

**DDAE - Dossier de Demande d'Autorisation  
Environnementale Unique au titre des  
installations classées (ICPE)**

# METHA VALO 92

**Unité de méthanisation et de valorisation énergétique de  
biodéchets à Gennevilliers (92)**

**DAE – PJ4 – Partie 3 – Etude d'Impact du Plan  
d'épandage - TOME 6**



**GE 22 023 A 7 S 7009 E**



# SOMMAIRE

## Table des matières

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
<b>1. PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET DE PLAN D'EPANDAGE : INFORMATIONS RELATIVES A SA LOCALISATION ET A SES CARACTERISTIQUES .....</b>	<b>9</b>
1.1. L'unité de méthanisation et la caractérisation des digestats	9
1.2. Présentation du parcellaire du projet	10
<b>2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PLAN D'EPANDAGE DES DIGESTATS DE METHA VALO 92 .....</b>	<b>12</b>
2.1. Les raisons de la demande d'autorisation d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans l'Eure et dans l'Eure-et-Loir	12
2.2. Présentation du scénario de référence et de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du plan d'épandage des digestats	12
<b>3. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET .....</b>	<b>13</b>
3.1. La population et la santé humaine	13
3.2. La biodiversité et les habitats naturels	13
3.2.1. Les espèces .....	13
3.2.2. Zones naturelles d'Intérêt Écologique Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF).....	14
3.2.3. Arrêté de protection de biotope (APB).....	14
3.2.4. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).....	15
3.2.5. Sites Natura 2000 .....	15
3.2.6. Parc National (PN) et Parc Naturel Régional (PNR) .....	17
3.2.7. Réserve Naturelle Nationale (RNN) et Réserve Naturelle Régionale (RNR) .....	18
3.2.8. Convention de Ramsar .....	18
3.2.9. Zones à dominante humide (ZDH).....	18
3.2.10. Les continuités écologiques.....	19
3.2.11. Les équilibres biologiques.....	21
3.3. Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat	22
3.3.1. Les terres et le sol.....	22
3.3.2. Les espaces naturels, agricoles, forestiers et de loisirs .....	31
3.3.3. L'eau .....	35
3.3.4. L'air .....	47
3.4. Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage	51
3.4.1. Infrastructures routières .....	51

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

3.4.2. Habitations .....	53
3.4.3. Géographie, topographie et paysages.....	54
3.4.4. Sites classés .....	57
3.4.5. Sites inscrits .....	57
3.4.6. Monuments historiques .....	58
3.4.7. Sites Patrimoniaux Remarquables.....	59
3.4.8. Documents d'urbanisme .....	61
<b>3.5. Le bruit</b> .....	<b>63</b>
3.5.1. Les principales sources d'émission .....	63
3.5.2. Durée d'exposition au bruit.....	64
3.5.3. Les autres sources de bruits indépendantes du projet .....	65
<b>3.6. Interaction entre ces éléments</b> .....	<b>65</b>
<b>3.7. Conclusion sur les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable</b> .....	<b>66</b>
<b>4. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET'EST SUSCEPTIBLE D'AV'IR SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1. La population et la santé humaine</b> .....	<b>67</b>
4.1.1. Impact visuel.....	67
4.1.2. Dégagement de poussière .....	68
4.1.3. Émissions de bruits .....	69
4.1.4. Les vibrations.....	69
4.1.5. Émissions d'odeurs .....	71
4.1.6. Impact sur la circulation .....	73
4.1.7. L'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique.....	73
4.1.8. Contamination des végétaux par ETM et CTO du sol .....	76
<b>4.2. La biodiversité</b> .....	<b>79</b>
4.2.1. La biodiversité et les habitats naturels.....	79
4.2.2. Émissions d'odeurs / Émission de bruit.....	79
<b>4.3. Les terres, le sol, l'eau et l'air</b> .....	<b>81</b>
4.3.1. Les terres et le sol.....	81
4.3.2. L'eau .....	84
4.3.3. L'air .....	86
<b>4.4. Les biens matériels : les infrastructures routières</b> .....	<b>89</b>
<b>4.5. Incidence du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique</b> .....	<b>89</b>
4.5.1. Les facteurs climatiques : émission de gaz à effet de serre.....	89
4.5.2. Impact sur la consommation d'énergie fossile .....	90
<b>4.6. Synthèse des effets non nuls du projet</b> .....	<b>90</b>
<b>4.7. L'addition et l'interaction des effets</b> .....	<b>91</b>
<b>4.8. Synthèse des effets</b> .....	<b>93</b>
<b>4.9. Cumul des incidences avec d'autres projets connus ou approuvés</b> .....	<b>94</b>
4.9.1. Autres plans d'épandage à proximité du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 .....	94
4.9.2. Superposition des plans d'épandages .....	95

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

<b>5. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIEES A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES.....</b>	<b>96</b>
5.1. Risques sanitaires	96
5.2. Risques technologiques	96
5.3. Catastrophes naturelles	98
5.3.1. Risque Sismique.....	98
5.3.2. Risque d'inondation.....	98
<b>6. DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....</b>	<b>99</b>
6.1. Mise en décharge ou ISDND	99
6.1.1. Contraintes réglementaires.....	99
6.1.2. Contraintes techniques.....	99
6.1.3. Contraintes financières.....	100
6.2. Valorisation par compostage	100
6.2.1. Contraintes réglementaires.....	100
6.2.2. Contraintes techniques.....	100
6.2.3. Contraintes financières.....	101
<b>7. MESURES ENVISAGÉES ET MODALITÉS DE SUIVI DE CES MESURES, POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCONVÉNIENTS DE L'ACTIVITÉ D'ÉPANDAGE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE .....</b>	<b>102</b>
7.1. Réglementation et modalités de suivi	102
7.1.1. Le respect de la réglementation en vigueur.....	102
7.1.2. Suivi réglementaire : le SAE (Suivi et Autosurveillance des Épandages).....	107
7.2. Mesures mises en œuvre ou prévues pour éviter, réduire et compenser les inconvénients	108
7.2.1. Innocuité des digestats de METHA VALO 92.....	108
7.2.2. Le bruit et les vibrations.....	109
7.2.3. L'impact visuel.....	110
7.2.4. Les odeurs et les poussières.....	110
7.2.5. Les sols.....	111
7.2.6. L'air.....	112
7.2.8. Hygiène et sécurité – Moyens de prévention et de protection.....	112
7.3. Synthèse des effets, impacts et mesures pour éviter, réduire ou compenser les incidences notables	114
7.4. Estimation des dépenses	118
<b>8. METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>120</b>
8.1. Méthodes pour identifier les facteurs susceptibles d'être affectés par le plan d'épandage	120
8.2. Méthodes pour évaluer les incidences de l'épandage sur l'environnement et la santé humaine	121
<b>9. CONCLUSION .....</b>	<b>122</b>



## Annexes

*Annexe 1 : Etude préalable plan épandage*

*Annexe 2 : Avis de l'hydrogéologue agréé missionné par ARS Normandie et ARS Eure-et-Loir*

## Tableaux

Tableau 1 : Sites NATURA 2000 concernés par le périmètre d'épandage .....	17
Tableau 2 : Corridors concernés par le périmètre d'épandage.....	20
Tableau 3 : Description des terrains sédimentaires présents dans l'Eure et l'Eure-et-Loir .....	22
Tableau 4 : Répartitions des pH des sols du périmètre.....	28
Tableau 5 : Teneurs en ETM sur les points de référence du périmètre d'épandage .....	30
Tableau 6 : Répartition du périmètre d'épandage par rapport aux masses d'eau souterraines .....	38
Tableau 7 : Dispositions du SDAGE Seine-Normandie.....	39
Tableau 8 : SAGE concerné par le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 .....	41
Tableau 9 : Captages prioritaires concernés par le périmètre de l'étude .....	43
Tableau 10 : Identification des sources potentielles de pollution atmosphérique .....	47
Tableau 11 : Géographie et topographie de l'Eure et de l'Eure-et-Loir .....	54
Tableau 12 : Identification des parcelles situées dans les périmètres de protection des monuments historiques .....	59
Tableau 13 : Sites patrimoniaux remarquables concernés par le périmètre d'épandage .....	60
Tableau 14 : Compatibilité du projet avec le SRADDET.....	61
Tableau 15 : Teneurs limites en agents pathogènes (règlement n°142/2011) .....	75
Tableau 16 : Teneurs limites en agents pathogènes (circulaire du 17/12/1998).....	75
Tableau 17 : Addition et interaction des effets.....	92
Tableau 23 : Synthèse des postes et des mesures de protection et prévention associées .....	113
Tableau 24 : Synthèse des impacts avant mesure et mesures d'évitement ou de réduction des impacts.....	114
Tableau 25 : Estimation des dépenses pour les mesures d'évitement ou réduction des effets de l'activité sur l'environnement et la santé humaine .....	118

**Figures :**

Figure 1 : Carte générale du périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92.....	11
Figure 2 : localisation des entités ou secteurs karstiques (extrait de <a href="http://bdlisa.eaufrance.fr">http://bdlisa.eaufrance.fr</a> ) .....	24
Figure 3 : Répartition des sols du périmètre en fonction de leur texture (classification GEPPA) .....	26
Figure 4 : Répartition de la matière organique des points de référence analysés (en g/kg de sol sec) .....	27
Figure 5 : Teneurs en macroéléments (en g/kg de sol sec) relevées sur les parcelles du périmètre d'épandage en 2022 ...	29
Figure 6 : Occupation des sols (Source : couche CORINE LAND COVER - 2018).....	32
Figure 7 : Orientation technico économique des exploitations par commune du secteur de l'Eure.....	33
Figure 8 : Orientation technico économique des exploitations par commune du secteur de l'Eure-et-Loir .....	33
Figure 9 : Cours d'eau concernés par le périmètre d'épandage .....	36
Figure 10 : Masse d'eau souterraine concernée par le périmètre d'épandage .....	38
Figure 11 : Illustration des étapes de l'état d'avancement des SAGE .....	40
Figure 12 : Périmètre de protection des captages .....	42
Figure 13 : Localisation du périmètre d'épandage par rapport aux captages prioritaires .....	44
Figure 14 : ETP/précipitation sur les stations météorologiques d'Evreux et Chartres.....	49
Figure 15 : Données station météorologique - Températures mensuelles min. et max. (de 1981 à 2010) .....	49
Figure 16 : Rose des vents sur station Chartres (statistiques basées sur observations quotidiennes entre 2010 et 2017) ..	50
Figure 17 : Axes communication principaux, susceptibles d'être utilisés pour transport digestats de METHA VALO 92.....	52
Figure 18 : Densité de population .....	53
Figure 19 : Petites régions agricoles de l'Eure.....	55
Figure 20 : Petites régions agricoles de l'Eure-et-Loir .....	56
Figure 21 : La source des émissions : les engins d'intervention.....	63
Figure 22 : Exemples de niveaux d'exposition aux vibrations relevés pendant certaines activités .....	70
Figure 23 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement de type SEVESO par rapport au périmètre d'épandage (source : <a href="http://www.georisque.gouv.fr">www.georisque.gouv.fr</a> ).....	97
Tableau 23 : Synthèse des postes et des mesures de protection et prévention associées .....	113
Tableau 24 : Synthèse des impacts avant mesure et mesures d'évitement ou de réduction des impacts.....	114
Tableau 25 : Estimation des dépenses pour les mesures d'évitement ou réduction des effets de l'activité sur l'environnement et la santé humaine .....	118

## INTRODUCTION

L'étude d'impact, concernant le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92, répond aux prescriptions du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Pour répondre aux attentes de l'étude d'impact, ce document décrit l'état initial du secteur concerné et les effets du projet sur celui-ci. Le présent document prend également en compte les effets cumulés du projet, ainsi que les interactions possibles des effets entre eux et leurs impacts sur le secteur concerné.

Le présent document est bâti sur la trame fixée par l'article R.122-5 du code de l'environnement. Il reprend, dans l'ordre indiqué par celle-ci, les éléments suivants :

- ✓ présentation et description du projet : informations relatives à sa localisation et à ses caractéristiques,
- ✓ présentation des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, du scénario de référence et de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet,
- ✓ analyse des effets susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet,
- ✓ analyse des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement,
- ✓ analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- ✓ analyse des incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique,
- ✓ analyse des incidences négatives notables du projet liées aux risques d'accident ou de catastrophes naturelles,
- ✓ esquisse des principales solutions de substitution,
- ✓ mesures et modalités de suivi envisagées pour éviter, réduire et compenser les inconvénients de l'activité d'épandage sur l'environnement et la santé humaine,
- ✓ méthodes utilisées pour établir l'état initial du site et évaluer les effets du projet sur l'environnement et la santé humaine,
- ✓ les personnes ayant participé à cette étude.

Par ailleurs, la notion d'aire d'étude sera modulée en fonction du paramètre étudié. Il pourra correspondre soit strictement aux parcelles concernées par le projet, soit à une zone plus étendue autour de ces parcelles. Cette notion sera précisée en tête des chapitres concernés : présentation et description du projet : informations relatives à sa localisation et à ses caractéristiques.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

Le projet METHA VALO 92 est un projet de méthanisation, alliant la valorisation organique et la valorisation énergétique de biodéchets. L'unité de méthanisation sera implantée sur le port de Gennevilliers.

La valorisation énergétique se fait via la production de biogaz, qui sera injecté dans le réseau de gaz naturel à proximité de l'usine. La valorisation organique se fait via la production d'un fertilisant liquide organique, le digestat, qui sera utilisé par les agriculteurs en remplacement d'engrais minéraux. Cette valorisation agricole se fera dans le cadre de la mise en place d'un plan d'épandage sur les territoires de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.

Compte tenu des enjeux karstiques de ces territoires et des impacts potentiels sur l'eau, l'avis d'un hydrogéologue agréé a été sollicité par l'ARS de la Normandie et l'ARS de l'Eure-et-Loir pour vérifier la compatibilité des parcelles agricoles pré-sélectionnées en phase projet.

Dans son avis présenté en annexe 2 l'hydrogéologue agréé a considéré :

- ✓ Les conditions de la mise en place du plan d'épandage envisagé,
- ✓ L'impact du projet sur le milieu naturel,
- ✓ Les précautions à prendre vis-à-vis de la protection de la ressource d'AEP<sup>1</sup> avoisinante,
- ✓ Les prescriptions sur l'empiètement du plan d'épandage au sein des périmètres de protection de captage.

La prise en compte de l'avis justifie des suppressions de 38 parcelles qui avaient été présélectionnées dans le plan originel<sup>2</sup> en raison d'une vulnérabilité aux pollutions diffuses par la présence de zones karstiques, et préconise des dispositions supplémentaires :

- ✓ Retrait des 8 parcelles situées dans le périmètre du SAGE de l'Iton (Eure), qui alimente une nappe stratégique et qui est une zone très karstique,
- ✓ Retrait des 20 parcelles du périmètre de protection éloigné (PPE) du captage de Serez (Eure), en raison de la présence de bétouilles identifiées suite à des reconnaissances de terrain,
- ✓ Retrait de 10 parcelles de l'aire d'Alimentation (AAC) du captage de l'Habit (Eure).

Le projet définitif de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 porte sur 6 082,02 ha dont 5 627,11 ha épandables. Les parcelles se situent sur 28 communes de l'Eure et 29 communes de l'Eure-et-Loir. La présente demande d'autorisation porte sur ce plan d'épandage et concerne 36 exploitations agricoles.

L'article R118-13 du code de l'environnement précise que lorsque la demande d'autorisation se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, cette demande comporte une étude d'impact au lieu d'une étude d'incidence environnementale. C'est l'objet du présent document.

---

<sup>1</sup> Alimentation en Eau Potable

<sup>2</sup> le détail des parcelles écartées est visible dans l'avis de l'hydrogéologue agréé

## **1. PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET DE PLAN D'EPANDAGE : INFORMATIONS RELATIVES A SA LOCALISATION ET A SES CARACTERISTIQUES**

Cette partie décrit le projet tel qu'il est envisagé, présente l'unité de méthanisation et caractérise les digestats concernés par le projet. Cette partie sera succincte car plus largement développée dans l'étude préalable.

### **1.1. L'UNITE DE METHANISATION ET LA CARACTERISATION DES DIGESTATS**

METHA VALO 92 a pour projet de construire une unité de méthanisation sur le port de Gennevilliers (92) afin de valoriser les déchets alimentaires collectés par le Sycdom en énergie et en fertilisant organique.

L'unité de méthanisation traitera prioritairement les déchets alimentaires du Sycdom, issus de la collecte auprès des ménages et de producteurs assimilés : les marchés forains, les cantines scolaires et les établissements de restauration collective.

**Les digestats produits par l'unité de méthanisation seront valorisés sur des parcelles agricoles du département de l'Eure (27) et de l'Eure-et-Loir (28).**

Les digestats seront partiellement déshydratés et régulièrement repris par pompage pour être chargés dans les bateaux dédiés au transport fluvial, afin d'être évacués du site pour rejoindre 2 sites de stockages délocalisés situés dans les départements de l'Eure (Serez) et de l'Eure-et-Loir (Sainte-Maixme-Hauterive).

Ces sites sont exploités par la coopérative agricole NatUp. Le site de Serez disposera d'une capacité de stockage de 15 258 m<sup>3</sup> et celui de Sainte-Maixme-Hauterive de 10 172 m<sup>3</sup> soit une capacité totale de 25 430 m<sup>3</sup> équivalent à environ 7 mois de production des digestats.

La valorisation agricole des digestats repose sur deux principes : intérêt agronomique et innocuité de leur épandage. La valeur agronomique résulte de l'importance des apports en éléments fertilisants (azote, potassium) et/ou amendants (matière organique) face aux besoins des sols et des cultures, et ce, à des doses d'épandage déterminées.

L'épandage des digestats de METHA VALO 92 présente un intérêt agronomique qui justifie leur valorisation agricole :

- ✓ pour les sols : par l'apport amendant de matière organique,
- ✓ pour les cultures : par l'apport d'azote et de potassium.

Au niveau de l'innocuité nécessaire à leur utilisation, la réglementation en vigueur impose des teneurs limites en éléments-traces métalliques (ETM), en composés-traces organiques (CTO) et en micro-organismes pathogènes présents dans les digestats, pour permettre leur valorisation en agriculture. La teneur en ETM et en CTO dans les digestats sera très faible, du fait de la nature des produits méthanisés (biodéchets).

Le respect de la qualité sanitaire du digestat sera quant à elle assuré par une hygiénisation des biodéchets en entrée, et par le fait que le processus de digestion est inhibiteur des bactéries pathogènes. Enfin, bien que non imposées par la réglementation actuellement en vigueur, les quantités d'inertes (plastiques, verres et métaux) seront analysées pour valider la conformité aux seuils des fertilisants européens (et aux seuils à prévoir dans la future réglementation française, dite "Socle Commun").

La quantité annuelle de digestats sera de 43 470 tonnes (configuration à saturation avec les déchets alimentaires du Sycdom, à partir de la 8<sup>ème</sup> année d'exploitation). Cette quantité sera ponctuellement dépassée la 4<sup>ème</sup> année d'exploitation (en transition des apports de déchets tiers), avec une quantité de 44 274 tonnes.

Le dimensionnement du plan d'épandage est basé sur la valeur la plus élevée **soit 44 274 m<sup>3</sup>/an à 8,9% de MS.**

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

Au regard de la caractérisation prévisionnelle des digestats, cette production représente :

- ✓ 1 992 t/an de matière organique,
- ✓ 197 t/an d'azote,
- ✓ 51 t/an de phosphore,
- ✓ 84 t/an de potassium.

Les digestats seront épandus à la dose moyenne de 20 m<sup>3</sup>/ha avec un temps de retour moyen de 2 ans sur une même parcelle.

## 1.2. PRESENTATION DU PARCELLAIRE DU PROJET

La recherche et la définition du périmètre d'épandage prennent en considération :

- ✓ les facteurs de l'environnement naturel (topographie, hydrologie, climatologie, proximité d'habitations, protection de captages en eau potable, parcellaires, assolement...),
- ✓ la motivation des exploitants (besoins en éléments fertilisants, en matière organique, volonté de fertilisation alternative...),
- ✓ les caractéristiques de chaque exploitation (rotations, assolements, fertilisations, pratiques culturales, capacités techniques) permettant de définir un potentiel d'utilisation des digestats de METHA VALO 92,
- ✓ la présence d'autres plans d'épandage.

**36 exploitations agricoles** constituent le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.

Celui-ci comprend 6 082,02 ha dont 5 627,11 ha **épandables**.

**28 communes du département de l'Eure et 29 communes d'Eure-et-Loir** sont concernées.

La carte suivante présente la localisation des communes et parcelles concernées par le plan d'épandage.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

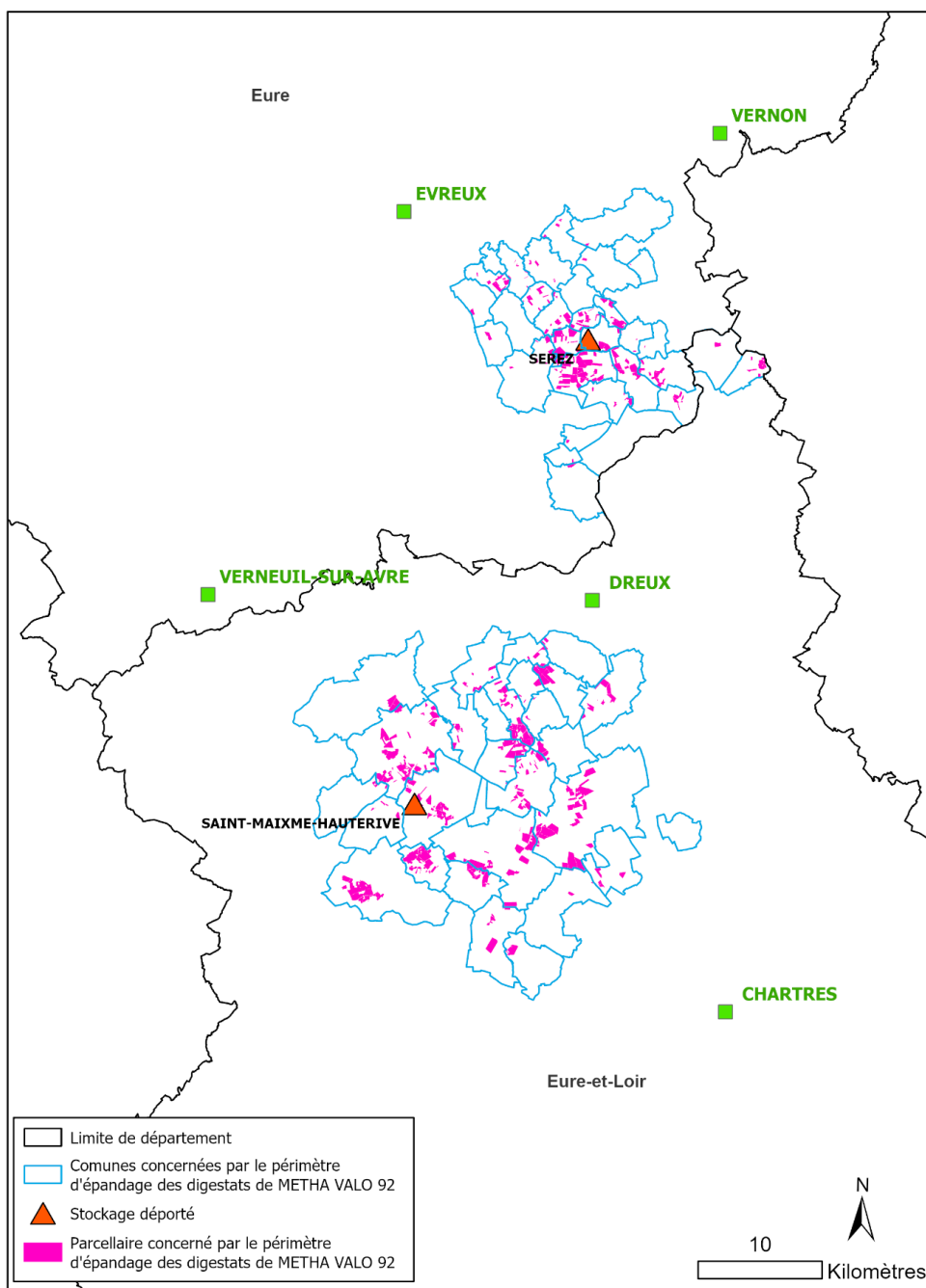


Figure 1 : Carte générale du périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92



## **2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PLAN D'EPANDAGE DES DIGESTATS DE METHA VALO 92**

### **2.1. LES RAISONS DE LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EPANDAGE DES DIGESTATS DE METHA VALO 92 DANS L'EURE ET DANS L'EURE-ET-LOIR**

La valorisation agricole des digestats correspond à la satisfaction d'un besoin en éléments fertilisants et en matière organique des sols et des cultures. En effet, l'obtention d'un bon équilibre des sols, et de rendements équilibrés est directement liée à la pratique raisonnée de la fertilisation (minérale et organique).

De plus, le poste « engrais » représente une part importante des charges proportionnelles des exploitations agricoles (entre 25 et 40 %), liée à l'achat de produits fossiles ou de synthèse, très majoritairement importés. L'utilisation de digestat est, à ce titre, une source d'indépendance à la fois aux imports et aux fluctuations des prix.

C'est aussi une fertilisation alternative qui répond aux enjeux environnementaux et de réduction des émissions de gaz à effets de serre, en remplaçant des engrais fossiles énergivores par des matières organiques durables produites plus localement.

Enfin, le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est essentiellement concerné par des zones de grandes cultures, dans lesquelles il y a peu d'élevage, et où la fertilisation organique est donc aujourd'hui peu présente.

Une fertilisation alternative par des digestats organiques permettra donc à la fois de diversifier les apports et de remettre au sol une matière organique.

### **2.2. PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE ET DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DU PLAN D'EPANDAGE DES DIGESTATS**

La valorisation par épandage direct des digestats de METHA VALO 92 s'apparente à une modification de la source d'apport en éléments fertilisants et amendements des parcelles concernées par le périmètre d'épandage.

En effet, les épandages de digestats de METHA VALO 92 viennent en remplacement des engrais minéraux, fossiles ou de synthèse, habituellement utilisés dans le cadre d'une fertilisation raisonnée sur des parcelles régulièrement exploitées.

Le respect de la réglementation en vigueur et des différents programmes d'action garantissent l'absence d'évolution négative de l'environnement liée aux épandages des digestats.

L'objet de la suite de ce document est de présenter cette absence d'impact du projet sur l'environnement actuel.

### **3. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET**

#### **3.1. LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE**

Les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir sont des départements ruraux. La population du secteur d'étude est mobile (amenée à se déplacer).

À ce titre une partie de la population est susceptible d'être impactée par le projet, car susceptible d'être présente à proximité des parcelles concernées par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92, au moment des manipulations des digestats (livraison ou épandage), ou susceptible de croiser les camions de livraison sur les routes d'accès aux parcelles concernées par le projet.

Toutefois, Les parcelles agricoles font déjà l'objet de travaux agricoles, dont l'épandage de fertilisants. L'impact sur la population sera majoritairement lié aux transports vers les sites de stockage (créés par le projet et différent des lieux de stockages des engrais minéraux) et aux changements de pratiques entre l'épandage d'engrais minéraux et celui de fertilisants organiques.

Les digestats ne sont pas des produits susceptibles d'affecter la santé humaine dans le cadre d'une utilisation normale en tant que fertilisant : comme tout engrais, leur utilisation dans un cadre de fertilisation agricole n'induit aucun impact possible de la population par contact, par inhalation ou par ingestion.

Bien que faisant l'objet de préconisation d'un port de gants, le digestat n'a pas non plus de toxicité directe en cas de contact accidentel avec la peau (lors de son usage par le prestataire de transport ou d'épandage). Enfin, la fertilisation par le digestat se fait au démarrage de la croissance des plantes, plusieurs mois avant sa récolte et à un moment où les parties alimentaires ne sont pas présentes. Aucun contact n'est donc possible entre le digestat et les parties alimentaires de la culture, ce qui écarte la question d'un impact sur la santé par ingestion des produits issus de la culture ainsi fertilisée.

<b>Population : Incidence notable → Oui</b>
---

#### **3.2. LA BIODIVERSITE ET LES HABITATS NATURELS**

##### **3.2.1. Les espèces**

*(Source : <https://inpn.mnhn.fr>, consultation en août 2022)*

Le parcellaire concerné par la présente demande est réparti au sud-est de l'Eure et au nord de l'Eure-et-Loir. Ces départements comptent respectivement 6 933 et 6 980 espèces et infra-espèces d'après l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

L'épandage des digestats de METHA VALO 92 constitue un mode de fertilisation de fond, alternatif à l'épandage d'engrais minéraux et entre dans le cadre de la fertilisation raisonnée sur des parcelles régulièrement cultivées, au sein d'exploitations agricoles, n'entraînant ni intensification, ni uniformisation des milieux. Les épandages interviennent à la même période que d'autres travaux agricoles.

À ce titre, le projet n'a pas d'effet sur ces espèces.

<b>Espèces : Incidence notable → Non</b>
--

### 3.2.2. Zones naturelles d'Intérêt Écologique Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)

---

Les inventaires ZNIEFF reposent sur une démarche scientifique. Ils ne confèrent aucune restriction réglementaire par rapport à l'activité agricole, dont la valorisation agricole des digestats fait partie. Ces inventaires sont destinés à alerter les responsables gestionnaires du territoire sur des richesses naturelles dont la conservation est souhaitable.

On distingue des ZNIEFF de type I et des ZNIEFF de type II.

La ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes<sup>3</sup>. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant.

La ZNIEFF de type II réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles<sup>4</sup> possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Les ZNIEFF de type I sont des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.

***Le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est concerné par aucune ZNIEFF.***

<b>ZNIEFF :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Non</b>
-----------------	----------------------------	------------

### 3.2.3. Arrêté de protection de biotope (APB)

---

Ces arrêtés définissent, au niveau de chaque département, des zones particulières dont l'objet est la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L.211-1 et L.211-2 du code rural.

Il s'agit d'un outil de protection fort qui concerne un espace pouvant être très limité. La protection de biotopes est menée à l'initiative de l'État par le Préfet de département. Le terme « biotope » doit être entendu au sens large de « milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore ».

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.). Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

---

<sup>3</sup> Par unité écologique homogène, on entend un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales ou animales caractéristiques.

<sup>4</sup> Chaque ensemble constitutif de la zone est un assemblage d'unités écologiques, homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'arrêté de protection de biotope délimite le périmètre géographique concerné. La réglementation fixée peut être temporaire, certaines espèces ayant besoin d'une protection particulière de leur milieu à certaines phases de leur cycle de vie.

**L'Eure compte 5 arrêtés de protection de biotope et l'Eure-et-Loir 3. Aucune parcelle du périmètre d'épandage n'est située dans ou à proximité (rayon de 100m) d'un arrêté de protection de biotope**

APB :	Incidence notable →	Non
-------	---------------------	-----

### 3.2.4. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)

Les ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux ou Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux) constituent un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Cet inventaire n'a pas de portée réglementaire.

L'appellation ZICO est donnée suite à l'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- ✓ pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger ;
- ✓ être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer ;
- ✓ être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

**Le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est concerné par aucune Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).**

ZICO :	Incidence notable →	Non
--------	---------------------	-----

### 3.2.5. Sites Natura 2000

Le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que l'activité d'épandage soumis à autorisation doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les zones Natura 2000. Aussi, ce chapitre est dédié à l'inventaire des sites que le projet concerne et une étude particulière des effets du projet sur ces sites est réalisée au chapitre 4.4.

Constitué au niveau européen, le réseau NATURA 2000 est un ensemble de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats.

Pour donner aux États membres de l'Union Européenne un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des espèces et des milieux naturels, le réseau Natura 2000 est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes "Oiseaux" de 1979 et "Habitats" de 1992.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Certaines de ces zones peuvent faire l'objet d'une ACNat (Action Communautaire pour la Nature) ou même être éligibles au titre de l'article 21-24 du règlement CEE du 15/06/87 (mesures agri-environnementales).

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 : les ZPS<sup>5</sup> et les ZSC<sup>6</sup>.

La directive Oiseaux de 1979 demandait aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des ZPS sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares.

Ces ZPS sont directement issues des ZICO<sup>7</sup> mises en place par BirdLife International. Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration.

Dans le cadre de la directive Habitats en 1992, un site "proposé" sera successivement une proposition de site d'Importance communautaire (pSIC), puis un Site d'Importance Communautaire (SIC) après désignation par la commission européenne, enfin une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre chargé de l'Environnement. Ces zones ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit :

- ✓ des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats),
- ✓ des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats).

***Les parcelles de la présente demande concernant des sites Natura 2000 ont été inventoriées.***

***⇒ Aucune parcelle du périmètre d'épandage n'est située dans un site Natura 2000.***

***⇒ 5 sites Natura 2000 (3 Sites d'Importance Communautaire (SIC) et 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS), sont situées à moins de 10 km des parcelles du périmètre d'épandage.***

***Les parcelles du périmètre ont une vocation agricole et leur végétation est donc différente de celle des zones naturelles protégées. Ces parcelles ne présentent donc pas d'intérêt faunistique et floristique particulier. Elles ne sont donc pas concernées directement par des enjeux de protection de la faune ou de la flore. De plus l'activité d'épandage n'affecte que la couche arable du sol de parcelles, qui sont régulièrement labourées et désherbées.***

Les sites Natura 2000 situés à proximité du périmètre d'épandage sont présentés ci-après. La localisation des parcelles du projet et des sites Natura 2000 concernés, sont présentées en **annexe 6 de l'étude préalable du plan d'épandage**.

Le tableau ci-après présente les sites Natura 2000 concernés indirectement par le périmètre d'épandage.

<sup>5</sup> ZPS : Zone de Protection Spéciale – Directive Oiseaux

<sup>6</sup> ZSC : Zone Spéciale de Conservation, ancien SIC (Site d'Importance Communautaire) : – Directive Habitat

<sup>7</sup> ZICO : Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux ou Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

**Tableau 1 : Sites NATURA 2000 concernés par le périmètre d'épandage**

Type de Natura 2000	Code	Nom du site	Département	Nombre de parcelle	Surface totale concernée (en ha)
ZPS	FR2512004	Forêts et étangs du Perche	28	316	4 211,01
	FR1112012	Boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny	27	10	81,24
SIC	FR2300128	Vallée de l'Eure	27	217	1 840,50
			28	18	325,01
	FR2400550	Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir	28	199	2 593,86
	FR2400552	Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents	27	123	1 182,19
28			196	2 485,11	

*L'épandage des digestats de METHA VALO 92 constitue un mode de fertilisation de fond alternatif à l'épandage d'engrais minéraux et entre dans le cadre de la fertilisation raisonnée sur des parcelles régulièrement cultivées, au sein d'exploitations agricoles, n'entraînant ni intensification, ni uniformisation des milieux.*

*5 sites Natura 2000 sont situés à moins de 10 km de parcelles d'épandage.*

*Aucune parcelle n'est située dans un site Natura 2000 .*

**Natura 2000 :**

**Incidence notable →**

**Non**

### 3.2.6. Parc National (PN) et Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parc Nationaux (PN) ont été créés pour préserver des territoires au caractère exceptionnel qui participent à l'identité culturelle de la nation.

***Le projet d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est concerné par aucun Parc National (PN).***

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé PNR, un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Un PNR s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

***Le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est concerné par aucun Parc Naturel Régional (PNR)***

**PN : Incidence notable → Non**

**PNR : Incidence notable → Non**

### 3.2.7. Réserve Naturelle Nationale (RNN) et Réserve Naturelle Régionale (RNR)

---

Les Réserves Naturelles Nationales sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre-mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales.

***Aucune parcelle du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est située dans une Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Régionale (RNR).***

<b>RNN :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Non</b>
<b>RNR :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Non</b>

### 3.2.8. Convention de Ramsar

---

La convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète.

La Convention a pour mission : « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».

***Le projet ne concerne aucune convention de Ramsar.***

<b>Convention RAMSAR :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Non</b>
----------------------------	----------------------------	------------

### 3.2.9. Zones à dominante humide (ZDH)

---

Les zones humides sont, depuis la loi sur l'eau de 1992 et le SDAGE de 1996, reconnues comme des entités de notre patrimoine qu'il convient de protéger et de restaurer.

Depuis 2000, l'ensemble des travaux relatifs à la Directive Cadre sur l'Eau, rappelle la contribution significative de ces zones humides à l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau. Plus récemment la loi relative au Développement des Territoires Ruraux précise la définition juridique de la « zone humide » et renforce sa protection.

Des études ont été réalisées par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie afin d'identifier et de délimiter les zones humides. Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ont également défini des zones humides sur leur territoire.



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

METHA VALO 92 a retiré du périmètre d'épandage toutes les parcelles situées entièrement ou en partie en zone humide<sup>8</sup>.

***Le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est concerné par aucune zone humide.***

ZDH :

Incidence notable →

Non

## 3.2.10. Les continuités écologiques

La continuité écologique se définit comme l'ensemble des milieux favorables à un groupe d'espèces et reliés fonctionnellement entre eux. Ce continuum est donc constitué de zones nodales (cœurs de massifs forestiers, fleuves, etc.), de zones tampons et des corridors écologiques (zones de passage) qui les relient.

À plus grande échelle (régionale, nationale), les continuums constituent un réseau écologique. Cette continuité est assurée à l'aide d'un programme appelé « Trame Verte et Bleue » (TVB).

La Trame Verte et Bleue est une mesure du Grenelle de l'Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques (lois du 3 août 2009 et du 12 juillet 2010).

Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... en d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

La Trame Verte et Bleue est ainsi constituée de l'ensemble du maillage des corridors biologiques (existant ou à restaurer), des « réservoirs de biodiversité » et des zones-tampon ou annexes (« espaces naturels relais »).

Le 15 février 2012, la composition du comité régional Trame Verte et Bleue de la région Centre est arrêtée.

Selon le décret n°2011-739 du 28 juin 2011 relatif aux comités régionaux « trame verte et bleue », le comité régional constitue un lieu d'information, d'échange et de consultation sur tout sujet ayant trait aux continuités écologiques, à leur préservation et à la remise en bon état de ces continuités au sein de la région, y compris en ce qui concerne les initiatives et avancées dans les régions voisines, le cas échéant transfrontalières.

Pour la mise en œuvre de la TVB au niveau régional, l'article L 371-3 du code de l'Environnement prévoit qu'un document-cadre intitulé "Schéma régional de cohérence écologique"(SRCE) soit élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État en association avec un comité régional " Trame Verte et Bleue " créé dans chaque région.

Le schéma régional de cohérence écologique, fondé en particulier sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire national du patrimoine naturel et les inventaires locaux et régionaux (...), des avis d'experts et du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, comprend notamment, outre un résumé non technique :

<sup>8</sup> Zones humides écartées selon l'identification par l'agence de l'eau Seine Normandie et le SAGE. Les zones humides situées à proximité du périmètre d'épandage sont liées à la présence de cours d'eau et de plan d'eau. D'après la méthodologie diffusée par l'agence de l'Eau Seine Normandie, la cartographie des zones humides a été réalisée en créant des zones tampons (buffers) autour du réseau hydrographique linéaire et surfacique. La taille du buffer varie, il est compris entre 12,5 m et 150 m en fonction de la largeur des cours d'eau et il est de 150 m autour des plans d'eau. Ces buffers correspondent aux "zones à dominante humide" et ils comprennent les surfaces situées en amont hydraulique des zones humides. Ces zones ont également été exclues du périmètre d'épandage.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- ✓ une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques,
- ✓ un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'Environnement,
- ✓ une cartographie comportant la trame verte et la trame bleue,
- ✓ les mesures contractuelles permettant, de façon privilégiée, d'assurer la préservation et, en tant que de besoin, la remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques,
- ✓ les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques pour les communes concernées par le projet de schéma.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Haute-Normandie a été adopté le 18 novembre 2014 et celui de la région Centre-Val de Loire le 16 janvier 2015.

Les corridors écologiques sont les voies de déplacement utilisées par la faune et la flore pour relier les réservoirs de biodiversité entre eux. Il n'existe pas de norme quant à la largeur et la longueur des corridors qui peuvent revêtir différentes formes en fonction du contexte, des milieux et espèces visées.

Pour être fonctionnels, ces corridors doivent offrir des conditions propices au déplacement des espèces : largeur suffisante, gestion adaptée (fauchage raisonné, maintien d'éléments paysagers...), limitation du dérangement lié à l'activité humaine (notamment bruit, éclairage nocturne, fréquentation, ...).

Le tableau suivant présente les corridors concernés par le périmètre d'épandage.

**Tableau 2 : Corridors concernés par le périmètre d'épandage**

Sous trame principale à laquelle le corridor est rattaché	Sous trame secondaire à laquelle le corridor est rattaché	nombre de parcelle concernée	Surface totale concernée
boisé	non définie	16	130,7
	Ouvert	3	1,2
Total pour boisé		19	131,8
humide	non définie	1	0,2
Total pour humide		1	0,2
multitrane	Forêt	126	565,4
	Humide	1	1,5
	Ouvert	1	0,9
	Ouvert, Forêt	13	20,5
Total pour multitrane		130	588,2
ouvert	non définie	62	732,8
	Forêt	7	23,8
Total pour ouvert		69	756,5
Total général		<b>196</b>	<b>1 476,80</b>

L'épandage des digestats de METHA VALO 92 constitue un mode de fertilisation de fond, alternatif à l'épandage d'engrais minéraux et entre dans le cadre de la fertilisation raisonnée sur des parcelles régulièrement cultivées, au sein d'exploitations agricoles, n'entraînant ni intensification, ni uniformisation des milieux. Les corridors ne sont donc pas entravés car les épandages ne bloquent pas les voies de déplacement utilisées par la faune et la flore pour relier les réservoirs de biodiversité.

Des parcelles étant concernées par des corridors, l'incidence du projet est tout de même considérée comme notable et détaillée dans la partie 4.

<b>Corridor :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Oui</b>
-------------------	----------------------------	------------

### 3.2.11. Les équilibres biologiques

---

#### **Que sont les équilibres biologiques ?**

Les équilibres biologiques sont des situations qui s'instaurent dans un environnement donné, permettant une existence normale des espèces animales et végétales dépendantes les unes des autres. Ne pas rompre les équilibres biologiques, c'est ne pas introduire de facteurs perturbateurs dans ces équilibres. Le maintien des continuités écologiques en est un point clé.

En ce qui concerne le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92, les équilibres biologiques se sont constitués autour de l'exploitation de parcelles agricoles. Afin de les maintenir, il convient de poursuivre l'exploitation de ces parcelles.

#### **Qu'est-ce qu'une parcelle agricole ?**

Une parcelle agricole est une zone où les principales activités sont issues de la culture de la terre, c'est-à-dire que la terre est utilisée pour la production d'aliments : végétaux ou animaux (culture et élevage).

Sur le secteur défini par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92, l'agriculture est dite intensive. Il s'agit d'un système de production agricole caractérisé par l'usage important d'intrants, et cherchant à maximiser la production par rapport aux facteurs de production, qu'il s'agisse de la main d'œuvre, du sol ou des autres moyens de production (matériel, intrants divers). Autrement dit, une parcelle agricole voit des passages multiples d'engins (tracteurs attelés de charrue en cas de labour, de déchaumeur pour l'enfouissement de paille, de moissonneuse pour la récolte, d'épandeur pour les traitements et les fertilisations, ...).

#### **Pour les digestats de METHA VALO 92**

Le projet d'épandage des digestats de METHA VALO 92 intervient sur des terres déjà exploitées et ce depuis de nombreuses années.

De même, les passages des épandeurs de digestat se substituent à ceux épandant des engrais minéraux et n'entraînent donc pas d'activité plus importante sur une même parcelle. Le retour à l'épandage est réalisé en moyenne tous les 2 ans.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

La dose épandue est calculée afin de répondre aux exportations de la rotation culturale mise en place et ne contribue pas à enrichir les sols ou déséquilibrer leur composition fertilisante.

Pour conclure, les épandages de digestat de METHA VALO 92 s'intègrent dans le cadre de la pratique agricole raisonnée, en substitution d'apport de certains engrais (notamment azoté et potassique) et n'impliquent pas d'activité supplémentaire.

**Le maintien des équilibres biologiques est essentiel pour garantir le maintien des espèces sauvages animales ou végétales. La pratique de l'épandage agricole est en cohérence avec cet objectif sur les parcelles agricoles du projet de périmètre des digestats de METHA VALO 92.**

Équilibre biologique :	Incidence notable →	Non
------------------------	---------------------	-----

## 3.3. LES TERRES, LE SOL, L'EAU, L'AIR ET LE CLIMAT

### 3.3.1. Les terres et le sol

Compte tenu des enjeux liés aux caractéristiques karstiques des territoires et des impacts potentiels sur l'eau, l'avis d'un hydrogéologue agréé a conduit à exclure 38 parcelles initialement sélectionnées situées dans l'Eure du périmètre d'épandage originel car elles présentent une vulnérabilité aux pollutions diffuses et accidentelles par la présence d'une composante de sol très karstique. Le plan d'épandage définitif concerné par cette demande d'autorisation reste suffisamment dimensionné pour valoriser l'ensemble de la production de digestat de l'unité de méthanisation.

#### 3.3.1.1. Géologie

Le périmètre de l'étude est couvert par les cartes géologiques au 1/50 000ème d'Evreux (n°150), de Saint-André-de-l'Eure (n°180), d'Houdan (n°181), de Dreux (n°216) et de Courville-sur-Eure (n°254).

L'Eure-et-Loir et l'Eure font partie du Bassin Parisien qui, comme pour les régions de France, s'inscrit dans les deux grands cycles orogéniques qui ont dominé l'histoire géologique de l'ouest de l'Europe : le cycle hercynien (-400 à -245 Ma) pendant le paléozoïque (-543 à -250 Ma) et le cycle alpin au Mésozoïque (-251 à -65,5 Ma) et au Cénozoïque (-65,5 à -23,5 Ma). La région a ensuite subi de nombreuses incursions marines et voir le dépôt d'importantes couches sédimentaires.

**Tableau 3 : Description des terrains sédimentaires présents dans l'Eure et l'Eure-et-Loir**

-205 Ma	<i>Jurassique (j)</i>	<i>Lias</i>	Schiste carton Formations détritiques fines (silts ou argiles), entrecoupées de calcaires gréseux, avec alternance de marnes plastiques
		<i>Bajocien</i>	Calcaire cristallin détritique argilo-gréseux
		<i>Bathonien</i>	Calcaire blanc compact Calcaire oolithique ou pisolithique gris-beige
		<i>Malm</i>	Alternance de marne grise-noire, à oolithes ferrugineuses et de grès argileux, avec intercalations de niveaux calcaires oolithiques ou lumachelliques

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

		<i>Aptien</i>	Argile noire avec dépôts sableux glauconifères
-135 Ma	<i>Crétacé inférieur (c1)</i>	<i>Albien</i>	Faciès argileux : le <i>Gault</i> Faciès sableux : les <i>Sables verts</i> , glauconieux, vert noirâtre contenant des galets de phosphate de chaux, des pyrites et des galets de grès
		<i>Cénomanién</i>	Craie marneuse, grise, glauconieuse et à silex Assise marno-sableuse, glauconieuse, à galets de phosphates de chaux
-96 Ma	<i>Crétacé supérieur (c2)</i>	<i>Turonien</i>	Craie grise glauconifère quelquefois phosphatée Craie blanche à gros silex cornus Marnes grises avec petits silex blancs Marnes vertes, pyriteuses, de plus en plus argileuses vers la base
		<i>Sénonien</i>	Craie blanche pauvre en silex
-65 Ma	<i>Paléocène (e2)</i>		Argile et marne à faune et flore continentales sur sable Sable thanétiens de Bracheux reposant sur un conglomérat à silex roulés et verdis ( <i>tuffeau</i> )
-53 Ma	<i>Éocène (e1)</i>		Couche d'argile plastique sparnacienne contenant des intercalations sableuses, ligniteuses et pyriteuses.
-23 Ma	<i>Miocène (m)</i>		Molasses pyrénéennes du Bassin d'Aquitaine

(Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))

Il est possible de définir la géologie du périmètre en 3 secteurs géographiques :

- ✓ le Drouais-Thymerais, au nord du département de l'Eure-et-Loir,
- ✓ la Beauce, sur la moitié ouest du département de l'Eure-et-Loir,
- ✓ le plateau d'Evreux-Saint-André au sud-est du département de l'Eure.

**Le substrat géologique des sols du périmètre d'épandage** est principalement constitué par la craie sénonienne du Crétacé supérieur. Cette formation n'est visible à l'affleurement que sur les versants des vallées principales. Elle est recouverte par des formations résiduelles à silex.

Les formations résiduelles à silex proviennent de l'altération de la craie et de processus de remaniement. D'extension et d'épaisseur variable, elles sont constituées de silex emballés dans une matrice limoneuse, argileuse ou argilo-limoneuse de teinte brune à rougeâtre.

Des dépôts limoneux d'origine éolienne recouvrent indistinctement les différentes formations du substrat. Ces limons recouvrent très largement les plateaux d'Evreux, du Drouais et du Thymerais. De couleur brun clair, ce matériau se caractérise par une courbe granulométrique unimodale avec presque 70 % des grains compris entre 20 et 50  $\mu$ .

Le périmètre d'épandage s'inscrit pour tout ou majeure partie dans l'unité aquifère karstique de la craie du Cénomanién au Sénonien (nappe de la craie, voir ci-après).

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS



**Figure 2 : localisation des entités ou secteurs karstiques (extrait de <http://bdliisa.eaufrance.fr>)**

La prise en compte des cavités souterraines recensées par le BRGM et visibles sur les photos aériennes (bétoires, base de données SIGES) a été réalisée dans la définition de l’aptitude des parcelles à l’épandage : aucune parcelle du périmètre n’est concernée par une cavité souterraine(voir le paragraphe 3.3.3.8 “Cavités souterraines, marnières”).

### 3.3.1.2. Description générale des sols

6 groupes principaux de sols ont été distingués.

#### **Sols peu évolués issus de colluvions**

- |         |  |
|---------|--|
| Unité 1 | Sols limoneux, peu profonds à profonds (0,50m à 1,0m), non hydromorphes, reposant sur une formation à silex. |
| Unité 2 | Sols de texture limoneuse, de profondeur variable, non hydromorphes  |

#### **Sols peu évolués issus d'alluvions**

- |         |   |
|---------|---|
| Unité 3 | Sols à dominante limoneuse, à charge variable en cailloux, moyennement profonds (0,40 à 0,70m), à hydromorphie variable, reposant sur des formations caillouteuses. |
|---------|---|

#### **Rendzines, sols bruns calcaires et sols bruns reposant sur une roche calcaire**

- |         |  |
|---------|--|
| Unité 4 | Sols de texture variable (limon à argile limoneuse), à charge forte en cailloux de craie ou de calcaire, carbonatés, peu profonds (0,25 à 0,35m), non hydromorphes, reposant sur une roche crayeuse ou calcaire. |
|---------|--|



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

- Unité 5 Sols de texture variable (sable limoneux, limon sableux, limon argilo-sableux, argile limoneuse), à charge moyenne en cailloux de craie ou de calcaire, carbonatés, peu profonds (0,30 à 0,60m), non hydromorphes, reposant sur une roche crayeuse ou calcaire.
- Unité 6 Sols limoneux, carbonatés, peu profonds (0,40 à 0,60m), non hydromorphes, reposant sur la craie.

### **Sols bruns issus de formation limoneuse reposant sur une formation à silex ou sur une argile**

- Unité 7 Sols limoneux, à charge variable en silex, peu profonds à moyennement profonds (0,30 à 0,70m), non hydromorphes ou à hydromorphie non identifiée, reposant sur une formation à silex.
- Unité 8 Sols de texture limono-argileuse, moyennement profonds (0,50 à 0,70 m), moyennement hydromorphes (taches d'oxydo-réduction apparaissant à partir de 0,40 – 0,50 m de profondeur), reposant sur une formation à silex.
- Unité 9 Sols limoneux, à charge variable en silex, moyennement profonds à profonds (0,70 à 1,00m), non hydromorphes, reposant sur une formation à silex.
- Unité 10 Sols limoneux, peu profonds à moyennement profonds (0,50 à 0,80m), moyennement hydromorphes (signes d'hydromorphie apparaissant entre 0,60 et 0,80m) reposant sur une formation à silex ou une argile.
- Unité 11 Sols de texture limoneuse, devenant de plus en plus argileuse (limon argileux, argile limoneuse, argile) à partir de 0,40 – 0,60 m, moyennement profonds, (0,60 à 1 m), moyennement hydromorphes (taches d'oxydo-réduction apparaissant à partir de 0,60 – 0,80 m), reposant parfois en 0,80 et 1,20 m sur une formation à silex.
- Unité 12 Sols de texture limoneuse, devenant de plus en plus argileuse (limon argileux, argile limoneuse, argile) à partir de 0,40 – 0,60 m, moyennement profonds, (0,60 à 1 m), non hydromorphes, reposant parfois entre 0,80 et 1,20 m sur une formation à silex.
- Unité 13 Sols limoneux, à charge variable en silex, moyennement profonds à profonds (0,70 à 1,0m), moyennement hydromorphes (signe d'hydromorphie apparaissant entre 0,60 et 0,90m), reposant sur une formation à silex.
- Unité 14 Sols de texture limoneuse, généralement très profonds, (>1 m), non hydromorphe. Ces sols reposent parfois un loess calcaire, une formation à silex ou un dépôt argilo-limoneux à argileux entre 0,80 et 1,20 m de profondeur.

### **Sols issus d'argile**

- Unité 15 Sols limoneux, à charge variable en silex, peu profonds à moyennement profonds (0,40 à 0,60m), fortement hydromorphes (signe d'hydromorphie apparaissant entre 0,30 et 0,60m), reposant sur une argile ou une argile sableuse.



**Sols bruns lessivés issus de limons profonds**

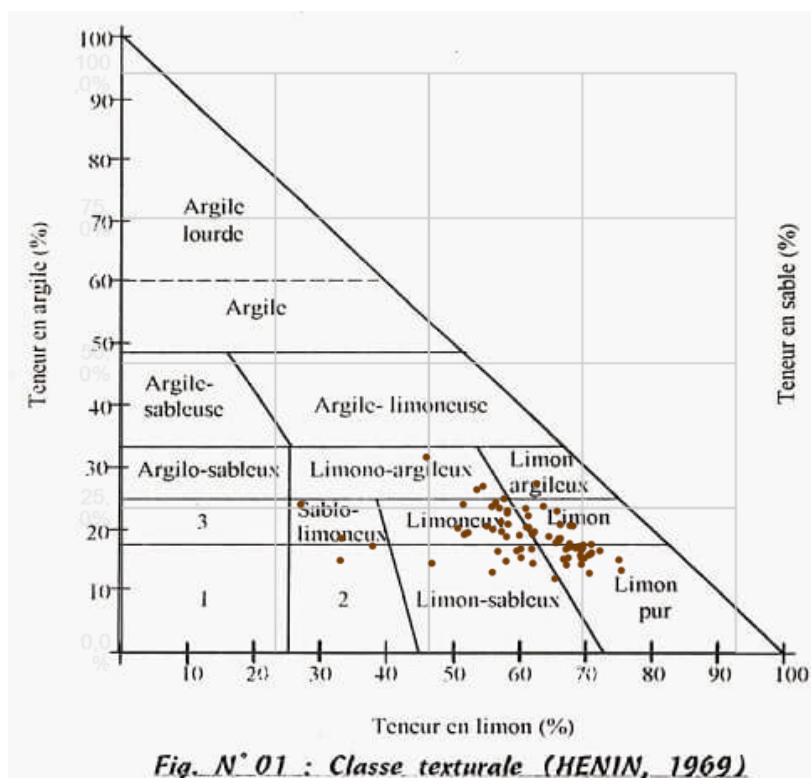
Unité 16	Sols limoneux, profonds à très profonds (0,80 à plus de 1,0m), non hydromorphes, pouvant reposer sur une argile à silex.
Unité 17	Sols limoneux, profonds à très profonds (0,80 à plus de 1,0m), moyennement hydromorphes (signes d'hydromorphie apparaissant entre 0,60 et 0,90m) pouvant reposer sur une formation à silex ou une roche calcaire

**3.3.1.3. Relations texture/structure/état organique**

D'après les données de la base GISSOL (*source : <http://bdat.gissol.fr>*), les départements de l'Eure et d'Eure-et-Loir sont majoritairement couverts par des sols à dominance limoneuse. Les analyses réalisées sur les points de référence du périmètre d'étude confirment cette prédominance des textures limoneuses qui représentent 86% des sols analysés (cf. figure suivante).

Plus grossiers que les argiles, les limons sont à l'origine de sols bien aérés, avec une bonne capacité de rétention en eau. Toutefois, ils constituent des structures instables et sensibles au tassement.

Les passages répétés d'engins agricoles et la pluviométrie sont les acteurs principaux favorisant la destruction des agrégats du sol et conduisant à son compactage, avec, pour conséquence, un enracinement des cultures plus difficile, une capacité de rétention en eau et une aération du sol réduites et, dans certains cas, l'apparition de phénomènes de battance (*source : P. Duchaufour. 2001. Introduction à la Science du sol. 6<sup>e</sup> édition. DUNOD édition*).

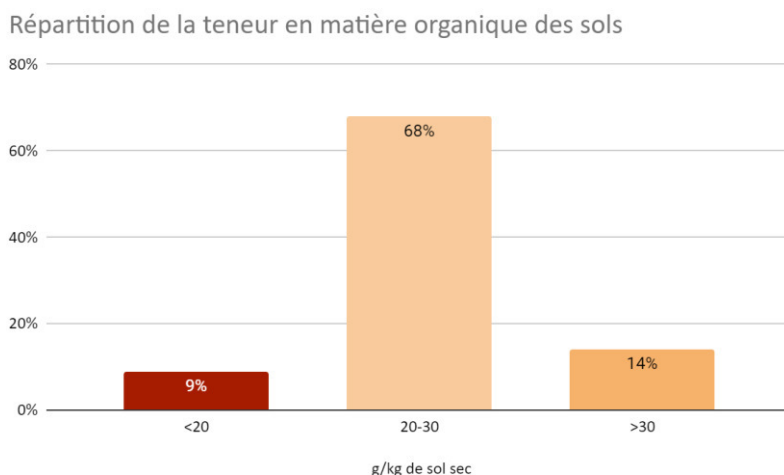


**Figure 3 : Répartition des sols du périmètre en fonction de leur texture (classification GEPPA)**

Le calcium et la matière organique peuvent atténuer ces phénomènes :

- ✓ le calcium intervient comme flocculant, favorisant la liaison de la matière organique avec les argiles du sol,
- ✓ en se liant aux argiles, la matière organique va constituer le complexe argilo-humique, véritable ciment du sol, qui va permettre la constitution d'agrégats structurant le sol et améliorant sa stabilité.

La teneur en matière organique des sols analysés (points de référence) est relativement hétérogène (cf. figure suivante) : près de 10 % présentent une carence en matière organique (teneur  $\leq 20$  g/kg de sol sec), contre 14 % de sols bien pourvus (teneur  $> 30$  g/kg de sol sec). Des apports réguliers de matière organique sont donc importants pour le redressement ou le maintien d'un état organique favorable.



**Figure 4 : Répartition de la matière organique des points de référence analysés (en g/kg de sol sec)**

Les digestats de METHA VALO 92 constituent un apport de matière organique stable, favorable à l'amélioration ou au maintien de la structure du sol.

### 3.3.1.4. Statut acido-basique des sols

D'après les 71<sup>9</sup> analyses réalisées sur le périmètre d'épandage, les sols sont majoritairement neutres à basique (pH moyen de 6,93 et 54 % des sols dont le pH est supérieur à 7). Cette propriété permet d'empêcher l'acidification du sol liée à la fertilisation minérale (nitrification de l'azote...) ou à la dégradation de la matière organique (libération d'acides organiques).

Dans le cas contraire, une augmentation trop importante du pH peut être dommageable pour les cultures (COPPENET. 1957) : inhibition de l'absorption de l'azote, du phosphore, des oligo-éléments...

Pour des sols à texture limoneuse, la valeur souhaitée du pH doit être comprise entre 6,5 et 7. Le tableau suivant présente la répartition du pH sur les points de référence du périmètre.

<sup>9</sup> 4 nouvelles analyses de sol seront réalisées au plus tard avant les premiers épandages pour respecter les prescriptions de 1 analyse pour 75 ha.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

**Tableau 4 : Répartitions des pH des sols du périmètre**

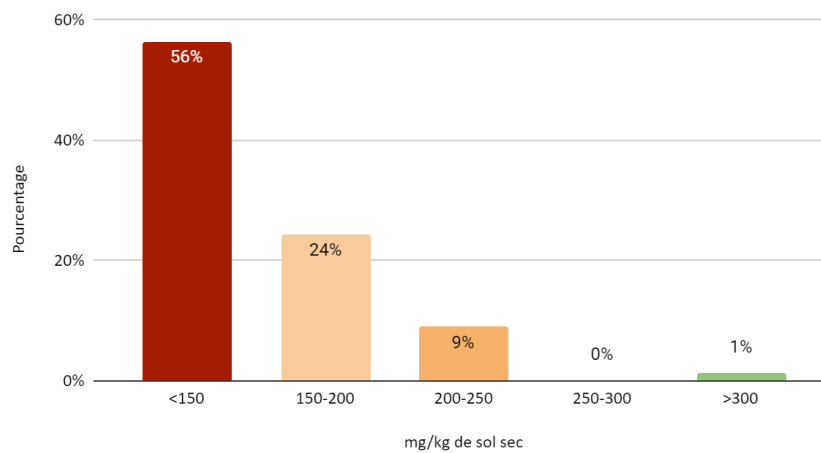
Variation du PH	Répartition sur les points de référence analysés
pH<6	10%
6<pH>6,5	13%
6,5<pH<7	24%
7<pH<7,5	39%
pH>7,5	14%

Les digestats de METHA VALO 92 n'apporteront pas ou très peu de calcium, ils n'auront donc pas d'effet sur le pH du sol. L'apport des digestats de METHA VALO 92 est donc en adéquation avec le statut acido-basique des sols du périmètre.

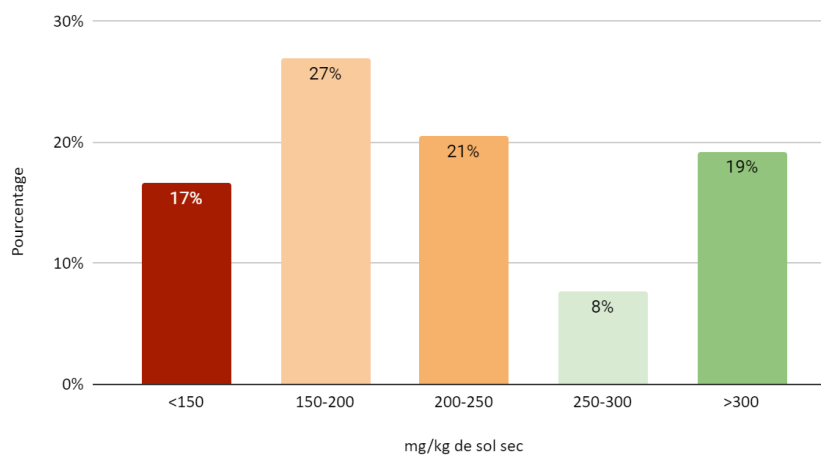
### 3.3.1.5. Macroéléments P, K, Mg

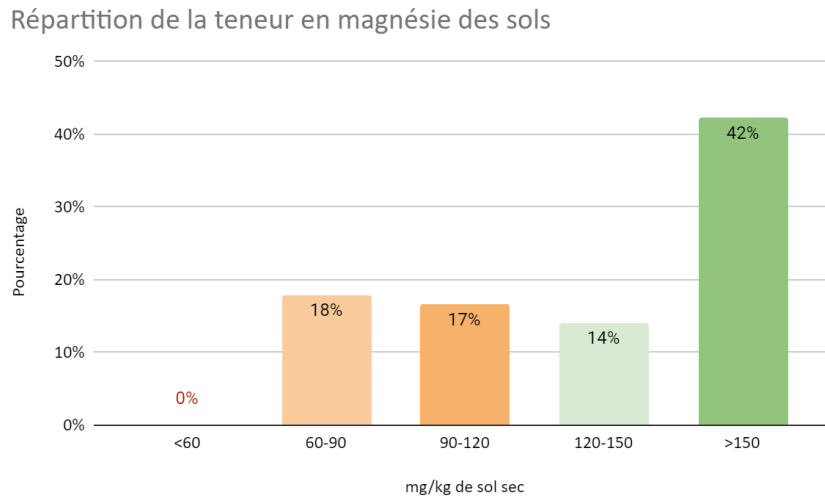
La figure ci-dessous présente les teneurs en macroéléments fertilisants relevées sur le périmètre d'épandage (pour le phosphore, c'est le Joret-Hébert qui est mesuré) d'après les 71 analyses réalisées.

Répartition de la teneur en phosphore des sols



Répartition de la teneur en potasse des sols





**Figure 5 : Teneurs en macroéléments (en g/kg de sol sec) relevées sur les parcelles du périmètre d'épandage en 2022**

D'une manière générale, les teneurs en macroéléments sont très hétérogènes et évoluent dans le temps. Ces évolutions sont suivies grâce aux analyses réalisées sur les points de référence avant chaque épandage.

De façon plus spécifique, les analyses indiquent que les teneurs en phosphore sont faibles dans la majorité des parcelles (56% des parcelles sont inférieures à 150 mg/kg ; 24% sont dans la gamme 150-200 mg/kg qui est la teneur à partir de laquelle il est considéré que l'alimentation des végétaux est bonne et qu'il suffit de compenser les exportations des récoltes).

Les teneurs en potasse sont globalement meilleures, avec seulement 17% des parcelles ayant une teneur inférieure à 150 mg/kg, teneur à partir de laquelle une simple compensation des exportations est suffisante.

Les teneurs en magnésie sont relativement bonnes, puisque toutes les parcelles sont au-dessus de 60 mg/kg qui est la limite à partir de laquelle les apports en fertilisants servent uniquement à compenser les exportations des cultures.

L'adéquation entre l'apport en éléments fertilisants et les teneurs des sols est assurée grâce :

- ✓ Au raisonnement de la dose d'épandage et du temps de retour en fonction de l'élément limitant (potassium).
- ✓ Au conseil de fertilisation apporté à l'agriculteur à l'aide des analyses de sol, lui permettant d'ajuster la fertilisation minérale en fonction des apports de digestat.

### 3.3.1.6. Teneurs en ETM des sols

---

Des analyses de sols ont été réalisées conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 2 février 1998). Ces analyses, géoréférencées, constituent les points de référence. Elles sont renouvelées, au moins une fois tous les 10 ans, et à l'issue de l'ultime épandage sur une parcelle rattachée à un point de référence.

Sur le périmètre concerné par la présente demande, 75<sup>10</sup> points de référence sont définis.

---

<sup>10</sup> 71 points ont été prélevés et analysés ; 4 points ont été ajoutés pour respecter les prescriptions de 1 analyse pour 75 ha, les analyses de ces 4 points seront réalisées au plus tard avant les premiers épandages.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les points de référence sont caractérisés sur :

- ✓ le pH,
- ✓ les ETM (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn),
- ✓ la granulométrie.

Les résultats valident la conformité des sols pour l'épandage, du fait du respect des seuils fixés par l'arrêté du 2 février 1998.

Ainsi, sur la base de ces analyses, un état des lieux des teneurs en ETM des sols a été réalisé et les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 5 : Teneurs en ETM sur les points de référence du périmètre d'épandage**

Teneur (mg/kgMS)	Minimum	Maximum	Moyenne	% moyenne par rapport au seuil	Seuil réglementaire
<b>Cd</b>	0,16	0,53	0,31	16%	2
<b>Cr</b>	23,68	66,20	39,50	26%	150
<b>Cu</b>	3,61	19,83	7,89	8%	100
<b>Hg</b>	0,02	0,05	0,03	3%	1
<b>Ni</b>	6,22	30,99	18,37	37%	50
<b>Pb</b>	11,78	27,44	16,86	17%	100
<b>Zn</b>	20,02	77,21	40,60	14%	300

**Les sols des parcelles sont naturellement riches en chrome et nickel, du fait de la nature de la roche mère. Pour les autres ETM, les teneurs moyennes mesurées dans les sols sont généralement de moins de 20% de la valeur limite fixée par la réglementation.**

L'épandage des digestats de METHA VALO 92 impacte l'état de fertilisation des sols puisque le principe même du recyclage agricole repose sur l'intérêt agronomique des digestats. Le digestat venant toutefois en remplacement d'une pratique de fertilisation minérale existante, son impact n'est pas supérieur à celui découlant du mode de fertilisation préexistant.

Les digestats peuvent apporter également des éléments traces pour lesquels la réglementation impose un suivi dans le temps et a défini des valeurs limites, au-delà desquelles l'épandage de digestat est interdit. Toutefois, de par la nature des digestats, les teneurs en ETM seront faibles (digestats issus de la méthanisation de biodéchets alimentaires des ménages principalement).

<b>Sols :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Oui</b>
---------------	----------------------------	------------

### **3.3.2. Les espaces naturels, agricoles, forestiers et de loisirs**

---

Dans le paragraphe suivant, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes et de loisirs seront distingués les uns des autres.

Les espaces agricoles comprendront l'ensemble des activités considérées comme agricoles à savoir les activités d'élevage et de cultures, hors exploitations forestières. Ces dernières sont intégrées dans les espaces forestiers.

Enfin, les espaces de loisirs regrouperont la notion de base de loisirs et activités de loisirs, parc d'attractions et stades.

#### **3.3.2.1. Occupation du sol**

---

Selon la typologie de Corine Land Cover du Service d'observation et des statistiques (SOeS) du ministère chargé de l'environnement, l'occupation du sol caractérise la surface d'un bassin versant.

Cette typologie distingue notamment 5 grands types d'occupation du sol :

- ✓ territoires urbanisés ;
- ✓ territoires agricoles ;
- ✓ forêts et milieux semi-naturels ;
- ✓ zones humides ;
- ✓ espaces aquatiques.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

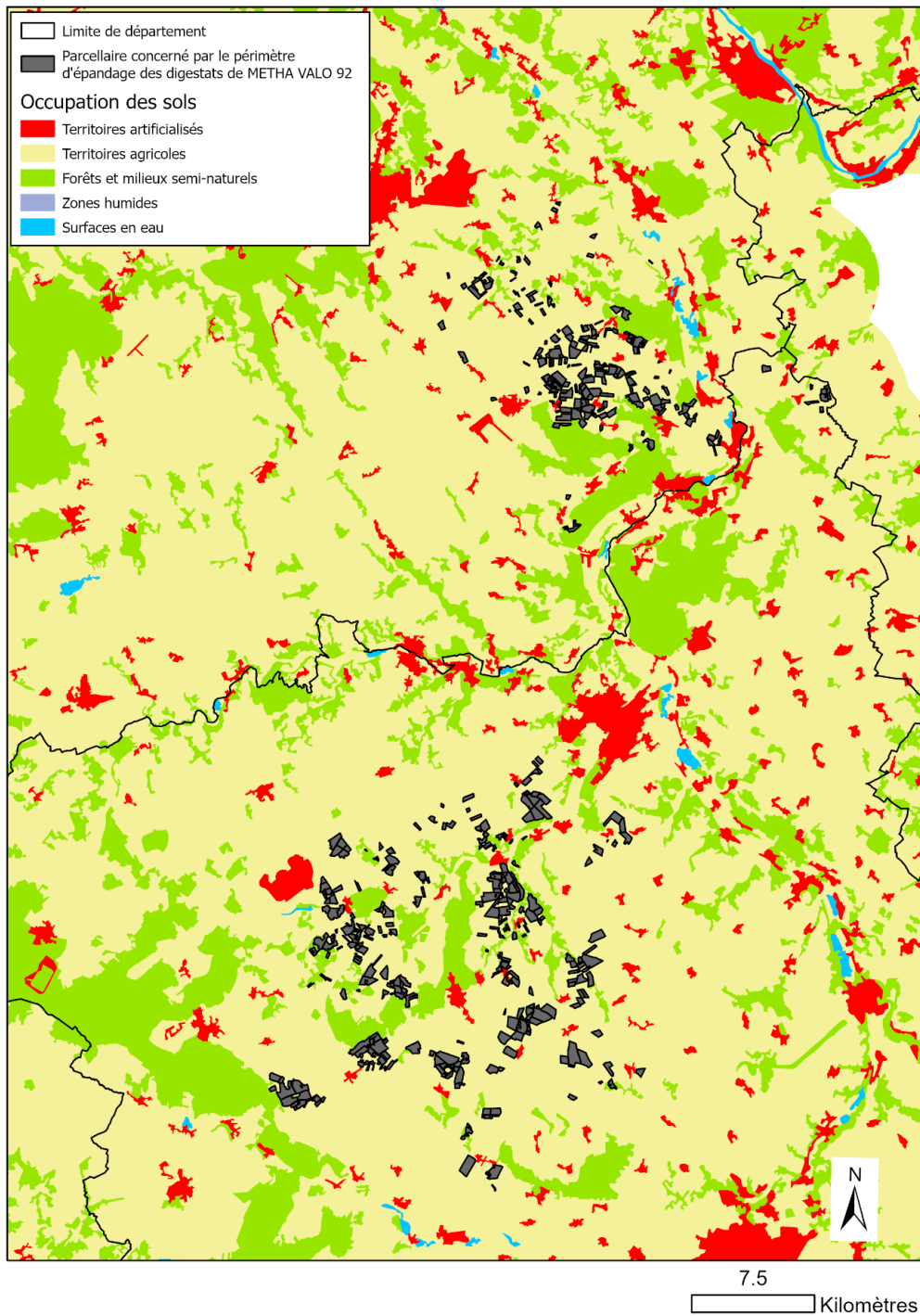


Figure 6 : Occupation des sols (Source : couche CORINE LAND COVER - 2018)

Les épandages de digestats des METHA VALO 92 se dérouleront exclusivement sur les terres régulièrement cultivées et n'engendrent donc pas de consommation d'espaces forestiers ou naturels. Ils permettent le remplacement de l'utilisation de matières fertilisantes minérales et entraînent une économie à l'échelle de l'exploitation agricole. Ainsi dans certains cas, les épandages peuvent engendrer le maintien d'espaces agricoles.

Occupation des sols :	Incidence notable →	Non
-----------------------	---------------------	-----



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 3.3.2.2. Espace agricole

Les cartes suivantes visualisent la répartition des activités agricoles sur les secteurs du périmètre d'épandage (source : recensement agricole 2020).

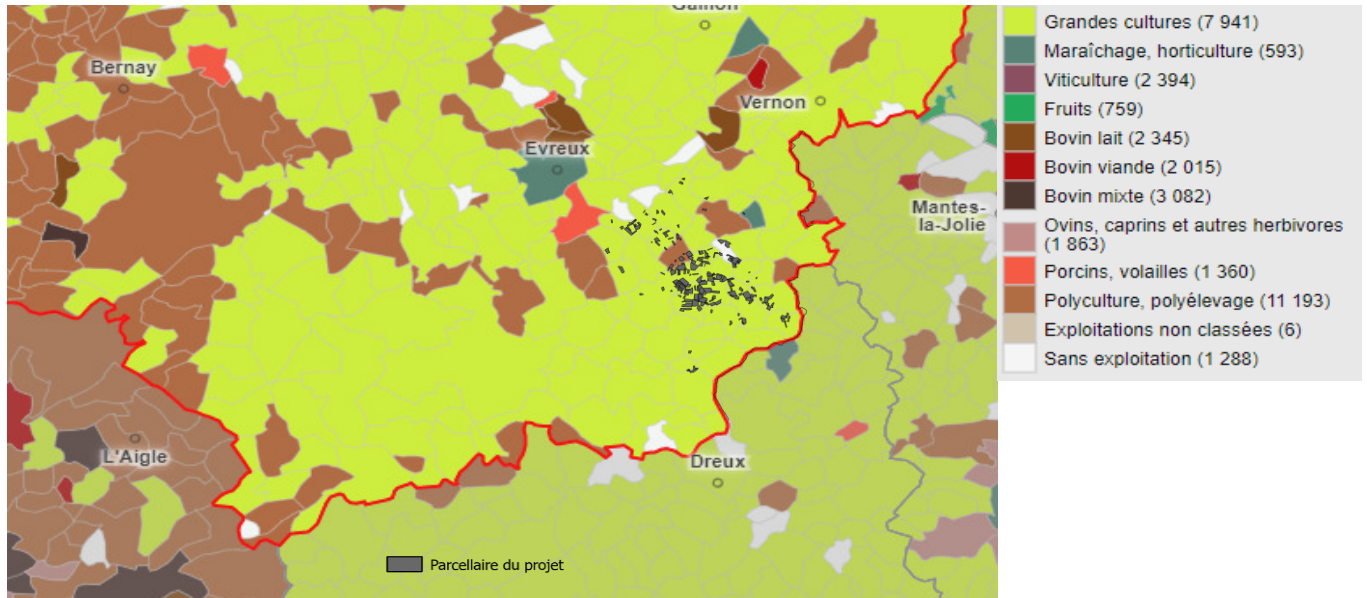


Figure 7 : Orientation technico économique des exploitations par commune du secteur de l'Eure

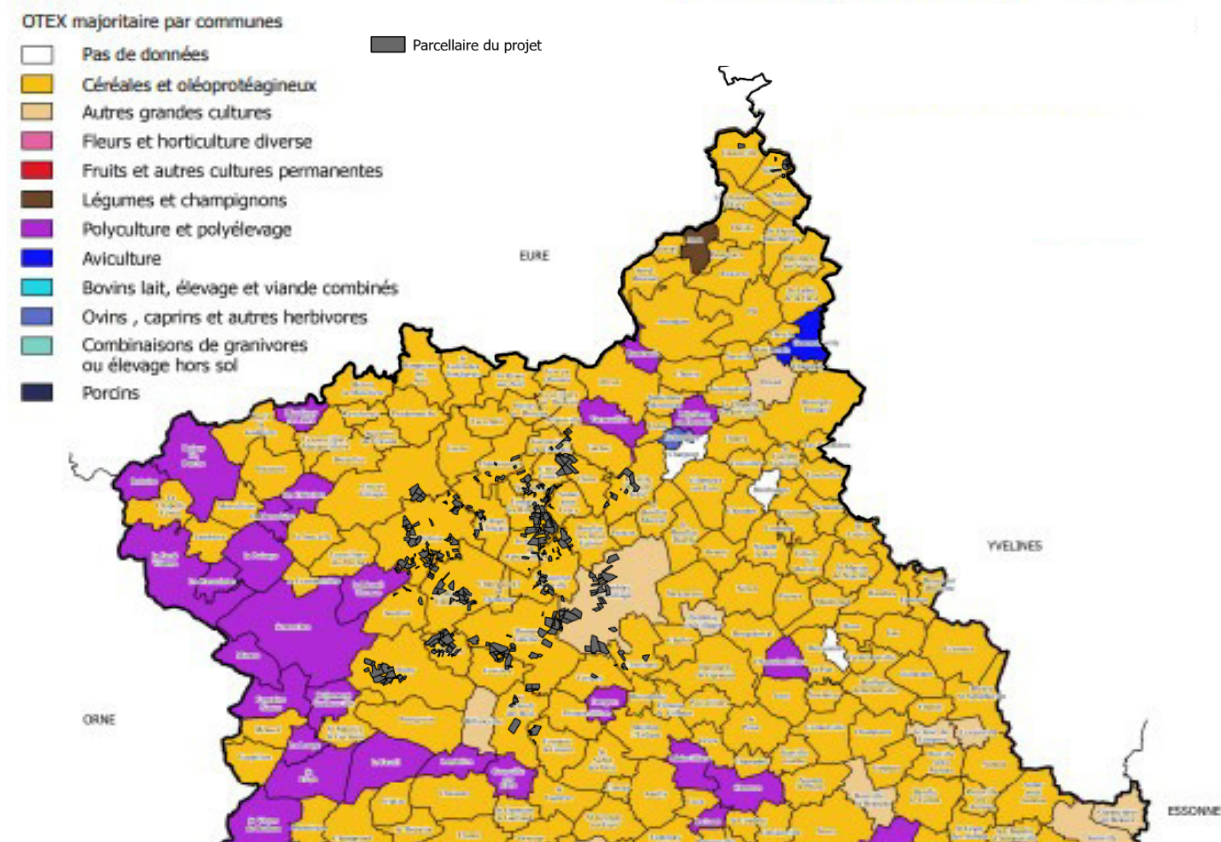


Figure 8 : Orientation technico économique des exploitations par commune du secteur de l'Eure-et-Loir

Le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est essentiellement concerné par des zones de grandes cultures.

### 3.3.2.3. Espace forestier

---

Le parcellaire du projet de périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir n'est pas concerné par l'espace forestier.

Les épandages de METHA VALO 92 n'ont pas lieu en forêt, mais certaines parcelles peuvent se trouver en limite d'espace forestier.

### 3.3.2.4. Espaces de loisirs

---

Les digestats de METHA VALO 92 sont épandus sur des parcelles régulièrement cultivées. Les bases de loisirs, bases nautiques et stades municipaux n'entrent pas dans le parcellaire du projet. Aucune base de loisirs n'est située à proximité du périmètre d'épandage.

Les règles d'épandage des digestats respectent la réglementation, et notamment les distances d'isolement de 50m pour l'épandage à proximité des habitations, zones de loisirs, plans d'eau et cours d'eau.

***Les épandages se situant uniquement sur des parcelles agricoles régulièrement exploitées, les espaces forestiers, maritimes et de loisirs ne sont pas concernés par le plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92. Lors de la réalisation des épandages, une attention particulière sera portée à ne pas projeter des digestats dans les espaces forestiers en bordure des parcelles. Les prescriptions établies par la réglementation sur les distances vis-à-vis des zones de loisirs seront respectées.***

***En revanche, l'espace agricole est concerné par les épandages, en raison de la nature même du projet. Cependant, les épandages ne viennent pas en complément mais en remplacement de certains travaux agricoles.***

***Les épandages sont réalisés sur des parcelles agricoles, l'incidence du projet est tout de même considérée comme notable sur les espaces agricoles et détaillée dans la partie 4.***

Espace agricole :	Incidence notable →	Oui
Espace forestier :	Incidence notable →	Non
Espace de loisir :	Incidence notable →	Non

### 3.3.3. L'eau

---

#### 3.3.3.1. Masse d'eau de surface

---

Le périmètre d'épandage se trouve sur le territoire de l'agence de bassin Seine-Normandie.

L'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R.212-3 du Code de l'Environnement définit la masse d'eau de surface comme « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières ». Il s'y distingue :

- ✓ la « masse d'eau cours d'eau » : masse d'eau de surface constituée d'un ou plusieurs tronçons de rivière, de fleuve ou de canal,
- ✓ la « masse d'eau plan d'eau » : masse d'eau de surface intérieure constituée d'eau stagnante,
- ✓ la « masse d'eau littorale » : masse d'eau de surface constituée d'eau de transition (port, baie), ou masse d'eau de surface constituée d'eau côtière.

À chaque masse d'eau correspond un volume d'eau sur lequel des objectifs de qualité, voire de quantité, sont définis. C'est l'unité de base pour rendre compte à la Commission Européenne de l'état des eaux.

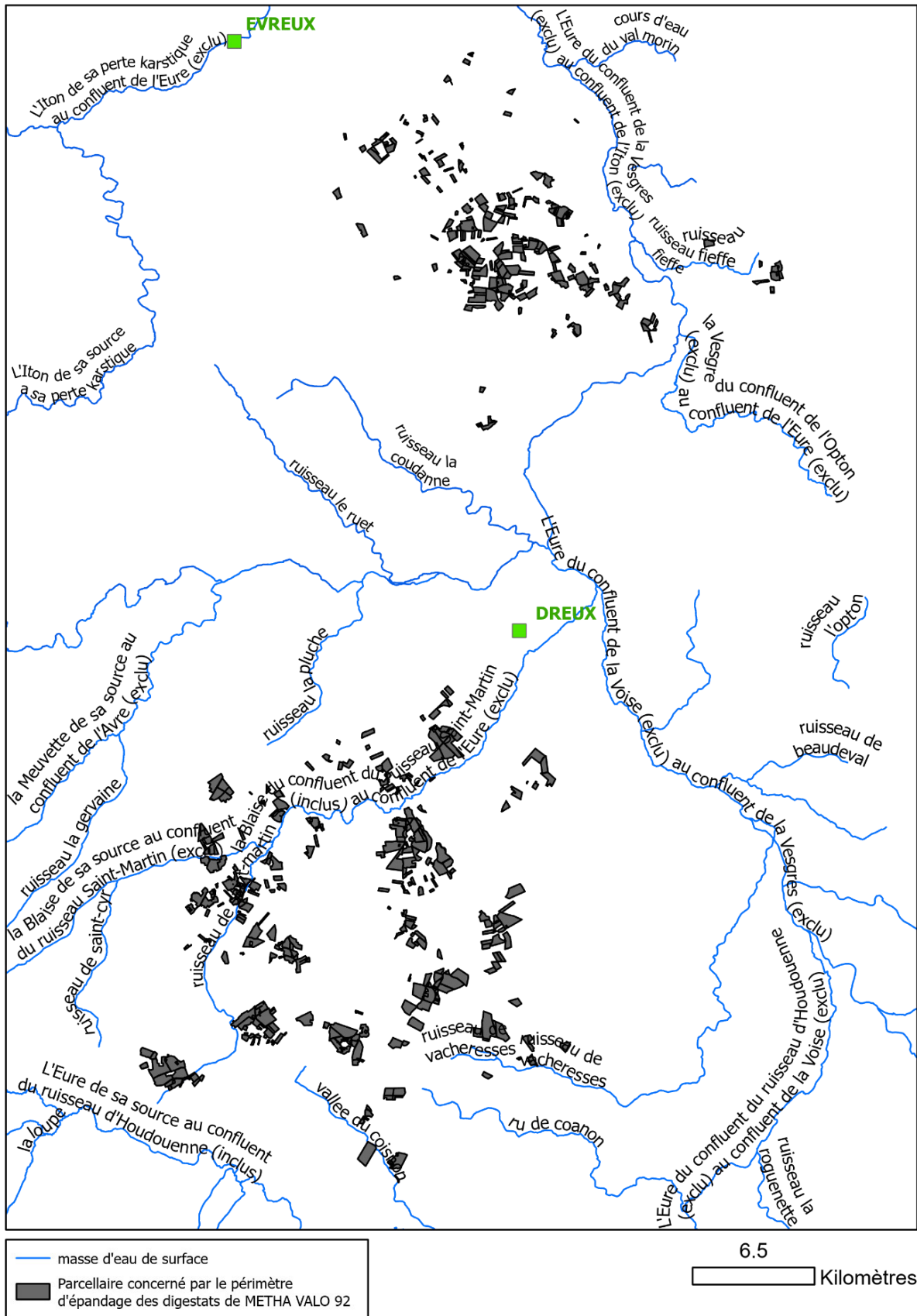
Outre les masses d'eau de surface dites naturelles, il existe des masses d'eau dites fortement modifiées par suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine (rivières navigables) et des masses d'eau dites artificielles créées par l'activité humaine (canaux, lacs de barrage). L'objectif de qualité des eaux est alors le bon potentiel et non plus le bon état.

La carte suivante présente la répartition du parcellaire concerné par la présente demande d'autorisation par rapport aux masses d'eau de surface des départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.

Le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est situé à proximité (<5km) d'une dizaine de cours d'eau (fleuve, rivières, canaux, ruisseaux, etc.). Les principaux cours d'eau sont les suivants : *ru d'Almont*, le *ruisseau le Radon*, la *rivière, la Blaise* et le *ruisseau de Saint-Martin*.

94 parcelles présentent des surfaces inaptées à l'épandage car elles sont situées à proximité d'un cours d'eau.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS



**Figure 9 : Cours d'eau concernés par le périmètre d'épandage**

### **3.3.3.2. Masse d'eau souterraine**

---

La Directive Cadre sur l'Eau définit par masse d'eau souterraine « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Une masse d'eau souterraine désigne donc une partie de nappe d'eau souterraine.

Les eaux souterraines représentent une part importante des ressources globales en eau du département, ceci en raison de la nature exclusivement sédimentaire du sous-sol et des couches perméables qu'il renferme et qui constituent autant de réservoirs aquifères superposés.

La plupart des adductions publiques d'eau potable et des adductions privées (industrie, agriculture...) sont faites à partir des eaux souterraines.

Cependant, les différentes nappes contenues dans ces réservoirs sont d'inégale importance, non seulement en raison du volume de leurs réserves ou de leur extension, mais aussi et surtout en raison de leur degré d'exploitation lié à la fois à leur grande accessibilité, leur faculté de renouvellement et leur qualité.

En termes d'accessibilité, les nappes libres ou semi-captives peu profondes présentent un intérêt majeur. On trouve par ordre d'importance (volume, accessibilité, renouvellement, qualité), la nappe de la Craie puis les nappes du Tertiaire.

Compte-tenu de l'intérêt de ces nappes et de leur vulnérabilité, la totalité des départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir ont été classés en zone vulnérable (arrêté préfectoral n°2012355-002 du 20 décembre 2012 et arrêté du 13 mars 2015 portant sur la délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands).

Les mesures préventives prises sont l'application des contraintes édictées par les PAR des régions Normandie et Centre-Val-de-Loire et le PAN. Ces dispositions sont reprises dans le chapitre 10 de ce document.

La carte et le tableau ci-dessous présentent la répartition du parcellaire concerné par la présente demande d'autorisation par rapport aux masses d'eau souterraines des départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

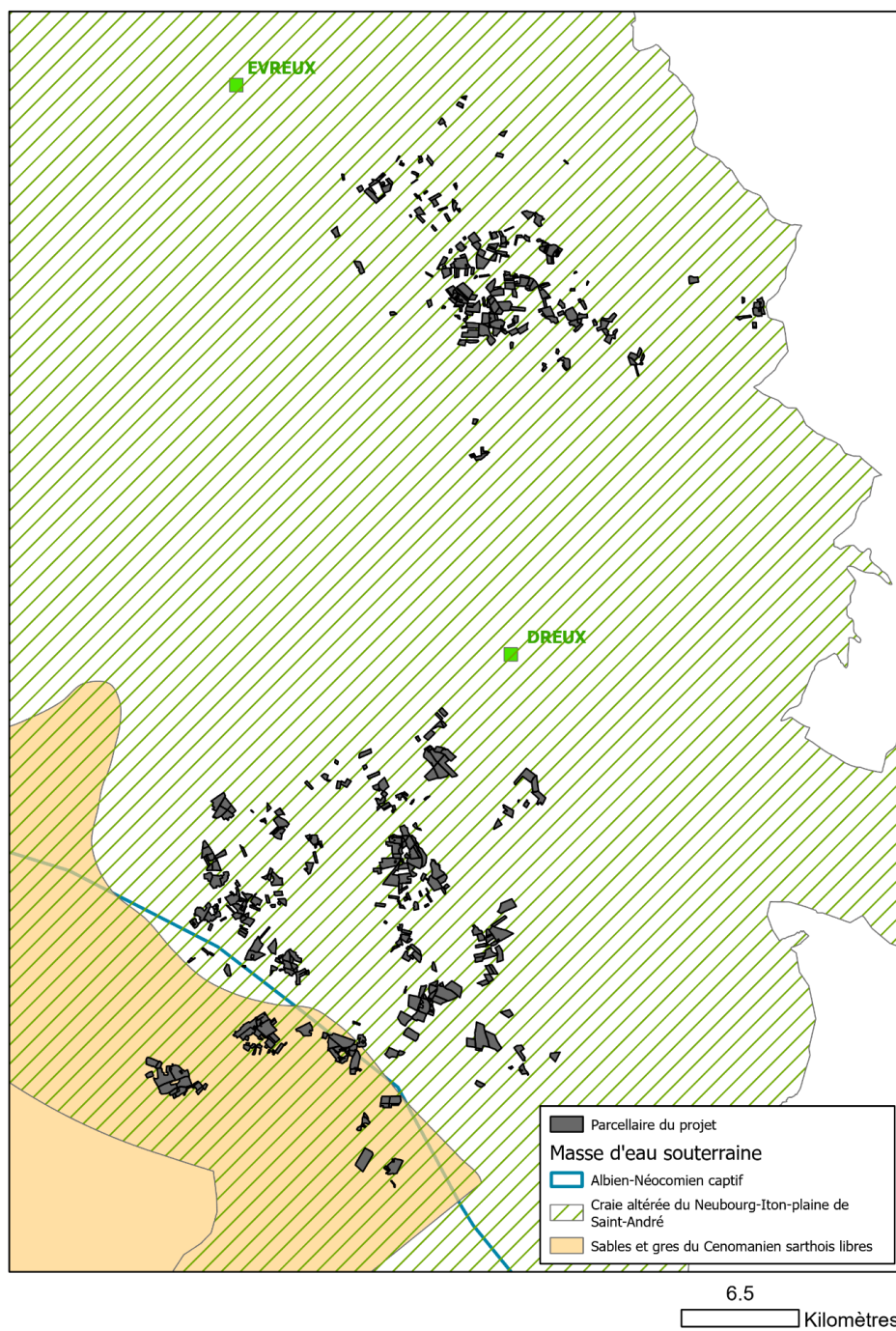


Figure 10 : Masse d'eau souterraine concernée par le périmètre d'épandage

Tableau 6 : Répartition du périmètre d'épandage par rapport aux masses d'eau souterraines

Code	Nom des masses d'eau souterraines	Pourcentage de la surface du périmètre concerné
GG081	Sables et grès du Cénomanien sarthois libres	17%
HG211	Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André	100 %
HG218	Albien-Néocomien captif	87%

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

3 masses d'eau souterraines sont ainsi concernées par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.

**Les épandages de digestat de METHA VALO 92 ont un impact minime sur la ressource en eau grâce à l'application des prescriptions réglementaires (distance d'isolement, calendrier) et du raisonnement de la dose, et la mise à l'écart des parcelles présentant une vulnérabilité aux pollutions diffuses due à la présence de zones karstiques.**

### 3.3.3.3. SDAGE et SAGE

Le SDAGE<sup>11</sup> est un outil de l'aménagement du territoire, au niveau des grands bassins hydrographiques français (gérés par les Agences de l'Eau), qui vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques, tout en assurant un développement économique et humain en vue de la recherche d'un développement durable.

Le projet de périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est situé sur le territoire géré par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie (arrêté du 23 mars 2022) met en exergue certains objectifs d'amélioration de la ressource en eau. Les dispositions suivantes sont donc à prendre en considération :

**Tableau 7 : Dispositions du SDAGE Seine-Normandie**

Orientation	Disposition	Compatibilité avec le périmètre d'épandage des digestats
1.1 Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	D1.1.4. Cartographier les milieux humides, protéger et restaurer les zones humides et la trame verte et bleue dans les SAGE	Les épandages sont interdits à proximité des cours d'eau.  De plus, aucune parcelle n'est située en zone humide.
2.1 Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	D2.1.3. Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions sur les captages prioritaires et sensibles	L'activité d'épandage des digestats respecte les dispositions liées aux programmes d'actions nitrates (6e PAR et le PAN) et à leur zone d'action renforcée, ainsi qu'aux dispositions liées aux programmes d'actions en aires d'alimentation de captages prioritaires.
	D2.1.4. Renforcer le rôle des SAGE sur la restauration de la qualité de l'eau des captages prioritaires et sensibles	De plus, le stockage et l'épandage des digestats sont interdits en périmètres de protection immédiats et rapprochés.  Toutes les dispositions sont prises pour éviter tout ruissellement des digestats vers l'extérieur de la parcelle (distances d'isolement, enfouissement après épandage...).

<sup>11</sup> SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

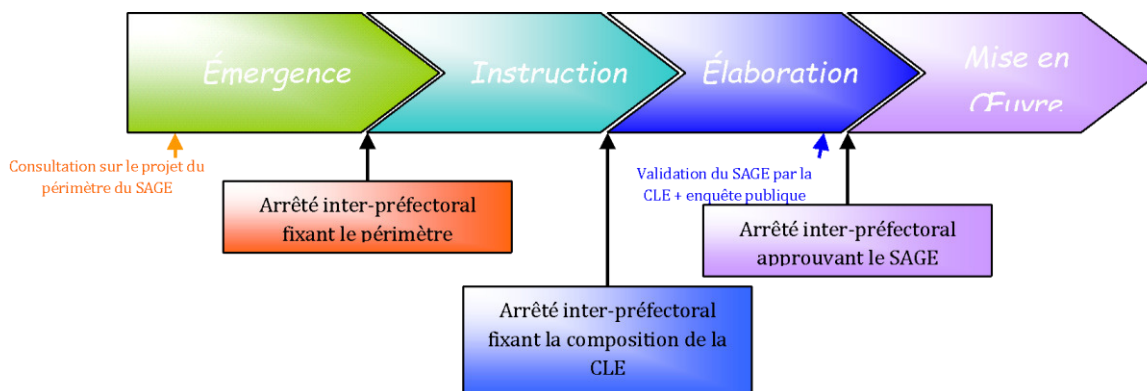
## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.3 Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin	D2.3.1. Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	L'épandage des digestats de METHAVALO 92 est réalisé dans le cadre d'une fertilisation raisonnée. La dose d'épandage est adaptée aux besoins et exportations des cultures
	D2.3.2. Optimiser la couverture des sols en automne pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Les préconisations de la Directive Nitrates et de ses différents programmes d'actions en vigueur (6e PAR et le PAN) sont respectées, notamment en ce qui concerne la couverture des sols et les implantations de CIPAN.
5.1 Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	D5.1.1. Atteindre les concentrations cibles pour réduire les risques d'eutrophisation marine	Les préconisations de la Directive Nitrates et de ses différents programmes d'actions en vigueur (6e PAR et le PAN) sont respectées. Les besoins en azote sont intégrés aux bonnes pratiques agricoles et les exportations en phosphore et potasse sont calculées selon la méthode COMIFER afin de définir la dose d'épandage.
	D.5.1.2 Mieux connaître le rôle des apports en nutriments	

Le SDAGE a une portée juridique. Il s'agit d'un ensemble de recommandations ou d'obligations, permettant de mettre en place des SAGE<sup>12</sup>, expression locale des SDAGE. Un SAGE est développé au niveau d'un bassin local ou d'un sous-bassin hydrographique, et met en avant les objectifs et les moyens pour améliorer la qualité des eaux au sein de cette unité.

Compte tenu de l'ensemble des mesures envisagées pour la préservation de la ressource en eau, il n'y a pas d'incompatibilité entre les épandages de digestat et le SDAGE Seine-Normandie

**Les prescriptions des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) concernant le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 seront prises en compte dès leur émission.**



**Figure 11 : Illustration des étapes de l'état d'avancement des SAGE**

<sup>12</sup> SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Il s'agit d'un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin \* versant, aquifère, ...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État, ...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est concerné par le SAGE de l'Avre approuvé le 27/12/2013 et actuellement en cours de mise en œuvre. Les dispositions inscrites au Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE qui sont concernées par les épandages des digestats de METHA VALO 92 sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 8 : SAGE concerné par le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92**

SAGE	Thème/défi	Orientation/Enjeu	Dispositions	Mesures de METHA VALO 92
Avre	Gestion durable de la ressource en eau potable	N°2 : améliorer la qualité des eaux souterraines (p34)	AEP14 : Identifier et réduire les problèmes de turbidité des captages	NAT'UP ne pratique aucun épandage dans les périmètres immédiats et rapprochés de protection de captage.
			AEP17 : limiter les infiltrations vers la nappe	Les épandages sur les sols filtrants ne présentent aucun risque de lessivage du fait d'une faible dose d'application.
			AEP22 : suivre les teneurs en nitrates des eaux du bassins	Les préconisations de la Directive Nitrates et de ses différents Programmes d'actions en vigueur (PAR des régions Centre-Val de Loire et Normandie et le PAN) sont respectées.
	Gestion des milieux aquatiques et humides	N°2 : préserver les zones humides (p93)	MN19 : protéger les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP)	Aucune parcelle du plan d'épandage ne se trouve dans une de ces zones

### 3.3.3.4. Périmètre de protection de captage

Les périmètres de protection de captage sont établis autour des sites de captages d'eau destinés à la consommation humaine, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis.

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Des guides techniques d'aide à la définition de ces périmètres ont été réalisés, notamment par le BRGM.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Cette protection comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique :

- ✓ Le périmètre de protection immédiat : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- ✓ Le périmètre de protection rapproché : secteur plus large (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- ✓ Le périmètre de protection éloigné : facultatif, ce périmètre est créé au cas où certaines activités seraient susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

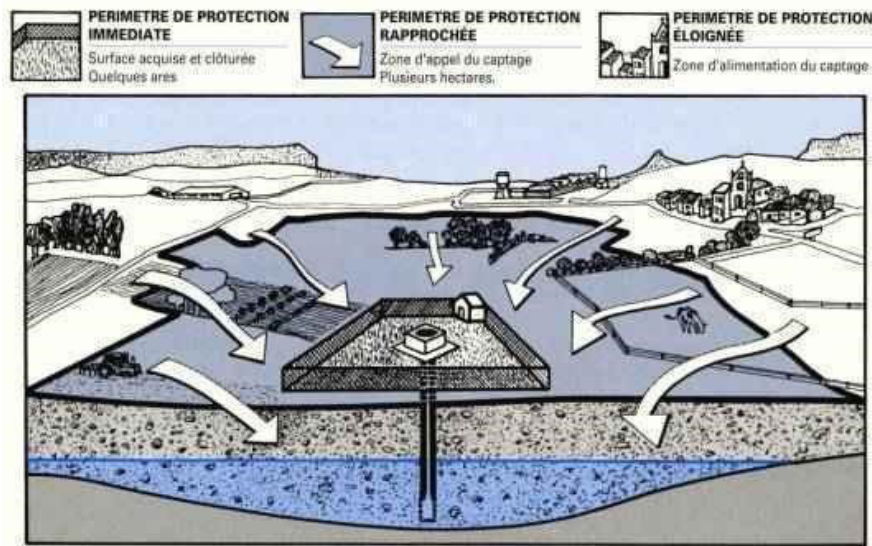


Figure 12 : Périmètre de protection des captages

(Source : <http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr>)

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Dans le cadre de notre étude, la localisation des captages et la définition de leurs périmètres de protection ont été actualisées, en relation avec l'ARS, au cours du mois de juillet 2022.

L'ensemble des périmètres de protection est représenté sur les cartes d'aptitude à l'épandage des digestats de METHA VALO 92 (cf. document d'Atlas cartographique).

**Aucun épandage, ni stockage de digestat n'est autorisé dans les périmètres de protection immédiats, rapprochés.**

**26 parcelles ou parties de parcelles sont situées dans un périmètre de protection rapprochée de captage d'eau potable, les surfaces concernées ont été classées inaptées à l'épandage. L'épandage de digestat est autorisé en périmètre de protection éloignée.**

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

*Les parcelles des périmètres de protection rapprochés et éloignés du captage d'eau potable de la commune de Serez (27) ont été intégralement exclues du périmètre du plan d'épandage, car elles présentent une vulnérabilité aux pollutions diffuses (voir annexe 2 avis hydrogéologue agréé).*

### 3.3.3.5. Aires d'alimentation de captage prioritaire

Lors du Grenelle de l'environnement, la préservation à long terme des ressources en eau utilisées pour la distribution d'eau potable a été identifiée comme un objectif prioritaire.

Les Ministères en charge du développement durable, de la santé et de l'agriculture ont dressé une liste de 507 captages parmi les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires.

Les aires d'alimentation de ces captages dits « prioritaires » sont protégées depuis 2012. Suite à la conférence environnementale des 21 et 22 septembre 2013, le nombre de captages prioritaires est porté à 1 000.

*Parmi les captages prioritaires, dont la zone de protection a été cartographiée, 7 sont concernés par le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92.*

Tableau 9 : Captages prioritaires concernés par le périmètre de l'étude

Nom de l'AAC	Nombre de parcelle	Surface épandable (en ha)
AAC BERCHERES-SAINT-GERMAIN 1	13	195,92
AAC DE VERT-EN-DROUVAIS	4	27,06
AAC MAILLEBOIS 1	88	1006,61
AAC TREMBLAY-LES-VILLAGES 1	11	214,99
AAC VERNOUILLET 1	23	383,51
Bassin versant de la prise d'eau dans l'Eure à Chartres	17	265,73
L'HABIT	11	154,77
Total général	<b>167</b>	<b>2 248,59</b>

La protection de ces aires d'alimentation de captages passe par la définition d'une Aire d'Alimentation de Captage (AAC), ou d'une aire d'actions, et par l'élaboration d'un programme d'actions visant, en particulier, à des évolutions de pratiques agricoles au sein de cette zone. Afin de mettre en place ce programme, des études, portant sur des diagnostics effectués chez des agriculteurs volontaires, doivent être menées sur chacune des aires d'alimentation de captage prioritaire.

Les évolutions de pratiques agricoles seront d'abord testées volontairement par les agriculteurs (économies d'engrais et de pesticides, remise en herbe de certaines parcelles, etc.), puis rendues obligatoires, si opportunes, après constat d'efficacité.

NAT'UP s'engage à respecter les aires de protection et programmes d'action établis et à venir.

La figure ci-après localise les AAC concerné par le périmètre d'épandage par rapport aux captages prioritaires. Les AAC de chaque captage ont été récupérées sur le site du Sandre.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

**NB : les parcelles situées au nord de l'AAC de l'Habit ont été exclues du périmètre du plan d'épandage car le secteur est fortement karstifié et vulnérable aux pollutions de surface (voir annexe 2 avis hydrogéologue agréé)**

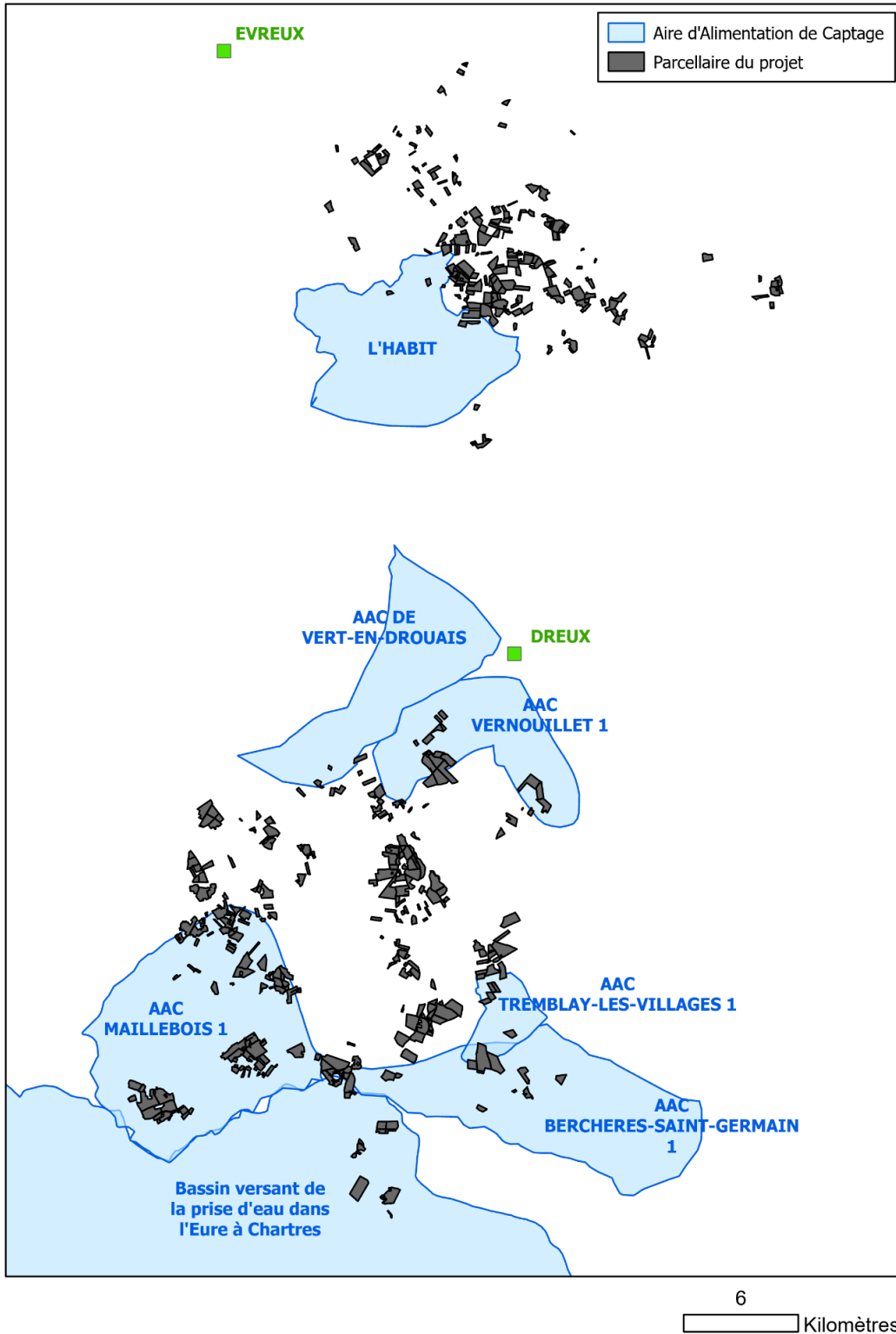


Figure 13 : Localisation du périmètre d'épandage par rapport aux captages prioritaires

Les caractéristiques des digestats de METHA VALO 92 et les dispositions prises par NAT'UP pour le stockage et l'épandage de ces matières organiques (raisonnement de la fertilisation, distances d'isolement...) permettent de respecter les prescriptions applicables dans les AAC des captages prioritaires.

***NAT'UP s'engage à respecter les prescriptions des plans d'actions des 7 Aires d'Alimentation de Captage (AAC) des captages prioritaires concernées par son périmètre d'épandage.***

### 3.3.3.6. Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

---

Un plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) est un document émanant de l'autorité publique, destiné à évaluer les zones pouvant subir des inondations et proposant des remèdes techniques, juridiques et humains pour y remédier. Il s'agit d'un document stratégique cartographique et réglementaire qui définit les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles d'être inondés. La délimitation des zones est basée sur les crues de référence.

Les Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI), rattachés aux zones inondables, sont établis à partir des Atlas des Zones Inondables (AZI) qui fournissent les cartographies des crues de référence.

L'élaboration des PPRI est guidée par trois objectifs généraux, édictés par la circulaire du 24 janvier 1994 et repris par la circulaire du 24 avril 1996 :

- ✓ Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement,
- ✓ Les limiter dans les autres zones inondables,
- ✓ Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval.

***Les communes de Garennes-sur-Eure, d'Ivry-la-Bataille, de Marcilly-sur-Eure, de Neuilly, de Gadencourt et de Pacy-sur-Eure sont concernées par le PPRI de l'Eure Moyenne approuvé le 01/08/2001. Toutefois aucune parcelle du plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'est située dans le zonage règlementaire dans lequel sont prescrits des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.***

### 3.3.3.7. Zone inondable (ZI)

---

Il existe différents types d'aléa inondation :

- ✓ la montée lente des eaux en région de plaine,
- ✓ la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes,
- ✓ le ruissellement pluvial urbain.

Les zones inondables (ZI) sont des lieux géographiques délimités qui ont été recouverts par les eaux lors d'une inondation. Les ZI sont liées à deux catégories de phénomènes :

- ✓ les inondations naturelles,
- ✓ les inondations dues aux activités humaines.

***Les parcelles du périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 ne sont pas situées en zone inondable.***

### 3.3.3.8. Cavités souterraines, marnières

---

(Source : <http://www.georisques.gouv.fr>)

Ces particularités géologiques (ou géographiques) sont à prendre en compte, puisque très exposées aux risques de pollution des eaux souterraines.

La base de données « BDCavité » est gérée et développée par le BRGM<sup>13</sup>. Elle recense les cavités souterraines (y compris les cavités abandonnées) et les effondrements associés répertoriées en France métropolitaine.

Les cavités souterraines sont classées par type :

- ✓ Naturelle (karst, gouffres, grottes, cavité de suffosion).
- ✓ Anthropique (carrières, marnières, caves, etc.).

Les mouvements de terrain connus (tassements, affaissements, fontis, effondrements généralisés) liés à l'effondrement de cavités souterraines sont également recensés.

Les données contenues dans BDCavités sont issues :

- ✓ d'archives et d'inventaires partiels détenus par les organismes contributeurs à l'alimentation de la base ;
- ✓ d'inventaires départementaux spécifiques réalisés depuis 2001 ;
- ✓ d'informations ponctuelles d'origine variée (média, études, particuliers, collectivités, associations,...).

Toutes les parcelles présentant une cavité souterraine ont été exclues du périmètre d'épandage. Conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé, si des zones suspectes de type bétoire ou marnière apparaissent sur une des parcelles du périmètre d'épandage, une distance d'isolement de 50 m serait appliquée.

***L'ensemble des masses d'eau superficielles et souterraines concernées par le secteur d'étude est inventorié et identifié. Leur présence est prise en compte dans la définition des aptitudes des parcelles, tout comme celles des périmètres de protection de captage et les captages dits « prioritaires ».***

***Aucune utilisation des eaux superficielles ou profondes n'est réalisée lors des livraisons, stockage et épandage des digestats de METHA VALO 92. Les distances d'isolement et les doses réglementaires liées aux épandages sont respectées.***

***Le périmètre d'épandage est intégralement situé en zone vulnérable et des parcelles sont situées au sein des périmètres des masses d'eau dont celle de la nappe de la craie, l'incidence du projet est considérée comme notable et détaillée dans la partie 4.***

<b>Masse d'eau :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Oui</b>
----------------------	----------------------------	------------

---

<sup>13</sup> Bureau de Recherches Géologiques et Minières

### 3.3.4. L'air

---

#### 3.3.4.1. L'indice ATMO

---

Le suivi de la qualité de l'air en région Centre-Val-de-Loire et Normandie est réalisé, respectivement, par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air Lig'Air et Atmo Normandie. Elles mesurent en continu la qualité de l'air et effectuent des prévisions pour le lendemain. L'information est ensuite diffusée par le biais d'un indice (l'indice Atmo) variant de 1 (bon) à 10 (extrêmement mauvais). Il caractérise la qualité de l'air ambiant pour 5 polluants : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules PM10 et PM2,5.

Lig'Air et Atmo Normandie participent aussi à la procédure d'information et d'alerte en région Centre-Val-de-Loire et Normandie : par la prévision et la détection des épisodes de pollution, ainsi que par l'information du public en cas de dépassement des seuils.

Les stations de surveillance les plus proches du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 sont localisées à Saint-Rémy-sur-Avre, Dreux (28) et Evreux (27).

Les indices calculés sur les stations de Dreux et Evreux montrent qu'une majorité des indices sont bons. Sur les 5 dernières années aucune augmentation de l'indice global n'est observée. Les principaux polluants responsables d'une dégradation de l'indice sont l'ozone en période estivale et les particules en suspension (PM10) en hiver.

#### 3.3.4.2. Source de pollution atmosphérique

---

Plusieurs sources de pollutions atmosphériques ont été recensées à proximité du plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.

**Tableau 10 : Identification des sources potentielles de pollution atmosphérique**

<i>Source de pollution potentielle</i>	<i>Activités sur les communes du périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92</i>
Axes routiers importants susceptibles d'altérer localement la qualité de l'air (Source : <a href="http://routes.wikia.com/">http://routes.wikia.com/</a> )	E5 (A13), N154 et N13
Activités industrielles responsables d'émissions atmosphériques polluantes (Source <a href="http://www.georisques.gouv.fr">http://www.georisques.gouv.fr</a> )	Pacy-sur-Eure (27) : Imprimeries IPS
Activités agricoles responsable d'émission et essentiellement de méthane (Source : Agreste)	Dans l'Eure, 3174 exploitations agricoles pratiquent l'élevage et 1213 en Eure-et-Loir

L'effet cumulatif des émissions de ces sources sera pris en compte avec les émissions liées au projet.



### **3.3.4.3. Circulation des engins et activité d'épandage agricole**

---

La circulation des véhicules lourds et légers liée à la mise en œuvre des épandages des digestats de METHA VALO 92 engendre la production de gaz d'échappement, constitué principalement de vapeur d'eau, d'oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>), de monoxyde et de dioxyde de carbone (CO, CO<sub>2</sub>) et de particules fines.

Le bilan des émissions de GES liés à l'activité d'épandage agricole est réalisé dans la partie 4 de l'étude d'impact.

L'activité d'épandage des digestats peut être à l'origine d'émission d'ammoniac sous forme gazeuse (NH<sub>3</sub>). En effet, lors de l'épandage, plus le digestat reste au contact de l'air libre, plus la volatilisation de l'ammoniac sera importante. L'épandage par pendillard<sup>14</sup> permet de réduire de 30 à 50 % les émissions d'ammoniac (source : document d'orientation sur la gestion durable intégrée de l'azote, UNECE<sup>15</sup>, juin 2020) et de réduire les odeurs. De plus, les digestats seront enfouis le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage.

Les sources potentielles d'émission de pollution de l'air dans le département sont identifiées, les activités agricoles en font partie. Les émissions d'origine agricole seront l'objet d'une attention particulière dans l'étude des effets de l'activité d'épandage sur l'air.

***L'activité d'épandage des digestat de METHA VALO 92 intervient en substitution de pratiques de fertilisation existantes. Elle ne devrait pas entraîner d'émissions atmosphériques d'origine agricole supplémentaires. L'incidence du projet est tout de même considérée comme notable sur la qualité de l'air et détaillée dans la partie 4.***

<b>Air :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Oui</b>
--------------	----------------------------	------------

### **3.3.4.4. Les facteurs climatiques (précipitations, vent, température)**

---

Les données météorologiques ont été recueillies sur les stations d'Evreux et de Chartres de 1981 à 2010. La station est représentative du secteur du périmètre d'épandage.

#### **3.3.4.5. Précipitations**

(Source : [infoclimat.fr](http://infoclimat.fr))

Le bilan hydrique permet de situer le niveau de l'excédent hydrique pour l'ensemble du périmètre. Il est obtenu à partir des valeurs des précipitations et de l'évapotranspiration. Le mois d'octobre laisse apparaître la plus forte pluviométrie, le mois d'août la plus faible.

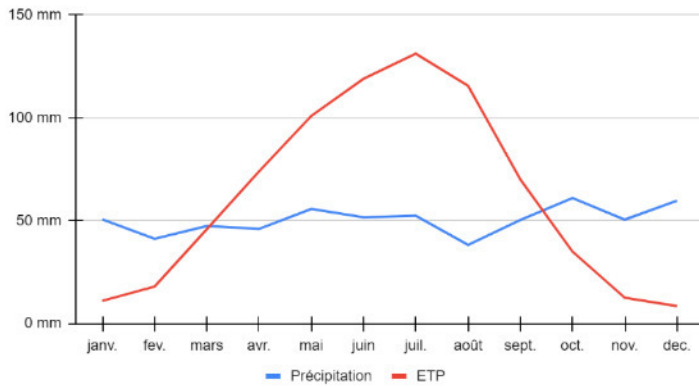
---

<sup>14</sup> Dispositif souple ou rigide équipant les pulvérisateurs afin de rapprocher les buses du sol. Ce dispositif permet de limiter fortement les pertes de produit par volatilisation (Perte d'azote, à partir du sol ou d'une matière fertilisante, par dégagement direct dans l'atmosphère de N<sub>2</sub>, d'oxyde d'azote ou d'ammoniac....).

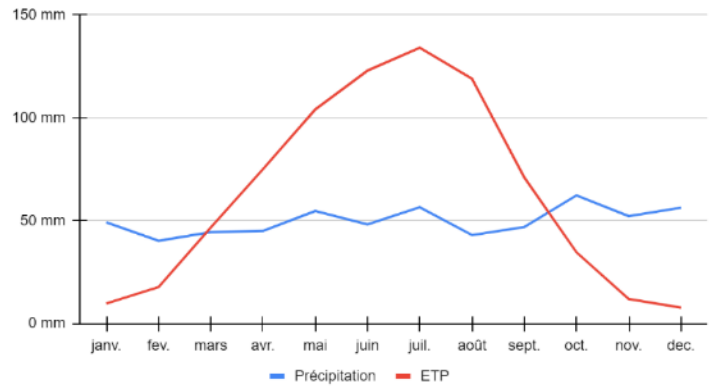
<sup>15</sup> Commission économique pour l'Europe des Nations unies



Bilan hydrique de la station d'Evreux



Bilan hydrique de la station de Chartres



**Figure 14 : ETP/précipitation sur les stations météorologiques d'Evreux et Chartres**

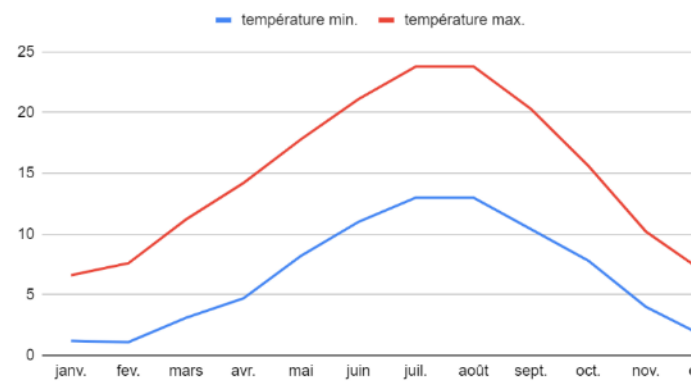
ETP : EvapoTranspiration Potentielle. Elle correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes.

L'excédent hydrique (bilan  $(P - ETP) > 0$ ) se manifeste à partir du mois d'octobre, mais les risques de lessivage ne sont réels que de novembre à février. Au-delà, à partir du mois de mars, on entre dans une période de déficit pluviométrique avec  $(P-ETP) < 0$ , jusqu'au mois de septembre.

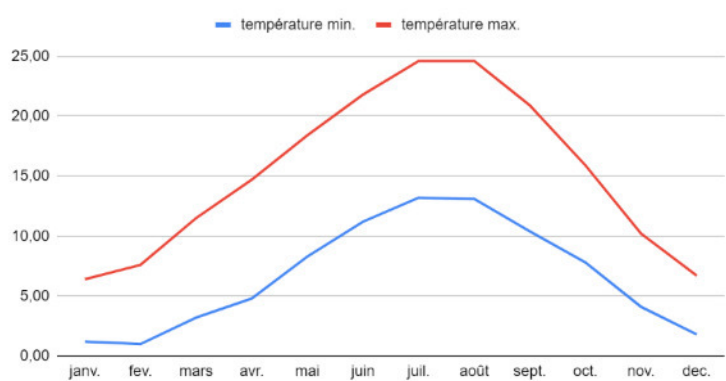
C'est, du point de vue climatique, la période la plus favorable aux épandages.

### 3.3.4.6. Température

Moyenne des températures min. et max. sur 30 ans sur la station d'Evreux



Moyenne des températures min. et max. sur 30 ans sur la station de Chartres



**Figure 15 : Données station météorologique – Températures mensuelles min. et max. (de 1981 à 2010)**

Les précipitations et la température conditionnent le milieu agricole pour la faisabilité de certains travaux et notamment les épandages.

### 3.3.4.7. Vents

(Source : <https://fr.windfinder.com>)

Les vents dominants sont de secteurs nord à nord-nord-est, et dans une moindre mesure sud-ouest. La vitesse de ces vents est modérée (vitesse moyenne annuelle de 3,5 m/s – Source : Météo France).

Distribution de la direction du vent en (%%)

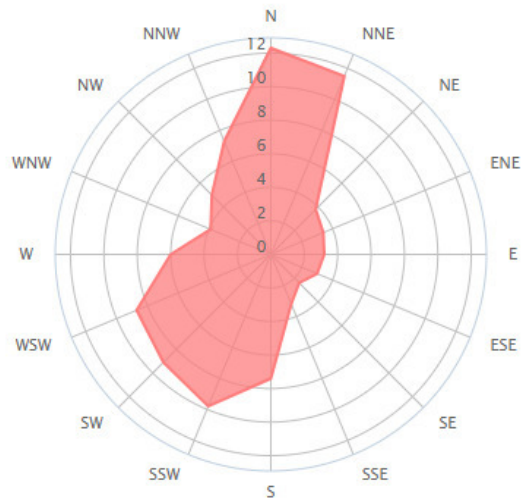


Figure 16 : Rose des vents sur la station de Chartres (statistiques basées sur des observations quotidiennes entre 2010 et 2017)

L'agriculture étant responsable d'émission de gaz à effet de serre, l'incidence du projet est considérée comme notable sur le climat et détaillée dans la partie 4.

Climat :	Incidence notable →	Oui
----------	---------------------	-----

## 3.4. LES BIENS MATERIELS, LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

Les biens matériels regroupent plusieurs niveaux. Ils sont définis comme des biens qui ont une existence physique, couramment les objets, indivisibles sans être dénaturés.

Ces biens pourraient être concernés par le projet du fait de la logistique utilisée dans le cadre la mise en œuvre de la filière.

Les digestats seront transportés par barge de l'unité de méthanisation vers le port de Limay puis en camions équipés de citernes du port de Limay vers les 2 sites de stockage déportés.

Au moment des épandages, les digestats seront repris depuis les sites d'entreposage puis épandus à l'aide d'un tracteur équipé d'une citerne et d'une rampe à pendillard.

### 3.4.1. Infrastructures routières

---

La carte ci-après présente les points liés au transport des digestats de METHA V LO 92 :

- De production du digestat et de départ du transport fluvial (étoile verte),
- De déchargement du transport fluvial et chargement du transport routier en citerne (carré bleu)
- De stockage déportés (triangles rouges)
- De parcelles d'épandage (zones grises)

Les axes majeurs empruntés par les camions-citernes seront l'E5 (A13), la N154 et la N13.

***Le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir concerne plusieurs infrastructures routières, susceptibles d'être empruntées par les camions de livraison des digestats vers les 2 sites de stockage en particulier, ainsi que par les épandeurs lors des épandages.***



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

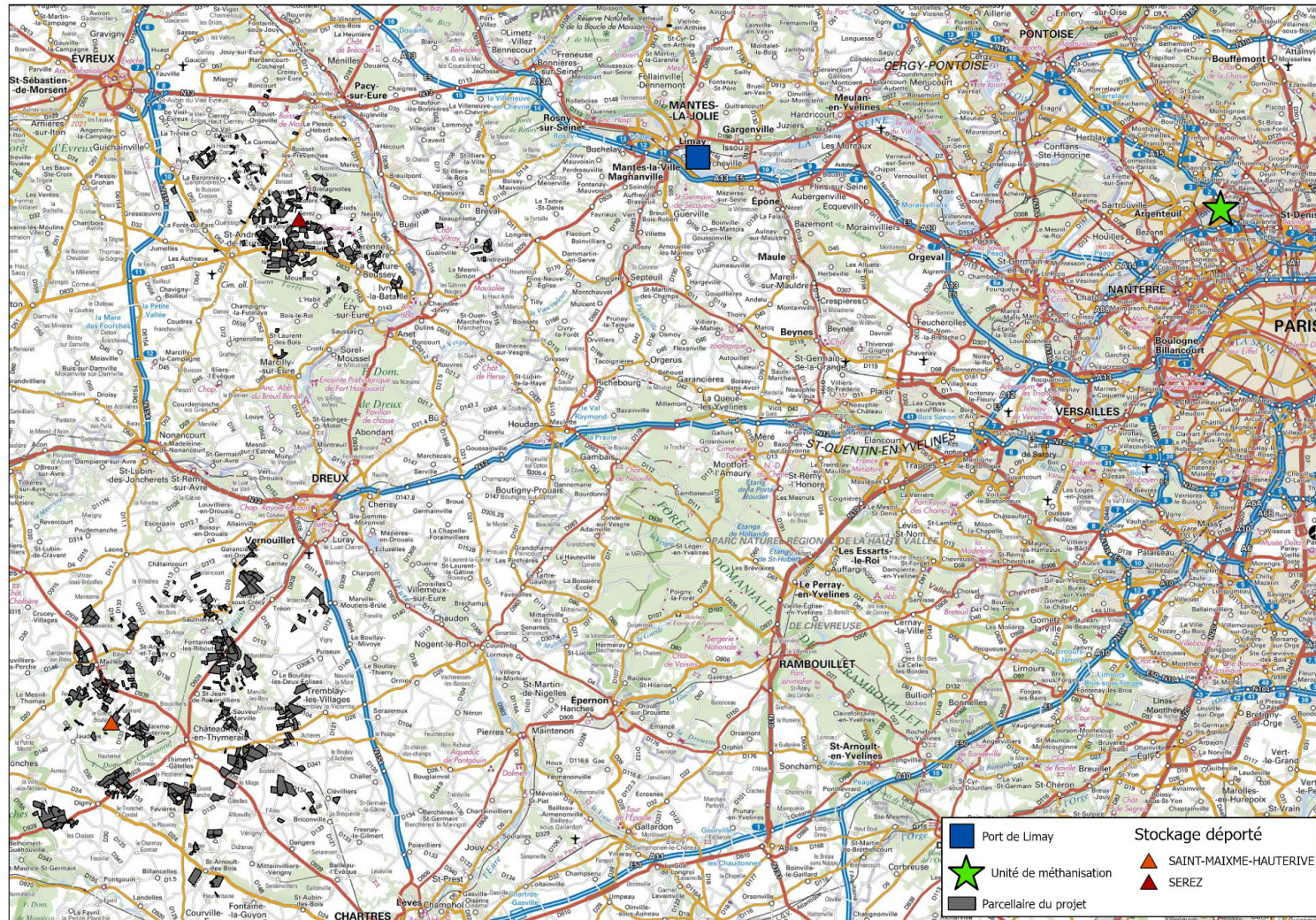


Figure 17 : Axes de communication principaux, susceptibles d'être utilisés pour le transport des digestats de METHA VALO 92



### 3.4.2. Habitations

( source : [geoportail.fr](http://geoportail.fr))

L'Eure et l'Eure-et-Loir sont des départements ruraux. La carte ci-dessous présente la densité de population sur les secteurs du périmètre d'épandage

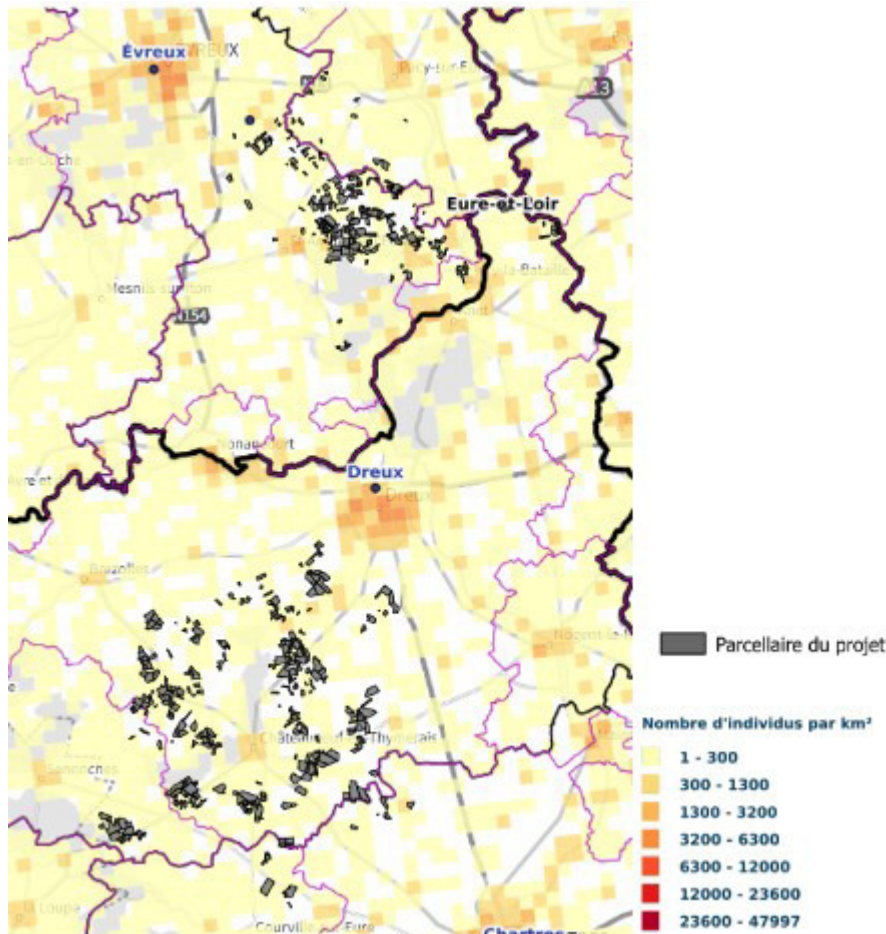


Figure 18 : Densité de population

Le projet est réparti sur les zones situées au sud-est de l'Eure et au nord de l'Eure-et-Loir, la densité de population est relativement faible.

**Les biens matériels qui seront concernés par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 sont les infrastructures routières et les habitations à proximité des parcelles. L'activité d'épandage n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur les habitations mais uniquement sur les infrastructures routières.**

**L'incidence du projet est considérée comme notable sur les infrastructures routières et détaillée dans la partie 4.**

infrastructures routières :

Incidence notable →

Oui

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

### 3.4.3. Géographie, topographie et paysages

Le périmètre d'épandage est situé dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir. Les principales caractéristiques géographiques et topographiques de ces départements sont résumées dans le tableau suivant :

**Tableau 11 : Géographie et topographie de l'Eure et de l'Eure-et-Loir**

<i>Département</i>	<i>Limites administratives</i>	<i>Caractéristiques</i>
<i>Eure</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- À l'ouest, départements limitrophes : <b>le Calvados</b></li> <li>- Au sud, département limitrophe : <b>l'Orne et l'Eure-et-Loir</b></li> <li>- À l'est, départements limitrophes : <b>l'Oise, le Val d'Oise et les Yvelines</b></li> <li>- Au nord, département limitrophe : <b>la Seine-Maritime</b></li> </ul>	<p>Le relief du département de l'Eure est relativement uniforme, fait de plateaux faiblement ondulés, incisés par des vallées parfois profondes et encaissées.</p> <p>L'altitude moyenne du département est d'environ 150 m, avec un point bas au niveau de l'estuaire de la Seine (0 m d'altitude) et un point culminant à 248 m dans le sud du Pays d'Ouche.</p>
<i>Eure-et-Loir</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- À l'ouest, départements limitrophes : <b>l'Orne et la Sarthe</b></li> <li>- Au sud-ouest, département limitrophe : <b>le Loir-et-Cher</b></li> <li>- Au sud-est, département limitrophe : <b>le Loiret</b></li> <li>- À l'est, département limitrophe : <b>l'Essonne et les Yvelines</b></li> <li>- Au nord, département limitrophe : <b>l'Eure</b></li> </ul>	<p>Le relief du département de l'Eure-et-Loir est vallonné dans le sud et relativement plat au nord et au nord-est.</p> <p>Dans le nord et le nord-Est, l'eau a « ramolli » la roche et a donc permis que la surface soit plate. Il s'agit de calcaire plus ou moins argileux.</p>

Le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92, soumis à la présente demande d'autorisation, est localisé majoritairement dans 3 petites régions agricoles : le *plateau d'Evreux-saint-André* (27), le *Drouais-Thymerais* (28) et la *Beauce* (28). 2 autres petites régions agricoles sont concernées mais pour moins de 1 % du périmètre d'épandage : le *plateau de la Madrie* (27), le *Perche Eurélien* (28).

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

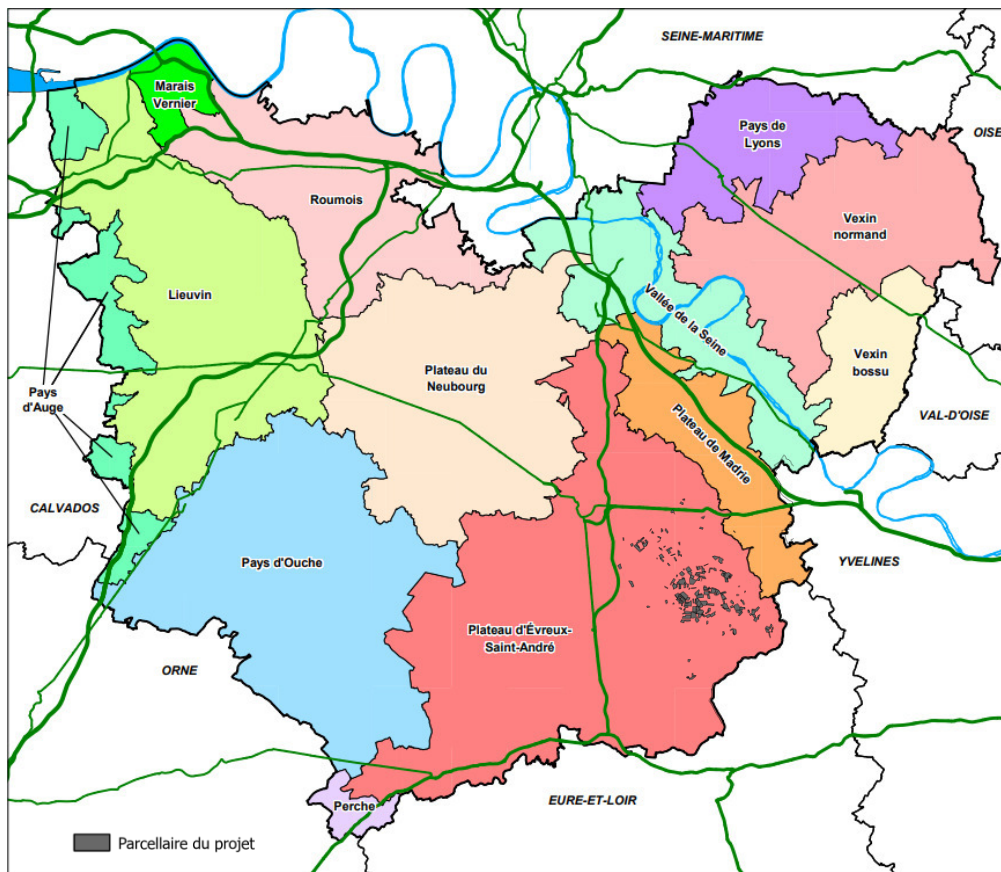


Figure 19 : Petites régions agricoles de l'Eure

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

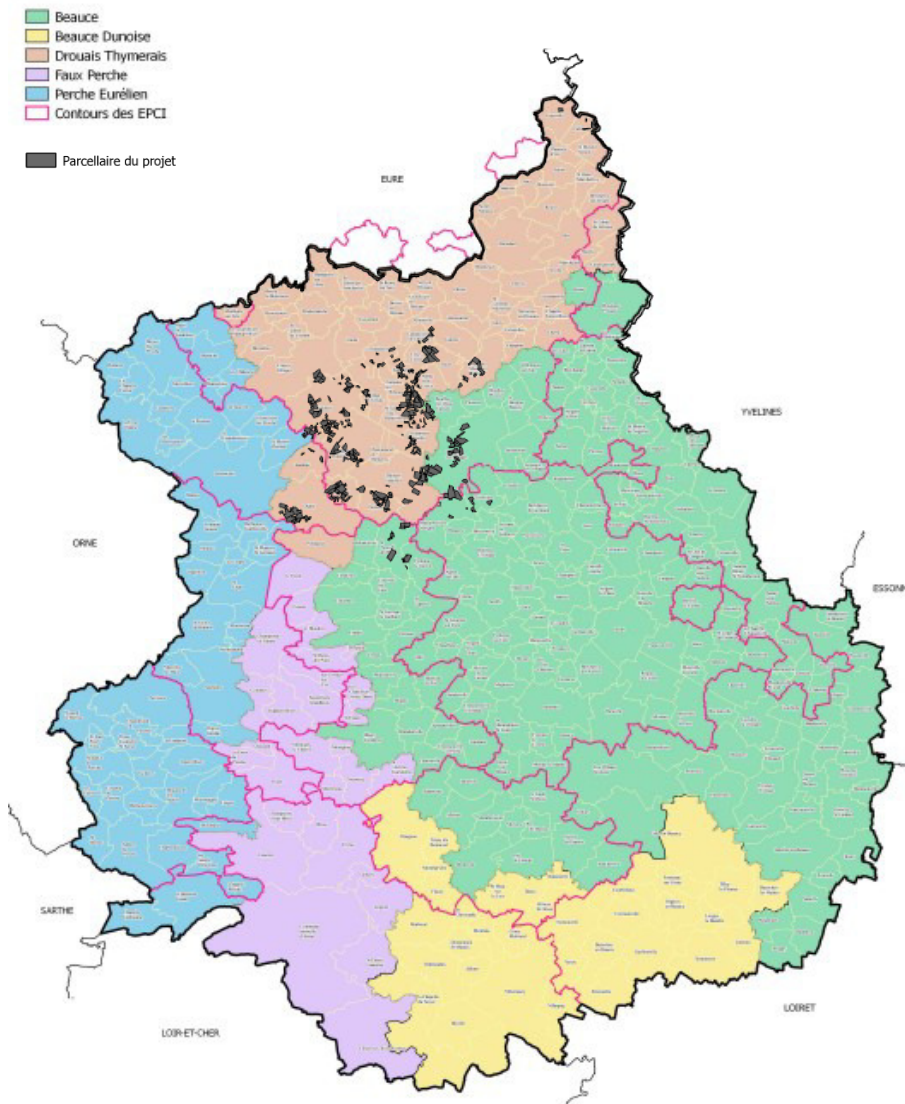


Figure 20 : Petites régions agricoles de l'Eure-et-Loir

*L'épandage est une pratique agricole commune au même titre que l'épandage d'engrais, d'amendements organiques ou calcaïques (effluents d'élevage, cendres...) et autres pratiques de fertilisation.*

*C'est une pratique agricole courante réalisée à l'aide d'épandeurs attelés à des tracteurs. Le matériel d'épandage est adapté pour permettre une bonne répartition au sol.*

*Le projet n'a donc pas d'incidence sur les paysages.*

Géographie et topographies :	Incidence notable →	Non
Paysages :	Incidence notable →	Non



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 3.4.4. Sites classés

(Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>)

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave.

Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel.

**Aucun site classé n'est concerné par des parcelles du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.**

**Aucune parcelle n'est située à moins de 1 kilomètre d'un site classé.**

**L'épandage est une pratique agricole commune au même titre que l'épandage d'engrais, d'amendements organiques ou calciques (effluents d'élevage, cendres, écumes ...) et autres pratiques de fertilisation.**

**C'est une pratique agricole courante réalisée à l'aide d'épandeurs attelés à des tracteurs. Le matériel d'épandage est adapté pour permettre une bonne répartition au sol.**

**Aucune parcelle n'étant située dans des sites classés, l'incidence du projet est considérée comme non notable et ne sera pas détaillée dans la partie 4.**

Site classé :	Incidence notable →	Non
---------------	---------------------	-----

## 3.4.5. Sites inscrits

(Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>)

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

**Aucun site inscrit n'est concerné par des parcelles du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.**

**Aucune parcelle n'est située à moins de 1 kilomètre d'un site inscrit.**

**L'épandage est une pratique agricole commune au même titre que l'épandage d'engrais, d'amendements organiques ou calciques (effluents d'élevage, cendres, écumes ...) et autres pratiques de fertilisation.**

**C'est une pratique agricole courante réalisée à l'aide d'épandeurs attelés à des tracteurs. Le matériel d'épandage est adapté pour permettre une bonne répartition au sol.**

**Aucune parcelle n'étant située dans des sites inscrits, l'incidence du projet est considérée comme non notable et ne sera pas détaillée dans la partie 4.**

Site inscrit :	Incidence notable →	Non
----------------	---------------------	-----

### 3.4.6. Monuments historiques

---

(Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>)

Un monument historique est un monument qui a été classé ou inscrit comme tel afin de le protéger, du fait de son histoire ou de son architecture remarquable.

Le classement, l'inscription et la gestion des monuments historiques relèvent de la compétence du Ministère de la culture et de ses services déconcentrés (Direction régionale des affaires culturelles et Service départemental' de l'architecture et du patrimoine).

Protéger la relation entre un édifice et son environnement consiste, selon les cas, à veiller à la qualité des interventions (façades, toitures, matériaux), à prendre soin du traitement des sols, du mobilier urbain et' de l'éclairage, voire à prohiber toute construction nouvelle aux abords du monument.

La servitude de protection des abords intervient automatiquement d'ès qu'un édifice est classé ou inscrit. Toutes les modifications' de l'aspect extérieur des immeubles, les constructions neuves, mais aussi, les interventions sur les espaces extérieurs doivent recevoir l'autorisation' de l'Architecte des bâtiments de France (ABF). La publicité et les enseignes sont également sous son contrôle.

Est réputé être situé en abords de monument historique, tout immeuble situé dans le champ de co-visibilité de celui-ci (qu'il soit classé ou inscrit).

La co-visibilité signifie que la construction est visible du monument, ou que d'un point de vue, les deux édifices sont visibles conjointement, ce, dans un rayon de 500 mètres, à compter de la base de l'élément protégé (source : code du patrimoine, articles L621-31 et L621-32).

Depuis la loi SRU, le périmètre de protection du monument peut être modifié (élargi ou rétréci), sur proposition de l'architecte des bâtiments de France, avec l'accord du conseil municipal.

C'est ainsi que tout paysage ou édifice situé dans ce champ est soumis à des réglementations spécifiques en cas de modification. Toute construction, restauration, destruction projetée dans ce champ de visibilité doit obtenir l'accord préalable de l'architecte des bâtiments de France (avis conforme, c'est-à-dire que le Maire est lié à l'avis de l'architecte des bâtiments de France), ou d'un avis simple s'il n'y a pas de co-visibilité (l'autorisation du Maire n'est pas liée à celle de l'architecte des bâtiments de France).

Le parcellaire de la présente demande, situé dans les périmètres de protection de des monuments historiques, sont listées ci-après :

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

**Tableau 12 : Identification des parcelles situées dans les périmètres de protection des monuments historiques**

Département	Monument historique	Commune	Nombre de parcelle	Surface totale dans le périmètre de protection (en ha)
Eure	Château d'Ivry-la-Bataille	IVRY-LA-BATAILLE	1	0,18
	Église de Bretagnolles	BRETAGNOLLES	'	5,62
		SEREZ	1	1,16
	Obélisque d'Epieds	EPIEDS	1	2,82
		NEUILLY	1	0,46
Eure-et-Loir	Ancien hôpital Saint-Jean	SAULNIERES	1	4,73
	Château de la Hallière	DIGNY	6	58,07
	Château de Maillebois	MAILLEBOIS	1	2,73
	Eglise Saint-Blaise de Gatelles	THIMERT-GATEL'ES	1	0,51
	Eglise Saint-François d'Assise	MAILLEBOIS	1	4,52
	Eglise Saint-Sauveur	SAINT-SAUVEUR-MARVILLE	8	29,66
<b>TOTAL</b>			<b>26</b>	<b>110,46</b>

**26 parcelles du plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 soit 110,46 ha, sont localisées dans les périmètres de protection de 9 monuments historiques.**

**L'activité d'épandage agricole est pratiquée sur la couche arable de parcelles agricoles, et est similaire à l'épandage d'engrais ou d'amendements minéraux ou organiques. À ce titre, elle n'induit pas d'interventions supplémentaires, par rapport à celles déjà existantes, vis-à-vis des monuments historiques.**

**L'activité d'épandage n'a pas d'incidence sur les monuments historiques.**

**Monuments historiques :**

**Incidence notable →**

**Non**

### 3.4.7. Sites Patrimoniaux Remarquables

Depuis la loi Liberté de Création, Architecture et Patrimoine du 7 juillet 2016, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) sont rassemblées en Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'AVAP était une servitude d'utilité publique annexée au plan local d'urbanisme, créée par la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement. L'article 28 de la loi Grenelle 2 a substitué les AVAP aux Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP). Une ZPPAUP s'attachait à définir une gestion personnalisée des abords de chaque monument historique, en proposant des périmètres mieux adaptés au terrain que le rayon de 500 mètres et des outils de protection plus souples (cônes de visibilité, axes des vues, ensembles de façades, etc.).

Elle permettait de saisir dans leur diversité les éléments du patrimoine collectif local : une suite de façades homogènes, la trame d'un paysage urbain ensemble à caractère monumental...

Les SPR intègrent également, à l'approche patrimoniale et urbaine déjà existante, les objectifs du développement durable. Ils proposent une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux (énergie, concertation avec la population. Etc.).

Le tableau ci-dessous présente les surfaces du périmètre d'épandage situé dans un site patrimonial remarquable.

**Tableau 13 : Sites patrimoniaux remarquables concernés par le périmètre d'épandage**

<i>Nom du site</i>	<i>Parcelle</i>	
Site patrimonial remarquable d'Aunay-sous-Crécy	2857773001	2,16
TOTAL		2,16
Site patrimonial remarquable de Crécy-Couvé	2803956106	28,94
	2857773011	2,8
	2857773038	2,2
	2857773115	1,99
TOTAL		35,93
<b>Total général</b>		<b>38,09</b>

***Des parcelles du périmètre d'épandage sont situées dans les SPR d'Aunay-sous-Crécy et de Crécy-Couvé.***

***L'activité d'épandage agricole est pratiquée sur la couche arable de parcelles agricoles, et est similaire à l'épandage d'engrais ou d'amendements minéraux ou organiques. À ce titre, elle n'induit pas d'interventions supplémentaires, par rapport à celles déjà existantes, vis-à-vis des sites patrimoniaux remarquables.***

<b>SPR :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Non</b>
--------------	----------------------------	------------

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 3.4.8. Documents d'urbanisme

Les épandages des digestats de METHA VALO 92 ont lieu exclusivement sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées.

### 3.4.8.1. Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire de la Région Centre-Val-de-Loire (SRADDT)

La région Normandie et la région Centre-Val-de-Loire disposent de leur schéma régional d'aménagement du territoire, le SRADDT, qui a été approuvé respectivement par les préfets de région le 2 juillet et le 4 février 2020.

Ils encadrent l'organisation de l'espace régional pour une durée de 10 à 20 ans, en fixant les orientations fondamentales à moyen terme, de développement durable du territoire régional. L'objectif est de veiller à la cohérence des projets d'équipement avec la politique de l'État et des différentes collectivités territoriales (dès lors que ces politiques ont une incidence sur l'aménagement et la cohésion du territoire régional).

La compatibilité du projet avec les SRADDET des régions Normandie et Centre-Val de Loire est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Compatibilité du projet avec le SRADDET

	<i>SRADDET Normandie</i>	<i>SRADDET Centre-Val de Loire</i>
Objectifs	Créer les conditions du développement durable	Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable
Règles	Préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre à la mer	Mettre en œuvre la hiérarchie des modes de traitement
<b>Compatibilité avec la valorisation agricole des digestats</b>	METHA VALO 92 respecte les dispositions de l'arrêté du 2 février 1998 qui interdit l'épandage à proximité des cours d'eau	La valorisation agricole directe des digestats de METHA VALO 92 respecte la hiérarchie des modes de traitement qui préconise le retour au sol des déchets organiques.

Le projet d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est compatible avec les SRADDET des régions Normandie et Centre-Val de Loire.

### **3.4.8.2. Plan Local d'Urbanisme (PLU)**

---

Il existe 2 types de document d'urbanisme à l'échelle de la commune : le Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui remplace l'ancien Plan d'Occupation des Sols (POS) et la Carte Communale qui concerne généralement les petites communes et dont l'action est moins large.

Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Il comprend :

- ✓ un rapport de présentation, qui contient un diagnostic et explique les choix effectués,
- ✓ un projet d'aménagement et de développement durable (PADD), qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme éventuellement, des orientations d'aménagement relatives à certains quartiers ou secteurs,
- ✓ un règlement et des documents graphiques, qui délimitent les zones urbaines (U), les zones à urbaniser (AU), les zones agricoles (A) et les zones naturelles et forestières (N), et fixent les règles générales.

En l'absence de document d'urbanisme, les communes sont alors soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU), c'est-à-dire que s'applique une règle suivante : la règle de la constructibilité limitée en dehors des PAU (partielles actuellement urbanisées). Dès que les limites construites actuelles du village sont franchies, la création de nouvelles constructions n'est plus autorisée. Dans le cadre du RNU, les permis de construire et autorisations sont délivrés par le Maire au nom de l'État.

Les parcelles concernées par le projet d'épandage des digestats de METHA VALO 92 se situent sur des zones agricoles et à ce titre, l'activité est compatible avec ces documents d'urbanisme.

<b>Document d'urbanisme :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Non</b>
-------------------------------	----------------------------	------------

### 3.5. LE BRUIT

#### 3.5.1. Les principales sources d'émission

---

Le son est une variation rapide de pression dite pression acoustique autour de la pression atmosphérique.

L'AFNOR<sup>16</sup> définit le bruit comme étant « *toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies* ». Il s'agit d'un mélange de sons indésirables d'intensités et de fréquences différentes qui est ressenti comme un phénomène gênant ou désagréable.

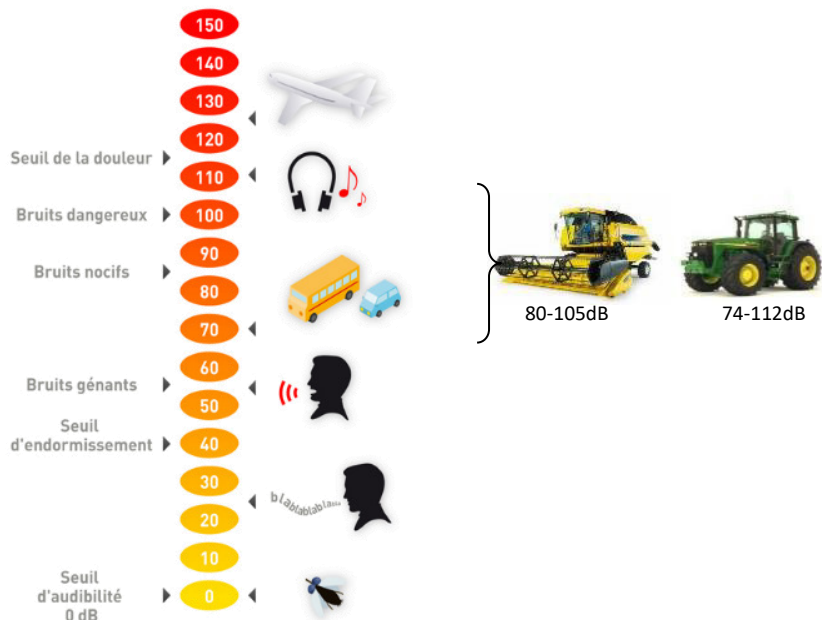
La pression sonore et l'intensité s'expriment souvent en décibels (dB).

Les émissions sonores induites par le projet sont limitées aux phases de transport et d'épandage.

Les digestats sont transportés des sites de stockage déportés vers les parcelles à fertiliser, et sont épandus à l'aide de citernes agricoles ou citernes autoportées équipées d'une rampe à pendillard (rampe équipée de tuyaux permettant de déposer le digestat au plus près du sol, pour éviter la volatilisation de l'azote ammoniacal), ou d'un système d'enfouisseur (disques ou griffes permettant de déposer le digestat dans le sol, à quelques centimètres de profondeur, et assurant un enfouissement immédiat du fertilisant).

Au-delà des activités liées à l'épandage, l'exploitation agricole induit l'utilisation de tracteurs et camions (approvisionnement d'engrais, évacuation des produits de récoltes ...) régulièrement utilisés pour les activités agricoles courantes.

Sur l'échelle des bruits (émissions à la source), les engins agricoles utilisés pour l'épandage des digestats génèrent des niveaux de bruits compris entre 70 et 100 dB (Tracteur : 74-112 dB, Moissonneuse-batteuse : 80-105 dB, Chargeuse : 100 dB). Les chauffeurs des véhicules bénéficient des avancées en matière d'isolation des cabines des engins et peuvent disposer de protection antibruit personnelle.



**Figure 21 : La source des émissions : les engins d'intervention**

<sup>16</sup> AFNOR : Association Française de NORmalisation

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

Les sources de bruit dans le cadre du projet de plan d'épandage des digestats sont liées au transport et à l'épandage. La filière d'épandage des digestats se substitue à l'épandage d'engrais minéral, il n'y aura donc pas de nuisances sonores supplémentaires liées à l'utilisation des digestats.

Le transport est effectué à l'aide de camions de type semi-remorque.

Au départ du port de Limay, en moyenne 166 camions par mois (9/j) transporteront les digestats vers les 2 sites de stockages déportés. Ensuite, au départ des sites déportés, au moment de la période d'épandage (de juillet à septembre) le trafic routier sera en moyenne de 14 tracteurs équipés de citernes par jour en direction des parcelles à épandre sur le périmètre du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.

Le nombre de camions citernes et tracteurs affrétés est dépendant :

- ✓ des conditions climatiques,
- ✓ des mesures imposées par l'arrêté préfectoral de chaque département,
- ✓ de l'accessibilité des parcelles,
- ✓ de la disponibilité des transporteurs.

La surface d'épandage avec l'utilisation d'une rampe à pendillard est d'environ 20 ha par jour.

Le 25 juin 2002, le Conseil et le Parlement Européens ont adopté la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement. Cette dernière demande aux autorités compétentes d'établir, en concertation avec le public, des plans d'action de réduction des nuisances sonores. Cette directive a été transposée en droit français par le décret N°2006-361 du 24 mars 2006, en partie codifié dans le Code de l'environnement, et l'arrêté du 4 avril 2006. Cette transposition a rendu obligatoire l'élaboration de deux outils :

- ✓ les cartes de bruit stratégiques,
- ✓ les Plans de Prévention de Bruit dans l'Environnement (PPBE).

L'autorité compétente pour élaborer et arrêter le PPBE varie selon la source du bruit :

- ✓ pour les autoroutes et routes d'intérêt national ou européen faisant partie du domaine public national et aux infrastructures ferroviaires : la DDT(M) pour le compte de l'Etat.
- ✓ pour les routes départementales: le conseil départemental
- ✓ pour les routes communales: les communes ou EPCI compétents (agglomération ou communautés de communes).

Les PPBE du département de l'Eure et de l'Eure-et-Loir ont été approuvés respectivement le 16 novembre 2020 et le 10 mars 2020.

***Les principales prescriptions du PPBE visant à limiter ou à réduire la contribution sonore des infrastructures concernent des mesures relatives à la construction (isolation acoustique, etc.) et aux infrastructures de transport (limitation de vitesse, mise en place d'écran, aménagement de voirie, etc.).***

***Aucune disposition des Plans de Prévention des Bruits dans l'Environnement ne concerne le transport et les épandages de digestats.***

### 3.5.2. Durée d'exposition au bruit

---

Le risque lié au bruit dépend de deux facteurs : le niveau sonore lui-même (présenté ci-dessus), et la durée d'exposition. En ce qui concerne les livraisons et épandages de digestat de METHA VALO92, l'activité sera ponctuelle et aura lieu principalement en semaine.



### 3.5.3. Les autres sources de bruits indépendantes du projet

---

Les autres sources sonores dans le secteur concerné par le projet de plan d'épandage des digestats sont liées aux infrastructures routières et ferroviaires. Leurs émissions sont locales et d'une intensité équivalente à celle des activités agricoles.

***Le transport et les épandages des digestats de METHA VALO 92 peuvent être source d'émissions sonores ponctuelles engendrées par le matériel de transport, et d'épandage des digestats. Cependant, l'activité d'épandage elle-même n'engendre pas d'émissions sonores supplémentaires puisqu'elle vient en substitution d'apports de fertilisants.***

***L'incidence du projet sur le bruit est tout de même considérée comme notable pour être détaillée et justifiée plus précisément dans la partie 4.***

<b>Bruit :</b>	<b>Incidence notable →</b>	<b>Oui</b>
----------------	----------------------------	------------

### 3.6. INTERACTION ENTRE CES ELEMENTS

On entend par interaction la relation entre plusieurs éléments ou membres d'un même ensemble ou groupe.

Le tableau présenté en **annexe 7 de l'étude préalable du plan d'épandage** présente les interactions entre les éléments précédemment décrits dans le cadre de l'analyse de l'état initial du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 et susceptibles d'être modifiées par la réalisation du projet.

Pour chacune des interactions (croisement d'une ligne et d'une colonne du tableau suivant), les rédacteurs se sont posé deux questions :

- ✓ Existe-t-il un lien entre les deux éléments considérés ?
- ✓ Si oui, ce lien est-il impacté par la mise en œuvre de la filière et dans quelle mesure (c'est l'objet du commentaire) ?

Pour chacune des interrelations identifiées comme susceptible d'être impactées par le projet (signalée par un • dans les tableaux suivants), la nature de l'impact est précisée.

Les éléments considérés le sont, tels qu'ils ont été définis dans l'état initial. Un rappel sommaire de cette description est repris dans la première colonne du tableau.

### **3.7. CONCLUSION SUR LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE**

Parmi l'ensemble des éléments décrits dans l'état initial, les éléments suivants ne seront pas susceptibles d'être affectés de manière notable par le plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir :

- ✓ l'occupation des sols,
- ✓ les équilibres écologiques,
- ✓ certains composants de la biodiversité (la faune et la flore, les ZNIEFF, les ZICO, les Natura 2000, les Arrêtés de Protection de Biotope, les Parcs Nationaux et Parcs Naturels Régionaux, les Réserves Naturelles Régionales et Nationales, les conventions RAMSAR)
- ✓ les zones humides,
- ✓ les documents d'urbanisme,
- ✓ les sites, les paysages et le patrimoine culturel
- ✓ la géographie et la topographie,
- ✓ les espaces forestiers et de loisirs.

Pour les autres éléments, le projet est susceptible de les impacter. Ceux-ci sont classés par ordre de vulnérabilité ci-après :

- ✓ les espaces agricoles, du fait de la nature même du projet,
- ✓ le sol, du fait de l'objectif même du projet,
- ✓ l'eau,
- ✓ la population : les personnes présentes à proximité des parcelles du projet de plan d'épandage au moment des manipulations des digestats ou de leur transport,
- ✓ le bruit,
- ✓ l'air,
- ✓ les odeurs,
- ✓ les biens matériels, en particulier les infrastructures routières,,
- ✓ le climat.

Les effets potentiels du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir sur ces éléments sont décrits dans la partie 4 suivante.

## **4. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET'EST SUSCEPTIBLE D'AV'IR SUR L'ENVIRONNEMENT**

L'analyse des effets s'intéresse aux impacts sur les éléments décrits dans le cadre de l'état initial, induits par la mise en œuvre de l'évacuation et de l'épandage des digestats. Ces opérations génèrent des effets variés sur l'environnement ou la santé humaine.

Rappelons que les épandages de digestats sont effectués en substitution d'autres apports en agriculture tels que des engrais organiques ou minéraux, et remplacent des apports qui seraient effectués. À ce titre, l'analyse des effets est étudiée.

L'analyse de chacun des effets, *positif* (c'est-à-dire favorable) ou *négatif* (donc nuisible), *direct* (en lien immédiat) ou *indirect* (s'établit par un intermédiaire), *temporaire* (de durée limitée) ou *permanent* (qui dure), *à court terme*, *à moyen terme* ou *à long terme*, permet d'identifier des mesures compensatoires à mettre en œuvre afin de les réduire voire les annuler.

Les effets des 2 étapes qui composent la valorisation agricole des digestats sont analysés. Ce sont :

- ✓ le transport des digestats,
- ✓ l'épandage des digestats.

Nota : Le stockage des digestats est traité dans la partie 2 de l'Etude d'Impacts.

Pour chaque élément susceptible d'être affecté de manière notable décrit dans l'état initial, un tableau reprend l'ensemble des effets considérés par rapport au projet :

- ✓ si aucune case n'est cochée, aucun effet n'a été identifié,
- ✓ si une case est cochée, un effet a été identifié.

Les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les inconvénients de l'activité d'épandage sur les éléments, susceptibles d'être affectés de manière notable, décrits dans l'état initial seront abordées dans un chapitre spécifique (cf. chapitre 7 Mesures envisagées et modalités de suivi de ces mesures, pour éviter, réduire et compenser les inconvénients de l'activité d'épandage sur l'environnement et la santé humaine). Elles sont cependant évoquées en fin de chaque paragraphe afin de montrer les mesures qui permettent de minimiser voire d'annuler les effets négatifs.

### **4.1. LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE**

#### **4.1.1. Impact visuel**

Les épandages de digestats sont effectués en période printanière, estivale et automnale. Les parcelles sont situées dans un rayon maximum de 15 km autour des sites de stockage déportés. Les chantiers sont de courte durée : 3 à 4 h pour épandre 10 ha.

L'effet visuel du projet d'épandage des digestats est :

- *négatif* et *direct*,
- *temporaire* car visible au moment du travail des épandeurs,
- *à court terme* car dès que les travaux sont terminés, l'effet disparaît.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le transport et l'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'aura lieu que de jour.

A ce titre, l'usage des **feux des camions de livraison ou des tracteurs d'épandage** n'a **pas d'effet**.

Il n'y a donc **pas d'émissions lumineuses** liées aux épandages, donc **pas d'effet**.

### Synthèse des effets sur les impacts visuels

	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	Effet à court terme	Effet à moyen terme	Effet à long terme
Transport et épandage des digestats	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Émissions lumineuses	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4.1.2. Dégagement de poussière

L'activité d'épandage des digestats de METHA VALO 92 peut être à l'origine d'un dégagement de poussière par les engins agricoles pendant l'épandage. Les poussières ne proviennent pas des digestats qui sont liquides à pâteux mais du passage des véhicules sur des sols secs en terre.

Les interventions liées au projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir interviennent en substitution d'une fertilisation minérale qui aurait impliqué le passage des mêmes véhicules (tracteurs agricoles et épandeurs).

De plus, les chantiers d'épandage sont réalisés à plus de 50 m des habitations et les accès en terre, susceptibles d'émettre des poussières, sont ponctuels et restreints autour des parcelles.

### Synthèse des effets sur le dégagement de poussière

	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	Effet à court terme	Effet à moyen terme	Effet à long terme
Poussière	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 4.1.3. Émissions de bruits

Les principaux effets du bruit sont :

- la fatigue auditive,
- le changement du rythme cardiaque ou respiratoire,
- la nervosité générale,
- des troubles de la vision nocturne, etc.

Les effets du bruit sur la santé sont fonction de l'intensité de la source sonore, de sa fréquence et de la durée d'exposition.

Dans le cadre de ce projet, les émissions sonores induites sont limitées au transport sur la route, dans les chemins puis sur les champs et à l'épandage des digestats. Ces opérations se déroulent sur de courtes périodes. Pour rappel, un tracteur agricole émet un bruit estimé entre 74 et 112db (cf. chapitre 3.5 Le bruit).

Les interventions liées au projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir interviennent en substitution d'une fertilisation minérale qui aurait impliqué le passage des mêmes véhicules (camions, tracteurs agricoles, épandeurs).

Par ailleurs, les chantiers de transport et d'épandage sont réalisés sur des durées limitées dans le temps.

Bien que les niveaux de bruit soient équivalents à ceux de la circulation actuelle et des activités agricoles couramment pratiquées, les effets sur les populations par l'activité d'épandage agricole sont :

- **négatif** : la production de bruit peut induire une gêne de la population locale,
- **direct, temporaire** et **à court terme** : les bruits ne sont émis qu'au moment de l'intervention.

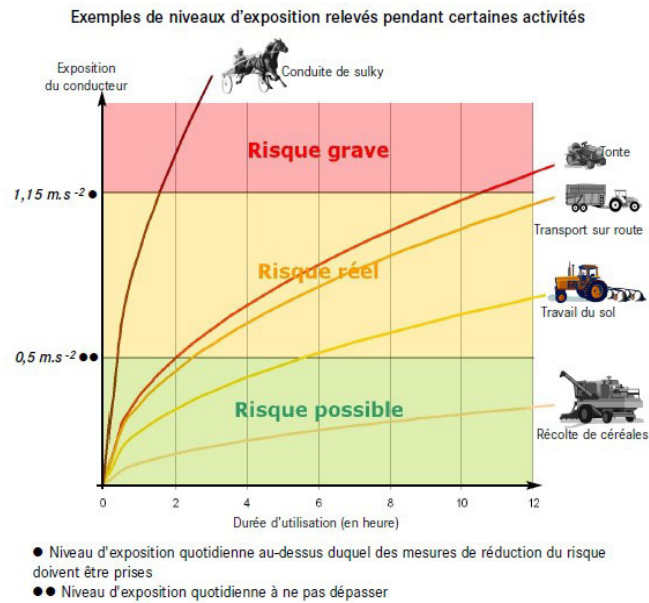
<i>Synthèse des effets sur le bruit</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<b>Bruit</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4.1.4. Les vibrations

Les vibrations sont liées aux fonctionnement et passages des véhicules (semi-remorques, attelage tracteur-épandeur...). Les effets des vibrations dépendent de leur niveau d'accélération, de leur fréquence, de la durée d'exposition.

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le graphique suivant présente des niveaux d'exposition relevés au cours d'activités.



**Figure 22 : Exemples de niveaux d'exposition aux vibrations relevés pendant certaines activités** (Source : <http://agriculture.gouv.fr>)

Ce graphique concerne les conducteurs des engins considérés. À ce titre, il semble évident que les populations locales concernées par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans le département de l'Eure et de l'Eure-et-Loir ne sont pas exposées aux mêmes catégories de risques car situées en dehors des machines et exposées sur des durées bien plus courtes.

Par ailleurs, les principales vibrations susceptibles d'être ressenties par les populations locales sont liées aux passages rapides de véhicules lourds à proximité des habitations. Cette situation ne concerne pas le transport des digestats de METHA VALO 92, du fait que la circulation des véhicules n'est pas autorisée sur de telles voies.

Aussi, le degré d'**exposition** de ces **populations** est inexistant : ***pas d'effet.***

<i>Synthèse des effets sur les vibrations</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Vibration</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### 4.1.5. Émissions d'odeurs

---

En préambule, le procédé de méthanisation en lui-même ne crée pas d'odeurs. La digestion anaérobie qui a lieu dans l'unité de méthanisation dégrade les molécules complexes en molécules plus petites. Or les molécules odorantes sont principalement complexes ou porteuses de soufre.

Elles sont donc transformées en molécules plus petites qui se retrouvent principalement dans le biogaz (comme l' $H_2S$ ), et très peu dans le digestat qui est oxydé en absence d'oxygène.

La durée de fermentation retenue dans les digesteurs de METHA VALO 92 est suffisante (40,1 Jours en année 1 puis 21,8 jours en année +4, et enfin 22,4 jours à saturation), pour permettre la dégradation de la matière organique des digestats.

Les digestats, et en particulier les digestats de biodéchets, ne sont ainsi pas des matières odorantes : les molécules odorantes que sont les Acides Gras Volatiles sont des intermédiaires de la production de biogaz et ils sont transformés en  $CH_4$  +  $CO_2$  au cours de la méthanisation dans les cuves hermétiquement fermées que sont les digesteurs.

Concernant la partie épandage, située sur les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir, la question des nuisances olfactives sont à étudier au niveau de 2 activités : le stockage du digestat et l'épandage du digestat.

Le stockage du digestat est effectué dans des cuves ou des lagunes couvertes, pour éviter autant la dilution par les eaux météoriques que l'évaporation des molécules azotées d'intérêt agronomiques. Cette couverture permet en complément de diminuer les risques d'émissions odorantes, même si le digestat de biodéchets ne génère pas d'odeurs fortes ou incommodantes.

À titre de retour d'expérience, il est à noter que les différentes unités de méthanisation qui traitent majoritairement ou exclusivement des biodéchets ne présentent aucun problème de nuisance odorantes (contrairement aux stockages de lisiers par exemple, ou de boues de Stations d'Épuration (STEP), qui peuvent générer des nuisances importantes) ; historiquement, certains digestats de biodéchets sont ainsi stockés à l'air libre, sans aucun problème de nuisance odorantes.

La méthanisation est d'ailleurs reconnue à ce titre comme une opération permettant de diminuer très fortement les problèmes d'odeurs de matières comme les effluents d'élevage ou les boues de STEP, améliorant ainsi l'acceptabilité sociale de l'épandage de ces matières.

Le digestat est une matière dont les seules nuisances odorantes rapportées sont des possibles émanations d'ammoniac dans le cas de fortes chaleurs. L'objectif étant de maintenir les molécules azotées dans le fertilisant, toutes les précautions prises pour éviter l'évaporation de l'ammoniac sont ainsi de nature à limiter les odeurs qui en découlent.

Ces odeurs d'ammoniac sont également susceptibles d'être perçues au moment des épandages, si ceux-ci sont réalisés en été sur terres chaudes. Comme lors du stockage, l'objectif est de limiter au maximum l'évaporation d'azote, afin de maintenir la qualité fertilisante du digestat : les épandages seront ainsi réalisés de façon à limiter la volatilisation de l'ammoniac.

Des mesures préventives sont ainsi mises en place, à la fois au niveau des conditions et des équipements d'épandage.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Concernant les conditions d'épandage, il s'agit d'éviter les périodes chaudes et sèches, qui favorisent la volatilisation : le digestat sera ainsi préférentiellement épandu préférentiellement dans le cadre d'une météo favorable (froide, humide mais sans pluie), en évitant l'épandage sur sol chaud ou en cas de fortes chaleurs (les jours trop chauds, les épandages pourront être décalés pour être effectués préférentiellement tôt le matin ou en soirée).

Concernant les matériels d'épandage, ceux-ci sont adaptés pour éviter au maximum le contact prolongé des digestats avec l'air, et placer au contraire le digestat au plus près du sol, voire dans le sol ; deux technologies sont adaptées pour les épandages de ces matières, celles par pendillard ou avec un système de sabots, qui permettent de s'assurer d'un épandage directement au plus près du sol (dans le cas notamment de cultures en place, au printemps, où il n'est pas possible de réaliser un enfouissement direct, mais où la culture va bénéficier directement de l'apport) ou avec enfouissement direct via des systèmes de disques ou de griffes qui pénètrent à quelques centimètres dans les sols (notamment lors d'épandage avant semis), permettant un enfouissement direct des digestats.

Dans tous les cas, les épandages seront ainsi réalisés avec des équipements adaptés, pendillards ou enfouisseurs, comme préconisé par la réglementation.

Enfin, il est à noter que les odeurs pouvant être générées par les digestats sont ainsi des odeurs très ponctuelles, en ceci qu'elles ne sont présentes qu'à proximité immédiate du produit et qu'elles sont peu persistantes.

Toutefois, si ces odeurs restent ponctuelles et limitées dans l'espace et le temps, elles peuvent être susceptibles d'occasionner une gêne pour les personnes présentes à proximité immédiate des parcelles (= personnes participant à l'épandage).

Les effet liés à la production d'odeur sont :

- **négatif** : l'émission d'odeurs induit une gêne de la population locale,
- **direct, temporaire** et **à court terme** : les odeurs ne sont ressenties qu'au moment de l'intervention.

<i>Synthèse des effets sur les odeurs</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<b>Odeurs</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 4.1.6. Impact sur la circulation

Une part très importante de la population concernée par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 effectue un déplacement hors de sa commune pour se rendre sur son lieu de travail.

Cette population mobile est susceptible de croiser les véhicules intervenants sur la filière de valorisation agricole des digestats de METHA VALO 92 au même titre que les autres flux.

Au départ du port de Limay, en moyenne 166 camions par mois transporteront les digestats vers les 2 sites de stockage déportés.

En comparaison au flux quotidien de véhicules, les camions au départ du port de Limay vers les sites de stockage déportés représentent une part minime de ce flux (<1%). En effet sur les axes principaux empruntés (A13, N13, N12 et N154) le trafic moyen journalier annuel est supérieur à 12 000 véhicules (source : Data.gouv : données de 2019). **L'effet du transport des digestats de METHA VALO 92 est négligeable.**

Au départ des sites déportés, au moment de la période d'épandage (de juillet à septembre) le trafic routier sera en moyenne de 10 à 15 camions ou tracteurs par jour en direction des parcelles à épandre sur le périmètre du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92. Ces camions ou tracteurs génèrent du trafic routier et peuvent être à l'origine d'accidents.

Toutefois, l'épandage des digestats de METHA VALO 92 se substitue à l'épandage d'un engrais minéral qui génère également du trafic routier. Enfin, le respect des règles de circulation par les transporteurs permet de limiter les risques d'accidents.

L'effet des **transports des digestats de METHA VALO 92 au niveau local** est également **négligeable**.

Synthèse des effets sur la circulation									
	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	Effet à court terme	Effet à moyen terme	Effet à long terme
Circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4.1.7. L'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique

### 4.1.7.1. Etude de la qualité sanitaire des digestats

Pour rappel, l'unité de méthanisation de METHA VALO 92 traitera uniquement des déchets alimentaires.

L'ADEME et le ministère de l'agriculture ont lancé une étude bibliographique, débutée en 2010, afin d'essayer de caractériser les digestats en fonction des intrants et des procédés utilisés. Cette étude finalisée en 2011 (qualité agronomique et sanitaire des digestats, ADEME, octobre 2011) a consisté à rassembler les informations disponibles dans la littérature scientifique, ainsi qu'auprès des exploitants de méthaniseurs. La collecte de valeurs analytiques des éléments fertilisants, des éléments-traces métalliques, des composés-traces organiques et des microorganismes a permis de construire une base de données permettant de travailler sur les similitudes et différences des différentes matières étudiées.

La réalisation de traitements statistiques de données récupérées dans le cadre de cette étude, dans la limite du nombre d'informations disponibles, a permis de déterminer de grandes tendances quant à l'impact des intrants et des procédés de méthanisation : la qualité des intrants définit en grande partie la qualité des digestats produits.

Les conclusions de l'étude sur la qualité sanitaire des digestats sont les suivantes :

### **Sur les éléments-traces métalliques (ETM) :**

- ✓ les teneurs en ETM des digestats dépendent des matières premières méthanisées.
- ✓ la méthanisation a pour effet de concentrer les ETM dans les digestats, de la même façon que les nutriments. Le facteur de concentration des ETM est en partie fonction du potentiel méthanogène des matières premières.
- ✓ les teneurs mesurées dans les digestats étudiés sont toujours conformes aux seuils fixés par l'arrêté du 2 février 1998.

### **Sur les composés-traces organiques (CTO) :**

- ✓ l'ensemble des digestats ou composts de digestats d'origine urbaine étudiés présentent des teneurs en HAP et en PCB qui sont conformes aux critères réglementaires de mise sur le marché des amendements organiques.
- ✓ les teneurs en polluants organiques dépendent des matières premières méthanisées. Ces concentrations restent toutefois très faibles au vu des produits méthanisés (biodéchets).
- ✓ la digestion a un impact sur la teneur des polluants organiques. Elle permet un abattement significatif de certains d'entre eux.

Aussi, les seuils et doses d'apports cumulés fixés réglementairement assurent une innocuité sanitaire pour les populations.

## **4.1.7.2. Hygiène et sécurité sur les chantiers de transport, de livraison et d'épandage**

---

Les effets des épandages de digestat sur l'hygiène, la santé, la sécurité sont à étudier par rapport à :

- ✓ la composition des digestats,
- ✓ la mise en œuvre de la filière d'épandage des digestats.

### **La composition des digestats :**

Dans ce paragraphe, on s'attachera à étudier la composition des digestats du point de vue des risques sur l'hygiène et la santé humaine.

Les digestats peuvent contenir des micro-organismes vivants en provenance des biodéchets et des processus de traitement. Seule une infime partie d'entre eux présente un danger infectieux : les micro-organismes pathogènes.

Les pathogènes sont des micro-organismes (virus, bactérie, champignon, protozoaire, ver) capables de provoquer une maladie chez l'homme ou les animaux, au-delà d'une dose infectante ou infectieuse donnée (Source : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)).

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les déchets alimentaires qui approvisionneront l'unité de méthanisation sont des sous-produits animaux de catégorie 3, qui seront hygiénisés en amont du processus de méthanisation. Toutefois, les teneurs en agents pathogènes des digestats devront être vérifiées, afin de valider leur innocuité microbienne. Le règlement UE n°142/2011 précise les agents pathogènes à analyser ainsi que la fréquence et les seuils à ne pas dépasser (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 15 : Teneurs limites en agents pathogènes (règlement n°142/2011)**

	n nombre d'échantillon à tester	m valeur-seuil pour le nombre de bactérie	M valeur maximale du nombre de bactérie	c nombre d'échantillon dans lesquels le nombre de bactérie peut se situer entre m et M
<b>Escherichia coli</b>	5	1 000 dans 1 g	5 000 dans 1 g	1
<b>Enterococcaceae</b>	5	1 000 dans 1 g	5 000 dans 1 g	1
<b>Salmonella</b>	5	0	0	0

L'arrêté du 2 février 1998 et la circulaire du 17 décembre 1998 précisent également les teneurs en éléments pathogènes à ne pas dépasser pour considérer le digestat comme hygiénisé (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 16 : Teneurs limites en agents pathogènes (circulaire du 17/12/1998)**

	Valeur limites circulaire du 17/12/1998
<b>Salmonelles (NPP */10g MS)</b>	< 8 NPP/10 gMS
<b>Entérovirus (NPPUC**/10g MS)</b>	< 3 NPPUC/10 gMS
<b>Œufs d'helminthes v ables (nbre d'œufs /10g MS)</b>	< 3/10 gMS

\* NPP : Nombre le Plus Probable

\*\* NPPUC : Nombre le Plus Probable d'Unités Cytoplasmiques

**Les déchets dont sont issus le digestat sont hygiénisés avant digestion. La teneur en germes pathogènes sera donc négligeable. Les digestats feront l'objet d'analyses mensuelles permettant de vérifier leur innocuité.**

### La mise en œuvre de la filière

Le transport : l'utilisation d'attelages routier ou agricole, et d'un tracteur/épandeur peuvent être des sources de risques pour :

Le personnel : l'utilisation de tout véhicule roulant présente un risque potentiel d'écrasement pour le personnel à terre et du matériel de protection adapté doit également être utilisé lors des manipulations (gant)

<sup>17</sup> le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité n'excède pas m.

<sup>18</sup> le résultat est considéré comme non satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est supérieur ou égal à m.

✓ l'environnement proche :

- des chutes de sous-produits sur la chaussée peuvent représenter des risques de glissade pour le personnel et les véhicules,
- en cas d'accident, intervenant lors du transport des digestats vers leur lieu de valorisation, une partie du chargement des digestats peut être déversée sur la chaussée ou le bas-côté. Les digestats au sol peuvent provoquer d'autres accidents ou occasionner une gêne de la circulation, rendre la route glissante, ou être à l'origine d'une pollution ...

L'épandage : l'épandage ne présente pas de danger en situation habituelle et avec une utilisation correcte du tracteur/épandeur mais l'utilisation du matériel roulant demeure cependant une source générale de risques d'accident. De plus, une distance d'isolement de 50m est appliquée par rapport aux habitations et l'enfouissement des digestats est réalisé immédiatement après l'épandage et au plus tard sous 48 h permettant de limiter les risques de dégagement d'ammoniac gazeux dans l'air.

Aussi, le **risque sanitaire sur les chantiers de livraison et d'épandage** existe mais est maîtrisé du fait de l'intervention de professionnels sur les chantiers. ***L'effet est donc réduit.***

### 4.1.8. Contamination des végétaux par ETM et CTO du sol

---

Les teneurs en ETM des végétaux dépendent plus de la nature du sol que du type de fertilisants utilisé ou de la dose appliquée. Pour rappel les digestats seront issus de la méthanisation de déchets exclusivement d'origine alimentaire.

La plupart des végétaux retiennent les ETM dans les racines et ce, quel que soit l'élément. Lorsque la concentration en ETM du sol devient plus élevée, quelques éléments passent dans les parties aériennes (Cu, Cd, Ni, Zn). Le passage au niveau des graines existe mais est très limité même avec de forts taux d'application de digestats [Houot et al. (2002)].

Des expérimentations concernant l'étude de la contamination des plantes par épandage de déchets organiques sont peu nombreuses, et portent sur les HAP et PCB persistants dans l'environnement. Ce sont toutes des études à caractère scientifique effectuées sur des produits extrêmement riches en CTO et des doses généralement élevées qui n'ont rien à voir avec des pratiques agricoles normales.

Concernant les digestats de METHA VALO 92, ceux-ci sont issus de la méthanisation exclusivement de biodéchets alimentaires, restes de repas ou aliments non-consommés : ceux-ci ne sont donc pas susceptibles de contenir des concentrations importantes en ETM ou en CTO et le digestat contiendra donc des teneurs négligeables en ces éléments, sans impact sur les cultures fertilisées par ces produits organiques.

Les **épandages de digestat** n'ont ***pas d'effet sur les grandes cultures*** puisque les digestats ne sont pas susceptibles de contenir d'éléments traces, qu'ils sont analysés pour vérifier le respect des seuils permettant leur valorisation comme fertilisant, et que les épandages sont pratiqués conformément à la réglementation (respect des seuils et des doses d'apport).



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les tableaux suivants présentent la synthèse des effets sur la population et la santé humaine.

<i>Synthèse des effets sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Évaluation des risques sanitaires</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hygiène et sécurité sur les chantiers de transport, de livraison et d'épandage</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Contamination des végétaux par ETM et CTO du sol</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Synthèse sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Synthèse des effets sur la population et la santé humaine</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Impact visuel</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Émissions lumineuses</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Dégagement de poussières</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bruits</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Vibrations</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Odeurs</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impact sur la circulation</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Synthèse sur la population et la santé humaine</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

Les mesures envisagées pour minimiser ou éviter ces effets négatifs sont présentées au chapitre 7 Mesures mises en œuvre ou prévues pour éviter, réduire et compenser les inconvénients.

Ces mesures sont :

- ✓ le respect des règles de circulation et des règles d'utilisation du matériel agricole,
- ✓ la prise en compte des vents dominants, dans la mesure du possible,
- ✓ l'absence d'épandage à moins de 50 m des habitations,
- ✓ la non-réalisation d'épandages par grand vent<sup>19</sup> ou en période de fortes chaleurs et l'enfouissement des digestats épandus le plus rapidement possible et au maximum sous 48h.

---

<sup>19</sup> Epandages par grands vents : mesure d'évitement surtout pour les matières poussiéreuses ou pour les engrais et pesticides épandus au pulvérisateur. Ici, l'impact du vent sur les épandages sera moins prononcé voir nul du fait d'un épandage avec pendillards ou enfouisseurs d'une matière pâteuse déposée directement sur le sol

# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 4.2. LA BIODIVERSITE

### 4.2.1. La biodiversité et les habitats naturels

#### 4.2.1.2. Les continuités écologiques

Les épandages de digestat de METHA VALO 92 n'ont **pas d'effet sur les continuités écologiques**. En effet, l'épandage a lieu sur des parcelles agricoles et n'induit pas de destruction ou d'altération des corridors écologiques ou biologiques par rapport aux pratiques déjà existantes indiquées dans l'état initial.

#### 4.2.1.3. Les équilibres biologiques

L'épandage des digestats de METHA VALO 92, considéré comme une pratique agricole classique, n'introduit pas de facteurs perturbateurs dans ces équilibres. Ils se substituent ponctuellement aux apports d'engrais et amendements effectués en agriculture.

L'action d'épandage n'a donc **pas d'effet sur les équilibres biologiques**.

#### Synthèse des effets sur la biodiversité et les habitats naturels

	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	Effet à court terme	Effet à moyen terme	Effet à long terme
<b>Continuité écologique</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>équilibre biologique</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	Effet à court terme	Effet à moyen terme	Effet à long terme
<b>Synthèse sur la biodiversité et les habitats naturels</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4.2.2. Émissions d'odeurs / Émission de bruit

L'épandage des digestats de METHA VALO 92 constitue un mode de fertilisation de fond alternatif à l'épandage d'engrais minéraux et entre dans le cadre de la fertilisation raisonnée sur des parcelles régulièrement cultivées, au sein d'exploitations agricoles, n'entraînant ni intensification, ni uniformisation des milieux. Les épandages interviennent à la même période que d'autres travaux agricoles.

À ce titre, le projet n'a pas d'effet sur les espèces animales et végétales.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Cependant, tout comme les humains, la faune sauvage est susceptible d'être dérangée par :

- ✓ les odeurs et les poussières dégagées lors des livraisons et des épandages,
- ✓ les bruits et émissions lumineuses induits lors de la réalisation des livraisons et des épandages.

Les effets sur la biodiversité des émissions de bruits, de poussières et d'odeurs par l'activité d'épandage agricole sont :

- **négatif** car elles induisent une gêne,
- **direct**, **temporaire** et **à court terme** : les bruits et les odeurs ne sont ressentis qu'au moment de l'intervention.

En ce qui concerne la flore sauvage, **aucun impact** n'est identifiable : les digestats de METHA VALO 92 sont épandus sur des parcelles agricoles régulièrement cultivées donc dépourvues de flore sauvage.

<i>Synthèse des effets sur la faune et la flore</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Espèces animales</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Espèces végétales</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Odeurs</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Bruits</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Poussières</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Synthèse des effets sur la faune et la flore</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les mesures envisagées pour minimiser ou éviter ces effets négatifs sont présentées au chapitre 7 Mesures mises en œuvre ou prévues pour éviter, réduire et compenser les inconvénients.

Ces mesures sont :

- ✓ la non-réalisation d'épandages par grand vent, en période de fortes chaleurs ou en cas de fortes pluies.
- ✓ l'enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage.

### **4.3. LES TERRES, LE SOL, L'EAU ET L'AIR**

#### **4.3.1. Les terres et le sol**

---

##### **4.3.1.1. Impact sur la géologie du sous-sol**

---

Les épandages des digestats de METHA VALO 92 sont réalisés sur les couches superficielles des sols, et font l'objet d'un enfouissement sur les 20 à 30 premiers centimètres des sols (surface arable).

À ce titre, ils n'ont **pas d'impact sur la structure profonde du sol** et donc encore moins sur la géologie et les sous-sols.

##### **4.3.1.2. Impact sur l'état de fertilisation des sols**

---

Les digestats de METHA VALO 92 sont utilisés comme fertilisants et amendements en substitution d'engrais chimiques, en particulier d'engrais azoté et potassique.

A la dose agronomique pratiquée, les apports d'éléments fertilisants liés aux digestats de METHA VALO 92 couvrent **la totalité des exportations en potasse des rotations culturales** mises en place sur le périmètre.

Ils contribuent également à un apport important en azote ammoniacal qui est directement assimilable par les plantes.

L'apport des digestats de METHA VALO 92 a donc un **effet positif et direct sur la fertilisation des sols**.

Cet effet est **temporaire** car il dure le temps d'une rotation culturale (= les plantes de la culture fertilisée par le digestat, concernant l'apport en azote). Il peut également exister un effet à **moyen terme** car certains éléments apportés (phosphore et potasse) ne sont pas totalement mobilisés par les plantes de la rotation, et seront disponibles pour la culture suivante.

D'autres éléments fertilisants, majeurs ou non, sont apportés par les épandages de digestat de METHA VALO 92, mais ne suffisent pas à couvrir les exportations des cultures considérées .

##### **4.3.1.3. Impact sur la structure des sols : effet amendant**

---

Les amendements agissent sur les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du sol pour mettre les cultures dans les meilleures conditions de croissance et obtenir un rendement optimal.

Les digestats de METHA VALO 92 contiennent de la matière organique qui contribue à l'amendement des parcelles réceptrices. L'étude réalisée par l'ADEME en octobre 2011 sur la qualité agronomique et sanitaire des digestats, montre que la matière organique des digestats est moins stabilisée que celle des composts.

Son pouvoir de production d'humus est environ 2 fois moins important, ce qui s'explique par la nature différente des matières utilisées en méthanisation (exclusivement des biodéchets alimentaires) et celles utilisées en compostage (contenant une fraction importante de déchets verts, ligneux et riches en carbone non-dégradable).

Ainsi, les apports de digestat de METHA VALO 92, bien que moins riches en carbone stable qu'un compost, contiennent tout de même une fraction intéressante de matière organique et contribuent à l'amélioration des propriétés physiques du sol.

Ainsi l'apport de digestat de METHA VALO 92 contribue (effet *positif*) à améliorer (effet *temporaire*) la structure des sols à dominante limoneuse (effet *direct* à *moyen terme* à l'échelle d'une rotation culturale).

### 4.3.1.4. Impact sur la structure des sols lors des épandages

L'épandage des digestats de METHA VALO 92 nécessite l'intervention de véhicules lourds susceptibles de dégrader les sols par la création d'ornières ou la compaction (tassement du sol) et leur asphyxie, lorsque ceux-ci sont humides.

Le tassement induit une forte baisse de la porosité naturelle du sol. La compaction des sols a un impact négatif, direct et durable sur leur activité biologique et sur leurs caractéristiques hydrologiques. Les sols tassés sont moins productifs, plus sensibles à l'érosion et contribuent moins aux fonctions épuratrices des sols.

Toutefois, l'épandage des digestats est réalisé avec du matériel adapté (pneus larges et basse pression, voire systèmes autoporteurs à trois roues permettant de répartir la charge) et sont réalisés sur sols portants (= hors période hivernale ou en cas de pluies), le risque de dégradation des sols est donc faible.

Il s'agit donc d'un effet

- *négatif*,
- *direct* car lié aux passages des véhicules,
- *temporaire* et à *moyen terme* car réversibles en fonction des pratiques et surtout de l'état initial du sol au moment des épandages.

### 4.3.1.5. Impact sur la teneur en ETM et CTO des sols

Les éléments-traces métalliques (ETM), plus communément appelés métaux lourds, constituent une famille de 7 éléments naturellement présents dans l'environnement (cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc) et de toxicité très variable. Ainsi, le cuivre et le zinc sont des oligo-éléments indispensables au développement des plantes et des animaux et ne sont toxiques qu'à de fortes doses, tandis que le mercure ou le cadmium sont nocifs à plus faibles doses.

Parmi les composés-traces organiques (CTO), on considère deux familles de molécules :

- les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)
- les PCB (polychlorobiphényles).

Ces molécules se maintiennent longtemps dans les sols où leur biodégradation et leur mobilité restent faibles. De par la nature des intrants alimentant l'unité de méthanisation (déchets alimentaires), la quantité d'éléments-traces métalliques et de composés-traces-organiques apportés par les digestats dans les sols sera négligeable.

Les apports de digestats de METHA VALO 92 n'ont *pas d'effet* sur les teneurs en **Éléments Traces Métalliques (ETM) des sols ou des cultures**.



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

	<i>Synthèse des effets sur les sols</i>								
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Impact sur la géologie du sous-sol</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impact sur la fertilisation des sols</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impact sur la structure des sols</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impact sur la structure des sols lors des épandages</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Impact sur la teneur en ETM et CTO des sols</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Synthèse sur les sols</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les mesures envisagées pour minimiser ou éviter ces effets négatifs sont présentées au chapitre 7 Mesures mises en œuvre ou prévues pour éviter, réduire et compenser les inconvénients.

Ces mesures concernant le respect de la structure des sols, seul impact négatif de ce thème, sont :

- La prise en compte de l'accessibilité des parcelles lors des épandages,
- L'utilisation de matériels d'épandages adaptés (pneus larges et basse pression)
- L'attente du ressuyage des sols pour la réalisation des épandages.

### 4.3.1.6. Les espaces naturels

Les effets du projet sur les espaces naturels sont traités dans le paragraphe concernant les habitats naturels (cf. chapitre 3.2 La biodiversité et les habitats naturels).

### 4.3.1.7. Les espaces agricoles

L'impact sur les sols est présenté au chapitre 4.3.1. L'activité d'épandage des digestats a des effets sur les sols.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 est intégralement constitué par des parcelles agricoles vouées à la grande culture : elles sont régulièrement fertilisées, désherbées, et les sols « retournés » afin de les préparer pour les semis, etc...

L'épandage de digestat réalisé dans le respect de l'arrêté du 2 février 1998 ne perturbe pas l'équilibre de ces zones et entre pleinement dans le cadre de l'activité agricole.

Par ailleurs, rappelons que la valorisation des digestats de METHA VALO 92 intervient en substitution d'une fertilisation minérale classique et qu'elle contribue également à l'amélioration de la structure des sols par l'apport de matière organique.

La valorisation des digestats de METHA VALO 92 n'a ***pas d'effet*** sur une zone consacrée aux grandes cultures.

	<i>Synthèse des effets sur les espaces agricoles</i>								
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Impact sur les sols</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Zone consacrée aux grandes cultures</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Synthèse sur les espaces agricoles</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les mesures envisagées pour minimiser ou éviter ces effets négatifs sont présentées au chapitre 7 Mesures mises en œuvre ou prévues pour éviter, réduire et compenser les inconvénients.

Ces mesures sont :

- la prise en compte de l'accessibilité des parcelles lors des épandages,
- L'utilisation de matériels d'épandage adaptés (équipés de pneus larges et basse pression)
- l'attente du ressuyage des sols pour la réalisation des épandages.

### 4.3.2. L'eau

#### 4.3.2.1. Effet sur le niveau des eaux

Aucune utilisation des eaux superficielles ou profondes n'est réalisée lors de la mise en œuvre (transport, et épandage) de la filière de valorisation agricole des digestats de METHA VALO 92.

Il n'y a donc ***pas d'impact*** prévisible au niveau des ***prélèvements d'eau***.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

En ce qui concerne les apports de liquide effectués par les digestats de METHA VALO 92, leur siccité (taux de matière sèche moyen) est d'environ 9%. Un épandage réalisé à une dose de 20 m<sup>3</sup>/ha apporte environ 18 m<sup>3</sup> d'eau par ha, soit l'équivalent de 1,8 mm d'eau.

A titre de comparaison, les irrigations représentent une lame d'eau d'irrigation d'environ 105 mm/ha (source :AGRESTE 2010), et les précipitations locales apportent en moyenne plus de 700 mm sur une année.

La quantité d'eau apportée annuellement par les épandages, sur l'ensemble du périmètre, est négligeable.

Il n'y a donc **pas d'impact** prévisible sur le **niveau des eaux**.

### 4.3.2.2. Effet sur la qualité des eaux

L'altération de la qualité des eaux peut être liée à un apport direct de digestat dans le réservoir considéré (projection de digestat) ou par transfert du compartiment sol vers le compartiment eau.

#### Projection directe de digestat dans un réservoir d'eau

La réglementation du 2 février 1998 impose des distances d'isolement entre les épandages pratiqués et les cours d'eau.

Le cas général impose une distance d'isolement de 35 m pour des parcelles de pentes inférieures à 7% ou de 100 m si la pente est supérieure à 7%.

Avec ces prescriptions, le risque de projection est nul.

#### Transfert du compartiment sol vers le compartiment eau : les éléments fertilisants

Pour les éléments fertilisants, l'impact est lié à des pertes d'azote par ruissellement/érosion vers les eaux superficielles et/ou par percolation verticale au-delà de la zone racinaire vers les eaux souterraines. Les pertes sont liées aux conditions météorologiques suivant l'apport et au type de sol sur lequel est réalisé l'épandage.

Le respect des mesures des différents programmes d'action en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (respect des périodes d'épandage, équilibre de la fertilisation azotée, couverture des sols, bande enherbée, distance d'isolement...) permet de limiter les risques de lixiviation des nitrates issus des digestats<sup>20</sup>.

#### Transfert du compartiment sol vers le compartiment eau : les composés-traces

Les apports en ETM des digestats de METHA VALO 92 sont négligeables, ils n'existent donc pas de risque de transfert des ETM vers les nappes phréatiques.

Les digestats seront stockés dans des cuves ou lagunes étanches (double membrane géotextile) et couvertes, il n'y aura donc pas de risque de transfert d'éléments vers les nappes souterraines.

Les épandages des digestats de METHA VALO 92 n'ont **pas d'effet** sur le **compartiment eau**.

<sup>20</sup> La compatibilité du projet avec le SDAGE Seine Normandie est présentée dans le chapitre 3.3.3.3. SDAGE et SAGE de l'étude d'impact. Une modélisation de l'impact des épandages de digestats de METHA VALO 92 sur les masses d'eau souterraines semble difficilement réalisable au vu de la multitude des activités entre autres de fret (routes, chemins de fer,...), des collectivités territoriales (step, entretien espaces verts,...), agricoles ou industrielles réalisées à proximité du périmètre d'épandage et pouvant être à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux souterraines.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

	<i>Synthèse des effets sur les eaux</i>								
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Effet sur le niveau des eaux</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Effet sur la qualité des eaux</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<i>Synthèse sur les eaux</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4.3.3. L'air

#### 4.3.3.1. Dégagement de poussières

Cf. paragraphe 4.1.2 La population - dégagement de poussières

#### 4.3.3.2. Émissions gazeuses liées aux engins motorisés

Les interventions sur les digestats sont réalisées à l'aide de véhicules à moteur thermique.

La circulation de ces véhicules engendre la production de gaz d'échappement, constitués principalement de vapeur d'eau, d'oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>), de monoxyde et de dioxyde de carbone (CO, CO<sub>2</sub>) et de particules fines (PM).

Les oxydes d'azote sont nocifs pour la santé à des concentrations supérieures à 200 µg/m<sup>3</sup> de moyenne sur 1 heure (source : décret du 21 octobre 2010) : le NO<sub>2</sub> est 40 fois plus toxique que CO, 4 fois plus que NO (source : CITEPA<sup>21</sup>). Il pénètre profondément dans les poumons. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang. Lorsqu'elles sont inhalées, les particules pénètrent dans les voies respiratoires et les poumons. Les particules les plus petites, en particulier, peuvent pénétrer profondément dans les poumons et passer dans le système sanguin. Elles peuvent avoir des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les pics de concentrations sont plus nocifs qu'une même dose sur une longue période.

<sup>21</sup> CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Étude de la Pollution Atmosphérique

Sur l'environnement, le dioxyde d'azote  $\text{NO}_2$  intervient dans la formation des oxydants photochimiques (ozone troposphérique) et par effet indirect dans l'accroissement de l'effet de serre. De plus,  $\text{NO}$  et  $\text{NO}_2$  contribuent au phénomène de pluies acides.

Le nombre de véhicules mobilisés pour transporter les digestats de METHA VALO 92 est faible au regard du trafic quotidien dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir (cf. paragraphe 4.1.6. *Impact sur la circulation*). Rappelons que les digestats de METHA VALO 92 sont valorisés en substitution d'engrais minéraux, dont l'utilisation nécessite également du transport.

Enfin, les véhicules utilisés en particulier pour le transport des digestats de METHA VALO 92 répondent aux normes européennes d'émission EURO (EURO IV à VI pour les nouveaux véhicules). Il s'agit de règlements de l'Union Européenne qui fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Ces normes s'appliquent aux véhicules neufs. Leur objectif est de réduire la pollution atmosphérique due au transport routier.

Au regard de ce qui précède, il n'y a **pas d'effet des émissions gazeuses liées aux engins motorisés utilisés** pour la valorisation des digestats de METHA VALO 92.

### 4.3.3.3. Émissions gazeuses liées aux digestats

---

Les composés considérés dans ce paragraphe comprennent :

- ✓ les gaz à effet de serre (GES) : méthane ( $\text{CH}_4$ ) et le protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ),
- ✓ les dérivés azotés ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ ),
- ✓ les odeurs (cf. paragraphe 4.1.5 Émissions d'odeurs).

#### Les gaz à effet de serre

Pour le méthane, l'incidence de l'épandage est peu documentée car le méthane n'est pas présent dans les digestats mais est capté directement sur l'installation de méthanisation dans le biogaz, mais plusieurs études font l'hypothèse que le méthane résiduel serait consommé par les bactéries méthanotrophes du sol.

En ce qui concerne les émissions de protoxyde d'azote, une part importante et non maîtrisable de l'azote ammoniacal contenu dans le digestat est susceptible de se volatiliser sous forme de gaz ammoniac, pouvant se transformer dans l'atmosphère en protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ), dont le potentiel de réchauffement global est 265 fois supérieur à celui du  $\text{CO}_2$ .

Si la méthanisation permet de limiter les émissions de protoxyde d'azote et de méthane en diminuant le temps de stockage à l'air libre des effluents et en se substituant à l'azote minéral des engrais industriels, un transfert de pollution peut cependant apparaître à l'aval du processus si le stockage et l'épandage du digestat ne sont pas réalisés dans des conditions optimales.

Le digestat sera stocké dans des enceintes étanches couvertes, les émissions de protoxyde d'azote seront donc limitées. À l'épandage, l'utilisation des rampes à pendillards et l'enfouissement rapide des digestats permet de réduire fortement la volatilisation d'ammoniac.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

En effet l'utilisation de rampes à pendillards permet de réduire de 30 à 60% les émissions d'ammoniac par rapport à l'utilisation de buses palette ou de rampes à buses (d'après Mariana Moreira, Hervé Gicquelet et Didier Debroize, service agronomie, Comment maîtriser les émissions d'ammoniac à l'épandage ?, [www.terra.bzh/](http://www.terra.bzh/))<sup>22</sup>.

Les **effets sur l'air** des émissions de gaz des digestats sont :

- **négatif** car elles peuvent contribuer au **réchauffement climatique**,
- **direct, temporaire** et **à court terme** : les émissions n'ont lieu qu'au moment des épandages.

	<i>Synthèse des effets sur l'air</i>								
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<b>Dégagement de poussières</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Émissions gazeuses liées aux engins motorisés</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Émissions gazeuses liées aux digestats</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<b>Synthèse sur l'air</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les mesures envisagées pour minimiser ou éviter ces effets négatifs sont présentées au chapitre 7 Mesures mises en œuvre ou prévues pour éviter, réduire et compenser les inconvénients.

Ces mesures sont :

- ✓ Le stockage couvert des digestats
- ✓ la non-réalisation d'épandage par grand vent<sup>23</sup> ou en période de fortes chaleurs,
- ✓ l'enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage,
- ✓ l'utilisation d'une rampe à pendillard ou avec enfouisseurs pour les épandages.

<sup>22</sup> Il n'existe pas de méthode de calcul des rejets en ammoniac et protoxyde d'azote suite à un épandage de digestat. Ces rejets dépendent de plusieurs facteurs comme les conditions climatiques, le type de matériel utilisé pour l'épandage et le délai d'enfouissement des digestats. Mais volonté d'éviter les pertes d'ammoniac dans l'air.

<sup>23</sup> La nature du digestat liquide à pâteux, et l'épandage par pendillard et enfouissement limite l'impact des grands vents

#### 4.4. LES BIENS MATERIELS : LES INFRASTRUCTURES ROUTIERES

Dans le cadre du projet de valorisation des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l’Eure et de l’Eure-et-Loir, le transport des digestat sera réparti toute l’année sur les 2 sites de stockage puis au moment des épandages vers les 58 communes concernées par le périmètre d’épandage.

Les flux de véhicules concernés par la filière d’épandage des digestats de METHA VALO 92 sont négligeables (<1%) au vu du trafic dense observé sur les axes principaux qui seront empruntés. Par ailleurs, la valorisation des digestats de METHA VALO 92 intervient en substitution de l’apport d’engrais minéraux.

À ce titre, comme décrit au paragraphe 4.1. La population et la santé humaine, la livraison des digestats de METHA VALO 92 n’implique pas de trafic notable supplémentaire par rapport à la situation existante.

**L’utilisation du transport routier pour le transport des digestats n’est pas susceptible d’avoir un effet sur les infrastructures routières dans le sens d’une altération de celles-ci par rapport à leur état initial.**

#### 4.5. INCIDENCE DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

##### 4.5.1. Les facteurs climatiques : émission de gaz à effet de serre

Au niveau national, l’agriculture est responsable de 19% des émissions françaises de gaz à effet de serre (source : rapport du Haut Conseil pour le Climat, données 2018), ce qui la place au deuxième rang des secteurs émetteurs. L’agriculture rejette du méthane (élevage et sols), du protoxyde d’azote (fertilisation azotée et gestion des déjections animales) et du dioxyde de carbone (consommation d’énergie).

La valorisation agricole des digestats de METHA VALO 92 se substitue à l’utilisation d’un engrais minéral azoté et potassique. Elle permet également un retour au sol du carbone organique qui contribue à la lutte contre le réchauffement climatique.

Le Bilan des émissions des Gaz à Effets de Serre du projet, présenté en partie 04 de la PJ4 évaluation environnementale de la Demande d’Autorisation Environnementale, montre les émissions évitées découlant de la substitution d’engrais minéraux par le digestat.

Les épandages de digestats de METHA VALO 92 ont, à ce titre, un effet :

- **positif** car ils permettent l’évitement des émissions liées à la fertilisation minérale, **et négatif** car ils peuvent engendrer une production de protoxyde d’azote,
- **indirect** car les émissions de carbone sont réduites par la recapture du carbone lors des épandages (« puits de carbone »)
- **temporaire**, et à **long terme**.

	Synthèse des effets sur les facteurs climatiques								
	Effet positif	Effet négatif	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent	Effet à court terme	Effet à moyen terme	Effet à long terme
<b>Facteurs climatiques</b>	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐	☒	☐



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

## 4.5.2. Impact sur la consommation d'énergie fossile

La valorisation agricole des digestats vise à satisfaire une partie des besoins des plantes et des sols en éléments fertilisants.

Les véhicules motorisés lourds utilisés pour le transport et l'épandage des digestats consomment des énergies fossiles mais cette consommation est largement compensée par les économies d'énergie réalisées du fait de la non-utilisation d'engrais minéraux dont la production est très énergivore.

Il s'agit donc d'un effet :

- **positif** car l'activité limite la consommation d'énergie fossile,
- **direct**, et **temporaire** car les énergies fossiles ne sont consommées qu'au moment de l'intervention
- **à moyen terme** car les effets ne durent que le temps de vie des émissions de gaz à effet de serre

<i>Synthèse des effets sur la consommation d'énergie fossile</i>									
	<i>Effet positif</i>	<i>Effet négatif</i>	<i>Effet direct</i>	<i>Effet indirect</i>	<i>Effet temporaire</i>	<i>Effet permanent</i>	<i>Effet à court terme</i>	<i>Effet à moyen terme</i>	<i>Effet à long terme</i>
<b>Consommation d'énergie fossile</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 4.6. SYNTHÈSE DES EFFETS NON NULS DU PROJET

Les effets non nuls des épandages de digestats de METHA VALO 92 identifiés précédemment sont synthétisés ci-après :

- ✓ production d'odeurs,
- ✓ émission de bruits,
- ✓ dégagement de poussières,
- ✓ modification du visuel,
- ✓ contribution à la fertilisation du sol,
- ✓ amélioration de la structure du sol,
- ✓ compaction des sols lors des épandages,
- ✓ émission de protoxyde d'azote,
- ✓ diminution des émissions de gaz à effet de serre,
- ✓ diminution de la consommation en énergie fossile.

**Les épandages de digestats de METHA VALO 92 n'ont pas d'effets «substantiels » sur l'environnement ou la santé humaine dans le sens où ils n'induisent pas de modifications permanentes ou importantes de l'environnement. Par ailleurs, les mesures présentées au chapitre 7 limitent les effets identifiés.**

#### **4.7. L'ADDITION ET L'INTERACTION DES EFFETS**

Le tableau suivant illustre l'addition et l'interaction des effets identifiés précédemment entre eux et par rapport à l'élément décrit dans l'état initial impacté.

Ce tableau indique que, pour chacun des éléments de l'état initial considéré, les différents effets identifiés se cumulent. Aucune interaction n'est identifiable.

L'addition des effets entre eux n'aboutit pas à un effet notable car elle n'induit pas une modification significative ou permanente de l'environnement ou sur la santé humaine (effets négatifs temporaires et à court et moyen termes).

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 17 : Addition et interaction des effets

		Effets								
		Production d'odeurs	Émission de bruits	Émission de vibrations	Dégagement de poussières	Modification du visuel	Contribution à la fertilisation / Amendement du sol	Structure du sol	Production de gaz à effet de serre	Consommation en ressources fossiles
		<i>Négatif Direct Temporaire À court terme</i>	<i>Négatif Direct Temporaire À court terme</i>	<i>Négatif Direct Temporaire À court terme</i>	<i>Négatif Direct Temporaire À court terme</i>	<i>Négatif Direct Temporaire À court terme</i>	<i>Positif Indirect et Direct Temporaire À moyen terme</i>	<i>Positif et Négatif Direct Temporaire À moyen terme</i>	<i>Positif et Négatif Indirect Temporaire À long terme</i>	<i>Positif Direct Temporaire À moyen terme</i>
<b>Éléments de l'état initial</b>	<b>Population</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>				
	<b>Santé humaine</b>									
	<b>Biodiversité</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>					
	<b>Habitats naturels</b>						<b>X</b>	<b>X</b>		
	<b>Sites et paysages</b>	<b>X</b>	<b>X</b>							
	<b>Biens matériels</b>									
	<b>Continuité écologique</b>									
	<b>Équilibres biologiques</b>									
	<b>Facteurs climatiques</b>								<b>X</b>	<b>X</b>
	<b>Patrimoine culturel et archéologique</b>									
	<b>Sol</b>						<b>X</b>	<b>X</b>		
	<b>Eau</b>									
	<b>Air</b>	<b>X</b>			<b>X</b>				<b>X</b>	
	<b>Espaces naturels</b>						<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>Espaces agricoles</b>						<b>X</b>	<b>X</b>			

### 4.8. SYNTHESE DES EFFETS

Pour certains éléments décrits dans l'état initial, les **impacts** du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans le département de l'Eure et de l'Eure-et-Loir **sont nuls** compte-tenu de la nature du projet :

- ✓ La santé humaine,
- ✓ les biens matériels,
- ✓ les continuités écologiques,
- ✓ les équilibres biologiques,
- ✓ l'eau,

Pour d'autres, on note au contraire un **effet positif** :

- ✓ les facteurs climatiques (effet positif et négatif),
- ✓ les habitats naturels (effet positif et négatif),
- ✓ les espaces agricoles (effet positif et négatif),
- ✓ le sol (effet positif et négatif).

Enfin, des **effets négatifs** potentiels sont également identifiés. Ils concernent :

- ✓ la population,
- ✓ la biodiversité,
- ✓ les sites et paysages,
- ✓ le patrimoine culturel et archéologique,
- ✓ l'air,
- ✓ les espaces naturels (effets positif et négatif),
- ✓ les habitats naturels (effets positif et négatif),
- ✓ les espaces agricoles (effets positif et négatif),
- ✓ le sol (effets positif et négatif).

Pour ces derniers, des mesures ont été définies et seront mises en œuvre pour minimiser les impacts de la mise en œuvre de la filière (cf. chapitre 7 Mesures envisagées et modalité de suivi de ces mesures, pour éviter, réduire et compenser les inconvénients de l'activité d'épandage sur l'environnement et la santé humaine).

Au-delà de cette évaluation, il convient de rappeler que le projet d'épandage des digestats de METHA VALO 92 intervient en substitution d'épandage agricole d'engrais minéraux et autres fertilisants.

## **4.9. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS OU APPROUVES**

### **4.9.1. Autres plans d'épandage à proximité du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92**

---

#### **4.9.1.1. Effluents agricoles**

---

Il n'existe pas de données précises sur l'épandage d'effluents agricoles (lisiers, fumier, fiente...) à l'échelle des départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.

Cependant, le périmètre d'épandage ne se situe pas dans des secteurs où la pratique de l'élevage est développée (cf. figure 2 et 3 cartes des orientations technico économiques des exploitations par commune)

Le risque de concurrence des digestats de METHA VALO 92 avec les plans d'épandage existants est donc faible.

#### **4.9.1.2. Effluents urbains et industriels**

---

##### ***Principaux sites de production***

###### Les stations d'épuration urbaines

Le département de l'Eure compte 120 stations d'épuration et celui de l'Eure-et-Loir 164. Ces dispositifs représentent respectivement une capacité d'épuration globale de 717 842 EH, et 542 465 EH (source portail de l'assainissement, données 2020).

La large majorité des boues issues des stations d'épuration de l'Eure est destinée à l'incinération, celle de l'Eure-et-Loir à la valorisation agricole.

En effet, les surfaces agricoles ne manquent pas. Cependant, aux vues des données disponibles, il n'est pas possible d'identifier précisément quelles sont les boues épandues en-dehors du département et quelles sont celles importées.

###### Les sites industriels

Les boues industrielles épandues dans le département de l'Eure concernent principalement des boues de papeterie. Le département de l'Eure compte 6 papeteries (données PRPGD de 2015).

Il n'existe peu de données concernant les épandages de boues industrielles en Eure-et-Loir.

###### Les sites de compostage

La région Normandie compte 73 plateformes de compostage et la région Centre-Val de Loire en compte 41 (donnée 2015 des PRPGD).

La majorité des sites de compostage n'a pas de périmètre d'épandage : la totalité des composts produits sont normalisés et commercialisés. Les sous-produits générés sont réutilisés dans le process. Les digestats de METHA VALO 92 n'entrent donc pas en compétition avec ces sites de production.

### Les sites de méthanisation

La région Normandie compte 51 installations de méthanisation dont 73% sont des unités agricoles et la région Centre-Val de Loire 23 installations (année 2015 des PRPGD). Le digestat produit par METHA VALO 92 vient compléter une offre de fertilisant organique et n'entre pas en concurrence avec les unités et projets de méthanisation de ces territoires .

### **4.9.2. Superposition des plans d'épandages**

---

Les parcelles du périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 n'appartiennent à aucun autre plan d'épandage réglementaire. Certains produits pourraient être complémentaires, toutefois, METHA VALO 92 a fait le choix de la non-superposition de plans d'épandage.

***Les parcelles du périmètre d'épandage de METHA VALO 92 recevront uniquement les digestats de l'unité de méthanisation. À ce titre, il n'y a pas d'effet cumulé avec les autres plans d'épandage des 2 départements considérés.***

## **5. DESCRIPTION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIEES A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES**

### **5'1. RISQUES SANITAIRES**

*Cf. paragraphe 4.1.7. L'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique*

### **5.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES**

De nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont situées dans l'Eure et l'Eure-et-Loir. Ces installations sont des sites susceptibles « de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains » (Source : site du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer).

Parmi ces sites, certains sont considérés comme dangereux et sont classés SEVESO. La carte ci-dessous permet de localiser les sites SEVESO par rapport au périmètre d'épandage des digestats de METHA VALO 92 dans les départements de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.



# UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

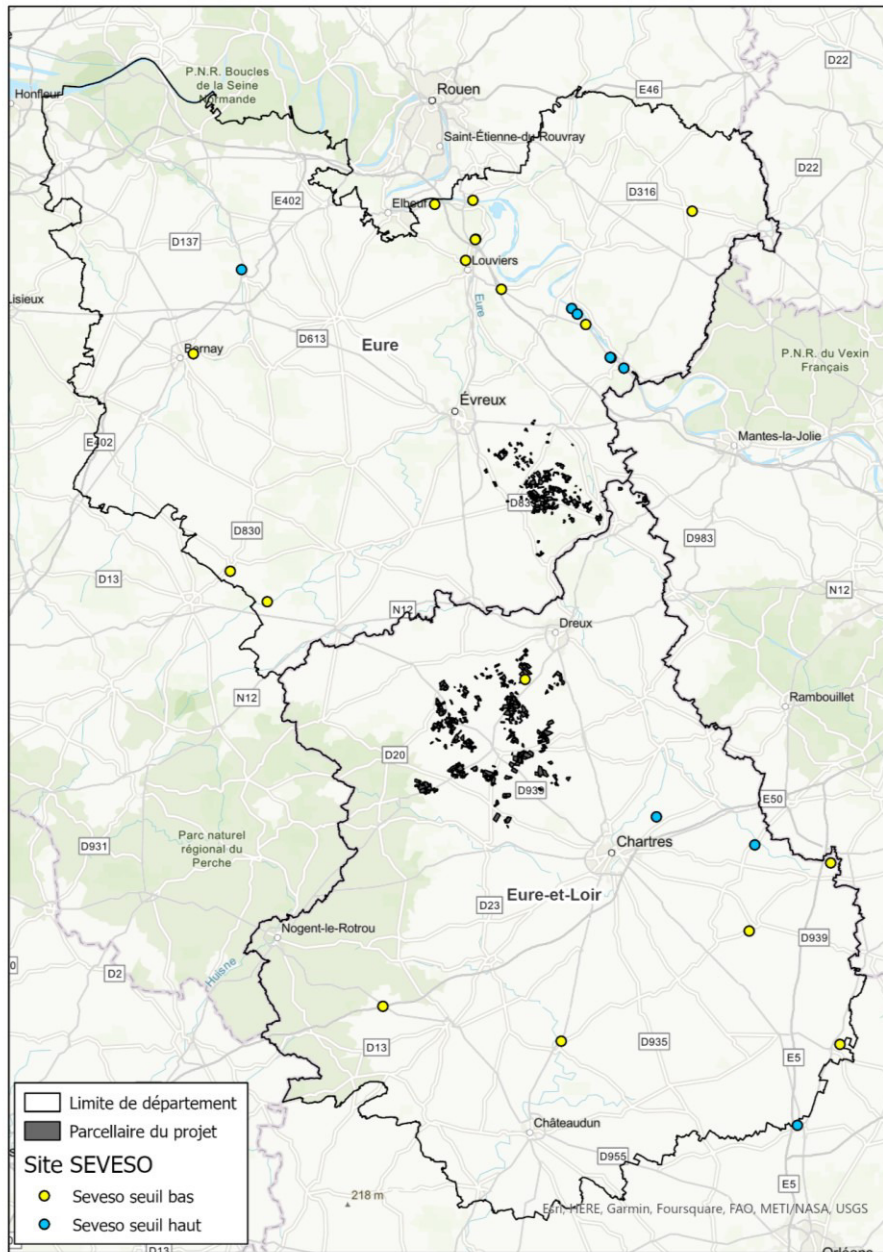


Figure 23 : Localisation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement de type SEVESO par rapport au périmètre d'épandage (source : [www.géorisque.gouv.fr](http://www.géorisque.gouv.fr))

Il n'existe aucune interaction entre les sites ICPE classés SEVESO et le projet, faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, puisque les épandages ont lieu sur des parcelles agricoles régulièrement exploitées. En cas d'accident technologique, les épandages et les transports de digestats seront stoppés.

Le projet n'est pas susceptible non plus de présenter un risque technologique puisque :

- ✓ Le projet consiste en l'épandage de digestats qui ne sont pas considérés comme des déchets dangereux,
- ✓ Les épandages respectent les valeurs limites réglementaire de l'arrêté du 2 février 1998,

**Il n'y a donc *aucun effet* du projet sur l'environnement lié à un risque d'accident technologique.**

### **5.3. CATASTROPHES NATURELLES**

#### **5.3.1. Risque Sismique**

---

L'ensemble des communes du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO92 sont [en zone](#) de sismicité très faible (source : <http://www.georisques.gouv.fr/>).

L'activité sismique n'est pas susceptible d'impacter les épandages : en cas de tremblement de terre, les épandages et les transports de digestats seraient stoppés.

Par ailleurs, le projet n'est pas susceptible d'engendrer une modification de l'activité sismique.

#### **5.3.2. Risque d'inondation**

---

Le risque d'inondation n'est pas susceptible d'impacter le projet car aucune parcelle n'est située dans une zone à risque (Cf. Chapitre 3.3.3.6 *Plan de Prévention des risques (PPR)* et 3.3.3.7 *Zones inondables (ZI)*).

De plus, les épandages ne peuvent pas engendrer de mouvements de terrain et ne modifient pas les niveaux d'eau (Cf. Chapitre 4.3.2 *L'eau*).

<b>Il n'y a donc <i>aucun effet</i> du projet sur l'environnement lié à un risque de catastrophe naturelle.</b>
---

## **6. DESCRIPTION DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION**

Dans un objectif de développement durable et de réutilisation des éléments valorisables, METHA VALO 92 a fait le choix de privilégier la valorisation agricole de ses digestats par épandage direct.

En cas d'arrêt temporaire ou définitif de la filière d'épandage sur le parcellaire agricole désigné pour des raisons réglementaires (ex : produits non conformes), techniques ou de disponibilité des parcelles, des filières alternatives doivent être envisagées.

### **6.1. MISE EN DECHARGE OU ISDND<sup>24</sup>**

#### **6.1.1. Contraintes réglementaires**

---

Les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sont des installations classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale dans tous les cas. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

Les installations de stockage de déchets non dangereux sont réglementées par l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux. Il remplace l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié<sup>25</sup>, pris en transposition de la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999<sup>26</sup> sur les décharges, pour sa partie relative au stockage de déchets non dangereux.

L'arrêté ministériel impose notamment les mesures nécessaires au confinement des déchets, allant plus loin que la directive de 1999 en matière d'étanchéité des sols à la base des casiers destinés à recevoir les déchets.

Il fixe également une distance minimale d'éloignement et exige que l'exploitant dispose de la maîtrise foncière des zones situées dans cette « bande d'isolement ».

Enfin, l'existence de garanties financières constitue un préalable à l'engagement des travaux de réalisation des installations. Elles ont notamment pour objectif de couvrir les coûts de la remise en état du site en cas d'accident portant atteinte à l'environnement et, plus généralement, de la remise en état du site en cas de défaillance de l'exploitant.

#### **6.1.2. Contraintes techniques**

---

La filière alternative de la mise en ISDND est activée si les digestats ne sont pas conformes à l'arrêté du 02/02/1998 en sortie de l'unité de méthanisation. La siccité des digestats doit atteindre au minimum 30% pour qu'ils soient acceptés en ISDND.

---

<sup>24</sup> ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

<sup>25</sup> L'arrêté du 9 septembre 1997 a été modifié par l'arrêté ministériel du 18 juillet 2007 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux.

<sup>26</sup> Cette directive européenne a été modifiée par la directive n°2011/97/UE du Conseil du 5 décembre 2011.

## 6.1.3. Contraintes financières

---

Les coûts d'une telle filière sont essentiellement des coûts de fonctionnement :

- ✓ Déshydratation des digestats (pour respecter les 30% minimum de siccité)
- ✓ Location de bennes, transport,
- ✓ Transport des digestats au centre d'enfouissement,
- ✓ Traitement en centre d'enfouissement,
- ✓ Taxe TGAP.

*La mise en ISDND des digestats de METHA VALO 92 constitue la filière alternative d'élimination des digestats en cas de non-conformité au recyclage agricole. PAPREC possède et exploite un ISDND situé à Fresnoy-Folny (76), qui constituera l'exutoire principal en cas d'élimination par stockage de digestats non-conformes.*

## 6.2. VALORISATION PAR COMPOSTAGE

### 6.2.1. Contraintes réglementaires

---

La filière alternative du compostage est activée si les digestats ne peuvent pas être épandus en épandage direct sur les parcelles prévues à cet effet. Ceci peut se produire lorsqu'il y a un manque d'agriculteur-utilisateur (désistement, culture non compatible, ...) ou lorsque les conditions climatiques n'ont pas permis les épandages dans les périodes autorisées.

Avant d'être envoyés en compostage les digestats doivent être conformes aux seuils définis par l'arrêté du 02/02/1998.

### 6.2.2. Contraintes techniques

---

Le compostage des digestats consiste à amplifier des réactions biologiques de dégradation, associées au réarrangement de la matière organique, en favorisant, tout en le contrôlant, le développement d'une flore particulière.

Ainsi, les digestats vont subir une réorganisation de la matière organique pour générer un produit solide, de parfaite tenue en tas, stabilisé, non fermentescible et très intéressant sur le plan agronomique (humus, mais aussi azote, potassium, ..). Par ailleurs, son aspect noble de terreau contribue fortement à son acceptation sociale.

Le compostage est une biodégradation contrôlée qui nécessite un savoir-faire.

Afin de mener à bien les opérations de compostage de sous-produits organiques l'utilisation de co-produits est nécessaire, ceux-ci ont plusieurs rôles :

- Structurer le mélange en compostage,
- Permettre à l'oxygène de circuler,
- Équilibrer les paramètres agronomiques (carbone et azote en particulier).

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

Les co-produits utilisés seront principalement des déchets verts, écorces de bois sous forme de copeaux et sciures, ou de la paille.

De plus, le bon déroulement du procédé passe par le suivi de la température et le taux d'humidité du mélange.

Après compostage, le produit obtenu peut être valorisé en agriculture s'il est conforme.

NB : Les digestats de METHA VALO 92 étant liquides, leur compostage n'est possible que pour des quantités raisonnables, en adéquation avec les quantités de structurant disponibles sur la plateforme de compostage. Si de grandes quantités devaient être compostées, les digestats devraient préalablement passer par une étape d'épaississement ou de concentration.

### 6.2.3. Contraintes financières

---

Le coût de la filière est celui de la production des digestats auquel il faut rajouter le transport et le traitement sur une plate-forme de compostage avec intégration de la valorisation agronomique finale par épandage du compost produit.

***L'envoi des digestats de METHA VALO 92 en centre de compostage constitue l'une des filières alternatives de valorisation en cas d'absence temporaire et ponctuelle de débouché en recyclage agricole. Le site de compostage PAPREC de Fresnoy-Folny, autorisé spécifiquement à recevoir cette typologie de matière (digestats issus de la méthanisation de sous-produits animaux), constituera l'exutoire prioritaire en cas d'activation de cette solution alternative.***

## **7. MESURES ENVISAGÉES ET MODALITÉS DE SUIVI DE CES MESURES, POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCONVÉNIENTS DE L'ACTIVITÉ D'ÉPANDAGE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE**

Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, portant sur la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme, impose (article R122 5 II 8 du code de l'environnement) de décrire « les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour [...] éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités [...] compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits ».

L'arrêté impose également que ces mesures soient « accompagnées de l'estimation des dépenses correspondante, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet » et « le cas échéant, les modalités des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

Ainsi, l'objet de ce chapitre est de répondre à ce point réglementaire.

### **7.1. REGLEMENTATION ET MODALITES DE SUIVI**

Les épandages de digestat de METHA VALO 92 bénéficient d'un cadre réglementaire strict.

#### **7.1.1. Le respect de la réglementation en vigueur**

---

##### **7.1.1.1. Respect de la réglementation spécifique liée aux digestats : arrêté du 10 novembre 2009 et arrêté du 2 février 1998**

---

Les épandages de digestats de METHA VALO 92 sont réalisés afin de fertiliser et amender les sols récepteurs. Les digestats peuvent également contenir des éléments indésirables qu'il faut analyser et dont l'effet est limité par la maîtrise des flux : calcul des doses d'épandage au plus près des besoins de la plante, analyses des sols et surveillance des flux apportés.

L'arrêté ministériel du 2 février 1998, impose un suivi des teneurs et des flux sur 10 ans en ETM et CTO (7 ETM, 3 principaux HAP et 7 principaux PCB) dans les digestats et les parcelles agricoles destinées à l'épandage.

Un dépassement de seuil, quel qu'il soit, interdit l'épandage des digestats ou exclut la parcelle concernée. En outre, dans le cas des analyses de digestat, la non-conformité aux seuils de l'arrêté du 2 février 1998 entraîne obligatoirement l'élimination de la totalité du lot concerné en Installation de stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND).

1 - Les digestats sont épandus de manière homogène sur le sol : le matériel utilisé est régulièrement contrôlé.

2 - Respect des quantités à épandre : la dose d'épandage est calculée en fonction des exportations d'une rotation par rapport à l'élément identifié comme limitant pour les digestat- de METHA VALO 92 à savoir le potassium.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

3 - Les épandages respectent les valeurs seuils fixées par la réglementation : Respect des seuils réglementaires dans les sols.

L'arrêté du 2 février 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de digestats sur les sols agricoles n'autorise les épandages de digestat que si :

- ✓ le pH du sol est supérieur à 6,
- ✓ les teneurs en éléments-traces métalliques dans le sol sont inférieures aux valeurs seuils suivantes :

**Tableau 18 : Valeurs seuils de concentration en éléments-traces dans les sols**

<i>Éléments-traces dans les sols</i>	<i>Valeur seuils dans les sols (en mg/kg MS)</i>
<i>Cadmium</i>	<b>2</b>
<i>Chrome</i>	<b>150</b>
<i>Cuivre</i>	<b>100</b>
<i>Mercure</i>	<b>1</b>
<i>Nickel</i>	<b>50</b>
<i>Plomb</i>	<b>100</b>
<i>Zinc</i>	<b>300</b>

Ces teneurs sont vérifiées au cours de l'étude préalable grâce à la réalisation des analyses de sol (pH et ETM) au nombre de 1 analyse pour 77 ha en moyenne. Ces analyses constituent les points de référence et font l'objet d'un suivi au minimum tous les 10 ans.

4 - Les épandages respectent les valeurs seuils fixées par la réglementation : respect des seuils réglementaires pour les digestats

Les digestats de METHA VALO 92 seront issus de la méthanisation de déchets alimentaires, et à ce titre peu susceptibles de contenir des ETM ou CTO.

L'arrêté du 2 février 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de digestats sur les sols agricoles précise que les digestats ne peuvent être épandues :

- ✓ tant que l'une des teneurs en éléments ou composés-traces dans les digestats excède les valeurs seuils fixées,
- ✓ dès lors que le flux, cumulé sur une période de dix ans, apporté par les digestats pour l'un de ces éléments ou composés excède les flux limites fixés.

**Tableau 19 : Valeurs limites de concentration en ETM et CTO dans les digestats**

<i>Éléments-traces</i>	<i>Valeurs seuils dans les digestats (en mg/kg MS) Arrêté du 02/02/98</i>	<i>Composés-traces</i>	<i>Valeurs seuils dans les digestats (en mg/kg MS), Arrêté du 02/02/98</i>
Cadmium	<b>10</b>	Fluoranthène	<b>5</b>
Chrome	<b>1000</b>	Benzo (b) fluorenthène	<b>2,5</b>
Cuivre	<b>1000</b>	Benzo (a) pyrène	<b>2</b>
Mercure	<b>10</b>	Somme des 7 PCB (Polychlorobiphényle)	<b>0,8</b>
Nickel	<b>200</b>		
Plomb	<b>800</b>		
Zinc	<b>3000</b>		
Cr+Cu+Ni+Zn	<b>4000</b>		



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les digestats de METHA VALO 92 seront analysés régulièrement afin de contrôler leur conformité réglementaire. Les résultats d'analyses déterminent la destination de valorisation des digestats : valorisation agricole directe si les digestats sont conformes, ISDND dans le cas contraire.

5 – Les déchets alimentaires sont des sous-produits animaux de catégorie 3, qui seront hygiénisés en amont du processus de méthanisation. Toutefois, les teneurs en agents pathogènes des digestats devront être vérifiées, afin de valider leur innocuité microbienne.

Le règlement UE n°142/2011 précise les agents pathogènes à analyser ainsi que la fréquence et les seuils à ne pas dépasser (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 20 : Teneurs limites en agents pathogènes (règlement n°142-2011)**

	n nombre d'échantillon à tester	m <sup>27</sup> valeur-seuil pour le nombre de bactérie	M <sup>28</sup> valeur maximale du nombre de bactérie	c nombre d'échantillon dans lesquels le nombre de bactérie peut se situer entre m et M
Escherichia coli	5	1 000 dans 1 g	5 000 dans 1 g	1
Enterococcaceae	5	1 000 dans 1 g	5 000 dans 1 g	1
Salmonella	5	0	0	0

6 - L'arrêté du 2 février 1998 et la circulaire du 17 décembre 1998 précisent également les teneurs en éléments pathogènes à ne pas dépasser pour considérer le digestat comme hygiénisé (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 21 : Teneurs limites en agents pathogènes (circulaire du 17/12/1998)**

	Valeurs limites circulaire du 17/12/1998
Salmonelles (NPP */10g MS)	< 8 NPP/10 gMS
Entérovirus (NPPUC**/10g MS)	< 3 NPPUC/10 gMS
Œufs d'helminthes viables (nbre d'œufs /10g MS)	< 3/10 gMS

\* NPP : Nombre le Plus Probable

\*\* NPPUC : Nombre le Plus Probable d'Unités Cytoplasmiques

Des analyses seront réalisées régulièrement (20 par an) afin de vérifier les teneurs en agents pathogènes du digestat issu de l'unité de méthanisation de METHA VALO 92.

7 - Les épandages respectent les valeurs seuils fixées par la réglementation : Respect des flux réglementaires

La notion de flux correspond à une quantité apportée en relation avec une notion de temps.

<sup>27</sup> le résultat est considéré comme satisfaisant si le nombre de bactéries dans la totalité n'excède pas m.

<sup>28</sup> le résultat est considéré comme non satisfaisant si le nombre de bactéries dans un ou plusieurs échantillons est supérieur ou égal à m.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 fixe des valeurs seuils cumulées sur une période de 10 ans pour les apports en ETM par les digestats.

**Tableau 22 : Valeurs seuils des flux cumulées sur 10 ans**

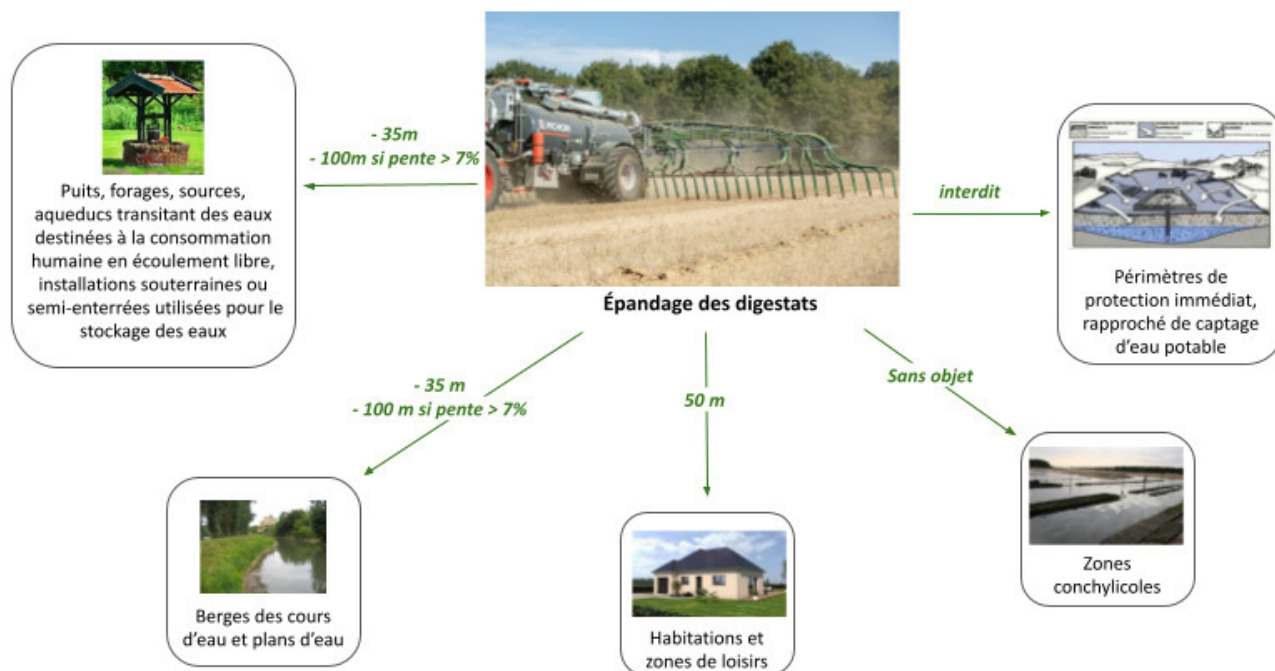
<i>Éléments-traces</i>	<i>Flux maximum cumulé, apporté par les digestats sur 10 ans (g/m<sup>2</sup>)</i>
Cadmium	<b>0,015</b>
Chrome	<b>1,5</b>
Cuivre	<b>1,5</b>
Mercure	<b>0,015</b>
Nickel	<b>0,3</b>
Plomb	<b>1,5</b>
Zinc	<b>4,5</b>
Chrome + cuivre + nickel + zinc	<b>6</b>

Le respect de ces valeurs limites garantit la régulation des apports de digestat par unité de surface.

***Pour rappel, de par la nature des matières premières entrant dans l'unité de méthanisation (biodéchets), les teneurs en ETM des digestats seront négligeables.***

***De plus, les digestats ne sont pas épandus sur des sols dont le pH est inférieur à 6 avant épandage et les épandages respectent les distances fixées par la réglementation.***

***Les distances d'isolement pour l'épandage des digestats sont résumées dans la figure suivante.***



**Figure 24 : Distances d'isolement pour l'épandage des digestats de METHA VALO 92**

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

### 7.1.1.2. Localisation des zones vulnérables et des règles applicables (PAN et PAR)

---

La directive nitrates n°91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection d's eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, demande aux États membres de l'Union Européenne d'élaborer un code des bonnes pratiques agricoles, et de désigner des zones vulnérables du point de vue de la pollution des eaux contre les nitrates. Cette directive est à la base de l'action de l'État en matière de lutte contre les nitrates excédentaires d'origine agricole. Des programmes d'action doivent être mis en œuvre dans ces zones vulnérables.

Le PAN, Programme d'Actions National, est entré en vigueur le 19/12/2011 et a été modifié le 23/10/2013 et le 30/01/2023. Il est complété par les Programmes d'Action Régional (PAR) de la Région Centre-Val-de-Loire du 28 mai 2014 et de la région Normandie du 30 juillet 2018<sup>29</sup>. Ils précisent et renforcent certaines des mesures du PAN et qui comprend des actions complémentaires sur des secteurs géographiques particuliers.

Les PAR interviennent en renforcement des mesures d PAN et précise notamment les points suivants :

- ✓ les périodes d'interdiction d'épandage,
- ✓ la limitation de l'épandage des fertilisants azotés
- ✓ la couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses,
- ✓ la couverture végétale permanente le long des cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha,
- ✓ l'interdiction du retournement des prairies permanentes en zones humides (sauf dans le cadre de leur régénération à l'identique),

Le périmètre d'épandage est situé dans le bassin Seine-Normandie. Ce bassin est entièrement classé en zone vulnérable par l'arrêté du Préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie n°IDF-2021-08-04-00005 du 4 août 2021 portant délimitation des zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole sur le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands (complétant l'arrêté n°2012355-002 du 20 décembre 2012),

***Les épandages sont réalisés en concertation avec les agriculteurs de manière à respecter les contraintes réglementaires de ces textes.***

### 7.1.1.3 SDAGE Seine-Normandie

---

Cf. Chapitre 3.3.3.3 SDAGE et SAGE

***Les prescriptions des SDAGE et SAGE concernés par le périmètre d'épandage des digestats de METHA ALO 92 sont prises en compte.***

---

<sup>29</sup> Les 7ème Programmes d'Action Régionaux ne sont pas encore parus à fin février 2023. Les prescriptions de ces nouveaux programmes régionaux seront prises en compte dès leurs parutions.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

### 7.1.1.4 PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

---

Les régions de l'Île-de-France, du Centre-Val de Loire et de Normandie sont couvertes par un PRPGD, conformément à la loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la loi n°2015-991 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015 qui attribue la compétence de planification des déchets aux régions.

Pour la mise en œuvre de la filière valorisation agricole des digestats, METHA VALO 92 se conforme aux prescriptions des PRPGD.

***Les épandages des digestats de METHA VALO 92 se conforment aux prescriptions du PRPGD des régions Île-de-France, Centre-Val de Loire et Normandie.***

### 7.1.2. Suivi réglementaire : le SAE (Suivi et Autosurveillance des Épandages)

---

Un contrôle continu des digestats et des sols épandus, ainsi que des pratiques d'épandage est réalisé. Plusieurs documents assurant la traçabilité des épandages et la transparence de cette pratique sont réalisés annuellement.

#### 7.1.2.1 Le PPE

---

Le Programme Prévisionnel des Épandages (PPE) est établi sur la base des commandes. Il présente les parcelles prévues à l'épandage pour la campagne d'épandage et notamment :

- ✓ les parcelles prévues à l'épandage,
- ✓ la culture implantée avant et après épandage,
- ✓ l'identification des personnes morales intervenant dans la réalisation de l'épandage,
- ✓ les caractéristiques des produits (quantités, valeur agronomique),
- ✓ les analyses des sols des parcelles prévues à l'épandage,
- ✓ les préconisations spécifiques d'utilisation : dates et doses.

Les parcelles prévues à l'épandage ne peuvent être intégrées au PPE uniquement si elles sont aptes (du point de vue des sols, des contraintes environnementales, des flux calculés, ...).

Le PPE doit être réalisé au plus tard un mois avant le début de la campagne d'épandage et il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### 7.1.2.2 Le cahier d'épandage

---

Il est tenu sous la responsabilité de l'exploitant du méthaniseur, et mis à disposition de l'inspection des installations classées pendant une durée de 10 ans. Il comporte pour chacune des parcelles réceptrices épandues :

- ✓ les quantités réelles épandues par unité culturale avec les références parcellaires, les surfaces, les dates d'épandage, les cultures pratiquées et le contexte météorologique,
- ✓ les volumes et la nature du digestat épandu, les quantités d'azote global épandues ;
- ✓ l'identification des personnes morales ou physiques chargées des opérations d'épandage ;
- ✓ l'ensemble des résultats des analyses de sols,

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Un bilan annuel de ce registre est adressé à la fin de chaque année civile au préfet et aux agriculteurs utilisateurs. Ce registre est suivi régulièrement durant la campagne d'épandage par le technicien de Suivi et d'Autosurveillance des Épandages.

### 7.1.2.3 Suivi des flux

Afin d'encadrer les opérations d'épandage, la notion de flux a été définie réglementairement (Arrêté 2 février 1998) pour réguler les apports de digestats par unité de surface, sur une période glissante de 10 ans. Les flux de matière sèche (MS), d'éléments-traces métalliques (ETM) et de composés-traces organiques (CTO) doivent être mesurés et maîtrisés.

Le contrôle des flux est réalisé par le prestataire en charge de la filière d'épandage des digestats de METHA VALO 92 sur toutes les parcelles prévues à l'épandage au moment de la réalisation du PPE.

### 7.1.2.4 Analyses décennales

Une planification sera mise en place afin d'organiser la réalisation des analyses décennales de suivi des points de référence. Les teneurs en pH et éléments-traces métalliques sont mesurées.

## 7.2. MESURES MISES EN ŒUVRE OU PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCONVENIENTS

### 7.2.1. Innocuité des digestats de METHA VALO 92

#### Suivi analytique des digestats

Les digestats de METHA VALO 92, du fait de leur intérêt agronomique, peuvent être valorisés en agriculture. À ce titre, METHA VALO 92 réalise un suivi analytique régulier des digestats à raison de 4 analyses par an pour les ETM et CTO, 12 analyses par an pour la valeur agronomique (et 1 VA sur chaque stockage avant les épandages) et 20 analyses par an pour les microorganismes pathogènes.

<i>Synthèse des mesures prises : Innocuité des digestats =&gt; impact minimisé</i>	
Objectifs	Mesures
Éviter	Respect de la réglementation en vigueur Nature des digestats : issus de méthanisation de biodéchets : teneurs négligeables en éléments indésirables
Réduire	-
Compenser	-

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

### 7.2.2. Le bruit et les vibrations

---

#### Transport des digestats

L'utilisation des digestats de METHA VALO 92 se substitue à l'utilisation d'un engrais minéral qui engendre également du trafic routier et les nuisances associées.

De plus, l'impact sur le trafic routier sera faible au vu des axes routiers principaux empruntés sur lesquels le trafic routier est important.

Le transport des digestats de l'unité de méthanisation vers le port de Limay sera réalisé en péniche ce qui évite les émissions de bruit et vibration.

#### Respect des règles de circulation

Les camions utiliseront préférentiellement les grands axes (autoroute, route nationale, départementale et communale).

Les transporteurs évitent tant que possible de traverser les bourgs.

Dans le cadre de l'agrément des prestataires, les entreprises de transport s'engagent à ce que leurs chauffeurs respectent toutes les consignes particulières d'accès aux sites.

#### Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux

Les digestats de METHA VALO 92 sont utilisés par les agriculteurs en tant que fertilisant.

Leur utilisation intervient en substitution des épandages d'engrais minéraux azotés et potassiques en particulier. Les apports de digestat de METHA VALO 92 permettent notamment à l'agriculteur de réaliser une impasse totale sur sa fertilisation potassique.

Les bruits et vibrations générés par les épandages de digestats de METHA VALO 92 remplacent ceux qui auraient été générés par l'utilisation d'engrais minéraux (cf. chapitre 3.1 La population), et n'impliquent donc pas de gênes supplémentaires.

<i>Synthèse des mesures prises : Bruit et Vibration =&gt; impact minimisé</i>	
Objectifs	Mesures
Éviter	Utilisation de matériels adaptés
Réduire	Respect des règles de circulation Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux
Compenser	-

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

### 7.2.3. L'impact visuel

L'activité d'épandage agricole est pratiquée sur la couche arable de parcelles agricoles, et est similaire à l'épandage d'engrais ou d'amendements minéraux ou organiques. À ce titre, elle n'induit pas d'interventions supplémentaires, par rapport à celles déjà existantes.

<i>Synthèse des mesures prises : Impact visuel =&gt; impact minimisé</i>	
Objectifs	Mesures
Éviter	Respect de la réglementation en vigueur Distances d'isolement des épandages : 50 m
Réduire	Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux
Compenser	-

### 7.2.4. Les odeurs et les poussières

Des odeurs sont susceptibles d'être perçues au moment d'une manipulation des digestats (livraison, épandage).

#### L'épandage

Les épandages de digestat de METHA VALO 92 ne sont pas pratiqués en période de grand vent ou en période de fortes chaleurs afin de minimiser les éventuelles odeurs à proximité des habitations.

De plus, les digestats de METHA VALO 92 ne sont pas épandus à moins de 50 m des habitations et l'enfouissement est réalisé le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage.

À noter que l'épandage de digestats intervient en substitution de la fertilisation par engrais minéraux. On peut considérer que les émissions de gaz d'échappement produites par l'épandage des digestats sont équivalentes aux émissions de gaz d'échappement produites par l'épandage des engrais.

#### Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux

Les digestats de METHA VALO 92 sont utilisés en substitution d'engrais minéraux (phosphores, soufre, potasse et azote en particulier).

À ce titre, les passages réalisés pour leur épandage auraient été réalisés pour l'épandage d'engrais minéraux, ayant également un impact en termes de poussière et de dégagement d'odeurs.



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

<i>Synthèse des mesures prises : Odeurs =&gt; impact faible</i>	
Objectifs	Mesures
Eviter	Respect de la réglementation en vigueur Les épandages : à plus de 50 m des habitations
Réduire	Des digestats stabilisées Les épandages non réalisés par grand vent, enfouissement le plus rapidement possible et au maximum sous 48h suivant l'épandage. Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux
Compenser	-

### 7.2.5. Les sols

#### **Respect de la structure des sols : attente du ressuyage des sols**

Afin de ne pas porter atteinte à la structure des sols, le passage des épandeurs doit être réalisé sur des sols portants.

Dans le cas des digestats de METHA VALO 92, la totalité des épandages se fait sur sols ressuyés avec des équipements munis de pneus bases pressions.

La majorité des épandages a lieu en été (juillet, août et septembre), donc en période de déficit hydrique et en période où le ressuyage après des pluies est rapide.

Les stockages déportés de par leur capacité et leur proximité avec les parcelles d'épandage permettent d'épandre aux périodes les plus favorables.

En cas de sols détrempés par des orages importants, les chantiers d'épandage sont reportés.

<i>Synthèse des mesures prises : Les sols =&gt; impact négatif faible</i>	
Objectifs	Mesures
Éviter	Respect de la réglementation en vigueur
Réduire	Respect de la structure des sols : prise en compte de l'accessibilité des parcelles Respect de la structure des sols : attente du ressuyage des sols
Compenser	-

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

### 7.2.6. L'air

Afin de préserver la qualité de l'air et limiter les émissions de gaz à effet de serre pendant les épandages de digestats, du matériel adapté est utilisé : un tracteur équipé d'une rampe à pendillard.

Ce matériel permet de réduire les pertes d'ammoniac par volatilisation.

Ces émissions sont également limitées par l'enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage.

<b>Synthèse des mesures prises : L'air =&gt; impact négatif faible</b>	
Objectifs	Mesures
Éviter	Respect de la réglementation en vigueur
Réduire	Utilisation de matériel adapté : rampe à pendillard Enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage
Compenser	-

### 7.2.8. Hygiène et sécurité – Moyens de prévention et de protection

#### Prise en compte des périmètres de protection de captage pour la réalisation des épandages

*NB : cette mesure concerne la préservation de la ressource en eau potable.*

Toute parcelle du périmètre d'épandage située sur les périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable a fait l'objet d'une attention toute particulière.

Aucun épandage n'a lieu en périmètre de protection rapproché et immédiat.

L'inventaire des captages AEP, puits et forages, situés sur ou à proximité des parcelles du périmètre, a été réalisé et cartographié dans l'Atlas cartographique.

Les recommandations de l'hydrogéologue agréé ont été prises en compte avec le retrait de toutes les parcelles situées dans des zones karstiques qui présentent une vulnérabilité aux pollutions diffuses.

#### Des épandages en période de déficit hydrique

*NB : cette mesure concerne la préservation de la ressource en eau potable.*

Les épandages ont généralement lieu en période de déficit hydrique (bilan (P-ETP) < 10mm), périodes où les risques de ruissellement sont moindres.

#### Prévention des risques liés à la mise en œuvre de la filière

##### Études des risques

Au vu des risques liés à la mise en œuvre de la filière, les différentes mesures de prévention et de protection qui seront mises en place sont regroupées dans le tableau ci-après.

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

**Tableau 23 : Synthèse des postes et des mesures de protection et prévention associées**

<i>Poste</i>	<i>Matériel utilisé</i>	<i>Nature du danger</i>	<i>Mesures de protection et de prévention</i>
Chargement sur les sites de stockage déportés	- Camions	- Risque d'écrasement du personnel par le matériel roulant	- Technicité des agents - Appareils de communication - Restriction de l'accès au site de chargement - Conformité des engins (contrôles), notamment des feux et signaux de recul
Transport	- Camions	- Risque d'écrasement du personnel par le matériel roulant - Accidents routiers - Déversement accidentel sur voie publique	- Technicité des chauffeurs - Appareils de communication - Respect du code de la route - Conformité du matériel (contrôles) - Équipement de signalisation d'accident
Épandage, suivis techniques et agronomiques	- Véhicule léger - Tracteur + épandeur	- Accidents de circulation - Risque d'écrasement du personnel par le matériel roulant	- Technicité des chauffeurs - Conformité du matériel et des réglages (contrôles) - Appareils de communication
		- Erreur d'épandage (localisation, dose, distances réglementaires)	- Respect du cadre des épandages, défini par l'étude préalable et le Planning Prévisionnel d'Épandage (communication écrite)

Ces mesures simples reposent sur une sensibilisation des différents intervenants et un contrôle des bonnes pratiques sur le terrain. Elles garantissent la sécurité des personnes intervenant dans la filière et le respect du milieu récepteur.

### Évaluation des risques sanitaires des salariés en charge de la réalisation des épandages et des riverains

L'innocuité microbienne des digestats sera contrôlée avant les épandages et une distance d'isolement de 50m par rapport aux habitations sera respectée.

<b><i>Hygiène et Sécurité ☑ impact faible après la mise en place des mesures proposées</i></b>	
Objectifs	Mesures
Éviter	Respect de la réglementation en vigueur Innocuité microbienne des digestats Prise en compte des périmètres de protection de captage : aucun épandage en périmètres rapprochés et immédiats de captage d'eau Prise en compte des zones vulnérables aux pollutions diffuses : absence d'épandage dans des zones karstiques
Réduire	Des épandages en période de déficit hydrique Prévention des risques liés à la mise en œuvre de la filière Absence d'épandage à moins de 50m des habitations
Compenser	-

**7.3. SYNTHÈSE DES EFFETS, IMPACTS ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NOTABLES**

Tableau 24 : Synthèse des impacts avant mesure et mesures d'évitement ou de réduction des impacts

	<i>Impacts avant mesures</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction d'impact</i>	<i>Impacts après mesures</i>
<b>1. La population</b>			
Les odeurs	<p align="center"> <i>Négatif</i>  <i>Direct</i>  <i>Temporaire</i>  <i>À court terme</i> </p>	Respect des règles de circulation Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux Épandages : pas par grand vent ou en cas de fortes chaleurs, à plus de 50m des habitations et enfouissement le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage	<p align="center"><i>Pas d'effet ou minime</i></p>
Le bruit			
Impact visuel			
Dégagement de poussières			
<b>2. La Santé Humaine</b>		<i>Pas d'effet</i>	
<b>3. La Biodiversité</b>			
Bruit et odeurs	<p align="center"> <i>Négatif</i>  <i>Direct</i>  <i>Temporaire</i>  <i>À court terme</i> </p>	Les épandages : pas par grand vent Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux	<p align="center"><i>Pas d'effet</i></p>
Dégagement de poussières			

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

4. Les sites et paysages	<i>Pas d'effet</i>
--------------------------	--------------------

5. Les biens matériels	<i>Pas d'effet</i>
------------------------	--------------------

6. Les continuités écologiques	<i>Pas d'effet</i>
--------------------------------	--------------------

7. Les équilibres biologiques	<i>Pas d'effet</i>
-------------------------------	--------------------

<b>8. Les facteurs climatiques</b>			
Production de gaz à effet de Serre	<i>Positif et négatif</i> <i>Indirect et Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>À court et moyen terme</i>	Epandage avec du matériel adapté : rampe à pendillard Enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage	<i>Positif</i> <i>Indirect et Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>À court et moyen terme</i>
Consommation en ressources fossiles			

9. Le patrimoine culturel et archéologique	<i>Pas d'effet</i>
--	--------------------

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

<b>10. Le sol</b>			
Contribution à la fertilisation du sol	<i>Positif et négatif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>moyen terme</i>	Respect de la structure des sols : prise en compte de l'accessibilité des parcelles	<i>Positif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>moyen terme</i>
Impact sur la structure du sol		Respect de la structure des sols : attente du ressuyage des sols	
<b>11. L'eau</b>			
Lessivage des nitrates	<i>Négatif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>moyen terme</i>	Enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage	<b><i>Pas d'effet</i></b>
<b>12. L'air</b>			
Odeurs	<i>Négatif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>À court terme</i>	Épandages : pas par grand vent ou en cas de fortes chaleurs, à plus de 50m des habitations et enfouissement le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage Epandage avec du matériel adapté : rampe à pendillard Enfouissement des digestats le plus rapidement possible et au maximum sous 48h après l'épandage	<b><i>Pas d'effet</i></b>
Dégagement de poussières			
Emission de gaz à effet de serre			

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

### 13. Les espaces naturels

Contribution à la fertilisation du sol	<i>Positif et négatif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>à moyen terme</i>	Respect de la structure des sols : prise en compte de l'accessibilité des parcelles	<i>Positif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>moyen terme</i>
Impact sur la structure du sol		Respect de la structure des sols : attente du ressuyage des sols	

### 14. Les espaces agricoles

	<i>Positif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>moyen terme</i>	-	<i>Positif</i> <i>Direct</i> <i>Temporaire</i> <i>moyen terme</i>
--	--	---	--

### 15. Les espaces forestiers

*Pas d'effet*

### 16. Les espaces de loisirs

*Pas d'effet*

***L'ensemble des mesures prises permet de réduire les effets afin de les rendre négligeables.***

***Certains effets sont bénéfiques, il n'est, de ce fait, pas jugé nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.***



## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

### 7.4. ESTIMATION DES DEPENSES

Les mesures décrites précédemment visent à éviter ou réduire les effets de l'activité d'épandage des digestats de METHA VALO 92 sur l'environnement ou la santé publique. Les mesures de réduction des effets concernent, dans la plupart des cas, des améliorations logistique ou organisationnelle.

Le tableau suivant présente une estimation des dépenses pour chacune des mesures de réduction des effets, précédemment décrites.

**Tableau 25 : Estimation des dépenses pour les mesures d'évitement ou réduction des effets de l'activité sur l'environnement et la santé humaine**

<i>Mesures pour éviter, réduire les effets de l'activité sur l'environnement et la santé publique</i>	<i>Estimation des dépenses</i>
<b>Innocuité des digestats</b>	
Nature des digestats	-
Prévention des risques liés à la nature même des digestats : suivi analytique	Fréquence analytique annuelle : environ 30 000 € 15 analyses sur la valeur agronomique 4 analyses sur les ETM et CTO 20 analyses sur les microorganismes pathogènes
<b>Le bruit et les vibrations</b>	
Respect des règles de circulation	-
Réduire les vibrations pour les chauffeurs d'engins	-
<b>L'impact visuel</b>	
Distances d'isolement pour l'épandage par rapport aux habitations	-
<b>Les odeurs et les poussières</b>	
Épandages : avec une rampe à pendillard, pas par grand vent ou en cas de fortes chaleurs, à plus de 50 m des habitations et enfouissement le plus rapidement possible et au maximum sous 48h	Achat de matériel d'épandage adapté : surcoût estimé à 60 000 € à 100 000 € par zone d'épandage (surcoût d'achat d'un système à pendillard par rapport à une cuve classique) <sup>30</sup>  Report des épandages en cas de conditions météo défavorables. Pas de surcoûts mais organisation logistique.
Intervention en substitution d'épandage d'engrais minéraux	-
<b>Les sols</b>	
Respect de la structure des sols : prise en compte de l'accessibilité des parcelles	Pas de surcoût mais organisation logistique
Respect de la structure des sols : attente du ressuyage des sols	

<sup>30</sup> surcoût estimatif de passage par pendillard, par rapport à un épandage classique en tonne à lisier, mais l'épandage par pendillards ou enfouisseurs est obligatoire, ce n'est donc pas une mesure volontaire mais imposée par la réglementation

## UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

---

<b>Hygiène et sécurité – Moyens de prévention et de protection</b>	
Prévention des risques liés à la mise en œuvre de la filière	-
Prise en compte des périmètres de protection de captage	-
Des épandages en période de déficit hydrique	-

## **8. METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

### **8.1. METHODES POUR IDENTIFIER LES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PLAN D'EPANDAGE**

L'objectif de l'établissement de l'état initial est d'esquisser le « profil environnemental » du territoire concerné et d'en définir les enjeux environnementaux et sanitaires.

L'analyse de l'état initial ne doit ainsi pas se limiter à un simple descriptif (quand bien même celui-ci serait détaillé), mais doit présenter un réel diagnostic de la sensibilité environnementale du territoire concerné. Elle doit permettre de définir les pressions subies par l'environnement, puis de formuler et, dans la mesure du possible, de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Cette approche doit permettre d'appréhender à la fois l'état de l'environnement au moment de l'élaboration du projet, mais aussi sa dynamique, sous la forme des perspectives d'évolution.

Cette étape apparaît, en effet, nécessaire pour faciliter la prise en compte des atouts et contraintes de l'environnement lors des réflexions sur le projet.

Dans son contenu, cette photographie se doit d'être suffisamment complète et détaillée pour donner une vision claire du territoire.

Pour établir cet état initial et en particulier pour parvenir à formuler et prioriser les enjeux, il a fallu définir l'environnement concerné par le projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.

Le principe de raisonnement consiste à identifier tous les éléments localisés sur ou à proximité du projet de plan d'épandage des digestats de METHA VALO 92.

Les outils utilisés ont été les suivants :

- ✓ prospections terrains : études pédologiques et des aptitudes par arpentage des parcelles,
- ✓ analyses de sols (laboratoire AUREA Ardon),
- ✓ images orthophotoplan, fonds IGN, cartes géologiques,
- ✓ données milieu fournies par les différents organismes, dont principalement : Agence de l'Eau Seine-Normandie et Loire-Bretagne, Lig'Air, ARS, BRGM, DREAL, DDT, INPN, Météo France.
- ✓ logiciels Suivra et SIG,
- ✓ rapports d'études.

Ces éléments ont été analysés (contraintes environnementales) par traitement multicouches sur logiciel SIG et superposés au parcellaire agricole mis à disposition par les agriculteurs.

L'analyse de ces données cartographiques a permis d'établir les cartes d'aptitudes des terrains. Les classes d'aptitudes résultent de la prise en compte de l'ensemble de ces contraintes. Selon les situations des interdictions, distances d'isolement et conditions d'épandage spécifiques ont été définies.

À l'aide de « check list » réalisées en s'appuyant sur les éléments définis dans le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 (article R122-5 du code de l'Environnement), l'état initial a ainsi été établi.

## **8.2. METHODES POUR EVALUER LES INCIDENCES DE L'EPANDAGE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE**

L'analyse des effets s'intéresse aux impacts sur les éléments décrits dans le cadre de l'état initial, susceptibles d'être affectés de manière notable, par la mise en œuvre de l'évacuation et de l'épandage des digestats. Ces opérations génèrent des effets variés sur l'environnement ou la santé humaine.

Cette analyse a été réalisée grâce à des recherches particulières auprès d'organismes spécialisés tel que le ministère de l'agriculture et de la pêche, l'École Nationale de la Santé publique, l'ADEME... Elle s'est également appuyée sur la connaissance des pratiques agricoles et sur le retour d'expérience acquis sur des projets similaires.

## **9. CONCLUSION**

La valorisation agricole des digestats de METHA VALO 92, riches en éléments fertilisants et amendants (potassium, azote, et matière organique notamment) présente un intérêt agronomique reconnu et démontré. Cette filière constitue une alternative efficace à l'utilisation d'engrais minéraux, tout en contribuant à la valorisation des biodéchets alimentaires.

Afin que cette valorisation ne se fasse pas au détriment des aspects sanitaires et environnementaux du secteur, METHA VALO 92 prend toutes les précautions nécessaires pour garantir l'innocuité des digestats, telles que le prévoit la réglementation, mais aussi par une organisation permettant de réduire au maximum les impacts liés à la filière.

Le présent document présente de façon la plus exhaustive possible l'impact estimé de l'activité d'épandage des digestats issus de l'unité de méthanisation de METHA VALO 92 dans le département de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.

Les incidences notables du projet identifiées par cette évaluation environnementale sont évitées, réduites par l'organisation de la filière de valorisation des digestats de METHA VALO 92.

De plus, l'épandage des digestats de METHA VALO 92 intervient en substitution des pratiques fertilisantes classiques (épandages d'engrais minéraux ou de matière organique) et entrent dans le cadre d'une fertilisation raisonnée sur des parcelles régulièrement exploitées.

Par ailleurs, il a été démontré que la filière de valorisation des digestats de METHA VALO 92 a des effets positifs en particulier sur le maintien des espaces agricoles, la structure et la fertilisation des sols, ainsi que la réduction des gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie fossile (consommation de ressources fossiles et production de gaz à effet de serre très importante pour la production et l'import d'engrais minéraux).

**Compte tenu des effets positifs et des mesures proposées en cas d'impact négatif sur l'environnement, l'activité de valorisation des digestats de METHA VALO 92 se révèle avoir un impact faible, au regard du bénéfice que la filière apporte à l'activité agricole, à l'amélioration de sa capacité de production (réduction des coûts en engrais minéraux) et de contribution à l'auto-suffisance alimentaire nationale, et à la réduction des besoins énergétiques (épandage de digestats de méthanisation de déchets alimentaires), en période de lourds bouleversements mondiaux.**