



Etude préalable pour l'épandage de digestat issus d'une unité de méthanisation *Soumise à enregistrement*

SAS BIOMASSE THOUARSAISE
M Thierry GROLLEAU

102 bis rue Camille Pelletan

79100 THOUARS

DOSSIER réalisé par
Thierry PELOQUIN
Chambre Interdépartementale d'Agriculture
Charente-Maritime Deux-Sèvres

Maison de l'Agriculture

CS 80004
79231 Prahecq cedex
Tél. 0685108416



Février 2023 – V2

SOMMAIRE

1 - Lexique.....	6
2 - Nature du projet.....	7
2.1. Présentation du projet	7
2.1.a <i>La finalité du projet</i> :	7
2.1.b <i>La société SAS BIOMASSE THOUARSAISE</i> :	7
2.1.c <i>La localisation du projet</i> :	7
2.1.d <i>Le dimensionnement de l'installation</i> :	8
2.1.e <i>Le statut des déchets traités</i> :	8
2.2. L'approvisionnement en matières premières.....	8
2.2.a <i>Les matières premières</i> :	8
2.2.b <i>Les apporteurs</i> :	8
2.2.c <i>Les types de digestats produits</i> :	9
2.3. Le dimensionnement du plan d'épandage	9
2.3.a <i>Les exploitations du plan d'épandage</i> :	9
2.3.b <i>Les communes concernées</i> :	9
3 - Milieu naturel	11
3.1. Géologie.....	11
3.2. Hydrogéologie	12
3.3. Climatologie	13
3.4. Réseau hydrographique	13
3.5. La qualité des eaux superficielles du secteur d'études.....	14
3.5.a <i>Les terres sur le bassin versant du Thouet</i>	14
3.5.b <i>Les terres sur le bassin versant de la Dive du Nord</i> :	14
3.6. Ressource en eau potable.....	15
3.6.a <i>Les captages exploités</i> :	15
3.6.b <i>Les servitudes applicables</i> :	15
3.7. Les zones protégées	16
3.7.a <i>Les zones Natura 2000</i> :	16
3.7.b <i>Les espaces naturels protégés</i> :	16
3.7.c <i>Les espaces agricoles et forestiers</i> :	16
3.8. Les sols du périmètre d'épandage	17
3.8.a <i>Sols bruns sur arène granitique (S 150/A)</i> :	17
3.8.b <i>Limons lessivés sur altérite (L 40 - 50/A)</i>	17
3.8.c <i>Sols bruns calcaires (La40/A) (La40/Cal)</i>	17
3.8.d <i>Limons profonds sur argile (La60/A)</i>	17
3.8.e <i>Limons sablo-argileux sur altérites cénomaniennes (La50/Ac)</i>	18
3.8.f <i>Sols sableux ou limoneux sur alluvions (Ls50/X, Sg 40/Ax)</i>	18
3.8.g <i>Limons argileux sur argile à silex (L40/A)</i>	18
3.8.h <i>Les alluvions</i>	18
3.8.i <i>Colluvions (Coll)</i>	18
4 - Le plan d'épandage de la SAS Biomasse Thouarsaise.....	21
4.1. Les exclusions relatives à l'épandage.....	21
4.2. La cartographie des surfaces d'épandage	21
4.3. Les surfaces d'épandage par exploitation.....	22
4.4 Les surfaces exploitées sur les périmètres de protection des captages du SEVT.....	23

5 - Gestion des apports de digestat	24
5.1. Les quantités de digestat produites	24
5.1.a Les matières premières utilisées :	24
5.1.b L'enregistrement des matières premières :	24
5.2. La valeur agronomique des digestats produits	24
5.2.a La valeur agronomique du digestat :	24
5.2.b Les critères d'efficacité :	25
5.2.c Les critères d'innocuité :	26
5.2.d Le suivi analytique des digestats :	26
5.2.e L'enregistrement des sorties de digestat :	27
5.3. La gestion des apports de digestats solide/liquide	27
5.3.a Gestion des apports de digestat solide :	27
5.3.b Gestion des apports de digestat liquide :	29
5.3.c L'optimisation des apports de digestats :	30
5.3.d L'innocuité des digestats/éléments traces métalliques :	31
5.3.e L'innocuité des digestats/les paramètres biologiques :	31
5.3.f L'innocuité des digestats/teneurs en inertes :	32
5.3.g L'innocuité des digestats/teneurs en composés traces organiques :	32
5.4. Application dans le département des Deux-Sèvres, la Vienne et du Maine et Loire du programme d'actions relatif à la Directive Nitrates.....	33
5.5. Respect de la Directive Nitrate	35
5.6. Respect de la disposition 3B2 du SDAGE Loire Bretagne.....	37
5.7. Gestion des épandages de digestats solide/liquide.....	38
5.7.a Le transport des matières premières et du digestat :	38
5.7.b Le stockage du digestat :	38
5.7.a L'épandage du digestat :	39
5.7.b La mise à jour des cahiers d'épandage :	39
6 - Evaluation des incidences natura 2000	40
6.1. Nature du projet	40
6.1.a Description du projet :	40
6.1.b La mise en œuvre :	40
6.1.c Les moyens mis en œuvre :	40
6.1.d Les restitutions sur les exploitations :	41
6.1.e La localisation des terres exploitées :	41
6.2. La zone d'influence et l'effet du projet.....	41
6.2.a La zone d'influence du projet :	41
6.2.b Les effets du projet :	41
6.2.c Espèces et milieux protégés :	42
6.3. Les incidences du projet sur les sites Natura 2000	43
6.3.a Les différentes incidences possibles :	43
6.3.b Les incidences par espèces :	43
7 - Conclusion	46
7.1. Le plan d'épandage.....	46
7.2. Les surfaces d'épandage	46
7.3. Les avantages des fractions liquide et solide	46
Données par exploitations 1 à 30 :	47
ANNEXE 1 : GAEC L'ALPINOIS.....	49
ANNEXE 2 : Alexandre VERLAC	56
ANNEXE 3 : Romain BABU.....	62
ANNEXE 4 : Christophe CHATIN.....	67
ANNEXE 5 : Eddy JEVAUD	73

ANNEXE 6 : EARL LIONEL ROUX	79
ANNEXE 7 : Jean Pierre TURMEAU	85
ANNEXE 8 : Cyrille COCHEREAU	90
ANNEXE 9 : GAEC LA REMILLERE	96
ANNEXE 10 : Thierry GUERINEAU	102
ANNEXE 11 : SCEA BABU.....	109
ANNEXE 12 : EARL RAIMBEAULT	115
ANNEXE 13 : EARL LE PAVOIS	120
ANNEXE 14 : GAEC GRAND'HOMME.....	126
ANNEXE 15 : SCEA DU NOYER NOIR	133
ANNEXE 16 : EARL DINAIS	139
ANNEXE 17 : Pierre DINAIS.....	145
ANNEXE 18 : Julien PINARD.....	150
ANNEXE 19 : GAEC LA CHAINEE.....	156
ANNEXE 20 : GAEC LA ROCHE AUX ENFANTS.....	164
ANNEXE 21 : SCEA LE PONT JACQUET.....	169
ANNEXE 22 : GAEC DE CHAVIGNY	177
ANNEXE 23 : EARL LES TREILLES	184
ANNEXE 24 : EARL L'AUMONERIE	191
ANNEXE 25 : SCEA LA MONFOUREE	197
ANNEXE 26 : EARL LA MOTTE	204
ANNEXE 27 : Anne Lise DESPIERRIERES	209
ANNEXE 28 : GAEC 2 V	216
ANNEXE 29 : EARL GAURY.....	223
ANNEXE 30 : Clément GAURY	229
ANNEXE 31 : Conventions de mise à disposition	234
Dénomination des auteurs	235

D é p a r t e m e n t d e s D e u x - S è v r e s
Commune de Thouars

Demande d'enregistrement (installation
Classée pour la protection de l'environnement)

Rubrique N°2781

Code de l'Environnement – Livre V – Titre 1^{er} et Livre II – Titre 1^{er}
Décret n°77-1133 du 21 septembre 1977, modifié

Madame la Préfète des Deux-Sèvres,

Je soussigné, M Thierry GROLLEAU, président de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE

Sollicite une demande d'enregistrement pour gérer les digestats solide et liquide issus de notre unité de méthanisation suivant les termes de la réglementation applicable aux unités de méthanisation soumises à enregistrement.

Notre installation de méthanisation bénéficie du classement suivant :

Rubrique	Dénomination	Classement	Capacité
2781	« méthanisation de matières végétales brutes, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires ou de déchets végétaux issus d'industries agroalimentaires, de 30 - 100 T/jour »	enregistrement	72 T/jour

Cette unité produira à terme 3450 T de digestat solide et 21500 m³ de digestat liquide, épandus sur 4986,18 ha de terres mises à disposition sur les Deux Sèvres, le Maine et Loire et la Vienne.

Vous trouverez ci-joint le plan d'épandage détaillé.

Le dossier complet est transmis à :

Direction de l'Environnement et des Relations avec les Collectivités Locales

Mission de Coordination pour l'Eau

Préfecture des Deux-Sèvres – 4 rue Du Guesclin – BP522 – 79099 NIORT Cedex 9.

A Thouars, le 6 février 2023

M Thierry GROLLEAU



1 - LEXIQUE

Ce lexique reprend un certain nombre de termes techniques et d'abréviations couramment utilisés dans ce document afin d'en faciliter la lecture et la compréhension.

AE : Animaux-Equivalent

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

CIVEs : cultures intercalaires à vocation énergétique

CORPEN : Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates

Db : Décibel

Déjections maîtrisables : déjections produites par un cheptel récupérée sous forme de fumier, fientes, lisiers, eaux usées.

Déjections non maîtrisables : déjections directement épandues au pâturage par les ruminants ou sur les parcours (volailles ou porcs plein air).

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

K (K2O) : symbole chimique du potassium (unité fertilisante contenant du potassium)

MTD : meilleures techniques disponibles

N : symbole chimique de l'azote

P (P2O5) : symbole chimique du phosphore (unité fertilisante contenant du phosphore)

PPE : Périmètre de Protection Éloigné (relatif à une prise d'eau ou un captage).

PPR : Périmètre de Protection Rapproché (relatif à une prise d'eau ou un captage).

RGa : Recensement Général de l'Agriculture

SAU : Surface Agricole Utile

SD170 : Surface de référence de la Directive nitrate (surface potentiellement épandable + prairies pâturées non épandables).

SPE : Surface Potentiellement Epandable (surfaces en cultures et prairies pouvant recevoir des apports organiques dans le respect de la réglementation).

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique.

Zone Natura 2000 : territoire protégé en vue du maintien et de la protection d'une ou plusieurs espèces animales ou végétales.

ZPS : Zone de Protection Spéciale

Cette étude d'épandage est réalisée en tenant compte des textes suivants :

- Arrêté ministériel du 12 août 2010, complété par l'arrêté du 17 juin 2021 définissant les règles d'exploitation des installations de méthanisation soumises à enregistrement (rubrique 2781.1)
- La circulaire d'avril 2006 éditée par le CORPEN sur l'estimation des rejets par les élevages avicoles, la circulaire du 15 mai 2003 pour l'estimation des rejets par les bovins, la circulaire du 19 août 2004 pour l'estimation des rejets par les porcins
- Arrêté interpréfectoral du 12 juillet 2018 (6^{ème} PAZV relatif à la Directive Nitrate pour la Région Nouvelle Aquitaine) et l'arrêté interpréfectoral du 16 juillet 2018 (6^{ème} PAZV relatif à la Directive Nitrate pour la Région Pays de Loire).
- Arrêté du 22 octobre 2020 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation d'intrants agricoles et/ou agro-alimentaires en tant que matières fertilisantes.

2 - NATURE DU PROJET

2.1. Présentation du projet

2.1.a La finalité du projet :

La construction et l'exploitation de cette unité collective de méthanisation répond à trois grands enjeux :

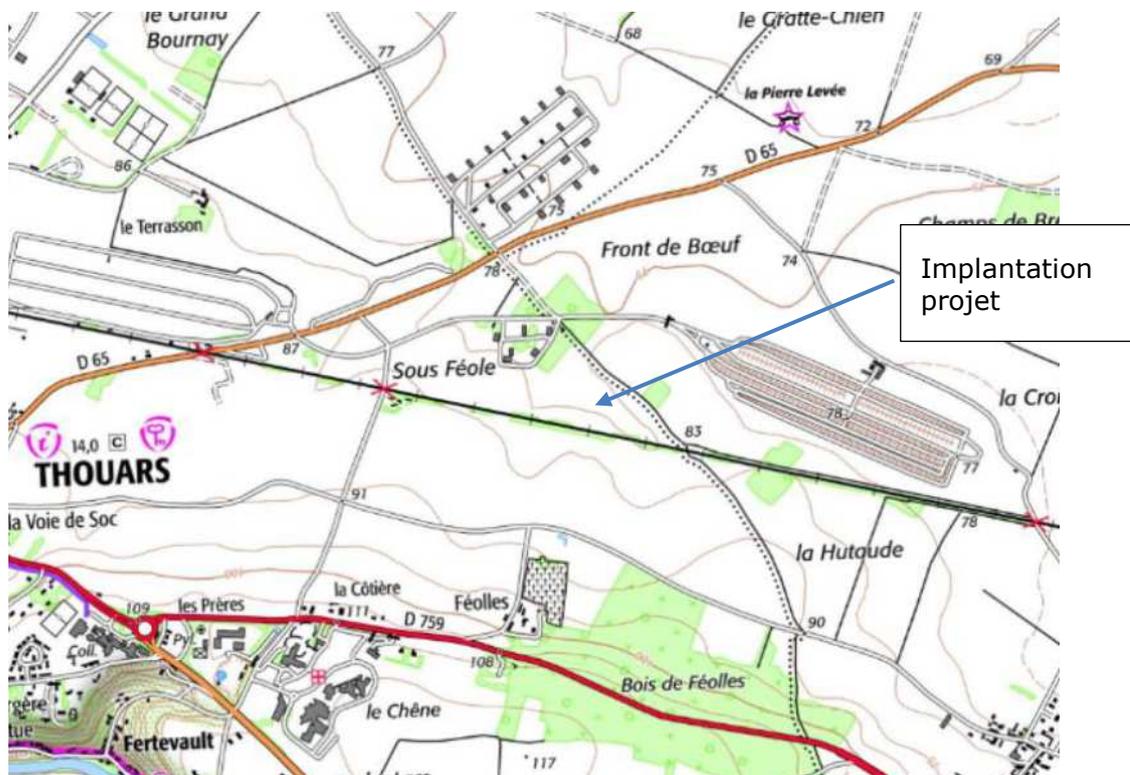
- Créer à partir de cultures dérobées et de lisier une source d'énergie renouvelable, le biométhane, valorisé sur Thouars, tout en allongeant les rotations culturales et en augmentant la durée de couverture hivernale des sols (protection de la ressource en eau)
- Permettre aux agriculteurs partenaires de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE de gérer leur effluents d'élevage de manière plus satisfaisante tout en respectant leur environnement (utilisation de fertilisants organiques hygiénisés par rapport à des déjections brutes, substitution d'apports d'engrais minéraux par des fertilisants d'origine organique), tout en permettant une réduction des gaz à effet de serre,
- Créer et partager une valeur ajoutée liée à la production d'énergie sur un territoire.

2.1.b La société SAS BIOMASSE THOUARSAISE :

La société a été créée en 2020, son président est M Thierry GROLLEAU, son siège social se situe 102 bis rue Camille Pelletan – 79100 THOUARS. La SAS BIOMASSE THOUARSAISE regroupe 31 actionnaires (29 agriculteurs et 2 individuels).

2.1.c La localisation du projet :

La construction de cette unité de méthanisation est prévue sur la commune de Thouars, sur la parcelle cadastrée ZB 26 d'une surface totale de 1,92 ha. Le lieu de construction est le suivant :



Plan de situation de l'implantation du projet (1/23000^{ème})

2.1.d Le dimensionnement de l'installation :

L'unité de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE est dimensionnée pour traiter 26000 T d'effluents d'élevage et de matières végétales brutes (CIVEs : seigle ; sorgho,...) avec le classement suivant :

Rubrique	Dénomination	Classement	Capacité
2781	« méthanisation de matières végétales brutes, d'effluents d'élevage, de matières stercoraires ou de déchets végétaux issus d'industries agroalimentaires, entre 30 et 100 T/j ».	Enregistrement	72 T/j

2.1.e Le statut des déchets traités :

Le lisier de porcs intégré au projet de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE est issu de l'élevage de la SCEA LE GRAND BOIS – M Jean Noël le Douarin – 79600 SAINT GENEROUX. Ce site d'élevage est soumis à autorisation.

Les autres matières intégrées à la ration du méthaniseur sont des matières végétales brutes, produits par les actionnaires de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE.

2.2. L'approvisionnement en matières premières

2.2.a Les matières premières :

Afin de faire fonctionner son installation, la SAS BIOMASSE THOUARSAISE bénéficie d'un partenariat avec les exploitants actionnaires et apporteurs des matières premières suivantes :

Matières premières	Tonnage
Lisier de porcs	5 500 m ³
Seigle ensilé	15 500 T
Sorgho ensilé	3 500 T
Ensilage d'herbe	1 500 T
TOTAL	26 000 T

A ces ressources, sont ajoutés 1000 m³ d'eaux usées issues du site (jus de silos, eaux pluviales) pour diminuer le taux de matière sèche à l'entrée du méthaniseur.

2.2.b Les apporteurs :

Tous les actionnaires/agriculteurs sont apporteurs de seigle, de sorgho ou d'ensilage, de fauche de prairies (matières végétales brutes). Seule la SCEA LE GRAND BOIS est apporteur de lisier de porcs à la SAS BIOMASSE THOUARSAISE.

Le capital apporté a été défini par rapport aux volumes de produits végétaux apportés par ferme. Le digestat est restitué sur les mêmes bases.

2.2.c Les types de digestats produits :

Les matières végétales brutes traitées sont exclusivement solides, contenant de 25 à 30% de matières sèches. Le lisier de porcs utilisé fait de 3 à 5% de matière sèche. La filière de méthanisation utilisera une recirculation du digestat liquide issu de la séparation de phase après le post digesteur.

Les digestats et unités fertilisantes à gérer seront les suivants :

Type de digestat	Tonnage/volume	Flux d'azote	Flux de phosphore	Flux de potasse
Digestat solide	3450 T	16500 kg	12050 kg	36750 kg
Digestat liquide	21500 m ³	96750 kg	38700 kg	118250 kg
TOTAL		113250 kg	50750 kg	155000 kg

Ces digestats seront épandus sur une SAU total mise à disposition de 4986,18 ha, sur les Deux Sèvres, le Maine et Loire et la Vienne, pour 36 communes.

2.3. Le dimensionnement du plan d'épandage

2.3.a Les exploitations du plan d'épandage :

Les coordonnées des 31 exploitations actionnaires et/ou apporteurs de biomasse – repreneurs de digestat sont mentionnées dans le tableau ci-après.

2.3.b Les communes concernées :

La surface totale de terres mises à disposition est de 4986,18 ha (l'essentiel des terres est exploité sur le département des Deux-Sèvres et se situe en zone vulnérable). Les communes concernées et les surfaces par communes sont les suivantes :

Commune	Surface (ha)	Commune	Surface (ha)
Airvault	107.86	Saint Martin de Macon	322.28
Argentonnay	48.19	Saint Martin de Sanzay	73.27
Assais les Jumeaux	14.54	Saint Varent	18.17
Availles Thouarsais	105.48	Sainte Gemme	90.31
Brion près Thouet	37.74	Sainte Verge	18.42
Geay	69.34	Thouars	86.89
Irais	95.62	Tourtenay	198.1
Loretz d'Argenton	98.99	Val en Vignes	90.99
Louzy	131.67	Arçay (86)	33.7
Luché Thouarsais	61.04	Curçay sur Dive (86)	163.95
Luzay	168.16	Martaizé (86)	8.54
Marnes	113.24	Moncontour (86)	39.67
Missé	8.66	Mouterre Silly (86)	42.12
Pas de Jeu	344.24	Ranton (86)	22.59
Plaine et Vallées	1347.61	Saint Laon (86)	24.79
Saint Cyr la Lande	134.28	Glénouze (86)	14.75
Saint Généroux	453.38	Antoigné (49)	26.37
Saint Léger de Montbrun	355.32	Montreuil Bellay (49)	15.91

Coordonnées des exploitants partenaires de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE

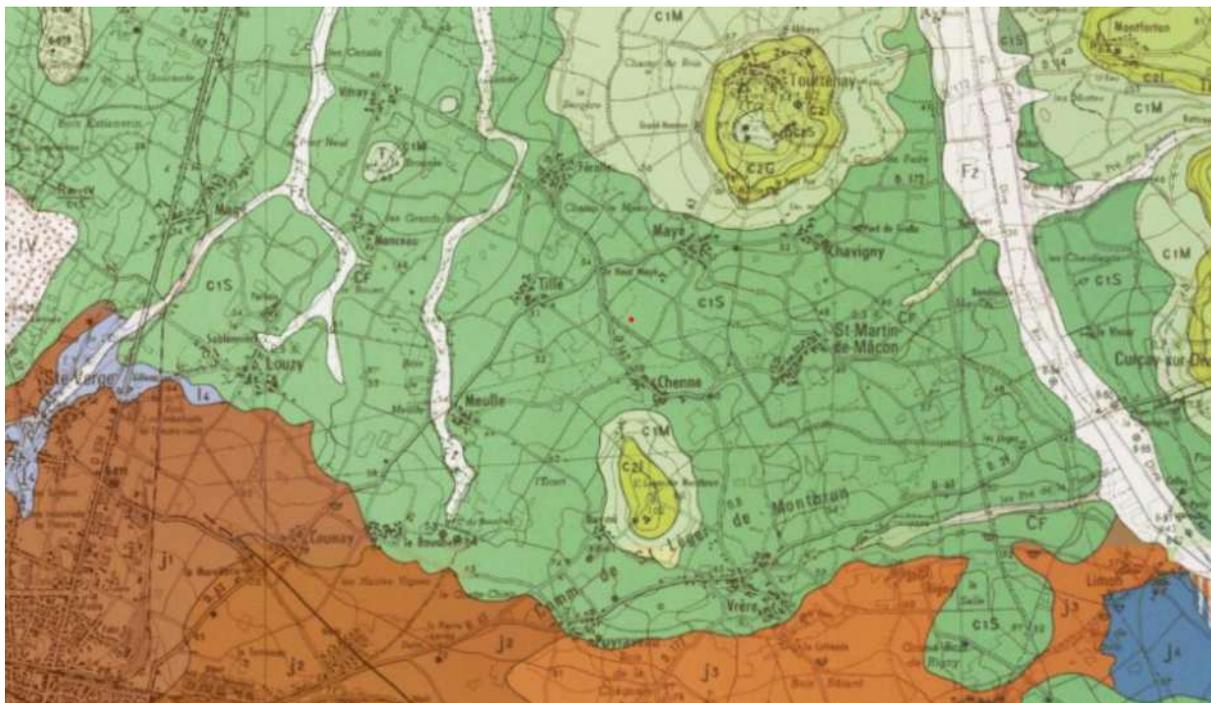
Exploitation	Exploitant	Adresse	Code postal	Commune
GAEC L'ALPINOIS	Emmanuel BAUDRY	1 rue de Monteil	79600	SAINT GENEROUX
	Alexandre VERLAC	195 rue du Lavoir	79290	LORETZ D'ARGENTON
	Romain BABU	6 rue de Prères	79100	LOUZY
	Christophe CHATIN	1 rue du Détour	79600	AVAILLES THOUARSAIS
	Eddy JEVAUD	5 bis rue du Château	79100	SAINT LEGER DE MONTBRUN
EARL Lionel ROUX	Lionel ROUX	13 rue des Bournais Germond	79600	SAINT JOUIN DE MARNES
	Jean Pierre TURMEAU	9 route du château d'eau	79290	BRION PRES THOUET
	Cyrille COCHEREAU	6 route de Oiron	79100	PAS DE JEU
	Thierry GUERINEAU	41 rue de la Grigandière	79600	SAINT JOUIN DE MARNES
GAEC LA REMILLERE	Romuald GUINUT	6 rue Athenais	79100	PLAINE ET VALLES
SCEA BABU	William BABU	5 rue du Lavoir	79100	SAINT LEGER DE MONTBRUN
EARL RAIMBEAULT	Nicolas RAIMBEAULT	23 rue du Puy Jourdain	79100	LOUZY
EARL LE PAVOIS	Anthony JOTTREAU	3 rue de l'Eglise	79100	SAINT CYR LA LANDE
GAEC DE GRAND'HOMME	Romain CHARBONNEAU	1 Grand'Homme	79100	SAINT MARTIN DE MACON
SCEA DU NOYER NOIR	Christophe DUVEAU	1 impasse des Caves	86120	CURCAY SUR DIVE
EARL DINAIS	Philippe DINAIS	22 route de Saint Varent	79100	TAIZE MAULAIS
	Pierre DINAIS	22 route de Saint Varent	79100	TAIZE MAULAIS
	Julien PINARD	5 rue de Prères	79100	LOUZY
GAEC LA CHAINEE	Ludovic BABIN	31 route de Poitiers	79100	TAIZE
GAEC LA ROCHE AUX ENFANTS	Thomas AUBRUN	La Roche aux Enfants	79200	GOURGE
SCEA LE PONT JACQUET	Yohann FOURNIER	Le Pont Jacquet	79100	TOURTENAY
GAEC DE CHAVIGNY	Thierry GROLLEAU	Chavigny	79100	SAINT MARTIN DE MACON
EARL LES TREILLES	Laurent POINT	11 rue de la Treille	79100	PAS DE JEU
EARL L'AUMONERIE	Philippe EMORE	11 rue de l'Aumonerie	79100	PLAINE ET VALLEES
SCEA LA MONFOUREE	Bruno FAUCHER	42 route de Poitiers	79100	PLAINE ET VALLEES
EARL LA MOTTE	Loïc GORRY	1 route de Ligaine	79100	PLAINE ET VALLEES
	Anne Lise DESPIERRIERES	8 route de Thouars	79100	PAS DE JEU
GAEC 2V	Sylvain VITRE	1 rue Principale	79100	PLAINE ET VALLEES
EARL GAURY	Pierrick GAURY	5 rue des Ardillons	79330	SAINTE GEMME
	Clément GAURY	5 rue des Ardillons	79330	SAINTE GEMME

3 - MILIEU NATUREL

3.1. Géologie

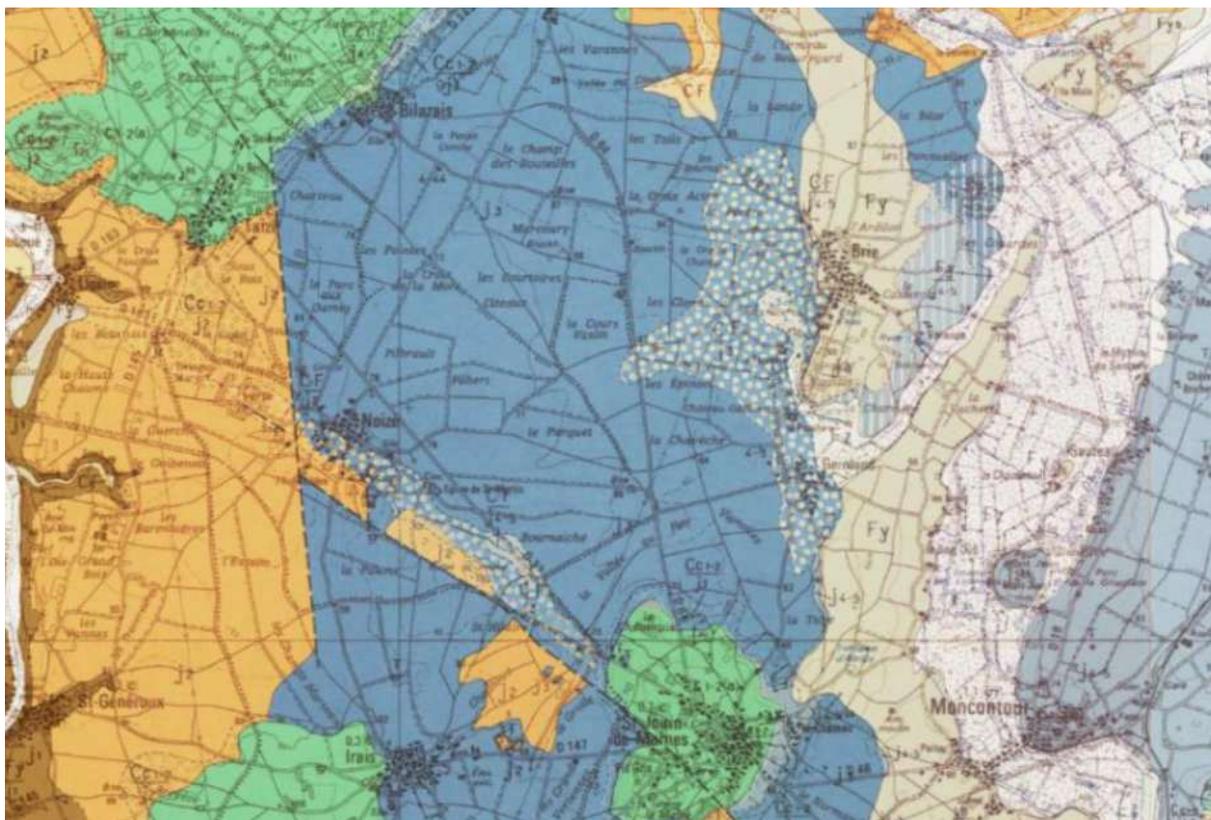
Les terres mises à disposition pour l'épandage se situent sur le nord-est des Deux Sèvres, le nord de la Vienne et le sud du Maine et Loire. L'essentiel des terrains affleurant correspondent à des calcaires du Jurassique, des terrains du Cénomaniens, des alluvions récentes (vallée de la Dive) et des limons de plateau. 3 secteurs géographiques peuvent être identifiés :

- La plaine de Thouars au nord de la route Thouars/Pas de Jeu avec les terrains suivants qui affleurent :
 - o Le Cénomaniens inférieur (C1S) entre Brion et la vallée de la Dive, on y retrouve des sables glauconieux, des argiles vertes, des grès..., cette formation repose sur les calcaires jurassiques (J1 - J4),
 - o Les buttes témoins de Curçay sur Dive (86), Saint Léger de Montbrun et Tourtenay correspondent au Cénomaniens supérieur (C1M) et au Turonien moyen et supérieur (craie micacée : tuffeau), les alluvions récentes de la Dive (Fz) affleurent dans sa vallée.



Extrait carte géologique de la plaine de Thouars (1/70000^{ème})

- La plaine de Thouars au sud de la route Thouars/Pas de Jeu avec les terrains suivants qui affleurent :
 - o Le Bajocien (J1) affleure sur la rive droite du Thouet (Airvault, Availles Thouarsais, Saint Généroux...), il correspond à des calcaires durs, parfois avec des silex, donnant des terres de groies superficielles,
 - o Le Bathonien (J2) et le Callovien (J3) affleurent sur les communes de Plaine et Vallées, Irais ... et correspondent à des calcaires donnant des groies superficielles à moyennes,
 - o Le Cénomaniens inférieur (C1-2a) affleure sur ces dernières formations (bois de Oiron, bois de Douron) et correspond à des sables, des grès, des argiles.



Extrait carte géologique de la plaine de Thouars (1/70000^{ème})

Sur l'est du périmètre d'épandage (communes de Saint Varent, Sainte Gemme...), on va retrouver des granites, des leucogranites (et roches assimilées) qui affleurent et donnent des arènes granitiques, plus ou moins évoluées et / ou transportées.

Sur les communes de Loretz d'Argenton, Saint Martin de Sanzay..., on va retrouver les alluvions de l'Argenton et du Thouet, d'extension importante sur ces communes, correspondant à des matériaux sableux à assez grossiers (graviers, pierres, blocs), de nature diverse (quartz, granite, silex...).

Sur toutes ces formations géologiques, on peut retrouver : des placages de limons des plateaux, d'extension assez importante, des terrasses anciennes du Thouet (Fy) ou du Thouaret (commune de Saint Varent, Luzay), des placages d'argiles à silex (Saint Varent), ...

3.2. Hydrogéologie

Le secteur d'étude développé sur les terrains cristallins ou métamorphique de la bordure est du Massif Armoricaïn ne présente qu'une ressource limitée en eau : la fracturation et l'altération des granites ou des schistes ne permet qu'un stockage limité de l'eau compte tenu du faible développement des roches réservoirs. Ces petites zones aquifères ne servent qu'à l'alimentation de forages domestiques ou pour de l'élevage, ou des puits.

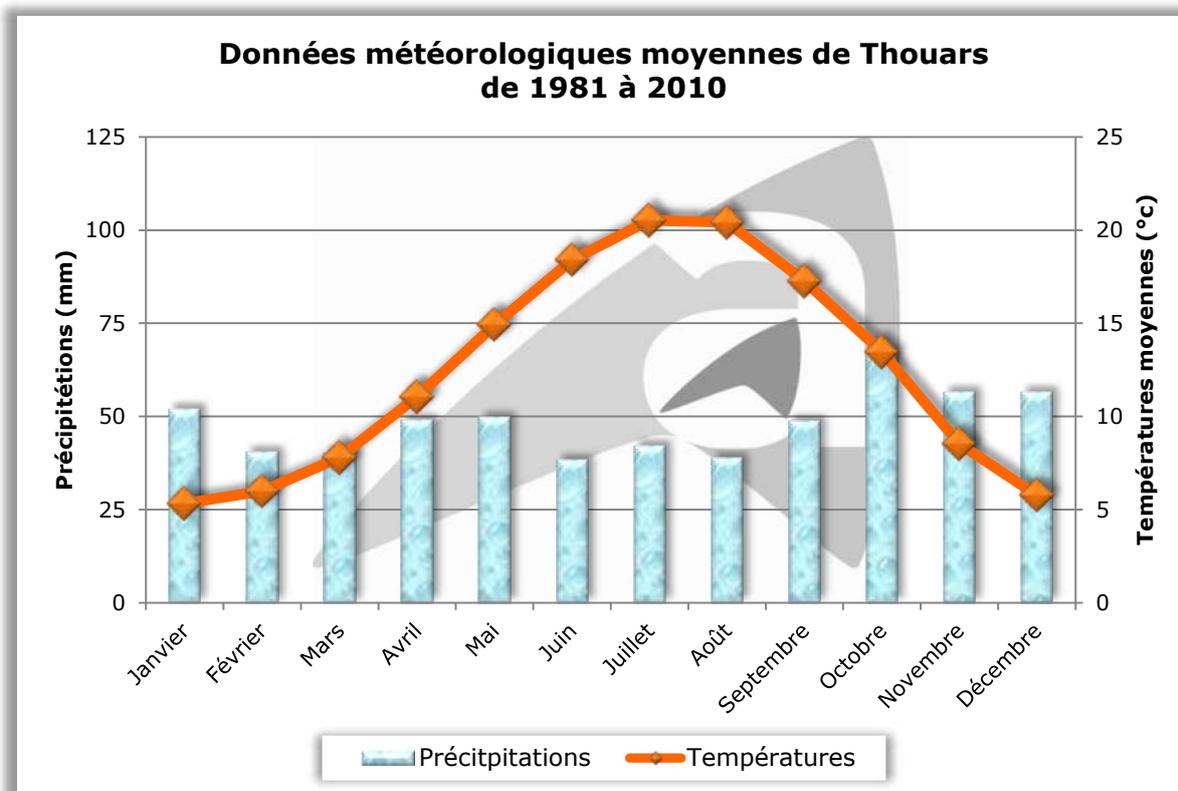
Sur la bordure est du périmètre d'étude, les formations fracturés du Jurassique et du Lias ont permis l'exploitation de 5 zones de captages sur les communes de :

- Brie (captage de l'Isle),
- Pas de Jeu (les Grands Champs),
- Saint Martin de Macon (Bandouille et Rivet)
- Saint Jouin de Marnes (les Lutineaux)
- Taizé (Ligaine).

Ces 5 forages sont exploités par le Syndicat des Eaux du Val du Thouet. Les captages de Pas de Jeu, Taizé et Saint Jouin de Marnes sont des captages prioritaires pour la reconquête de la qualité de l'eau.

3.3. Climatologie

Les moyennes trentenaires des données météorologiques sur le poste de Thouars sont les suivantes :



La pluviométrie annuelle est d'environ 580 mm, avec un maximum des pluies de septembre à mars. Les températures restent douces toute l'année.

3.4. Réseau hydrographique

Les terres exploitées se situent sur le bassin versant du Thouet avec les principaux cours d'eau suivants : la Dive, le Thouaret, l'Argenton, la Joyette, ...

Le Thouaret prend sa source sur la commune de la Chapelle St Laurent (alimentation par de nombreux exutoires d'étangs) et rejoint le Thouet sur la commune Taizé - Maulais (au lieu-dit « Les Roches »). Sur les communes de St Varent et Luzay, sa vallée est assez encaissée, occupée par des peupleraies, des friches et des prairies naturelles. Sur St Varent et Sainte Gemme, le ruisseau de Joyette rejoint le Thouaret au lieu-dit « Les Tonnelles ».

Le Thouet prend sa source sur la commune du Beugnon et rejoint la Loire à Saumur. Sa vallée est assez encaissée sur le secteur d'étude. La Losse prend sa source au sud du bourg de Louzy, elle est alimentée par de nombreux fossés de drainage et rejoint le Thouet sur sa rive droite au sud de Montreuil Bellay (49).

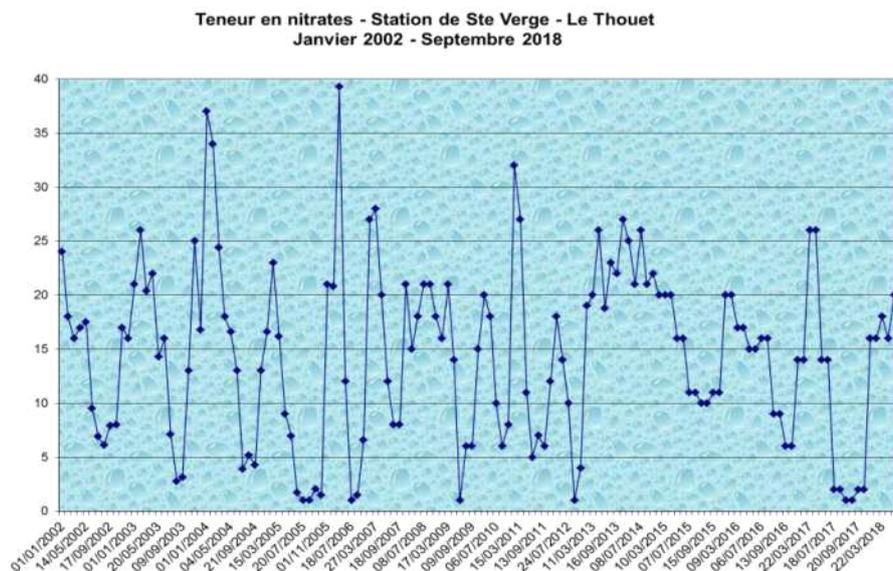
La Dive du Nord prend sa source entre les communes de Cherves et Maisonneuve (86), elle est canalisée jusqu'à sa confluence avec le Thouet (canal de la Dive) sur la commune de Saint Just sur Dive (49). Elle est alimentée sur sa rive droite par de nombreux ruisseaux ou fossés de drainage, dont la Briande, le canal de Saint Martin, le canal de Longchamp. Ces canaux servent à drainer cette vallée, présentant peu de relief (drainage par fossés ouverts).

L'Argenton prend sa source sur le Bocage après confluence de l'Argent, du Dolo et du Ton. Sa vallée est encaissée entre Argentonnay et Massais, puis plus large sur Loretz d'Argenton et Saint Martin de Sanzay.

3.5. La qualité des eaux superficielles du secteur d'études

3.5.a Les terres sur le bassin versant du Thouet

Cette qualité des eaux peut s'appréhender en utilisant les mesures de la qualité des eaux de surface de la station de mesure de Sainte Verge, exploitée par le Conseil Départemental des Deux Sèvres. Les résultats sont les suivants :

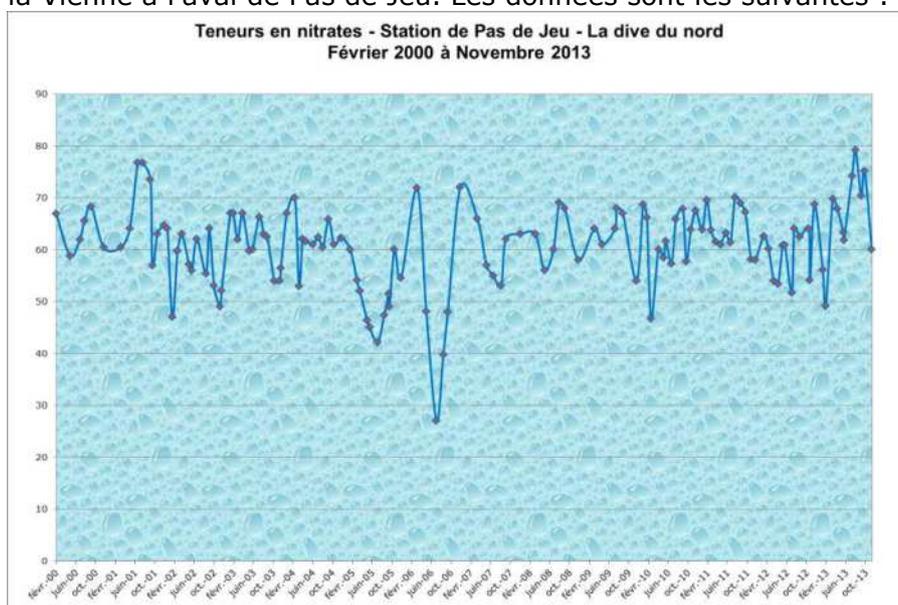


La qualité des eaux de surface varie de 15 à 25 mg/l. Les pics de dépassement (plus de 30 mg/l) correspondent à de grosses périodes de pluie (automne 2003, 2006, hiver 2011), périodes où la couverture des sols est minimum et propice au lessivage (notamment sur les secteurs de grande culture du Thouarsais/plaine de Taizé, Saint Léger de Montbrun...).

L'évolution de la qualité des eaux du Thouet reste liée à l'évolution des assolements, qui comportent plus de céréales et oléagineux au détriment des surfaces en herbe.

3.5.b Les terres sur le bassin versant de la Dive du Nord :

Les terres exploitées sur les communes d'Arçay, St Laon (86) et Brie, Pas de Jeu... se situent sur le bassin versant de la Dive du Nord. La qualité des eaux de ce bassin versant peut s'apprécier avec les données relatives à la station de mesure exploitée par le Conseil Général de la Vienne à l'aval de Pas de Jeu. Les données sont les suivantes :



La qualité des eaux de surface est mauvaise sur le paramètre nitrate, avec des teneurs oscillant entre 50 et 80 mg/l. Cette qualité de l'eau de la Dive du Nord est représentative des assolements du secteur, avec beaucoup de céréales, oléagineux... avec très peu d'élevage et de zones en herbe toute l'année.

3.6. Ressource en eau potable

3.6.a Les captages exploités :

Cette ressource en eau potable est représentée par 5 captages d'eau potable exploités par le Syndicat des Eaux du Val du Thouet. Ces 5 captages sont les suivants :

- Commune de Brie : ce captage est exploité dans la vallée de la Dive (l'Isle), il exploite la nappe de l'Infra-toarcien et bénéficie d'un périmètre de protection rapproché (arrêté préfectoral du 24/11/1995),
- Commune de Saint Martin de Macon : ce captage est exploité dans la vallée de la Dive, il exploite la nappe de l'Infra-toarcien et bénéficie d'un périmètre de protection rapproché (arrêté préfectoral du 24/11/1995).
- Commune de Pas de Jeu : trois forages sont exploités en bordure de la Dive au sud et au nord du bourg de Pas de Jeu, ces 3 forages bénéficient de périmètres de protection rapprochés et éloigné (arrêté préfectoral du 08/07/1983).
- Commune de Saint Jouin de Marnes : 3 forages exploitent la nappe du Dogger, en bordure de la Dive et bénéficient de périmètres de protection rapproché et éloigné (arrêté préfectoral du 26/05/1982).
- Commune de Taizé : deux forages sont exploités sur la commune en rive droite du Thouet et bénéficient de périmètres de protection rapproché et éloigné (arrêté préfectoral du 11/04/1978).

3.6.b Les servitudes applicables :

Concernant le stockage bout de champ des effluents et les épandages, les servitudes sur les 5 zones de captage sont les suivantes :

Captage/commune	Périmètre de protection rapproché	Périmètre de protection éloigné
L'Isle/Brie	Epandage de lisier interdit (digestat liquide)	Absence de périmètre éloigné
Les Grands Champs/Pas de Jeu	Epandage et stockage de fumier réglementé Epandage de lisier (digestat liquide) interdit	Epandage de lisier (digestat liquide) réglementé
Les Lutineaux/Saint Jouin de Marnes	Stockage fumier réglementé Epandage lisier (digestat liquide) interdit	Epandage de lisier (digestat liquide) réglementé
Rivet-Bandouille/Saint Martin de Macon	Epandage de lisier interdit (digestat liquide)	Absence de périmètre éloigné
Ligaine/Taizé	Epandage et stockage de fumier réglementé Epandage de lisier (digestat liquide) interdit	Epandage de lisier (digestat liquide) réglementé

Ces servitudes sont reprises pour toutes les exploitations concernées par ces zones de protection. Les périmètres de protection rapprochés et éloignés pour les captages des Lutineaux et Ligaine sont en cours de révision. Ces révisions ne sont pas encore actées.

3.7. Les zones protégées

3.7.a Les zones Natura 2000 :

Un premier site intégré au réseau européen Natura 2000 est le site « Plaine de Oiron Thénézay » (code : FR5412014), qui couvre environ 15600 ha sur 9 communes dont Brie et Saint Jouin de Marnes. L'intérêt du site est la protection des outardes canepetières, ainsi que 18 espèces d'intérêt communautaire, dont 5 atteignent des effectifs importants sur cette zone. Cette zone concerne une partie des terres du périmètre d'épandage.

Le second site d'intérêt faunistique est la zone Natura 2000 « Plaine de Mirebeau – Neuville» qui couvre environ 37500 ha. Elle fait l'objet d'un classement depuis octobre 2003, elle intègre plusieurs ZNIEFF de type 1 et 2 (comme la plaine de St Jean de Sauves...). Elle s'étend au nord de la RN149 Ayrion – Voullé jusqu'au sud de Martaisé (commune de St Clair). Ce site concerne quelques parcelles du périmètre d'épandage.

Un troisième site s'étend au nord du périmètre d'épandage, sur la commune de Montreuil Bellay. Elle s'étend sur 1334 ha sur les communes de Montreuil Bellay et Epieds (Chaumes de Méron). Cette zone s'étend au sud-est de la commune de Montreuil Bellay, autour de la zone d'activité de Méron et le long de la D347 Montreuil Bellay Loudun. Aucune parcelle du périmètre d'épandage ne se situe sur cette zone.

Les terres exploitées sur le bassin de l'Argenton se situent en aval de la zone Natura 2000 « Vallée de l'Argenton » qui s'étend à l'est de la commune d'Argentonnay. Cette zone vise à protéger des habitats type coteaux, prairies naturelles, rochers... abritant des espèces végétales et animales d'intérêt européen. Aucune parcelle du périmètre d'épandage ne se situe sur cette zone Natura 2000.

3.7.b Les espaces naturels protégés :

Les espaces naturels protégés vont correspondre à des Znieff de type 1 ou 2, intégrées ou non aux zones Natura 2000 citées précédemment. On peut citer au titre de ces espaces protégés :

- Une ZNIEFF de type 1 est identifiée sur la plaine de Saint Varent/Saint Générour (n° d'inventaire 741). Cette zone présente un intérêt pour l'avifaune (busard Saint Martin, busard cendré...) pour son alimentation et sa reproduction.
- La butte de Moncoué (n°460) s'étend sur la commune de Taizé-Maulais et correspond à une butte témoin, avec un développement de flore inféodée aux sols sableux ou gréseaux.
- L'étang de Juigny sur la commune de Mauzé Thouarsais est une Znieff de type 1 (n°439) et correspond à une zone humide d'extension importante au gré des niveaux d'eau,
- Les étangs du Magny et des Brunetières (n°441 et 471) sont des Znieff de type 1, correspondant à des zones humides, peu profondes mais étendues sur la commune d'Argentonnay,
- La Motte Taillée sur la commune d'Assais les Jumeaux est une Znieff de type 1, correspondant à des prairies et pelouses sèches calcicoles.
- La plaine de la Croix d'Ingrand est une Znieff de type 1 (n°738) sur les communes de Bouillé Saint Paul et Mauzé – Thouarsais, cette zone abrite de l'avifaune (pie grièche...).
- La vallée de Fourbeau, sur la commune d'Availles – Thouarsais est une Znieff de type 1 (n°821), qui abrite une végétation calcicole sur ses coteaux, tout comme la vallée des Vaux sur les communes d'Availles-thouarsais et Saint Générour.
- La vallée Rouget sur la commune de Marnes est une Znieff de type 1 (n°450), qui comprend des coteaux calcaires, des pelouses calcicoles.

3.7.c Les espaces agricoles et forestiers :

Sur la plaine de Thouars – Airvault, le paysage de plaine correspond à des grandes cultures céréalières (blé tendre, orge, blé dur), oléagineuses (colza et tournesol), aux cultures spécialisées (luzerne semence, melon...). Les prairies sont peu présentes, hormis sur certains secteurs (butte de Saint Jouin de Marnes, ouest de Thouars, Sainte Gemme...).

Dans les vallées de l'Argenton, du Thouet, du Thouaret... on retrouve des prairies naturelles de faible extension, des coteaux boisés ou en friches, des peupleraies... La vallée de la Dive, de direction sud/nord est occupée par des peupleraies et des parcelles de maïs grain.

Les espaces boisés correspondent aux peuplements forestiers des buttes cénomaniennes (butte de Oiron, Moncoué, bois de Douron, bois de Rigny) ou des peupleraies (vallée aval de l'Argenton et vallée de la Dive).

3.8. Les sols du périmètre d'épandage

Les sols du périmètre d'épandage ont été inventoriés par des observations de terrain (sondage tarière), en utilisant les données de la carte des sols des Deux-Sèvres au 1/250000^{ème}. Les différents types de sols sont les suivants :

3.8.a Sols bruns sur arène granitique (S 150/A) :

Ces terrains se rencontrent sur les communes de Saint Varent, Sainte Gemme. La texture de surface est limono sableuse à sableuse, localement riche en débris de quartz (10 à 20 % de cailloux), cette texture évolue en profondeur vers une arène granitique de texture sablo argileuse peu perméable.

Ces sols se retrouvent en position de plateau, la réserve utile est de 80 à 100 mm, ce sont des sols sains, non hydromorphes. Ce sont des sols bien pourvus en matières organiques (2 à 3 %), à pH acide et à entretien calcique nécessaire. Ils sont en général bien pourvus en phosphore, plus pauvres en potasse.

Ce sont des sols d'aptitude moyenne à l'épandage.

3.8.b Limons lessivés sur altérite (L 40 - 50/A)

La texture de surface est limoneuse à limono-argileuse avec localement quelques cailloux (galets de quartz). L'altérite de schiste apparaît vers 50 cm de profondeur avec des traces d'hydromorphie au-dessus de l'horizon argileux.

Ce sont des sols bien pourvus en matière organique, ayant une capacité d'échange moyenne (10 méq/100g) et une stabilité structurale fragile.

La réserve en eau est supérieure à 100 mm Ces terres nécessitent un chaulage régulier. Ce sont des sols de moyenne aptitude à l'épandage hors période de saturation hivernale.

On retrouve ces sols dans les pentes faibles et les sommets de buttes. Ce sont des sols moyennement à bien pourvus en éléments fertilisants (potasse, magnésie et acide phosphorique). Ces sols se rencontrent sur les hauteurs de Loretz d'Argenton, Argentonnay...

3.8.c Sols bruns calcaires (La40/A) (La40/Cal)

Les sols se développent les communes d'Arçay, Saint Laon (86), Taizé Maulais, Plaine et Vallées... La texture de surface est argileuse à argilo-limoneuse avec un enrichissement en argile et en calcaire en profondeur.

Le calcaire fissuré peut apparaître vers 40-50 cm de profondeur. Ce sont des sols bien pourvus en matière organique, avec une bonne activité biologique de surface et une structure grumeleuse.

La capacité d'échange est d'environ 15 à 20 méq/100 g de terre. Ce sont des sols saturés en calcaire et ayant une réserve utile de 50 à 70 mm. Ce sont des sols d'aptitude moyenne à l'épandage.

3.8.d Limons profonds sur argile (La60/A)

Les terrains sont associés aux terres exploitées sur la vallée de la Dive du Nord (communes de Brie et Arçay). Ils ont une texture de surface argilo limoneuse à limono-argileuse avec un taux de matière organique important.

Ce sont des sols faiblement pourvus en cailloux calcaires en surface. Ils sont épais et la roche mère apparaît vers 80 à 100 cm de profondeur (calcaire tendre, plus ou moins argileux localement). La réserve utile est d'environ 120 à 150 mm.

Ces sols sont saturés en calcaire. L'activité biologique de surface est bonne avec une structure grumeleuse de surface. La capacité d'échange est de 25 meq/100 g. Ce sont des sols de bonne aptitude à l'épandage.

3.8.e Limons sablo-argileux sur altérites cénomaniennes (La50/Ac)

Ces types de sols se rencontrent sur les communes de Brion, Saint Cyr la Lande, Luzay, Saint Léger de Montbrun et Antoigné (49)... La texture de surface est limono argileuse, limono-sableuse avec une teneur en cailloux inférieure à 5 à 10 %. La structure est polyédrique subangulaire.

Ils se développent sur des sables argileux, verts, enrichis en glauconie, assez hydromorphes. Ces sols sont localement battants, à teneur en matière organique moyenne, avec une capacité d'échange de 10 à 20 méq/100 g de terre.

La profondeur d'apparition des sables argileux varie de 40 à 60 cm de profondeur suivant la position topographique et la pente.

Ce sont des sols d'aptitude moyenne à l'épandage.

3.8.f Sols sableux ou limoneux sur alluvions (Ls50/X, Sg 40/Ax)

Ces alluvions correspondent aux terrasses anciennes de la Dive sur la commune de Brie, aux terrasses de l'Argenton et du Thouet sur la commune de Saint Martin de Sanzay. La texture de surface est limono-sableuse, sableuse, voire graveleuse (alluvions grossières) avec 10 à 20 % de pierres. L'horizon de surface est marron avec une structure polyédrique.

Localement, cette texture de surface est limono-sableuse avec une proportion de 15 à 20% d'éléments grossiers.

Les alluvions grossières ou sableuses affleurent plus ou moins profondément, pouvant être recouvertes localement par des limons ou des limons argileux.

La réserve utile est d'environ 50 à 70 mm, voir 100 mm en situation plus profonde et la capacité d'échange est de 5-10 meq/100 g. Les teneurs en matière organique sont faibles mais l'activité biologique reste correcte.

Ce sont des sols à tendance acidifiante à surveiller pour le pH et d'aptitude moyenne à l'épandage.

3.8.g Limons argileux sur argile à silex (L40/A)

Ces terrains se retrouvent sur les communes de Luzay et Missé. Ils ont une texture de surface argilo limoneuse à limono-argileuse avec un taux de cailloux important (environ 20 % de silex). Ces sols sont en position de plateau.

L'argile apparaît vers 40 cm de profondeur. La réserve en eau est de 80 à 100 mm, plus ou moins importante suivant la teneur en cailloux. La capacité d'échange est de 10-12 méq/100 g, la teneur en matière organique de 2 %. Ce sont des sols moyennement pourvus en éléments fertilisants. Ce sont des sols d'aptitude moyenne à l'épandage.

3.8.h Les alluvions

Les alluvions récentes correspondent aux plus basses terrasses de la Dive (Brie), elles sont de texture limono-sableuse avec 10 à 20% de pierre, elles reposent sur les horizons plus sableux. Ce sont des sols calcaires et inaptés à l'épandage.

3.8.i Colluvions (Coll)

Ces sols se rencontrent dans les thalwegs et les petites vallées. La texture de surface est limoneuse ou limono-sableuse avec un léger enrichissement en argile en profondeur. La réserve en eau est d'environ 60 mm et la capacité d'échange de 10 meq/100 g.

Les principales caractéristiques des sols identifiés sont les suivantes :

Types de sols	Texture	Structure	% pierres	pH	CEC (még/100g)	Réserve utile (mm)	Profondeur	Hydromorphie	Aptitude
Sols bruns sur arène granitique (S 150/A)	Sablo-limoneuse	Polyédrique	10 % (quartz, granite)	6	8 - 10	80-100	50 - 60 cm	Non	1
Limons lessivés sur altérite (L 40 - 50/A)	Limoneuse à limono-sableuse	Polyédrique	10 % (quartz)	6	10 - 12	>100	60 - 70 cm	Peu hydromorphe	1
Sols bruns calcaires (La40/A) (La40/Cal)	Argileuse	Polyédrique	10 - 40 %, voire plus (calcaire)	7.5 - 8	20 - 30	40 - 60	15 - 40 cm	Non	1
Limons profonds sur argile : (La60/A)	Limoneux à limono-argileux	Polyédrique	10 % (calcaire)	8	20 - 30	>140	100 - 120 cm	Peu hydromorphe	2
Limons sablo-argileux sur altérites cénomaniennes (La50/Ac)	Limono-argileux	Polyédrique	10 % (silex, grès)	6.5	15 - 20	80 - 120	40 - 60 cm	Peu à hydromorphe si argile	1
Sols sableux ou limoneux sur alluvions (Ls50/X, Sg 40/Ax)	Sableuse	Granuleuse	30 - 50 % (très divers : silex...)	5.5	< 10	40 - 60	100 cm	Non à hydromorphe si nappe	1

Types de sols	Texture	Structure	% pierres	pH	CEC (még/100g)	Réserve utile (mm)	Profondeur	Hydromorphie	Aptitude
Limons argileux sur argile à silex (L40/a)	Limono-argileuse	Polyédrique	25 % (silex)	5.5 - 6	10-15	80 - 100	50 - 70 cm	Peu hydromorphe à hydromorphe (argile)	1
Alluvions	Limono-argileuse	Polyédrique	<10 %	7.5-8	20 - 25	140 mm	>100 cm	Hydromorphe (nappe : Dive...)	0
Colluvions	Limoneuse	Polyédrique	0 %	5-6	10	60 mm	40-50 cm	Moyenne	1

4 - LE PLAN D'EPANDAGE DE LA SAS BIOMASSE THOUARSAISE

4.1. Les exclusions relatives à l'épandage

La définition des surfaces d'épandage utilise les données réglementaires relatives aux distances d'épandage, aux délais d'enfouissement et aux dispositions particulières. Ces données réglementaires sont (arrêté du 10 août 2010) :

Règles d'épandage	
Tiers ou local occupé par des tiers, terrains de campings	50 m (15 m si enfouissement direct)
Forages, sources	50 m
Zones conchylicoles	500 m
Zones de baignades	200 m
Berges de cours d'eau, d'étangs	35 m (10 m s'il y a présence permanente d'une bande boisée, d'une prairie non fertilisée)
Epandage interdit sur sol gelé, par forte pluviométrie, sur terrains de forte pente, sur terrains inondés ou détrempés, sur jachère non cultivée	

Ces règles d'épandage par rapport aux tiers ne concernent que les digestats solide et liquide. En cas de reprise d'autres effluents par les exploitants, les distances d'épandage spécifiques à ces produits ne sont pas prises en compte.

4.2. La cartographie des surfaces d'épandage

Pour chaque exploitation, la cartographie des exclusions a pris en compte les prescriptions précédentes. Ces exclusions sont reportées en annexe (annexes 1 à 30) avec par exploitation ayant des surfaces d'épandage :

- un fichier parcellaire qui présente par communes : les îlots PAC exploités (surfaces), les surfaces exclues de l'épandage et la raison de l'exclusion, les surfaces épandables, les cultures pour chaque îlot (campagne 2022),
- une cartographie des exclusions à une échelle adaptée pour la compréhension des cartes (échelle au 1/25000^{ème} pour toutes les exploitations, sauf mention contraire).

4.3. Les surfaces d'épandage par exploitation

Le tableau suivant récapitule par exploitation la SAU exploitée, les surfaces non épandables, les surfaces épandables (SPE) :

Exploitations	Surface non épandable (ha)	Surface épandable (ha)	SAU totale (ha)
GAEC L'ALPINOIS	16,66	325,36	342,02
Alexandre VERLAC	9,68	107,49	117,17
Romain BABU	3,24	51,2	54,44
Christophe CHATIN	5,82	97,3	103,12
Eddy JEVAUD	13,05	109,6	122,65
EARL Lionel ROUX	47,2	153,61	200,81
Jean Pierre TURMEAU	5,09	49,17	54,26
Cyrille COCHEREAU	22,98	116,74	139,72
Thierry GUERINEAU	21,1	109,06	130,16
GAEC LA REMILLERE	78,97	142,85	221,82
SCEA BABU	14,8	97,55	112,35
EARL RAIMBEAULT	6,24	111,24	117,48
EARL LE PAVOIS	11,59	147,84	159,43
GAEC GRAND HOMME	31,44	163,47	194,91
SCEA DU NOYER NOIR	29,45	142,19	171,64
EARL DINAIS	18,39	186,22	204,61
Pierre DINAIS	8,74	108,33	117,07
Julien PINARD	20,99	102,38	123,37
GAEC LA CHAINEE	33,36	357,54	390,9
GAEC LA ROCHE AUX ENFANTS	4,15	76,53	80,68
SCEA LE PONT JACQUET	27,1	263,69	290,79
GAEC DE CHAVIGNY	94,04	167,85	261,89
EARL LES TREILLES	18,22	139,29	157,51
EARL L'AUMONERIE	12,35	292,73	305,08
SCEA LA MONFOUREE	37,23	163,81	201,04
EARL LA MOTTE	2,16	101,08	103,24
Anne Lise DESPIERRIERES	22,87	118,76	141,63
GAEC 2V	3,15	142,55	145,7
EARL GAURY	15,72	173,23	188,95
Clément GAURY	2,67	29,07	31,74
TOTAL	638.45 ha	4347.73 ha	4986.18 ha

4.4 Les surfaces exploitées sur les périmètres de protection des captages du SEVT

Certaines exploitations exploitent des terres sur les périmètres de protection rapprochés des captages de Brie (l'Isle), Pas de Jeu (les Grands Champs), Saint Jouin de Marnes (Les Lutineaux), Saint Martin de Macon (Bandouille et Rivet) et Taizé (Ligaine).

Les surfaces, ilots et exploitations concernées sont les suivantes (épandage de digestat liquide interdit), ces surfaces non épandables sont incluses dans les surfaces non épandables précédentes :

Exploitations	Captage	Ilots concernés	Surface totale
Cyrille COHEREAU	PPR de Pas de Jeu	5, 21, 22, 28, 29, 30, 32	17.94 ha
GAEC LA REMILLIERE	PPR de Brie	8 - 12	33.99 ha
Thierry GUERINEAU	PPR de Saint Jouin de Marnes	41, 53	1.48 ha
GAEC GRAND'HOMME	PPR de Saint Martin de Macon	10, 58	6.18 ha
	PPR de Taizé	90	7.11 ha
SCEA DU NOYER NOIR	PPR de Saint Martin de Macon	21	2.86 ha
SCEA DU PONT JACQUET	PPR de Saint Martin de Macon	47, 61, 62, 95	15.6 ha
GAEC DE CHAVIGNY	PPR de Saint Martin de Macon	4, 5, 6, 10, 11, 14-16, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 47, 71, 94-	88.25 ha
EARL LES TREILLES	PPR de Pas de Jeu	9, 14, 16	7.66 ha
SCEA LA MONFOUREE	PPR de Brie	1-4, 7	18.02 ha
Anne-lise DESPIERRIERES	PPR de Pas de Jeu	3, 20, 32, 33, 50, 73, 74	19.17 ha
TOTAL			218.26 ha

5 - GESTION DES APPORTS DE DIGESTAT

5.1. Les quantités de digestat produites

5.1.a Les matières premières utilisées :

L'admission des déchets suivants sur le site de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE est interdite :

- les déchets dangereux au sens de l'article R.541-8 du code de l'environnement,
- les sous-produits animaux de catégorie 1 tels que définis à l'article 4 du règlement européen n°1774 / 2002,
- les déchets contenant un ou plusieurs radionucléides.

L'approvisionnement du site se fera uniquement avec des lisiers de porcs issus de la SCEA LE GRAND BOIS, des cultures intercalaires à vocation énergétiques (seigle), des cultures dédiées (sorgho et maïs ensilage), des fauches de prairies. Ces matières sont contractualisées avec tous les actionnaires.

5.1.b L'enregistrement des matières premières :

Les entrées de matières premières sur le site seront consignées avec :

- leur désignation (nature),
- la date de réception,
- le tonnage ou le volume livré,
- les coordonnées de l'expéditeur (raison sociale, adresse).

En cas de non-conformité des matières premières par rapport à l'usage projeté (taux d'inertes importants, terre...), les motifs de refus de ces matières seront précisés, avec leur destination en cas de refus.

Les matières livrées feront l'objet de bons de pesées pour justifier des tonnages entrants.

5.2. La valeur agronomique des digestats produits

5.2.a La valeur agronomique du digestat :

Cette valeur agronomique se base sur deux types de critères : **des critères d'efficacité** qui garantissent un impact positif du retour au sol des digestats et **des critères d'innocuité** qui regroupent les risques potentiels du retour au sol des digestats.

Critères d'efficacité	Effets sur les propriétés physiques du sol (structure, rétention en eau, pH...)
	Effets sur les propriétés biologiques des sols (enracinement, biomasse microbienne...)
	Effets fertilisants (teneur en azote, phosphore, potasse...)
Critères d'innocuité	Eléments traces métalliques
	Eléments traces organiques
	Agents microbiologiques (virus, bactéries, parasites...)
	Inertes (plastiques, verre, terre...)

5.2.b Les critères d'efficacité :

- La valeur fertilisante :

La composition estimée des deux fractions sont les suivantes compte tenu du lisier de porcs et des matières végétales livrées :

Fraction solide (teneurs en kg/T) :

MS (%)	N total	N NH4	N org	P2O5	K2O
24 %	4.8 kg	2.4 kg	2.4 kg	3.5 kg	10.7 kg

Fraction liquide (teneur en kg/m³) :

MS (%)	N total	N NH4	N org	P2O5	K2O
5 %	4.5 kg	2.5 kg	2 kg	1.8	5.5

Le digestat solide est assez équilibré en azote, phosphore et potasse compte tenu des matières traitées et des besoins des cultures (rapport azote total/phosphore de 1.8, ce qui se rapproche du ratio nécessaire pour la fertilisation des cultures).

La fraction liquide apporte une part d'azote ammoniacal importante et des teneurs élevées en potasse. Ce type de fertilisant est adapté pour la fertilisation des cultures fourragères (maïs ensilage, ray gras, prairies temporaires), qui valorisent bien l'azote ammoniacal et ont des besoins importants en potasse.

Les bactéries méthanogènes s'attaquent aux fractions organiques (décomposition des protéines, des amines, des enzymes...) en libérant de l'azote minéral sous forme d'ions NH₄⁺, ce qui conduit à homogénéiser la disponibilité de l'azote par rapport aux matières premières. Il ne restera que la fraction organique la plus stable incorporant un peu d'azote (parois ligneuses...).

Le phosphore organique apporté sera dégradé (minéralisation des phospholipides, des enzymes), augmentant la disponibilité du phosphore. Le phosphore organique apporté sous forme très stable (phytates des graines céréalières) sera plus ou moins dégradé et disponible suivant les modalités de la méthanisation. Environ 70% du phosphore peut être considéré comme disponible pour les plantes. Une partie du soufre apporté se retrouve sous forme d'H₂S, non disponible pour les plantes. Le soufre apporté par le digestat sera plus ou moins disponible en fonction des périodes d'apport (élément à apporter en évitant les périodes de lessivage, comme l'azote).

Les éléments minéraux comme la potasse, la chaux, la magnésie sont déjà des éléments rapidement disponibles pour les plantes dans les matières premières (notamment les déjections d'élevage). Ces éléments sont peu utilisés par les bactéries méthanogènes pour leur croissance et leur développement. Les digestats obtenus contiennent donc des éléments disponibles à 100% pour les plantes. L'analyse régulière du digestat permettra de connaître les apports aux plantes.

Les oligo-éléments se retrouvent dans les digestats sous formes ioniques et solubles (notamment le fer, le cuivre et le zinc). Leur disponibilité est de 80% pour les plantes si le sol ne favorise pas leur immobilisation (sols calcaires ou riches en matières organiques).

- L'apport de matière organique :

L'épandage du digestat permet l'apport au sol d'une matière organique stabilisée, qui a plusieurs avantages :

- elle limite la dénitrification (liée à des conditions d'anoxie dans les sols, l'apport de matières organiques digérées diminue la compétition pour l'oxygène entre les micro-organismes aérobies et limite le développement d'une microflore anaérobie responsable de la dénitrification),
- elle limite également tout risque d'immobilisation de l'azote (« phénomène de faim d'azote ») et d'indisponibilité de cet élément pour la culture,
- elle permet d'augmenter les teneurs en matière organique stable dans les sols, d'améliorer la structure des sols et leur capacité de rétention en eau.

5.2.c Les critères d'innocuité :

- Les éléments traces métalliques :

La méthanisation pour ces éléments ne transforme rien. Ainsi tout élément entrant se retrouvera dans le digestat. Il faut donc travailler à la source de la collecte des produits et exiger des produits sans risque. Sur ce projet, aucun déchet risquant de contenir des métaux lourds n'est collecté : boues urbaines, ordures ménagères,... Aussi ces éléments ne seront pas présents dans le digestat qui sortira des méthaniseurs (à l'exception du cuivre et du zinc présent dans les effluents d'élevage).

- Les éléments traces organiques :

Les hydrocarbures aliphatiques (non cycliques) sont dégradés par les fermentations anaérobies (acides organiques, alcools...). Les hydrocarbures aromatiques types composés phénoliques sont aussi dégradés en méthane. Pour les composés traces organiques, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont plus persistants, et relativement peu dégradés, tout comme les HAP halogénés (contenant du chlore...) ou les PCB (polychlorobiphényles). Sur ce projet, aucun déchet risquant de contenir des composés traces organiques n'est collecté : boues urbaines, ordures ménagères..., l'approvisionnement étant uniquement d'origine agricole.

- Les germes pathogènes :

La méthanisation à elle seule réduit significativement la concentration en germes pathogènes. Le processus de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE se fera en voie mésophile (37 – 40 °C), qui, associé à un temps de séjour des matières assez long dans les digesteurs, permet d'assurer un abattement important des bactéries pathogènes.

- Les inertes :

Ceux-ci sont directement liés à la qualité des matières premières. Le lisier de porc et les CIVES livrés ne contiennent en principe pas d'inertes, de par leur origine ou leur mode de récolte (ensilage).

5.2.d Le suivi analytique des digestats :

Ce suivi analytique permettra de connaître les deux phases produites et de bien les intégrer dans les plans prévisionnels de fertilisation des exploitations. Les digestats seront analysés en respectant les prescriptions l'annexe 2 de l'arrêté du 10 août 2010, avec les paramètres suivants :

- les matières sèche et organique (en %), le pH,
- l'azote total et ammoniacal, le rapport C/N
- le phosphore, le potassium, le magnésium et le calcium total.

Cette analyse agronomique peut être complétée par le soufre, le fer, le cuivre et le zinc.

Sur la première année de fonctionnement, les analyses sont à réaliser par trimestre afin d'établir une composition moyenne, qui servira de guide pour la gestion des fertilisations. Les matières premières étant issues exclusivement de l'agriculture, le suivi des éléments traces métalliques et des composés traces organiques n'est pas utile.

5.2.e L'enregistrement des sorties de digestat :

L'exploitant établira un bilan annuel de la production de digestat avec un registre de sortie du digestat mentionnant sa destination : mise sur le marché, épandage, traitement ou élimination.

5.3. La gestion des apports de digestats solide/liquide

5.3.a Gestion des apports de digestat solide :

Le digestat solide permet de couvrir les besoins des cultures partiellement pour l'azote, en totalité pour le phosphore et la potasse. Il conviendra de réaliser ces apports au plus près des besoins des cultures notamment par rapport à l'azote (un tiers de l'azote apporté est sous forme ammoniacal, donc rapidement disponible pour les plantes).

Pour un semis de tournesol (25 q/ha) une dose de 20 T/ha apporte les éléments fertilisants suivants :

	Tournesol 25 q / besoins		
	Azote / 92.5 kg	Phosphore / 63 kg	Potasse / 250 kg
Apport 20 T/ha de digestat	96 kg	70 kg	214 kg
Fourniture année N	56 kg	56 kg	214 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

Cet apport de digestat couvre les besoins du tournesol, cet apport peut se faire en amont du semis pour permettre la minéralisation du digestat (mars), si une CIVE n'est pas produite avant le tournesol.

Une dose d'apport de 20 T/ha pour un colza (35 q/ha) apporte les éléments suivants :

	Colza 35 q / besoins		
	Azote / 227 kg	Phosphore / 87.5 kg	Potasse / 350 kg
Apport 20 T/ha de digestat	96 kg	70 kg	214 kg
Fourniture année N	56 kg	56 kg	214 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

La fertilisation du colza peut être complétée avec un apport de digestat liquide en février, sur sol portant, à la dose de 25 m³/ha si les conditions de portance des sols le permettent. Les pesées de feuilles de colza en entrée/sortie hiver permettront d'ajuster la fertilisation azotée minérale en reprise de végétation.

Pour une luzerne, un apport de 15 T/ha de digestat solide apporte les éléments suivants :

Luzerne 8 TMS / besoins			
	Azote / 0 kg	Phosphore / 80 kg	Potasse / 200 kg
Apport 15 T/ha de digestat	72 kg	52.5 kg	160.5 kg
Fourniture année N	15 kg	41 kg	160.5 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

Si la luzerne n'a pas de besoins en azote spécifiques de par son autonomie, cet apport de digestat permet de couvrir une partie des besoins de la culture en phosphore et potasse, gourmande en ces deux éléments.

Pour un semis de maïs grain (70 q/ha) ou ensilage (12 TMS/ha), une dose de 20 T/ha apporte les éléments fertilisants suivants :

Maïs grain 70 q / besoins			
	Azote / 140 kg	Phosphore / 66 kg	Potasse / 150 kg
Apport 20 T/ha de digestat	96 kg	70 kg	214 kg
Fourniture année N	56 kg	56 kg	214 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

Un apport de 150 kg d'urée 46 par ha permet de compléter les besoins en azote du maïs grain. L'apport de digestat solide peut se faire quelques semaines avant le semis pour anticiper la minéralisation de l'azote.

Si un apport de digestat liquide est envisagé en plus (exploitation du GAEC LA ROCHE AUX ENFANTS), cette dose de digestat solide peut être réduite à 10 T/ha.

Le digestat solide peut être apporté à la dose de 15 T/ha pour des semis de céréales en septembre (ou des mélanges céréaliers : CIVES, méteils). Le bilan pour la culture est le suivant :

Blé tendre 70 q / besoins			
	Azote / 210 kg	Phosphore / 80 kg	Potasse / 150 kg
Apport 15 T/ha de digestat	72 kg	52.5 kg	160.5 kg
Fourniture année N	15 kg	41 kg	160.5 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

L'apport de digestat solide doit se faire au semis, avec enfouissement rapide pour éviter les risques de volatilisation d'ammoniac. L'apport de digestat solide sur céréales en reprise de végétation n'est pas intéressant pour la culture, compte tenu de la faible disponibilité de l'azote apporté.

5.3.b Gestion des apports de digestat liquide :

Le digestat liquide contient une fraction ammoniacale importante et il est riche en potasse. Les apports doivent se faire au plus près des besoins des cultures, afin d'optimiser la valorisation de cette fraction ammoniacale.

Pour un semis de tournesol (25 q/ha), une dose de 20 m³/ha apporte les éléments fertilisants suivants :

Tournesol 25 q / besoins			
	Azote / 92.5 kg	Phosphore / 63 kg	Potasse / 250 kg
Apport 20 m ³ /ha de digestat	90 kg	36 kg	110 kg
Fourniture année N	50 kg	29 kg	110 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

Cet apport couvre les besoins en fertilisants du tournesol. Cet apport doit se faire au plus proche du semis, pour éviter les pertes en azote ammoniacal.

Pour un maïs ensilage, la dose d'apport sera de 25 m³/ha avec le bilan suivant pour la culture :

Maïs ensilage 12 TMS / besoins			
	Azote / 150 kg	Phosphore / 72 kg	Potasse / 150 kg
Apport 25 m ³ /ha de digestat	112.5 kg	45 kg	137.5 kg
Fourniture année N	67 kg	36 kg	137.5 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

Un complément de 100 à 150 kg/ha d'urée 46 permet de couvrir les besoins en azote du maïs ensilage. Cette dose d'apport sera similaire pour l'implantation d'un sorgho biomasse ou fourrager.

Cette dose d'apport sera similaire pour des semis de sorgho, destiné à l'alimentation de l'unité de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE.

Pour le colza, la dose d'apport sera de 25 m³/ha avec le bilan suivant pour la culture :

Colza 35 q / besoins			
	Azote / 227 kg	Phosphore / 87 kg	Potasse / 350 kg
Apport 25 m ³ /ha de digestat	112.5 kg	45 kg	137.5 kg
Fourniture année N	67 kg	36 kg	137.5 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN	Variable suivant le type de sol	

Cette fertilisation sera complétée par un apport de 100 à 120 kgN, fractionnés, suivant le potentiel de la parcelle. L'apport de digestat liquide pour les semis de colza est sollicité par de nombreux exploitants, permettant de faire des apports sur des sols portants (communes de Saint Martin de Macon, Saint Cyr la Lande, Tourtenay...).

Le digestat liquide peut aussi être apporté à la dose de 20 m³/ha au semis de ray gras dérobé ou 18 mois, un second apport est possible après une coupe d'ensilage ou d'enrubannage (apport de 20 m³/ha).

Le digestat liquide peut être apporté à la dose de 15 m³/ha pour sur les céréales en février (si portance des sols). Le bilan pour la culture est le suivant :

	Blé tendre 70 q / besoins		
	Azote / 210 kg	Phosphore / 80 kg	Potasse / 150 kg
Apport 15 m ³ /ha de digestat	67.5 kg	27 kg	82.5 kg
Fourniture année N	17 kg	21.6 kg	82.5 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN Variable suivant le type de sol		

Cette dose d'apport sera également réalisée pour la fertilisation du seigle ensilé, base de l'approvisionnement du site. Cette dose sera apportée soit au semis du seigle (septembre) ou sur culture en reprise de végétation. Le bilan pour la culture sera le suivant :

	Seigle ensilé 7.5 T MS / besoins		
	Azote / 112.5 kg	Phosphore / 48 kg	Potasse / 162 kg
Apport 15 m ³ /ha de digestat	67.5 kg	27 kg	82.5 kg
Fourniture année N	17 ou 37 kg (1)	21.6 kg	82.5 kg
Fournitures du sol	30 – 50 kgN Variable suivant le type de sol		

(1) Fournitures différentes suivant la période d'épandage.

5.3.c L'optimisation des apports de digestats :

Si toutes les cultures peuvent recevoir des apports de digestats liquide ou solide, quelques règles d'épandage sont à respecter pour optimiser cette valorisation :

- Les teneurs élevées en azote ammoniacal imposent d'utiliser des matériels d'épandage limitant la volatilisation de l'azote ammoniacal (épandage du digestat liquide avec tonne à lisier + pendillards ou enfouisseur),
- Cette fraction azote ammoniacal sera d'autant mieux valorisée que l'apport se fera au plus près des besoins des plantes,
- La portance des sols devra être prise en compte (notamment sur les terres rouges à châtaignier, localement battantes), surtout si des matériels lourds sont utilisés.

L'optimisation des périodes d'apport peut être résumée ainsi par cultures :

Cultures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Colza												
Blé, orge, triticale												
Maïs, tournesol												
Prairies 6 mois												
Prairies longue durée												

5.3.d L'innocuité des digestats/éléments traces métalliques :

L'innocuité des digestats peut faire référence aux prescriptions proposées par l'arrêté ministériel du 22 octobre 2020, portant sur la mise sur le marché des digestats comme matières fertilisantes. Les teneurs en éléments traces métalliques et les flux moyens sur 10 ans ne devront pas dépasser les valeurs suivantes :

Elément	Teneur limite (mg/kg MS)	Flux max annuel moyen sur 10 ans (g/ha/an)	Quantité maximale par année (g/ha/an)
Arsenic	40	90	270
Cadmium	1,5	2	6
Chrome	120	600	1800
Cuivre	600	1000	3000
Mercure	1	10	30
Nickel	50	300	900
Plomb	120	900	2700
Zinc	1000	3000	6000

5.3.e L'innocuité des digestats/les paramètres biologiques :

Ces paramètres biologiques sont suivis dans le cadre des analyses de digestats. Ils comprennent au minimum les paramètres suivants :

	Taille de la prise d'échantillon représentatif du produit	n	m	M	c
Escherichia coli ou Enterococcaceae	1 g	5	1000	5000	1
Salmonella	25 g	5	0	0	0

Avec :

n = nombre d'échantillons à tester

m = valeur-seuil pour le nombre de bactéries (le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité des échantillons n'excède pas m)

M = valeur maximale du nombre de bactéries (le résultat est considéré comme non satisfaisant si le nombre de bactéries dans au moins un échantillon est supérieur ou égal à M)

c = le nombre d'échantillons dans lesquels le nombre de bactéries peut se situer entre m et M (l'échantillon étant toujours considéré comme acceptable si le nombre de bactéries dans les autres échantillons est inférieur ou égal à m).

5.3.f L'innocuité des digestats/teneurs en inertes :

Les valeurs seuils maximales en inertes et impuretés autorisées sont les suivantes :

Inertes et impuretés	Valeur limite
Plastique + verre + métal > 2 mm	5 g / kg MS

5.3.g L'innocuité des digestats/teneurs en composés traces organiques :

Les valeurs seuils maximales en composés traces organiques sont les suivantes :

Composés traces organiques	Valeur limite
HAP 16	6 mg / kg MS

Les apports maximaux admissibles en composés traces organiques sont les suivants :

Composés traces organiques		Flux maximaux annuels moyens sur 10 ans (g/ha/an)
Hydrocarbures polycycliques aromatiques	fluoranthène	6
	benzo(b)fluoranthène	4
	Benzo(a)pyrène	2

5.4. Application dans le département des Deux-Sèvres, la Vienne et du Maine et Loire du programme d'actions relatif à la Directive Nitrates

Les exploitants respectent les prescriptions du sixième programme d'action à savoir :

- 1 – Tenir à jour un cahier d'épandage et réaliser un plan prévisionnel de fertilisation
- 2 – Avoir un chargement en azote organique inférieur à 170 kgN/ha de surface potentiellement épandable et pâturée
- 3 – Gérer les apports d'azote en se basant sur l'équilibre de la fertilisation des cultures
- 4 – Respecter les périodes d'interdiction d'épandage (mentionnées ci-dessus)
- 5 – Respecter les préconisations du plan d'épandage
- 6 – Avoir une capacité de stockage des déjections suffisante
- 7 – Améliorer la gestion des intercultures.

Par ailleurs, il n'y aura pas d'épandages durant les périodes suivantes :

Occupation du sol	Type I	Type II	Type III
Sols non cultivés	Epannage interdit toute l'année		
Céréales d'hiver implantées à l'automne	Interdit du 15 novembre au 15 janvier	Interdit du 1 ^{er} octobre au 31 janvier	Interdit du 1 ^{er} septembre au 31 janvier
Colza implanté en automne	Interdit du 15 novembre au 15 janvier	Interdit du 15 octobre au 31 janvier	Interdit du 1 ^{er} septembre au 31 janvier
Cultures de printemps non précédées par une CIPAN ou une dérobée récoltée	Interdit du 1 / 07 au 31/08 et du 15/11 au 15/01	Interdit du 1/07 au 31/01	Interdit du 1/07 au 15/01
Cultures de printemps avec CIPAN ou dérobée	De 20 jours avant la destruction de la CIPAN ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 15 janvier	Du 1/07 à 15 jours avant implantation de la CIPAN et de 20 jours avant la destruction ou la récolte de la dérobée et jusqu'au 31/01	Interdit du 1/07 au 15/02
Prairies de plus de 6 mois, luzerne	Interdit du 15/12 au 15/01	Interdit du 15/11 au 15/01	Interdit du 1/10 au 31/01

(1) L'arrêté du 22 novembre 1993 relatif au code des bonnes pratiques agricoles classe les fertilisants en trois types :

- les fertilisants de type I, contenant de l'azote organique et à C/N élevé (supérieur à 8), tels que les déjections avec litière (exemple : fumier)

- les fertilisants de type II, contenant de l'azote organique et à C/N bas (inférieur ou égal à 8), tels que les déjections sans litière (exemple : lisier) et les engrais du commerce d'origine organique animale. Certaines associations de produits comme les déjections associées à des matières carbonées difficilement dégradables type sciure ou copeaux de bois, malgré un rapport C/N élevé, sont à rattacher au type II

- les fertilisants de type III, c'est-à-dire minéraux et uréiques de synthèse.

(2) du 15 juillet au 15 février dans le cas des cultures irriguées, en cas de fractionnement des apports.

Pour les terres exploitées sur les communes d'Antoigné et de Montreuil Bellay (Maine et Loire), les prescriptions suivantes s'appliquent :

CULTURES IMPLANTÉES EN FIN D'ÉTÉ OU À L'AUTOMNE (autres que colza)

	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS À JUIN
Type 1 : fumiers, composts...									
Type 2 : lisiers, fientes, fumier de volailles...	Apport sous conditions (a)								
Type 3 : fertilisants azotés minéraux. Ex. : ammonitrates...									

(a) Possibilité d'apport sur prairie implantée à l'automne ou en fin d'été ou lorsque la culture est précédée par une CIPAN, une dérobée ou un couvert végétal en inter-culture. Dans tous les cas, le total des apports est limité à 50 kg d'azote efficace par ha et à 100 kg d'azote total par ha (tous types d'apports confondus).

COLZAS

	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS À JUIN
Type 1 : fumiers, composts...									
Type 2 : lisiers, fientes, fumier de volailles...	Max. 50 kg azote efficace et conditions (b)								
Type 3 : fertilisants azotés minéraux. Ex. : ammonitrates...									

(b) Max 50 kg d'azote efficace/ha et 100 d'N total/ha (tous types d'apports confondus).

CULTURES DE PRINTEMPS NON PRÉCÉDÉES PAR UNE CIPAN OU UNE DÉROBÉE (ex. dérogation sol nu sur terre argileuse de marais)

	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS À JUIN
Type 1 : fumiers, composts...									
Type 2 : lisiers, fientes, fumier de volailles...	Épandage sous conditions (d)								
Type 3 : fertilisants azotés minéraux. Ex. : ammonitrates...									

(c) Possibilité d'apport de fumiers/composts non susceptibles d'écoulement et de composts d'effluents d'élevage.
 (d) En présence d'une culture, l'épandage d'effluents peu chargés en terre irriguée est autorisé jusqu'au 31 août - 50 kg d'N efficace/ha (max).
 (e) Possibilité d'épandage si la culture de printemps est une orga.
 (f) En présence d'une culture irriguée, l'apport est autorisé jusqu'au 15 juillet.

CIPAN SUIVIES D'UNE CULTURE DE PRINTEMPS ET COUVERTS VÉGÉTAUX EN INTERCULTURE

	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS À JUIN
Type 1 : fumiers, composts...	Max. 80 kg azote total et conditions (g)								
Type 2 : lisiers, fientes, fumier de volailles...	Max. 60 kg azote total et conditions (h)								
Type 3 : fertilisants azotés minéraux. Ex. : ammonitrates...									

(g) Max 80 kg d'N total/ha et 30 kg d'N efficace sur CIPAN à croissance rapide. En ZAR, max 60 kg d'N total/ha et 20 kg d'N efficace (CIPAN maintenue 3 mois et jusqu'au 31/12).
 (h) Max 60 kg d'N total/ha et 30 kg d'N efficace sur CIPAN à croissance rapide. En ZAR, max 40 kg d'N total/ha et 20 kg d'N efficace. S'assurer que le bilan azoté post-récolte pour la culture précédente est inférieur à 60 unités d'azote (CIPAN maintenue 3 mois et jusqu'au 31/12).

DÉROBÉES SUIVIES D'UNE CULTURE DE PRINTEMPS

	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS À JUIN
Type 1 : fumiers, composts...	Max. 100 kg azote total et conditions (i)								
Type 2 : lisiers, fientes, fumier de volailles...	Max. 100 kg azote total et conditions (j)								
Type 3 : fertilisants azotés minéraux. Ex. : ammonitrates...	Max. 50 kg azote efficace (j)								

(i) Max 100 kg d'N total/ha et à 50 kg d'N efficace (tous types d'apports confondus).
 (j) Apport possible avant implantation de la dérobée dans la limite de 50 kg d'N efficace/ha.

PRAIRIES EN PLACE DE + DE 6 MOIS, DONT PRAIRIES PERMANENTES (luzerne et association graminées-légumineuses...)

	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.	JANV.	FÉV.	MARS À JUIN
Type 1 : fumiers, composts...									
Type 2 : lisiers, fientes, fumier de volailles...									
Type 3 : fertilisants azotés minéraux. Ex. : ammonitrates...									

(k) Autorisé pour les lisiers de bovins et lapins du 1^{er} octobre au 31 octobre pour les prairies de moins de 18 mois dans la limite de 70 kg d'N total/ha et 30 kg d'azote efficace (tous types d'apports confondus). Pour les prairies de plus de 18 mois, autorisé du 1^{er} octobre au 14 novembre pour les lisiers de bovins et lapins dans la limite de 70 kg d'N total/ha et 30 kg d'azote efficace (tous types d'apports confondus).
 (l) Autorisé pour les eaux brunes, vertes et blanches de salle de traite dans la limite de 20 kg d'azote efficace (tous types d'apports confondus).
 (m) Max 20 kg d'N efficace/ha si effluents peu chargés (brunés) : à 0,5 kg d'N/m³.

La fertilisation azotée des légumineuses est interdite sauf dans les cas suivants :
 - l'apport de fertilisants azotés est autorisé sur luzerne amendement organique comme fumure de fond et sur les prairies d'association graminées-légumineuses dans la limite de l'équilibre de la fertilisation.
 - l'apport de fertilisants azotés de type 2 dans la semaine précédant le semis ou de fertilisants azotés de type 3 est toléré sur les cultures de haricot (vert et grain), de pois légume, de soja et de fève.

Tous les apports de fertilisants (types 1, 2 et 3) sont interdits du 15/12 au 15/01 sur les autres cultures (pérennes, vergers, vignes, porte-graines...).

L'épandage est interdit sur sol nu.

Légende
 Interdiction d'épandage
 Autorisation avec restrictions
 Épandage autorisé

La fraction solide est un engrais de type 1 (rapport C/N > 8), la fraction liquide est un engrais de type 2 (rapport C/N < 8).

5.5. Respect de la Directive Nitrate

Compte tenu des cheptels exploités, des flux de matières, des digestats repris et des unités fertilisantes restantes sur les exploitations, le respect des 170 kgN organique/ha de SAU est assuré sur toutes les exploitations (ce flux d'azote organique comprend : les imports de matières organiques normalisées type fumier de champignon, compost de fumier de volailles..., les reprises de digestat solide/liquide de la SAS TIPER Méthanisation et la SAS BIOMASSE THOUARSAISE) :

Exploitations	SAU totale	Azote organique restant	Azote organique repris	Azote organique total	Chargement N org/ha
GAEC L'ALPINOIS	342,02	5685	9613	15298	45
Alexandre VERLAC	117,17	2000	2457	4457	38
Romain BABU	54,44		3303	3303	61
Christophe CHATIN	103,12	1640	2048	3688	36
Eddy JEVAUD	122,65		1305	1305	11
EARL Lionel ROUX	200,81		1275	1275	6
Jean Pierre TURMEAU	54,26		2620	2620	48
Cyrille COCHEREAU	139,72	3000	2730	5730	41
Thierry GUERINEAU	130,16	1414	819	2233	17
GAEC LA REMILLERE	221,82	1500	1365	2865	13
SCEA BABU	112,35		1365	1365	12
EARL RAIMBEAULT	117,48	560	1638	2198	19
EARL LE PAVOIS	159,43	6138	3986	10124	64
GAEC GRAND HOMME	194,91	14674	4664	19338	99
SCEA DU NOYER NOIR	171,64	2728	1365	4093	24
EARL DINAIS	204,61	6000	4090	10090	49
Pierre DINAIS	117,07	2400	2730	5130	44
Julien PINARD	123,37		3988	3988	32

Exploitations	SAU totale	Azote organique restant	Azote organique repris	Azote organique total	Chargement N org/ha
GAEC LA CHAINEE	390,9	900	7245	8145	21
GAEC LA ROCHE AUX ENFANTS	80,68		8457	8457	105
SCEA LE PONT JACQUET	290,79	21742	3304	25046	86
GAEC DE CHAVIGNY	261,89	20170	10669	30839	117
EARL LES TREILLES	157,51	2400	2047	4447	28
EARL L'AUMONERIE	305,08		9739	9739	32
SCEA LA MONFOUREE	201,04	2000	6786	8786	44
EARL LA MOTTE	103,24	5160	4835	9995	97
Anne Lise DESPIERRIERES	141,63		2048	2048	14
GAEC 2V	145,7	2033	4311	6344	44
EARL GAURY	188,95	5487	10417	15904	84
Clément GAURY	31,74		1197	1197	38

5.6. Respect de la disposition 3B2 du SDAGE Loire Bretagne

Le tableau suivant reprend le bilan CORPEN en phosphore de toutes les exploitations (apports organiques + minéraux – exportations par les cultures/SAU). Ce bilan est négatif pour toutes les exploitations, avec le respect de la disposition 3B2 du SDAGE Loire Bretagne. Les exploitations où le bilan CORPEN est proche de l'équilibre importent des produits organiques riches en phosphore (compost de fumier de volaille, boues de station d'épuration) :

Exploitations	SAU totale	Bilan CORPEN (kg P/ha)
GAEC L'ALPINOIS	342,02	-44
Alexandre VERLAC	117,17	-19
Romain BABU	54,44	-72
Christophe CHATIN	103,12	-43
Eddy JEVAUD	122,65	-21
EARL Lionel ROUX	200,81	-28
Jean Pierre TURMEAU	54,26	-52
Cyrille COCHEREAU	139,72	-44
Thierry GUERINEAU	130,16	-51
GAEC LA REMILLERE	221,82	-37
SCEA BABU	112,35	-57
EARL RAIMBEAULT	117,48	-42
EARL LE PAVOIS	159,43	-21
GAEC GRAND HOMME	194,91	-12
SCEA DU NOYER NOIR	171,64	-41
EARL DINAIS	204,61	-7
Pierre DINAIS	117,07	-25
Julien PINARD	123,37	-62
GAEC LA CHAINEE	390,9	-46
GAEC LA ROCHE AUX ENFANTS	80,68	-9
SCEA LE PONT JACQUET	290,79	-19
GAEC DE CHAVIGNY	261,89	-42
EARL LES TREILLES	157,51	-44
EARL L'AUMONERIE	305,08	-57
SCEA LA MONFOUREE	201,04	-24
EARL LA MOTTE	103,24	-41
Anne Lise DESPIERRIERES	141,63	-44
GAEC 2V	145,7	-34
EARL GAURY	188,95	-10
Clément GAURY	31,74	-56

5.7. Gestion des épandages de digestats solide/liquide

5.7.a Le transport des matières premières et du digestat :

Le transport des cultures et cives, du lisier de porcs et des digestats est assuré par entreprise ou CUMA, sous-traitants de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE. Le transport des CIVES se fera lors des chantiers d'ensilage, par bennes agricoles ou semi-remorques.

5.7.b Le stockage du digestat :

L'unité de méthanisation de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE produira environ 3450 T de digestat solide et 21500 m³ de digestat liquide.

Le digestat solide est stocké sur une plateforme de 550 m², avec 3 murs de 3.5 m de hauteur. Cette fumière permet de stocker environ 1200 T de digestat solide, soit 4 mois de stockage.

Le stockage du digestat solide correspondra à du stockage temporaire préalablement à un chantier d'épandage. Il s'effectuera au champ sur les parcelles d'épandage en respectant les prescriptions suivantes en matière de distances vis à vis des tiers et de la ressource en eau :

Type	Distance minimale à respecter
Tiers	100 m
Points de prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine	50 m
Puits, sources, berges de cours d'eau, fossés en eaux lors de la période de stockage	35 m
Voies de communication	5 m
Lieux de baignades	200 m
Amont des piscicultures	35 m

Ces stockages temporaires respecteront l'arrêté du 11 octobre 2016, complétés par les prescriptions suivantes :

- les volumes des dépôts sont adaptés aux parcelles réceptrices
- le digestat solide se tient en tas (reprise possible à l'hydrofourche),
- ces zones de stockage sont proches des parcelles à épandre, la durée de stockage est inférieure à 15 jours, les dépôts sont continus et sont déplacés régulièrement (retour au plus tous les 3 ans au même endroit),
- les aires de dépôts sont remises en culture après épandage
- les dépôts sont réalisés de façon à ne pas avoir d'écoulement vers la ressource en eau.

Le stockage du digestat liquide est effectué sur le site de production et délocalisé chez les exploitants utilisateurs. Un stockage de 7200 m³ (fosses béton couvertes, pour récupérer le biogaz résiduel) sera réalisé sur le site de méthanisation, complété par 3 stockages délocalisés de respectivement 4000, 2000 et 2000 m³ sur les communes de Saint Généroux, Pas de Jeu et Plaine et Vallées. Ces stockages couverts assureront 8.5 mois de stockage, même si les assolements des exploitations et la portance des sols permettent de faire des apports en fin d'été / automne et printemps (6 mois de stockage en digestat liquide pourrait suffire, une marge de sécurité est ainsi prise).

5.7.a L'épandage du digestat :

Le digestat liquide est épandu avec deux tonne à lisier de 15 et 25 m³, équipées d'une rampe d'épandage et de pendillards. Cet épandage est assuré par entreprise. Pour mieux gérer les flux, un caisson de stockage de 50 à 80 m³ pourra être utilisé, ravitaillé par des citernes routières, comme réserve tampon entre les stockages en dur et les chantiers d'épandage.

Le digestat solide sera épandu avec les matériels respectifs des exploitants (matériels en propre, CUMA ou entreprise de travaux agricoles), étant tous adhérents de CUMA disposant d'épandeurs ou par entreprise en prestation de service.

5.7.b La mise à jour des cahiers d'épandage :

Chaque épandage de digestat sera mentionné dans les cahiers d'épandages respectifs des exploitants avec les dates d'apport, les doses, les parcelles épandues, les cultures réceptrices. Des bordereaux d'exportation sont co-signés entre la SAS BIOMASSE THOUARSAISE et les repreneurs.

6 - EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

6.1. Nature du projet

6.1.a Description du projet :

La société SAS BIOMASSE THOUARSAISE va créer et exploiter une unité collective de méthanisation, sur la commune de Saint Léger de Montbrun. L'objectif est de produire du méthane pour alimenter un poste d'injection de gaz, vers le réseau de distribution.

Les matières premières nécessaires à cette activité sont issues d'apports d'exploitations agricoles (lisier de porcs et CIVEs), afin d'en exploiter leur potentiel énergétique. En plus de la production de méthane, la digestion anaérobie des effluents d'élevage va produire deux fractions qui concentreront les unités fertilisantes des matières premières.

Les fractions solide et liquide issues du digestat brut par séparation de phase sont restituées aux agriculteurs, au prorata de leur apports, pour la fertilisation de leur cultures (céréales, oléagineux, fourrages ...).

6.1.b La mise en œuvre :

Le transport du lisier de porcs et des CIVEs s'effectue par citerne ou bennes agricoles, des chantiers de récolte vers le site de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE. Le retour des phases solide/liquide permet de fertiliser les terres agricoles des exploitations mettant leurs terres à disposition. La mise en œuvre des restitutions de fractions liquide et solide s'accompagne :

- D'une mise à disposition de surfaces d'épandage (4986,18 ha de terres sur 30 exploitations),
- De stockages de fraction solide sur les terres d'épandage et/ou d'épandage des deux fractions sur les terres d'épandage.

Le stockage de digestat solide en bout de champ s'effectue en respectant les prescriptions de l'arrêté du 11 octobre 2016, sur des terrains plats, sans entraîner de rejets vers le milieu récepteur. Ce stockage temporaire ne concernera que des chantiers d'épandage (moins de 10 jours).

6.1.c Les moyens mis en œuvre :

Les épandages de fraction solide s'effectueront avec les épandeurs des exploitants, des CUMA respectives ou par entreprise. La fraction liquide sera épandue par entreprise, avec deux tonnes équipée de pendillards. Les périodes d'épandage sont les suivantes :

Culture	Période d'épandage	Nature du sol
Colza/ray grass dérobé	Août	Chaumes de blé, orge, triticale, repousses
Maïs grain	Fin d'hiver	Couvert herbacé (interculture) ou canes de maïs broyées et enfouies superficiellement
Maïs ensilage	Fin d'hiver	Ray grass ensilé ou interculture
Céréales (blé, orge, triticale, CIVEs)	Fin d'été, automne ou reprise de végétation	Repousses (colza, céréales) ou culture en place
Prairies	Fin d'été, automne ou reprise de végétation	Repousses (colza, céréales), résidus de culture (maïs) ou culture en place

Le colza, les cultures de printemps et les prairies en place recevront les apports de fraction liquide, plus faciles à gérer en fonction des sols et des périodes d'épandage par rapport aux besoins des cultures.

La fraction solide sera utilisée sur l'ensemble des cultures du périmètre d'épandage.

6.1.d Les restitutions sur les exploitations :

La méthanisation des effluents d'élevage est un procédé qui conserve les éléments minéraux, ce projet n'engendre pas une augmentation de la production d'unités fertilisantes : chaque apporteur récupère à peu près ce qu'il a apporté.

6.1.e La localisation des terres exploitées :

Les terres mises à disposition pour la SAS BIOMASSE THOUARSAISE se situent :

- En aval de la zone Natura 2000 « Vallée de l'Argenton » (exploitations concernées : GAEC LA CHAINEE...)
- Sur la zone Natura 2000 « Plaine de Oiron – Thénézay » (exploitations concernées : EARL Lionel ROUX, GAEC 2 V, EARL L'AUMONERIE, Thierry GUERINEAU...),
- Sur la zone Natura 2000 « Plaine de Neuville – Mirebeau » (exploitations concernées : SCEA LA MONFOUREE).

La zone Natura 2000 « Plaine de Méron » sur la commune de Montreuil Bellay n'est pas concernée par les terres mises à disposition pour le projet de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE.

6.2. La zone d'influence et l'effet du projet

6.2.a La zone d'influence du projet :

Cette zone d'influence est définie comme étant la zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles ou peuvent avoir un impact (effets directs liés à l'emprise, effets sonores ou lumineux, rejets, poussières).

Dans notre cas, la zone d'influence correspond aux secteurs où se trouvent les parcelles d'épandage, avec les surfaces précisées en annexe par exploitation.

6.2.b Les effets du projet :

Une activité d'épandage peut avoir les effets suivants :

- effet d'emprise : le stockage des digestats nécessite une petite emprise au sol, d'une durée limitée à quelques jours préalablement aux chantiers d'épandage, la circulation de l'épandeur et du chargeur se fait sur le sol ;
- dispersion de poussière : comme toute activité agricole, l'épandage est une source de poussière, mais elle est limitée dans le temps par les courtes périodes d'épandage,
- rejets ou pollutions accidentelles : les digestats étant stockés au champ, il n'y a pas de transport entre le chargement des épandeurs et l'épandage, les risques de déversements accidentels sont inexistantes,
- effets sonores : tout matériel agricole produit des vibrations, mais celles liées à l'épandage restent limitées en durée sur chacune des exploitations,
- effets lumineux : mis à part la signalisation obligatoire aux engins agricoles, il n'y a pas d'effets lumineux particuliers (pas d'épandages nocturnes).

6.2.c Espèces et milieux protégés :

Zone Natura 2000	Vallée de l'Argenton	Plaine de Oiron - Thénézay	Plaine de Neuville - Mirebeau	Champagne de Méron
Surface / département	736.36 ha / Deux sèvres	15602 ha / Deux Sèvres	37436 ha / Vienne	1331 ha / Maine et Loire, Vienne
Description / intérêt du site	Vallées entaillées dans le socle primaire (escarpements, falaises, landes à bruyères, pelouses calcifuges)	Plaine céréalière calcaire, avec quelques prairies, luzernes...		Plaine composée d'une mosaïque de milieux : jachères, friches, cultures, vignes
Habitats	Mares temporaires, formations herbeuses à Nardus, forêt alluviale à aulnes et frênes	Prairies, jachères, vallées sèches, luzernes		
Enjeux du site	Protection des chauves-souris, du triton crêté, de la loutre, du lucane cerf-volant, des reptiles...	Outarde canepetière, busard cendré, oedicnème criard, busard saint-martin, pluvier doré	Outarde canepetière, busard cendré, oedicnème criard, busard saint-martin, bruant ortolan	Outarde canepetière, busard cendré, oedicnème criard, busard saint-martin, pie grièche écorcheur

Concernant le site « Vallée de l'Argenton », les terres exploitées et mises à disposition de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE se situent en aval de cette zone ou en dehors du bassin versant de l'Argenton, les épandages de digestat solide/liquide n'auront donc pas d'impacts sur cette zone protégée.

Concernant le site « Champagne de Méron », aucune parcelle exploitée et mise à disposition de la SAS BIOMASSE THOUARSAISE n'est exploitée sur cette zone.

6.3. Les incidences du projet sur les sites Natura 2000

6.3.a Les différentes incidences possibles :

Par rapport à la gestion des digestats repris sur ces exploitations, peuvent être identifiées comme incidences les actions suivantes :

- Le stockage des digestats au champ : le stockage temporaire des digestats est obligatoire afin de desservir les parcelles d'épandage quand il est transporté du site de la SAS BIOMASSE THGOUARSAISE ou des stockages délocalisés aux exploitations, il s'accompagne d'une emprise au sol de 100 à 200 m² par stockage, qui s'effectue de préférence sur sol cultivé (repousses de colza ou de céréales, chaumes...), ces stockages temporaires peuvent s'accompagner de tassements temporaires des terrains (si dépotage en conditions humides), ils s'accompagnent de la dégradation du couvert végétal en place sur la surface de stockage, chaque dépôt de digestat fait environ 100 à 200 m³,
- L'épandage des digestats : succédant au stockage, il est source de bruit et de pratiques pouvant déranger des espèces en cas d'épandage sur végétation par exemple (exemple : apport de digestat sur prairies après une coupe d'ensilage ou une fauche d'herbe).

6.3.b Les incidences par espèces :

Les enjeux par espèces sont les suivantes :

Espèces	Incidences
Outarde canepetière	Prendre en compte l'espèce d'avril à octobre
Oedicnème criard	Prendre en compte l'espèce d'avril à novembre
Busard cendré et busard Saint Martin	Prendre en compte l'espèce d'avril à septembre
Courlis cendré	Prendre en compte l'espèce de mars à juillet

Pour chaque exploitation concernée, il est possible de préciser les prescriptions permettant de réduire les effets des stockages et des épandages sur l'environnement, ces prescriptions concernent toutes les exploitations ayant des terres sur les deux sites : « Plaine de Oiron – Thénezay » et « Plaine de Neuville – Mirebeau ».

On veillera aussi à :

- Limiter la durée entre l'épandage et l'enfouissement
- Eviter de fertiliser les bordures de parcelles (diminution de la diversité floristique et de la ressource alimentaire disponible pour ces espèces protégées).

Un certain nombre de parcelles sont déjà exclues de l'épandage (cf fichier parcellaire par exploitation). Si ces parcelles exclues (contrats MAE) étaient remises en cultures, les dates d'épandage devront correspondre à ce qui est préconisé dans le tableau ci-après.

Ces prescriptions seront mises en œuvre essentiellement sur les couverts pérennes (luzerne, prairies...), plus propices aux espèces protégées de la plaine.

L'épandage avant culture se fera dans le respect de la Directive Nitrates, tout en limitant les délais entre l'épandage et l'enfouissement et en limitant la fertilisation des bordures.

Modalités de gestion des épandages et des stockages de digestats par exploitation

Exploitations	Ilots concernés	Stockage de digestat	Epandage de digestat
Cyril COCHEREAU	1 - 3, 7, 15, 38	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
EARL DINAIS	11, 58 et 59	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
EARL L'AUMONERIE	1-6, 8, 11, 15, 19, 20, 28, 36, 39, 41, 44-46, 48, 52, 55-57, 59, 61, 62, 66, 69, 73-75, 84, 93	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	38, 40, 50	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 16 novembre au 31 mars
EARL LES TREILLES	4, 6	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
EARL LA MOTTE	36	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
EARL LIONEL ROUX	1-3, 7-11, 16, 17, 20, 22-26, 30, 32-41, 44, 45, 49-51, 56, 58, 60, 63, 64, 66, 83	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	42, 48, 52, 61, 68	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} novembre au 31 mars
	4, 15, 28, 57	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 16 novembre au 31 mars
EARL POISSON JP	1, 5, 13, 14, 16, 22, 24, 27, 29, 30, 33, 34, 36, 37, 39, 40	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	6, 26, 38	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} novembre au 31 mars
	4, 28, 31	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 16 novembre au 31 mars

Exploitations	Ilots concernés	Stockage de digestat	Epandage de digestat
GAEC 2 V	3, 5, 6, 10, 13, 17, 20, 22-25, 28, 30, 31, 35, 38, 39, 50, 51, 53, 55, 61, 1010	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	21, 60	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 16 novembre au 31 mars
GAEC DE GAND'HOMME	83	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
GAEC LA CHAINEE	39, 40, 46, 47, 62, 133, 141, 157-159, 161, 163, 166	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	164, 167	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} novembre au 31 mars
	42, 140, 160,	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 16 novembre au 31 mars
GAEC LA REMILLERE	1 - 6, 14-18, 20, 22, 25-28, 30, 34, 36, 38-41, 55, 56	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	32	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} novembre au 31 mars
Thierry GUERINEAU	1-3, 5-8, 12, 14-16, 21, 24-26, 30, 31, 33, 34, 38, 40, 45, 49, 51, 54, 59, 62-65	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars
	13, 43, 50, 52	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} novembre au 31 mars
	4	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 16 novembre au 31 mars
Eddy JEVAUD	41	Pas de stockage de digestat	Epandage possible du 1 ^{er} septembre au 31 mars

7 - CONCLUSION

7.1. Le plan d'épandage

Ce plan d'épandage permet de valoriser dans de bonnes conditions agronomiques les fertilisants produits avec l'élaboration de deux fractions liquide et solide qui permettent de fertiliser toutes les cultures du périmètre d'épandage, avec un amendement hygiénisé, permettant d'apporter des engrais de fond aux cultures,

Le plan d'épandage est correctement dimensionné pour gérer les matières fertilisantes issues de 26000 T de lisier et de cultures/CIVEs

7.2. Les surfaces d'épandage

Les surfaces d'épandages sont les suivantes :

SAU totale mise à disposition	4986.18 ha
SAU épandable (digestat)	4347.73 ha

Ces surfaces épandables représentent 87% des terres mises à disposition, ce qui est satisfaisant pour une bonne gestion des matières fertilisantes produites.

7.3. Les avantages des fractions liquide et solide

Digestat solide
Volume plus faible à gérer (réduction de 20% des quantités à gérer)
Pas d'odeur à l'épandage (composés détruits, plus d'ammoniac gazeux, d'hydrogène sulfuré, de composés organiques volatils)
Régularité d'épandage par rapport aux matières brutes (hachage des matières premières en entrée)
Hygiénisation par rapport aux matières premières (destruction des germes pathogènes des matières premières)
Valeur fertilisante améliorée (plus riche que les matières brutes)
Conservation de tous les éléments fertilisants
% de MS élevé
Produit homogène, distances d'épandages réduites par rapport aux tiers
Digestat liquide
Apport fertilisant plus efficace sur culture
Azote provenant de l'élevage très bien valorisé (efficacité identique à des apports minéraux)
Economie d'engrais minéraux