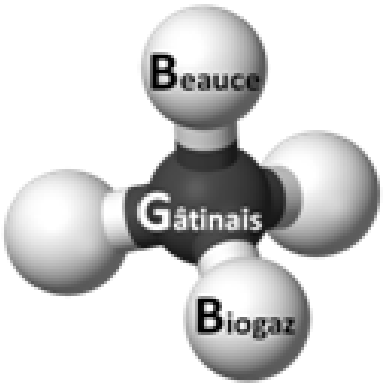
BEAUCE GATINAIS BIOGAZ

ETUDE D'IMPACT



Décembre 2013

Naskeo Environnement - S.A. au capital de 63 334 € - 482 142 544 000 30 RCS NANTERRE
Siège social : 52, rue Paul Vaillant Couturier, 92 240, Malakoff, Tél : +33(0)1 57 21 34 70 - Fax : +33(0)1 57 21 34 71
www.naskeo.com, info@naskeo.com

Vos contacts chez Naskeo Environnement :

Règlementaire	Florence MARTIN-SISTERON
	No Tél : 01 84 76 00 75
	Email : florence.martin-sisteron@naskeo.com

Document rédigé par	Florence MARTIN-SISTERON
Document validé par	Matthieu BREANT
Version du document	ABGB-131210-F-FMS

SOMMAIRE

A. INTRODUCTION 8

A.1 METHODES UTILISEES 8
A.2 DIFFICULTES RENCONTREES 9

B. PRESENTATION DU PROJET 10

B.1 ACTIVITE 10
B.2 NOMENCLATURE 11
B.3 LES COMMUNES DU RAYON D'AFFICHAGE 13

C. SITE ET ENVIRONNEMENT 14

C.1 GEOGRAPHIE 14
C.1.1. Localisation 14
C.1.2. Plan local d'urbanisme 16
C.1.3. Servitudes d'utilité publique 16
C.2 CLIMATOLOGIE 18
C.2.1. Températures 18
C.2.2. Précipitations 19
C.2.3. Vents 20
C.3 MILIEU NATUREL ET PAYSAGE 21
C.3.1. Paysage environnant 21
C.3.2. Sites NATURA 2000 24
C.3.3. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) 35
C.3.4. Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) 36
C.3.5. Arrêté de Biotope 37
C.3.6. Zones humides 39
C.3.7. Parc Naturel Régional 40
C.3.8. Réserve naturelle nationale 40
C.3.9. Inventaire faune et flore sur le site 41
C.3.10. Sites inscrits – Sites classés 42
C.4 MILIEU HUMAIN 43
C.4.1. Données générales 43
C.4.2. Riverains 43
C.4.3. Milieu agricole 45
C.4.4. Zone d'activités 45
C.4.5. Zones de loisirs 47
C.4.5.1 Base de loisir 47
C.4.5.2 Randonnée 47
C.4.6. Patrimoine culturel 47
C.4.7. Archéologie préventive 48
C.4.8. Appellations d'origine 49
C.5 MILIEU PHYSIQUE 50
C.5.1. Géologie 50
C.5.2. Hydrogéologie 51

D. IMPACT SUR L'EAU 52

D.1 CAPTAGES AEP (ALIMENTATION EN EAU POTABLE) 52
D.2 HYDROLOGIE 53

Imprimé sur papier recyclé "cyclus"

STRICTEMENT CONFIDENTIEL
Ce document ne peut être transmis à des tiers sauf autorisation expresse de Naskeo Environnement

D.2.1. Réseau hydrographique de surface 53
D.2.2. Objectifs de qualité des cours d'eau : Directive Cadre sur l'Eau 53
D.2.3. Objectifs de qualité du SDAGE Seine Normandie 54
D.2.4. SAGE de la nappe de Beauce 54
D.2.5. Caractéristiques physico-chimiques 55
D.2.6. Débits 58
D.2.7. Usage de l'eau 59
D.2.7.1 Rejets de stations d'épuration 59
D.2.7.2 Pêche 59
D.2.7.3 Loisirs 59
D.2.8. Zones inondables 59
D.3 ALIMENTATION ET CONSOMMATION DE L'EAU 60
D.4 GESTION DES EAUX RESIDUAIRES 61
D.4.1. Gestion des eaux de lavage 61
D.4.2. Gestion des eaux sanitaires 62
D.4.3. Gestion des eaux pluviales 62
D.4.3.1 Eaux propres 62
D.4.3.2 Eaux sales 63
D.4.4. Eau du biofiltre 63
D.4.5. Eau de la purification du biogaz 63
D.4.6. Eau de lavage 64
D.5 RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE 66
D.5.1. En cas de fuite accidentelle 66
D.5.1. Dispositif de rétention 66
D.5.2. Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie 68
D.6 CONCLUSION 69

E. IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL 70

E.1 IDENTIFICATION DES ZONES VULNERABLES 70
E.2 MESURES DE PROTECTION MISES EN PLACE 71
E.2.1. vis-à-vis des zones de dépotage 71
E.2.2. vis-à-vis des ouvrages de stockage et de récupération 71
E.2.3. vis-à-vis des cuves de traitement 71
E.2.4. vis-à-vis des produits de traitement 72
E.3 CONCLUSION 72

F. IMPACT SUR L'AIR 73

F.1 QUALITE DE L'AIR ATMOSPHERIQUE 73
F.1.1. Les critères nationaux de qualité de l'air 73
F.1.2. Evolution et état de la pollution atmosphérique 75
F.2 REJETS ATMOSPHERIQUES 76
F.2.1. Inventaire des sources d'émission à l'atmosphère 76
F.2.2. Caractéristiques des rejets 76
F.3 NUISANCES OLFACTIVES 79
F.3.1. Généralités sur les odeurs 79
F.3.2. Emissions olfactives du site de méthanisation 81
F.3.3. Maîtrise des nuisances olfactives 83
F.3.3.1 Traitement de l'air du bâtiment par biofiltre 83
F.3.4. Effets de l'épandage 85
F.4 CONCLUSION 85

G. IMPACT SONORE 86

G.1 ETAT INITIAL 86
G.2 MODE DE FONCTIONNEMENT 87

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

G.3 EQUIPEMENTS 87
G.4 NIVEAU SONORE PREVISIONNEL 88
G.5 CONCLUSIONS 90

H. IMPACT LIE AUX VIBRATIONS 91

H.1 ASPECTS REGLEMENTAIRES 91
H.2 IMPACT LIE AU PROJET DE METHANISATION 91

I. IMPACT SUR LE TRAFIC 92

I.1 TRAFIC ROUTIER AUX ABORDS DE LA FUTURE UNITE 92
I.1.1. Trafic routier 92
I.2 TRAFIC INDUIT PAR L'EXPLOITATION DE L'UNITE DE METHANISATION 93
I.2.1. Livraison des déchets 93
I.2.2. Sortie produit 94
I.3 SYNTHESE 94
I.3.1. Exploitation 95
I.4 IMPACT SUR LES VOIES DE CIRCULATION PERIPHERIQUES 95

J. IMPACT DES EMISSIONS LUMINEUSES 96

J.1 ETAT INITIAL 96
J.2 CARACTERISATION DES EMISSIONS 96
J.3 EMISSIONS RESIDUELLES 96
J.4 IMPACT 96

K. IMPACT DES DECHETS 97

K.1 GENERALITES 97
K.2 INVENTAIRES DES SOUS-PRODUITS ET DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE 98
K.3 GESTION DE L'EPANDAGE 100

L. IMPACTS SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES 101

L.1 GENERALITES 101
L.1.1. Transport des déchets 101
L.1.2. Traitement des déchets 102
L.1.3. Transport des digestats 102
L.1.4. Consommation d'énergie 103
L.1.5. Construction du site 103
L.1.6. Synthèse 104
L.2 CONSOMMATION D'ENERGIE 105
L.2.1. Consommation d'électricité 105
L.2.2. Consommation de gaz 105

M. EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX 106

M.1 EFFETS SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL 106
M.2 EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR 106
M.3 EFFETS SUR LE BRUIT 107
M.4 EFFETS SUR LE TRAFIC 107

N. REMISE EN ETAT DU SITE 108

O. INVESTISSEMENTS LIES A L'ENVIRONNEMENT 109

O.1 MESURES DE PROTECTION 110
O.2 COUTS D'EXPLOITATION 111

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableaux

TABLEAU 1 RECAPITULATIF DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DES ICPE APPLIQUEES AU PROJET DE L'INSTALLATION BEAUCE GATINAIS BIOGAZ 11
TABLEAU 2 MOYENNES MENSUELLES DES TEMPERATURES (1981 A 2010) 18
TABLEAU 3 MOYENNES MENSUELLES DES PRECIPITATIONS (1981 A 2010) 19
TABLEAU 4 SITES NATURA 2000 (SOURCE : DREAL) 25
TABLEAU 5 HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZONE NATURE 2000 « VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS » 28
TABLEAU 6 ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZONE NATURE 2000 « VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS » 28
TABLEAU 7 ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZONE NATURA 2000 « FORET D'ORLEANS » 31
TABLEAU 8 HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZONE NATURA 2000 « FORET D'ORLEANS ET PERIPHERIE » 33
TABLEAU 9 ZNIEFF DU SECTEUR D'ETUDE 35
TABLEAU 10 ZICO DU SECTEUR D'ETUDE 36
TABLEAU 11 DONNEES DEMOGRAPHIQUES DES COMMUNES DU RAYON D'AFFICHAGE (INSEE, 1999) 43
TABLEAU 12 DISTANCE RIVERAIN - TERRAIN 44
TABLEAU 13 RECENSEMENT AGRICOLE 2010 (SOURCE : AGRESTE) 45
TABLEAU 14 CARACTERISTIQUES DES SITES REMARQUABLES DU SECTEUR D'ETUDE 47
TABLEAU 15 OBJECTIF DE QUALITE DE L'ŒUF 54
TABLEAU 16 LES ALTERATIONS SUR LE MILIEU AQUATIQUE 56
TABLEAU 17 QUALITE DE L'ŒUF A BONDAROY DE 1994 A 2010 (SOURCE : DRIEE ILE DE FRANCE) 56
TABLEAU 18 ECOULEMENTS MENSUELS (NATURELS) 1985-2023 (SOURCE BANQUE HYDRO) 58
TABLEAU 19 NORMES DE QUALITE DE L'AIR 74
TABLEAU 20 RESULTATS DE LA QUALITE DE L'AIR EN 2012 (SOURCE LIGAIR) 75
TABLEAU 23 CARACTERISTIQUES DE REJET DE LA CHAUDIERE 77
TABLEAU 22 VALEURS LIMITES D'EMISSIONS PROPOSEES POUR LA CHAUDIERE 78
TABLEAU 25 CARACTERISTIQUES D'ABATTEMENT DU BIOFILTRE 78
TABLEAU 24 CARACTERISTIQUES DE REJET DE LA TORCHERE 79
TABLEAU 25 RESULTAT DE L'ETUDE ODEUR 83
TABLEAU 26 DIMENSIONNEMENT BIOFILTRE 84
TABLEAU 27 MESURES DU NIVEAU SONORE DE JOUR 86
TABLEAU 28 MESURES DU NIVEAU SONORE DE NUIT 86
TABLEAU 30 NIVEAU SONORE DES EQUIPEMENTS EN LIMITE ICPE 88
TABLEAU 30 NIVEAU SONORE DES EQUIPEMENTS EN LIMITE ICPE 88
TABLEAU 31 NIVEAU SONORE AMBIANT PREVISIONNEL EN LIMITE ICPE 89
TABLEAU 32 NIVEAU SONORE AMBIANT PREVISIONNEL A LA ZER 89
TABLEAU 33 COMPTAGE ROUTIER DU SECTEUR D'ESCRENNES (SOURCE CG45) 93
TABLEAU 34 TRAFIC – SORTIE PRODUITS 94
TABLEAU 35 TRAFIC INDUIT PAR BEAUCE GATINAIS BIOGAZ 95
TABLEAU 36 INVENTAIRE DES SOUS-PRODUITS ET DECHETS GENERES PAR L'ACTIVITE DE L'UNITE DE METHANISATION 99
TABLEAU 37 BILAN ENERGETIQUE DE L'UNITE DE METHANISATION 103
TABLEAU 38 EMISSIONS DE GES DUES A LA CONSTRUCTION 103
TABLEAU 39 BILAN CO2 104
TABLEAU 40 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT 108
TABLEAU 41 INVESTISSEMENTS 110
TABLEAU 42 COUTS D'EXPLOITATION 111

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets

Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71

Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Figures

FIGURE 1 LOCALISATION DU PROJET BEAUCE GATINAIS BIOGAZ 15
FIGURE 2 LOCALISATION DES SERVITUDES 17
FIGURE 3 ROSE DES VENTS 20
FIGURE 4 VUE AERIENNE DU TERRAIN D'IMPLANTATION DE L'UNITE DE METHANISATION BEAUCE GATINAIS BIOGAZ 21
FIGURE 5 VUE 1 EN DIRECTION DU SUD-OUEST 21
FIGURE 6 VUE 2 EN DIRECTION DE L'EST 22
FIGURE 7 VUE 3 EN DIRECTION DU SUD 22
FIGURE 8 VUE 4 EN DIRECTION NORD 23
FIGURE 9 VUE 5 EN DIRECTION DE L'OUEST 23
FIGURE 10 LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000 25
FIGURE 11 LOCALISATION DE LA NATURE 2000 VALLEE DE L'ESSONNE ET VALLONS VOISINS 26
FIGURE 12 REPARTITION DE LA ZONE D'ETUDE DU DOCOB AU SEIN DES 33 COMMUNES CONCERNEES PAR LE SITE NATURA 2000 FR2400523. 27
FIGURE 13 LOCALISATION DE LA NATURA 2000 : FORET D'ORLEANS 30
FIGURE 14 LOCALISATION DE LA ZONE NATURA 2000 FORET D'ORLEANS ET PERIPHERIE 32
FIGURE 15 CARTE DE LOCALISATION DES ZNIEFF (SOURCE CARMEN) 36
FIGURE 16 CARTOGRAPHIE DE LOCALISATION DES ZICO (SOURCE DREAL CENTRE) 37
FIGURE 17 ZONE CONCERNEE PAR L'ARRETE BIOTOPE 38
FIGURE 18 ZONES HUMIDES (SOURCE : SIE BASSIN SEINE NORMANDIE) 39
FIGURE 19 LOCALISATION DES HABITATIONS VOISINES 44
FIGURE 20 CARTE GEOLOGIQUE (SOURCE INFOTERRE) 50
FIGURE 21 CARTE DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES (SOURCE INFOTERRE) 51
FIGURE 22 LOCALISATION DU CAPTAGE AEP SUR LA COMMUNE D'ESCRENNES 52
FIGURE 23 CARTE DE LOCALISATION DU COURS D'EAU : L'ŒUF 53
FIGURE 24 PERIMETRE DU SAGE DE LA NAPPE DE BEAUCE 55
FIGURE 25 LOCALISATION DES ZONES INONDABLES AUX ALENTOURS DU SITE BEAUCE GATINAIS BIOGAZ 60
FIGURE 26 SCHEMA DE LA GESTION DES EAUX SUR LE SITE BEAUCE GATINAIS BIOGAZ 65
FIGURE 27 LOCALISATION DE LA ZONE DE RETENTION AVEC MERLON 67
FIGURE 28 PRINCIPE DE CONSTRUCTION DES CUVES BETONS 68
FIGURE 29 LOCALISATION DES 3 POINTS DE PRELEVEMENT POUR L'ETUDE ODEUR 82
FIGURE 30 VALEURS LIMITES DE LA VITESSE PARTICULAIRE EN FONCTION DE LA FREQUENCE OBSERVEE 91
FIGURE 31 EXTRAIT DE CARTE IGN 92
FIGURE 32 BILAN CO_2 105

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets

Naskeo environnement

Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71

Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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.

A.1 Méthodes utilisées

L'analyse de l'impact sur l'environnement du projet de Beauce Gâtinais Biogaz a nécessité plusieurs visites du site et des alentours.

Le contenu de l'étude est en relation avec l'importance de l'installation et de ses incidences sur l'environnement.

Le recueil des données sur l'environnement a été réalisé auprès des administrations suivantes :

- Agence Régionale de Santé (ARS),

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE)
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL Centre)
- Agence de l'Eau Seine-Normandie,
- Direction Départementale des Territoires (DDT),
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),…
- Le Conseil général du Loiret,
- La région Centre,
- La Chambre d'agriculture du Loiret.

A.2 Difficultés rencontrées

La constitution de cette étude est du domaine courant et n'a pas posé de difficultés particulières.

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

B. PRESENTATION DU PROJET

B.1 Activité

L'unité de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz permettra la valorisation jusqu'à 25 000 tonnes de matières brutes par an selon la technologie dite « Voie sèche ». Ce projet s'inscrit dans une démarche de diminution de l'impact des activités agricoles et industrielles sur l'environnement.

La plateforme de méthanisation a pour objectif la valorisation de déchets en énergie et produira également un digestat brut riche en éléments fertilisants. Ce digestat subit une séparation de phase pour donner un digestat épaissi (31% MS) et un digestat liquide (6% MS). Ces digestats sont soumis à un plan d'épandage.

Le biogaz produit par la méthanisation sera injecté, après épuration, dans le réseau de distribution de gaz naturel géré par GrDF.

En cela, l'outil constitue une réelle installation d'intérêt collectif.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

B.2 Nomenclature

Tableau 1 Récapitulatif des rubriques de la nomenclature des ICPE appliquées au projet de l'installation Beauce Gâtinais Biogaz

Nature des activités	Rubrique	Activité	Classement	Rayon d'affichage
Installations de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production. 1. Méthanisation de matière végétale brute, effluents d'élevage, matière stercoraires, déchets végétaux d'industries agroalimentaires : la quantité de matières traitées étant supérieure ou égale à 50 t/j 2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux	2781 – 1	Méthanisation de fumiers, issues de céréales… Traitement d'environ 7 525t/an sous la rubrique 2781-1	A	2km
	2781 – 2	Méthanisation de biodéchets, graisses,… Traitement d'environ 17 475t/an sous la rubrique 2781-2	A	2km
Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271. **B**. Lorsque les produits consommés seuls ou en mélange sont différents de ceux visés en A et C ou sont de la biomasse telle que définie au b(ii) ou b(iii) ou au b(v) de la définition de la biomasse , et si la puissance thermique nominale de l'installation est : 2. Supérieure à 0,1 MW mais inférieur à 20MW : a) En cas de biomasse telle que définie au b(ii) ou au b(iii) ou au b(v) de la définition de la biomasse, ou de biogaz autre que celui visé en 2910-C,ou de produit autre que biomasse issu de déchets au sens de l'article L.541-4-3 du code de l'environnement	2910 – B	Chaudière (biogaz) : 444kW PCI	E	
Installation de compression fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 10^5 Pa et comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques, la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW,	2920	Injection au réseau (biométhane) Compression + épuration du biogaz : 160kWel Surpresseur : 20 kWel Puissance totale : 180kWel	NC	

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Nature des activités	Rubrique	Activité	Classement	Rayon d'affichage
Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables 1. Lorsque la quantité stockée de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 susceptible d'être présente est supérieure ou égale à 25000 t pour la catégorie C, y compris les gazoles et les kérosènes dont le point éclair est supérieur ou égale à 55°C. 2. Stockage de liquides inflammables	1432	Stockage en double paroi (2ème catégorie) Carburant pour véhicules (gasoil) Capacité de stockage = 2,5 m^3 Capacité équivalente = 0,1 m^3	NC	
Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs. Installation de remplissage ou de distribution, à l'exception des stations service Le volume annuel de carburant distribué étant inférieur à 100 m^3	1435	Volume annuel distribué : 10 m^3 Volume équivalent : 2 m^3	NC	
Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, ensachage, pulvérisation, trituration, granulation, nettoyage, tamisage, blutage, mélange, épluchage et décortication des substances végétales et de tous produits organiques naturels, y compris la fabrication d'aliments composés pour animaux, mais à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2220, 2221, 2225, 2226. 2. Autres installations que celles visées au 1 :	2260-2	Broyage et préparation des fumiers : 200 kW Broyage des déchets à hygiéniser : 35 kW Puissance installée = 235kW	D	
Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable.	2160	Plateforme de stockage d'issues de céréale Capacité de stockage : 300 m^3	NC	-

(*) : A : autorisation, D : déclaration, DC : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L.512-11 du Code de l'Environnement, NC : non classé

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

B.3 Les communes du rayon d'affichage

Actuellement, les communes du rayon d'affichage concernées par l'étude d'impact sont :

- Escrennes
- Laas
- Attray
- Mareau aux bois

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C. SITE ET ENVIRONNEMENT

C.1 Géographie

C.1.1. Localisation

Le site d'accueil de la future installation de méthanisation sera implanté sur la commune d'Escrennes dans le département du Loiret (Région Centre), à 6 km au Sud-Ouest de l'agglomération de Pithiviers.

La ZAC accueillant la future installation de méthanisation renferme déjà plusieurs activités à dimension industrielle et agricole :

- Galva 45
- Jourdain

La future installation est encadrée :

- à l'Est par la RN 152 puis la Commune de Laas,
- à l'Ouest par une habitation et la voie ferrée puis la Commune d'Escrennes,
- au Sud par l'autoroute A 19,
- au Nord par Galva 45.

Le site sera desservi côté Ouest par la rue de la gare desservie par la Route départementale (D845).

La carte de localisation du site est présentée ci-après :

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

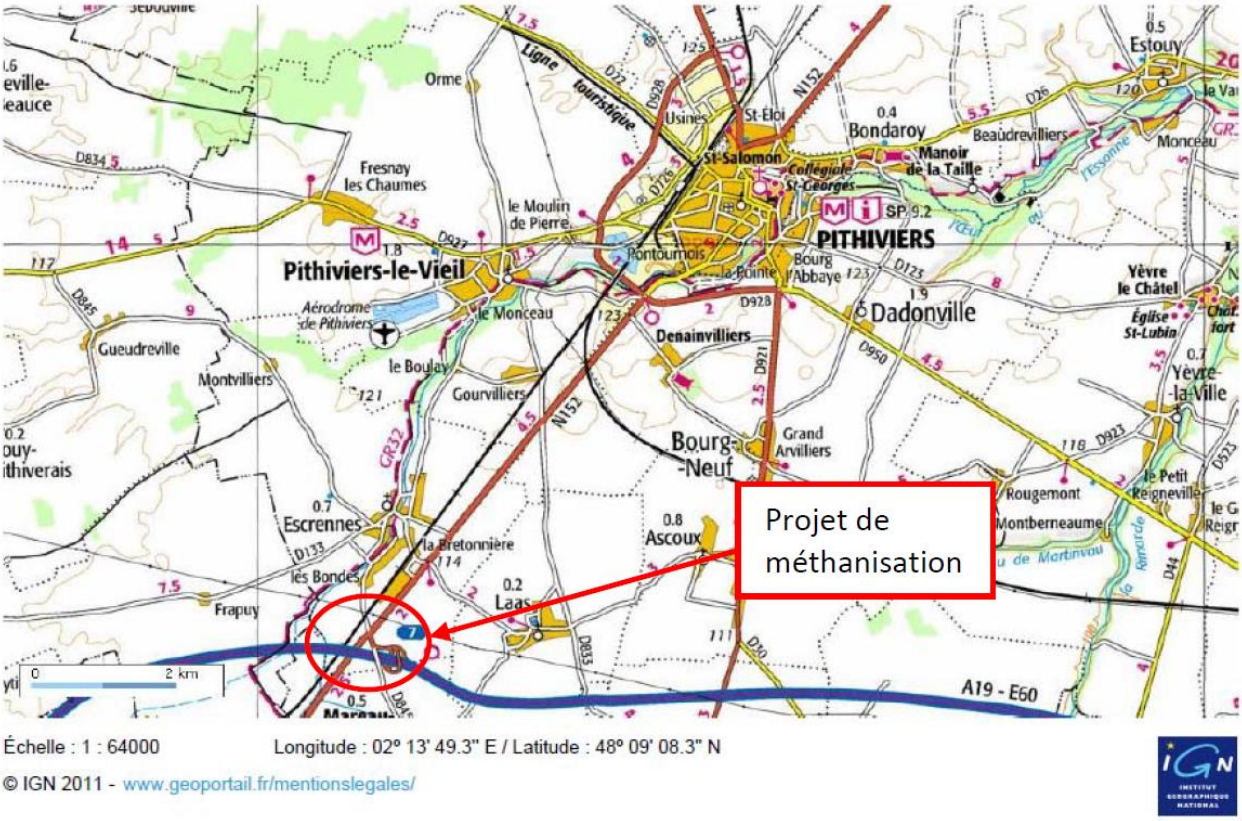


Figure 1 Localisation du projet Beauce Gâtinais Biogaz

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.1.2. Plan local d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Escrennes classe le futur terrain occupé par Beauce Gâtinais Biogaz en zone AU1i correspondant à une zone à vocation d'activité artisanale. L'extrait du PLU et du règlement de la zone concernée par le terrain figurent en annexe 3.

Le futur site de Beauce Gâtinais Biogaz répond aux prescriptions du PLU :

- Distances minimales à respecter pour l'implantation du site
    - 2 m de la ligne de chemin de fer (distance du projet : 30m)
    - 35 m de la RN152 (distance du projet : 35m)
    - 100m de l'A19 (distance du projet : 450m)
    - 50 m de l'axe de la bretelle A19 (distance du projet : 500m)
    - 5 m des voies publiques (distance du projet : 10m)
    - Distance minimale des ouvrages aux limites séparatives : 50% de la hauteur de l'ouvrage mais au minimum 5 m (distance du projet : 30m)
- Hauteur maximale des ouvrages
    - 15 m pour les bâtiments (Hauteur max du projet : 12,9m)
    - 17 m pour les volumes techniques (Hauteur max du projet : 12,6m)
- Raccordement possible au réseau d'eaux pluviales

Le projet de méthanisation Beauce Gâtinais Biogaz est compatible vis-à-vis du PLU de la commune d'Escrennes.

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. Le plan de localisation des servitudes est présenté en annexe 3. La Zone AU1i où sera implantée l'installation de Beauce Gâtinais Biogaz est concernée par 2 servitudes :

- Une ligne THT
    - Respecter une distance minimale de 6 m entre le point le plus haut des ouvrages et le point le plus bas de la ligne THT.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- Une hauteur de 9m minimum doit être maintenue entre la bande de roulement des voies de circulation nouvelles et les conducteurs de la ligne THT. Le surplomb longitudinal est interdit et l'angle de croisement doit être supérieur à 5°.

Un courrier de RTE concernant la ligne électrique Haute tension (Annexe 12) nous informe que le projet Beauce Gâtinais Biogaz est en compatibilité avec leurs ouvrages situé à proximité du site, étant donné que les distances de sécurité prescrites sont respectées

- Une canalisation de gaz située au sud du site le long de la RN152.
  - les largeurs de la demie bande de servitude autour des canalisations existantes sont les suivantes : 3 m pour les DN inférieurs à 600 mm, 5 m à partir du DN 600 mm (avant 1994, la largeur de la demie bande était de 2 m, sauf rares exceptions où elle pouvait atteindre 4m

Cette canalisation se situe à proximité et non au droit du site.

Après avoir pris contact avec GrDF, ceux-ci nous ont indiqué que dans la mesure où la canalisation gaz est en domaine publique, elle et soumise au régime de distribution publique et il n'y a pas de servitude associée.

Ainsi le projet Beauce Gâtinais Biogaz est compatible avec la présence de la canalisation gaz

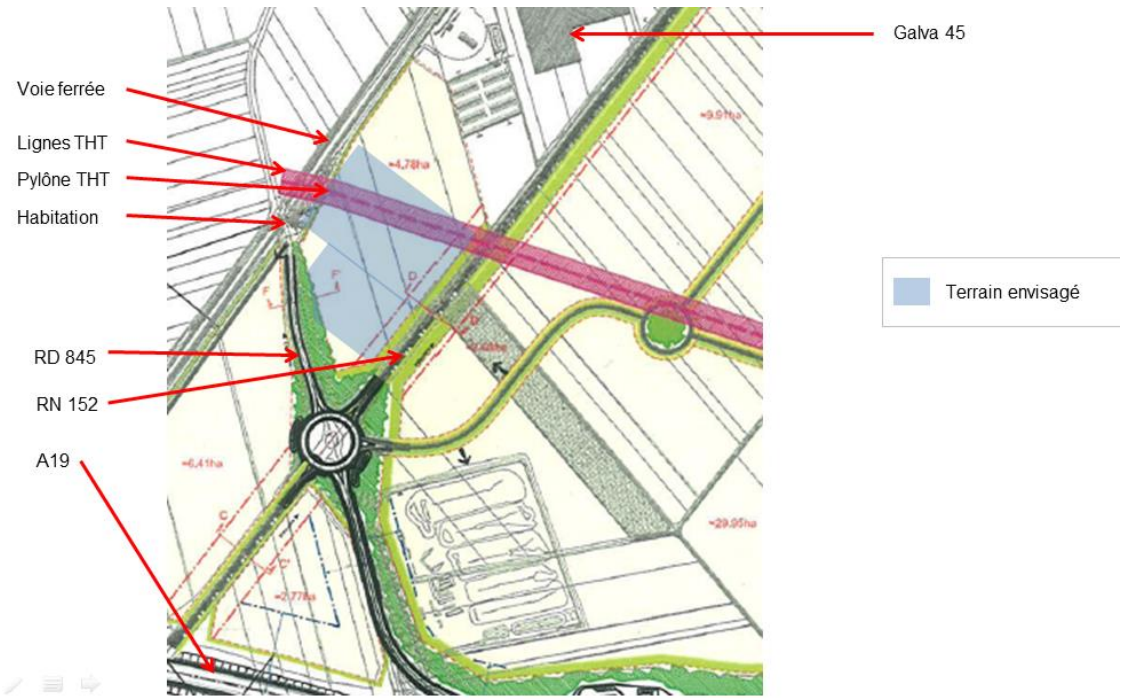


Figure 2 Localisation des servitudes

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.2 Climatologie

Les données de climatologie ont été fournies par Météo France.

C.2.1. Températures

La station la plus proche est celle d'Orléans située à 27 km au sud du site d'implantation.

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

Tableau 2 Moyennes mensuelles des températures (1981 à 2010)

Mois	Températures minimales (°C)	Températures maximales (°C)	Températures moyennes (°C)
Janvier	1,1	6,7	3,9
Février	0,9	7,9	4,4
Mars	3,0	12,1	7,5
Avril	4,8	15,2	10,0
Mai	8,6	19,1	13,9
Juin	11,5	22,6	17,0
Juillet	13,3	25,4	19,4
Août	13,2	25,2	19,2
Septembre	10,5	21,3	15,9
Octobre	7,9	16,4	12,1
Novembre	4,0	10,4	7,2
Décembre	1,7	7,0	4,3
Moyenne annuelle	6,7	15,8	11,3

Le Loiret connait un climat est de type océanique tempéré. La température moyenne étant de 11,3°C, les plus basses sont observées de décembre à février et les plus élevées en juillet.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.2.2. Précipitations

Le tableau suivant présente les hauteurs moyennes mensuelles de précipitations :

Tableau 3 Moyennes mensuelles des précipitations (1981 à 2010)

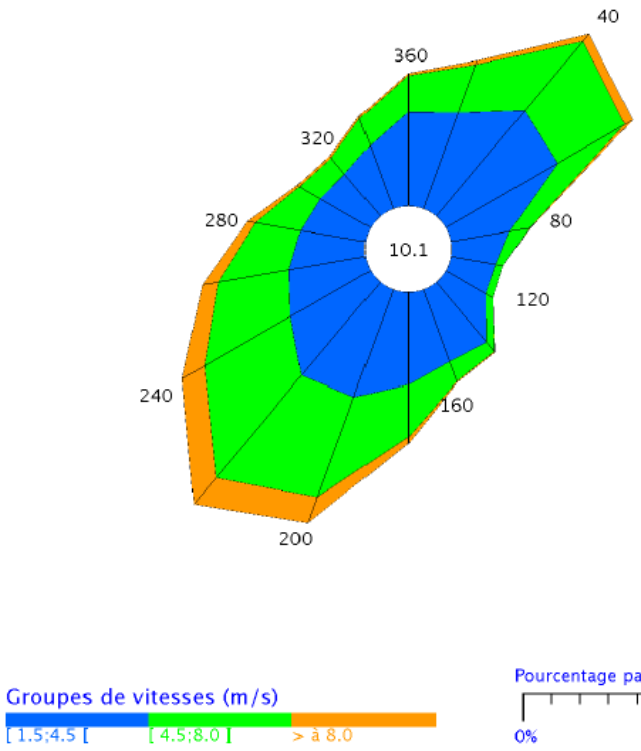
Mois	Précipitations moyennes (mm)
Janvier	52,3
Février	44,4
Mars	46,4
Avril	49,4
Mai	64,2
Juin	44,8
Juillet	59,9
Août	50,0
Septembre	50,5
Octobre	64,4
Novembre	58,0
Décembre	58,2
Année	642,5

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

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.2.3. Vents

La rose des vents établie par Météo France pour la station d'Orléans est présentée ci-dessous :



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	3.6	1.8	0.2	5.5
40	4.8	3.2	0.3	8.3
60	4.5	2.7	0.3	7.5
80	2.1	0.7	+	2.8
100	1.6	0.3	+	1.9
120	1.6	0.3	0.0	1.9
140	2.7	0.4	+	3.2
160	2.7	0.7	+	3.5
180	3.2	1.8	0.2	5.3
200	4.0	3.7	1.0	8.6
220	4.3	4.6	1.2	10.1
240	3.2	3.5	0.9	7.6
260	2.7	2.5	0.6	5.8
280	2.3	1.6	0.3	4.2
300	2.0	0.8	+	2.9
320	1.9	0.7	+	2.7
340	2.4	1.0	+	3.5
360	3.3	1.3	+	4.6
Total	52.9	31.7	5.3	89.9
[0;1.5 [				10.1

Figure 3 Rose des vents

Les vents faibles sont les plus fréquents : 59% des vents ont une vitesse inférieure à 4,5 m/s.

Les vents dominants proviennent du secteur Sud-Ouest (220°) et secondairement du secteur Nord-est (40°).

Les vents les plus forts (>4,5 m/s) sont de secteur Sud-Ouest et Nord-est. Les vents violents (>8 m/s) sont rares (5,9% des cas).

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.3 Milieu naturel et paysage

C.3.1. Paysage environnant

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

Figure 4 Vue aérienne du terrain d'implantation de l'unité de méthanisation Beauce Gâtinais Biogaz

Figure 5 Vue 1 en direction du Sud-Ouest

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Figure 6 Vue 2 en direction de l'Est

Figure 7 Vue 3 en direction du Sud

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Figure 8 Vue 4 en direction Nord

Figure 9 Vue 5 en direction de l'Ouest

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.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.3.2. Sites NATURA 2000

C.3.2.1 Contexte de l'étude d'incidence

D'après le Décret n°2010365 du 9 avril 2010, les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Les programmes ou projets concernés sont :

Ceux situés à l'intérieur d'un site Natura 2000 et soumis :

- à autorisation au titre de la loi sur l'eau,
- à autorisation au titre des parcs nationaux, des réserves naturelles, des sites classés ...,
- à autorisation donnant lieu à étude ou notice d'impact,
- à autorisation mais dispensés d'étude ou de notice d'impact, et figurant sur une liste établie dans le cadre du DOCOB.

Ceux situés en dehors et à proximité d'un site Natura 2000 si du fait de la distance, de la topographie, de l'hydrographie et du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation, ils sont susceptibles d'affecter le site de façon notable.

C.3.2.2 Identification des zones Natura 2000

NATURA 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par :

- les Zones de Protection Spéciales (ZPS) concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) sont désignés comme ZSC par un arrêté ministériel.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 4 Sites Natura 2000 (Source : DREAL)

Type	Sites		Distance de Beauce Gâtinais Biogaz
ZSC	FR2400523	Vallée de l'Essonne et vallons voisins	3,3km
ZPS	FR2410018	Forêt d'Orléans	7,3km
SIC	FR2400524	Forêt d'Orléans et périphérie	7,3km

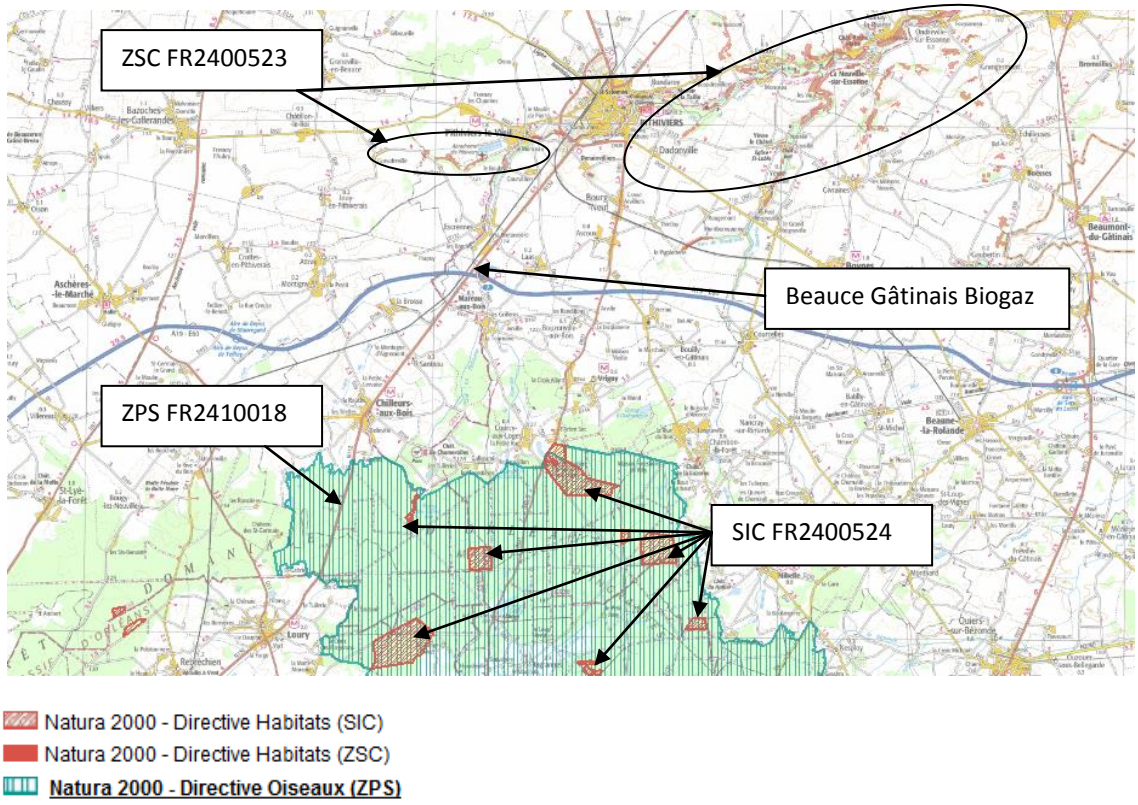


Figure 10 Localisation des zones Natura 2000

Le futur site Beauce Gâtinais Biogaz n'est pas situé dans une zone NATURA 2000. Cependant une étude d'incidence simplifiée fut réalisée.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.3.2.3 Natura 2000 « Vallée de l'Essonne et vallons voisins »

- **Présentation**

Les vallées de l'Essonne et de la Rimarde, son affluent, traversent le Gâtinais et la Beauce entre la forêt d'Orléans et la région de Malesherbes. Ces deux vallées entaillées dans le calcaire sont prolongées à leur marge par un réseau complexe de vallées sèches et d'affleurements calcaires. Deux autres vallées sont adjointes à l'unité : la Juine et le vallon de Sermaises.

Ces cours d'eau sont largement tributaires du niveau de la nappe de Beauce (rivières exurgentes).

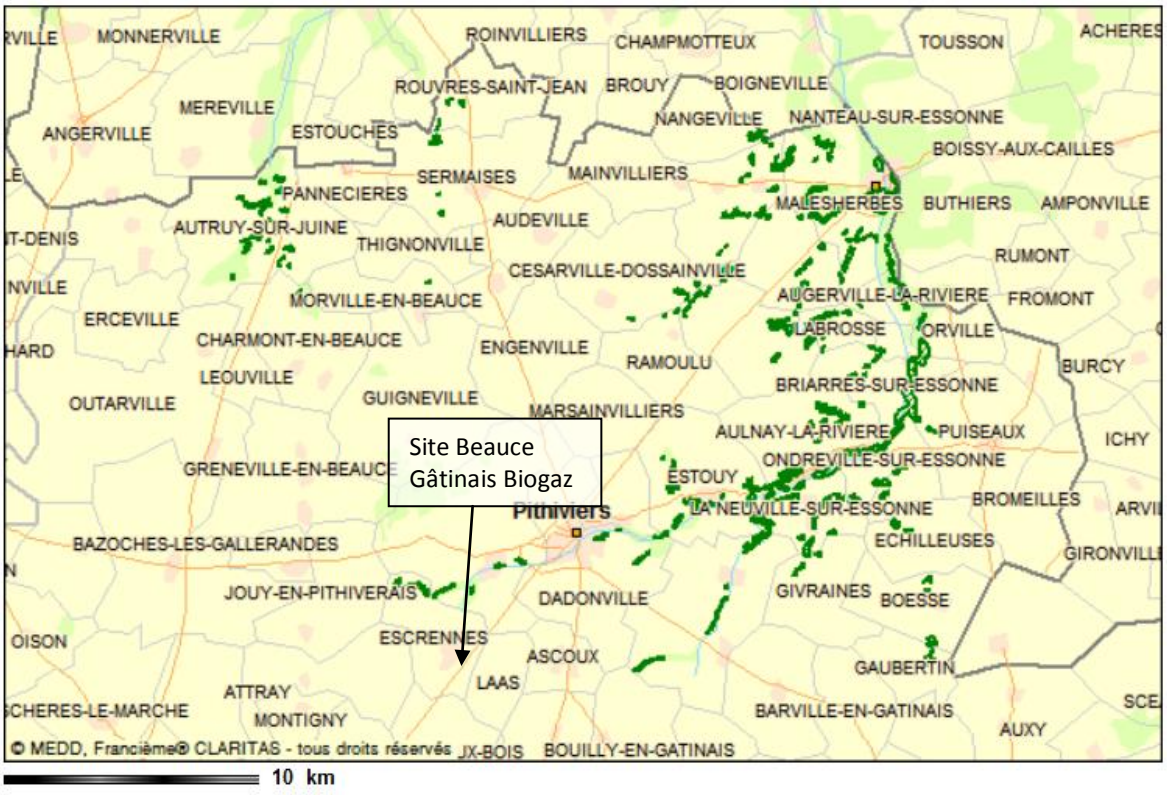


Figure 11 Localisation de la Nature 2000 Vallée de l'Essonne et Vallons Voisins

- **Le document d'objectif**

Le document d'objectifs (Docob) de la Natura 2000 FR2400523 a été élaboré en mai 2009 et correspond à la première étape de la mise en œuvre de la Directive Habitats (et de la directive Oiseaux…). Il constitue à la fois une référence et un outil d'aide à la décision pour l'ensemble des organismes et personnes ayant compétence sur le site, notamment en termes de gestion des milieux ou des espèces.

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

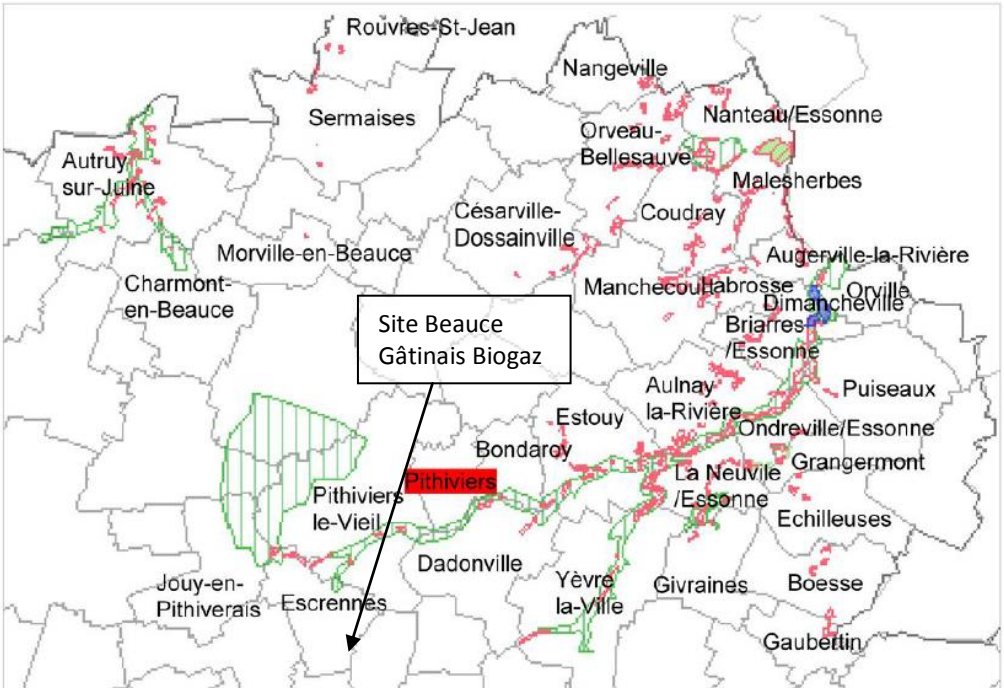


Figure 12 Répartition de la zone d'étude du DOCOB au sein des 33 communes concernées par le site Natura 2000 FR2400523.

Très éclaté, le site Natura 2000 se compose d'une multitude d'îlots plus ou moins isolés, qui se répartissent sur une surface de plus de 60 000 hectares, entre la vallée de la Juine à l'Ouest et la vallée de l'Essonne à l'Est, dans la petite région naturelle du Pithiverais. Le site lui-même ne couvre qu'une surface de 969 hectares.

- **Habitat d'intérêt communautaire**

La zone Natura 2000 «Vallée de l'Essonne et Vallons voisins» comprend 7 habitats d'intérêts communautaires au sens de la directive 92/43/CEE listés dans le tableau ci-dessous.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 5 Habitat d'intérêt communautaire de la zone Nature 2000 « Vallée de l'Essonne et vallons voisins »

Code - intitule	Couverture	Superficie (ha)
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3%	29,07
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	5%	48,45
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi *	5%	48,45
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	30%	290,7
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	20%	193,8
7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae *	1%	9,69
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	1%	9,69

- **Espèces d'intérêt communautaires**

La zone Natura 2000 comprend 5 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 Espèces d'intérêt communautaire de la zone Nature 2000 « Vallée de l'Essonne et vallons voisins »

Groupe	Code	Nom	Statut
Invertébrés	1078	Callimorpha quadripunctaria	Résident
Invertébrés	1083	Lucanus cervus	Résident
Poissons	1096	Lampetra planeri	Résident
Poissons	1134	Rhodeus sericeus amarus	Résident
Poissons	1163	Cottus gobio	Résident

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- **Conclusion**

D'après le DOCOB de mai 2009, la commune d'Escrennes est concernée par la Natura 2000 « Vallée de l'Essonne et vallons voisins » ainsi que la commune de Pithiviers le Vieil.

Cependant au vue du faible intérêt écologique du terrain et du type de rejet de l'installation dans l'environnement, l'incidence du Projet Beauce Gâtinais Biogaz est faible. De plus le site de Beauce Gâtinais Biogaz ne se situe pas dans le périmètre de la zone Natura 2000, aucun habitat ou zone de nidification inventorié ne sera détruit.

C.3.2.4 Natura 2000 « Forêt d'Orléans »

- **Présentation**

La forêt d'Orléans est une forêt mixte de feuillus (Chêne pédonculé dominant) et de résineux (Pin sylvestre), composée également d'étangs, de landes et de petits cours d'eau.

La forêt d'Orléans est installée sur des sables et argiles de l'Orléanais apparentés aux formations siliceuses de Sologne. On note par ailleurs la présence de quelques affleurements de calcaire de Beauce.

Cette forêt a un grand intérêt avifaunistique, notamment avec la nidification du Balbuzard pêcheur, de l'Aigle botté et du Circaète Jean-le-Blanc. Nidification également de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin, de l'Engoulevent d'Europe et des Pics noir, mar et cendré. Nidification de l'Alouette lulu et de la Fauvette pitchou.

Les étangs constituent des sites d'étape migratoire importants pour différentes espèces.

En termes d'habitats, l'intérêt réside dans la qualité des zones humides (étangs, tourbières, marais, mares). La richesse floristique est grande, et la zone présente un intérêt élevé pour les bryophytes, lichens et champignons.

Outre l'avifaune, la zone présente un intérêt pour les chiroptères, amphibiens et insectes.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

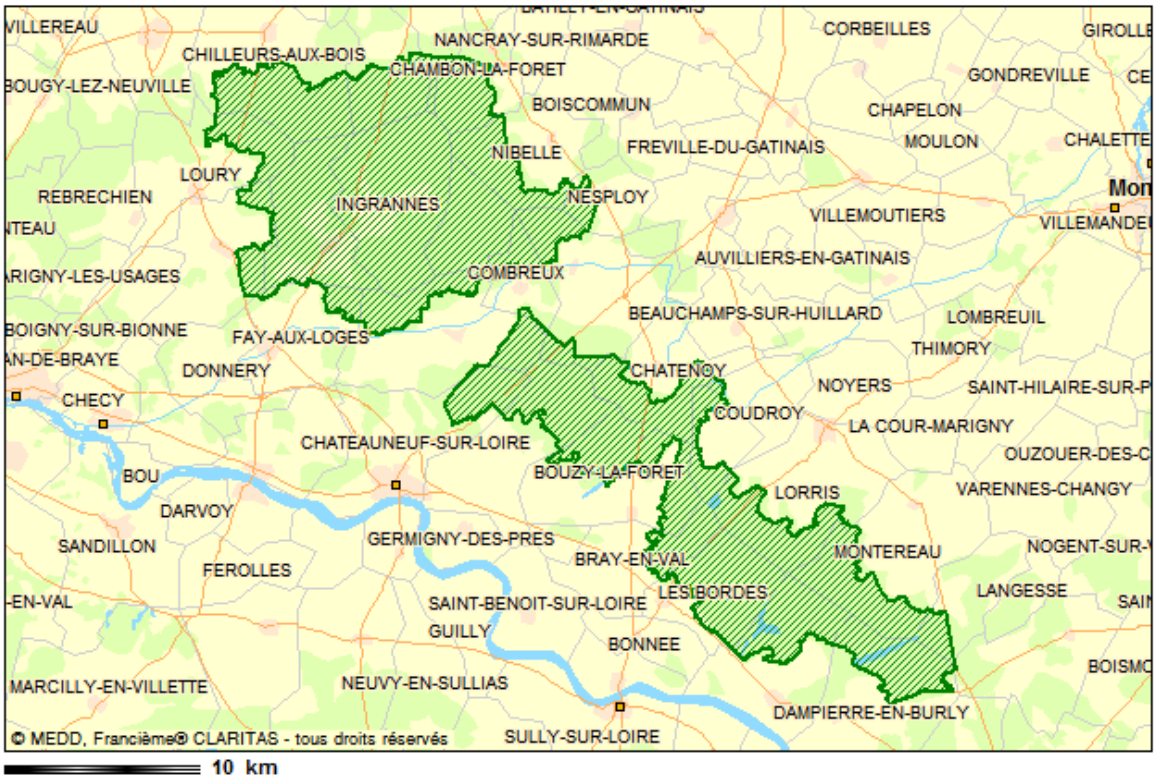


Figure 13 Localisation de la Natura 2000 : Forêt d'Orléans

- **Le document d'objectif**

La démarche document d'objectifs (DOCOB) est entamée sur ce site. Les données issues du diagnostic et les objectifs de préservation ne sont donc pas encore disponibles.

- **Habitat d'intérêt communautaire**

D'après l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), aucun habitat d'intérêt communautaire n'est référencé.

- **Espèces d'intérêt communautaires**

La zone Natura 2000 comprend 15 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire listées dans le tableau ci-dessous.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 7 Espèces d'intérêt communautaire de la zone Natura 2000 « Forêt d'Orléans »

Groupe	Code	Nom	Statut
Oiseaux annexe1	A026	Egretta garzetta	Concentration
Oiseaux annexe1	A027	Egretta alba	Concentration
Oiseaux annexe1	A072	Pernis apivorus	Reproduction
Oiseaux annexe1	A073	Milvus migrans	Concentration
Oiseaux annexe1	A073	Milvus migrans	Reproduction
Oiseaux annexe1	A074	Milvus milvus	Concentration
Oiseaux annexe1	A075	Haliaeetus albicilla	Hivernage
Oiseaux annexe1	A080	Circaetus gallicus	Reproduction
Oiseaux annexe1	A082	Circus cyaneus	Résidence
Oiseaux annexe1	A092	Hieraaetus pennatus	Reproduction
Oiseaux annexe1	A094	Pandion haliaetus	Reproduction
Oiseaux migrateurs annexe1	A099	Falco subbuteo	Reproduction
Oiseaux migrateurs annexe1	A127	Grus grus	Concentration
Oiseaux migrateurs annexe1	A166	Tringa glareola	Concentration
Oiseaux migrateurs annexe1	A193	Sterna hirundo	Concentration

C.3.2.5 Natura 2000 « Forêt d'Orléans et périphérie »

- **Présentation**

Sites localisés dans la forêt d'Orléans ou en périphérie, généralement installés sur des sables et argiles de l'Orléanais apparentés aux formations siliceuses de Sologne. On note par ailleurs la présence de quelques affleurements de calcaire de Beauce.

L'intérêt réside dans la qualité des zones humides (étangs, tourbières, marais, mares).

Grande richesse floristique, intérêt élevé pour les bryophytes, les lichens et les champignons.

Intérêt faunistique et notamment avifaune (rapace), chiroptères, amphibiens et insectes.

Présence vraisemblable, à proximité du site, mais non confirmée par des études récentes de : Eriogaster catax, Limoniscus violaceus, Cerambix cerdo, Osmoderma eremita.

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

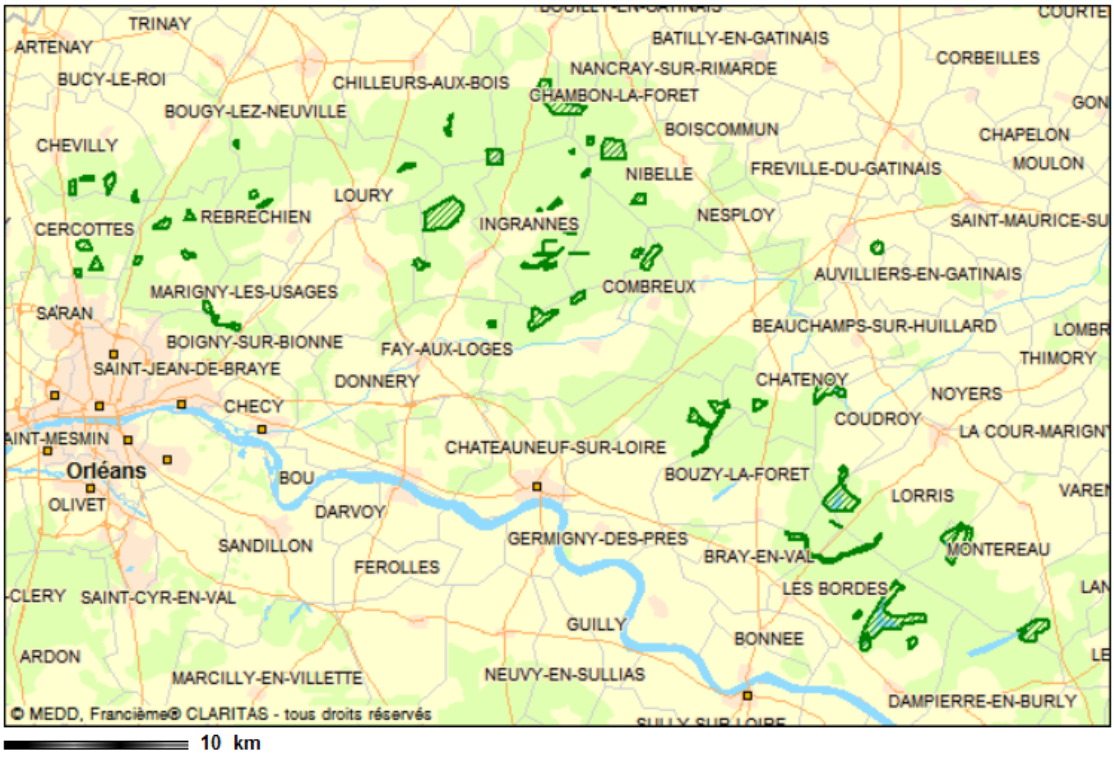


Figure 14 Localisation de la zone Natura 2000 Forêt d'Orléans et périphérie

- **Le document d'objectif**

La démarche document d'objectifs (DOCOB) est entamée sur ce site. Les données issues du diagnostic et les objectifs de préservation ne sont donc pas encore disponibles.

- **Habitat d'intérêt communautaire**

La zone Natura 2000 « Forêt d'Orléans et Périphérie » comprend 17 habitats d'intérêts communautaires au sens de la directive 92/43/CEE listés dans le tableau ci-dessous.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 8 Habitat d'intérêt communautaire de la zone Natura 2000 « Forêt d'Orléans et périphérie »

Code - intitule	Couverture	Superficie (ha)
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	1%	22,51
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	1%	22,51
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	1%	22,51
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	1%	22,51
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	1%	22,51
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	1%	22,51
6230 - Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	1%	22,51
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	1%	22,51
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1%	22,51
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	1%	22,51
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	1%	22,51
7210 - Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae *	1%	22,51
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	5%	112,55
9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	2%	45,02
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	1%	22,51

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Code - intitule	Couverture	Superficie (ha)
91D0 - Tourbières boisées *	1%	22,51
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	1%	22,5

- **Espèces d'intérêt communautaires**

La zone Natura 2000 comprend 3 espèces d'invertébrés, une espèce d'amphibien et une espèce de plante d'intérêt communautaire listées dans le tableau ci-dessous.

Groupe	Code	Nom	Statut
Invertébrés	1065	Euphydryas aurinia	Résidence
Invertébrés	1078	Callimorpha quadripunctaria	Résidence
Invertébrés	1083	Lucanus cervus	Résidence
Amphibiens	1166	Triturus cristatus	Résidence
Plantes	1831	Luronium natans	Résidence

C.3.2.6 Incidence sur la zone Natura 2000

L'unité de méthanisation n'est pas située dans une zone Natura 2000.

Les rejets du site de méthanisation concerneront uniquement les gaz de combustion de la chaudière, les gaz de purge de l'unité de purification du biogaz et éventuellement les eaux pluviales.

Les rejets atmosphériques respecteront les VLE fixées par l'arrêté préfectoral et basées sur l'arrêté du 24 septembre 2013 pour les installations de combustions de biogaz.

Les eaux pluviales passeront par un séparateur hydrocarbure avant d'être rejetées dans le réseau communal de collecte des eaux pluviales.

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.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 9 ZNIEFF du secteur d'étude

Type de zone	Site	Distance de Beauce Gâtinais Biogaz
Type II	Massif forestier d'Orléans	3,3 km
Type II	Bois de Bel Ebat	6,5 km

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

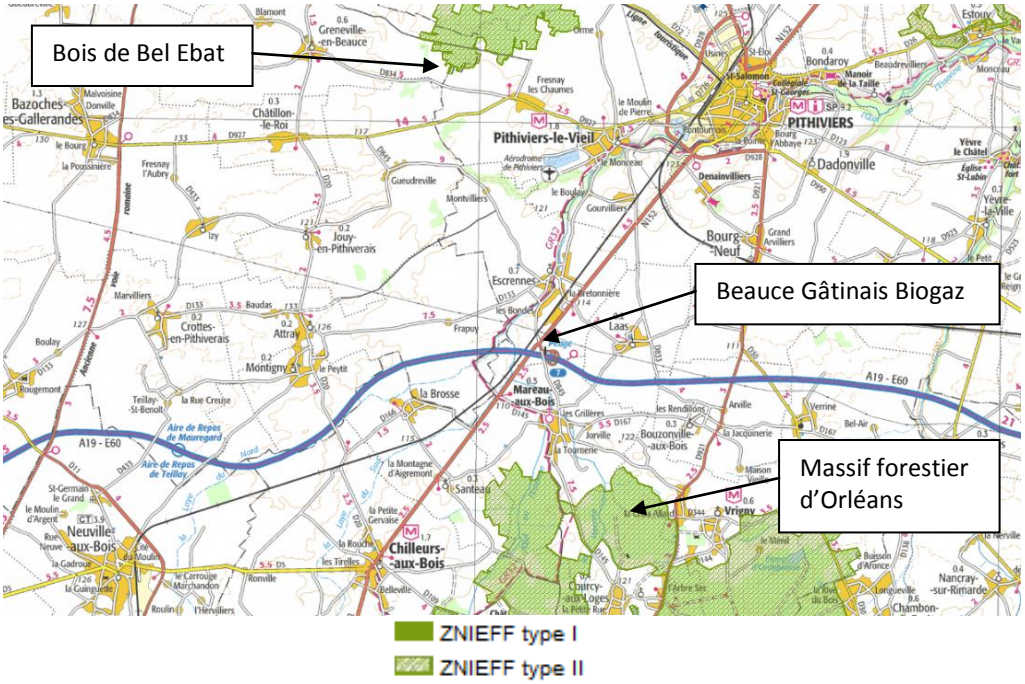


Figure 15 Carte de localisation des ZNIEFF (source carmen)

Le futur site Beauce Gâtinais 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 10 ZICO du secteur d'étude

Site	Distance de Beauce Gâtinais Biogaz
Forêt d'Orléans : massifs d'Ingrannes et de Lorris	7,3 km

Il s'agit d'une forêt mixte de feuillus (chêne pédonclé) et de résineux (pin sylveste), d'étangs, de landes et de petit cours d'eau.

L'intérêt ornithologique de cette ZICO est dû à la présence de nicheurs tels que la Bondrée apivore, le Milan noir, le Bussard Saint-Martin, l'Aigle botté, l'Engoulevent d'Europe, le Pic cendré, le Pic noir et le Pic mar.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

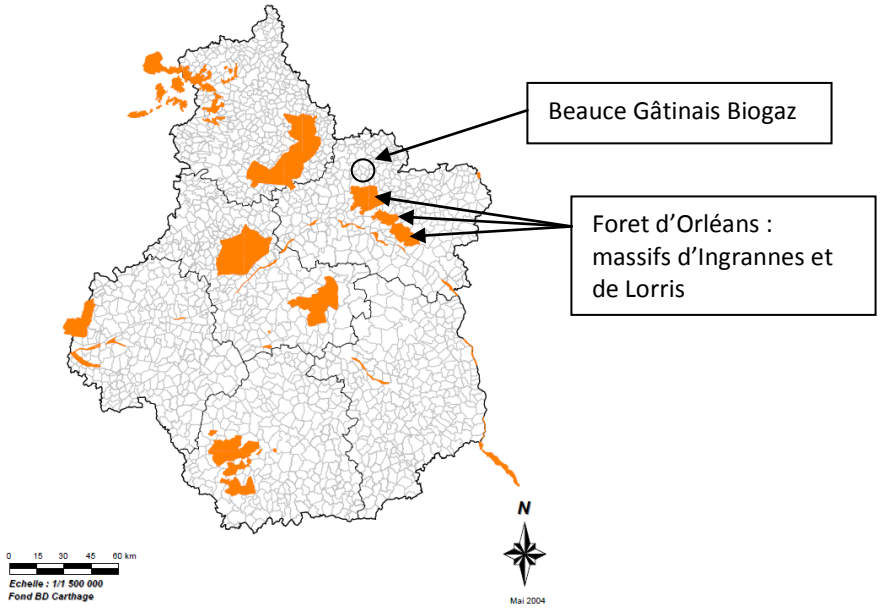


Figure 16 Cartographie de localisation des ZICO (source DREAL Centre)

Le futur site Beauce Gâtinais 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.

Site	Distance de Beauce Gâtinais Biogaz
Marais d'Orville et de Dimancheville	22 km

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

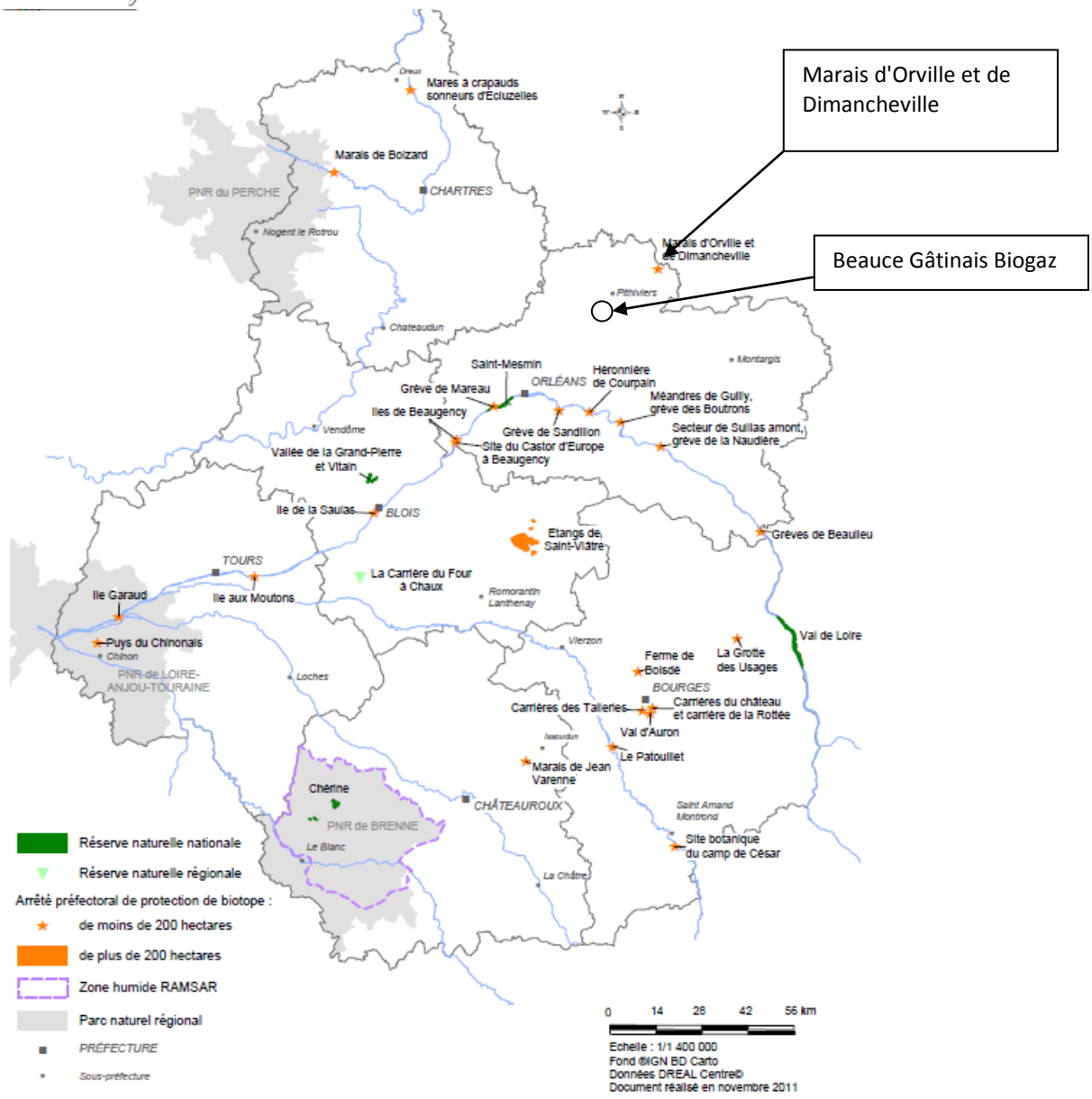


Figure 17 Zone concernée par l'arrêté biotope

Beauce Gâtinais Biogaz n'est concerné par aucune zone définie par l'arrêté Biotope.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.3.6. Zones humides

Une enveloppe d'alerte potentiellement humide selon les critères de la loi de développement des territoires ruraux à l'échelle de la région Ile de France de classe 3 est située sur le terrain. Cette « Classe 3 » correspond à une probabilité importante de zones humides.

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.

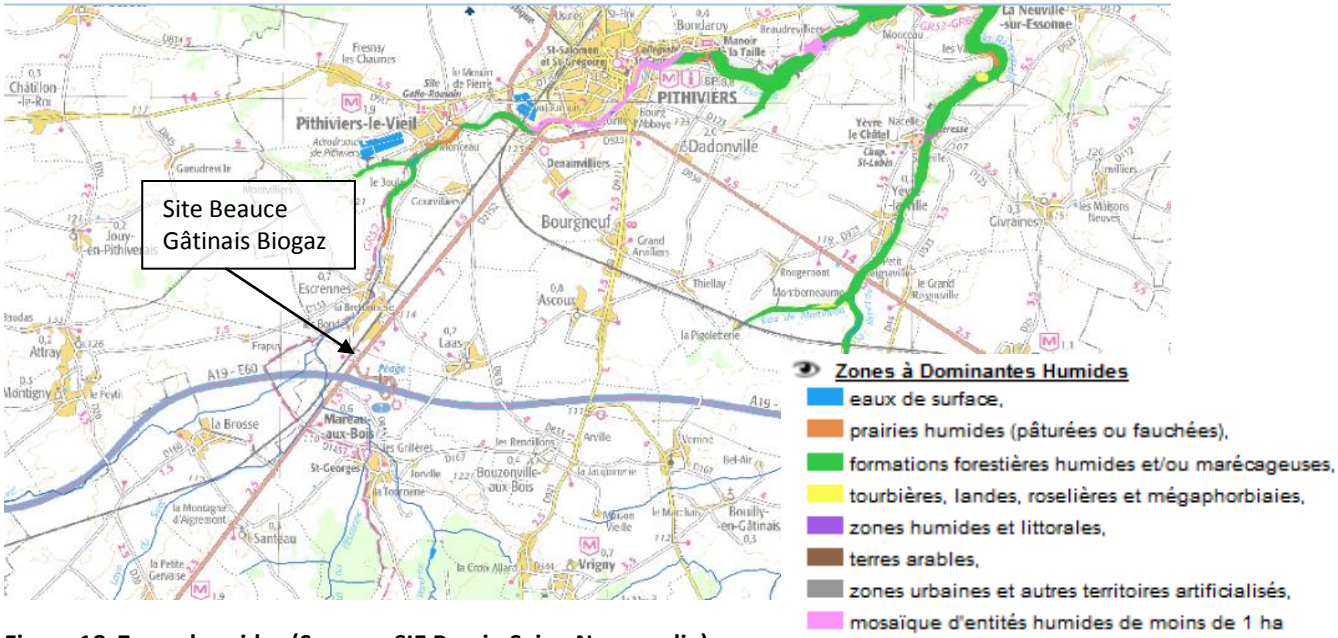


Figure 18 Zones humides (Source : SIE Bassin Seine Normandie)

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

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.3.7. Parc Naturel Régional

Les parcs naturels régionaux 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 Beauce Gâtinais 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 Beauce Gâtinais Biogaz ne sont concernés par aucune réserve naturelle nationale.

C.3.8.1 Connectivités écologiques (Trame verte et bleue)

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.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 relient.

Le SRCE (le Schéma Régional de Cohérence Ecologique) est élaboré avec la participation technique du Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE) de Normandie-Centre et du Conservatoire Botanique du Bassin Parisien (Délégation Centre). L'adoption du SRCE est prévue courant de l'année 2013.

Le comité régional TVB (Trame Verte et Bleue) sera consulté à chacune des étapes d'élaboration du SRCE.

La trame Verte et Bleue en région Centre est actuellement en cours d'élaboration. 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.3.9. Inventaire faune et flore sur le site

Un inventaire de la faune et de la flore existante sur le site a été réalisé au mois d'Avril 2013 par Julien LAGRANDIE, écologue, consultant environnement et milieux naturels. L'étude complète est présente en annexe 4.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.3.10. Sites inscrits – Sites classés

La loi du 2 mai 1930 permet de protéger les sites présentant un intérêt « esthétique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque ».

- Dans le cas d'un site classé, qui correspond à la reconnaissance du caractère d'intérêt national de la protection d'un paysage remarquable, toute modification de l'état des lieux est soumise à une autorisation préalable du ministère concerné.
- Dans le cas de site inscrit, qui correspond à la reconnaissance de la qualité d'un territoire, toute modification de l'état des lieux est soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Aucun site inscrits et/ou classés, n'est situé sur les communes du rayon d'affichage du futur site de Beauce Gâtinais Biogaz.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 11 Données démographiques des communes du rayon d'affichage (INSEE, 1999)

Communes	Superficie Km^2	Densité $Hab./km^2$	Recensement (Hab)		
			1982	1999	2009
Escrennes	11,6	59,7	639	650	689
Laas	6,6	30,6	143	165	202
Mareau aux bois	11,6	52,1	377	468	605
Attray	16,7	12,6	206	195	211
Moyenne	11,6	38,7	341,3	369,5	426,7

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 (38,7 hab./km^2) est très inférieure à la moyenne nationale (101,6 hab./km^2). L'ensemble de ces communes sont des bourgs sur un secteur rural ou des communes urbanisées.

C.4.2. Riverains

Le site est situé au sud de la commune d'Escrennes sur la zone d'activité Saint-Eutrope. Les habitations présentes dans un rayon de 1 km sont représentées sur la figure suivante.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

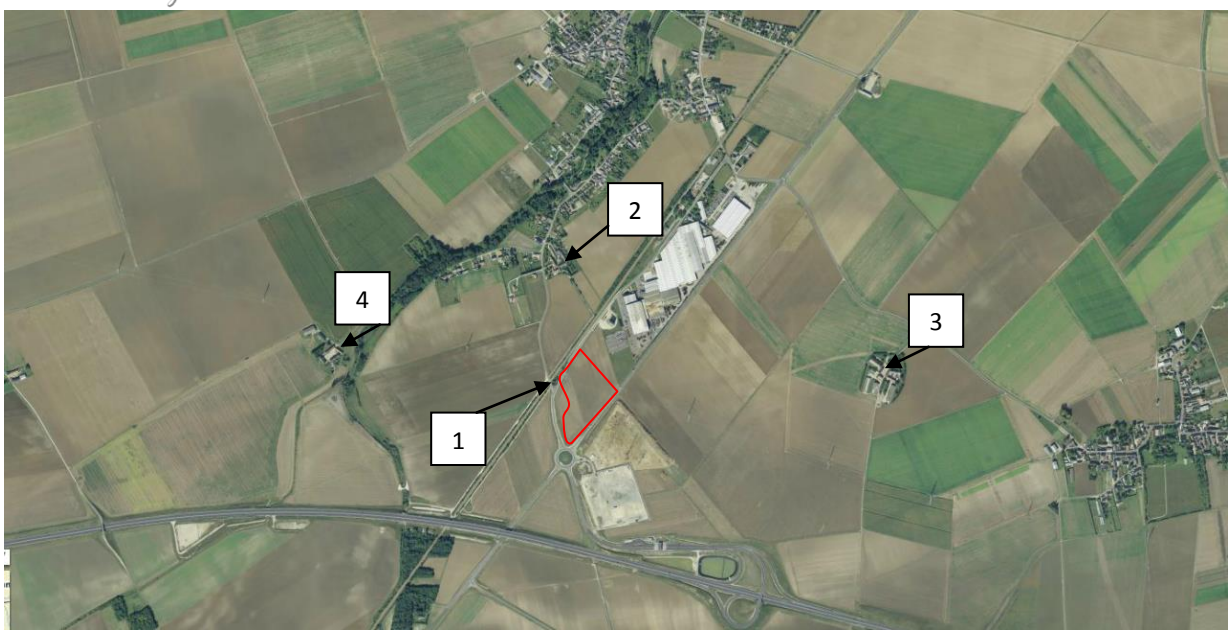


Figure 19 Localisation des habitations voisines

L'habitation 1 est la plus proche du site, il s'agit d'une maison individelle. Les habitations 3 et 4 sont des fermettes. Pour finir l'habitation 2 est une maison située en extrémité de la commune d'Escrennes.

Tableau 12 Distance riverain - terrain

Habitation	Distance aux limites de propriété site (m)
1	25
2	400
3	800
4	1 000

Conformément à la réglementation l'habitation la plus poche se situe à plus de 50m des stockages de matières et des installations de traitement (digesteur, cuve,…).

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.4.3. Milieu agricole

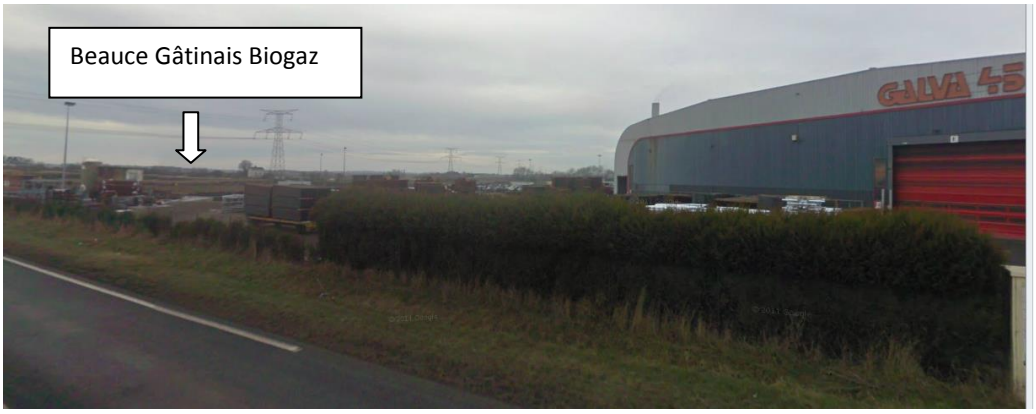
Tableau 13 Recensement agricole 2010 (source : AGRESTE)

Communes	Nombre d'exploitation	Nombre total d'actif sur les exploitations (en équivalent temps plein)	Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	Rappel Nombre d'exploitation en 2000
Escrennes	7	7	736	13
Laas	4	4	260	9
Mareau aux bois	8	10	1066	10
Attray	12	20	1560	15
Total	31	41	3 622	47

C.4.4. Zone d'activités

Le site de Beauce Gâtinais Biogaz se situe sur la zone d'activité de Saint-Eutrope. De nombreuses industries sont présentes à proximité du site entre autre Galva 45 société directement voisine avec la future unité de méthanisation.

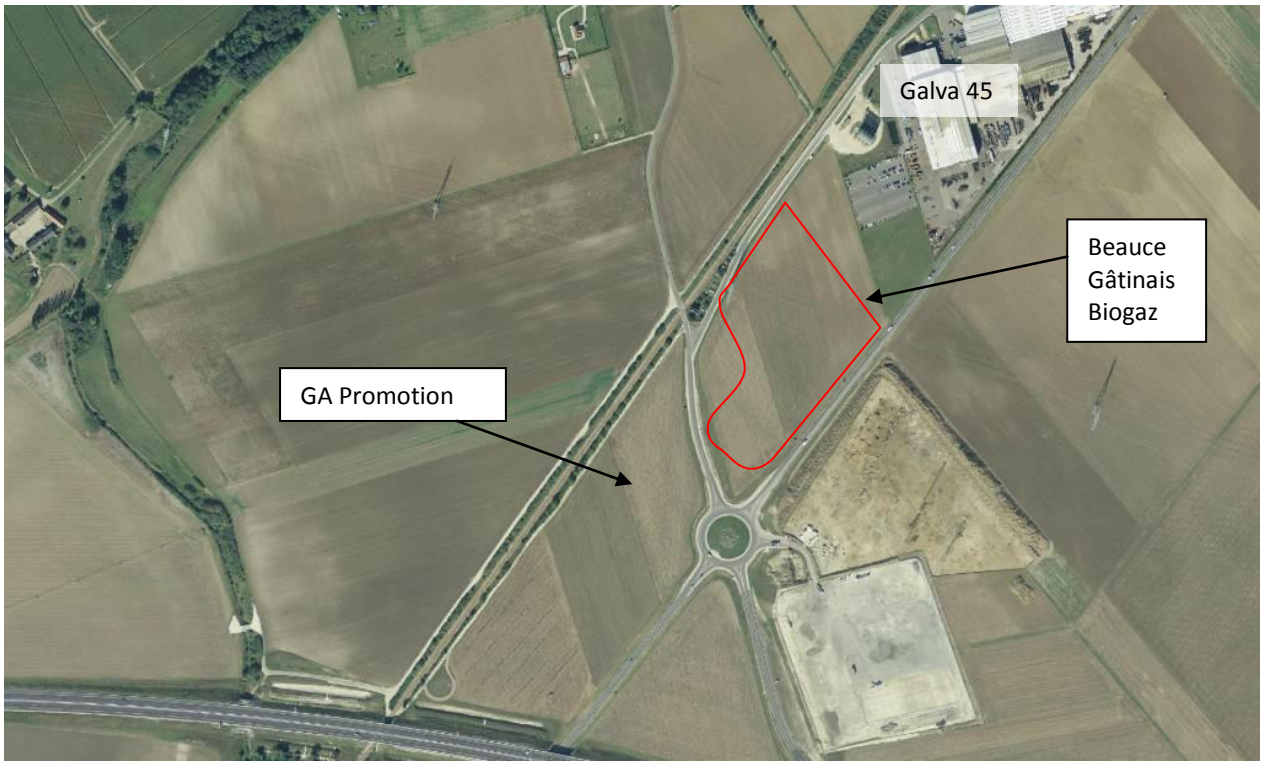
- **Galva 45**



Galva 45 est une ICPE soumise à autorisation. L'arrêté du 31 janvier 1991 autorise Galva 45 à exploiter une installation traitant une grande diversité de pièces manufacturées contre la corrosion.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- **Plateforme logistique de GA Promotion**



La société GA Promotion, a sollicité l'autorisation d'exploiter un bâtiment à usage de stockage de matières combustibles et dangereuses.

L'avis de l'autorité environnementale sur ce projet a été rendu le 30 mars 2012.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.4.5. Zones de loisirs

C.4.5.1 Base de loisir

Aucune base de loisirs permettant la pratique d'activités nautiques (voile) ou de la pêche n'est présente dans un rayon de plus de 20 km autour du site de Beauce Gâtinais Biogaz.

C.4.5.2 Randonnée

Un chemin de grande randonnée GR32, traverse les communes du rayon d'affichage du projet Beauce Gâtinais Biogaz.

Celui-ci se situe à 700 m à l'ouest du site de méthanisation Beauce Gâtinais Biogaz.

C.4.6. Patrimoine culturel

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

Le tableau suivant présente les sites remarquables présents sur les communes du rayon d'affichage :

Tableau 14 Caractéristiques des sites remarquables du secteur d'étude

Communes	Titre	Date de création
Escrennes	Croix monumentale	2ème et 3ème quart du 19ème s
	Château	1ère moitié du 16ème s
	Ferme	Milieu du 17ème s
	Eglise paroissiale saint-Lubin	11ème s
	Château	Milieu du 17ème s
Laas	Château	18ème s
	Château fort	15ème s
	Eglise paroissiale Saint-Martin	12ème s

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Communes	Titre	Date de création
	Eglise paroissiale saint-Barthélémy	19ème s
Mareau aux bois	Prieuré Saint-Benoit	-
	Château	17ème s
	Moulin à vent	19ème s
	Eglise paroissiale Saint-Georges	11ème s

Le site de Beauce Gâtinais Biogaz n'est présent dans aucun périmètre de protection des monuments historiques

C.4.7. Archéologie préventive

Le service régional d'archéologie de la région Centre a réalisé des fouilles complémentaires sur a ZAC de Saint-Eutrope, et a libéré celle-ci de toute sensibilité archéologique Le courrier d'information est en annexe 5.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.4.8. Appellations d'origine

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

AOC - Appellation d'origine contrôlée : Aucune n'est référencée.

IGP - Indication géographique protégée :

Val de Loire Allier gris	Val de Loire Indre gris	Val de Loire primeur ou nouveau blanc
Val de Loire Allier primeur ou nouveau gris	Val de Loire Indre primeur ou nouveau gris	Val de Loire primeur ou nouveau gris
Val de Loire Allier primeur ou nouveau rouge	Val de Loire Indre-et-Loire gris	Val de Loire primeur ou nouveau rosé
Val de Loire Allier rouge	Val de Loire Indre-et-Loire primeur ou nouveau gris	Val de Loire primeur ou nouveau rouge
Val de Loire blanc	Val de Loire Loir-et-Cher gris	Val de Loire rosé
Val de Loire Cher gris	Val de Loire Loir-et-Cher primeur ou nouveau gris	Val de Loire rouge
Val de Loire Cher primeur ou nouveau gris	Val de Loire Pays de Retz rouge	Volailles de l'Orléanais
Val de Loire gris	Val de Loire Pays de Retz primeur ou nouveau rouge	Volailles du Gâtinais

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.5 Milieu physique

C.5.1. Géologie

La description des grands traits géologiques du secteur étudié s'appuie sur la carte géologique de Pithiviers (n°328) éditée par le BRGM qui est présentée ci-dessous.

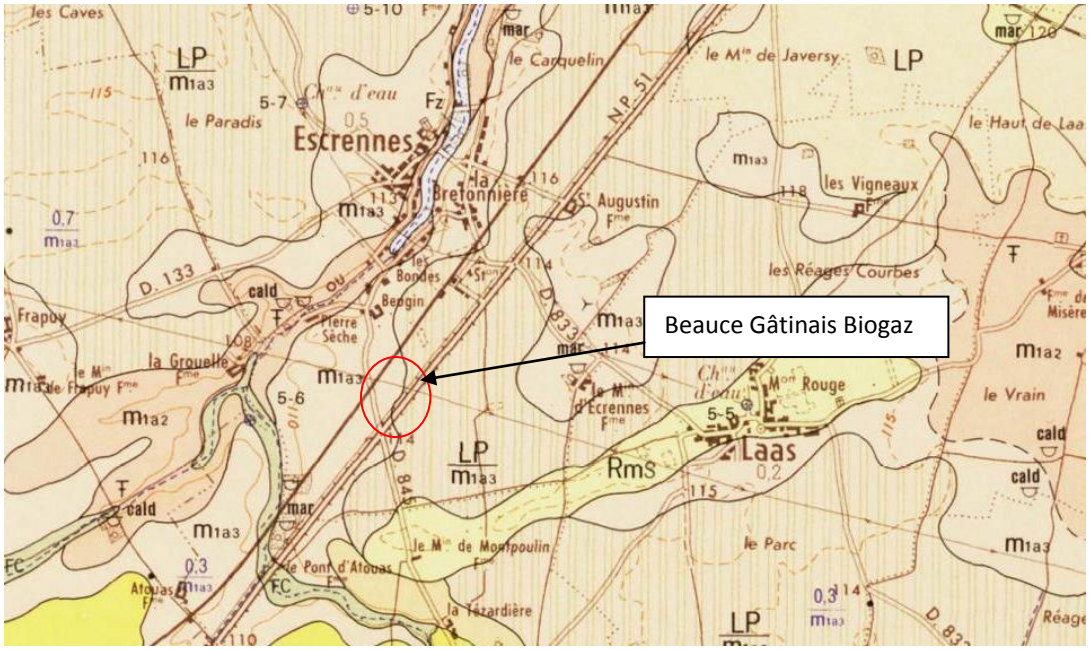


Figure 20 Carte géologique (source Infoterre)

Le site d'implantation de l'unité de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz est localisé en terrains Calcaire de Beauce sur l'Aquitanien supérieur (m1a3) : les Marnes de Blamont ont une faible résistance mécanique et sont affleurantes aux alentours de Laas et sur le plateau entre Escrennes et Montvilliers.

Aucune zone fossilifère n'a été reconnue dans ces faciès.

La répartition de ces derniers est toujours irrégulière. L'épaisseur maximale de la formation est de 15 mètres.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

C.5.2. Hydrogéologie

La masse d'eau souterraine présente au droit du site est de type sédimentaire et s'écoule librement.

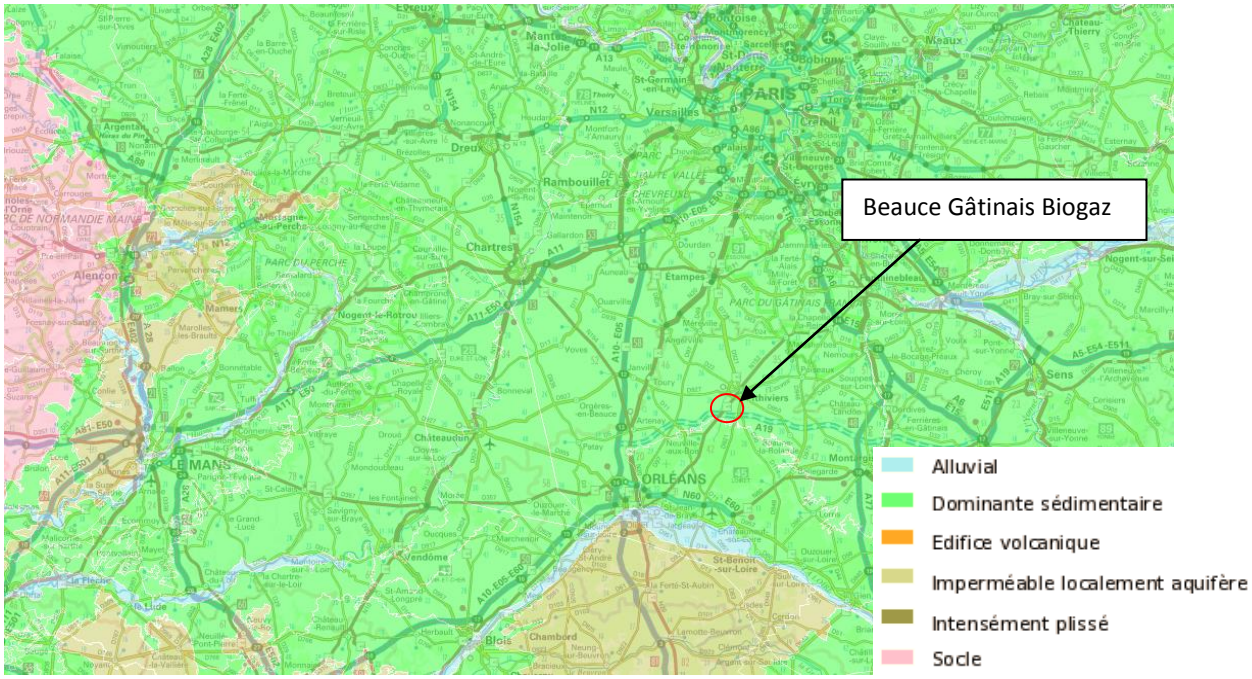


Figure 21 Carte des masses d'eaux souterraines (source Infoterre)

La région concernée par cette masse d'eau est caractérisée par des sédiments.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D. IMPACT SUR L'EAU

D.1 Captages AEP (Alimentation en Eau Potable)

Il existe 1 captage d'alimentation en eau potable par prélèvement d'eau de surface sur les communes du rayon d'affichage 2 km du projet :

- Escrennes (1 captage situé à 1,7 km au Nord Ouest du site)

Département	045
Commune d'implantation	ESCRENNES
Code SISE-EAUX	000119
Code BSS	03285X0007
Dénomination	ESCRENNES
Nature de l'eau	ESO
Profondeur (m)	49
Débit réglementaire (m3/j)	130
Date d'avis hydrogéologique	10/07/1979
Date de D.U.P.	16/07/1985
Date d'autorisation sanitaire	

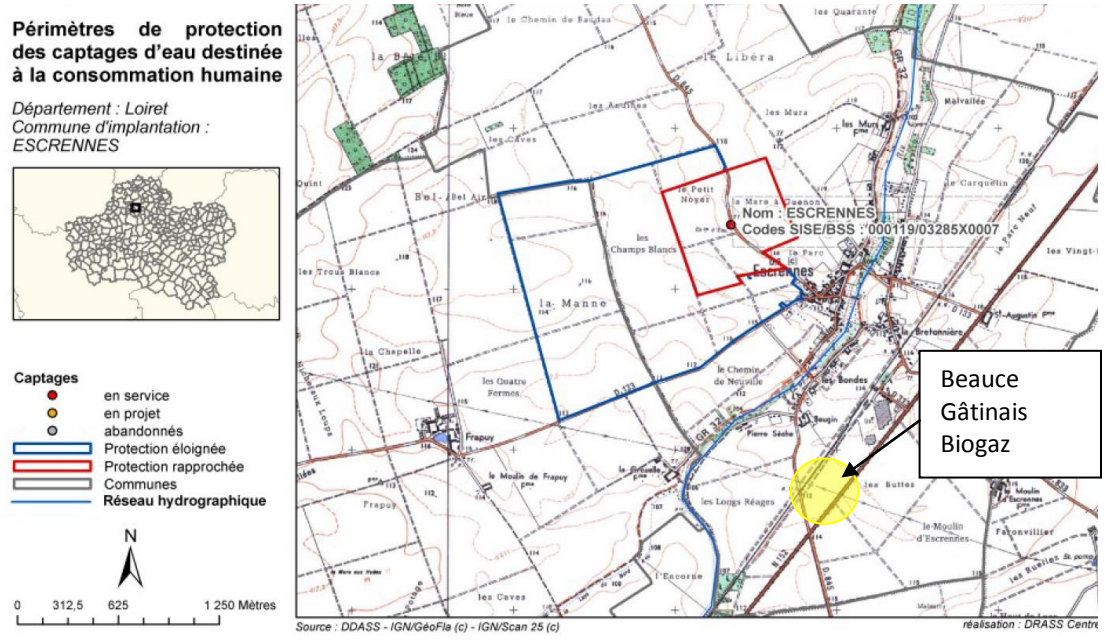


Figure 22 Localisation du captage AEP sur la commune d'Escrennes

Selon les cartographies de l'ARS, le futur site de Beauce Gâtinais Biogaz ne se situe dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D.2 Hydrologie

D.2.1. Réseau hydrographique de surface

La future installation de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz est localisée à proximité (600m) du cours d'eau « l'Œuf » qui s'écoule du Sud vers le Nord et se jette dans la Seine à 60 km au Nord du futur site après avoir formé l'Essonne à la confluence avec la Rimarde.

La carte ci-après présente le réseau hydrographique de la zone d'étude.

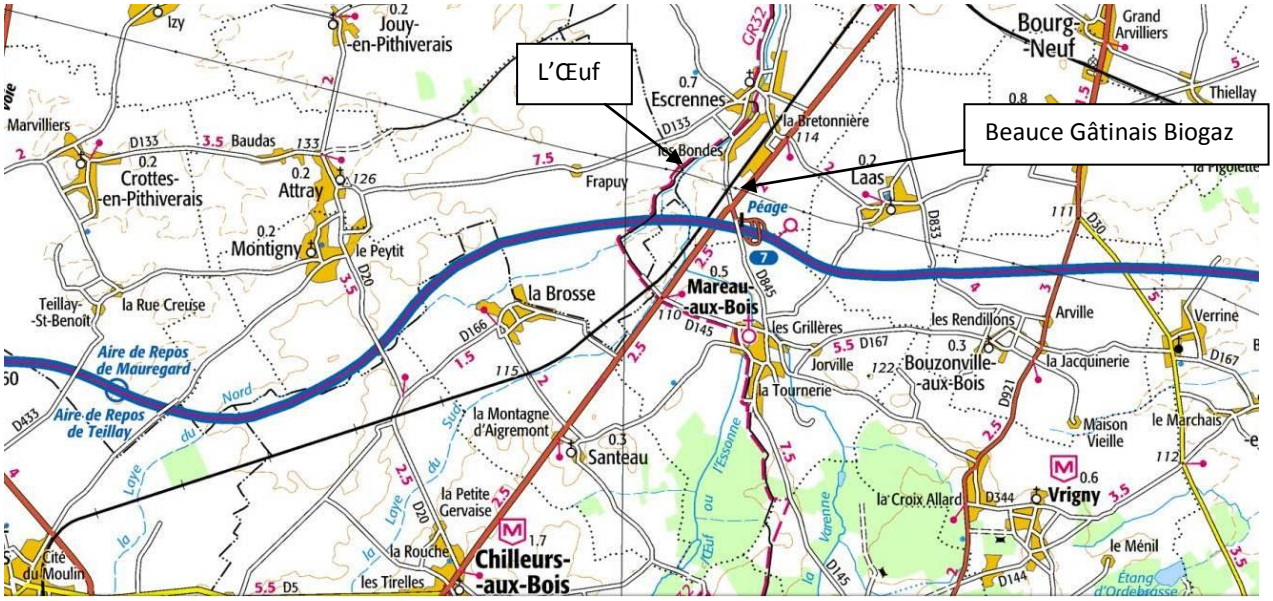


Figure 23 Carte de localisation du cours d'eau : l'Œuf

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..).

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

La directive Cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil et par le Parlement européen définit un nouveau cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Elle a pour objectif d'atteindre d'ici 2015 le «bon état» écologique et chimique pour tous les milieux aquatiques naturels et de préserver ceux qui sont en très bon état.

D.2.3. Objectifs de qualité du SDAGE Seine Normandie

Selon le SDAGE Seine Normandie, la rivière l'Œuf dispose d'objectif de qualité de bon état.

Tableau 15 Objectif de qualité de l'Œuf

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Linéaire (km)	Objectifs d'état					
			Global		Ecologique		Chimique	
			état	délai	état	délai	état	délai
L'Œuf de sa source au confluant de la Rimarde	FRHR93A	29,89	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021

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.2.4. SAGE de la nappe de Beauce

Le développement des activités humaines, et en particulier d'une agriculture céréalière, a introduit des modifications importantes des conditions d'équilibre de la nappe de Beauce, tant quantitatives que qualitatives. Une gestion équilibrée et globale de cette nappe est devenue une nécessité pour préserver à la fois les ressources en eau, les milieux aquatiques et les usages associés conformément aux principes posés par la loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992.

Quatre enjeux majeurs ont été identifiés à partir des attentes exprimées par les acteurs rencontrés et des conclusions de l'état des lieux :

- Une gestion équilibrée de la ressource en eau,
- Une nappe fragile à mieux protéger, la qualité des cours d'eau à reconquérir,

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement,
- Le SAGE pour une gestion concertée des milieux aquatiques.

La carte ci-après représente le périmètre du SAGE de la nappe de Beauce.

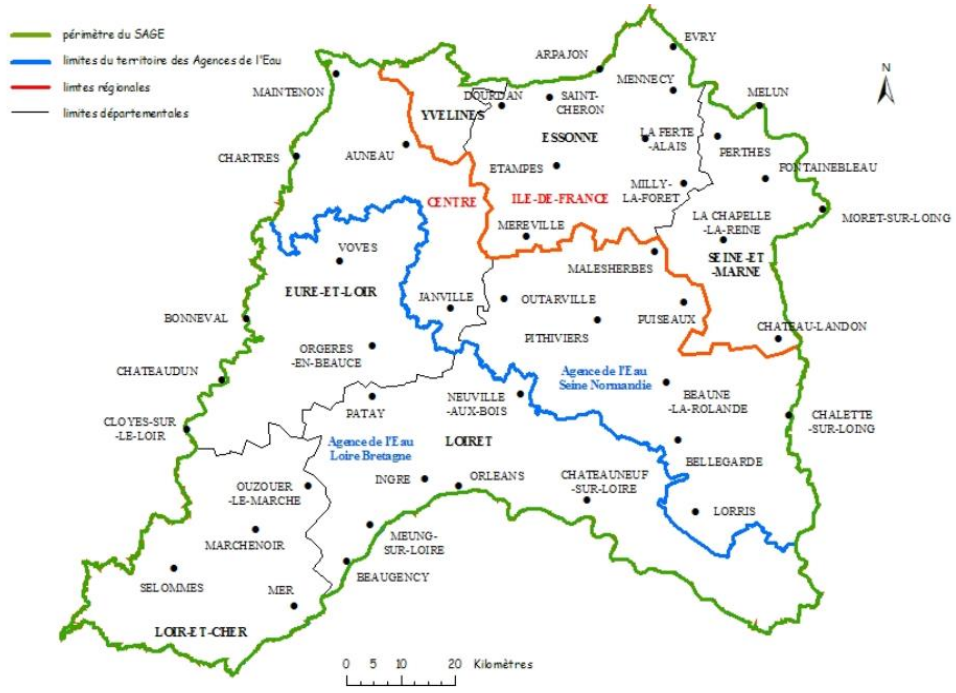


Figure 24 Périmètre du SAGE de la nappe de Beauce

Il couvre deux régions, six départements et compte 681 communes, soit 1,4 million d'habitants.

Près de 70% du territoire est situé en région Centre, les autres sont localisés en Ile-de-France.

D.2.5. Caractéristiques physico-chimiques

Un suivi régulier de la qualité de l'eau de l'Œuf est réalisé depuis 1970 au niveau de la station de mesure (fermée depuis octobre 2010) la plus proche du futur site de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz. Il s'agit de la station de mesure située sur la commune de Bondaroy à 8,8 km en aval du futur site d'implantation de l'unité de méthanisation.

Le SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau) met à disposition sur son site internet ces données de qualité de l'eau en termes d'altération.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Le tableau suivant indique les paramètres correspondants à chaque altération et les effets induits sur la qualité de l'eau.

Tableau 16 Les altérations sur le milieu aquatique

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	Consomment l'oxygène de l'eau
Nitrates	NO_3^-	Gênent la production d'eau potable
Matières phosphorées	PO_4^{3-}, Ptot	Provoquent la prolifération 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 tableau suivant présente la synthèse des analyses réalisées au niveau de cette station, et la classe de qualité correspondante :

Tableau 17 Qualité de l'Œuf à Bondaroy de 1994 à 2010 (source : DRIEE ile de France)

Physico-chimie	1994	2000	2005	2008	2009	2010	2011
Bilan de l'oxygène							
Oxygène dissous (mg O2 /L)	3,90	5,30	4,62			2,25	
Taux de saturation en O2 (%)	41,00	53,00	47,10			35,00	

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Physico-chimie	1994	2000	2005	2008	2009	2010	2011
Demande biochimique en Oxygène (mg O2 /L)	14,00	10,00	4,40			4,20	
Carbone organique dissous (mg C /L)	35,00	9,10	4,60			8,70	
Nutriments							
Orthophosphates (mg PO43- /L)	8,80	1,38	0,79			1,60	
Phosphore total (mg P /L)	3,13	0,67	0,38			0,65	
Ammonium (mg NH4+/L)	4,20	2,60	1,10			2,00	
Nitrites (mg NO2- /L)	1,30	0,41	0,76			0,84	
Nitrates (mg NO3- /L)	45,00	30,00	38,80			25,60	
Acidification							
pH min	7,50	7,40	7,49			7,50	
pH max	8,00	7,60	7,85			8,17	
Température (°C)	20,60	16,40	16,30			20,60	

Etat écologique

NC	Non Communiqué (Absence de données)
	Très bon état
	Bon état
	Etat moyen
	Etat médiocre
	Mauvais état
	Données manquantes dans l'agrégation

Pour la majorité des paramètres étudiés, la qualité de l'eau de l'Œuf au niveau de la station de mesure est principalement médiocre voire parfois mauvais. Le paramètre bilan en oxygène est classé mauvais en 2010 quant au paramètre nutriment il est classé médiocre en 2010. Seuls les paramètres d'acidification et de température sont classés en très bon état depuis 1994.

En 2010, l'objectif de qualité Bonne n'est respecté par aucun des paramètres à l'exception de la demande biochimique en oxygène et les Nitrates.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D.2.6. Débits

La station de jaugeage la plus proche du futur site de méthanisation est située à Bondaroy à 8,8km du futur site de méthanisation. Au niveau de cette station de jaugeage, le bassin versant de la rivière y est de 235 km².

Le débit spécifique moyen de l'Œuf est de 2,2l/s/km² à Bondaroy et la lame d'eau écoulée dans son bassin versant annuellement est de 68mm.

L'Œuf est une rivière française prenant sa source en forêt d'Orléans dont elle draine les sables. Après sa confluence avec la Rimarde, elle change de nom pour devenir l'Essonne, affluent de la Seine.

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

Tableau 18 Ecoulements mensuels (naturels) 1985-2023 (Source Banque Hydro)

	Débits (m^3/s)	Qsp (l/s/km2)	Lame d'eau (mm)
Janvier	0,576	2,5	6
Février	0,672	2,9	7
Mars	0,711	3,0	8
Avril	0,658	2,8	7
Mai	0,606	2,6	6
Juin	0,494	2,1	5
Juillet	0,409	1,7	4
Août	0,343	1,5	3
Septembre	0,357	1,5	3
Octobre	0,386	1,6	4
Novembre	0,417	1,8	4
Décembre	0,484	2,1	5
Année	0,508	2,2	68

Le débit moyen interannuel ou module de la rivière à Bondaroy est de 0,508 m³ par seconde.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D.2.7. Usage de l'eau

D.2.7.1 Rejets de stations d'épuration

L'Œuf reçoit le rejet de la station d'épuration communale de Mareau-aux-bois en amont et de la station d'épuration communale d'Escrennes en aval du site d'implantation de Beauce Gâtinais Biogaz.

D.2.7.2 Pêche

L'Œuf est un cours d'eau de 2ème catégorie piscicole caractérisé par une pêche du brochet, de la grosse perche et des gros poissons blancs (carpes et tanches), avec quelques secteurs assez sauvages et encombrés fournissant des abris aux gros poissons.

D.2.7.3 Loisirs

Les activités de loisirs sont essentiellement la pêche sur l'Œuf, la baignade et les activités nautiques ne sont pas pratiquées dans ce secteur.

Les randonnées fluviales en embarcations de type canoë-kayak et aviron sont également pratiquées aux alentours de Pithiviers.

D.2.8. Zones inondables

D'après le site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, le site de Beauce Gâtinais Biogaz n'est ni situé dans une zone inondable, ni à proximité.

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

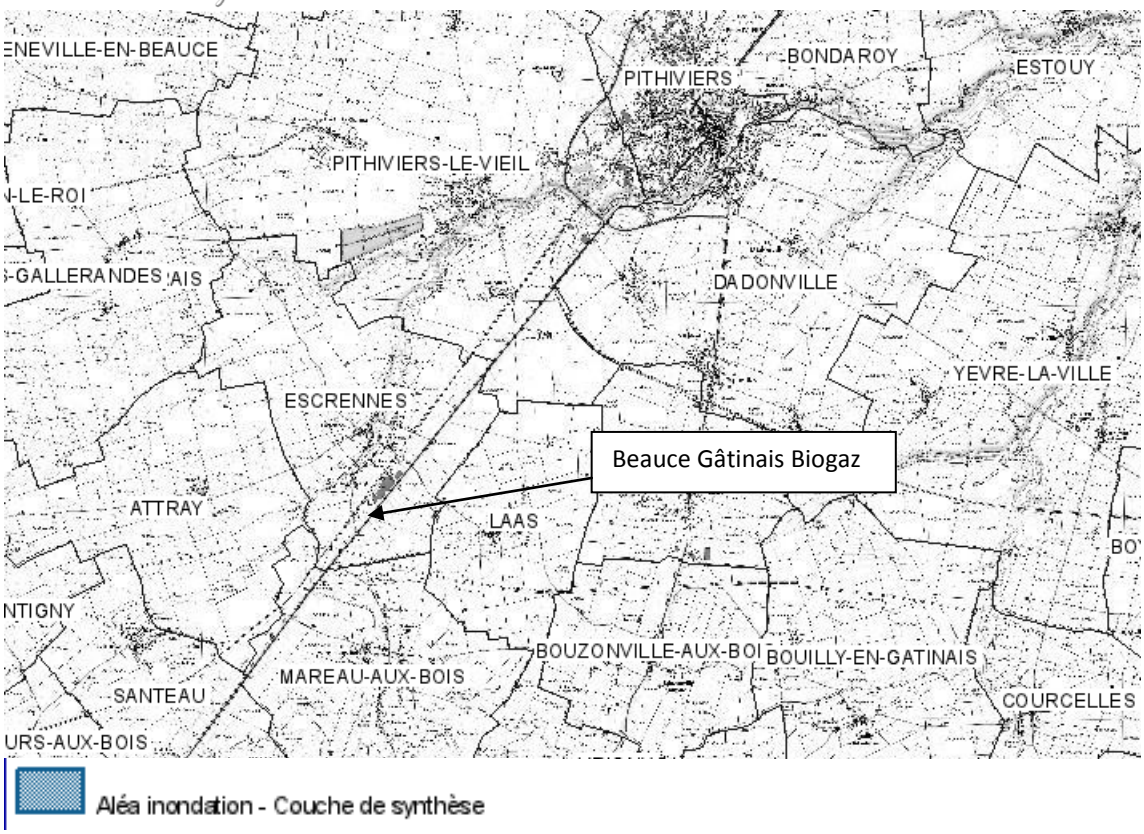


Figure 25 Localisation des zones inondables aux alentours du site Beauce Gâtinais Biogaz

D.3 Alimentation et consommation de l'eau

Les besoins en eau pour l'exploitation de la future unité de méthanisation seront assurés par le réseau public d'adduction en eau potable de la commune d'Escrennes et par la collecte des eaux pluviale propres sur le site (autoconsommation).

Les besoins en eau pour l'exploitation du site représenteront un volume de 1 500 m^3 par an

- Le lavage des caissons et bennes de livraison : 201m^3/an
- Le lavage des installations : 26 m^3/an
- Les sanitaires : 141 m^3/an
- L'arrosage du biofiltre : 582 m^3/an
- L'épuration du biogaz : 300 m^3/an
- Divers : 250 m^3/an

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

La collecte des eaux pluviales propres sur le site permettra de subvenir à 53% des besoins en eaux soit 800m^3.

Les 700m^3 restant, proviendront du réseau d'adduction en eau potable de la commune d'Escrennes.

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),
- les percolas du biofiltre,
- le digestat liquide après traitement.

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 ainsi que du local et des équipements de traitement de ces déchets représentent une consommation d'eau d'environ 230 m^3/an.

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

Ces eaux de lavage rejoindront la trémie de réception des sous-produits à hygiéniser.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D.4.2. Gestion des eaux sanitaires

Les eaux usées sanitaires (douche et sanitaire), représenteront un volume d'environ 141 m^3/an.

Les eaux des sanitaires seront collectées séparément et envoyées par canalisation vers le process d'hygiénisation.

D.4.3. Gestion des eaux pluviales

D.4.3.1 Eaux propres

Les eaux pluviales de voiries seront collectées dans le réseau dédié puis transiteront par un débourbeur-déshuileur avant de rejoindre un bassin de rétention, tandis que les eaux propres de toiture rejoindront directement ce bassin de rétention. Elles seront rejetées dans le réseau d'eaux pluviales communal.

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.

La Direction Départementale des Territoires du Loiret dans une note concernant le rejet des eaux pluviales[1] requiert pour le dimensionnement des ouvrages :

- un débit de fuite de 1 l/s/ha pour une pluie de retour de 10 ans

Le terrain affecté à la future unité de méthanisation s'étendra sur une superficie de l'ordre de 30 300 m² sachant que :

- les zones de déchargement et de stockage de digestat solide représenteront 2 355 m²,
- les voiries et les toitures représenteront environ 3 695 m².

Le calcul du dimensionnement du bassin de régulation des débits d'eaux pluviales est détaillé en annexe 6.

[1] Issu du document de référence « Rejet d'eaux pluviales – Rappel de réglementation » du 10/06/2010

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Les eaux pluviales de voiries et de toitures (eaux pluviales « propres ») sont collectées dans le réseau dédié puis transiteront par un débourbeur-déshuileur avant de rejoindre un bassin de rétention de 350 m^3 utile.

En base, le bassin aurait un volume de 200 m^3 sur la base de calcul d'une pluie décennale et d'un débit de fuite de 1 l/s/ha (calcul de dimensionnement en annexe 6).

D.4.3.2 Eaux sales

Les eaux pluviales sales sont les eaux captées sur l'aire de retournement devant le stockage des digestats épaissis et en bordure du bâtiment de dépotage. Ces eaux sont captées par un réseau spécifique et envoyées vers un bassin 220 m^3 avant d'être injectées dans le digesteur. Ce bassin sera également dédié à la récupération des eaux incendie.

D.4.4. Eau du biofiltre

Les eaux d'arrosage du biofiltre représenteront un volume de 580 m^3/an et seront renvoyées dans la lagune de digestat liquide ou la cuve de maturation.

D.4.5. Eau de la purification du biogaz

La technique de purification de biogaz utilisée sur le site de Beauce Gâtinais Biogaz sera soit un système par lavage à l'eau, soit un système membranaire.

Dans le cas du lavage à l'eau, l'épuration du biogaz ne rejettera aucun effluent. En effet, l'effluent liquide utilisé pour laver le biogaz est recyclé dans le procédé d'épuration, le système fonctionnant en circuit fermé, toutefois un appoint en eau est nécessaire est représente environ 300m^3/an.

L'unité de purification du biogaz potentiellement fonctionnera avec l'eau de récupération des pluies.

L'eau utilisée par l'unité de purification ne sera pas rejetée au milieu naturel mais sera renvoyée dans la lagune à digestat. Cette eau présente de très faibles concentrations d'hydrogène sulfuré dissous (sulfates) et de dioxyde de carbone dissous (carbonates) et ne présente aucun danger pour le process ou l'épandage.

En effet le biogaz étant sésulfuré en amont par Charbon actifs, la concentration en H_2S dans l'eau utilisé sera extrêmement faible d'autant plus que cette eau aura été régénérée dans une colonne

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

de stripping où un flux d'air est envoyé à contre-courant de l'eau pour permettre la désorption dans le flux d'air du CO_2 et des traces de H_2S résiduels qui auraient été extraites du biogaz brut dans la colonne d'absorption.

Le flux d'air de stripping sera dirigé vers le Biofiltre avant de rejoindre l'atmosphère.

Le digestat liquide étant basique, la présence éventuelle de CO_2 et de H_2S n'aura aucune incidence car ces acides resteront sous forme dissoute.

D.4.6. Eau de lavage

Les eaux de lavage des camions de transport des produits à hygiéniser ainsi que du local et des équipements de traitement de ces déchets représentent une consommation d'eau d'environ 150 litres pour le lavage d'un camion et 100 litres par jour pour le lavage des équipements.

Le lavage implique l'utilisation de produits désinfectants, conformément aux règles sanitaires en vigueur. Ces produits sont totalement biodégradables afin de pouvoir les intégrer au process sans risque de pollution pour l'épandage.

Ces eaux de lavage (camions + installations) représenteront un volume de 230 m^3 environ et rejoindront le process..

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

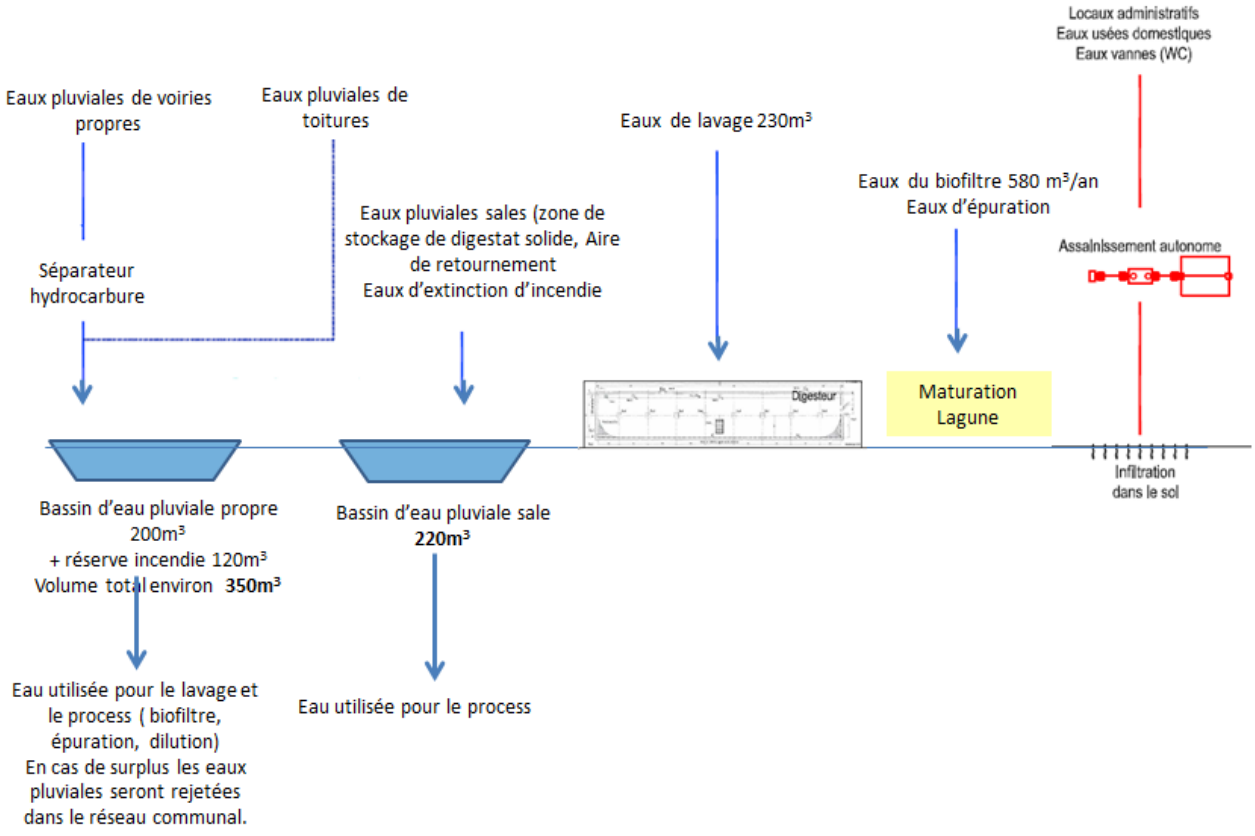


Figure 26 Schéma de la gestion des eaux sur le site Beauce Gâtinais Biogaz

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D.5 Risques de pollution accidentelle

D.5.1. En cas de fuite accidentelle

Toutes les cuves de traitement des déchets 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.

Le digesteur et la cuve de maturation seront construits en béton armé, dosé à 350 kg de ciment par m^3 (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.5.1. Dispositif de rétention

Compte tenu du volume important des cuves, la mise en place d'une zone de rétention étanche n'est pas techniquement envisageable :

- D'une part, du fait que la zone à l'intérieur du merlon est trop étendue pour être imperméabilisée sauf à construire une cuvette pour chaque cuve.
- D'autre part, du fait de la surface disponible sur le terrain qui ne permettrait pas la construction de cuvettes de rétention séparées pour chacune des cuves.

D'après l'article 42 de l'arrêté du 10 novembre 2009 « pour les cuves enterrées ou en cas d'impossibilité justifiée dans l'étude d'impacts de mettre en place une cuvette de rétention, un dispositif de drainage est mis en place pour collecter les fuites éventuelles ».

En conséquence, nous projetons de construire les cuves partiellement enterrées et de les équiper de géomembranes en pied de cuve ainsi que de systèmes de drainage permettant de collecter et de surveiller les fuites éventuelles.

Il a été proposé d'appliquer en remplacement de la rétention étanche l'ensemble des mesures suivantes :

- Nous réaliserons, par talutage, une rétention non étanche permettant de limiter l'effet vague en cas de perte d'étanchéité d'un digesteur et de retenir le digestat afin qu'il ne détruise pas les constructions et équipements alentours et ne menace la sécurité des opérateurs.

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

La terre sera compactée à l'intérieur du merlon, ce qui assurera une certaine étanchéité de la zone (représenté sur le plan réglementaire au 35m). Cette zone de rétention en merlon à un volume de 2 140 m^3 utile soit l'équivalent du volume de la cuve de maturation, plus grosse cuve à l'intérieur du merlon.

La matière dans le digesteur a une siccité supérieure à 20%, elle n'est donc pas considérée comme liquide et est facilement pelletable. Une rétention pour éviter l'effet de vague n'est donc pas nécessaire pour ce type d'installation. Cependant la cuve de maturation contient, elle, la phase liquide des digestats en sortie de digesteur. Afin d'éviter tout écoulement en dehors du site, un merlon sera installé autour de la zone de traitement.

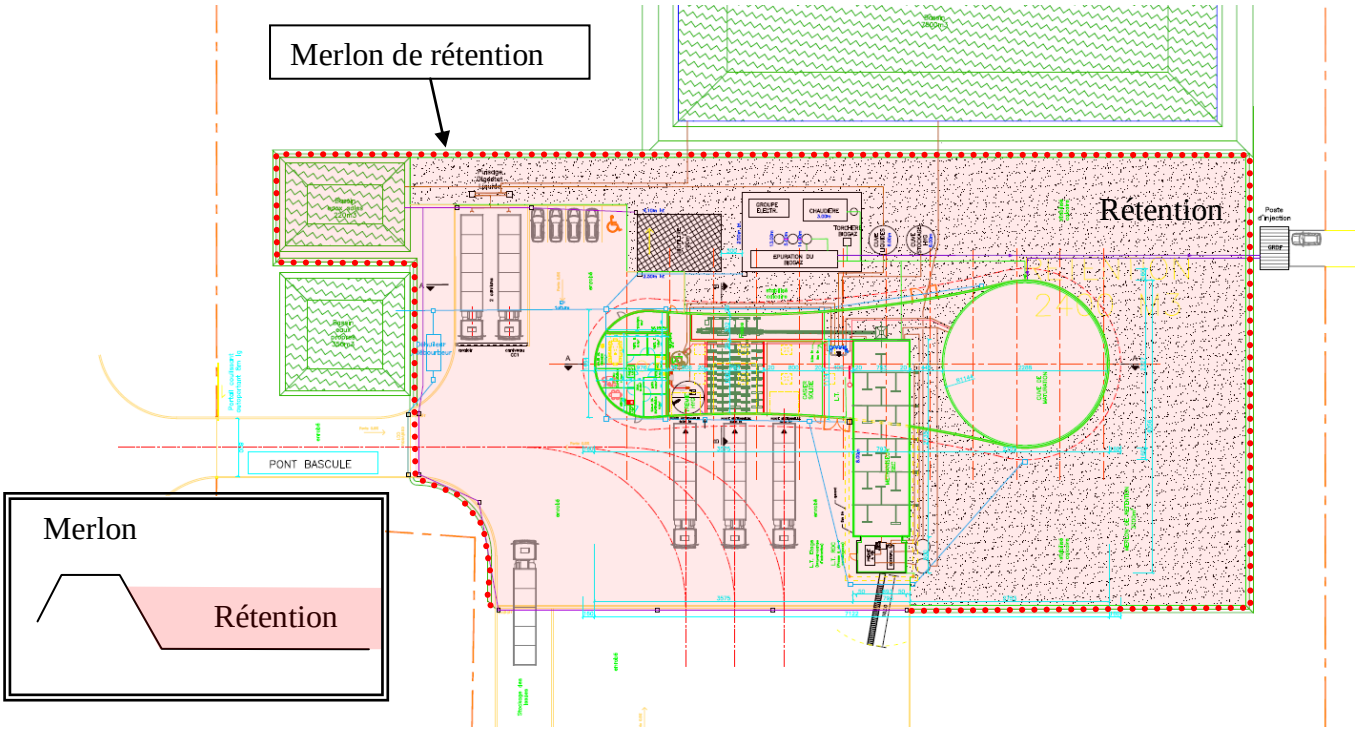


Figure 27 Localisation de la zone de rétention avec merlon

- Les cuves bétons (cuve de maturation) seront équipées en partie enterrée d'une membrane d'étanchéité et d'un dispositif de drain qui permet de détecter une éventuelle fuite de la cuve. Ce type de dispositif, utilisé sur de nombreuses installations en Allemagne, est représenté sur les clichés ci-dessous.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

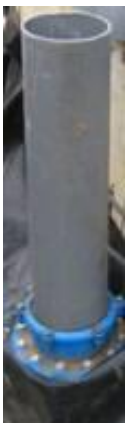


Figure 28 Principe de construction des cuves bétons

Le système de drainage prévu sous les cuves est situé entre le plancher de la cuve 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.

Les qualités de béton sont choisies en fonction des efforts. En cas de contact avec un milieu corrosif des protections seront appliquées sur le béton de type liner PEHD, résine EPOXY à adapter en fonction du besoin

D.5.2. Gestion des eaux d'extinction en cas d'incendie

Les eaux d'extinction en cas d'incendie seront collectées et envoyées dans le bassin d'eaux pluviales sales. Elles représenteront un volume minimum de 120 m^3 correspondant au débit d'alimentation du poteau incendie 60 m^3/h pour une durée de pompage de 2 heures. Le calcul du dimensionnement des besoins en eaux pour l'extinction d'incendie selon la méthode de l'APSAD D9 est situé en annexe 9.

Ce bassin est dimensionné pour récupérer les eaux pluviales issues des zones sales, zone de dépotage et dalle de stockage des digestats solides, soit 2 355 m² de voirie, ce bassin est vide en fonctionnement normal, les eaux pluviales ne font qu'y transiter avant de rejoindre le procédé de méthanisation.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Le bassin des eaux sales de 220 m^3 utile pourra donc accueillir l'ensemble des eaux d'extinction d'incendie. En effet, 120 m^3 seront dédiés à ces eaux d'extinction et 100 m^3 supplémentaires seront prévus en cas d'orage pendant l'incendie. En cas d'incendie, une vanne d'obturation permettra de confiner les eaux d'extinction polluées dans le bassin de stockage. Ces eaux seront ensuite pompées et traitées dans un centre agréé.

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, l'impact généré par l'unité de méthanisation sur le milieu aquatique sera négligeable.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 pollution du sol et du sous-sol seront :

- les aires de dépotage :
  - aire de dépotage des intrants
  - hangar de dépotage des intrants
- les ouvrages de stockage :
  - stockage de gasoil pour les chargeurs
  - stockage des digestats liquides et graisses
  - dalle de stockage des digestats solides
- les ouvrages de traitement :
  - digesteur
  - cuve de maturation
  - cuve d'hygiénisation

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- 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 pollution 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

La zone de dépotage des déchets de l'ordre de 40 m^2, elle sera située sous le bâtiment.

La zone sera équipée d'une dalle bétonnée protégeant le sol et empêchant tout risque d'infiltration. Cette zone 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 la cuve de réception des produits 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 dans le temps et dispose également d'un système de détection de fuite avec un réseau de drainage.

Les digestats solides seront entreposés sur une dalle en enrobé avant épandage.

Le stockage de gasoil pour les véhicules représentera un volume de 2,5 m^3 environ et sera disposé sur une aire de stockage aménagée et mise sur rétention, il en sera de même pour le stockage de fuel de 2,5m^3 pour le groupe électrogène.

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

Le digesteur et la cuve de maturation seront parfaitement étanches compte tenu du matériau de construction en béton armé dosé à 350 kg de ciment par m^3.

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

Cette couche de polystyrène permettra une isolation thermique des digesteurs afin de limiter l'autoconsommation.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 1 litre. Les quantités de produits stockées sont faibles, inférieur à 2 litres par solution. Ces produits sont stockés dans une armoire fermée dans le local technique situé dans le bâtiment.

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.

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 objectif 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 :

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 19 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
Ozone (O_3)	Seuil de protection de la santé, en moyenne sur 8 heures : 120 µg/m^3. Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h: 6 000 µg/m^3.h	En moyenne horaire : 180 µg/m^3	En moyenne horaire : <u>1er seuil :</u> 240 µg/m^3 dépassé pendant trois heures consécutives ; <u>2e seuil :</u> 300 µg/m^3 dépassé pendant trois heures consécutives ; <u>3e seuil :</u> 360 µg/m^3.	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m^3 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. Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m^3.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est applicable à compter de 2010.

* AOT 40 (exprimé en µg/m^3.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

F.1.2. Evolution et état de la pollution atmosphérique

Le dispositif de surveillance de l'Observatoire Régional de l'air en région Centre (LIGAIR) est actuellement composé de 25 stations de mesure automatique.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus représentative est la station de Montargis qui est située à environ 40 km au Sud-Est de Beauce Gâtinais Biogaz à une altitude de 97 m. Cette station de type urbaine de fond au même titre que l'environnement de la future unité de méthanisation est également la plus proche.

Tableau 20 Résultats de la qualité de l'air en 2012 (Source LIGAIR)

	Moyenne annuelle	Maximum annuel	Minimum annuel	Normes de qualité
Unité	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3
Ozone	54,09	71,7	33,4	120 (en moyenne sur 8h)
Dioxyde d'azote	10,53	18,3	4,3	40
PM 10	17,27	20,2	14,4	30

Les valeurs mesurées sont très inférieures aux objectifs de qualité définis par les normes nationales de qualité de l'air, et ce, même en maximum annuel.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

F.2 Rejets atmosphériques

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

Les émissions atmosphériques (canalisées et diffuses) de l'exploitation de la future unité de méthanisation seront, en fonctionnement normal :

- Les sources canalisées :
  - Une chaudière biogaz de 444 kW gaz,
  - Purification du biogaz,
  - Une torchère de sécurité (biogaz).
- Les sources diffuses :
  - Les éventuelles fuites du digesteur, de la cuve de maturation et des lagunes de digestats,
  - La manutention des déchets,
  - Le biofiltre,
  - Les gaz d'échappements des engins.

F.2.2. Caractéristiques des rejets

- **Unité de purification**

L'unique source de rejet atmosphérique sera un rejet canalisé des gaz issus du procédé de purification (98,6% CO_2 et 1,4% H_2O). Ce rejet se fera en haut de la colonne de dégazage.

- **Chaudière biogaz**

Une partie du biogaz, en sortie de la cuve de maturation, sera utilisé pour la production d'eau chaude pour le chauffage des digesteurs par l'intermédiaire d'une chaudière de 444 kW disposant d'une cheminée tubulaire (hauteur 8 m par rapport au sol) pour l'évacuation des gaz de combustion conformément à l'arrêté du 25 juillet 1997.

Les cuves et bâtiments du site Beauce Gâtinais Biogaz étant amenés à perturber la dispersion des gaz de combustion, le dimensionnement de la cheminée prend en compte l'angle inférieur à 15° dans le plan horizontal qui doit être considéré au vue des obstacles de la cheminée.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

La cheminée devra donc avoir une hauteur de 5 m au-dessus du container soit un exutoire des gaz de combustion à une hauteur de 8 m par rapport au sol.

La chaudière sera alimentée en biogaz à une pression relative de 60 mbar. Le biogaz, en sortie de stockage, est à une pression de 3 mbar. Un surpresseur est installé en amont de la chaudière afin d'atteindre une pression minimale et constante et assurer la bonne combustion du biogaz. Cette installation est dimensionnée pour un fonctionnement continu et régulier au cours de l'année. En considérant un dysfonctionnement de l'installation pendant 2% au cours de l'année, la chaudière fonctionnera au minimum 8 600 h/an.

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

Tableau 21 Caractéristiques de rejet de la chaudière

Paramètres chaudière	Unité	Valeur
Hauteur cheminée	m	8 (par rapport au sol)
Température de rejet	K	453
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

L'absence de relief du terrain et la direction des vents dominants (Sud-ouest) permettront également une bonne dispersion des gaz de combustion de la chaudière.

Les émissions liées à la combustion du biogaz sont :

- les polluants "classiques", à savoir le SO_2, les NOx, 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.

Les rejets atmosphériques en sortie de la chaudière respecteront les valeurs limites d'émission réglementaires indiquée dans l'arrêté du 24/09/2013 relative aux installations de combustion soumise à enregistrement sous la rubrique 2910-B.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 22 Valeurs limites d'émissions proposées pour la chaudière

	Teneur en O_2 sur gaz sec	VLE en mg/m^3				
		SOx	NOx	Poussières	COVNM	CO
Chaudière	3%	110	100	5	50	250

La combustion du biogaz en chaudière sur le site de Beauce Gâtinais Biogaz correspond aux caractéristiques citées ci-dessus, Beauce Gâtinais Biogaz, respectera les VLE indiquées dans le tableau ci-dessus.

- **Biofiltre**

Le traitement de l'air vicié du bâtiment de dépotage et des gaz issus de la purification du biogaz sera effectué par un biofiltre.

Les paramètres abattus par le biofiltre seront :

- NH_3
- COV
- H_2S
- Mercaptan

Les caractéristiques d'abattement du biofiltre sont données dans le tableau suivant :

Tableau 23 Caractéristiques d'abattement du biofiltre

Composés	Entrée	Sortie
Température	< 40 °C	
Humidité relative	100 %	
H_2S (mg/m3)	10	< 1
	< 30	< 3
NH_3 (mg/m3)	10	< 5
	< 30	< 15
COV (mg/m3)	< 300	< 110
Unités d'odeurs (UO/m3)	< 10 000	< 700 Hors odeurs propres du biofiltre

-

Le rejet de l'air épuré s'effectuera de façon diffuse.

- **Torchère**

En cas de défaillance du module de purification, la torchère assurera une filière d'élimination du biogaz. La 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).

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

La température sera mesurée en continu et fera l'objet d'un système de suivi. Les caractéristiques du point de rejet sont précisées dans le tableau suivant.

Tableau 24 Caractéristiques de rejet de la torchère

Paramètre	unité	Torchère biogaz
Hauteur cheminée	m	4
Température de combustion	°C	900
Temps de résidence	s	0,3
Débit Max	Nm^3/h	400

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 à ne pas dépasser est la suivante :

VLE – CO < 150 mg/Nm^3.

F.3 Nuisances olfactives

F.3.1. Généralités sur les odeurs

Les réactions de décomposition biologiques de matières organiques mettent en jeu des microorganismes (bactéries aérobies ou anaérobies) et conduisent à l'émission de produits volatils (plusieurs centaines d'espèces organiques).

On distingue différentes familles de polluants :

- la famille des composés "soufrés réduits" : H_2S, CS_2, mercaptans, sulfures et disulfures.
- la famille des "azotés basiques" : ammoniac, amines primaires, secondaires et tertiaires.
- la famille des aldéhydes et des cétones.
- la famille des acides organiques.

Si les odeurs ne sont pas des polluants atmosphériques comme les autres, elles sont pourtant considérées comme des nuisances à part entière car elles altèrent régulièrement les conditions de vie des populations qui y sont exposées. Pour ces personnes, les odeurs sont les indicateurs d'une pollution atmosphérique. La plupart des composés odorants n'a que peu d'effets directs sur la santé.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Certains composés (soufrés, 80 à 90 % des odeurs, et azotés par exemple) ont des seuils de détection olfactive très bas, nettement inférieurs aux niveaux toxiques. Ainsi, la nuisance olfactive est perçue alors que la substance n'a encore aucun effet sur la santé.

Plusieurs mécanismes des symptômes reliés aux odeurs environnementales ont été rapportés :

- un effet physique direct : Les molécules de certaines substances odorantes pourraient agir directement sur la muqueuse nasale et respiratoire. Une telle stimulation de la muqueuse nasale de façon expérimentale chez l'animal peut provoquer une augmentation de la sécrétion d'adrénaline.
- l'aversion innée aux odeurs : Même si les facteurs individuels influencent grandement les réactions aux odeurs perçues, plusieurs substances odorantes sont considérées par la plupart des gens comme plaisantes ou déplaisantes et provoquent des réactions réflexes.
- l'exacerbation de conditions médicales préexistantes : Les principales conditions médicales impliquées dans ce mécanisme sont l'asthme bronchique, pour lequel des odeurs ont couramment été reconnues comme facteurs déclenchant de crises, la grossesse, certains troubles psychologiques (hypocondrie, tendance à la somatisation), et des dysfonctions olfactives.
- l'intolérance acquise aux odeurs : Ce type de réaction, bien documenté dans la littérature scientifique, résulte le plus souvent d'une expérience antérieure d'exposition aiguë symptomatique. Cette sensibilisation conditionnée aux odorants surtout rapportés en milieu de travail pourrait aussi se manifester plus subtilement dans un contexte d'odeurs environnementales lorsque des personnes sont exposées de façon fréquente à des odeurs désagréables.
- la réponse du système immunitaire aux odeurs déplaisantes : Plusieurs études ont mis en évidence des liens directs entre les centres olfactifs du cerveau et les tissus lymphoïdes. Par ce mécanisme, les odeurs agiraient sur le système immunitaire par un effet d'immunosuppression (parfois d'immunostimulation).

  Des auteurs ont aussi démontré à plusieurs reprises que l'altération de l'humeur pouvait avoir une influence négative sur le système immunitaire.

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

F.3.2. Emissions olfactives du site de méthanisation

Les sources d'émission odorantes seront principalement situées au niveau des différents points de dépotage de déchets organiques.

Les composés odorants émis par le site sont susceptibles de provoquer une gêne pour les riverains en fonction notamment des paramètres suivants :

- les seuils olfactifs des composés,
- leurs concentrations,
- la nature du mélange,
- la direction et la vitesse du vent,
- la sensibilité des personnes.

Les principaux composés odorants appartiennent aux familles chimiques suivantes : soufrés, azotés, aldéhydes et acides gras volatils. Il faut ajouter à ces composés l'hydrogène sulfuré et l'ammoniac.

Sur Beauce Gâtinais Biogaz, la principale zone d'émission d'odeurs est le bâtiment de dépotage et stockage des déchets entrants. Cependant, ce bâtiment sera fermé via des portes sectionnelles au niveau des zones de dépotage, afin de limiter les émissions olfactives vers l'extérieur. L'air du bâtiment est traité par biofiltre. En sortie de traitement, cet air a été «épuré» à plus de 90% des substances odorantes.

L'enceinte du digesteur et de la cuve de maturation sont complètement confinés et ne seront pas à l'origine de nuisances olfactives.

Les digestats en sortie de méthanisation et de maturation pour les liquides sont stabilisés, la matière organique dont la fermentation est à l'origine d'odeurs, est dégradée. Le stockage de ces matières peut donc être réalisé à ciel ouvert sans entrainer de nuisances particulières.

L'augmentation de la concentration d'odeur en limite de propriété ne sera pas significative.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

D'après la rose des vents d'Orléans, les vents dominants sont en provenance du Sud-Ouest et secondairement en provenance du Nord-Est.

Au Nord-Est et au Sud-Ouest sous les vents dominants, les premiers bâtiments présents à proximité de la future installation sont:

- Galva 45 au Nord-Est,
- L'habitation la plus proche du site à l'Ouest.

La première habitation, localisée à l'Ouest du site de méthanisation relativement proche des limites de propriété, n'est pas située sous les vents dominants.

Les nuisances seront réduites compte tenu de la distance et du sens des vents dominants.

Un état initial odeur a été réalisé le 24 septembre 2013, celui est présenté en Annexe 15.

Les résultats des prélèvements sont les suivants :

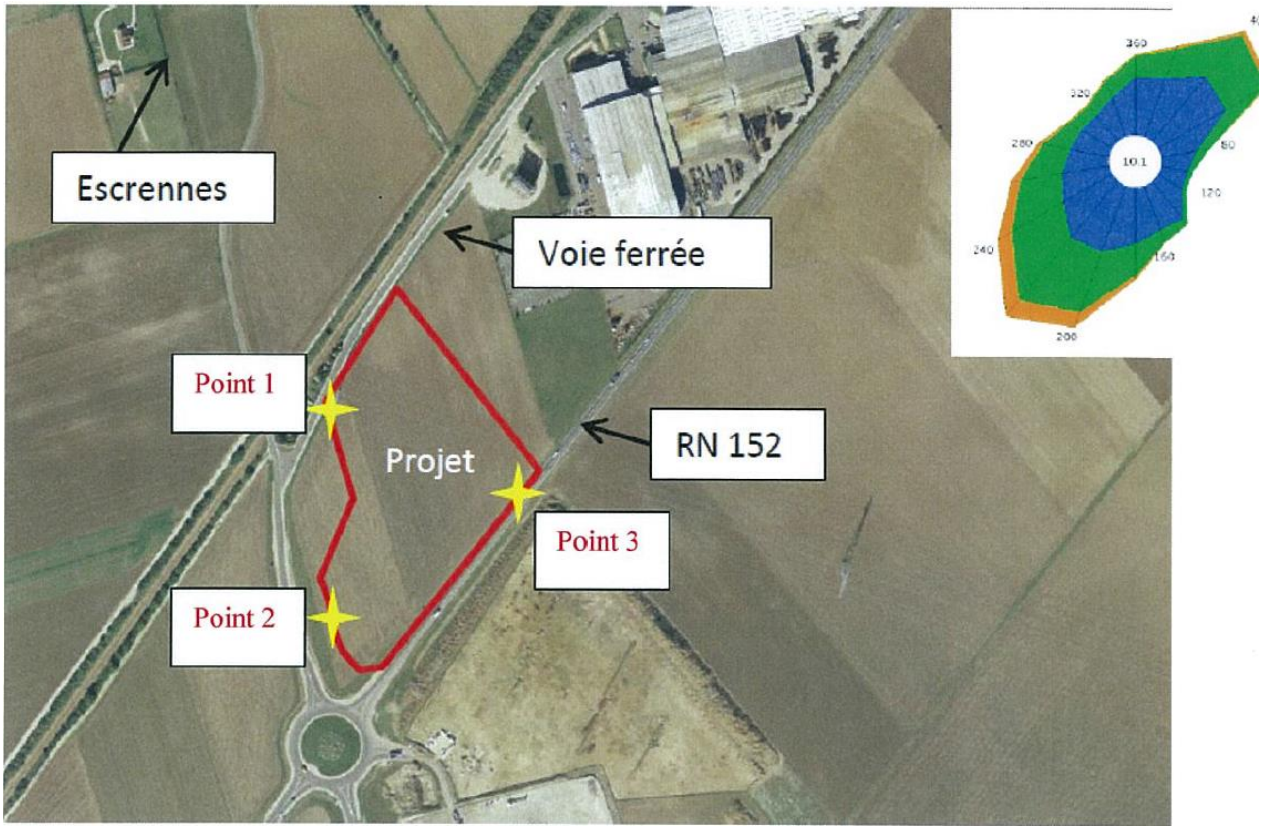


Figure 29 Localisation des 3 points de prélèvement pour l'étude odeur

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 25 Résultat de l'étude odeur

Points de mesures	Concentration d'odeur ($U.O._E/m^3$)
Point 1	53
Point 2	63
Point 3	48

F.3.3. Maîtrise des nuisances olfactives

F.3.3.1 Traitement de l'air du bâtiment par biofiltre

L'étape d'hygiénisation sera réalisée dans un bâtiment fermé et équipé d'un système de traitement de l'air par biofiltre.

Lors du dépotage les camions seront situés à l'extérieur du bâtiment, cependant les cuves et trémies seront situées à l'intérieur du bâtiment équipé du système de traitement de l'air par biofiltre.

Les portes sectionnelles seront ouvertes uniquement lors du dépotage des camions, le reste du temps les portes seront fermées, fermant ainsi le bâtiment afin de limite les nuisances olfactives.

Le volume d'air du bâtiment est renouvelé 4 fois par heure et traité sur biofiltre à charge organique. La charge organique est régulièrement renouvelée selon le type de supports et envoyée en compostage.

Le tableau suivant présente les caractéristiques du biofiltre.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 26 Dimensionnement biofiltre

Caractéristiques	Unités	Valeurs
Volume du bâtiment	m^3	4 000
Taux de renouvellement	u	4
Volume d'air à traiter	m^3/h	16 000
Charge appliquée au biofiltre	$m^3/m^2/h$	180
Surface du biofiltre	m^2	90
Hauteur de substrat	m	2,5
Volume total de substrat	m^3	225

F.3.3.1 Système de désulfuration du biogaz

Afin de pourvoir respecter les valeurs limites d'émissions en SOx en sortie de chaudière, le biogaz subira, avant combustion, une étape de séchage et de désulfuration par charbon actif afin d'éliminer presque la totalité de l'H_2S présent dans le biogaz.

Un système de désulfuration sera intégré au procédé d'épuration du biogaz. Ce système permettra l'élimination du H_2S à un seuil inférieur à 300 ppm.

F.3.3.1 Gestion des digestats

En ce qui concerne les digestats solides, ils seront stockés sur une surface en enrobé puis repris régulièrement pour être valorisés en épandage. 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 dans une lagune avant d'être valorisés en épandage.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

F.3.4. Effets de l'épandage

Plusieurs études ont montré que des effluents d'élevage ayant subi un processus anaérobie ont moins d'émissions olfactives que les effluents non traités. Le digestat en sortie de méthanisation est stabilisé et inodore. Un des objectifs du projet est justement de réduire les nuisances liées à l'épandage.

De plus, des résultats expérimentaux ont montré que le flux d'odeur est diminué après digestion Le tableau suivant montre les résultats de cette étude[2].

TABLE 2.2: Effect of Fixed-Film Digestion at 3-day HRT on Flushed Dairy Manure Odor[41]		
Sample	**TON***	**Odor Impact**
Undigested Influent	247	--
Digested Effluent	7	97% Reduction
3-day Storage	437	77% Increase

* Threshold Odor Number

Le tableau ci-dessous correspond à la traduction de la référence bibliographie située ci-dessus.

Effet inhibiteur de la digestion à 3 jours sur les fumiers		
Echantillons	Seuil unité odeur	Impact des odeurs
Matière non digérée (intrant)	247	--
Effluents digérés (Digestat)	7	97% de réduction
3 jours de stockage	437	77% de d'augmentation

De ce fait, l'effet de l'épandage sur les populations situées à proximité des parcelles dédiées à l'épandage de digestats (liquides ou solides) est limité grâce au projet.

F.4 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.

[2] Source: Wilkie, A.C. (1998). "Anaerobic Digestion of Livestock Wastes: A Suitable Approach to Odor Abatement." The North Carolina 1998 Pork Conference and Beef Symposium; Raleigh, North Carolina. Raleigh, NC: North Carolina Pork Council; pp. 5-16.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

G. IMPACT SONORE

G.1 Etat initial

Une étude de bruit a été réalisée et est présentée en annexe 8.

Cette étude comprend l'état initial sonore au droit des limites ICPE du site Beauce Gâtinais Biogaz ainsi que sur 2 points des zones à émergence réglementée (ZER) les plus proches et/ou les plus sensibles.

Les résultats de jour et de nuits sont présentés dans les tableaux suivants :

Tableau 27 Mesures du niveau sonore de jour

Point	Heures de début de la mesure	Durée (min)	LAeq (dBA)	LA50 (dBA)
1	8h44	32	52	45,4
2	9h28	35	46,9	44,5
3	10h28	35	56,7	54,2
4	11h17	34	66,5	58,2

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

Tableau 28 Mesures du niveau sonore de nuit

Point	Heures de début de la mesure	Durée (min)	LAeq (dBA)	LA50 (dBA)
1	22h58	40	38,9	36,7
2	23h59	35	36	35,5
3	00h50	32	38,9	38,3
4	01h43	39	65,8	48,7

Les niveaux sonores de nuit sont conformes à la réglementation en limite de propriété car inférieurs ou égaux à 60dB(A) à l'exception du point 4 situé en bordure de route (RN152).

En ZER, les valeurs mesurées en période nocturne sont conformes à la réglementation.

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

G.2 Mode de fonctionnement

L'unité de méthanisation de Beauce Gâtinais 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).

Toutefois, les opérations de transport seront réalisées :

- du lundi au vendredi de 8 h à 12 h puis de 13 h à 16 h (exceptionnellement de 7h30 à 19h en période d'épandage).

- le samedi de 9h à 11h (exceptionnellement de 7h30 à 17h en période d'épandage).

Ces transports représenteront en période normale un trafic de 10 véhicules (5 camions (ou tracteurs) apportant les déchets et 5 véhicules légers (salariés et sous-traitants)) soit 20 passages. Le flux routier sera très bas le weekend (Un maximum de 2 véhicules par demi-journée d'ouverture).

En période d'épandage (40 jours par an), le flux de véhicule sera de 29 véhicules par jour soit 58 passages. Viendrons se rajouter aux 10 véhicules par jour en période normale, 8 bennes agricoles par jour pour le digestats solides et 11 tonnes à lisier par jour pour les digestats liquides.

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.

G.3 Equipements

Les principaux équipements fixes de la future unité de méthanisation susceptibles de générer des nuisances sonores vers l'extérieur seront la chaudière, le broyeur, le ventilateur du biofiltre, la torchère et la purification du biogaz.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 29 Niveau sonore des équipements en limite ICPE

Equipement	Puissance acoustique	Distance de de la source	Fréquence d'utilisation
	dBA	m	
Chaudière	50	10	Continue
Presse à vis	65	5	10 à 15 h/j
Centrifugeuse	80	1	10 à 15 h/j
Broyeur végétaux	90	3	4 h/j
Biofiltre (ventilateur)	73	1,5	Continue
Torchère	65	15	En cas d'indisponibilité du système d'épuration du biogaz
Purification du biogaz	60	10	Continue

La torchère ne sera utilisée qu'en cas de fonctionnement anormal des installations. Les émissions sonores supplémentaires liées à l'utilisation de la torchère ne seront pas représentatives des émissions sonores de l'unité de méthanisation.

G.4 Niveau sonore prévisionnel

Le niveau sonore de chaque source est calculé en limite de propriété dont le niveau sonore initial a été mesuré. Ainsi le niveau sonore de Beauce Gâtinais Biogaz a pu être aussi 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	
	Est m	Ouest m	Est dBA	Ouest dBA
Chaudière	130	170	30,0	33,7
Broyeur	200	120	59,5	60
Biofiltre	140	140	39,6	37,9
Epuration	140	165	41	43,1
Presse à vis	220	110	31	29,4
centrifugeuse	220	110	46	44,4
Beauce Gâtinais Biogaz			60	60,2

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 Beauce Gâtinais Biogaz.

NB : le broyeur, la presse à vis et la centrifugeuse ne fonctionnent pas la nuit, ils ne sont donc pas pris en compte dans le niveau sonore des équipements pour les calculs de niveau sonore de nuit.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

- **Niveau sonore en limite ICPE**

Tableau 31 Niveau sonore ambiant prévisionnel en limite ICPE

Niveau sonore en limite ICPE	Unité	Nuit		Jour	
		Est	Ouest	Est	Ouest
Equipements Beauce Gâtinais Biogaz	dBA	43,5	44,6	59,8	60,2
Résiduel	dBA	**65,8**	38,9	66,5	56,7
Ambiant prévisionnel	dBA	**65,8**	45,7	67,3	61,8

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. Hormis la nuit au point 4 (Est), cependant le niveau sonore résiduel étant déjà supérieur à 60dBA, la réglementation du 23 janvier 1997 fixant une limite de 60 dBA en limite de propriété la nuit ne peut s'appliquer à ce point.

De plus nous pouvons observer que le niveau sonore de l'unité de méthanisation n'augmentera pas le niveau résiduel actuel.

- **Niveau sonore à la ZER**

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	ZER 1		ZER 2		ZER 3	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Equipements Beauce Gâtinais Biogaz	dBA	34,2	11,3	30,4	14,8	54,2	38,6
Résiduel à la ZER	dBA	45,4	38,9	46,9	36	56,7	38,9
Ambiant prévisionnel à la ZER	dBA	45,7	38,9	47,0	36,0	58,6	41,8
Emergence	**dBA**	0,3	0,0	0,1	0,0	1,9	2,9

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

La ZER 3 (point 3) correspond à l'habitation en limite de propriété ICPE. Bien que cette habitation soit proche du futur site de méthanisation l'émergence admissible est respectée de jour comme de nuit.

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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 vérifiera sa conformité vis-à-vis des exigences réglementaires.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

H. IMPACT LIE AUX VIBRATIONS

H.1 Aspects réglementaires

Les vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement peuvent constituer un problème pour la protection des populations riveraines.

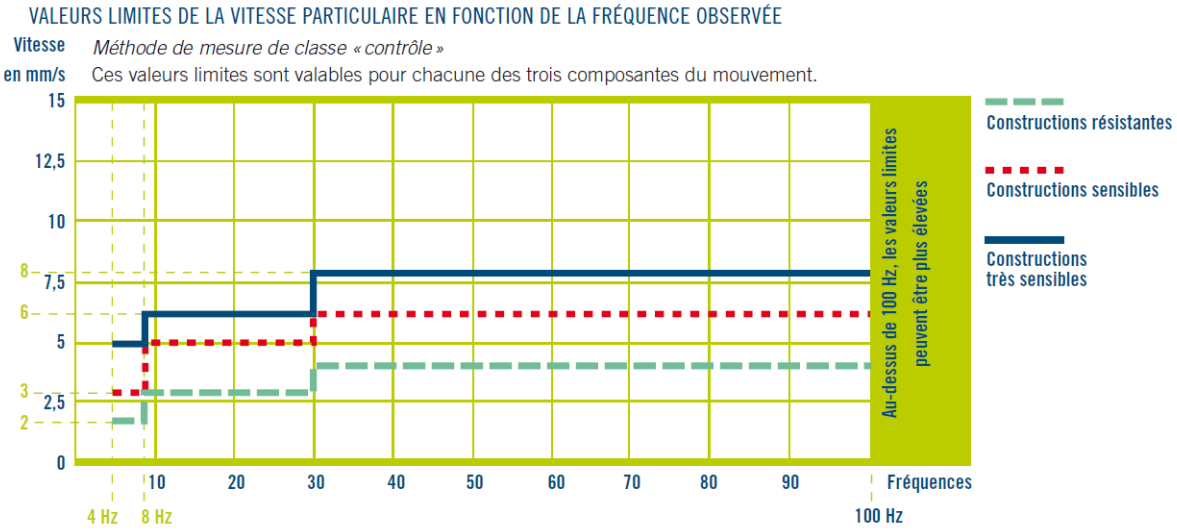


Figure 30 Valeurs limites de la vitesse particulaire en fonction de la fréquence observée

Les émetteurs potentiels de vibrations sont identiques aux émetteurs de bruit.

H.2 Impact lié au projet de méthanisation

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

- L'installation de purification
- Les broyeurs des fumiers
- La centrifugeuse
- La chaudière biogaz
- Le ventilateur du biofiltre

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Compte tenu de l'activité et de l'éloignement des équipements par rapport aux 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 Beauce Gâtinais 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.

I. IMPACT SUR LE TRAFIC

I.1 Trafic routier aux abords de la future unité

I.1.1. Trafic routier

La future unité de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz sera accessible depuis :

- L'A19
- La RN 152
- La D 845
- La rue de la gare (accès pour l'entrée du site)

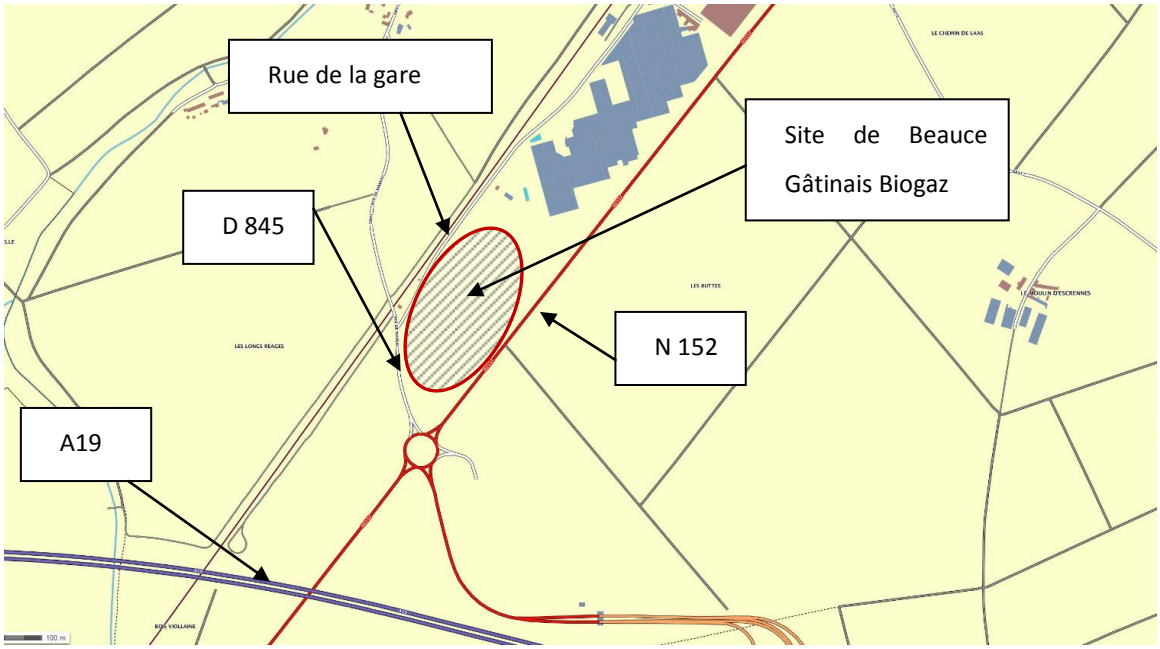


Figure 31 Extrait de carte IGN

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Le trafic routier sur les axes principaux est indiqué ci-après à partir des relevés communiqués par le conseil général du Loiret.

Ces données ont été actualisées en 2011 : http://geoloiret.cg45.fr/geoloiret/

Tableau 33 Comptage routier du secteur d'Escrennes (Source CG45)

Axe routier	Situation	Trafic routier (circulation totale journalière dans les 2 sens)	
		Tous véhicules	Poids lourds
A19	450m au sud	Non réalisé	Non réalisé
RN152	Limite de propriété à l'est	6 211	12,1%
D845	Limite de propriété au sud-ouest	179	7,8%

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

I.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 à 12h et de 13h à 16h (exceptionnellement de 7h30 à 19h)
- le samedi de 9h à 11h (exceptionnellement de 7h30 à 17h)

Ces transports représenteront au maximum un trafic quotidien de 5 véhicules (camions, tracteurs) soit au maximum 10 passages en période normale.

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.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

I.2.2. Sortie produit

Les produits issus de l'installation de méthanisation seront valorisés de la façon suivante :

- Le digestat solide.
- Le digestat liquide.

- **Sortie digestat solide**

Les digestats solides sont stockés sur une dalle dédiée dimensionnée pour un stockage de 10 mois sur site.

Les digestats solides sont expédiés 2 fois par an par des camions bennes ou agricoles (périodes définies dans le plan d'épandage).

Le flux de camions n'aura lieu que 40 jours par an pendant les périodes d'épandage et représenteront un trafic de 8 camions /j ouvré pendant ces périodes.

- **Sortie digestats liquides**

En sortie de maturation, les digestats liquides sont stockés dans la lagune.

L'épandage des digestats liquides a lieu 1 fois par an (périodes définies dans le plan d'épandage).

Les camions de type tonne à lisier ou citerne viendront récupérer les digestats liquides pendant les périodes d'épandage et représenteront un trafic de 11 camions / j au maximum.

I.3 Synthèse

Tableau 34 Trafic – Sortie produits

Produit	Quantité produite	Volume moyen par transport	Nombre de camions par jour ouvrés	Nombre de transport /an
Digestat liquide	10 600 t/an	24 m^3	11 (40j/an)	440
Digestat solide	10 300 t/an	45 m^3	8 (40 j/an)	320
Nombre de camion moyen				760

ISO 9001:2008 Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

I.3.1. Exploitation

A ces mouvements, il convient d'ajouter ceux générés par le personnel d'exploitation (2 passages de véhicules légers par jour). Les exploitants seront présents sur le site du lundi au vendredi de 8 h à 12h et 13h à 16h et le samedi de 9h à 11h.

La maintenance des équipements présents sur le site générera du trafic. Pour la maintenance de l'épurateur, la méthanisation, et le biofiltre, il y aura environ une dizaine de véhicules par semaines.

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

Tableau 35 Trafic induit par Beauce Gâtinais Biogaz

Transport	Trafic journalier moyen	Trafic journalier en période de pointe
Livraison déchets	5	5
Sortie digestat solides	0	8
Sortie digestats liquides	0	11
Maintenance	3	3
Personnel	2	2
Total	10	29

I.4 Impact sur les voies de circulation périphériques

Le trafic lié à l'activité de Beauce Gâtinais Biogaz sera de 10 véhicules par jour en période normale et 29 véhicules par jour en période d'épandage (40 jours). Comparé au trafic actuel (environ 6 000 véhicules/jour sur les routes avoisinantes) et à celui engendré par GA Promotion (160 véhicules par jour), celui de Beauce Gâtinais Biogaz sera extrêmement peu significatif sur la RN 152 (<1%).

Le trafic lié à la future unité de méthanisation sera donc négligeable au regard du trafic global sur les axes empruntés.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

J. IMPACT DES EMISSIONS LUMINEUSES

J.1 Etat initial

Le terrain choisi pour l'implantation de Beauce Gâtinais Biogaz est actuellement un terrain agricole. Aucune émission lumineuse n'est observée en provenance de ce site. Cependant, plusieurs entreprises de la zone d'activité Saint-Eutrope possèdent des éclairages nocturnes. La zone est donc partiellement éclairée au niveau du terrain choisi.

J.2 Caractérisation des émissions

Le site fonctionne en semaine, de 8 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.

J.3 Emissions résiduelles

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

J.4 Impact

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.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

K. IMPACT DES DECHETS

K.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.

Rappelons que les niveaux d'élimination correspondent à :

- Niveau 0 : réduction à la source de la quantité et de la toxicité des déchets produits,
- Niveau 1 : recyclage ou valorisation de sous-produits de fabrication,
- Niveau 2 : traitement ou prétraitement des déchets,
- Niveau 3 : mise en décharge ou enfouissement en site profond.

Les différents types d'opération d'élimination et de valorisation sont énumérés respectivement dans les annexe I et II de la directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets. Elles sont précédées des lettres suivantes en fonction du type d'opération :

- D : opérations d'élimination
- R : opérations de valorisation

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

K.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
  - déchets de réfectoire
- des Déchets Industriels Spéciaux :
  - boues du séparateur d'hydrocarbures
- des déchets valorisables en épandage :
  - digestats solides,
  - digestats liquides.

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.

ISO 9001:2008 DEKRA certified Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Tableau 36 Inventaire des sous-produits et déchets générés par l'activité de l'unité de méthanisation

Type déchet	Intitulé du déchet	Code déchet	Origine dans l'entreprise	Quantité annuelle	Mode et lieu stockage	Mode de reprise	Transporteur	Filière de traitement
Déchets industriels banals	Déchets municipaux ou assimilés en mélange	20.03.01	Local technique	1 t/an	Container	Ramassage hebdo	Commune/ Communauté de communes	Incinération
	Déchets d'emballages	15.01.06	Local technique	1 t/an	Container	Ramassage hebdo		Valorisation matière
Déchets Industriels spéciaux	Boues du séparateur d'hydrocarbures	13.05.06	Séparateur hydrocarbure	250 L/an	Séparateur	Vidangeur	Collecteur	Incinération
	Charbon actif	19 01 10	Traitement biogaz	10 t/an	Cuve charbon actif	Container	Reprise fournisseur	Réactivation
	Huiles usagés	13.02.06	Chargeur	400 L/an	Cuve étanche intégrée au container	pompage	Prestataire entretien chargeur	Régénération
Déchets valorisable	Déchets verts	20.02.01	Espaces verts	50 m^3/an	Trémie	Chargeur	Beauce Gâtinais Biogaz	Méthanisation
	Digestats solides	19.06.99	Unité de méthanisation	10 115 t/an	Dalle	Camion	Prestataire	Valorisation agricole
	Digestats liquides	19 06 06		10 316 t/an	Lagune	tonne à lisier		
	Substrat du biofiltre	19.06.99	Traitement de l'air	119 m^3/an	En biofiltre béton étanche	Grappin + Camion		
	Eaux résiduaires	19 06 99	Epuration biogaz	300 m^3	Recirculation	Canalisation	Canalisation	Méthanisation

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

K.3 Gestion de l'épandage

La gestion des épandages des digestats liquides et solides est jointe au présent dossier.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60

S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

L. IMPACTS SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES

L.1 Généralités

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 CO_2. 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 Beauce Gâtinais 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 dûs au transport en installant un site de traitement à proximité des producteurs de déchets,
- Diminution des GES dûs 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 dûe 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 CO_2 (teq CO_2).

L.1.1. Transport des déchets

Pour calculer l'impact du transport des déchets en teq CO_2, 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 CO_2 / t.km.

La situation actuellement de transport des déchets émet 104 t eq CO_2/an.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social : Naskeo Environnement, 52 Rue Paul Vaillant Couturier, 92240 MALAKOFF, Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire : Naskeo Environnement, INRA LBE - Avenue des étangs, 11100 Narbonne, Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, le transport de ces mêmes déchets émettra 76 t eq CO_2/an. Cette unité permettra ainsi de réduire les émissions de GES dues aux transports de 28 t eq CO_2/an.

L.1.2. Traitement des déchets

Actuellement les filières de traitement des déchets composant le gisement sont multiples : alimentation animale, épandage, fabrication d'engrais, compostage. 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 (graisses, boues, etc.), 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, le compostage émet par exemple 3 fois plus que le traitement en STEP.

La situation actuelle de traitement des déchets émet 699 t eq CO_2/an.

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, le traitement de ces mêmes déchets émettra 680 t eq CO_2/an. L'unité de méthanisation permettra de réduire les émissions liées au traitement des déchets organiques de 19 teqCO_2/an.

L.1.3. 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 56 teq CO_2/an.

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

L.1.4. Consommation d'énergie

L'unité de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz produira du biométhane (2 157 150 Nm^3/an soit 21 572 MWh). 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.

Tableau 37 Bilan énergétique de l'unité de méthanisation

Paramètres	Facteur d'émission kg eq CO_2 / kWh	kg eq CO_2 émis / an
Consommation de gaz naturel évité	0,205	-2 588 770
Electricité consommée sur le site	0,08	43 165
Total kg eq CO_2	-	-2 545 605

Après la mise en service de l'unité de méthanisation, les émissions de GES seront diminuées de 5 065 t eq CO_2/an.

L.1.5. 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.

Tableau 38 Emissions de GES dues à la construction

Paramètres	Unités	quantité	Durée amortissement	kgeqCO_2 émis / an
Surface bâtiments	m²	320	20	13 200
Surface parking/routes	m²	2 700	20	7 425
Surface dalles	m²	2 600	20	40 517
Total teqCO_2 émis				**61 142**

Il a été estimé que la construction émettra environ 61 t eq CO_2/an (sur 15 ans (durée d'amortissement).

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social Naskeo Environnement 52 Rue Paul Vaillant Couturier 92240 MALAKOFF Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire Naskeo Environnement INRA LBE - Avenue des étangs 11100 Narbonne
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

L.1.6. Synthèse

Afin de comparer la situation actuelle et la situation après la construction de l'unité de méthanisation, les émissions des 4 grands axes étudiés ont été sommées. Le tableau et le graphe suivants présentent le bilan des quantités de GES en t eq CO_2/an pour les deux situations.

Tableau 39 Bilan CO2

	Emissions teq CO_2 avant-projet	Emissions teq CO_2 avec méthanisation
Transport déchets	104	76
Consommation d'énergie	2 589	-2 546
Construction du site	0	61
Situation actuelle traitement des déchets	699	680
Transport digestats	0	56
TOTAL	3 392	-1 673

Le projet permet ainsi d'éviter le rejet de 5 065 eq CO_2 par an.

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

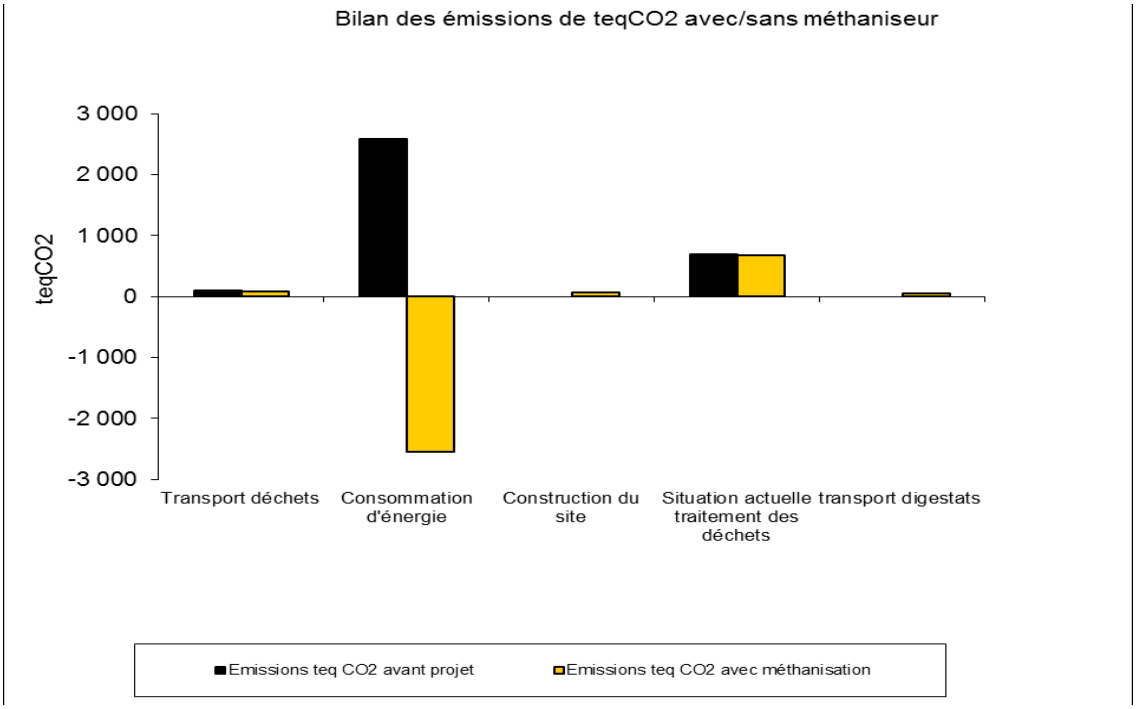


Figure 32 Bilan CO_2

L.2 Consommation d'énergie

L.2.1. Consommation d'électricité

L'électricité est nécessaire pour l'éclairage des installations mais aussi pour le fonctionnement des divers équipements (broyeur, hygiénisation, épuration, moteur des digesteurs, pompes, épuration du biogaz…). La consommation électrique annuelle est de l'ordre de 1 474 MWh/an.

L.2.2. Consommation de gaz

Le biogaz étant valorisé par injection après épuration, il est nécessaire d'avoir une chaudière afin de subvenir aux besoins en chaleur pour l'hygiénisation et le maintien en température des digesteurs.

La chaudière mise en place est une chaudière de 444 kW PCI fonctionnant au biogaz en autoconsommation sur le site. Cependant, du gaz naturel sera utilisé pour la mise en route de l'installation ainsi que pour le maintien en température des digesteurs à 37°C en attendant les premiers Nm^3 de biogaz produit.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

M. EFFETS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX

M.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.

M.2 Effets sur la qualité de l'air

L'aménagement de la future unité de méthanisation de Beauce Gâtinais Biogaz génèrera 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.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

M.3 Effets sur le bruit

Lors des opérations d'aménagement de la future unité de méthanisation de Beauce Gâtinais 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 Beauce Gâtinais Biogaz est localisée à environ 25 m à l'Ouest.

Compte tenu de ces distances d'éloignement et des nuisance sonore existante (RN152), les bruits générés lors des travaux d'aménagement de la future unité de méthanisation ne devraient pas accroitre significativement les nuisances au droit de cette habitation.

De plus les périodes de travaux seront déterminées de façon à limiter au maximum les nuisances.

M.4 Effets sur le trafic

Durant la phase de construction de la future unité de méthanisation de Beauce Gâtinais 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.

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

N. 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 40 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 (gazomètre) 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, colonnes de lavage Chaudière Réservoir de combustibles Chaudière
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

Management de la Qualité ISO 9001:2008
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Ouvrages	Vidange et inertage	Démantèlement et/ou revente
Armoires électriques	Mise hors tension de tous les circuits électriques Coupure 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 11 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.

O. INVESTISSEMENTS LIES A 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.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

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

- la valorisation du biogaz par injection dans le réseau GrDF,
- 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.

O.1 Mesures de protection

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

Tableau 41 Investissements

Thème	Aménagement	Investissement	
Valorisation biogaz	Epurateur du biogaz	1 572 000	€ HT
	Chaudière et torchère et distribution d'eau chaude	159 000	€ HT
Voies de circulation	Enrobage	100 000	€ HT

Management de la Qualité ISO 9001:2008 DEKRA
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
Tel/Fax : 04 68 42 51 91 / 60
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Thème	Aménagement	Investissement	
Stockage déchets	Cuves, trémies étanches	716 000	€ HT
Stockage extérieur	Dalle stockage digestats, lagune à digestats liquides	310 000	€ HT
Eaux pluviales	Bassins d'orage	16 000	€ HT
	Séparateur hydrocarbures	6 000	€ HT
Traitement de l'air	Biofiltre	145 000	€ HT
Investissements		**3 024 000**	€ HT

Le montant des investissements liés à l'environnement s'élève à 3 024 000 €

O.2 Coûts d'exploitation

Tableau 42 Coûts d'exploitation

Thème	Aménagement	Coûts d'exploitation	
Eaux pluviales	Vidange séparateur hydrocarbures	1 500	€ HT/an
Epandage	Suivi agronomique	12 000	€ HT/an
Traitement de l'air	Changement de support biofiltre	3 500	€ HT/an
Valorisation du biogaz	Suivi des rejets	10 000	€ HT/an
Coûts d'exploitation		**27 000**	**€ HT/an**

Les coûts d'exploitation annuels pour les éléments mis en œuvre pour la protection de l'environnement sont de **27 000** €.

ISO 9001:2008 DEKRA Management de la Qualité ISO 9001:2008 Surveillance volontaire régulière
Etudes - Montage de Projets
Naskeo environnement
Siège social
Naskeo Environnement
52 Rue Paul Vaillant Couturier
92240 MALAKOFF
Tel/Fax : 01 57 21 34 70 / 71
Laboratoire
Naskeo Environnement
INRA LBE - Avenue des étangs
11100 Narbonne
S.A. au capital de 63 334 € – N° SIRET 482 142 544 00030 – Code APE 3700Z – N° TVA FR19 482 142 544

Naskeo
environnement