, voies de circulation, aires de stockage imperméabilisées).

Aucun effluent de type "industriel" ne sera généré par l'activité de l'unité de méthanisation. Les seuls effluents liquides produits, à savoir les digestats liquides, seront stockés dans une lagune avant valorisation en agriculture.

D.4.1. Gestion des eaux de lavage

Les eaux de lavage des camions de transport des produits à hygiéniser et des fumiers et lisiers ainsi que du local et des équipements de traitement de ces déchets représentent une consommation d'eau d'environ 346 m³/an.

Le lavage de ces équipements implique l'utilisation de produits désinfectants conformément aux règles sanitaires en vigueur.

Ces eaux de lavage rejoindront la filière d'hygiénisation pour ensuite être traitées par méthanisation.

D.4.2. Gestion des eaux sanitaires

Les eaux usées sanitaires, représenteront un volume d'environ 132 m³/an. Elles seront dirigées vers l'hygiénisation pour être ensuite traitées par méthanisation.

D.4.3. Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales de l'installation Dole Biogaz seront gérées à travers l'implantation de deux bassins de rétention :

- Le bassin de rétention des eaux pluviales de toitures et de voiries, dit « bassin des eaux propres »,
- Et le bassin de rétention des eaux pluviales des zones de stockage des matières, dit « bassin d'eaux sales ». Les paragraphes suivants détaillent les hypothèses de dimensionnement de ces deux bassins.

D.4.3.1 Dimensionnement du bassin de collecte « eaux propres »

Le bassin des eaux propres recevra les eaux pluviales de toitures, de voiries propres et des espaces verts.

Les eaux pluviales de voiries seront collectées dans le réseau dédié puis transiteront par un débourbeur-déshuileur (séparateur hydrocarbures) avant de rejoindre le bassin de rétention des eaux propres. Elles seront rejetées dans la zone d'infiltration de 3 600 m² présente le long du terrain.

Le séparateur d'hydrocarbures de classe 1 sera calibré pour la surface d'imperméabilisation du site. Il garantira une concentration en hydrocarbures inférieure à 5 mg/L dans le milieu naturel.

Le dimensionnement du bassin de rétention prendra en compte les caractéristiques suivantes :

- un débit de fuite de 3,6 l/s (d'après la perméabilité de la zone d'infiltration),
- une fréquence de pluie 30 ans, pour les activités industrielles.

La région Franche Comté ne disposant pas de méthodologie propre, c'est la méthode du Grand Lyon (« méthode pour le dimensionnement des ouvrages de stockage ») qui a été utilisé ici.

Le débit de fuite a été déterminé à partir de la surface de la zone d'infiltration (3 600 m²) et de la perméabilité du sol, prise à 10⁻⁶ de façon majorante (d'après le type de sol présent sur la zone), selon la formule suivante :

$$Q_f = K * S$$

Avec

- Q_f = débit de fuite en m³/s
- K : coefficient de perméabilité du sol
- S : surface de la zone d'infiltration

K (m/s)	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰	10 ⁻¹¹
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins		Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin		Sable très fin Limon grossier à limon argileux			Argile limoneuse à argile homogène			
Possibilités d'infiltration	Excellentes		Bonnes		Moyennes à faibles			Faibles à nulles			

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)

Le terrain affecté à la future unité de méthanisation s'étendra sur une superficie de l'ordre de 16 000 m² (limites ICPE) avec pour surfaces « propres » :

- les parkings : 100 m²
- les voies de circulation : 1 122 m²
- les toitures des bâtiments et équipements : 1 490 m²
- les espaces verts 6 777 m²

Le calcul du dimensionnement du bassin d'eaux pluviales propres est détaillé en annexe n°11.

Sur la base d'une pluie trentennale, le volume requis pour réguler le débit des eaux pluviales propres est de 194 m³.

Ce bassin pourra également servir de réserve d'eau en cas d'incendie. Le volume nécessaire de 120 m³ sera donc toujours disponible dans ce bassin (détail du calcul dans le paragraphe ci-après « Réserve incendie »).

Le bassin de collecte des eaux propres aura donc une capacité minimale de 194 + 120 = 314 m³.

D.4.3.2 Dimensionnement du bassin de collecte « eaux sales »

Les eaux sales sont les eaux pluviales collectées sur les zones de stockage des digestats solides dont la surface totale correspondante est de 1 860 m² et sur la zone de chargement de ces matières de 180 m².

Remarque : pour plus d'ergonomie sur le site, les eaux des zones de stockage et de dépotages des intrants agricoles seront envoyées à l'hygiénisation.

Ces eaux pluviales sont potentiellement chargées en matière organique et sont collectées dans un réseau dédié vers le bassin des eaux sales. Elles sont ensuite envoyées dans le process (hygiénisation et/ou digesteurs voie sèche et/ou cuve de méthanisation liquide) selon les besoins en eau de ces installations.

Ce bassin a été dimensionné pour récupérer les eaux pluviales lors d'un orage important où la hauteur d'eau pourrait atteindre 100 mm.

Le volume requis pour le bassin des eaux sales en cas d'orage est de 204 m³. Ce bassin pourra également servir de bassin de confinement des eaux ayant servies à l'extinction d'incendie. Le volume de rétention supplémentaire à prévoir est de 120 m³, dont le calcul est détaillé par la suite dans le paragraphe « Réserve pour les eaux d'extinction d'incendie ».

Le volume du bassin « eaux sales» présent sur le site aura donc une capacité minimale de 200 + 120 = 320 m³.

D.4.3.3 Synthèse de la gestion des eaux

Zones de provenance des eaux	Destination des eaux
Eaux sanitaires	Hygiénisation
Eaux de lavage des camions apportant fumiers, lisiers et des équipements	Hygiénisation
Zone de dépotage / stockage des intrants agricoles	Hygiénisation
Voiries de circulation (voiries lourdes enrobées)	Bassin d'eaux propres
Parkings	Bassin d'eaux propres
Toitures des bâtiments et équipements	Bassin d'eaux propres
Espaces verts	Bassin d'eaux propres
Zone de stockage des digestats solides	Bassin d'eaux sales

D.4.3.4 Caractéristiques physico-chimiques des eaux rejetées au milieu naturel

Les eaux pluviales rejetées au milieu naturel sont des eaux pluviales de toitures et de voiries, dites eaux propres » après passage dans un séparateur d'hydrocarbure et stockage dans le bassin eaux propres.

Ces eaux pluviales respecteront les valeurs limites suivantes :

- MEST : 100 mg/l si le flux n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà ;
- DCO : 300 mg/l si le flux n'excède pas 100 kg/j, 125 mg/l au-delà ;
- DBO5 : 100 mg/l si le flux n'excède pas 30 kg/j, 30 mg/l au-delà ;
- Hydrocarbures totaux : 10 mg/l ;
- Azote global : 30 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 150 kg/j, 15 mg/l si : 150 kg/j, flux, 300 kg/j, et 10 mg/l si le flux excède 300 kg/j ;

- Phosphore total : 10 mg/l (concentrations exprimées en moyenne mensuelle) si le flux n'excède pas 40 kg/j, 2 mg/l si : 40 kg/j, flux, 80 kg/j, et 1 mg/l si le flux excède 80 kg/j.

D.4.4. Gestion des eaux du biofiltre

Les eaux d'arrosage du biofiltre représenteront un volume de 468 m³/an et seront renvoyées dans la lagune à digestats liquides. Une partie de ces eaux est perdue par évaporation.

D.4.5. Réserve incendie

Les besoins en eau pour l'extinction d'incendie et le dimensionnement de la réserve associée sont calculés par la méthode D9 de l'APSA et présentés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Dimensionnement de la réserve incendie

CRITERE	Coefficient Activité	Coefficient stockage	Commentaires
Hauteur de stockage H<3 m : C=0 3<H<8m : C=+0,1 8<H<12m : C=+0,2 H>12m : C =+0,5	C=0,1	C = 0,1	Stockage des matières 3 m dans le bâtiment
Type de construction Ossature stable > 1h : C= -0,1 Ossature stable > 30min : C=0 Ossature stable <30min C=+0,1	C=0,1		Charpente bois
Types d'interventions internes Permanence 24H/24 : C=-0,1 Télésurveillance 24H/24 : C=0 Service Séc. incendie 24H/24 C=+0,1	C=0,1		
Σ coefficients	C=0,3	0,1	
Surface de référence (m²)	185 m ² (surface bâtiment)	495 m ² (surface stockage intrants agricoles)	
Qi = 30 x S/500 x (1+Σcoeff.)	14,43 m ³ /h	32,67 m ³ /h	
Catégorie de risque Risque 1 : Q1 =Qi x 1 Risque 2 : Q2= Qi x 1.5 Risque 3 : Q3=Qi x 2	14	33	
Risque sprinklé	-	-	
DEBIT REQUIS	14 + 33= 47 m³/h		

D'après la méthode D9, la valeur du débit issue du calcul est à arrondir au multiple de 30 m³/h le plus proche. **Le débit requis sur l'installation est donc de 60 m³/h pendant 2h soit de 120 m³.**

Le poteau incendie pourra fonctionner avec un débit de 60 m³/h pendant 2h.

En cas d'indisponibilité du poteau incendie, 120 m³ supplémentaires seront stockés dans une réserve d'eau constituée et maintenue en permanence dans le bassin eaux pluviales propres.

Il y aura un détecteur de niveau bas dans le bassin eaux propres permettant de maintenir le volume de 120 m³ au minimum permanent.

D.4.5.1 Réserve pour les eaux d'extinction d'incendie

Le bassin de récupération des eaux pluviales sales aura aussi pour fonction de récupérer les eaux polluées ayant servies à l'extinction d'incendie. Le dimensionnement du volume nécessaire à la rétention des eaux d'incendie suit la méthode D9a :

Tableau 15 : Dimensionnement du volume de rétention des eaux d'extinctions

Catégories	Critère	Volume m ³
Besoins pour la lutte extérieure	Besoins * 2 heures = 60 m ³ * 2h	120
Moyens de lutte intérieure contre l'incendie		
Sprinkleurs	Non existant	0
Rideau d'eau	Non existant	0
RIA	A négliger	0
Mousse HF et MF	Non existant	0
Brouillard d'eau et autres systèmes	Non existant	0
Volumes d'eau liés aux intempéries	Déjà pris en compte dans le dimensionnement du bassin d'eaux sales	0
Présence stock liquide	Non existant	0
Volume total de liquide à mettre en rétention		120

En cas d'incendie, l'ensemble de l'installation de méthanisation et donc la pompe de relevage de ce bassin vers le méthaniseur sera arrêtée et ne permettra pas l'envoi d'effluents pollués vers le digesteur.

D.5 Risques de pollution accidentelle

D.5.1. En cas de fuite accidentelle

Toutes les cuves de traitement des déchets ainsi que les digesteurs seront équipées d'un **drain et d'une membrane**. La membrane permettant d'éviter les écoulements accidentels, et le drain de contrôler la présence de fuites.

Les digesteurs voie sèche et la cuve de méthanisation liquide seront construits en béton armé, dosé à 350 kg de ciment par m³ (C35/45 classe environnementale XA 2), et armé en panneau de treillis soudés.

Toutes ces dispositions permettent de limiter au maximum de risque de pollution accidentelle.

D.5.2. Dispositifs de rétention

D.5.2.1 Merlon de rétention

Une rétention par talutage sera réalisée, permettant de limiter l'effet vague en cas de perte d'étanchéité des digesteurs ou de la cuve de méthanisation liquide et de retenir les digestats afin qu'ils ne détruisent pas les constructions et équipements alentours et ne menacent pas la sécurité des opérateurs. Cette zone de rétention en merlon a un volume d'environ 1 800 m³, soit supérieur ou équivalent au volume de la cuve de méthanisation liquide (1 526 m³ aérien), plus grosse cuve à l'intérieur du merlon.

L'implantation de tels ouvrages nécessite systématiquement un renforcement du sol. Cette opération est effectuée par traitement du sol en place à l'aide d'un mélange chaux-ciment compacté. Ce traitement opéré sur l'ensemble de la zone de rétention présente, outre l'aspect de stabilisation du sol sous les ouvrages, un effet d'étanchéification.

De ce fait en cas de déversement accidentel, le digestat brut à 7 % de matière sèche ne pourra s'infiltrer dans le sol et sera, par conséquent, retenu en surface dans la zone de rétention et ce suffisamment longtemps pour permettre son pompage et son évacuation en vue d'un traitement approprié.

Tableau 16 : Dimensionnement du merlon de rétention

Plus grosse cuve à l'intérieur du merlon	Cuve de méthanisation liquide
Volume de la cuve de méthanisation liquide	2 034 m ³
Enfouissement	2 m
Volume de merlon nécessaire	1 526 m ³
Volume du merlon	Environ 1 800 m ³

D.5.2.2 Membrane d'étanchéité

De plus, les ouvrages de traitement en béton seront équipés en partie enterrée d'une membrane d'étanchéité et d'un dispositif de drain qui permet de détecter une éventuelle fuite de l'ouvrage. Ce type de dispositif, utilisé sur de nombreuses installations en Allemagne, est représenté sur les clichés ci-dessous.

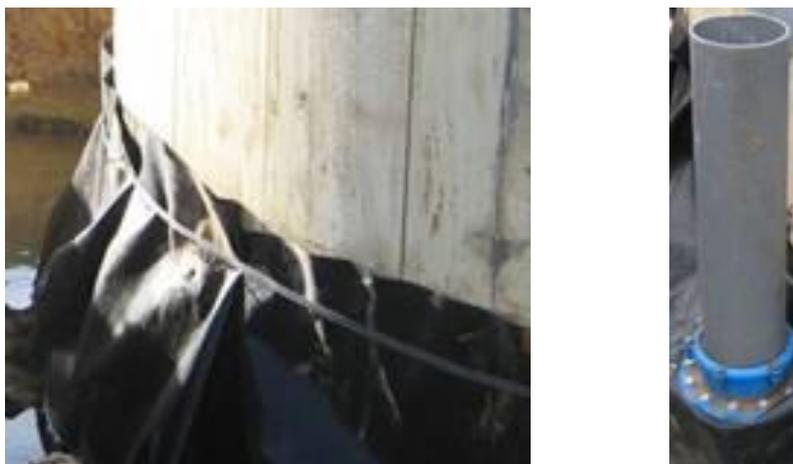


Figure 17 : Principe de construction des cuves bétons

Le système de drainage prévu situé entre le plancher de l'ouvrage et la géomembrane de protection. En cas de fuite, le drain permet l'écoulement du digestat jusqu'à une fosse de réception munie d'un poste de relevage. La présence ou non de matière dans cette zone permettra de détecter la présence ou non d'une fuite de digestat. Une vérification hebdomadaire sera effectuée via un regard.

D.5.2.3 Etanchéité des stockages de digestats

Le bassin recevant les digestats liquides est équipé d'une géo-membrane assurant l'étanchéité de la lagune, et d'agitateurs garantissant l'homogénéité du digestat. La géo-membrane composée de polyester avec double enduit PVC 1100 g/m² et est traitée anti-UV et a une garantie de 10 ans.

D.6 Conclusion

Compte tenu de l'absence de rejets d'eaux usées industrielles et du dispositif d'assainissement des eaux pluviales qui sera mis en place au droit de la future installation et des mesures de protection mises en place pour éviter toute pollution accidentelle, l'impact généré par l'unité de méthanisation sur le milieu aquatique sera négligeable.

E. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

L'impact d'une installation industrielle sur le sol et le sous-sol peut être de deux natures :

- D'une part, cet impact peut être dû à un prélèvement continu (dans le cas d'un pompage d'eau par exemple) ou occasionnel (travaux de terrassement, déblais ou remblais lors de réaménagement).
- D'autre part et dans la majorité des cas, l'essentiel de l'impact sur le sol et sous-sol est lié aux risques d'infiltration de produits liquides toxiques, nocifs voire d'eau souillée par de telles substances (eau d'extinction d'incendie par exemple) lors d'écoulement survenant sur des zones non étanches et/ou en l'absence de volume de rétention suffisant. Ces écoulements peuvent intervenir lors d'incidents sur les stockages ou lors du dépotage et opérations de manutention des produits liquides.

E.1 Identification des zones vulnérables

Les points les plus vulnérables au droit de la future unité de méthanisation présentant des risques de contamination du sol et du sous-sol seront :

- Les aires de dépotage : aire de dépotage des intrants agricoles et aire de dépotage des fumiers
- Les ouvrages de stockage :
 - stockage de fuel pour les chargeurs,
 - lagune de stockage des digestats liquides,
 - dalle de stockage des digestats solides.
- Les ouvrages de traitement :
 - digesteurs voie sèche
 - cuve de méthanisation liquide,
- Les ouvrages de transfert des fluides (poste et pompes de relevage des digestats liquides, canalisations de transfert depuis les trémies de dépotage).

Ces zones peuvent être à l'origine d'une contamination des sols si d'une part l'étanchéité des dalles, des cuves et des canalisations et d'autre part les rétentions sont faillibles.

E.2 Mesures de protection mises en place

E.2.1. Vis-à-vis des zones de dépotage

L'aire de dépotage, zone délimitée devant le hangar pour le stationnement des véhicules, sera conçue avec une très légère pente de 2 % permettant le recueil des éventuelles égouttures par l'intermédiaire d'une canalisation gravitaire raccordée à un poste de relevage (recueil final dans cuve de réception des déchets à hygiéniser).

Le hangar dédié au dépotage des déchets, sera équipé d'une dalle bétonnée protégeant le sol et empêchant tout risque d'infiltration. Ce hangar sera conçu avec une très légère pente de 2 % permettant le recueil des éventuelles égouttures par l'intermédiaire d'une canalisation gravitaire raccordée à un poste de relevage (recueil final dans la cuve de réception des déchets à hygiéniser).

E.2.2. Vis-à-vis des ouvrages de stockage et de récupération

La lagune de stockage des digestats liquides est complètement étanche. Les digestats solides seront entreposés sur une dalle en grave bitume avant épandage.

Le stockage de fuel sera disposé sur une aire de stockage aménagée, la cuve aura une paroi double peau.

E.2.3. Vis-à-vis des cuves de traitement

Les digesteurs voie sèche et la cuve de méthanisation liquide seront parfaitement étanches compte tenu du matériau de construction en béton armé dosé à 350 kg de ciment par m³.

Elles seront également équipées d'une membrane double peau et isolées par une couche de polystyrène de 8 cm d'épaisseur insérée entre la paroi en béton et un bardage acier étanche.

Au niveau des parties enterrées, les digesteurs et la cuve de méthanisation liquide sont équipés d'une membrane d'étanchéité et d'un dispositif de drainage permettant de détecter les éventuelles fuites.

E.2.4. Vis-à-vis des produits de traitement

Les produits chimiques utilisés pour l'exploitation de la future unité de méthanisation sont :

- des solutions étalon pour la sonde pH,
- de l'acide chlorhydrique pour le nettoyage annuel de la sonde pH,
- des détergents et des désinfectants pour le nettoyage de la cuve d'hygiénisation et des camions de transport des produits à hygiéniser.

Ces produits sont stockés en flacons de petites contenances. Les quantités de produits stockés sont faibles, inférieures à deux litres par solution. Ces produits sont stockés dans une armoire fermée dans le local technique situé dans le hangar de dépôtage.

E.3 Conclusion

L'exploitation de la future unité de méthanisation ne génèrera aucune extraction ou dépôt de matériaux, et ne sollicitera aucun pompage d'eaux souterraines.

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.

Enfin, les effets temporaires sur le sol/sous-sol rattachés aux travaux de terrassement sont détaillés dans le chapitre « Effets temporaires liés aux travaux » de l'étude d'impact.

F. IMPACT SUR L'AIR

F.1 Qualité de l'air atmosphérique

La diffusion et la dispersion des polluants sont fortement déterminées par les conditions météorologiques. Ainsi, les épisodes de forte pollution sont souvent liés à de mauvaises conditions de dispersion :

- atmosphère stable, vent faible : dispersion lente,
- inversion de température en altitude : ascension bloquée, accumulation des polluants à basse altitude.

En revanche, une atmosphère instable et de fortes turbulences conduisent à une dispersion rapide des polluants.

F.1.1. Les critères nationaux de qualité de l'air

Les critères nationaux de qualité de l'air résultent principalement :

- Du décret, n°2002-213, du 15 février 2002 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.
- Du décret, n°2003-1085, du 12 novembre 2003 portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002 et modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.
- Du décret, n°2007-1479, du 12 octobre 2007 relatif à la qualité de l'air et modifiant le code de l'environnement (partie réglementaire). Ce décret rend notamment obligatoire la mesure des métaux lourds et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), conformément à la Directive "métaux lourds/HAP" (2004/107/CE), et transpose les objectifs de la qualité de la directive "ozone" (2002/3/CE).
- De la circulaire du 12 octobre 2007 relatif à l'information du public sur les particules en suspension dans l'air ambiant.

Les principales valeurs mentionnées dans ces textes sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 17 : Normes de qualité de l'air

	Valeur limite	Objectif de qualité	Niveau de recommandation et d'information	Niveau d'alerte
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle 2009 : 42 µg/ m ³ 2010 : 40 µg/ m ³ En moyenne horaire : 200 µg/ m ³	En moyenne annuelle : 40 µg/ m ³	En moyenne horaire : 200 µg/ m ³	En moyenne horaire : 400 µg/ m ³
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne annuelle (pour les écosystèmes) : 20 µg/ m ³ En moyenne journalière : 125 µg/ m ³ (à ne pas dépasser plus de 3 jours/an) En moyenne horaire : 350 µg/ m ³	En moyenne annuelle : 50 µg/ m ³	En moyenne horaire : 300 µg/ m ³	En moyenne horaire (sur 3 h consécutives) : 500 µg/ m ³
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle : 40 µg/ m ³ En moyenne journalière : 50 µg/ m ³ (à ne pas dépasser plus de 35 j/an)	En moyenne annuelle : 30 µg/ m ³	En moyenne sur 24h : 80 µg/ m ³	En moyenne sur 24h : 125 µg/ m ³

Tableau 18 : Normes de qualité de l'air (suite)

	Objectif de qualité	Niveau de recommandation et d'information	Niveau d'alerte	Valeurs cibles
Ozone (O ₃)	<p>Seuil de protection de la santé, en Moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³.</p> <p>Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h: 6 000 µg/m³.h</p>	En moyenne horaire : 180 µg/m ³	<p>En moyenne horaire : <u>1er seuil</u> : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives ;</p> <p><u>2e seuil</u> : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives ;</p> <p><u>3e seuil</u> : 360 µg/m³.</p>	<p>Seuil de protection de la santé : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est applicable à compter de 2010.</p> <p>Seuil de protection de la végétation : AOT 40¹ de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est applicable à compter de 2010.</p>

F.1.2. Evolution et état de la pollution atmosphérique

Le dispositif de surveillance d'ATMO Franche Comté sur l'agglomération de Dole comporte 4 stations :

- Damparis (Station industrielle) ;
- Tavaux (Station industrielle) ;
- Dole Centre (Station urbaine) ;
- Châtenois (Station industrielle).

Ces quatre stations sont situées à proximités de Brevans et sont représentatives de l'environnement de Dole Biogaz. En revanche, elles mesurent toutes des composés différents.

¹ AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80

Le tableau ci-dessous présente les données des stations de Travaux et de Dole qui sont complémentaires.

Tableau 19 : Résultats de la qualité de l'air en 2012 (Source : Atmo Franche Comté)

Mois	Unité	NO ₂ Station : Tavaux (type : industrielle)	PM10 Station : Dole (type : urbaine)	SO ₂ Station : Tavaux (type industrielle)
Janvier	µg/m ³	13	26	2,9
Février	µg/m ³	20	47	8,8
Mars	µg/m ³	17	40	2,9
Avril	µg/m ³	9	24	3,6
Mai	µg/m ³	8	22	4,5
Juin	µg/m ³	6	16	2,2
Juillet	µg/m ³	7	13	3,3
Aout	µg/m ³	7	16	6,7
Septembre	µg/m ³	<75%	16	6,9
Octobre	µg/m ³	13	20	2,3
Novembre	µg/m ³	15	22	3,6
Décembre	µg/m ³	11	20	1,9
Moyenne	µg/m ³	11,5	23,5	4,1

Les valeurs mesurées sont très inférieures aux objectifs de qualité définis par les normes nationales de qualité de l'air.

F.2 Rejets atmosphériques

F.2.1. Inventaire des sources d'émission à l'atmosphère

Deux catégories de sources potentielles d'émissions atmosphériques sont liées à l'exploitation de Dole Biogaz :

- Les sources canalisées :
 - la chaudière biogaz,
 - si scénario 1 : le module d'épuration du biogaz,
 - si scénario 2 : le moteur de cogénération,
 - une torchère de sécurité biogaz.

- Les sources diffuses :
 - les fuites des digesteurs et de la lagune de digestats liquides,
 - la manutention des déchets,
 - le biofiltre,
 - les gaz d'échappement des engins.

F.2.2. Caractéristiques des rejets atmosphériques

F.2.2.1 Scénario 1 : Injection du biométhane sur le réseau GrDF

- **Module d'épuration**

L'unique source de rejet atmosphérique sera un rejet canalisé des gaz issus du procédé d'épuration membranaire (98,6 % CO₂ et 1,4 % H₂O)..

A noter que ce CO₂, est issu de la dégradation de la matière organique et n'est pas d'origine fossile. Il est donc neutre en terme d'émission de gaz à effet de serre (quantité de CO₂ rejeté = quantité de CO₂ absorbé par la matière au cours de sa croissance).

- **Chaudière biogaz**

Le biogaz produit sera utilisé pour la production de chaleur pour les besoins internes de l'unité de méthanisation par l'intermédiaire d'une chaudière de 1 120 kW disposant d'une cheminée tubulaire pour l'évacuation des gaz de combustion.

Les caractéristiques de ce point de rejet sont précisées dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Caractéristiques de rejet de la chaudière

Paramètres CHAUDIERE	Unité	Valeur
Hauteur cheminée	m	6
Température de rejet	K	723
Vitesse de rejet	m/s	5
Diamètre de la cheminée	mm	200
Débit	Nm ³ /h sur gaz sec à 3% d'O ₂	800

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.

F.2.2.2 Scénario 2 : Valorisation du biogaz par cogénération

Le biogaz produit sera utilisé pour la production d'électricité et de chaleur par l'intermédiaire d'un moteur de cogénération de 1 155 kW électrique disposant d'une cheminée tubulaire pour l'évacuation des gaz de combustion.

Tableau 21 : Caractéristiques de rejet du moteur de combustion

Paramètres MOTEUR	Unité	Valeur
Hauteur cheminée	m	7
Température de rejet	K	723
Vitesse de rejet	m/s	25
Diamètre de la cheminée	mm	250
Débit	Nm ³ /h sur gaz sec à 5% d'O ₂	3 880

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.

F.2.2.3 Biofiltre

Le traitement de l'air vicié du hall de dépotage sera effectué par un biofiltre. Le rejet de l'air épuré s'effectuera de façon diffuse. Le détail des caractéristiques et du dimensionnement du biofiltre est donné au paragraphe F.4.3.2. de cette étude.

F.2.2.4 Torchère

En cas de défaillance du module d'épuration (scénario 1), de la chaudière ou du moteur de cogénération (scénario 2), la torchère assurera une filière d'élimination du biogaz. Cette torchère est implantée à proximité des équipements de valorisation du biogaz.

Les gaz de combustion de la torchère biogaz seront portés à une température minimale de 900°C pendant une durée supérieure à 0,3 seconde (arrêté du 9 septembre 1997). La température sera mesurée en continu et fera l'objet d'un système de suivi.

La torchère biogaz est considérée comme un équipement connexe d'après la Circulaire du 10 Décembre 2003 relative aux installations de combustion utilisant du biogaz. Selon l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997, la valeur limite d'émission à ne pas dépasser est la suivante :

- VLE – CO < 150 mg/Nm³.

F.2.3. Valeurs limites d'émissions

Les rejets atmosphériques en sortie de la cheminée de la chaudière ou du moteur de cogénération (scénario 2) respecteront les valeurs limites d'émission (VLE) réglementaires définies dans l'arrêté du 24 septembre 2013 relatif aux installations soumises à enregistrement sous la rubrique 2910-B.

Les VLE demandées pour la combustion du biogaz en chaudière ou en moteur de cogénération (scénario 2) sur le site de Dole Biogaz sont les suivantes :

Tableau 22 : Valeurs limites d'émission dans l'air

Installation de combustion	Teneur en O ₂ sur gaz sec	Oxydes de soufre en équivalent SO ₂ (mg/Nm ³)	Oxydes d'azote en équivalent NO ₂ (mg/Nm ³)	Poussières (mg/Nm ³)	Monoxyde de carbone (mg/Nm ³)
Moteur de cogénération (scénario 2)	15%	40	100	4	450
Chaudière	3%	110	100	5	250

F.3 Nuisances olfactives

F.3.1. Etat initial

Un état initial des odeurs a été réalisé par le cabinet IRH. Les mesures ont été faites le 5 septembre 2013.



Figure 18 : Localisation des mesures olfactives sur le site de Dole Biogaz

Tableau 23 : Résultats des mesures olfactives

Point de mesure	Concentration d'odeur (uoE/m ³) ²
1	30
2	20
3	22
4	20

² A titre de comparaison, les plages de concentrations d'odeurs mesurées dans différentes activités odorantes sont les suivantes :

- Centre de compostage :
Tas de déchet vert : 30 à 100 uoE/m³
Andain en fermentation : 50 à 25 000 ouE/m³
Compost : 100 à 500 uoE/m³
- Station d'épuration :
Stockage de boues : 100 à 400 000 uoE/m³
Sortie ligne de désodorisation du traitement physico-chimique : 300 à 1 000 uoE/m³
Sortie ligne de désodorisation du traitement biologique : 4 à 8 000 uoE/m³

Les concentrations d'odeurs mesurées sont faibles. Néanmoins, le sens du vent (Nord-est) ne permet pas de s'assurer que les odeurs issues du site Alpha Recyclage Franche Comté situé au Nord de Dole Biogaz n'impactera pas l'installation.

F.3.2. Composés odorants

Les odeurs sont issues de la décomposition biologique de la matière organique par des microorganismes. Les principaux composés odorants émis lors de ces réactions biologiques sont principalement le sulfure d'hydrogène H₂S et l'ammoniac NH₃, les COV (Composés Organiques Volatils) soufrés et azotés, les alcools et aldéhydes.

Le tableau suivant donne à titre indicatif les types de composés qui peuvent être émis sur un site de méthanisation, toutes activités confondues (agricole, IAA, élevage, boues d'épuration, OMR) et donne l'association la plus répandue.

Tableau 24 : Composés présents associés aux odeurs ressenties sur un site de méthanisation
(Source : Guide de bonnes pratiques pour les projets de méthanisation (Club Biogaz))

Composé odorant	Association faite	Seuils de perception (en ug/m ³) Bas et haut
Composés soufrés		
Sulfure d'hydrogène H ₂ S	Œuf pourri	0,1 – 30
Sulfure de diméthyle	Choux pourris	2,5 – 50,8
Sulfure de diéthyle	Ethérée	4,5 – 310
Disulfure de diméthyle	Putride	0,1 – 346
Trisulfure de diméthyl	Soufré	6,2
Méthanethiol	Choux, ail	0,04 – 82
Ethanethiol	Soufré, terreux	0,032 – 92
Composés azotés		
Ammoniac NH ₃	Acre, très piquant, irritant	26 – 39600
Méthylamine	Poisson en décomposition	21 – 33000
Ethylamine	Piquante, ammoniacale	25 – 12000
Diméthylamine	Poisson avarié	47 – 160
Indole	Fécal, nauséabond	0,6
Scatole	Fécal, nauséabond	0,8 – 200
Acides gras volatils		
Formique	Âpre	45 – 38000
Acétique	Vinaigre	2,5 – 250000
Propionique	Rance	84 – 60000

Composé odorant	Association faite	Seuils de perception (en ug/m ³) Bas et haut
Butyrique Valérique Isovalérique	Beurre rance Sueur, transpiration Fromage rance	1 – 9000 2,6 53
Cétone Acétone Butanone 2-pentanone	Sucré, fruité, menthe Sucré sucré	47500 – 1610000 750 – 147000 28000-45000
Aldéhydes Formaldéhyde Acétaldéhyde butyraldéhyde	Acre, suffocant Fruité, pomme rance	33 – 12000 40 – 1800 13 – 15000
Alcools Ethanol Butanol phénol	Alcool - Médicinal	200 6 – 130 0,2 - 2200

F.3.3. Impact de Dole Biogaz

Le procédé de méthanisation en lui-même ne crée pas d'odeurs. Il se déroule en milieu confiné complètement hermétique. Les seules étapes pouvant occasionner des odeurs sont celles liées à la logistique nécessaire autour de la méthanisation : le transport, le stockage, le déchargement et le chargement des matières.

L'installation de méthanisation Dole Biogaz est conçue de manière à minimiser les nuisances olfactives. En effet, sur le site, les principales zones pouvant être à l'origine d'émissions odorantes sont les zones de dépotages des déchets, et les zones de stockage du biogaz.

Concernant les zones de dépotage, l'ensemble des déchets potentiellement odorants, dont la fermentation est amorcée rapidement à température ambiante, seront dépotés et stockés dans un bâtiment pour les déchets solides et dans des cuves fermées pour les déchets liquides. Afin de limiter les émissions olfactives vers l'extérieur, le bâtiment est systématiquement fermé en dehors du dépotage des camions. Le bâtiment est mis en dépression et l'air est traité par un biofiltre dont les matériaux seront spécifiquement choisis pour leur efficacité à capter les composés soufrés et azotés. En sortie de ce traitement, cet air a été « épuré » à plus de 90% des substances odorantes. Le détail du dimensionnement du biofiltre est donné au paragraphe F.4.3.2. de cette étude.

Le biogaz est riche en H₂S et NH₃ mais celui-ci est produit et stocké dans les cuves hermétiquement fermées et envoyé par canalisation vers la valorisation. Le biogaz est ensuite épuré de ces composés avant épuration et compression dans le scénario 1 et avant combustion dans le moteur pour le scénario 2. En fonctionnement normal, le biogaz n'est jamais en contact avec l'air libre.

Les zones de stockage des digestats sont très peu odorantes. En effet, la digestion anaérobie dégrade la matière organique en produisant du biogaz. Les digestats en sortie de méthanisation sont stabilisés ; la matière organique, dont la fermentation est à l'origine d'odeurs, est dégradée. D'ailleurs, sur les sites construits par Naskeo sur lesquels un stockage à l'air libre des digestats (sur dalle pour les solides et en lagune non couverte pour les liquides), aucune nuisance olfactive n'a été répertoriée.

Un nouvel état des odeurs perceptibles dans l'environnement sera réalisé après la mise en service de l'exploitation afin de vérifier la présence ou non de nuisances olfactives liées à l'installation.

Les principales mesures mises en place pour éviter les nuisances olfactives sur le site sont les suivantes :

- Le transport des déchets alimentaires ou d'IAA se fait par des camions étanches spécifiques qui évitent tout contact avec l'air.
- De même, les chargements et déchargements des matières susceptibles de nuisances olfactives (déchets à hygiéniser, fumiers, lisiers) sur site ont lieu dans un hangar fermé et étanche.
- Les bâtiments de stockage et de prétraitement des matières sont en dépression, c'est-à-dire que l'air ne peut qu'y entrer. Ces bâtiments sont soumis à une ventilation forcée et l'air vicié aspiré est traité dans un biofiltre.
- Les émissions des principaux composés malodorants (acides gras, hydrogène sulfuré) lors du stockage et de l'épandage des déchets sont 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. Les habitants de la campagne environnante seront donc agréablement surpris lors des épandages puisque le digestat issu de la méthanisation présente l'avantage d'être fortement désodorisé.

Le procédé de méthanisation ne crée pas d'odeurs, au contraire, il les réduit significativement en remplaçant les matières odorantes par un digestat beaucoup moins odorant que les matières non

digérées et laissées à la fermentation. Finalement le site en lui-même ne sent pas plus qu'une ferme, et plutôt moins puisque les matières odorantes sont stockées dans des zones fermées.

F.4 Mesures Compensatoires

F.4.1. Confinement et valorisation du biogaz

La méthanisation produit du biogaz, contenant des gaz à effet de serre (environ 55 % de méthane et 45 % de gaz carbonique) et d'autres composés comme l'hydrogène sulfuré et des C.O.V.

Pour éviter toute émission diffuse de biogaz, les digesteurs voie sèche et la cuve de méthanisation liquide seront équipés de doubles membranes servant au stockage du biogaz. Ces membranes permettront de réguler la pression de biogaz dans les digesteurs et la cuve de méthanisation en amont de la chaudière et du système d'épuration membranaire dans le cas du scénario 1 et en amont du moteur de cogénération dans le cas du scénario 2.

Le biogaz sera utilisé en injection dans le réseau de gaz naturel après épuration et pour la production de chaleur via une chaudière (scénario 1) ou d'électricité et de chaleur par l'intermédiaire d'un moteur de cogénération (scénario2).

Les canalisations de transport du biogaz vers le module d'épuration, la chaudière ou le moteur de cogénération assureront également le transfert du biogaz en toute sécurité (canalisation enterrée en polyéthylène). Cette canalisation de transport sera par ailleurs équipée d'un débitmètre antidéflagrant.

F.4.2. Surveillance des émissions

Conformément à l'arrêté du 24 septembre 2013, Dole Biogaz réalisera une mesure en permanence du débit du rejet à l'atmosphère ainsi que les mesures suivantes :

- La concentration en SO₂ dans les gaz résiduels est mesurée :
 - une fois par trimestre,
 - l'exploitant réalise une estimation journalière des rejets basée sur la connaissance de la teneur en soufre du biogaz et des paramètres de fonctionnement de l'installation.
- La concentration en NO_x dans les gaz résiduels est mesurée une fois par trimestre.

- La concentration en poussières dans les gaz résiduels est mesurée une fois par semestre et, en permanence, une évaluation des poussières est effectuée, par opacimétrie par exemple.
- La concentration en CO dans les gaz résiduels est mesurée une fois par semestre.

Dole Biogaz procédera à une surveillance de la qualité du biogaz entrant : un analyseur biogaz sera installé au niveau de la canalisation de transport de biogaz. Cet équipement automatique permettra de suivre en continu l'évolution des concentrations en CH₄, O₂ et H₂S du biogaz.

F.4.3. Maîtrise des nuisances olfactives

F.4.3.1 Transport des matières

Les matières entrantes sont transportées de façon à limiter au maximum les contacts avec l'air extérieur. En aucun cas les matières transportées ne doivent être emportées par le vent ou se déverser sur la chaussée. Les camions sont lavés ou rincés après dépotage des déchets.

- Les matières présentant un risque d'écoulement liquide (déchets de la restauration, déchets d'abattoirs) sont transportées dans des camions fermés à l'arrière et au-dessus, et dont la base est bien étanche de façon à ne permettre aucun écoulement liquide.
- Les autres matières solides de type déchets d'agriculture, ensilage, tontes de jardin, fumier peuvent être transportées dans des camions à benne. Un soin tout particulier devra être apporté si l'on constate que les matières libèrent des substances odorantes en quantité assez importantes, ou produisent des lixiviats, en particulier lorsque les conditions météorologiques et la durée du transport apporteront des facteurs aggravants. Les camions bennes seront alors couverts avec des bâches.
- Les matières liquides sont transportées dans des camions citernes

De manière générale, les camions de transport des déchets éviteront autant que possibles de passer dans les centres des bourgs

F.4.3.2 Traitement de l'air du hangar de dépotage par biofiltre

Le dépotage des déchets et l'étape d'hygiénisation seront réalisés dans un hangar fermé et équipé d'un système de traitement de l'air par biofiltre.

L'air passera au minimum 5 fois par heure à travers plusieurs supports organiques (écorce, tourbe, pouzzolane..). Les filtres seront changés 3 ou 5 fois par an selon le type de supports et sont envoyés en valorisation agricole.

Le tableau suivant présente les caractéristiques du biofiltre.

Tableau 25 : Dimensionnement biofiltre

Caractéristiques	Unités	Valeurs
Volume du bâtiment	m ³	3 375
Taux de renouvellement	U	5
Volume d'air à traiter	m ³ /h	16 875
Charge appliquée au biofiltre	m ³ /m ² /h	250
Surface du biofiltre	m ²	68
Hauteur de substrat	M	1,50
Volume total de substrat	m ³	101
Nombre de couches de substrat	U	3
Hauteur couche 1 - Refus criblage	M	0,5
Hauteur couche 2 - broyat de palette	M	0,6
Hauteur couche 3- tourbe/compost grossier	M	0,4

F.4.3.3 Système de désulfuration du biogaz

Un système de désulfuration composé d'une pompe à air (pompe doseuse à débit variable) sera installé dans les digesteurs et dans la cuve de méthanisation liquide. La pompe doit être réglée de telle manière que le débit d'air ne puisse pas dépasser 8 % du volume de biogaz produit durant la même période. Par injection d'air au niveau du ciel gazeux, ce système permettra l'élimination du H₂S jusqu'à 700 ppm. La conduite d'arrivée d'air sera équipée d'un clapet anti-retour qui empêche le biogaz de refluer.



Figure 19 : Dépôt de soufre dans double membrane



Figure 20 : Pompe à air

L'installation d'une cuve de charbon actif pour traiter l' H_2S du biogaz destiné à la valorisation sera mise en place.

L'unité d'épuration par séparation membranaire permettra d'obtenir une concentration dans le biométhane inférieure à 10 ppm afin de respecter les exigences de qualité données par GRDF.

F.4.3.4 Gestion des digestats

En ce qui concerne les digestats solides, ils seront stockés sur une dalle en grave bitume puis repris régulièrement pour être valorisés par épandage agricole. Ces digestats renferment de la matière organique non biodégradable et ne seront à l'origine d'aucune émission olfactive compte tenu de la stabilité de leur taux de matière organique.

Les digestats liquides seront stockés en lagune et pompés périodiquement pour être valorisés en épandage.

La stabilité des digestats est expliquée au paragraphe F.4.3. de la Présentation du projet.

F.5 Conclusion

Compte tenu des mesures précitées, l'impact généré par l'exploitation de la future unité de méthanisation sur la qualité de l'air est considérablement réduit.

Les effets sur la qualité de l'air rattachés aux travaux de terrassement sont détaillés dans la partie « Effets temporaires liés aux travaux » de l'étude d'impact.

G. IMPACT SONORE

Cette partie a pour objectif d'apprécier l'état initial de l'environnement sonore du terrain qui accueillera la future plateforme de méthanisation, et d'évaluer l'impact du projet sur le milieu environnant.

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée le 17 mai 2013 pour les mesures de jour et le 25 juin 2013 pour celles de nuit.

G.1 Etat initial

Un état initial des nuisances sonores du site d'implantation de Dole Biogaz a été fait avant travaux. La réalisation de cette étude de bruit fait l'objet du présent document.

G.1.1. Termes employés

LAeq	Niveau de pression acoustique équivalent pondéré A.
LA50	Niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant 50% du temps.
Bruit ambiant	Ensemble des bruits émis par toutes les sources externes à l'installation et internes à l'installation.
Bruit résiduel	Ensemble des bruits émis par toutes les sources externes à l'installation.
Emergence	Différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel ; si la différence $LAeq - L50$ est $> 5dB$, l'indicateur retenu pour le calcul de l'émergence est L50, sinon c'est le LAeq.
Bruit à tonalité marquée	Est détecté quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les 4 bandes de tiers d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse la tonalité permise.

G.1.2. Contexte réglementaire et normatif

Les mesures ont été réalisées conformément :

- A l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à Autorisation.
- A la méthode dite d'expertise de la norme NF S 31-010 modifiée.

G.1.3. Méthodologie

La méthodologie a suivi la démarche suivante :

- Définition d'un point de mesure sur site (le bruit est homogène sur l'ensemble du site compte tenu de sa faible superficie et de l'absence de voisinage bruyant en limite de propriété).
- Définition de trois points en zone à émergence réglementée.
- Périodes de mesures :
 - Période diurne (de 7H00 à 22H00) – état initial avant projet (bruit résiduel).
 - Période nocturne (22H00 à 7h00) – état initial avant projet (bruit résiduel).
- Analyse sur des intervalles d'observation de 30 minutes minimum par point et par période.

G.1.4. Matériel utilisé :

- Sonomètre-intégrateur de classe 1, de type SOLO 01 (01 dB-Metravib).
- Exploitation des résultats : logiciel dB Trait de 01 dB-Metravib.
- Vérification annuelle de l'appareil : 01 dB-Metravib.
- Microphone GRAS type MCE 212 (NS 45217) avec écran de protection anti-vent.
- Calibreur acoustique AKSUD type 5117.

Réglage des appareils de mesure :

- Calibrage du sonomètre in-situ, avant et après la série de mesurages, à l'aide de la source étalon produisant un niveau de pression nominale de 94 dBA,
- Filtre de pondération A,

- Durée d'intégration de 30 mn pour chaque échantillon, pendant des périodes représentatives du contexte sonore de jour permettant d'avoir une bonne estimation du niveau sonore résiduel,
- Microphone placé à une hauteur de 1,50 m au dessus du sol, et à plus de 1 m de toute surface réfléchissante.

G.1.5. Conditions des mesures

G.1.5.1 Localisation des mesures

Les Zones à Emergence Réglementées ont été citées précédemment. Il s'agit de :

- Un bowling à 50 mètres à l'ouest du terrain ;
- Une habitation localisée à 200 mètres à l'ouest du terrain. La mesure de bruit a été réalisée dans le jardin de la propriété privée.

En fonction de l'environnement du terrain de Dole Biogaz et de la localisation des ZER, quatre points de mesures ont été choisis :

- 2 points en limite de propriété ICPE,
- 2 points en limite de ZER.

Les points de mesures sont donc les suivants :

- **Point 1 : limite ICPE à l'extrémité nord-est du terrain,**
- **Point 2 : limite ICPE à l'extrémité sud-ouest du terrain,**
- **Point 3 : limite de ZER à l'ouest,**
- **Point 4 : limite de ZER à l'ouest.**

Les mesures de bruit ont été réalisées en chaque point, de jour et de nuit.

La carte ci-dessous permet de localiser les points de mesures.



Figure 21 : Carte de localisation des points de mesures de bruit

G.1.5.2 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques de chaque point de mesures sont présentées au tableau suivant :

Tableau 26 : Conditions météorologiques durant les mesures de bruit

Période de mesure	Point de mesure	Temps	humidité	Température	Vent	Code météo et incidences
Jour	1	Pas de pluie Ciel couvert	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	U3T4 Conditions favorables pour la propagation sonore
Jour	2	Pas de pluie Ciel couvert	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	
Jour	3	Pas de pluie Ciel couvert	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	
Jour	4	Pas de pluie Ciel couvert	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	
Nuit	1	Pas de pluie	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	
Nuit	2	Pas de pluie	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	
Nuit	3	Pas de pluie	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	
Nuit	4	Pas de pluie	Sol sec	Environ 15°C	Vent nul à faible	

Les conditions météorologiques sont conformes aux conditions de mesurage de la norme NF S 31-010. Elles n'ont pas perturbé les mesures de manière significative.

G.1.5.3 Environnement sonore

Le terrain d'implantation de la plateforme de méthanisation est localisé en zone d'activités en développement. Il sera entouré par plusieurs entreprises à l'ouest et au nord.

Au nord, il s'agit d'un terrain actuellement en friches et destiné à l'extension future de la zone d'activité.

La première habitation présente à proximité du terrain est localisée à l'ouest le long de la route départementale. Cette habitation est distante d'environ 200 m du terrain de Dole Biogaz.

L'environnement sonore est principalement marqué par le trafic routier de la route départementale n°973.

G.2 Résultats des enregistrements

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

G.2.1. Mesures de jour

Les résultats des mesures de bruit sont présentés au tableau suivant. Les graphiques correspondants sont fournis en annexe 13.

Tableau 27 : Mesures du niveau sonore de jour (Résiduel)

Mesures	Heures	Durée min	LAeq dB(A)	L50 dB(A)
Point 1	11h02-11h36	23	67,3	55,5
Point 2	11h44-12h17	32	53,4	52,1
Point 3	13h01-13h36	35	52,7	52,2
Point 4	12h25-12h57	32	51,9	50,4

Les niveaux sonores de jour sont conformes à la réglementation car inférieurs ou égaux à 70 dB(A).

G.2.2. Mesures de nuit

Les résultats des mesures de bruit sont présentés au tableau suivant. Les graphiques correspondants sont fournis en annexe 13.

Tableau 28 : Mesures du niveau sonore de nuit (Résiduel)

Mesures	Heures	Durée min	LAeq dB(A)	L50 dB(A)
Point 1	22h12-22h51	39	47,2	41,8
Point 2	23h00-23h35	35	36,2	34,8
Point 3	23h39-00h11	32	45,3	37,3
Point 4	00h15-00h51	36	52,7	45,5

Les niveaux sonores de nuit sont conformes à la réglementation en limite de propriété car inférieurs ou égaux à 60 dB(A). De même, en ZER, les valeurs mesurées en période nocturne sont conformes à la réglementation.

G.2.3. Conclusions

La campagne de mesures des niveaux sonores réalisée sur le site de Dole Biogaz, a permis de dresser les conclusions suivantes, en réponse aux exigences réglementaires de l'arrêté du 23 janvier 1997 :

- Les niveaux sonores mesurés en période de jour sont inférieurs à la valeur limite de 70 dB(A) et sont donc conformes à la réglementation ;
- Les niveaux sonores mesurés en période de nuit sont eux aussi inférieurs à la valeur limite de 60 dB(A) et sont donc conformes à la réglementation.

G.3 Emergences

A partir des résultats obtenus en limite de ZER, les niveaux sonores à respecter en limite de propriété ICPE peuvent être estimés.

L'émergence admissible maximum étant 5 dB de jour et 3 dB de nuit, les niveaux sonores limites à ne pas dépasser en limite de ZER sont donc les suivants :

Tableau 29 : Emergence

Période	Mesures	L _{Aeq} -L ₅₀	Indicateur retenu	Bruit résiduel	Emergence réglementaire	Niveau sonore maximum
		dB(A)		dB(A)		dB(A)
ZER de jour	Point 3	0,5	L _{Aeq}	52,7	+ 5	57,7
	Point 4	1,5	L _{Aeq}	51,9	+ 5	56,9
ZER de nuit	Point 3	8,0	L ₅₀	37,3	+ 3	40,3
	Point 4	7,2	L ₅₀	45,5	+ 3	48,5

Quand la différence entre L_{Aeq} et L₅₀ est supérieure à 5 dB(A), l'indicateur retenu est L₅₀.

G.4 Niveau sonore prévisionnel

L'unité de méthanisation de Dole Biogaz fonctionnera 7j/7 et 24h/24. Les deux périodes de référence sont par conséquent 7 h – 22 h (période jour) et 22 h – 7 h (période nuit).

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

- l'unité d'épuration (scénario 1) (60 dBA à 10 m) ou le moteur de cogénération (scénario 2) (65 dBA à 10 m),
- la chaudière (50 dBA 10 m),
- la presse à vis (65 dBA à 5 mètres),
- le ventilateur du biofiltre (73 dBA à 1,5 m).

Le module d'épuration (scénario 1) sera mis en place dans un contenant insonorisé de 36 m². Par conséquent, les émissions sonores générées par cet équipement seront atténuées.

Le moteur de cogénération (scénario 2) sera mis en place dans un contenant de 78 m³ fermé. Par conséquent, les émissions sonores générées par cet équipement seront atténuées par ces protections.

Les opérations de transport seront réalisées du lundi au vendredi sur les plages horaires 8 h - 12 h puis 14 h - 17 h et représenteront au maximum un trafic quotidien de 17 allers-retours de véhicules (camions et tracteurs).

Ces camions de transport des déchets entrant seront à l'origine de nuisances sonores discontinues en raison des manœuvres, de la circulation sur les voies enrobées et des opérations de dépotage vers les cuves de stockage.

Le niveau sonore de chaque source est calculé pour les points de limites de propriétés dont le niveau sonore initial a été mesuré. Ainsi le niveau sonore de Dole Biogaz a pu être calculé. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Niveau sonore des équipements en limite ICPE

Equipement	Distance de la limite ICPE	Niveau sonore en limite ICPE
	Ouest	
	m	dBA
Moteur	161	41
Chaudière	155	26
Epurateur	170	35
Biofiltre	154	33
Presse à vis	105	39

A partir du niveau sonore dû aux équipements, calculé précédemment, le niveau sonore ambiant prévisionnel est déduit à l'aide du niveau sonore résiduel mesuré pour l'état initial de Dole Biogaz.

Tableau 31 : Niveau sonore ambiant prévisionnel en limite ICPE

Niveau sonore en limite ICPE	Unité	Jour	Nuit
		Ouest	Ouest
Dole Biogaz	dBA	44,0	44,0
Résiduel	dBA	51,9	45,5
Ambiant prévisionnel	dBA	52,6	47,8

Les niveaux sonores en limite de propriété ICPE respectent les valeurs limites de jour et de nuit fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997.

En appliquant la formule d'atténuation/renforcement du niveau sonore en fonction de la distance, on peut évaluer les niveaux sonores maximum en limites de ZER.

Tableau 32 : Niveau sonore ambiant prévisionnel à la ZER

Niveau sonore à la ZER	Unité	Point 3		Point 4	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
Equipements de Dole Biogaz	dBA	28,4	28,4	17,6	17,6
Résiduel à la ZER	dBA	52,7	37,3	51,9	45,5
Ambiant prévisionnel à la ZER	dBA	52,7	37,8	51,9	45,5

Niveau sonore à la ZER	Unité	Point 3		Point 4	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
Emergence	dBA	0,0	0,5	0,0	0,0

L'émergence admissible maximum étant 5 dBA de jour et 3 dBA de nuit, les niveaux sonores limites à ne pas dépasser en limite de ZER sont donc respectés

G.5 Conclusions

Les valeurs suivantes ainsi proposées en limite de propriété du futur site de méthanisation sont :

- de jour : 70 dB,
- de nuit : 60 dB.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement présentera une tonalité marquée au sens du 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne pourra excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.

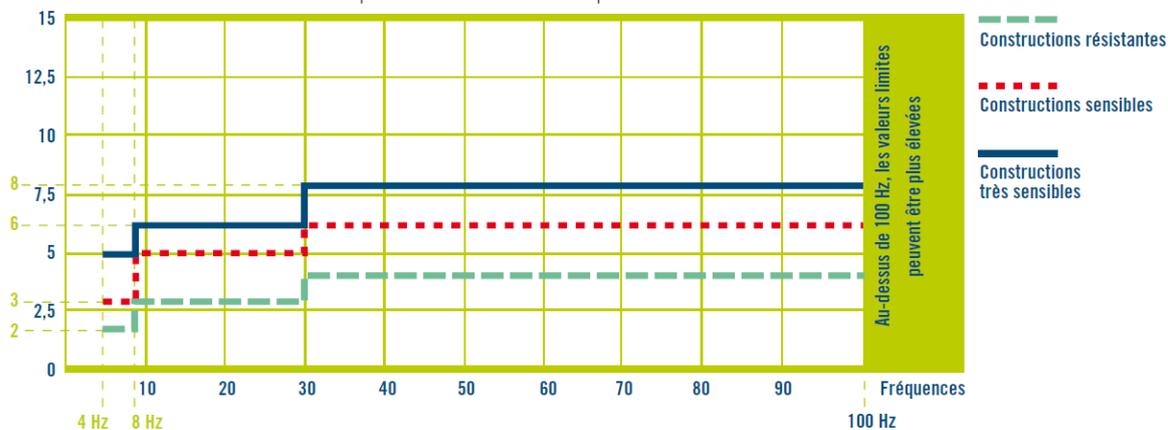
Une campagne de mesures de bruit sera réalisée après la mise en service complète de l'unité de méthanisation, afin d'évaluer l'impact réel de cette activité et de vérifier sa conformité vis-à-vis des exigences réglementaires.

H. IMPACT LIE AUX VIBRATIONS

VALEURS LIMITES DE LA VITESSE PARTICULAIRE EN FONCTION DE LA FRÉQUENCE OBSERVÉE

Vitesse Méthode de mesure de classe « contrôle »

en mm/s Ces valeurs limites sont valables pour chacune des trois composantes du mouvement.



H.1 Etat initial

Sans objet car aucun équipement n'est susceptible de provoquer des vibrations sensibles pour le voisinage.

H.2 Sources

Les sources potentielles de vibrations sont identiques aux émetteurs de bruit listés ci-dessus :

- le moteur de cogénération ou l'unité d'épuration,
- la chaudière,
- la presse à vis,
- le ventilateur du biofiltre.

H.3 Mesures compensatoires

Compte tenu de l'activité et de l'éloignement des habitations, aucun équipement n'est susceptible de provoquer des vibrations sensibles pour le voisinage. Il n'est donc pas prévu de moyen de maîtrise particulier.

Les installations du projet Dole Biogaz respectent les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par des installations classées.

H.4 Impact

Sans objet car l'installation projetée ne comporte pas d'équipements susceptibles d'être à l'origine de vibrations gênantes pour le voisinage.

I. IMPACT DES EMISSIONS LUMINEUSES

I.1 Etat initial

Un bowling est situé à proximité du site, il fonctionne tard le soir : des émissions lumineuses dans l'environnement du site projeté sont donc présentes.

I.2 Caractérisation des émissions

Le site fonctionne en semaine de 7 h à 16 h. Les installations ne génèrent d'émission lumineuse que durant cette période d'ouverture. Les émissions lumineuses sont constituées de l'éclairage de la voirie sur le site mis en œuvre en période hivernale. Il n'y a pas d'enseigne lumineuse.

I.3 Mesures compensatoires

Les faibles émissions lumineuses générées par les installations projetées ne peuvent constituer une gêne pour les tiers et donc ne nécessitent la mise en œuvre d'aucun moyen de maîtrise.

I.4 Emissions résiduelles

Dole Biogaz met en œuvre un éclairage des voiries de type urbain, donc de faible intensité.

I.5 Impact

Les faibles émissions lumineuses générées par les installations projetées ne peuvent constituer une gêne supplémentaire pour les tiers et donc ne nécessitent la mise en œuvre d'aucun moyen de maîtrise.

J. IMPACT DES DECHETS

J.1 Généralités

La circulaire ministérielle du 28 décembre 1990 prévoit que tout dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement comprenne une étude déchets.

Celle-ci a pour but de définir de manière approfondie les modes de génération des déchets, les possibilités de valorisation et de recyclage et le choix optimal des filières d'élimination.

Cette procédure s'inscrit dans le cadre des principes de la politique communautaire en matière d'environnement, orientée autour des 4 axes principaux suivants :

- limiter la production des déchets,
- connaître et contrôler les flux de déchets et l'évolution de leurs caractéristiques,
- assurer, lorsque cela est possible, la valorisation des déchets ou leur destruction,
- effectuer, dans de bonnes conditions, le stockage en décharge des déchets résiduels qui doivent être limités strictement.

Le présent chapitre du dossier concerne la description de la situation existante en matière de production, de gestion et d'élimination des déchets de l'établissement.

Les opérations de traitement des déchets sont classées dans l'annexe 1 de la Directive 2008/98/CE relative aux déchets de la manière suivante :

- Code D : opération d'élimination
- Code R : opération de valorisation

J.2 Inventaires des sous-produits et déchets générés par l'activité

Les déchets imputables à l'exploitation de la future unité de méthanisation se décomposeront de la manière suivante :

- Des Déchets Industriels Banals (déchets de bureaux et d'emballages non souillés) :
 - papiers,
 - cartons,
 - films plastiques.
- Ordures ménagères et assimilées.
- Déchets verts.
- Des Déchets Industriels Spéciaux :
 - boues du séparateur d'hydrocarbures,
 - huile de vidange,
 - charbon actif.
- Des déchets valorisables en épandage :
 - digestats solides,
 - digestats liquides,
 - biomasse du biofiltre.

Le tableau présenté ci-après récapitule le type de déchet, le code déchet appliqué, l'origine dans l'entreprise, la quantité annuelle générée, le mode et le lieu de stockage, le mode de reprise et la filière de traitement.

Tableau 33 : Inventaire des sous-produits et déchets générés par l'activité de l'unité de méthanisation

Nature du déchet	Code déchet	Origine dans l'entreprise	Production totale (tonnage maximal annuel)	Mode et lieu de stockage	Mode de traitement
Boues du séparateur d'hydrocarbures	13.05.06*	Séparateur hydrocarbure	250 L/an	Séparateur	Incinération D10
Huile de vidange (chargeur, moteur)	13 02 08*	Chargeur, moteur	400 L/an	Cuve étanche	Reprise avec contrat entretien fournisseur
Charbon actif	06 13 02*	Traitement du biogaz	10 t/an	Cuve charbon actif	Réactivation
Déchets municipaux ou assimilés en mélange	20.03.01	Local technique	1 t/an	Container	Incinération D 10
Emballages en mélange	15.01.06	Local technique	1 t/an	Container	Valorisation matière R3 : papiers, cartons R4 : emballage métalliques R5 : emballage plastiques
Déchets verts	20 02 01	Espaces verts	50 m ³ /an	Trémie	Méthanisation R3
Digestats solides	19 06 06	Unité de méthanisation	5 448 t/an	Dalle	Valorisation agricole R 10
Digestats liquides	19 06 05	Unité de méthanisation	18 283 t/an	Lagune	Valorisation agricole R 10
Biomasse biofiltre	20 02 01	Biofiltre	113 m ³ /an	En biofiltre (béton étanche)	Valorisation agricole R 10

Les pots de charbon actif sont récupérés par le fournisseur avec ce qu'il contient. Le charbon actif ne se trouve donc jamais à l'air libre au sein du site Dole Biogaz.

J.3 Gestion de l'épandage

La gestion des épandages des digestats liquides et solides est décrite dans le plan d'épandage joint au présent dossier.

K. IMPACT SUR LE TRAFIC

K.1 Trafic routier aux abords de la future unité

L'accès au site se fera par les routes départementales D973 et D 673.

Le trafic routier sur les axes principaux est indiqué ci-après à partir des relevés communiqués par le Conseil Général du Jura.

Ces données ont été actualisées en 2011 :

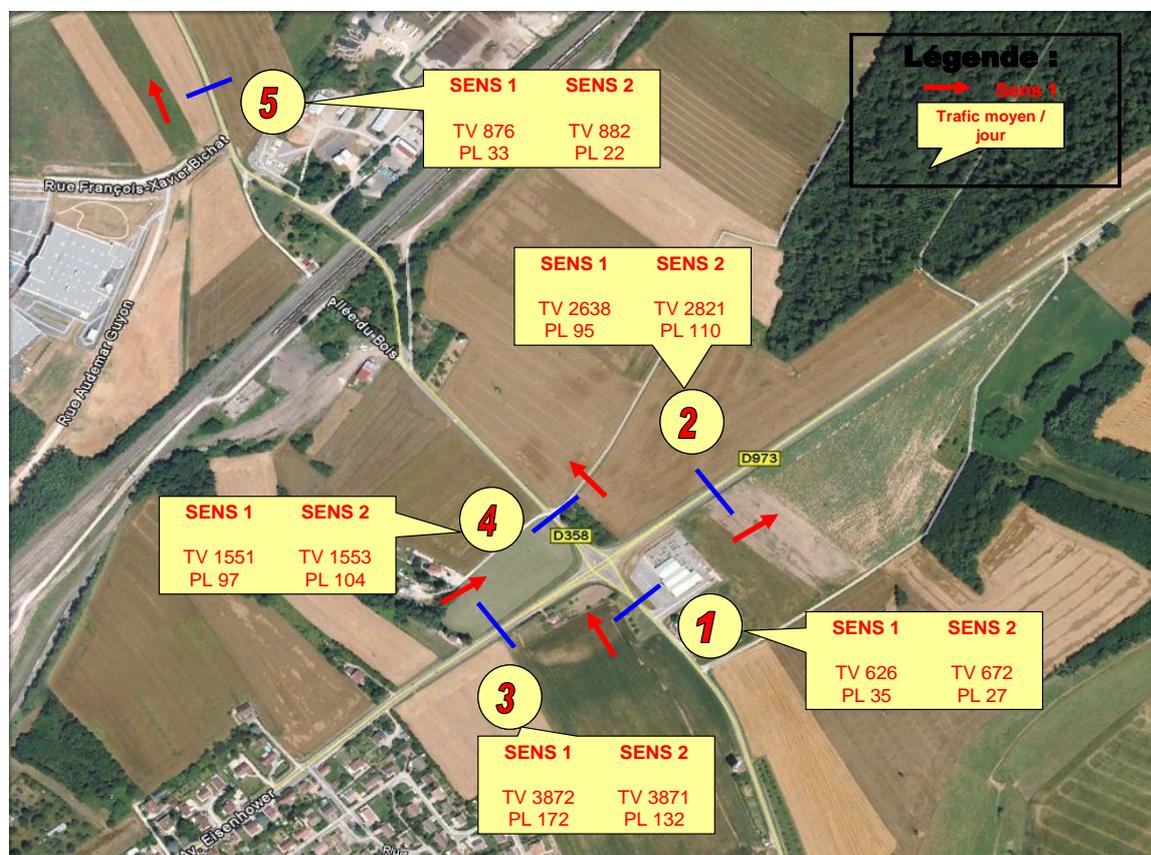


Figure 22 : Comptage routier sur le territoire de Brevans (Source : CG39)

K.2 Trafic induit par l'exploitation de l'unité de méthanisation

K.2.1. Livraison des déchets

Le trafic routier généré par l'exploitation de la future unité de méthanisation sera essentiellement lié à l'approvisionnement en déchets entrant, ces opérations de transport seront réalisées :

- Du lundi au vendredi de 8h-12h/13h-16h.
- le samedi de 9h à 11h.
- sur les routes de Dole (D973), Rochefort sur Nenon (D673), Besançon (A36), Dijon (A39), Auxonne (D905), Bourg en Bresse (A39) et Lons le Saunier (D1083 et A 39).

Ces transports représenteront au maximum un trafic quotidien de 11 véhicules (camions et tracteurs) soit au maximum 22 passages.

Pour les poids lourds, les aires de manœuvre et de stationnement aménagées à l'intérieur du site permettent d'entrer rapidement et de libérer la route d'accès.

K.2.2. Evacuation des digestats

Ces opérations d'évacuation seront réalisées :

- du lundi au vendredi de 8h-12h/13h-16h,
- le samedi de 9h à 11h.
- sur les routes N73 (axe central Sud-ouest – Nord-est), D475 (axe Nord-sud), D468 (axe Nord-ouest / Sud-est)

En période d'épandage, il y aura une possibilité d'ouverture du site aux camions venant chercher du digestat le samedi de 7h30 à 17h ainsi que les soirs de semaine (de 7h30 à 19h) en présence de l'exploitant.

K.2.2.1 Digestats liquides

Les digestats liquides sont stockés sur le site de Dole Biogaz (8 mois) et évacués en période d'épandage. Pendant cette période d'épandage, 15 camions par jour permettront l'évacuation de ces digestats.

K.2.2.2 Digestats solides

Les digestats solides sont stockés sur le site de Dole Biogaz pour une durée maximum de 6 mois. Pendant les périodes d'épandage, 8 camions par jour permettront l'évacuation de ces digestats.

K.2.3. Exploitation

A ces mouvements, il convient d'ajouter ceux générés par le personnel d'exploitation (2 véhicules légers par jour). Les exploitants seront présents sur le site du lundi au vendredi de 8h-12h / 13h-16h et le samedi de 9h à 11h et de façon exceptionnelle de 7h30 à 19h la semaine et de 7h30 à 17h le samedi (périodes d'épandage).

La maintenance des équipements présents sur le site générera du trafic. Pour la maintenance de la méthanisation, de l'épuration/du moteur de cogénération et du biofiltre, il y aura environ 3 véhicules par jour.

K.2.4. Synthèse

Le trafic routier généré par l'exploitation de Dole Biogaz sera essentiellement lié à l'approvisionnement en déchets entrant et à la sortie des produits.

Tableau 34 : Trafic induit

Transport	Trafic journalier moyen	Trafic journalier maximum (période d'épandage (40 jours par an))
Livraison déchets	11	11
Sortie digestats liquides	-	15
Sortie digestats solides	-	8
Maintenance	3	3
Personnel	2	2
Total	16	39

K.3 Impact sur les voies de circulation périphériques

Le trafic lié à l'activité de Dole Biogaz sera peu significatif sur les voies de circulation les plus communément empruntées.

En ce qui concerne le bruit, les camions respectant la réglementation déjà en vigueur (un camion de plus de 150 kW (200 ch., ce qui correspond généralement à un 12 tonnes) ne peut émettre plus de 80 décibels (dB), soit autant qu'une moto d'une cylindrée de plus de 500 cm³.

L. IMPACTS SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES

L'unité de méthanisation permet le traitement des déchets organiques tout en produisant une énergie renouvelable : le biogaz.

Le biogaz est composé à 55% de méthane et 45% de CO₂. Par la valorisation du biogaz par injection dans le réseau, le méthane est revalorisé au lieu d'être rejeté à l'atmosphère.

Un projet de méthanisation tel que Dole Biogaz est destiné à diminuer la production de gaz à effets de serre (GES). C'est son objet même. Ce type de projet influe sur différentes thématiques liées au traitement des déchets et à la production d'énergie renouvelable :

- Diminution des GES due au transport en installant un site de traitement à proximité des producteurs de déchets.
- Diminution des GES due à la production d'énergie renouvelable (biométhane) qui sera consommée en substitution d'énergies fossiles (gaz naturel).
- Production ponctuelle (répartie sur 20 ans) de GES due à la construction du site.
- Diminution des GES en traitant des déchets qui dans d'autres filières génèrent des GES (Ex : fumiers stockés en extérieur).

Pour chaque axe, la situation actuelle et la situation après construction de l'unité de méthanisation ont été comparées. Les facteurs d'émission permettant de réaliser les calculs sont des données issues de l'Ademe. Les chiffres sont présentés en tonne équivalent CO₂ (teq CO₂).

L.1 Transport des déchets

Pour calculer l'impact du transport des déchets en teq CO₂, le nombre de kilomètres parcouru pour le transport de chaque déchet depuis son lieu de production jusqu'à son lieu de traitement a été estimé. Pour chaque trajet, la quantité de tonnes de déchets est multipliée par le nombre de kilomètres puis par le facteur d'émission d'un camion (25-33 t) qui est de 0,22 kg eq CO₂ / t.km.

La situation actuelle de transport des déchets émet 522 teq CO₂/an.

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, le transport de ces mêmes déchets émettra 144 teq CO₂/an. Cette unité permettra ainsi de réduire les émissions de GES dues aux transports de 318 teq CO₂/an.

L'importante différence entre les situations avant et après projet est notamment due au transport des biodéchets déconditionnés. En effet, ils sont actuellement acheminés en Belgique et parcourent donc une distance de 600 km alors qu'avec le projet Dole Biogaz, la distance à parcourir sera de 40 km.

L.2 Traitement des déchets

Actuellement les filières de traitement des déchets composant le gisement sont multiples : alimentation animale, épandage, compostage, incinération, méthanisation. Pour calculer l'impact du traitement des déchets, un facteur d'émission a été retenu pour chaque filière qui contribue à des émissions de GES. Pour l'épandage, le facteur d'émission tient compte de la nature du déchet, du stockage avant épandage et des émissions de NO_2 et CH_4 . Les différentes filières de traitement des déchets émettent plus ou moins de GES.

La situation actuelle de traitement des déchets émet 4 764 teq CO_2/an .

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, le traitement de ces mêmes déchets émettra 1 174 teq CO_2/an . L'unité de méthanisation permettra de réduire les émissions liées au traitement des déchets organiques de 3 589 teq CO_2/an .

L.3 Transport des digestats

Dans les filières de traitement actuelles, les émissions liées au transport sont considérées jusqu'à l'exutoire finale du déchet. Après méthanisation, les digestats sont acheminés par camion vers la filière finale de valorisation agricole par épandage.

L'épandage des digestats se fait sur des parcelles locales situées dans un rayon moyen de 20 km.

Le transport des digestats se fait par camion bennes pour les digestats solides et par tonne à lisier pour les digestats liquides. Ce transport représente une émission de 104 teq CO_2/an .

L.4 Consommation d'énergie

L'unité de méthanisation Dole Biogaz produira du biométhane (2 017 372 Nm³ CH₄/an). Le biométhane sera injecté dans le réseau de gaz naturel et permettra d'éviter l'équivalent de gaz naturel fossile. Le tableau suivant présente l'énergie consommée et évitée.

Paramètres	Facteur d'émission (kg eq CO ₂ / kWh)	t eq CO ₂ émis / ans
Consommation de gaz naturel évité	0,205	- 3 201 678
Electricité consommée sur le site	0,08	82 530
Total t eq CO ₂	-	- 3 119 148

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, les émissions de GES seront diminuées de 3 119 148 t eq CO₂/an.

L.5 Construction du site

La construction de l'unité de méthanisation émettra des GES, en particulier les équipements en béton, la voirie, les dalles et les bâtiments. Le tableau suivant présente l'estimation des émissions générées lors de la construction.

Paramètres	Unité	Quantité	Durée d'amortissement	t eq CO ₂ émis / ans
Surface bâtiments	m ²	340	15	18 700
Surface parking / routes	m ²	1 835	15	6 728
Surface dalles	m ²	2 500	15	51 944
Total t eq CO₂				77 373

Il a été estimé que la construction émettra environ 77 373 t eq CO₂/an (sur 15 ans (durée d'amortissement)).

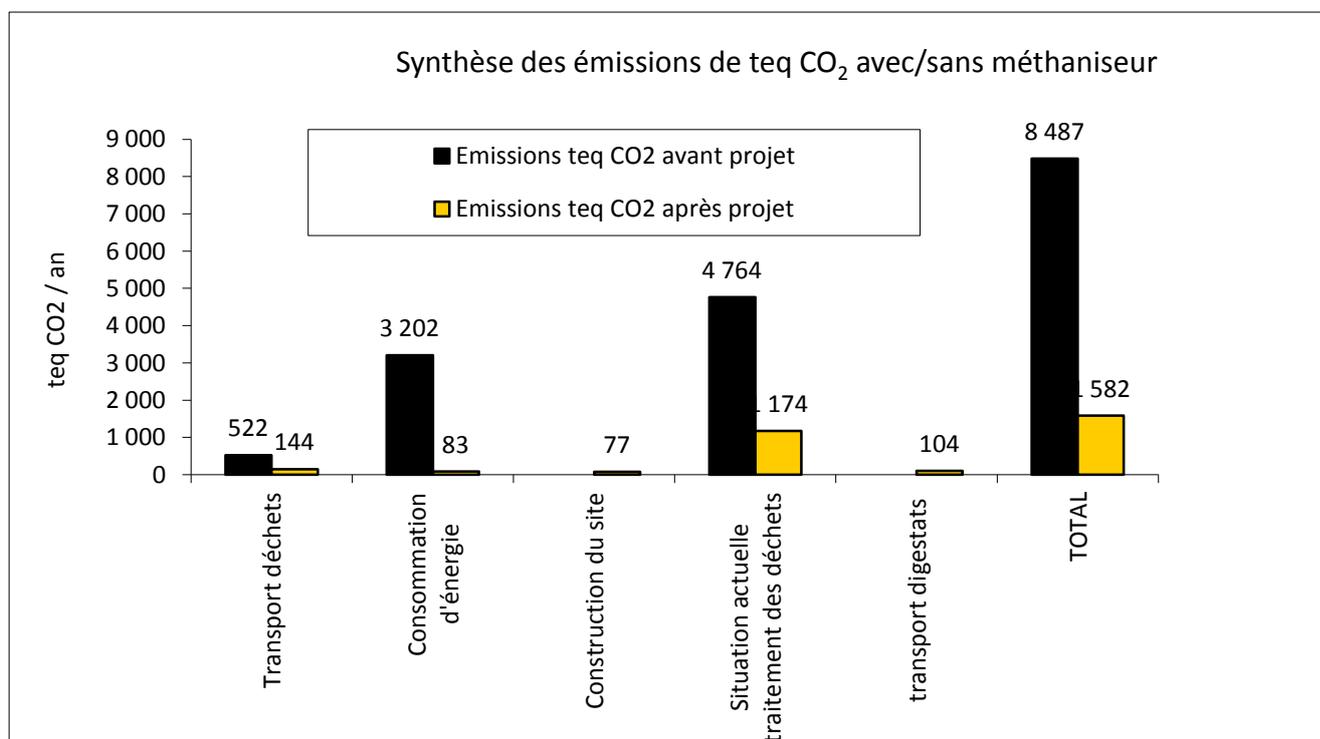
L.6 Synthèse

Afin de comparer la situation actuelle et la situation après la construction de l'unité de méthanisation, les émissions des 5 grands axes étudiés ont été sommées. Le tableau et le graphe suivants présentent le bilan des quantités de GES en t eq CO₂/an pour les deux situations.

Paramètres	Emissions t _{eq} CO ₂ avant projet	Emissions t _{eq} CO ₂ avec méthanisation
Transport déchets	522	144
Consommation d'énergie	3 202	83
Construction du site		77
Situation actuelle traitement des déchets	4 764	1 174
transport digestats		104
TOTAL	8 487	1 582

Bilan [Après - Avant] métha :	teq CO ₂	-6 905
--------------------------------------	---------------------	--------

Le projet permet ainsi d'éviter le rejet de 6 905 teq CO₂ par an.



M. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

M.1 Projets connus

Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Tableau 35 : Liste des projets connus (Avis environnementaux)

Pétitionnaire	Type	Commune	Date de l'avis de l'autorité environnementale
Alpha Carbone	Demande d'autorisation d'exploiter d'une unité de thermolyse de broyats de pneumatiques usagés	Authume	29/04/2011
Ville de Dole	Demande d'autorisation pour la création d'un crématorium	Dole	28/01/2013
SAS Centrale photovoltaïque de Rochefort-sur-Nenon (EDF Énergies Nouvelles)	Demande d'autorisation pour un projet de création d'un parc photovoltaïque	Rochefort-sur-Nenon	21/01/2011
IDMM SAS	Demande d'autorisation d'exploiter une usine de fabrication de pièces de mécaniques de précision	Dole	29/03/2013
Bouvard Alina Industrie	Demande d'autorisation d'exploiter une unité de production de biscuits	Dole	22/12/2010

M.2 Les enjeux identifiés par l'autorité environnementale

Tableau 36 : Enjeux environnementaux susceptibles d'être impactés et importance de l'enjeu vis-à-vis des projets

	Alpha Carbone	Crématorium	Parc photovoltaïque	IDMM SAS	Bouvard Alina Industrie
Faune et flore	0	0	0	0	0
Milieux naturels	0	0	+	0	0
Connectivité biologique	0	0	0	0	0
Eaux	++	0	0	+	++
Energies	+	0	++	+	++
Sols	+	0	0	0	0
Air	+	++	0	0	++
Risques naturels et technologiques	++	0	0	0	++
Déchets	+	0	0	+	+
Consommation des espaces naturels et agricoles	++	0	++		0
Patrimoine	0	0	0	0	0
Paysages	++	0	0	+	0
Odeurs	+	0	0	0	++
Emissions lumineuses	+	0	0	0	0
Trafic routier	+	0	0	+	++
Santé	+	++	0	0	0
Bruit	+	0	0	0	++

+++ très fort

++ fort

+ présent mais faible

0 pas concerné

M.3 Analyse des effets cumulés avec Dole Biogaz

Tableau 37 : Effets cumulés des projets connus avec Dole Biogaz

	Projets connus	Dole Biogaz	Effets cumulés
Faune et flore	0	0	0
Milieux naturels	+	0	+
Connectivité biologique	0	0	0
Eaux	++	+	++
Energies	++	0	++
Sols	+	+	+
Air	++	++	++
Risques naturels et technologiques	++	++	++
Déchets	+	+	+
Consommation des espaces naturels et agricoles	++	++	++
Patrimoine	0	0	0
Paysages	++	+	++
Odeurs	++	+	++
Emissions lumineuses	+	0	+
Trafic routier	++	++	++
Santé	++	+	++
Bruit	++	++	++

+++ très fort

++ fort

+ présent mais faible

0 pas concerné

Les effets de Dole Biogaz n'ont pas d'effets négatifs sur les effets des projets connus.

N. COMPATIBILITE 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 du Jura et énumérés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement sont :

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

Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée a été adopté par le comité de bassin le 20 novembre 2009 pour une période de 6 ans.

Tableau 38 : Compatibilité avec le SDAGE Rhône Méditerranée

Principales orientations du SDAGE	Compatibilité de Dole Biogaz
Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Principe de prévention : <ul style="list-style-type: none"> - Economie d'eau : recyclage des eaux pluviales dans le procédé de méthanisation. - La méthanisation est une « technologie propre » permettant la valorisation de déchets organiques.
Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Dole Biogaz ne dégradera pas les milieux aquatiques, ses rejets aqueux sont traités sur site.
Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux	Non concerné
Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Non concerné
Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Les digestats sont valorisés en agriculture par un plan d'épandage et en fonction des besoins agronomiques des cultures locales.
Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques	Non concerné
Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Non concerné
Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau	Non concerné

L'installation de méthanisation Dole Biogaz s'inscrit en compatibilité avec le SDAGE.

N.2 Plan d'élimination des déchets

Suite à la loi Grenelle 2 (Loi du 12 juillet 2010), les plans territoriaux deviennent des plans de prévention et de gestion des déchets et la portée de la planification territoriale est clarifiée :

- des plans régionaux de prévention et de gestions des déchets dangereux,
- des plans départementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux,
- des plans départementaux de prévention et de gestion des déchets du BTP.

De part son activité, Dole Biogaz est concernée uniquement par le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux. D'après le projet de plan édité par le Conseil Général du Jura de Janvier 2014, les objectifs sont les suivants :

Tableau 39 : Objectifs de prévention et de gestion des déchets

Objectifs	Compatibilité de Dole Biogaz
Réduire d'un tiers la Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères (FFOM) en 2020 et de deux tiers en 2026	L'installation Dole Biogaz n'est pas concernée par cet objectif car elle ne produit pas d'ordures ménagères et elle ne traite pas les FFOM
Réduire de 8% la production des ordures ménagères (hors FFOM) en 2020 et de 12% en 2026	
Stabiliser les quantités de déchets verts collectés en déchèterie	Dole Biogaz aura dans son gisement des déchets verts. L'installation permettra donc de diminuer la quantité de ces déchets en déchèterie
Stabiliser la part des déchets recyclables des apports en déchèterie	L'installation Dole Biogaz ne traitera pas les papiers et cartons sur son installation. Elle n'est donc pas concernée par cet objectif.
Réorienter vers les filières dédiées une partie des OMR	Dole Biogaz n'est pas concernée par cet objectif car elle ne traitera pas les OMR sur son site.
Réorienter vers les filières dédiées une partie des bennes tout-venant des déchèteries	Dole Biogaz n'est pas concernée par cet objectif car elle ne traitera pas les « tout-venant » sur son site.

Dole Biogaz est compatible avec ce plan car celui-ci encourage la création de nouvelles installations telles que la méthanisation.

N.3 Programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates

Le 5ème programme d'action ne sera plus décliné à l'échelle départementale mais aux échelles nationales et régionales. Il comprend des mesures obligatoires au titre de la directive européenne ainsi que des mesures issues du Grenelle.

Tableau 40 : Mesures obligatoires au titre de la directive européenne

Mesures obligatoires au titre de la directive européenne	Compatibilité de Dole Biogaz
Mesure 1. périodes minimales d'interdiction d'épandage	Le plan d'épandage a été réalisé en respectant toutes ces mesures.
Mesure 2. prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage	
Mesure 3. limitation de l'épandage des fertilisants azotés basée sur l'équilibre de la fertilisation	
Mesure 4. prescriptions relatives aux documents d'enregistrement (plan de fumure et cahiers d'enregistrement)	
Mesure 5. limitation des quantités d'effluents d'élevage épandue par exploitation (170 kg N issus des effluents d'élevage / ha SAU)	
Mesure 6. conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés (cours d'eau, pente, conditions de sols)	

Les mesures 1, 2, 3, 4 et 5 ont été définies le 19 décembre 2011 au niveau national. Elles entrent en vigueur dès le 1er septembre 2012 (sauf la mesure 2 portant sur les capacités de stockage qui entrera en vigueur au 1er juillet 2016).

Tableau 41 : Mesures retenues au titre du Grenelle de l'environnement

Mesures retenues au titre du Grenelle de l'environnement	Compatibilité de Dole Biogaz
Mesure 7. exigences relatives à la couverture des sols en hiver	Le plan d'épandage a été réalisé en respectant toutes ces mesures.
Mesure 8. exigences relatives au maintien de bandes végétalisées permanentes le long des cours d'eau	

Les mesures 1, 3, 7 et 8 pourront être renforcées dans le programme d'action régional à l'issue d'une concertation régionale. Ces mesures renforcées entreront en vigueur à compter de la publication de l'arrêté approuvant le programme d'actions régional.

Le projet Dole Biogaz s'inscrit en compatibilité avec les programmes d'actions.

N.4 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

En France, l'un des principaux outils mis en place est le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Le SRCAE a été instauré par la loi du 12 juillet 2010 (dite « Grenelle 2 ») portant engagement national pour l'environnement, dans son article 68. Les dispositions de ce schéma sont précisées dans un décret en date du 16 juin 2012. Co- élaboré par le Préfet de région et la Présidente du Conseil Régional, ce schéma définit des orientations régionales en matière :

- de réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- de maîtrise de la demande énergétique,
- de développement des filières d'énergies renouvelables,
- de réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air,
- d'adaptation aux effets des changements climatiques.

Ces orientations doivent permettre de contribuer à l'atteinte des différents objectifs sur lesquels la France est engagée (ces derniers sont explicités dans chaque thème tout au long du document). Deux horizons de temps sont considérés et repris dans les orientations : les années 2020 (pour les « 3x20 ») et 2050 (facteur 4 : diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050).

Tableau 42 : Compatibilité avec le SRCAE

Les objectifs globaux du SRCAE	Compatibilité de Dole Biogaz
<p>Orientations transversales :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Prendre en compte, préserver et améliorer la qualité de l'air, ○ Adapter le territoire aux changements climatiques, ○ Concerter avec la population pour faire évoluer les comportements, ○ Encourager l'innovation et la recherche, ○ Renforcer l'ingénierie financière. 	<p>Les rejets de la chaudière ou du moteur de cogénération respecteront les VLE définies dans l'arrêté ministériel combustion.</p> <p>L'installation limitera le brûlage à l'air libre des déchets par les agriculteurs ainsi que l'usage des produits phytosanitaires et des engrais minéraux.</p> <p>Les bâtiments respecteront les normes énergétiques en vigueur et Dole Biogaz produira plus d'énergie qu'elle n'en consommera.</p>

Les objectifs globaux du SRCAE	Compatibilité de Dole Biogaz
	La méthanisation est une EnR.
Orientations pour l'aménagement du territoire et les transports : urbanisme, mobilité des personnes, transport de marchandises.	Dole Biogaz limitera le transport des déchets à un niveau local.
Orientations liées aux bâtiments.	Dole Biogaz sera construit en respectant les normes énergétiques en vigueur. L'installation sera chauffée via la chaleur produite par la chaudière ou le moteur de cogénération.
Orientations pour les activités économiques.	Les émissions de méthane dans l'air seront diminuées. Dole Biogaz produira de l'énergie par méthanisation.
Orientations pour les énergies renouvelables.	Dole Biogaz produira une énergie renouvelable via la méthanisation.

Dole Biogaz s'inscrit en compatibilité avec ce schéma.

O. MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

L'unité de méthanisation Dole Biogaz n'est pas concernée par la Directive IED, cependant les meilleures techniques disponibles (MTD) ont été étudiées et sont présentées ci-dessous.

Tableau 43 : Analyse du BREF Traitement des déchets (Août 2006)

MTD	Dole Biogaz
1. Les systèmes de management environnemental	Les principaux objectifs du SME seront mis en place.
2. La description détaillée des activités menées sur le site	Documents nécessaires à l'exploitation de l'installation présents sur le site de Dole Biogaz.
3. L'existence d'une procédure de bonne gestion	Procédures de maintenance et d'échantillonnage. Laboratoire sur site permettant de suivre le procédé. Laboratoire accrédité pour information préalable. Contrôle du procédé anaérobie. Personnel qualifié. Formation du personnel sur les différents procédés utilisés.
4. L'existence d'un lien privilégié avec le producteur de déchets / client	Mise en place de contrats de traitement des déchets spécifiant les caractéristiques des déchets et le niveau de tolérance des mesures.
5. La disponibilité d'un personnel qualifié	Personnel qualifié. Formation du personnel sur les différents procédés utilisés et sur les risques présents sur le site.
6. La connaissance effective des déchets entrants	Caractérisation préalable des matières (article 14 de l'arrêté du 10 novembre 2009). Enregistrement lors de l'admission (article 16 de l'arrêté du 10 novembre 2009). Déchets dangereux, sous-produits animaux de catégorie 1 et déchets contenant des radionucléides interdits (article 17 de l'arrêté du 10 novembre 2009). Mise en place de contrats de traitement des déchets spécifiant les caractéristiques des déchets et le niveau de tolérance des mesures.
7. La mise en place d'une procédure de pré-acceptation	Pour une première admission sur le site, le fournisseur du déchet fournit une information préalable des intrants. Dole Biogaz demande au fournisseur et/ou fait réaliser une analyses des ETM et CTO pour les déchets et matières autres que les effluents d'élevage, les matières végétales brutes ou d'IAA. Dole Biogaz réalise une caractérisation du déchet (MS, MO, N, P, K..) et un test de potentiel méthane.
8. La mise en place d'une procédure d'acceptation	Toute admission de déchets donne lieu à un enregistrement dans un registre des déchets entrants (code déchets, désignation, date de réception, quantité, expéditeur, collecteur, traitement appliqué, date de traitement, date et motif de refus...). Tout déchet non conforme aux critères d'épandage (Arrêté du 02/02/98) est refusé. Dole Biogaz dispose des emplacements nécessaires et suffisamment dimensionnés pour réceptionner les déchets.
9. La mise en place de diverses procédures d'échantillonnage	Échantillonnage des matières entrantes Le site est doté d'un laboratoire permettant de réaliser les analyses courantes
10. L'Existence d'une installation de réception	Chaque type de déchets acceptés (liquide, solide ou à hygiéniser) possède sa propre ligne de réception.

MTD	Dole Biogaz
11. L'analyse de la production de déchets	Suivi agronomique des digestats.
12. La traçabilité en matière de traitement des déchets	Registre des déchets entrants et sortants.
13. Les règles de mélange/assemblage	Non concerné par le traitement de déchets dangereux.
14. Les procédures de ségrégation et de compatibilité	Non concerné par le traitement de déchets dangereux.
15. La rentabilité du traitement des déchets	Mesure de la production de biogaz. Performances de l'installation par production d'énergie renouvelable et redevance déchets.
16. Le plan de gestion des accidents	La prévention des accidents et leurs conséquences sont prises en compte dans l'étude de danger.
17. Le journal des incidents	Les incidents sont enregistrés dans un registre. Leur fréquence est analysée. La répétition amène à l'analyse des causes et la mise en place d'un plan d'action. Les résultats obtenus sont suivis et critiqués.
18. Les plans de gestion du bruit et des incidents	Les principales sources de bruit et de vibration sont définies dans ce document. Une mesure de l'état initial sonore a été réalisée, une mesure sera faite durant la première année d'exploitation.
19. Le déclassement	Les conditions de remise en état du site ont été définies et approuvées par la CAGD et par le Maire de la Commune de Brevans. Ces conditions définissent un démantèlement total des équipements et un nettoyage complet des ouvrages.
20. La consommation et la production d'énergie	Dole Biogaz utilisera le biogaz produit par la méthanisation pour l'autoconsommation de l'installation (chauffage des digesteurs) Les eaux pluviales seront recyclées pour l'arrosage du biofiltre et /ou le lavage des camions.
21. Le rendement énergétique	Le biométhane produit par l'épuration du biogaz est injecté et vendu sur le réseau de transport de gaz naturel. L'électricité produite par le moteur de cogénération sera injectée et vendue sur le réseau ERDF.
22. L'étalonnage interne des performances	Suivi des performances de l'épurateur et du cogénérateur. Vérification des consommations annuelles des ressources.
23. L'utilisation de déchets comme matière première	Recirculation dans le digesteur des digestats liquides pour le process de méthanisation.
24. Les techniques de stockage génériques	Les zones de stockage et de manutention sont situées à plus de 35 m d'un cours d'eau. Les eaux de ruissellement de l'aire de stockage des digestats sont renvoyées dans le bassin d'eaux sales. Camion de livraison dirigé vers la bonne zone de dépotage selon le type de déchets (solide/liquide). Trémies de dépotage en bâtiment clos/couvert. Bâtiment de dépotage équipé de portes automatiques à déplacement rapide. Les manipulations de déchets sont minimales. Alimentation automatique des déchets vers les digesteurs depuis la trémie d'alimentation, la cuve des liquides. Toutes les cuves extérieures contenant des déchets à traiter sont closes. Chaque cuve est isolable par une vanne et dotée d'un capteur de niveau et d'un détecteur de niveau haut.
25. La construction de murs de protection	Merlon de rétention autour des digesteurs et de la cuve de méthanisation liquide.

MTD	Dole Biogaz
26. Le marquage des canalisations	Les canalisations sont repérées par des couleurs normalisées (norme NF X 08 15).
27. Le stockage/l'accumulation de déchets	Mise en place de stockage tampon important (Cf. MTD n°8). Augmentation temporaire de la charge des digesteurs. En cas extrême – Utilisation de filières alternatives (autres sites de traitement).
28. Les techniques génériques de manipulation	Déchets solides dépotés dans un bâtiment. Zones dédiées à chaque filière de réception au type de déchets entrants. Air du bâtiment de dépotage en dépression et air traité par un biofiltre. Procédures de dépotage des déchets et de chargement des digestats. Formation du personnel. Information des prestataires sur les risques.
29. Les technique de groupage/d'assemblage de déchets conditionnés	Procédures de livraison des produits chimiques.
30. Le guide de ségrégation pour le stockage	Procédures de livraison des produits chimiques.
31. Les techniques de manipulation des déchets conteneurisés	Non concerné.
32. L'utilisation d'extracteur d'air durant les opérations de broyage, de déchiquetage et de criblage.	Les déchets solides sont broyés sous bâtiment dont l'air est traité par un biofiltre.
33. L'Encapsulation des produits du broyage et du déchiquetage de déchets spéciaux	Non concerné.
34. Les procédés de lavage	Les eaux de lavage de l'installation sont renvoyées dans le procédé de méthanisation.
35. L'utilisation de réservoirs, de cuves et de fosses à ciel ouvert	Déchets liquides stockés dans une cuve. Digesteurs de traitement anaérobie étanches.
36. Le confinement des systèmes avec extraction vers des installations appropriées de réduction des émissions	Les dispositifs prévus (extracteurs et biofiltre) sont adaptés. Traitement des événements de l'épuration par biofiltre.
37. Les systèmes d'extraction sur mesure pour certains types de stockage et de traitements	Le système d'extraction est dimensionné selon les règles de l'art. Taux de renouvellement dans le bâtiment = 5 volumes par heure.
38. L'exploitation et l'entretien du matériel de réduction des émissions	Suivi et entretien régulier du biofiltre (Mesure de la perte de charge, humidité, pH) Renouvellement régulier des supports en fonction de leur qualité.
39. Les dispositifs de lavage des principaux rejets gazeux inorganiques	Non concerné
40. Les programmes de détection des fuites et de réparation	Détecteur de CH ₄ et H ₂ S installé dans les endroits confinés (hall de dépotage).

MTD	Dole Biogaz
41. La réduction des émissions de composés organiques volatils et de particules dans l'air	Hall de dépotage sous dépression et traitement de l'air par biofiltre. Hall de dépotage fermé par portes automatiques à déplacement rapide.
42 à 56 Gestion des eaux résiduaires	Recyclage de l'eau pluviale pour l'arrosage du biofiltre, et le lavage des camions et des installations. Mise en place d'un séparateur hydrocarbure. Gestion séparative des eaux pluviales. Gestion des eaux résiduaires détaillée dans le présent document.
57 à 61 Gestion des résidus générés par le procédé de traitement	Les digestats sont valorisés par épandage. Les digestats font l'objet d'un plan d'épandage. Les digestats sont stockés sur une aire pour les digestats solides et en lagune pour les digestats liquides avant épandage. Registre des déchets sortants.
62. La préparation et l'entretien de la surface des zones opérationnelles	Aire imperméable. Géomembrane sous les cuves enterrées et la lagune de stockage des digestats.
63. La base imperméable et le drainage	Système de drainage sous les digesteurs et la lagune.
64. La réduction maximale de l'équipement de site et de l'équipement souterrain	Emprise au sol optimisée, bonne compacité de l'installation de traitement.
65. Le stockage et le traitement dans des systèmes biologiques	Dépotage des déchets sous un hall de dépotage. Les portes du hall de dépotage sont maintenues fermées excepté en cas de livraison. Le temps de stockage des déchets odorants sont réduit au maximum. Les portes utilisées seront de type automatique (pas à déplacement rapide).
66. Les types de déchets et les procédés de séparation	Pour une première admission sur le site, le fournisseur du déchet fournit une information préalable des intrants.
67. Les techniques de fermentation anaérobie	Les détergents et désinfectants sont biodégradables. Eaux pluviales sales et de lavage sont recyclées dans la cuve de méthanisation liquide ou dans les digesteurs. Cf. MTD n°15 La maximalisation de la production de biogaz est obtenue avec des temps de séjour longs. Le suivi du réacteur est assuré par des mesures régulières de pH, DCO, MES, N, P, AGV. Le chlore est présent dans les gaz de décharge ou le biogaz issu d'ordures

MTD	Dole Biogaz
	ménagères brutes. Dole Biogaz ne traitant pas ce type de déchets, le chlore ne fera pas l'objet d'un suivi particulier.
68. La réduction des émissions atmosphériques de poussières, d'oxydes d'azote,..., COV lors de l'utilisation de biogaz comme combustible	Désulfuration du biogaz intégrée au process d'épuration. Utilisation d'une filtration sur charbon actif en amont de la chaudière et du moteur de cogénération. . Analyse en ligne du biogaz produit.
69. Les techniques des traitements mécano-biologiques	Non concerné.
70. La réduction des émissions d'odeurs, d'ammoniac, d'oxyde d'azote et de mercure résultant des traitements mécano-biologique	Non concerné.
70. La réduction des émissions d'odeurs, d'ammoniac, d'oxyde d'azote et de mercure résultant des traitements mécano-biologique	Non concerné.
71 Réduction des émissions d'azote total, d'ammoniac, de nitrates et de nitrites dans l'eau	
72 à 84 Traitements physico-chimiques des eaux résiduaires	
85 à 90 Traitement physico-chimique des déchets solides	
91 à 94 Traitement physico-chimique des sols contaminés	
95 à 104 Régénération des huiles usagées	
105 à 106 Régénération des solvants usagés	
107 à 108 Régénération de catalyseurs usagés	
109 à 116 Régénération de charbon actif usagé	
117 à 121 Préparation des déchets destinés à servir de	

MTD	Dole Biogaz
combustible	
122 à 125 Elaboration de combustibles solides à partir de déchets non dangereux	
126 à 128 Elaboration de combustibles solides à partir de déchets dangereux	
129 à 130 Préparation des déchets liquides dangereux destinés à servir de combustible	

P. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS ET OPPORTUNITE DU PROJET

P.1 Choix de la méthanisation

La technique de méthanisation a été retenue pour les déchets organiques. Le traitement biologique anaérobie des déchets organiques a pour but de produire du biogaz et ainsi de l'énergie renouvelable sous forme de biométhane injecté dans le réseau de gaz naturel ou sous forme d'électricité et de chaleur par cogénération.

Les digestats produits lors de ce processus seront eux aussi valorisés. En effet, les digestats, solides et liquides, seront épandus sur les parcelles dans un rayon de 20 km, selon les modalités du plan d'épandage.

La méthanisation présente donc un panel d'avantages techniques et environnementaux :

- Le concept de la méthanisation est simple, éprouvé, et a une forte disponibilité en terme de fonctionnement (taux de disponibilité annuel : 95%) ;
- Retour au sol des éléments fertilisants ;
- Valorisation de sous-produits organiques en énergie renouvelable ;
- Economie en énergie fossile – Amélioration du bilan CO₂ ;
- Solution locale de valorisation de sous-produits.

P.2 Choix de l'épandage

En sortie de méthanisation, les digestats subiront une séparation de phase. Les digestats liquides et solides seront épandus sur des parcelles agricoles. Ces digestats ne peuvent, à l'heure actuelle, atteindre aucune norme. Ils sont donc considérés comme des déchets. Les voies possibles pour la valorisation des digestats sont l'épandage, le compostage et l'incinération (avec récupération et valorisation de la thermie).

Le choix de l'épandage a été privilégié par rapports aux autres voies de valorisations, pour des raisons agronomiques, financières et en cohérence avec l'ambition de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'épandage permet un retour au sol d'une matière à forte valeur agronomique. L'incinération permettrait une valorisation énergétique et non agronomique et uniquement pour les produits solides. Or la méthanisation permet la transformation de l'azote organique en azote minéralisé, mieux assimilable par les plantes. Les digestats en sortie de méthanisation pourront alors se substituer partiellement à un azote minéral, contrairement à un compost, dont une part non négligeable de l'azote ammoniacal aura disparu du produit par volatilisation lors des phases de compostage (montée en température à 70°C).

L'épandage des digestats est régi par un plan d'épandage, permettant l'apport en substances fertilisantes raisonné et adapté aux besoins des sols et des plantes.

P.3 Choix du site

L'implantation d'une unité de méthanisation repose sur les critères suivants :

- Proximité avec les utilisateurs d'énergie (réseau électrique, réseau gaz et utilisateur de la thermie).
- Accessibilité du site par les véhicules de livraison des matières à valoriser.
- Situation à plus de 50 m des habitations (obligation réglementaire).
- Taille du terrain pour l'implantation des équipements
- Compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.

P.4 Choix de la valorisation du biogaz

Le choix de la valorisation du biogaz est indissociable du choix du terrain. .

Le terrain choisi pour l'implantation de l'unité de méthanisation est situé à proximité du réseau de distribution de gaz naturel. La voie de valorisation par injection du biogaz épuré dans le réseau de distribution de gaz naturel est donc justifiée. Cette voie garantit également un taux de valorisation du méthane produit élevé (80 à 85%).

Cependant, pour des raisons de sécurité, en cas d'impossibilité future d'injecter sur le réseau de distribution GrDF, le scénario de valorisation du biogaz par cogénération est également étudié et intégré à la présente demande d'autorisation.

P.5 Choix des équipements (hors procédés)

Les équipements définis par le projet permettent d'accueillir dans de bonnes conditions le projet d'unité de méthanisation de Dole Biogaz.

Les voiries sont conçues pour récupérer l'ensemble des eaux pluviales. Ces eaux passeront par un séparateur à hydrocarbures et seront stockées avant d'être rejetées au milieu naturel.

Les choix d'implantation et d'équipements répondent aux normes et contraintes actuelles permettant une bonne maîtrise technique et le respect de l'environnement

Q. EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX

Q.1 Effets sur les sols et le sous-sol

Le décapage et le stockage des terres végétales peuvent avoir des effets néfastes sur leurs qualités :

- physique : bouleversement de la structure du sol (au sens pédologique du terme) et destruction de sa cohérence ;
- chimique : lessivage, ravinement sur les matériaux mis en stock ;
- biologique : enfouissement à la base du stock des couches superficielles du sol : perturbation de la vie microbienne et de la microfaune.

Lors du décapage et du stockage des horizons humifères et limoneux, les principales incidences seront :

- la modification de la structure du sol lors des opérations de manipulation ;
- le développement de phénomène d'hydromorphie au cœur des merlons de stockage des terres végétales par asphyxie ou excès d'eau ;
- le lessivage des éléments colloïdaux sous l'action percolatrice des eaux de pluie.

Ces effets peuvent être dus soit au tassement des matériaux foisonnés sous l'effet de leur propre poids, soit au roulage des engins de manipulation.

Q.2 Effets sur la qualité de l'air

L'aménagement de la future unité de méthanisation de Dole Biogaz générera des émissions de poussières et de gaz d'échappement dans l'air provenant des moteurs des engins de chantier.

Toutefois, ces engins de génie civil utilisés sur le site seront conformes à la réglementation.

L'entretien régulier du matériel permet d'assurer le bon fonctionnement de celui-ci et réduit tous les risques d'odeurs et de fumées liés aux gaz d'échappement de ces engins.

Q.3 Effets sur le bruit

Lors des opérations d'aménagement de la future unité de méthanisation de Dole Biogaz, les travaux de décapage et de stockage des terres de découverte seront à l'origine de nuisances sonores imputables aux engins de chantier. Toutefois, ces travaux s'effectueront uniquement en période jour entre 8 h et 18 h.

L'habitation la plus proche de la future unité de méthanisation de Dole Biogaz est localisée à environ 200 m à l'Ouest.

Compte tenu de ces distances d'éloignement, les bruits générés lors des travaux d'aménagement de la future unité de méthanisation ne devraient pas créer de nuisances au droit de cette habitation.

Q.4 Effets sur le trafic

Durant la phase de construction de la future unité de méthanisation de Dole Biogaz, les effets temporaires sur la circulation pourront notamment être liés :

- à l'apport de matériaux de construction des cuves,
- à l'apport de matériaux de construction des voiries et dalles bétonnées,
- à l'apport de matériels et d'engins d'exploitation et de construction,
- aux déplacements du personnel sur le chantier.

Q.5 Conditions d'exploitation

A la fin de la construction, le personnel d'exploitation sera formé pour la phase de mise en route et de vidange des digesteurs.

Le personnel sera équipé de détecteurs portatifs de LIE afin d'éviter d'intervenir dans une zone dangereuse. Les procédures de permis d'intervention et de permis de feu seront mises en place pour les entreprises intervenantes.

R. REMISE EN ETAT DU SITE

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

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

Par conséquent, les dispositions qui seraient prises pour assurer la protection de l'environnement et la sécurité du site sont les suivantes :

Tableau 44 : Conditions de remise en état

Ouvrages	Vidange et inertage	Démantèlement et/ou revente
Bâtiment de réception des matières	Casiers et fosses de stockage Canalisations Evacuation des matières organiques restantes en compostage	Pompes et canalisations Vis des systèmes d'alimentation des cuves
Méthanisation et stockage du biogaz	digesteurs Valorisation des eaux de rinçage en épandage	Membranes Agitateurs Pompes et canalisations
Traitement de l'air	Biofiltre Evacuation de la biomasse de filtration en compostage	Ventilateur et gaines
Valorisation du biogaz	Unité de purification Evacuation en centre spécialisé des huiles et carburants	Compresseur, membranes d'épuration Chaudière Réservoir de combustibles, chaudière, moteur
Stockage des digestats	Plateforme de stockage Séparateur de phase Valorisation des eaux de rinçage en épandage	Séparateur de phase, pompes et canalisations
Local technique	Pompes et canalisations Valorisation des eaux de rinçage en épandage	Pompes et canalisations
Armoires électriques	Mise hors tension de tous les circuits électriques Coupeure de l'arrivée générale Vidange et traitement en site spécialisé des éventuels produits conducteurs (transformateur)	Armoires électriques Transformateur Groupe électrogène

De plus pour l'ensemble du site les opérations générales suivantes seront mises en œuvre :

- Coupure de l'alimentation en eau et en électricité,
- Nettoyage du séparateur d'hydrocarbures,
- Evacuation du matériel roulant (chargeur télescopique)
- Fermeture des locaux et de l'accès au site.

En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R. 512-75 et R. 512-76.

Par conséquent, une vérification de l'état de pollution du sol sera effectuée conformément aux exigences réglementaires, les frais de dépollution éventuels étant à la charge de l'entreprise.

En annexe 14 figure les avis du propriétaire et du maire de la commune d'implantation sur la remise en état du site en cas d'arrêt définitif des activités pour un futur usage industriel.

S. INVESTISSEMENTS LIES À L'ENVIRONNEMENT

Selon les termes de l'article R512-8 du Code de l'Environnement, ce chapitre s'attache à estimer les coûts associés aux mesures compensatoires prises ou retenues par le projet pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients de l'installation.

Les mesures de protection de l'environnement qui seront réalisées dans le cadre de l'exploitation de la future unité de méthanisation de Dole Biogaz afin de supprimer ou atténuer les effets sur l'environnement seront :

- la valorisation du biogaz par injection au réseau GrDf ou par cogénération,
- l'enrobage des voies de circulation internes empêchant tout risque d'envol de poussières,
- la mise en place de dispositifs de stockage des déchets entrants étanches (cuves, trémies) empêchant tout risque d'infiltration dans le sol,
- l'imperméabilisation de l'aire de réception des déchets,
- la mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures,
- la mise en place d'un bassin d'orage et d'un bassin d'infiltration,
- l'installation d'un système de traitement de l'air par biofiltre au niveau du hangar de dépotage.

Les mesures prévues afin de supprimer ou atténuer les effets sur l'environnement liés à l'épandage des digestats sur les terrains agricoles seront :

- les modalités pratiques d'épandage,
- le respect des distances d'exclusion au regard des habitations, des cours d'eau, etc.
- le suivi agronomique des épandages.

S.1 Mesures de protection

Les principaux éléments mis en œuvre pour la protection de l'environnement sont rassemblés dans le tableau suivant :

Tableau 45 : Investissements

Thème	Aménagement	Investissement	
Stockage extérieur	Récupération des jus	3 780	€ HT
	Géomembrane de la lagune	34 892	€ HT
Eaux pluviales	Séparateur hydrocarbures	5 481	€ HT
Cuves de traitement anaérobie	Rétention par talutage	53 623	€ HT
Traitement de l'air	Biofiltre	83 790	€ HT
Désulfuration du biogaz	Injection d'air dans le ciel gazeux	1 326	€ HT
Aménagements paysagers		30 240	€ HT
Investissements		213 132	€ HT

Le montant des investissements liés à l'environnement s'élève à 213 132 €.

S.2 Coûts d'exploitation

Tableau 46 : Coûts d'exploitation

Thème	Aménagement	Investissements	
Eaux pluviales	Vidange séparateur hydrocarbures	800	€ HT/an
Epanchage	Analyses du digestat	23 135	€ HT/an
Traitement de l'air	Changement de support biofiltre	4 000	€ HT/an
Traitement du biogaz	Charbon actif	12 000	€ HT/an
Coûts d'exploitation		39 935	€ HT/an

Les coûts d'exploitation annuels pour les éléments mis en œuvre pour la protection de l'environnement sont de 39 935 €.