

**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 – PJ04 – Etude d'impact Partie 4 – Echelle
projet - TOME 9**



GE 22 023 A 7 S 7009 E



SOMMAIRE

Table des matières

1. Objectif de la présente partie	4
2. Analyse des impacts à l'échelle du projet	10
2.1. Climat	10
2.1.1. Facteurs influençant le climat	10
2.1.2. Impacts du projet sur le changement climatique (bilan GES)	11
2.1.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique	35
2.2. Voies de circulation et trafic.....	40
2.2.1. Transport routier	40
2.2.2. Transport fluvial	48
2.2.3. Conclusion.....	49
2.3. Evaluation simplifiée des incidences du projet global sur le réseau NATURA 2000	50
2.3.1. Situation du projet global par rapport aux zones Natura 2000	50
2.3.2. La ZPS FR1112013 – Sites de Seine Saint-Denis	56
2.3.3. La SIC/ZSC FR1100797 – « Coteaux et boucles de la Seine »	60
2.3.4. La SIC/ZSC n° FR1102013 « Carrière de Guerville »	62
2.3.5. La SIC/ZSC n° FR1102015 « Sites Chiroptères du Vexin français »	64
2.3.6. La ZPS n°FR25122004 « Forêts et étangs du Perche »	65
2.3.7. La SIC n°FR2400550 « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir »	67
2.3.8. La ZSC n°FR2300128 « Vallée de l'Eure »	68
2.3.9. La ZPS n°FR1112012 « Boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny »	70
2.3.10. La SIC n°FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents	72

Annexes

Annexe 1 : Bilan GES du projet

Annexe 2 : Bilan GES annuel du projet – scénario retenu

Annexe 3 : Bilan GES annuel sans projet – scénario de référence

Annexe 4 : Guide méthodologique BeGes -Gestion de l'incertitude(Annexe 1.2)

Tableaux

Tableau 1 : Analyse du cumul des effets des composants du projet global par thématique environnementale ..	6
Tableau 2 : Provenance des émissions des principaux GES	10
Tableau 3 : Incertitudes considérées pour les données PAPREC	13
Tableau 4 : Présentation du bilan GES pour la phase conception/construction.....	16
Tableau 5 : Tonnages annuels prévus par METHA VALO 92 pour compléter la collecte du SYCTOM	21
Tableau 6 : Synthèse des émissions induites du bilan GES pour la phase de fonctionnement :	24
Tableau 7 : Synthèse des émissions induites pendant la phase de déconstruction	26
Tableau 8 : Phase démantèlement : émissions évitées	27
Tableau 9 : Emissions induites annuelles du scénario retenu.....	29
Tableau 10 : Comparaison des émissions induites des bilans GES scénario retenu et scénario de référence sur une année de fonctionnement – périmètre restreint.....	33
Tableau 11 : Projections de flux entrants (poids-lourds) en provenance du Syctom pour le site Gennevilliers ..	42
Tableau 12 : Trafic routier sur les axes de desserte du port en situation actuelle (Source : dossier de concertation publique Green Dock) et avec l'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets	44
Tableau 13 : Trafic lié au transport du digestat entre le Port de Limay et les sites de stockage déportés.....	45
Tableau 14 : Impact du projet sur le trafic des principaux axes de l'itinéraire menant au site déporté de Serez	47
Tableau 15 : Impact projet sur trafic des axes de l'itinéraire menant au site déporté Saint-Maixme-Hauterive.	47
Tableau 16 : Calcul du nombre de véhicules/jour liés à l'épandage.....	48
Tableau 17 : Contribution du trafic fluvial annuel du site par rapport au trafic fluvial du bassin de la Seine	49
Tableau 18 : Espèces visées annexe I de la Directive 79/409/CEE désignant ZPS « Sites de Seine Saint-Denis ».	58
Tableau 19 : Habitats communautaires identifiés dans la ZCS « Coteaux et boucles de la Seine ».....	61
Tableau 20 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Coteaux et boucles de la Seine »	61
Tableau 21 : Habitats communautaires identifiés sur la ZSC « Carrière de Guerville »	63
Tableau 22 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Carrière de Guerville »	63
Tableau 23 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Sites Chiroptères du Vexin français ».....	64
Tableau 24 : Espèces visées article 4 directive 79/409/CEE ayant désigné ZPS « Forêts et étangs du Perche »..	66
Tableau 25 : Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur site non visés en annexe 1 directive 79/409/CEE	66
Tableau 26 : Habitats communautaires identifiés sur la ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir »	67
Tableau 27 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure et Loir ».....	68
Tableau 28 : Habitats communautaires identifiés sur la ZSC « Vallée de l'Eure »	69
Tableau 29 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Vallée de l'Eure »	70
Tableau 30 : Habitats communautaires sur SIC « Vallée de l'Eure de Maintenon Anet et vallons affluents ».....	72
Tableau 31 : Espèces justifiant désignation SIC « Vallée de l'Eure de Maintenon Anet et vallons affluents ».....	74

Figures

Figure 1 : Cheminements possibles pour accéder au site, source : PAPREC.....	43
Figure 2 : Itinéraires des camions entre le port de Limay et les sites déportés avec les points de mesures du trafic routier	46
Figure 3 : Situation de l'unité de méthanisation et de valorisation des biodéchets (Gennevilliers) et des sites de transfert amont de Stains et de Villeneuve-le-Roi vis-à-vis de la ZPS « Sites de Seine Saint-Denis ».....	51
Figure 4 : Situation du port de Limay-Porcheville par rapport aux sites Natura 2000 n°FR1100797 – Coteaux et boucles de la Seine, n°FR1102013 – Carrières Guerville et n° FR1102015 – Sites chiroptères du Vexin français	52
Figure 5 : Situation du site déporté de Saint-Maixme-Hauterive par rapport aux sites Natura 2000 n°FR2512004 – Forêts et étangs du Perche, n°FR2400550 – Arc forestier du Perche d'Eure et Loir.....	53
Figure 6 : Situation du site déporté de Serez par rapport sites Natura 2000 n°FR2300128 – Vallée de l'Eure	54
Figure 7 : Situation des parcelles d'épandage par rapport aux sites NATURA 2000.....	55

1. OBJECTIF DE LA PRESENTE PARTIE

La méthodologie développée pour l'évaluation environnementale de l'ensemble des composantes du projet a été présentée dans la partie 0. Est rappelé ci-dessous de façon succincte, les principaux points de compréhension nécessaires à la lecture de la présente partie.

Le périmètre du projet retenu présente plusieurs composantes dont certaines ne font pas l'objet d'une **étude d'incidence environnementale** pour les raisons suivantes (Cf. détail dans la partie 0) :

- Des sites amont de transfert de déchets tiers PAPREC ;
 - ↳ En l'absence d'une caractérisation précise des futures activités de préparation des déchets en vue de leur adressage vers l'unité de méthanisation, **l'étude d'incidence environnementale ne peut être développée à ce stade du projet.**

- De l'unité de méthanisation de Genevilliers ;
 - ↳ **Etude d'impact relative au site METHA VALO 92 de Genevilliers.**

- De l'injection de biométhane dans le réseau GRDF ;
 - ↳ Le raccordement des installations METHA VALO 92 au réseau GRDF de biométhane se limite à la réalisation d'une tranchée pour implantation des 2 canalisations de liaison entre le module épuration et le poste d'injection GRDF implanté sur le site METHA VALO 92. **L'incidence sur l'environnement est traitée dans l'étude d'impact relative aux installations du site METHA VALO 92 de Genevilliers.** L'étude de faisabilité relative au raccordement et à l'injection de biométhane sur le réseau GRDF y sera annexée.

- Du transport du digestat entre le port de Genevilliers et le port de Limay par voie fluviale, le déchargement sur le port de Limay et le transport du digestat entre le port de Limay et les sites déportés par voie routière.
 - ↳ Le transport du digestat par voie fluviale est caractérisé dans **l'étude d'impact relative au site METHA VALO 92 de Genevilliers.**
 - ↳ Concernant les opérations de déchargement sur le port de Limay-Porcheville, aucun stockage intermédiaire n'est prévu. L'activité du projet sur le port ne nécessite pas d'outils spécifiques mais s'appuiera sur les infrastructures existantes. L'analyse des incidences du projet cible essentiellement les opérations de déchargement du digestat à Limay. **L'analyse est menée dans l'étude d'impact relative aux installations du site METHA VALO 92 de Genevilliers.**
 - ↳ Le trafic en entrée et sortie des sites déportés est caractérisé dans **l'étude d'incidence des sites déportés de stockage de digestat.**

- Des sites déportés de stockage de digestat ;
 - ↳ **Etude d'incidence relative aux sites déportés de stockage de digestat.**

- De la valorisation agronomique du digestat par épandage ;
 - ↳ **Etude d'impact relative au plan d'épandage.**

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'évaluation environnementale est articulée en 5 parties :

- Partie 0 : présentation du projet et définition du périmètre, étude d'impact sur l'environnement globale et spécificités d'étude des nuisances par composante projet ;
- Partie 1 : étude d'impact de l'unité de méthanisation de Gennevilliers ;
- Partie 2 : étude d'incidence des sites déportés ;
- Partie 3 : étude d'impact du plan d'épandage ;
- **Partie 4 : étude d'impact des nuisances à l'échelle du projet.**

La présente partie correspond donc à la partie 4 qui vise à analyser les impacts des nuisances à l'échelle du projet, c'est-à-dire les impacts présentant un cumul possible à l'échelle de l'ensemble des composantes du projet.

Le tableau ci-dessous présente cette analyse.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 1 : Analyse du cumul des effets des composants du projet global par thématique environnementale

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	Site principal de Gennevilliers Unité de méthanisation	Point d'accostage du Port de Limay	Sites déportés de stockage de digestat	L'épandage du digestat	Cumul potentiel des activités de chaque composante du projet
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	Topographie du site relativement plane. Aménagements prévus au droit de la parcelle. Analyse de l'impact potentiel sur la topographie au droit de la parcelle.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques sur la topographie du port.	Topographie des sites relativement plane. Aménagements prévus au droit des parcelles. Gestion des déblais/remblais au maximum sur site. Excédent de déblais envisagés lié à la création des volumes de rétention et des cuves.	Activité ne requérant pas d'aménagement sur les parcelles concernées par l'épandage.	En raison de la distance entre chaque site, les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets additionnels sur la topographie. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers dans l'évaluation environnementale.
	Sols	Activité à l'origine de différents types d'effluents liquides. Analyse de l'impact potentiel sur les sols au droit de la parcelle.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques sur les sols du port.	En l'absence d'eau de process et d'eau industrielle, les principaux rejets liquides du projet sont constitués par le ruissèlement des eaux pluviales sur les surfaces imperméabilisées : ces eaux sont traitées avant d'être infiltrées sur site via des noues végétalisées. Analyse des incidences potentielles sur les eaux souterraines au droit de la parcelle.	Pas d'aménagement. Caractéristiques physico-chimiques du digestat (azote...) pour fertilisation des sols et conditions d'épandage. Analyse des incidences potentielles sur les sols au droit des parcelles retenues dans le plan d'épandage (prescriptions d'éloignement, AM modifié du 10/11/2009 faisait référence à l'AM du 02/02/1998)).	En raison de la distance entre chaque site, les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets additionnels sur les sols. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers et pour l'épandage du digestat.
	Eaux souterraines	Stockage de produits à potentiel polluant sur le site. Activité à l'origine de différents types d'effluents liquides. Analyse de l'impact potentiel sur les eaux souterraines au droit de la parcelle.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques sur les eaux souterraines.	En l'absence d'eau de process et d'eau industrielle, les principaux rejets liquides du projet sont constitués par le ruissèlement des eaux pluviales sur les surfaces imperméabilisées : ces eaux sont traitées avant d'être infiltrées sur site via des noues végétalisées. Analyse des incidences potentielles sur les eaux souterraines au droit de la parcelle.	Pas d'aménagement. Caractéristiques physico-chimiques du digestat (azote...) pour fertilisation des sols et conditions d'épandage. Nature des sols pouvant rendre vulnérable une nappe par infiltration. Présence potentielle de captages Alimentation en Eau Potable et/ou d'Aires d'Alimentation des Captages. Analyse des incidences potentielles sur les eaux souterraines au droit des parcelles (prescriptions d'éloignement, AM modifié du 10/11/2009 faisait référence à l'AM du 02/02/1998)).	En raison de la distance entre chaque site, les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets additionnels sur les différentes masses d'eaux souterraines. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers et pour l'épandage des digestats.
	Eaux superficielles	Stockage de produits à potentiel polluant sur le site. Activité à l'origine de différents types d'effluents liquides. Analyse de l'impact potentiel sur la Seine.	Site déjà aménagé et en activité ne nécessitant pas d'aménagements ni d'outils spécifiques mais s'appuyant sur les infrastructures existantes du port Analyse de l'impact potentiel du déchargement sur la Seine.	En l'absence d'eau de process et d'eau industrielle, les principaux rejets liquides du projet sont constitués par le ruissèlement des eaux pluviales sur les surfaces imperméabilisées : ces eaux sont traitées avant d'être infiltrées sur site via des noues végétalisées. Analyse des incidences potentielles sur les eaux souterraines au droit de la parcelle.	Pas d'aménagement. Caractéristiques physico-chimiques du digestat (azote...) pour fertilisation des sols et conditions d'épandage. Présence potentielle de cours d'eau. Analyse des incidences potentielles sur les eaux de surface à proximité des parcelles (prescriptions d'éloignement, AM modifié du 10/11/2009 faisait référence à l'AM du 02/02/1998)).	En raison des mesures de réduction mises en place sur chaque site, le risque de diffusion d'une pollution de la Seine liée à l'activité de Gennevilliers jusqu'à Limay est négligeable. Une pollution potentielle de la Seine à Limay n'est pas susceptible d'atteindre Gennevilliers en raison du sens d'écoulement de la Seine. Thématique développée pour le site principal de Gennevilliers et pour l'épandage du digestat.
	Climat	Emissions de GES liées aux activités et au trafic. Analyse de l'impact potentiel.	Emissions de GES liées au trafic fluvial. Analyse de l'impact potentiel.	Emissions de GES liées au trafic routier et aux engins agricoles. Analyse de l'impact potentiel	Emissions de GES liées à l'épandage.	Interaction possible entre les sites (transport). Thématique développée sur l'ensemble du projet dans l'évaluation environnementale.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	Site principal de Gennevilliers Unité de méthanisation	Point d'accostage du Port de Limay	Sites déportés de stockage de digestat	L'épandage du digestat	Cumul potentiel des activités de chaque composante du projet
MILIEU NATUREL	Zones d'intérêt écologiques	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Activités à l'origine de nuisances diverses (effluents liquides, rejets atmosphériques, bruit, lumière, etc...). Analyse de l'impact potentiel sur les zones d'intérêt écologiques. Incidence Natura 2000.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques susceptibles d'avoir des incidences sur les zones d'intérêt écologiques.	Aménagements prévus au droit des sites déportés qui sont en dehors des zones d'intérêt écologiques. Activités source de bruit et de pollution lumineuse. Analyse des incidences potentielles sur les zones d'intérêt écologiques. Incidence Natura 2000.	Pas d'aménagement. Caractéristiques physico-chimiques du digestat (azote...) pour fertilisation des sols et conditions d'épandage. Présence potentielle de NATURA 2000. Analyse des incidences potentielles sur les zones d'intérêt écologiques. Incidence Natura 2000 (5 sites Natura 2000)	Aucune interaction possible entre les sites. Pas de lien entre les différentes zones d'intérêt écologiques. Thématique développée pour le site principal de Gennevilliers, les sites déportés et l'épandage du digestat.
	Natura 2000	Le site Natura 2000 le plus proche du projet est situé à 900 m à l'Est. Il s'agit du Parc Départemental de l'Île Saint-Denis qui constitue l'une des entités du site Natura 2000 « Sites de Seine Saint-Denis ».¹	Le point d'accostage est situé à environ 920 m au nord du site NATURA 2000 n° FR1102013 « Carrière de Guerville » et à 3,4 km au sud-est du site Natura 2000 n°FR110797 « Coteaux et boucles de la Seine ». Ces deux sites Natura 2000 sont des SIC/ZSC.	Le site déporté de stockage des digestats de Saint-Maixme-Hauterive se trouve à 1,9 km au sud de la ZPS n°FR25122004 « Forêts et étangs du Perche » et à 3,5 km au nord du site Natura 2000 n°FR2400550 « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir ». Celui de Serez, est situé à 3,9 km de la ZSC n°FR2300128 « Vallée de l'Eure ».	Analyse des incidences potentielles sur les zones d'intérêt écologiques. Incidence Natura 2000 (5 sites Natura 2000)	Une analyse des incidences Natura 2000 proportionnelle aux enjeux des sites est présentée dans chaque partie de l'étude d'impact. Au regard des enjeux constitués par le réseau Natura 2000, une analyse globale est également menée dans la partie 4.
	Continuités écologiques – trames vertes et bleues	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Activités à l'origine de nuisances diverses (effluents liquides, rejets atmosphériques, bruit, lumière, etc...). Analyse de l'impact potentiel sur les continuités écologiques.	Site déjà aménagé et en activité ne nécessitant pas d'aménagements ni d'outils spécifiques mais s'appuyant sur les infrastructures existantes du port	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Activités à l'origine de nuisances diverses (effluents liquides, bruit, lumière, etc...). Analyse des incidences potentielles sur les continuités écologiques.	Pas d'aménagement. Caractéristiques physico-chimiques du digestat (azote...) pour fertilisation des sols et conditions d'épandage. Présence potentielle de biocorridors. Analyse des incidences potentielles sur les continuités écologiques.	Aucune interaction possible entre les sites. Pas de continuités écologiques entre les différents sites. Thématique développée pour le site principal de Gennevilliers, les sites déportés et l'épandage du digestat.
	Milieu naturel sur le site	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Analyse de l'impact potentiel sur le milieu naturel droit de la parcelle.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques susceptibles d'avoir des incidences sur le milieu naturel.	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Site de ST-Maixme-Hauterive : milieu naturel représenté par des cultures agricoles. Habitat peu diversifié au droit du site. Site de Serez : pelouses entourées de cultures agricoles. Habitat peu diversifié au droit du site.	Intégré dans les 2 items précédents.	Aucune interaction possible entre les sites. Thématique développée pour le site principal de Gennevilliers dans l'évaluation environnementale : - le milieu naturel sur les sites déportés et au droit du plan d'épandage est constitué par des parcelles agricoles, - absence de travaux liés au projet sur le port de Limay. Les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets additionnels sur le milieu naturel.
PATRIMOINE ET PAYSAGE	Vestiges archéologiques	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Construction de bâtiments, installations d'équipements industriels. Analyse de l'impact potentiel sur le patrimoine et le paysage dans l'environnement proche.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques susceptibles d'avoir des incidences sur le paysage et le patrimoine culturel.	Aménagements prévus au droit de la parcelle : Construction de cuves en béton semi-enterrées, couvertes, implantées dans une rétention et d'un petit bâtiment. Analyse des incidences potentielles sur le patrimoine et le paysage dans l'environnement proche.	Activité ne requérant pas d'aménagement sur les parcelles objet de l'épandage	En raison de la distance entre chaque site, les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets additionnels sur le paysage et le patrimoine culturel. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers et pour les sites déportés.
	Monuments historiques					
	Paysage					

¹ Il est également identifié que les sites amont de transfert PAPREC sont localisés à proximité d'entités composant la NATURA 2000 « sites de Seine-Saint-Denis », justifiant également l'analyse globale NATURA 2000 en partie 4.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	Site principal de Gennevilliers Unité de méthanisation	Point d'accostage du Port de Limay	Sites déportés de stockage de digestat	L'épandage du digestat	Cumul potentiel des activités de chaque composante du projet
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Risques naturels	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Construction de bâtiments, installations d'équipements industriels. Analyse de l'impact potentiel sur les risques naturels et technologiques dans l'environnement proche.	Site déjà aménagé et en activité. L'accostage de barge sur les quais s'appuie sur les infrastructures existantes et ne nécessite pas d'aménagements spécifiques susceptibles d'avoir des incidences sur les risques naturels et technologiques.	Sites non concernés par des risques naturels ou industriels. L'activités de stockage de digestat sur les sites déportés n'est pas susceptible de générer des incidences sur les risques naturels et industriels.	Activité ne requérant pas d'aménagement sur les parcelles objet de l'épandage. L'activités d'épandage n'est pas susceptible de générer des incidences sur les risques naturels et industriels.	Aucune interaction possible entre les sites du fait de l'éloignement. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers et pour les sites déportés.
	Risques technologiques					
MILIEU HUMAIN	Qualité de l'air	Emissions de polluants atmosphériques liées aux activités et au trafic. Analyse de l'impact potentiel sur l'air.	Site déjà aménagé et en activité ne nécessitant pas d'aménagements ni d'outils spécifiques mais s'appuyant sur les infrastructures existantes du port	Emissions de polluants atmosphériques principalement liées au trafic. Analyse des incidences potentielles sur l'air.	Emissions de polluants atmosphériques liées aux engins employés pour l'épandage. Analyse de l'impact potentiel sur l'air.	Aucune interaction possible entre les sites du fait de l'éloignement. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers, pour les sites déportés et l'épandage du digestat.
	Santé publique	Activités à l'origine de nuisances diverses (effluents liquides, rejets atmosphériques, bruit, lumière, etc...). Analyse de l'impact potentiel sur la santé des riverains du site.	L'activité liée au projet (accostage de barges en vue de leur déchargement pendant 4,5 jours par semaine) n'est pas susceptible de générer des incidences sur la santé publique.	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Activités essentiellement source de bruit au moment du dépotage du digestat puis de sa reprise par des engins agricoles en vue de l'épandage. Site de Saint-Maixme-Hauterive : aucun riverain dans un rayon de 500 m. Le bourg de Saint-Maixme-Hauterive à environ 1,1 km au sud-est et le hameau de Saint-Léonard à 1,04 km au Nord Est. Site de Serez : pas de riverains dans un rayon de 500 m. Le hameau du Buisson-Messire-Robert 520 m au sud-ouest et le bourg de Serez à 900 m à l'est du site.	Pas d'aménagement. Caractéristiques physico-chimiques du digestat (azote...) pour fertilisation des sols et conditions d'épandage. Nuisances olfactives potentielles. Analyse des incidences potentielles sur les riverains des parcelles (prescriptions d'éloignement, AM modifié du 10/11/2009 faisait référence à l'AM du 02/02/1998)	Aucune interaction possible entre les sites du fait de l'éloignement. Thématique développée pour le site principal de Gennevilliers et l'épandage du digestat.
	Gêne du voisinage	Activités à l'origine de nuisances diverses (bruit, lumière, etc...). Analyse de l'impact potentiel sur la santé des riverains du site.	CF. ligne ci-dessus	CF. ligne ci-dessus	CF. ligne ci-dessus	Aucune interaction possible entre les sites du fait de l'éloignement. Thématique développée uniquement pour le site principal de Gennevilliers et l'épandage du digestat.
	Activités agricoles et sylvicoles	Absence de surface agricole ou sylvicole au droit de la parcelle. Sans objet	Sans objet pour le point d'accostage du Port de Limay.	Aménagements prévus à St-Maixme-Hauterive au droit de surfaces agricoles. Sans objet pour le site déporté de Serez. Analyse des incidences potentielles sur les activités agricoles et sylvicoles.	L'épandage du digestat contribue à l'activité agricole.	Du fait de l'absence d'activité agricole à Gennevilliers et au port de Limay, la thématique est traitée pour le site déporté de St-Maixme-Hauterive et vis-à-vis de l'épandage du digestat.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

SEGMENT	SOUS-SEGMENT	Site principal de Gennevilliers Unité de méthanisation	Point d'accostage du Port de Limay	Sites déportés de stockage de digestat	L'épandage du digestat	Additionalité potentielle des activités de chaque composante du projet
MILIEU HUMAIN	Voies de circulation et trafic	Activités nécessitant le transport des matières entrantes et sortantes. Analyse de l'impact potentiel sur les voies de circulation.	Activités nécessitant le transport des matières entrantes en vue de leur expédition vers les sites déportés. Analyse de l'impact potentiel sur les voies de circulation.	Activités nécessitant le transport des matières entrantes en vue du stockage. Analyse des incidences potentielles sur les voies de circulation.	Trafic considéré dans le cadre des sites déportés.	Interaction possible entre les sites (transport). Thématique développée sur l'ensemble du projet dans l'évaluation environnementale.
	Réseaux divers	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Construction de bâtiments et réseaux associés. Analyse de l'impact potentiel sur les réseaux au droit de la parcelle.	Site déjà aménagé et en activité ne nécessitant pas d'aménagements ni d'outils spécifiques mais s'appuyant sur les infrastructures existantes du port	Aménagements prévus au droit de la parcelle. Construction d'un petit bâtiments et réseaux associés. Analyse des incidences potentielles sur les réseaux au droit de la parcelle.	Activité ne requérant pas d'aménagement sur les parcelles objet de l'épandage.	Aucune interaction possible entre les sites du fait de l'éloignement. Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers et les sites déportés dans l'évaluation environnementale.

Il ressort de cette analyse que les composantes qui doivent faire l'objet d'une analyse à l'échelle de l'ensemble des composantes du projet sont les suivantes :

- Climat
- Voies de circulation et trafic
- Natura 2000

2. ANALYSE DES IMPACTS A L'ECHELLE DU PROJET

2.1. CLIMAT

2.1.1. Facteurs influençant le climat

Le climat dépend de nombreux facteurs tels que la teneur en gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, la quantité d'énergie provenant du Soleil, ou encore les propriétés des éléments présents à la surface de la Terre.

L'origine de ces facteurs qui affectent le climat est soit naturelle, soit anthropique. L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la survie de l'Homme mettant en œuvre des gaz tels que la vapeur d'eau, le CO₂, le CH₄ ou le N₂O.

Mais le développement des activités industrielles et d'autres activités comme de l'agriculture engendre un accroissement des émissions de GES (comme le CO₂, le CH₄ et le N₂O). D'autres gaz sont uniquement issus des activités industrielles (gaz fluorés, soufrés et/ou chlorés) et leur participation à l'effet de serre est récente. Cependant, chaque gaz ne possède pas le même potentiel de réchauffement. En effet, 1 kg de CO₂ retient 28 fois moins d'énergie qu'1 kg de CH₄ et jusqu'à 16 000 fois moins que 1 kg de gaz fluoré.

Le tableau 2 détaille la provenance des émissions des principaux GES.

Tableau 2 : Provenance des émissions des principaux GES ²

Gaz	Provenance
Gaz carbonique	Combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et industrie (fabrication de ciment)
Méthane	Elevage des ruminants, culture du riz, décharges d'ordures, exploitations pétrolières et gazières
Protoxyde d'azote	Engrais azotés et divers procédés chimiques
Gaz fluorés ou soufrés	Bombes aérosols, gaz réfrigérants (climatiseurs), industries (mousses plastique, composants d'ordinateurs, fabrication de l'aluminium)

D'après le dernier rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) de 2022³, les émissions de GES ont été estimées à hauteur de 59 gigatonnes d'équivalent CO₂ pendant l'année 2019, dont 44,6 Gt directement liées au CO₂. La France est classée 15^{ème} au rang mondial avec 0,556 Gt de CO₂ annuellement émises loin derrière les Etats-Unis culminant à 7 Gt de CO₂/an.

La conséquence principale de telles émissions sur le climat est l'augmentation de la température (0,6°C en un siècle). Celles-ci entraînent d'autres phénomènes naturels comme l'élévation du niveau de la mer, la fonte des glaciers, l'augmentation de l'évaporation...

² Ce tableau est tiré de la base carbone ADEME 2022. Disponible à : https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?moyenne_par_pays.htm

³ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), *AR6 Climate Change 2022*. Disponible à : <https://www.ipcc.ch/reports/>

2.1.2. Impacts du projet sur le changement climatique (bilan GES)

2.1.2.1. Introduction

2.1.2.1.1. Méthodologie générale

Le bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) a été exécuté en prenant en compte le cas d'une injection de biométhane dans le réseau GRDF limitée à 25 GWh PCS/an avec implantation de 2 moteurs de cogénération alimentés au biogaz produit sur le site, ces derniers fournissent une partie de l'énergie électrique consommée par l'unité de méthanisation. Le refroidissement des moteurs assure une partie des besoins de chaleur du site. Une chaudière bi combustible gaz naturel / biogaz assure le complément des besoins en chaleur du site.

La méthode retenue consiste à estimer, dans un premier temps, les émissions de GES induites sur les phases conception et exploitation par METHA VALO 92 (annexe 1).

Dans un second temps, seront présentés et comparés le bilan des émissions de GES avec Projet sur une année de fonctionnement à saturation (annexe 2, « scénario retenu ») et le bilan des émissions de GES sans Projet sur un an également (annexe 3, « scénario de référence »). Cette comparaison permettra de quantifier les émissions évitées de GES du scénario avec Projet.

Le scénario de référence le plus probable en l'absence de projet est basé sur le mode de gestion des ordures ménagères actuelle, c'est-à-dire en considérant l'envoi de la totalité des déchets collectés en usine de valorisation énergétique (usine Syctom de Saint-Ouen).

2.1.2.1.2. Périmètre organisationnel

Le projet global relatif à la création de l'unité de méthanisation sur le port de Gennevilliers peut être découpé en trois phases :

- La **phase de construction** (incluant les études de faisabilité, conception et réalisation) jusqu'à la mise en service d'une durée de **4 ans** ;
- La **phase de fonctionnement** qui comprend les opérations d'exploitation, d'entretien, de maintenance, de renouvellement de certains composants et d'utilisation du projet d'une durée de **15 ans par METHA VALO 92**.
- La **phase de déconstruction**

Dans le cadre de l'élaboration des bilans GES, les composantes suivantes ont été considérées :

Phase de construction :

Dans cette partie, les émissions induites comptabilisées sont relatives à la conception et la réalisation :

- ✓ De l'unité de méthanisation de Gennevilliers ;
- ✓ Des sites déportés de stockage de digestat à Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28).

Phase de fonctionnement :

Dans cette partie, les émissions induites comptabilisées sont relatives :

- Au transport et collecte de déchets alimentaires directs vers le site ou via les sites amont de transfert de déchets du SYCTOM ;
- Au transport et collecte de déchets tiers via les sites amont de transfert de PAPREC ;

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- A l'exploitation de l'unité de méthanisation de Gennevilliers (consommables pendant la montée en charge, consommation d'énergie, maintenance, Gros Entretien Renouvellement, déplacement sur le site, fuite de méthane...);
- A l'injection de biométhane à Gennevilliers dans le réseau GRDF ;
- A la combustion du biométhane après injection dans le réseau ;
- Au transport et à l'incinération des refus de pulpeurs ;
- Au transport fluvial du digestat entre le port de Gennevilliers et le port de Limay ;
- Au transport routier du digestat entre le port de Limay et les sites déportés de stockage de digestat ;
- A l'exploitation et maintenance des sites déportés de stockage de digestat à Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28) ;
- A la valorisation agronomique du digestat par épandage sur des terres agricoles situées à proximité de chaque site déporté.

Phase de déconstruction :

Dans cette partie, les émissions induites compatibles sont relatives :

- A la déconstruction des équipements, des bâtiments et des voiries et à l'évacuation des déchets générés par cette opération
- Au transport du personnel en charge de la déconstruction
- Aux émissions en amont pour la production du Gazole Non Routier et du gazole routier B7
- Aux traitement des déchets

Exclusion :

L'analyse de la notion de projet par approche de l'interdépendance a conduit à écarter les sites de transfert du SYCTOM du périmètre technique du projet d'unité de méthanisation de Gennevilliers (Partie 0 de l'étude d'impact). La construction, l'exploitation et la consommation énergétique des sites de transfert du SYCTOM ne sont donc pas pris en compte dans le bilan GES.

La construction des sites de transfert de déchets tiers PAPREC sont aujourd'hui en projet, nous n'avons pas de données suffisantes à date pour estimer les émissions engendrées. De plus, l'utilisation des sites a un caractère temporaire puisque l'amenée des déchets tiers n'est prévue que les premières années d'exploitation afin d'atteindre le tonnage nominal de traitement. Les émissions de GES engendrées par l'exploitation et la consommation énergétique des sites de transfert de déchets tiers de PAPREC sont quant à elles quantifiées.

Au sein du périmètre organisationnel, les émissions directes et indirectes de GES sont classées en 6 catégories, conformément à la norme ISO 14064-1 et la méthodologie BEGES réglementaire (version 5) du ministère⁴ :

1. Les émissions directes de GES
 - 1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion
 - 1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion
 - 1.3 Emissions directes des procédés hors énergie
 - 1.4 Emissions directes fugitives
 - 1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
2. Les émissions indirectes associées à l'énergie
 - 2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

⁴ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/methodo_BEDES_decli_07.pdf

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- 2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité
3. Les émissions indirectes associées au transport
 - 3.1 Transport de marchandises amont (dont le coût est supporté par METHA VALO 92) ⁵
 - 3.2 Transport de marchandises aval (dont le coût n'est pas supporté par METHA VALO 92) ⁶
 - 3.3 Déplacements domicile-travail
 - 3.4 Déplacements des visiteurs et des clients
 - 3.5 Déplacements professionnels
 4. Les émissions indirectes associées aux produits achetés
 - 4.1 Achats de biens
 - 4.2 Immobilisation de biens
 - 4.3 Gestion des déchets
 - 4.4 Actifs en leasing amont
 - 4.5 Achats de services
 5. Les émissions indirectes associées aux produits vendus
 - 5.1 Utilisation des produits vendus
 - 5.2 Actifs en leasing aval
 - 5.3 Fin de vie des produits vendus
 - 5.4 Investissements
 6. Les autres émissions indirectes

Les parties suivantes exposent la prise en compte des catégories par rapport aux spécificités du projet.

La méthodologie utilisée pour le calcul des incertitudes est également issue de l'annexe 1.2 du guide méthodologique Bilan Carbone[®] V8 rédigé par l'Association Bilan Carbone [ABC], et qui est disponible en annexe 4

Les incertitudes prises en compte pour les calculs sont issues :

- de la Base Empreinte ADEME pour les facteurs d'émissions
- de PAPREC se basant sur la grille d'incertitude d'activités, disponible au paragraphe 3.1 de l'annexe 4.

Le tableau ci-après présente les incertitudes associées aux données du projet dans le calcul des bilans GES en annexes 1, 2 et 3.

Tableau 3 : Incertitudes considérées pour les données PAPREC

	Sources	Incertitude associée (%)
Déchets Syctom	Donnée primaire	5%
Déchets tiers	Donnée primaire	5%
Quantité digestat (tonnes)	Données génériques -études INSA	20%
Quantité refus (tonnes)	Extrapolation	35%
Quantité biométhane (m3)	Données secondaires	20%
Quantité de biométhane injecté (MWh PCS)	Données contractuelles	5%
Consommation Eau potable (m3)	Données secondaires	20%
Données kilométriques connues (km)	Données issues de Google Maps	5%
Données kilométriques inconnues (km)	Données estimées	50%

⁵ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/methodo_BEGES_decli_07.pdf - p25 explication de la différence entre transport amont et aval

⁶ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/methodo_BEGES_decli_07.pdf - p25 explication de la différence entre transport amont et aval

2.1.2.2. Bilan des Emissions de GES du Projet

Le bilan GES du projet considère l'ensemble des postes de la filière qui peuvent être la source d'émissions de gaz à effet de serre (GES), ces émissions de GES sont classées de la manière suivante :

Emissions de GES induites du projet durant la phase de conception / construction :

- Catégorie 1 :
 - 1.5 Emissions dues à la transformation des sols sur les sites déportés
- Catégorie 4 :
 - 4.2 Emissions dues aux travaux nécessaires pour la construction du projet
 - 4.5 Emissions dues aux études menées par des bureaux d'études externes travaillant sur le projet

Emissions de GES induites du projet durant la phase de fonctionnement :

- Catégorie 1 :
 - 1.1 Emissions dues à la consommation de fioul et de gaz naturel
 - 1.3 Emissions de protoxyde d'azote dues à l'épandage du digestat
 - 1.4 Emissions dues aux fuites de méthane biogénique sur l'ensemble de la filière
- Catégorie 2 :
 - 2.1 Emissions dues à la consommation d'énergie électrique
- Catégorie 3 :
 - 3.1 Transport de digestat et transport des refus
 - 3.2 Transport et collecte des déchets et transport routier durant l'épandage
 - 3.3 Transport personnel et professionnel
 - 3.4 Déplacements des visiteurs et des clients
 - 3.5 Déplacements professionnels
- Catégorie 4 :
 - 4.1 Achat de consommables (électricité, eau potable, combustibles)
 - 4.2 Exploitation
 - 4.3 Incinération des refus
 - 4.5 Frais de maintenance
- Catégorie 5 :
 - 5.1 Combustion de méthane après injection

Emissions de GES induites du projet durant la phase de déconstruction :

- Catégorie 1 :
 - 1.2 Emissions des sources mobiles de combustion
- Catégorie 3 :
 - 3.3 Déplacements domicile travail
- Catégorie 4 :
 - 4.1 Emissions dues à l'achat de biens
 - 4.3 Emissions dues à la gestion des déchets

2.1.2.2.1. Bilan GES du Projet pour la phase de conception / construction

1. Les émissions directes de GES

Emissions issues de la biomasse (sols et forêts) (1.5) : Emissions dues au changement d'affectation des sols

Le site de Gennevilliers est actuellement un terrain vague, la construction de l'usine de méthanisation va engendrer une légère artificialisation qui aura un effet nul en termes d'émissions de GES sur la transformation du sol puisqu'actuellement le site de Gennevilliers ne représente pas un puits de carbone.

Le projet de stockage de digestat sur le site déporté de Serez prend place sur une parcelle déjà exploitée par Nat'Up pour le stockage de céréales, ce stockage restera inchangé. Néanmoins, les travaux à réaliser pour les stockages de digestats vont engendrer des émissions de CO₂, puisque le site sera implanté sur 2ha de prairie qui représente aujourd'hui un puits de carbone. Le facteur d'émission considéré évalue le stock de carbone contenu dans un hectare de prairie à 80 tonnes de carbone.

Le projet de stockage de digestat sur le site déporté de Saint-Maixme-Hauterive est localisé sur une parcelle de terres agricoles. La transformation de cette parcelle en stockage de digestat va engendrer des émissions de CO₂ de l'ordre de 50 tonnes de carbone par hectare de terre agricoles.

L'incertitude sur ces facteurs est de 40%.

4. Les émissions indirectes associées aux produits achetés

Immobilisation de biens (4.2) : Emissions induites liées aux travaux de construction

A ce stade du projet, il semble difficile de détailler les différents matériaux utilisés pour la construction de l'usine de méthanisation et des sites déportés, les différentes consommations d'énergie durant la phase chantier ou encore la consommation de carburant des engins de chantier ou lors des déplacements des ouvriers intervenant sur site. Les données à disposition à ce stade sont des données monétaires. En effet, seuls les montants associés aux différentes grandes phases de construction sont connus, les émissions seront donc calculées à partir de facteurs d'émissions monétaires par lot de prestation. L'incertitude associée à ces facteurs est de 80%.

Tous les équipements process électromécaniques qui seront installés sur l'unité de Gennevilliers sont listés, les émissions induites par la construction de ces équipements peuvent être calculées à partir du poids de l'équipement en tonne et du facteur d'émission exprimé en kg CO₂ eq/kg d'équipement construit. L'incertitude associée à ce facteur est de 50%. L'incertitude associée au poids de ces équipements est également de 50%.

Les émissions des équipements électromécaniques de sites déportés seront calculées à partir de facteurs d'émissions monétaires, en l'absence de détails sur leur nombre et leurs caractéristiques. En effet, ces équipements ne sont pas connus à date.

Achats de service (4.5) : Emissions induites liées aux études menées par des bureaux d'études externes

Les études pour la réalisation du projet sont réalisées par plusieurs intervenants de différentes entreprises qui sont en contrat avec METHA VALO 92. Les émissions prises en compte dans ce paragraphe sont des émissions de GES engendrées par ces intervenants, incluant les déplacements professionnels, les dépenses énergétiques liées aux études (éclairage et chauffage des bureaux, consommation électrique du matériel informatique...), etc... Ces émissions sont quantifiées à l'aide d'un ratio monétaire.

Le tableau 4 en page suivante présente le bilan GES réalisé pour la phase conception/construction, le détail des calculs est disponible en annexe 1.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 4 : Présentation du bilan GES pour la phase conception/construction

CATEGORIES	POSTES	Sources d'émissions retenues	Emissions (en t CO2eq)	Echelle de valeurs due aux incertitudes		Commentaires
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	<i>inclus dans 4.2</i>	-			
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	<i>inclus dans 4.2</i>	-			
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	N/A				
	1.4 Emissions directes fugitives	N/A				
	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Transformation du sol pour la construction de sites déportés	953	569	1338	40% d'incertitude
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	<i>inclus dans 4.2</i>				
	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	N/A	-			
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1 Transport de marchandises amont	<i>inclus dans 4.2</i>				
	3.2 Transport de marchandises aval	<i>inclus dans 4.2</i>				
	3.3 Déplacements domicile-travail	N/A				
	3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	N/A				
	3.5 Déplacements professionnels	N/A				
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	N/A				
	4.2 Immobilisation de biens	Construction - site de Gennevilliers	17984	3597	32372	80% d'incertitude
		Fabrication Equipements - site de Gennevilliers	7148	2093	12202	71% d'incertitude
		construction et fabrication équipements - sites déportés	3991	798	7184	80% d'incertitude
	4.3 Gestion des déchets	N/A				
4.4 Actifs en leasing amont	N/A		-			
4.5 Achats de services	Prestations BE lors de la conception	2801	560	5041	80% d'incertitude	
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	N/A	-			
	5.2 Actifs en leasing aval	N/A	-			
	5.3 Fin de vie des produits vendus	N/A	-			
	5.4 Investissements	N/A	-			
Emissions induites			32877	17132	48622	48% d'incertitude globale

Le tableau 4 présente les émissions induites par le projet en phase conception/construction. Le poste le plus émetteur de gaz à effet de serre est sans surprise la construction du site de Gennevilliers avec environ 55% des émissions totales.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.1.2.2.2. Bilan GES du Projet pendant la phase de fonctionnement

1. Les émissions directes de GES

Emissions directes des sources fixes de combustion (1.1) : Emissions dues à la consommation de gaz naturel et de fioul

Pendant la montée en charge de l'usine, la chaudière ne sera pas en mesure de fonctionner au biogaz, la consommation de gaz naturel considérée pendant la durée de cette montée en charge (estimée à 6 semaines) est de 168 MWh PCI.

L'incertitude sur la donnée est estimée à 20%.

D'après la Base Empreinte ADEME, pour les données sur les combustibles gazeux, l'incertitude est de 5%.

Parmi les équipements de sécurité présents sur l'usine, il y a un groupe électrogène de 350kVA. Afin de s'assurer de sa disponibilité en temps voulu, cet équipement sera démarré tous les mois pendant une heure. D'après les données constructeur, la consommation de fioul pour une heure est de 87 litres. Le fioul utilisé sera du fioul domestique.

L'incertitude sur le facteur d'émission est évaluée à 5% d'après la Base Empreinte ADEME.

L'incertitude sur la donnée est estimée à 20%.

Seule la part d'émission liée à la « combustion » de ces facteurs d'émission est comptabilisée dans ce poste, la part d'émissions liées à « l'amont, transport et distribution » sera présentée au poste 4.1.

Emissions directes des sources fixes de combustion (1.1) : Emissions dues à l'autoconsommation de chaleur sur le site

La mise en place d'une chaudière et d'une unité de cogénération va permettre de valoriser le surplus de production de biogaz de l'usine tout en assurant la production de la majeure partie des besoins thermiques du site (locaux techniques et sociaux, hygiénisation, lavage,...) et une partie de la consommation d'électricité du site. Cette valorisation par autoconsommation interne de l'électricité et de la chaleur génère des émissions de GES liées à la combustion de biogaz alimentant la chaudière et les moteurs de cogénération

L'incertitude globale pour ce poste est de 28%

Emissions directes des procédés hors énergie (1.3) : Emissions dues à l'épandage du digestat

L'épandage de digestats génère des émissions directes de protoxyde d'azote. Ces émissions sont calculées à partir de la quantité d'azote présente dans le digestat épandu pendant toute la période de fonctionnement envisagée et du facteur d'émission lié à l'épandage d'engrais organiques.

L'incertitude sur la quantité de digestat est estimée à 20%. Celle sur le facteur d'émission est de 400%.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Emissions directes fugitives (1.4) : Fuites de méthane

Les fuites de méthane pour l'ensemble de l'unité de Gennevilliers correspondent à 1% du méthane produit⁷. Par ailleurs, les fuites de méthane lors du stockage du digestat sont estimés à 5,6% du carbone résiduel contenu dans le digestat⁸.

La valeur du rapport C/N du digestat considérée est issue de données rédigées par la chambre de l'agriculture pour du digestat liquide.

La composition en azote du digestat (en kg/tMB) est issue du tableau 308 de la PJ 46.

Les sites ne recourant pas habituellement au transport fluvial pour l'évacuation du digestat, nous faisons l'hypothèse qu'ici 2,8% du carbone résiduel s'échappe lors du transport du digestat et les 2,8% restants s'échappent lors du stockage sur les sites déportés.

Le pourcentage de fuites de méthane dues aux projets de méthanisation étant très variable selon les sources, l'incertitude considérée est de 300%.

Les émissions de dioxyde de carbone liées à la combustion de biométhane seront considérées en aval de chaîne de valeur de la méthanisation, après injection du gaz dans le réseau puisque la combustion a lieu hors du site (cf poste 5.1).

2. Les émissions indirectes associées à l'énergie

Sur l'unité de méthanisation de Gennevilliers, la chaudière assurant les besoins thermiques du site fonctionnera avec le biogaz produit sur site et il n'y aura pas d'autres besoins en énergie thermique sur le reste de la filière.

La chaudière est bicom bustible et pourra également fonctionner au gaz naturel lors de la montée en charge de l'usine (ce cas de figure est pris en compte dans la partie 1.1 (émission de sources fixes) et 4.1 (Achat de biens))

Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité (2.1) : Consommation d'énergie

Dans cette partie est prise en compte la consommation d'électricité de l'unité de méthanisation de Gennevilliers et des sites déportés de Serez et Saint-Maixme-Hauterive et également des sites de transfert Paprec pendant la période d'apport de déchets tiers. L'énergie électrique du réseau consommée pour pomper le digestat des bateaux vers les camions citernes sur le port de Limay est aussi considérée.

Les émissions induites par la consommation d'énergie sont uniquement dues à la consommation d'énergie électrique. Ces émissions engendrées par le site ont été calculées à partir de la consommation électrique (à saturation) annuelle de chaque élément du site (ensuite ramené à la durée de fonctionnement) et du facteur d'émission du mix électrique français 2021 (Base Empreinte).

⁷ T.Reinelt, A.Delre, T.Westerkam, A.holmgren, J.Liebetau and C.Scheutz. *Comparative use of different emission measurement approaches to determine methane emissions from a biogas plant*. Waste Management (68), October 2017, pp : 173-185.

⁸ ADEME, TRACYLEAKS Développement d'une méthode d'identification et de quantification des émissions fugitives de biogaz, Rapport 2018. Disponible à : <https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/809-trackyleaks-developpement-d-une-methode-d-identification-et-de-quantification-des-emissions-fugitives-de-biogaz.html>

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Ce facteur d'émission se décompose en 2 parties :

- l'amont avec le transport et la distribution comptabilisés en achat de bien (poste 4.1)
- la combustion comptabilisée dans cette partie (2.1)

Une partie du biogaz produit est valorisée par les moteurs de cogénération pour fournir de l'électricité en autoconsommation, cette quantité d'énergie est soustraite directement à la consommation totale du site de Gennevilliers.

La consommation électrique des sites déportés est estimée suivant le bilan d'exploitation projeté.

La consommation des sites de transfert PAPREC est basée sur les hypothèses suivantes :

- Installation électrique de 25 kWh/site
- Fonctionnement 5j/sem – 10h/j
- Quantité maximale de déchets transitant par les 2 sites : 35 000 t/an
- Pourcentage de déchets tiers transitant par ces 2 sites défini suivant les données du tableau 5

L'incertitude au facteur d'émission du mix moyen électricité en France en 2021 est de 10%.
L'incertitude sur la donnée est estimée à 20%.

3. Les émissions indirectes associées au transport

Transport de marchandises amont (3.1) : Transport de digestat

La partie fluviale sera assurée par deux barges d'une capacité unitaire de 1 000 tonnes afin de réaliser le chargement hebdomadaire de 836 tonnes de digestat à saturation, puisque le site produira 43 470 tonnes par an de digestat.

Le tonnage de digestat produit dépend de la qualité des biodéchets entrants (répartition entre les déchets Syctom et déchets tiers PAPREC) et du tonnage des biodéchets méthanisés sur le site. Une extrapolation a été faite sur la base du tableau 30 de la PJ 46 afin de déterminer la quantité totale de digestat produit par l'usine durant la période de fonctionnement de 15ans considérée.

L'intégralité du digestat produit sur site, qui représente 622 021 tonnes sur la durée du projet selon nos hypothèses, sera acheminée par barge au port de Limay.

Le carburant utilisé pour le transport fluvial est le biocarburant Dielix dont le facteur d'émission est de 0,28 kg CO₂ équivalent par litre de carburant consommé (Donnée Fournisseur). Il est supposé que la consommation en biocarburant de la barge est la même quel que soit son chargement puisque la valeur utilisée est une moyenne considérant le trajet à vide et chargé et les temps de manœuvres.

La partie routière entre le port de Limay et les sites déportés sera assurée par trois camions citernes d'une capacité unitaire de 30 tonnes. Le carburant utilisé pour le transport routier sera également le biocarburant DIELIX. Les hypothèses suivantes ont été retenues :

- 3/5 du digestat sera acheminé pour stockage à Serez (27) et 2/5 pour stockage à Saint-Maixme-Hauterive (28) ;
- la consommation en biocarburant DIELIX sera la même quel que soit son chargement (valeur moyenne également).

L'incertitude globale associée au transport de digestat est de 35%.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Transport de marchandises amont (3.1) : Transport de refus

Seul le site de méthanisation de Gennevilliers générera des refus. Il s'agit des indésirables récupérés en sortie de l'étape de préparation utilisant le procédé de préparation de pulpes BTA®. Grâce à ce procédé très sélectif, l'essentiel de la matière organique est capté dans le pulpeur.

Pour la gestion des refus, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- L'intégralité des refus (légers, lourds et fins) issus de l'étape de pulpage sera incinérée sur le site du SYCTOM de Saint-Ouen ;
- Les refus seront transportés par camions (7,5 t).
- 75 996 tonnes de refus au total, pendant toute la durée de fonctionnement ;

La quantité totale de refus a été déterminée sur la base de données provenant d'autres sites similaires et le calcul tient compte des différentes provenances des biodéchets, selon la phase du projet, qui seront envoyés sur le site de Gennevilliers.

L'incertitude globale estimée pour le transport des refus est de 41%

Transport de marchandises aval (3.2) : Collecte et transfert des déchets alimentaires

L'unité de méthanisation est conçue pour accueillir prioritairement les déchets alimentaires provenant de communes situées dans un rayon de 3km autour du site. La collecte se fera auprès des ménages et producteurs assimilés, des marchés alimentaires, cantines scolaires et d'établissements de restauration collective. Le SYCTOM fait l'hypothèse qu'à saturation en moyenne deux tiers des déchets apportés proviendront de ce rayon de proximité et seront directement acheminés sur le site de Gennevilliers

A saturation, pour 67% des déchets, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- en moyenne, les camions de collecte (PTAC 14 à 20t) de type BOM (Benches Ordures Ménagères) parcourront 3 km à vide entre le garage à benne et le premier point de collecte ;
- en moyenne, les camions de collecte parcourront 3 km chargés à 50 % durant la collecte ;
- en moyenne, les camions de collecte parcourront 3 km chargés à 100% entre le dernier point de collecte et le centre de traitement ;
- en moyenne, les camions de collecte parcourront 3 km à vide entre le centre de traitement et le garage à benne (hypothèse majorante de considérer systématiquement le retour au garage).

L'unité accueillera par ailleurs, en complément, soit le tiers restant, des déchets collectés sur le territoire du SYCTOM mais sur d'autres secteurs géographiques regroupés sur les 3 sites amont de transfert suivants via des camions FMA (Fond Mouvant Alternatif) de 25 tonnes :

- Centre de transfert d'Issy-les-Moulineaux (92), situé à 19km du site ;
- Centre de transfert de Romainville (93), situé à 17km du site,
- Centre de transfert d'Ivry-Paris XIII (75), situé à 24km du site

Ces déchets seront collectés dans des communes situées dans un rayon de 3 km autour de l'un des trois sites de transfert du SYCTOM : Il est considéré que la contribution de ces 3 sites est identique soit regroupement et transfert de 11% des déchets chacun.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Durant la période de montée en charge de l'unité, afin d'atteindre la capacité nominale de 50 000 tonnes de déchets par an, des déchets tiers provenant de sites de transfert de PAPREC seront acheminés à Gennevilliers. Les hypothèses considérées sur les apports de déchets tiers sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	À partir de 2035
Biodéchets du Sycotom (tonnes)	8 267	21 081	20 575	23 662	27 211	31 292	35 987	41 384	47 592	49 847	50000
Biodéchets tiers (tonnes)	6 045	24 199	27 849	26 338	22 789	18 708	14 013	8 616	2 408	153	0
Total (tonnes)	14 312	45 280	48 424	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000

Tableau 5 : Tonnages annuels prévus par METHA VALO 92 pour compléter la collecte du SYCTOM

Les sites envisagés sont implantés sur le territoire des communes de :

- Villeneuve-le-Roi (94), situé au sud de Gennevilliers, à une distance de 36km,
- Stains (93), situé au nord de Gennevilliers, à une distance de 13km

La répartition des flux venant de ces 2 sites n'est pas définie à ce stade puisqu'elle dépendra des contrats de collecte mis en place lors de la mise en service, l'hypothèse d'une répartition à 50/50 a donc été considérée. Pour le transport, l'hypothèse de camions BOM (Bennes Ordures Ménagères) avec PTAC de 14 à 20 tonnes a été prise en compte. La collecte de déchets dans un rayon de 3km a également été considérée ici. L'incertitude globale associée à la collecte et transfert des déchets est de 21%.

Transport de marchandises aval (3.2) : Transport durant l'épandage

Comme expliquée précédemment, une extrapolation a été faite sur la base du tableau 28 de la PJ 46 afin de déterminer la quantité totale de digestat produit par l'usine durant la durée de fonctionnement. Pour le calcul des émissions de GES induites par l'épandage du digestat, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- la dose de digestat à épandre est en moyenne de 20 m³/hectare/an
- la capacité d'un tracteur équipé d'une tonne à lisier est de 20 m³ ;
- la distance moyenne entre le site de stockage de Serez et les parcelles est de 10 km ;
- la distance moyenne entre le site de stockage de St Maixme-Hauterive et les parcelles est de 15 km ;
- la consommation d'un tracteur sur la route est de 1,39 kgCO₂/km
- le carburant utilisé est du gazole routier B10 ;
- la consommation en carburant par hectare épandu du tracteur équipé de la tonne à lisier est constante durant l'épandage est considérée égale à 14,5 L/ha.

L'incertitude globale calculée sur ce poste est de 36%.

Déplacement domicile-travail (3.3) : Transport du personnel

Il n'y aura pas de personnel continuellement présent sur le quai de déchargement à Limay ni sur les sites de stockage déportés. Nous excluons donc ce poste sur les sites déportés et à Limay.

Sur le site de méthanisation de Gennevilliers, il y aura 12,5 ETP (Emploi Temps Plein) dont 2,5 personnes qui seront ponctuellement présentes. L'effectif permanent est donc de 10 personnes.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les hypothèses prises concernant le transport du personnel sont les suivantes :

- 70% des employés viennent au travail en voiture (véhicule essence) ;
- Les employés du site habitent dans un rayon de 25 km autour du site de méthanisation ;
- Les employés du site utilisent le covoiturage pour aller se restaurer (4 trajets par jour) dans un rayon de 5 km autour du site de méthanisation.

L'incertitude globale calculée sur ce poste est égale à 78%.

Déplacement des visiteurs et des clients (3.4) : Circuit de visite

Le site de Gennevilliers étant pourvu d'un parcours pédagogique, nous considérons qu'une visite a lieu par mois de Septembre à Juin. Les hypothèses de déplacement pour une visite sont les suivantes :

- Bus contenant 50 passagers
- Roulant au gaz naturel
- Parcourant en moyenne 60 km Aller/Retour

D'autre part, dans cette partie sont considérés des livraisons postales ou visites de responsable ou client avec les hypothèses suivantes :

- 1 véhicule 305 jours de l'année
- 40km Aller/Retour
- Véhicule essence

L'incertitude globale calculée sur ce poste est égale à 78%.

Déplacement professionnel (3.5) :

Comme déplacement professionnel est considéré le trajet du directeur de site pour faire un reporting au siège de PAPREC à Paris VIIIe.

- Fréquence : 1fois/mois
- 40km Aller/Retour
- Véhicule diesel

L'incertitude globale de ce poste est estimée à 60% (le nombre de kilomètres pour se rendre au siège étant connu)

4. Les émissions indirectes associées aux produits achetés

Achats de biens (4.1) : Achat de combustibles

Comme présenté au poste 1.1, il y aura, durant la période de fonctionnement, une consommation en gaz naturel pendant la montée en charge de la chaudière et une consommation de fioul pour assurer la maintenance du groupe électrogène. La décomposition du facteur d'émission liée au transport, distribution et à l'amont est comptabilisée dans cette partie.

L'incertitude sur le facteur d'émission est évaluée à 5% d'après la Base Empreinte ADEME

L'incertitude sur les données est estimée à 20%.

Achats de biens (4.1) : Achat d'eau potable

Sur le site de Gennevilliers, les besoins en eau potable sont limités au strict nécessaire qui sont :

- La sécurité incendie ;
- La sécurité des personnes (douche et rince œil) ;
- Les besoins pour le personnel hors sanitaires (cuisine, eau de boisson, douches, etc.) ;
- L'appoint pour le réseau eau propre.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le besoin en eau potable issu du réseau est d'environ 4 764 m³/an, ce qui représente environ 4,8% de la consommation totale du site. Une extrapolation a permis d'estimer le besoin global en eau potable durant la durée de fonctionnement. L'incertitude sur cette donnée est de 20%. Le facteur d'émission utilisé est issu de la Base Empreinte, l'incertitude associée est de 11%.

Gestion des déchets (4.2) : Immobilisation de biens : pièces de rechange/maintenance

Pour les émissions liées au GER (Gros Entretien Renouvellement) nous faisons l'hypothèse du remplacement de 10% en moyenne des équipements électromécaniques chaque année. Les émissions induites dues à ces opérations de maintenance sont calculées en prenant 10% de l'estimation du poids des équipements listés en tonne, et le facteur d'émission exprimé en kg CO₂ eq/t d'équipement construit.

L'incertitude associée à ce facteur est de 50%. L'incertitude associée au tonnage est également de 50%.

Gestion des déchets (4.3) : Incinération des refus

L'intégralité des refus (légers, lourds et fin) issus de l'étape de pulpage sera incinérée sur le site du SYCTOM de Saint-Ouen.

Les hypothèses suivantes sur le volume et la composition des refus ont été utilisées pour calculer les émissions induites dues à l'incinération durant la totalité du projet :

- 55 477 tonnes de refus légers constituées de 50% plastiques et de 50% de divers non combustibles ;
- 14 439 tonnes de refus lourds constituées de 50% de verre et 50% de métaux ;
- 6 080 tonnes de refus fins constituées de 100% de divers non combustibles.

Les facteurs d'émissions associés à chaque type de refus sont issus de la Base Empreinte et l'incertitude de ces facteurs est de 20%. L'incertitude sur les tonnages de refus et composition est estimée à 50%.

Achats de services (4.5) : Emissions induites dues aux coûts de maintenance

Afin d'estimer au mieux les achats de services durant la période de fonctionnement du projet, les projections financières sur les frais de maintenance et d'entretien du site de Gennevilliers et des sites déportés ont été utilisés. Est associé à ces frais, le facteur monétaire disponible sur la Base Empreinte. L'incertitude associée à ce facteur est de 80%.

Les frais bancaires et frais d'assurance projetés ont également été pris en compte avec leur facteur d'émission associé disponible sur la Base Empreinte pour le calcul des émissions de ce poste.

Utilisation des produits vendus (5.1) : combustion du biométhane après injection dans le réseau

La combustion du biométhane en aval de l'injection dans le réseau est à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone à prendre en compte. Pour calculer ces émissions, seul le facteur de combustion lié à l'injection de biométhane dans le réseau a été considéré (la partie amont étant les émissions calculées associées au fonctionnement de l'usine de méthanisation). L'incertitude associée à ce facteur est de 20%.

Le tableau 6 en page suivante résume la totalité des émissions induites du bilan GES durant la phase de fonctionnement. Le détail des calculs est disponible en annexe 1.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 6 : Synthèse des émissions induites du bilan GES pour la phase de fonctionnement :

CATEGORIES	POSTES	Sources d'émissions retenues	Emissions (en t CO2eq)	Echelle de valeurs due aux incertitudes		Commentaires
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	Emissions dues à la consommation de gaz naturel et de fioul	78	62	94	21% d'incertitude
		Emissions dues à l'autoconsommation de biogaz sur site	211	151	270	28% d'incertitude
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	N/A car engin de maintenance électrique	-			
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	Emissions dues à l'épandage du digestat	16101	0	80586	400% d'incertitude
	1.4 Emissions directes fugitives	Fuites de méthane sur l'ensemble de la filière	21967	0	87869	300% d'incertitude
	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	N/A	-			
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Consommation d'énergie	2230	1731	2728	22% d'incertitude
	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	N/A	-			
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1 Transport de marchandises amont	Transport de digestat	422	274	569	35% d'incertitude
		Transport des refus	459	273	646	41% d'incertitude
	3.2 Transport de marchandises aval	Collecte + transfert de déchets	14787	11650	17924	21% d'incertitude
		Transport durant l'épandage	2408	1533	3284	36% d'incertitude
	3.3 Déplacements domicile-travail	Transport personnel	386	85	688	78% d'incertitude
3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	Vistes de site	49	11	88	78% d'incertitude	
3.5 Déplacements professionnels	reporting directeur de site	1,6	0,6	2,6	60% d'incertitude	
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	Achat d'électricité	1112	863	1361	22% d'incertitude
		Achat de combustibles	17	14	21	21% d'incertitude
	4.2 Immobilisation de biens	Achat d'eau potable	11	8	13	23% d'incertitude
		Exploitation	421	123	718	71% d'incertitude
	4.3 Gestion des déchets	Incinération des refus	91397	42178	140616	54% d'incertitude
4.4 Actifs en leasing amont	N/A	-				
4.5 Achats de services	Frais de maintenance	1703	338	3069	80% d'incertitude	
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	Combustion du méthane après injection	503	399	607	21% d'incertitude
	5.2 Actifs en leasing aval	N/A	-			
	5.3 Fin de vie des produits vendus	N/A	-			
	5.4 Investissements	N/A	-			
Emissions induites			154264	49685	258844	68% d'incertitude globale

Le tableau 6 présente les émissions induites par le projet en phase de fonctionnement. Le poste le plus émetteur de gaz à effet de serre est le traitement des refus par incinération puisqu'il représente environ 60% des émissions annuelles totales.

Les émissions générées par les fuites de méthane lors du process et par les fuites de protoxyde d'azote lors de l'épandage du digestat représentent respectivement environ 14% et 10% des émissions annuelles totales.

Les émissions générées par la collecte des déchets sont elles aussi importantes puisqu'elles représentent presque 10% des émissions totales

2.1.2.2.3. Bilan GES du Projet pour la phase de Déconstruction

1. Les émissions directes de GES

Emissions directes des sources mobiles de combustion (1.1)

L'estimation des moyens nécessaires pour déconstruire le site est basé sur les quantités prévisionnelles d'ouvrages à déconstruire ;

Les tonnages de déblais, de béton, aluminium, cuivre et divers sont des données secondaires calculées à partir des surfaces des ouvrages ;

L'incertitude est de 20%.

Les quantités d'acier (armatures du béton armé et équipements métalliques) sont extrapolées avec une incertitude de 35%.

Il est prévu l'utilisation de 3 pelles mécaniques type pendant une durée estimée à 4 mois. L'incertitude sur ces facteurs est de 50%.

Le transport des déblais et divers s'effectue par camion de 25 tonnes de charge utile vers une ISDND située à 44 km.

Le transport du béton s'effectue avec des camions de 25 tonnes de charge utile vers des sites de recyclage situés sur le port de Gennevilliers.

Le transport des autres matériaux (acier, aluminium cuivre, verre et divers) s'effectue avec des camions de 10 tonnes vers des sites de recyclage situés sur le port de Gennevilliers.

3. Les émissions indirectes associées au transport

Emissions liées au transport domicile-travail du personnel (3.3)

Un effectif de six ETP a été pris en compte pour les travaux de démolition. Le personnel vient en voiture à essence.

La distance moyenne domicile travail est estimée à 25 km.

L'incertitude est de 35%.

4. Les émissions indirectes associées aux produits achetés

Achats de biens (4.1) : émissions en amont des carburants

Nous avons considéré les émissions en amont du Gazole Non routier utilisé par les engins de démolition ainsi du gazole routier type B7 pour les camions.

L'incertitude associée à ce facteur est 10%.

Gestion des déchets (4.3) :

Nous avons considéré les émissions dites de fin de vie moyenne pour les matériaux recyclables : béton acier, aluminium, cuivre, vitrage.

L'incertitude sur les facteurs d'émissions est de 20 % à l'exception du vitrage pour lequel l'incertitude est de 30%.

Les déblais issus de la démolition des voiries et les déchets divers ne sont pas recyclés : l'incertitude de facteurs d'émissions est de 20%.

Le tableau 7 en page suivante résume la totalité des émissions induites du bilan GES durant la phase de déconstruction. Le détail des calculs est disponible en annexe 1.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 7 : Synthèse des émissions induites pendant la phase de déconstruction

CATEGORIES	POSTES	Sources d'émissions retenues	Emissions (en t CO2eq)	Echelle de valeurs due aux incertitudes		Commentaires
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	N/A	-			
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	Consommation des engins de démolition , des camions d'évacu	213	113	312	47% d'incertitude
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	N/A				
	1.4 Emissions directes fugitives	N/A	-			
	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	N/A				
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité					
	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	N/A				
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1 Transport de marchandises amont	N/A				
	3.2 Transport de marchandises aval	N/A				
	3.3 Déplacements domicile-travail	déplacement du personnel en charge des travaux de démantèle	6			69% d'incertitude
	3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	N/A				
	3.5 Déplacements professionnels	N/A				
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	achats des carburants pour les engins de chantier et les camions	49	25	72	48% d'incertitude
	4.2 Immobilisation de biens					
	4.3 Gestion des déchets	traitement des matériaux : recyclage et mise en ISDND	2613	1593	3633	39% d'incertitude
	4.4 Actifs en leasing amont		-			
	4.5 Achats de services					
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus		-			
	5.2 Actifs en leasing aval		-			
	5.3 Fin de vie des produits vendus		-			
	5.4 Investissements					
		Emissions induites	2880	1854	3905	36% d'incertitude globale

Le premier poste d'émissions est le traitement des déchets avec 91% des GES produits durant la phase de déconstruction.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Emissions évitées de la phase déconstruction

Pour ne pas occulter l'aspect valorisation lié à la gestion des déchets nous présentons les émissions évitées liées au recyclage des matériaux suivants issus de la déconstruction Le scénario de référence correspond à la production de ces matériaux neufs

- Béton concassé : substitution de granulats vierges
- Ferrailles : substitution d'acier
- Aluminium : substitution d'aluminium
- Verre : substitution de verre

Tableau 8 : Phase démantèlement : émissions évitées

Emission évités	Emission (en t CO2 e)
Recyclage béton	357,26
Recyclage acier	5517,58
Recyclage aluminium	51,09
Recyclage cuivre	14,50
Recyclage vitrage	2,32
Total emission évitées	5942,75

Le recyclage des matériaux va générer des émissions évitées égales à 5942 tonnes éq. CO2.

Le recyclage de l'acier contribue pour plus de 90% des émissions évitées

2.1.2.3. Comparaison du bilan GES du Projet avec un scénario de référence

Afin de pouvoir comparer le bilan d'émissions GES du projet avec un scénario de référence, le bilan d'émissions de GES global du projet a été réduit à une année de fonctionnement à saturation, le détail des calculs de ce scénario retenu est disponible en annexe 2. Celui du scénario de référence en annexe 3.

2.1.2.3.1. Emissions de GES induites du projet : scénario retenu

La plupart des hypothèses prises pour réaliser le bilan GES du Projet global sont à maintenir pour la réalisation du bilan GES sur un an. Les quantités utilisées sont des quantités annuelles à saturation. Les facteurs d'émissions restent inchangés, les hypothèses pour chaque catégorie sont reprises ci-après :

- Pour la catégorie 1 : Emissions directes de GES
 - Les émissions dues à la consommation de gaz naturel ne sont pas considérées puisqu'à saturation, la chaudière fonctionnera avec le biogaz produit sur site.
 - Les émissions dues au fioul sont considérées pour la maintenance mensuelle du groupe électrogène.
 - Les émissions dues à la combustion du biogaz dans la chaudière et l'unité de cogénération pour l'autoconsommation énergétique et thermique du site.
 - Les émissions de protoxyde d'azote dues à l'épandage sont calculées pour le volume annuel de digestat à saturation soit 43 470 tonnes.
 - Les fuites de méthane sont calculées sur la production totale annuelle de méthane à saturation soit 3 282 460 m³

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENEVILLIERS

- Pour la catégorie 2 : Emissions indirectes associées à l'énergie
 - La consommation électrique du site de Genevilliers est issue du bilan de puissance réalisée à saturation sur une année.
 - La consommation électrique des sites déportés est issue du bilan d'exploitation prévisionnel Nat'Up sur une année de fonctionnement à saturation.

- Pour la catégorie 3 : Emissions indirectes associées au transport
 - Les biodéchets proviennent exclusivement du SYCTOM, 67% d'entre eux sont directement envoyés à Genevilliers, les 33% restants transitent par les 3 sites de transfert du SYCTOM (11% sur chaque site).
 - Le transport de digestat est basé sur le volume annuel de digestat à saturation soit 43 470 tonnes.
 - 3/5 du tonnage est envoyé à SEREZ et 2/5 à St Maixme (même hypothèse pour le bilan GES global)
 - Les transports domicile-travail, déplacements visiteurs et déplacements professionnel sont calculés sur une année de fonctionnement.

- Pour la catégorie 4 : Emissions indirectes associées aux produits achetés
 - Achat de fioul pour la maintenance mensuelle du groupe électrogène.
 - Achat d'eau potable pour un an de fonctionnement.
 - Remplacement de 10% de la totalité des équipements électromécaniques sur l'usine de Genevilliers.
 - Emissions induites liés aux coûts de maintenance pour un an de fonctionnement.
 - Incinération de 5885 tonnes de refus (hypothèse annuelle à saturation) dans les mêmes hypothèses de composition du bilan GES du projet global.

Pour la catégorie 5 : Utilisation des produits vendus

- Combustion de la quantité de biométhane produit annuellement à saturation soit 24 998 MWh PCS.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 9 : Emissions induites annuelles du scénario retenu

CATEGORIES	POSTES	Sources d'émissions retenues	Emissions (en t CO2eq/an)	Echelle de valeurs due aux incertitudes		Commentaires
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	Emissions dues à la consommation de fioul	0,20	0	0	45% d'incertitude
		Emissions dues à l'autoconsommation de biogaz sur site	15,12	12	18	21% d'incertitude
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	N/A car engin de maintenance électrique	-			
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	Emissions dues à l'épandage du digestat	1125	0	5626	400% d'incertitude
	1.4 Emissions directes fugitives	Fuites de méthane sur l'ensemble de la filière	1520	1	6081	300% d'incertitude
	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	N/A	-			
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Consommation d'énergie	157	122	193	22% d'incertitude
	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	N/A	-			
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1 Transport de marchandises amont	Transport de digestat	29	21	38	29% d'incertitude
		Transport des refus	36	21	50	41% d'incertitude
	3.2 Transport de marchandises aval	Collecte + transfert de déchets	200	157	242	21% d'incertitude
		Transport durant l'épandage	168	112	225	34% d'incertitude
	3.3 Déplacements domicile-travail	Transport personnel	26	6	46	78% d'incertitude
	3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	Vistes de site	3	1	6	78% d'incertitude
	3.5 Déplacements professionnels	reporting directeur de site	0,1	0,0	0,2	60% d'incertitude
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	Achat d'électricité	79	61	96	22% d'incertitude
		Achat combustible	0,04	0,03	0,05	21% d'incertitude
	4.2 Immobilisation de biens	Achat d'eau potable	0,73	0,57	0,90	23% d'incertitude
	4.3 Gestion des déchets	Construction	30	15	45	50% d'incertitude
	4.4 Actifs en leasing amont	Incinération des refus	7078	3266	10889	54% d'incertitude
	4.5 Achats de services	N/A	-			
		Frais de maintenance	120	24	216	80% d'incertitude
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	combustion du méthane après injection	0,04	0,03	0,04	21% d'incertitude
	5.2 Actifs en leasing aval	N/A	-			
	5.3 Fin de vie des produits vendus	N/A	-			
	5.4 Investissements	N/A	-			
Emissions induites			10587	3130	18044	70% d'incertitude globale

Le tableau 9 présente les émissions annuelles induites par le projet.

En France en 2021, l'empreinte carbone annuelle par personne était estimée à 8,9 t CO₂ eq⁹.

Les émissions annuelles induites par le projet représentent 10 587 t CO₂ eq/an, soit l'équivalent de l'empreinte carbone annuelle d'environ **1 190** français.

L'incertitude totale calculée pour ce bilan GES annuel est de 70 %.

⁹ INSEE, *Emission de gaz à effet de serre selon l'approche empreinte carbone*. Disponible à : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4279405>

2.1.2.3.2. Emissions de GES induites en l'absence de projet : scénario de référence

Le bilan GES en l'absence de projet présente la quantité de gaz à effet de serre qui serait produite dans le cas où le projet d'unité de méthanisation de Gennevilliers ne serait pas réalisé.

Les émissions de GES induites en l'absence de projet correspondent aux émissions de gaz à effet de serre produites annuellement du fait de la gestion des déchets alimentaires du SYCTOM (à savoir l'incinération), de l'épandage d'engrais commerciaux sur les parcelles agricoles situées près de Serez et de Saint-Maxime-Hauterive et de la production de gaz naturel en l'absence de production de biométhane.

Les émissions de ce bilan GES « sans projet » sont classées de la manière suivante :

- Catégorie 1 :
 - 1.1 Emissions directes de GES dans l'air dues à la valorisation énergétique des déchets
 - 1.3 Emissions de protoxyde d'azote dues à l'épandage d'engrais chimiques
- Catégorie 3 :
 - 3.2 Transport et collecte des déchets, transport pour la livraison d'engrais chimiques et transport durant l'épandage.
- Catégorie 4 :
 - 4.1 Achat d'électricité, d'engrais chimiques et de gaz naturel

1. Les émissions directes de GES

Emissions directes des sources fixes de combustion (1.1) : Emissions dues à l'incinération

Les émissions de GES induites par l'incinération des déchets sont calculées à partir des facteurs de la Base Empreinte ADEME. L'incertitude considérée pour l'incinération dans le bilan GES en l'absence de projet est la même que celle utilisée pour le bilan GES avec projet. Les paramètres retenus pour le calcul sont les suivants :

- 4 296 tonnes équivalent aux refus légers du projet et constituées de 50% plastiques et de 50% de divers non combustibles incinérées par an ;
- 1 118 tonnes équivalent aux refus lourds du projet et constituées de 50% de verre et 50% de métaux incinérées par an ;
- 471 tonnes équivalent aux refus fins du projet et constituées de 100% de divers non combustibles incinérées par an ;
- 44 115 tonnes de déchets alimentaires uniquement composés de matière organique incinérées par an.

L'incertitude globale calculée est de 54%.

Emissions directes des procédés hors énergie (1.3) : Emissions dues à l'épandage d'engrais chimiques

En l'absence de digestat, les agriculteurs d'Eure et d'Eure-et-Loir ont majoritairement recours aux engrais commerciaux. L'épandage de ces engrais génère des émissions de protoxyde d'azote, celles-ci ont été calculées à partir de la quantité d'azote présente dans les engrais épandus annuellement et le facteur d'émission lié à l'épandage d'engrais minéraux. L'incertitude utilisée pour les émissions de protoxyde d'azote dans le bilan GES en l'absence de projet est la même que celle utilisée dans le bilan GES avec projet soit 400%.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

3. Les émissions indirectes associées au transport

Transport de marchandises aval (3.2) : Transport durant la livraison et l'épandage des engrais commerciaux

Pour la livraison des engrais commerciaux, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- les engrais chimiques sont produits sur l'un des plus gros sites de production d'engrais français (Montoir-de-Bretagne) ;
- transport en camion PTAC 14-20t
- 360 km en moyenne entre le site de production et les parcelles.

L'incertitude calculée pour ce poste est de 29%.

Pour ce qui est des émissions induites par l'épandage des engrais, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Dose maximale d'azote minéral à épandre par hectare = 70 kg N/ha (issue des Programmes d'Actions Régionaux de la zone d'épandage) ;
- le carburant utilisé est du gazole routier B10 ;
- la consommation en carburant par hectare épandu du tracteur équipé de la tonne à lisier est constante durant l'épandage et est considérée égale à 14,5 L/ha.

L'incertitude calculée pour ce poste est de 32%.

Transport de marchandises aval (3.2) : Collecte et transfert des déchets

Les déchets alimentaires du SYCTOM sont actuellement collectés, pour la majeure partie, avec les ordures ménagères résiduelles (OMR). Sans exutoire de valorisation organique, les déchets alimentaires suivent le même chemin que les OMR et sont valorisés par incinération.

Concernant les émissions induites par la collecte des déchets alimentaires, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Le tonnage annuel est de 50 000 tonnes de déchets alimentaires ;
- en moyenne, les camions de collecte (14 à 20t) de type BOM (Bennes Ordures Ménagères) parcourront 3 km à vide entre le garage à benne et le premier point de collecte ;
- en moyenne, les camions de collecte parcourent 3 km chargés à 50 % durant la collecte ;
- en moyenne, les camions de collecte parcourent 3 km chargés à 100% entre le dernier point de collecte et le centre de traitement (à Saint-Ouen) ;
- en moyenne, les camions de collecte parcourent 3 km à vide entre le centre de traitement (à Saint-Ouen) et le garage à benne (hypothèse majorante de considérer systématiquement le retour au garage).

L'incertitude utilisée pour le transport des déchets alimentaires est de 21%.

4. Les émissions indirectes associées aux produits achetés

Achat de biens (4.1) : Achat d'engrais

Comme expliqué précédemment, en l'absence de projet, l'épandage est effectué par des engrais chimiques. Les émissions de GES générées par la production de ces fertilisants sont donc comptabilisées en tant qu'émissions induites.

La production d'engrais commerciaux est calculée à partir du tonnage d'engrais permettant un apport en éléments nutritifs équivalent à celui du digestat produit par l'unité de méthanisation et à partir des facteurs d'émissions tirés de la Base Empreinte ADEME. L'incertitude associée à ces facteurs d'émission est de 30%. L'incertitude sur les données sont estimées à 20%. Donc l'incertitude globale de ce poste est de 36%.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Achat de biens (4.1) : Achat de gaz naturel

En l'absence de projet, le biométhane n'étant pas produit, l'achat d'une quantité équivalente de gaz naturel doit donc être considéré. L'injection dans le réseau GRDF se ferait avec du gaz naturel. Cette production et utilisation de gaz naturel est donc comptabilisée en tant qu'émissions induites dans le bilan GES annuel sans projet.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- ✓ injection du volume équivalent de biométhane produit pendant un an à saturation ;
- ✓ utilisation du facteur d'émission (production + combustion de Gaz naturel (PCI)).

D'après la Base Empreinte ADEME, pour les données sur les combustibles gazeux, l'incertitude est de 5%.

2.1.2.3.3. Comparaison des 2 scenarii sur une année de fonctionnement – périmètre restreint

Le périmètre organisationnel pour la comparaison des 2 scenarii et donc pour la déduction des émissions évitées est réduit par rapport au périmètre organisationnel présenté pour le bilan GES pendant la durée de construction/exploitation du projet par METHA VALO 92. En effet, l'usine de valorisation énergétique de St Ouen est déjà existante, la comparaison des phases conception/construction de cette dernière avec les phases de conception/construction de l'usine de méthanisation et des sites de stockage déportés des digestats n'est donc ni réalisable, ni pertinente.

La comparaison sera uniquement sur la partie fonctionnement.

Comparer les données sur les opérations de maintenance et d'entretien de l'usine de valorisation énergétique de st Ouen ne semble pas pertinent dans ce cas précis, puisque le volume de déchets traités par l'usine est de l'ordre de 700 000 t OMR/an. Ces opérations seront donc exclues de la comparaison globale des 2 scenarii. La consommation de consommables et les transports à l'intérieur du site sont également sortis du périmètre.

Pour résumé, seront exclus de cette comparaison les postes suivants :

- Les phases de construction/exploitation ;
- Les frais de maintenance et d'exploitation ;
- Le transport à l'intérieur du site (personnel/visites etc..) ;
- Consommation d'eau potable et de combustibles.

Le projet de méthanisation de Gennevilliers permet d'éviter des émissions des GES relatives à :

- la production de gaz naturel puisque le biométhane produit sur site est directement injecté au réseau GrDF
- la production d'engrais chimiques remplacés par le digestat sortie d'usine ayant les mêmes propriétés fertilisantes.

Ces émissions évitées sont la différence des émissions induites entre le scénario retenu et le scénario de référence.

Le tableau 10 en page suivante compare les émissions induites de GES sur une année de fonctionnement des 2 scenarii présentés.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 10 : Comparaison des émissions induites des bilans GES scénario retenu et scénario de référence sur une année de fonctionnement – périmètre restreint

CATEGORIES	POSTES	Sources d'émissions retenues	Avec Projet	Sans Projet
			Emissions annuelles (en t CO2eq/an)	Emissions annuelles (en t CO2eq/an)
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	Emissions dues à l'incinération	-	8675
		Emissions dues à l'autoconsommation de biogaz sur site	15	-
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	N/A	-	-
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	Emissions dues à l'épandage	1125	1075
	1.4 Emissions directes fugitives	Fuites de méthane sur l'ensemble de la filière	1520	-
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	N/A	-	-
	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Electricité consommée	157	-
3. Emissions indirectes associées au transport	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	N/A	-	-
	3.1 Transport de marchandises amont	Transport de digestat	29	-
		Transport des refus	36	-
	3.2 Transport de marchandises aval	Collecte + transfert de déchets	200	130
		Transport livraison d'engrais	-	97
		Transport durant l'épandage	168	122
3.3 Déplacements domicile-travail	Transport personnel - non retenu	-	-	
3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	Vistes de site - non retenu	-	-	
3.5 Déplacements professionnels	reporting directeur de site - non retenu	-	-	
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	Achat d'électricité	79	-
		Achat combustible - non retenu	-	-
		Achat d'engrais	-	2019
		Achat de gaz naturel	-	5100
		Achat d'eau potable - non retenu	-	-
	4.2 Immobilisation de biens	construction liée à l'exploitation - non retenu	-	-
4.3 Gestion des déchets	Incinération des refus	7078	-	
4.4 Actifs en leasing amont	N/A	-	-	
4.5 Achats de services	Frais de maintenance - non retenu	-	-	
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	Combustion du méthane après injection	0,04	-
	5.2 Actifs en leasing aval	N/A	-	-
	5.3 Fin de vie des produits vendus	N/A	-	-
	5.4 Investissements	N/A	-	-
Total Emissions induites			10407	17217
<i>Incertitude globale</i>			70%	37%
<i>Min</i>			3130	10812
<i>Max</i>			18044	23622

En considérant toujours l'empreinte carbone annuelle par personne en 2021, les émissions annuelles induites en l'absence de projet équivaleraient donc à l'empreinte carbone annuelle d'environ **1 935** français (vs 1 170 dans le bilan GES annuel avec Projet) sur le même périmètre.

Le recours à la méthanisation permet donc de diminuer les émissions induites de gaz à effet de serre à périmètre égal.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

En comparant les 2 scénarii dans leur globalité, on note que le projet aura un impact positif sur le changement climatique, puisqu'au total sur un an de fonctionnement pour le périmètre d'études considéré, les émissions évitées (différence entre les émissions induites entre le scénario retenu et le scénario de référence) s'élèvent à 6 810 tCO₂ eq/an soit l'équivalent de de l'empreinte carbone annuelle d'environ 765 français.

2.1.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique

La majeure partie des composantes du projet, dont l'unité de méthanisation de Gennevilliers (92) et les sites en amont, est située en région Ile-de-France. Selon l'étude menée par l'Institut Paris Région sur les vulnérabilités de l'Ile de France aux effets du changement climatique¹⁰, la région est concernée par :

- Une augmentation importante de la probabilité d'occurrence des canicules et également un impact significatif sur les valeurs saisonnières avec notamment des étés plus chauds. En cas de canicule, l'un des problèmes majeurs auquel est confronté l'Ile de France concerne les « nuits tropicales », c'est-à-dire les nuits pendant lesquelles les températures ne baissent pas en dessous de 20°C. Ces phénomènes sont en lien avec les îlots de chaleur urbains particulièrement présents dans la métropole francilienne.
- Un accroissement des précipitations en hiver et une baisse des précipitations en été. Toutefois les tendances restent peu marquées, dans le cadre d'un climat stabilisé.
- Une amplification des phénomènes de sécheresse comme conséquence de l'association entre des étés plus chauds et une baisse des précipitations ce qui entraîne une évapotranspiration plus importante et des étés moins pluvieux.
- Une intensification du risque de retrait-gonflement des argiles en lien avec l'alternance des séquences de pluies et de sécheresses. Etant donné la nature géologique de son sol, l'Île-de-France fait déjà partie des territoires les plus exposés à ce risque.

Le digestat sera acheminé jusqu'au port de Limay (78) également situé dans la région Ile de France puis transporté jusqu'aux sites de Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28) respectivement situés en région Normandie et en région Centre-Val de Loire. Les parcelles du plan d'épandage sont également situées dans ces deux régions.

La Région Centre-Val-de-Loire¹¹, également vulnérable aux effets du changement climatique, est notamment concernée par :

- Une augmentation des températures journalières moyennes mais également une augmentation de la fréquence et de la sévérité des vagues de chaleur
- Une vulnérabilité accrue au stress hydrique
- Une augmentation de la probabilité d'occurrence des tempêtes.

En ce qui concerne la Normandie, les composantes du projet sont situées dans les franges franciliennes de cette région¹². Ce territoire est notamment concerné par :

- Une vulnérabilité accrue des grandes cultures à la sécheresse
- Une dégradation du confort thermique d'été
- Une vulnérabilité accrue au risque de retrait-gonflement des argiles

¹⁰ Institut Paris Région. *Vulnérabilités de l'Ile-de-France aux effets du changement climatique* (2022). Disponible à : <https://www.arec-idf.fr/nos-travaux/publications/vulnerabilites-de-lile-de-france-aux-effets-du-changement-climatique/>

¹¹ DREAL Centre-Val de Loire. *Vulnérabilité du territoire face aux changements climatiques*. Disponible à : <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/vulnerabilite-du-territoire-face-au-changement-r1398.html>

¹² DREAL Normandie, *Étude interrégionale d'adaptation au changement climatique* (2013). Disponible à : <https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/l-adaptation-au-changement-climatique-en-haute-et-a1284.html>

2.1.3.1. En phase travaux

La réalisation de travaux concerne uniquement le site de méthanisation de Gennevilliers et les sites de stockage déportés de Serez et Saint-Maixme-Hauterive.

La principale vulnérabilité en phase travaux sera identique à tout chantier, à savoir que les périodes de pluie ou de vents violents entraîneront des conditions défavorables et ralentiront le chantier. Ces phénomènes seront pris en compte et au besoin les travaux seront temporairement arrêtés si les conditions climatiques entraînent des conditions de travail défavorables.

Les impacts de la hausse des températures sont généraux à tous les chantiers. Un aménagement des horaires sera organisé en cas de canicule.

2.1.3.2. En phase exploitation

Les événements de type tempête, dont l'amplitude et la fréquence peuvent être accrues en raison du changement climatique, peuvent avoir une incidence sur les structures des bâtiments des sites de transfert amont, de l'unité de méthanisation et des sites déportés.

Pour rappel, aucune installation ne sera réalisée sur le port de Limay. Même s'il est difficile de prédire quelle sera l'intensité et la fréquence des tempêtes liés au changement climatique, rappelons que les bâtiments futurs ou existants du projet respectent les règles en vigueur, à savoir les règles NV 65 (neiges et vents) et les Eurocodes.

Concernant l'inondation, le risque lié au changement climatique est de voir les événements centennaux devenir plus fréquents notamment avec l'augmentation de l'intensité des pluies.

Le site de transfert de Villeneuve-le-Roi est situé en zone inondable. Cependant, ce site, tout comme le site de transfert de Stains, ne sera sollicité qu'entre 2025 et 2029, durant la période de montée en charge de la collecte des déchets alimentaires du Syctom. En cas d'inondation du site de Villeneuve-le-Roi entre 2025 et 2029, le site de Stains situé hors zone inondable, accueillera les biodéchets qui auraient dû être livrés sur le site Ile-de-France Sud, pour les regrouper et les livrer en vrac par bennes ampliroll ou par bennes céréalières à Gennevilliers.

Pour l'unité de méthanisation de Gennevilliers, la cote du projet a été positionnée, conformément aux prescriptions du PPRI, au-dessus de la cote des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC), c'est-à-dire 29,05 m NGF (cote retenue pour le secteur du site). Cette cote correspond à une crue de période de retour 100 ans de la Seine (crue de 1910).

Inondations directes : Les crues de la Seine et le PGRI du bassin Seine-Normandie

Le projet est concerné par l'objectif « aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité » du PGRI du bassin Seine Normandie.

Plusieurs mesures seront mises en place en cas d'inondation de la route d'accès au site et/ou dans le cas de fortes pluies. Une procédure en cas de crue de la Seine sera donc mise en œuvre. La première étape s'appuiera sur la détection / alerte de crues.

Deux barrages sont identifiés sur la Seine et le secteur d'étude : barrage de Suresnes et de Chatou.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

La détection de crue pour le projet considère alors :

- Conserver le plan d'action crue HAROPA (mail d'information au passage en vigilance jaune, sous réserve pour autant que les projections de Vigicrues envisagent la poursuite de la montée des eaux suite au franchissement de ce seuil de vigilance)
- Réaliser un suivi quotidien de l'échelle limnimétrique installée au fond de la darse n°6 en période de montée des eaux
- Pré-alerte : seuil à 26,00 m NGF selon l'échelle limnimétrique Gennevilliers Darse n°6
- Alerte : seuil à 27,00 m NGF selon l'échelle limnimétrique Gennevilliers Darse n°6, côte établie en tenant compte du début d'inondation du port et des temps d'évacuation.
- Conserver les alertes Jaune & Orange Vigicrues de la station Paris-Austerlitz à titre informatif.

Les actions associées aux niveaux de pré-alerte et alerte (côtes désignées ci avant) sont les suivants

- Pré-alerte (26,00 m NGF)
 - prévenir le personnel
 - mise hors d'eau des éventuels produits sensibles
 - mise en sécurité des stocks extérieurs (arrimage, surélévation, etc.)
 - préparation de la mise en sécurité des bâtiments
 - arrêt des livraisons de biodéchets qui sont dirigés vers des sites franciliens hors d'eau
 - évacuation des bennes de refus. Le site de Stains situé hors zone inondable, accueillera les biodéchets qui auraient dû être livrés en BOM à Gennevilliers, pour les massifier et les détourner en vrac vers un autre exutoire.

- Alerte (27,00 m NGF)
 - Sécuriser et batarder tous les bâtiments
 - Évacuation des bâtiments
 - Arrêt partiel des installations électriques
 - Mise en sécurité du site
 - Maintien en service d'une partie des équipements sans intervention humaine ; Les modules restant en fonctionnement seront :
 - Module 3 : digesteurs ; le procédé de méthanisation se poursuit sans apport, ni recirculation du digestat

Le maintien en service des digesteurs permet d'assurer notamment l'agitation nécessaire du digestat, afin d'éviter les phénomènes de décantation ou de formation de croûte en surface.
 - Module 6 : gestion des eaux et des effluents liquides
 - Module 7 : traitement d'air

Le maintien en service du traitement d'air à allure réduite permet de continuer la ventilation des locaux et assurer la désodorisation de l'air extrait.
 - Module 8 : valorisation et épuration du biogaz

Le maintien en service de ce module permet de traiter le biogaz produit par les digesteurs et de poursuivre l'injection du biométhane dans le réseau GRDF et sa valorisation dans la chaudière et les moteurs de cogénération. La torchère est maintenue en service pour assurer la sécurité en cas de surpression due à l'impossibilité d'injecter le biométhane.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- Les digesteurs n'étant plus alimentés en pulpe il n'y aura plus de production de digestat, qu'il ne sera donc plus nécessaire de stocker et d'évacuer.
- Par mesure de sécurité, la cuve tampon de digestat sera vidée avant l'arrivée de la crue et une péniche restera amarrée à l'estacade du site pour parer à toute éventualité. En anticipation, dans les jours précédant la mise à l'arrêt du site, une rotation des péniches pourra être organisée avec un remplissage partiel afin de s'assurer que la péniche qui restera à quai à Gennevilliers soit vide ou quasiment vide pendant l'épisode de crue.

En cas d'inondation du port de Limay uniquement, le digestat sera intégralement transporté par voie routière depuis le site de méthanisation jusqu'aux sites déportés. En cas d'inondation du port de Limay et du port de Gennevilliers, la cuve tampon de digestat sera vidée avant l'arrivée de la crue et son contenu sera acheminé par camions directement jusqu'aux sites de stockage déportés, qui ne sont pas situés en zone inondable.

La région Ile-de-France est concernée par deux aléas naturels (tempête et inondation) pouvant impacter le projet et dont l'intensité et la fréquence pourraient se voir accrues en raison du changement climatique. Concernant les franges franciliennes de la Normandie, les aléas mentionnés dans la partie 2.1.2 auront un impact limité sur l'exploitation des sites déportés. Enfin, l'augmentation de la fréquence d'occurrence des tempêtes avec le changement climatique en région Centre-Val de Loire est le principal aléa pouvant perturber le stockage et l'épandage du digestat.

Le changement climatique induit également des modifications sur les températures.

L'impact sur les sites de transfert en amont du site de méthanisation est limité. Si les températures deviennent en moyenne plus chaudes, l'impact sur l'unité de Gennevilliers sera un besoin moindre en chaleur provenant de la chaudière pour réchauffer la pulpe en entrée d'hygiénisation. Les échangeurs de chaleur du projet sont conçus pour s'adapter aux variations saisonnières.

En revanche, cet impact positif sera contrebalancé partiellement par une augmentation d'énergie électrique induite par l'utilisation des aérothermes pour refroidir la pulpe en entrée de digestion à une température acceptable pour le process mésophile. L'augmentation des températures pourra également favoriser la méthanisation résiduelle dans les citernes des barges lors du transport bar barge du digestat.

Ainsi, pour chaque chargement, il est prévu de laisser 10% de vide pour ne pas créer une pression trop importante dans les citernes en cas de méthanisation résiduelle. Afin de sécuriser encore plus cette contrainte, des événements pourront, en cas de nécessité, libérer le surplus de pression. Chaque barge aura également des filtres à charbon qui limiteront la diffusion des odeurs.

La quantité de biogaz pouvant potentiellement être produite en aval du site de méthanisation reste cependant limitée. En effet, plus de 90% de la matière organique méthanisable est dégradée dans les digesteurs où les conditions permettent d'optimiser la production de biogaz. La durée du trajet par barge jusqu'au port de Limay étant de 6 heures, la majorité du peu de matière organique méthanisable restant dans le digestat aura été dégradée durant le transport fluvial en cas de fortes chaleurs. La méthanisation résiduelle lors du transport par voie routière, du stockage et de l'épandage du digestat sera donc quasiment nulle.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Si les températures viennent à diminuer en moyenne, sur le site de Gennevilliers, les échangeurs de chaleur sont dimensionnés pour un chauffage plus important. L'aérotherme lui est alors non utilisé, ce qui contrebalance partiellement l'augmentation énergétique. La baisse des températures n'aura pas d'impact majeur sur les composantes du projet.

De manière générale, l'impact du changement des températures ne génère pas de variation critique de consommation.

En période de sécheresse, La totalité des besoins en eau propre du site de Gennevilliers devront être satisfaits par de l'eau potable en lieu et place de la part couverte par l'eau pluviale des toitures. L'activité de l'unité de méthanisation devra être considérée comme prioritaire. Si des restrictions devaient malgré tout être mises en place, les mesures de réduction de la consommation d'eau seront :

- Ne plus arroser les espaces verts
- Effectuer le lavage des camions sur d'autres sites
- Limiter le lavage des sols en accord avec les obligations sanitaires
- Réduire la ventilation avec un risque de diffusion d'odeurs

Au global la consommation est équivalente à celle de 102 équivalents habitants. Au regard de besoins hebdomadaires, il faut garder à l'esprit que les besoins peuvent être couverts par l'apport d'un camion-citerne sur 4 à 5 jours dans la semaine. Des solutions par unité mobile de production d'eau industrielle (capacité de l'ordre de 1 m³/h) sont également envisageables compte tenu de la proximité de la Seine.

Si les niveaux d'eaux de la Seine ne permettent pas la circulation des unités fluviales transportant le digestat jusqu'au port de Limay, des camions bennes seront mobilisés afin d'assurer le transport du digestat entre le site de Gennevilliers et les sites de stockage. Les besoins en eau pour l'exploitation des sites de stockage et durant l'épandage du digestat sont limités au curage du site et au nettoyage des véhicules. Ils ne seront pas considérés comme prioritaires.

Concernant le risque de retrait gonflement des argiles, les installations sur les sites amont et les sites déportés, est limité et aucune installation ne sera réalisée sur le port de Limay. Pour ce qui est des fondations des installations de Gennevilliers, elles ont été dimensionnées en conséquence suite notamment à l'étude géotechnique G2.

2.2. VOIES DE CIRCULATION ET TRAFIC

Notons que l'analyse ne prend en compte que la phase d'exploitation à saturation de l'usine par les gisements de déchets alimentaires du SYCTOM. En effet en phase travaux, les impacts sur les voies de circulations et le trafic restent propre à chaque composante et aucun cumul des effets n'est prévu.

D'autre part, les impacts sur les voies de circulations et le trafic lié à l'apport des déchets tiers regroupés et dépalettisés sur les sites amont Paprec seront des impacts temporaires que l'on peut considérer équivalent voir moindre aux impacts explicités ci-dessous (les tonnages transportés jusqu'à l'unité de Gennevilliers étant équivalent et/ou moins importants).

Dans le cadre de l'exploitation du site de Gennevilliers, deux modes de transport sont prévus :

- Par voie routière : apport des déchets sur le site de Gennevilliers, transport du digestat entre le port de Limay et les sites déportés, et plus localement entre le site déporté et les parcelles d'épandage situées à proximité ;
- Par voie fluviale : les digestats seront transportés entre le port de Gennevilliers et celui de Limay.

2.2.1. Transport routier

2.2.1.1. Impact du trafic routier lié à l'activité METHA VALO 92

En phase d'exploitation, le trafic de l'unité de méthanisation sera lié :

- Aux déplacements domicile-travail et travail-domicile du personnel,
- À la livraison des intrants (l'apport de déchets),
- À l'évacuation des refus,
- À l'approvisionnement des consommables.

La livraison du digestat vers les sites déportés se fera par voie fluviale entre Gennevilliers et le Port de Limay puis par voie routière entre le port de Limay et les sites déportés.

■ **Déplacement domicile-travail du personnel et divers**

Sur les dix salariés présents sur le site de Gennevilliers, il est considéré que seulement 3 salariés se déplaceront en transports en commun, les horaires du bus desservant le site n'étant pas compatibles avec la majorité des emplois du temps.

Il est donc aussi considéré que sept salariés utiliseront leurs véhicules personnels pour les trajets domicile travail, ce qui correspond à un trafic de l'ordre de 14 véhicules/jour. D'autre part, il est ajouté 4 déplacements en lien avec un covoiturage pour se rendre à deux véhicules sur un point de vente ou un lieu de restauration extérieur le midi.

Par ailleurs une part d'aléa correspondant aux quelques livraison ou poste, visite responsable,... est également pris en compte. Nous retiendrons de façon forfaitaire 2 véhicule/jour sur ce poste.

Un total de 20 véhicules/jour est donc à considérer pour le déplacement du personnel.

Notons que les déplacements du personnel seront très faibles voir nuls le dimanche.

A également été pris en compte des visites pour le parcours pédagogique qui correspond à la venue d'un autobus par mois de Septembre à Juin.

■ Evacuation des refus

Les refus seront évacués vers les unités de valorisation énergétique du Sycotm. A ce stade, l'unité de valorisation énergétique de Saint Ouen (93) est privilégiée. En cas d'indisponibilité de l'unité de Saint-Ouen, celle d'Isséane à Issy-Les-Moulineaux (92) pourrait accueillir les refus.

Le trafic journalier associé à l'évacuation des refus est estimé à un poids-lourd aller et retour par jour soit au total 2 véhicules/jour.

Il n'y aura pas d'évacuation le dimanche.

■ Approvisionnement des consommables

L'apport des consommables nécessitera l'aller-retour d'un poids-lourd par jour soit au total 2 véhicules/jour.

Aucun approvisionnement n'est prévu le dimanche.

■ La livraison des intrants (flux entrants)

Le tableau ci-après donne une estimation de l'évolution du trafic projeté en fonction de l'évolution de l'activité du site sur la période 2025 et 2039. Il est bien spécifié si les déchets alimentaires proviennent directement de leur site de collecte ou s'ils ont été regroupés en amont sur un site de transfert. Cependant, à ce stade, il est considéré que les déchets issus des sites de transfert sont équitablement répartis entre les trois sites et donc que les trafics associés sont aussi équitablement répartis.

Le nombre total de poids lourds pour l'apport des déchets est évalué :

- À 78 poids lourds/semaine (156 véhicules/semaine) à l'horizon 2025 ;
- À 292 poids lourds/semaine (584 véhicules/semaine) soit en moyenne 84 poids lourds/jour à l'horizon 2035 avec une pointe de trafic de 102 véhicules/jour les lundi et jeudi. Nous considérerons donc ce trafic de pointe dans l'analyse des impacts.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Gisement actuel avec augmentation de 5% entre aujourd'hui et 2025, puis 15%/an à partir de 2026	8 267	21 081	22 500	23 662	27 211	31 292	35 987	41 384	47 592	49 847	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Total SYCTOM	8 267	21 081	22 500	23 662	27 211	31 292	35 987	41 384	47 592	49 847	50 000				

Apports hebdomadaires Syctom

Lundi apports direct BOM	12	12	13	14	17	20	24	28	33	35	36	36	36	36	36
Lundi apports transfert	3	3	4	5	6	7	9	11	13	14	15	15	15	15	15
Mardi apports direct	9	9	10	11	13	15	18	21	25	27	28	28	28	28	28
Mardi apports transfert	4	4	5	6	7	9	11	13	15	16	17	17	17	17	17
Mercredi apports direct	7	7	8	9	11	13	15	18	21	22	23	23	23	23	23
Mercredi apports transfert	2	2	3	4	5	6	7	9	11	12	13	13	13	13	13
Jeudi apports direct	12	12	13	14	17	20	24	28	33	35	36	36	36	36	36
Jeudi apports transfert	3	3	4	5	6	7	9	11	13	14	15	15	15	15	15
Vendredi apports direct	9	9	10	11	13	15	18	21	25	27	28	28	28	28	28
Vendredi apports transfert	3	3	4	5	6	7	9	11	13	14	15	15	15	15	15
Samedi apports direct	6	6	7	8	10	12	14	17	20	21	22	22	22	22	22
Samedi apports transfert	1	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	11	11	11	11
Dimanche apports direct	6	6	7	8	10	12	14	17	20	21	22	22	22	22	22
Dimanche apports transfert	1	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	11	11	11	11
Total apports direct BOM	61	61	68	75	91	107	127	150	177	188	195	195	195	195	195
Total apports transfert	17	17	24	31	38	46	57	69	83	90	97	97	97	97	97

Tableau 11 : Les projections de flux entrants (poids-lourds) en provenance du Syctom pour le site Gennevilliers

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

■ Synthèse des flux routiers sur le site de Gennevilliers

Sur le site de Gennevilliers, à l'horizon 2039, les flux routiers entrant et sortant s'établissent à 126 véhicules par jour qui se répartissent entre :

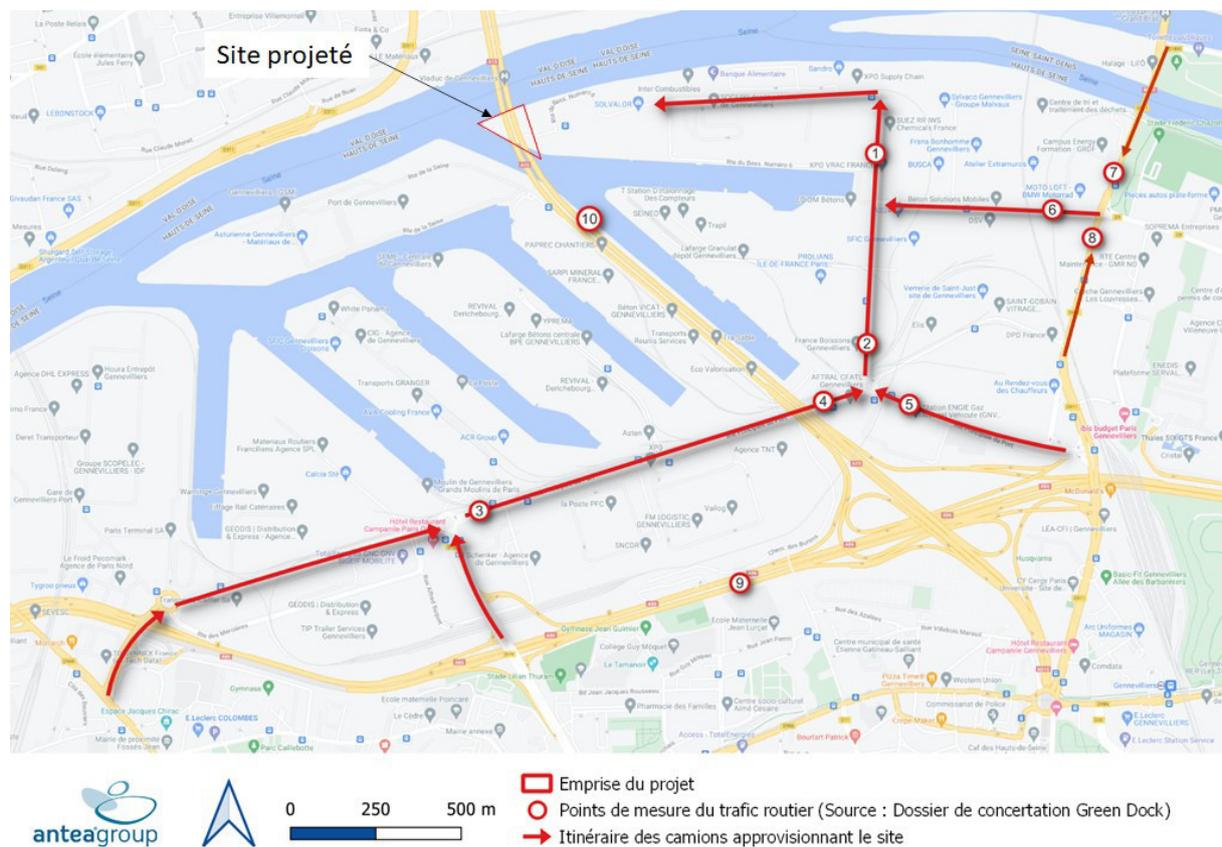
- **Véhicules légers** : Déplacement domicile-travail du personnel et divers = 20 véhicules/jour ;
- **Evacuation refus** : poids lourds = 2 véhicules/jour ;
- **Approvisionnement des consommables** : poids lourds : 2 véhicules/jour ;
- **Livraison intrants** : poids lourds = 102 véhicules/jour.

■ Impact du projet sur le trafic routier à Gennevilliers

L'accès au site s'effectuera par la route du bassin n°6. Les véhicules provenant :

- de l'ouest emprunteront probablement l'A86 puis la route principale du port.
- de l'est, suivront soit l'A86 ou la RD911 pour rejoindre la route principale du port. Depuis la RD911, ils peuvent également rejoindre la route du bassin n°6 par le chemin des petits marais.

La figure suivante présente les itinéraires les plus probable pour accéder au site depuis l'ouest de Paris et depuis l'Est de Paris.



Les numéros indiqués sur la carte renvoient au tableau suivant

Figure 1 : Cheminements possibles pour accéder au site, source : PAPREC

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'analyse des effets du projet sur la circulation a été menée à partir des données de trafic issues du dossier de concertation publique du projet Green Dock qui se situera le long de la Seine, à l'est de l'unité de méthanisation et de valorisation énergétique.

Le tableau suivant présente la circulation actuelle sur les portions de routes susceptibles d'être empruntées par les véhicules liés au projet ainsi que la part qu'ils représentent par rapport au trafic actuel.

Pour rappel, comme indiqué plus haut, le trafic lié à l'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets est estimé à 126 véhicules/jour dont 106 poids lourds (soit 84 % du trafic) et 20 véhicules légers.

De façon conservatrice, il a été considéré dans ce tableau que l'ensemble du trafic emprunte le même axe¹³.

Num	Désignation	Trafic total initial Cumul des 2 sens	Trafic Poids Lourds initial		Augmentation du trafic lié au projet	
			%	Nombre	Par rapport trafic PL	Par rapport au trafic total
1	Route du bassin n°6 (portion nord)	2 030	56,30%	1 143	9,27%	6,21%
2	Route du bassin n°6 (portion sud)	9 670	38,50%	3 723	2,85%	1,30%
3	Route principale du port, portion Ouest A15	19 180	29,70%	5 696	1,86%	0,66%
4	Route principale du port, portion Est A15	15 460	16,50%	2 551	4,16%	0,82%
5	Route principale du port, portion Est A15-RD911	8 380	30,10%	2 522	4,20%	1,50%
6	Chemin des Petits Marais	5 080	24,10%	1 224	8,66%	2,48%
7	RD911 - Portion Nord	21 100	3,80%	802	13,22%	0,60%
8	RD911 - Portion Sud	17 120	4,40%	753	14,07%	0,74%
9	A86	119 490	8,00%	9 559	1,11%	0,11%
10	A15	148 010	8,00%	11 841	0,90%	0,09%

Tableau 12 : Trafic routier sur les axes de desserte du port en situation actuelle (Source : dossier de concertation publique Green Dock) et avec l'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets

Même en retenant une approche maximaliste, la part du trafic global lié au projet, variable selon les portions d'axes routiers considérés, **représente entre 0,09 % sur l'A15, 1,50% sur la route principale du port et 6,21 % sur la route du bassin n°6.**

L'augmentation liée au trafic des poids lourds est plus importante pour le trafic de poids lourds lié au projet avec des ratios **de 0,9 % sur l'A15, 4,16% sur la route principale du port et 9,27 % sur la route du bassin n°6. Ce ratio monte à 14,07 % sur la RD911 - Portion Sud.**

Au regard de ces données, l'impact de l'activité METHA VALO 92 sur les axes routiers de Gennevilliers est considéré comme négligeable à faible sur l'ensemble des axes considérés.

¹³ Cette approche compare un trafic actuel (seule donnée accessible et robuste) au projet à l'horizon 2039. Le trafic futur sur ces axes hors projet ne peut être connu à date. Il est ainsi fait l'hypothèse d'un trafic constant (conservation des données comptage trafic actuelle)

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.2.1.2. Impact du trafic depuis le port de Limay vers les sites déportés

Afin d'évaluer l'impact du projet sur le trafic routier des 2 sites déportés, un recueil de données des trois principaux axes situés à proximité de ces sites a été réalisé. Ces données ont été placées au regard du trafic prévisionnel entre le port de Limay et les deux sites déportés.

Le nombre de véhicules/jour générés par les sites déportés de stockage a été estimé en fonction de la capacité de stockage de ces derniers, de la contenance d'un camion (30 t), de la quantité de digestat arrivant au port de Limay et du nombre de jour par semaine de transfert (lundi au samedi).

Le transfert s'opère sur 260 jours par an. La quantité annuelle de digestat est de 43 470 tonnes.

■ Au départ de Limay :

Il y aura 1 450 camions de 30 tonnes par an pour livrer le digestat. La logistique routière est basée sur 3 camions citerne de 30 t assurant 2 à 3 rotations par jour.

Les livraisons sont prévues sur 4 à 5 jours par semaine ce qui représente au maximum 166 camions par mois, la moyenne étant autour de 120 camions par mois.

■ Livraisons sur les sites déportés :

Sur le site déporté de SEREZ il est prévu de livrer 3/5^{ème} du digestat soit de l'ordre de 26 100 tonnes, par an représentant environ 870 camions effectuant l'aller-retour par an : en moyenne, 6 camions de 30 tonnes par jours

Sur le site déporté de SAINT-MAIXME-HAUTERIVE, il est prévu de livrer 2/5^{ème} du digestat soit de l'ordre de 17 400 tonnes par an, représentant environ 580 camions effectuant l'aller-retour par an : moyenne de 4 camions de 30 tonnes par jours en considérant 4 jours de livraison par semaine.

En fonction du planning de réception des sites défini par NatUp, il est possible de ne pouvoir livrer qu'un seul site dans la journée : ce qui conduit à un nombre maximum de camions de 9

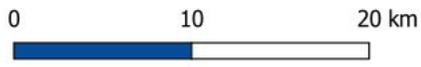
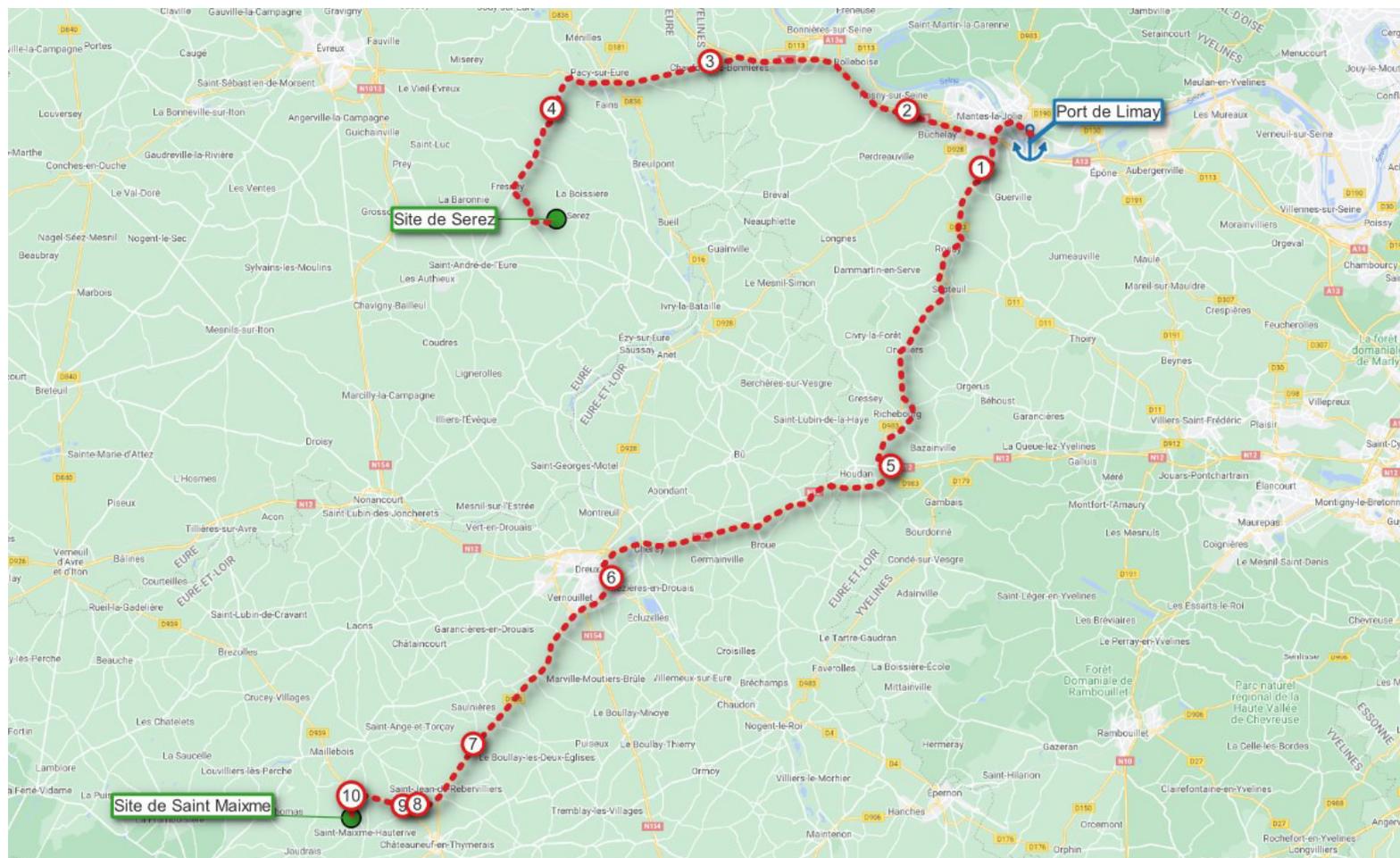
Le trafic lié au transport de digestat du port de LIMAY vers les 2 sites déportés est caractérisé dans le tableau ci-dessous.

Site déporté	Distance de l'itinéraire site déporté- Port de Limay (km)	Nombre de véhicules par an	Nombre moyen de trajets par jour
Serez	45	870 camions en aller- retours soit 1 740 trajets	6 camions en aller- retours soit 12 trajets
Saint-Maixme- Hauterive	75	580 camions en aller- retours soit 1 160 trajets	4 camions en aller- retours soit 8 trajets

Tableau 13 : Trafic lié au transport du digestat entre le Port de Limay et les sites de stockage déportés

Nota : 1 aller-retour représente 2 trajets (1 aller et 1 retour)

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS



- Itinéraires des camions entre le port de Limay et les sites déportés
- Sites déportés de stockage du digestat
- ⚓ Port de Limay
- Point de mesure du trafic routier (Sources : data.gouv.fr ; sites des départements)

Figure 2 : Itinéraires des camions entre le port de Limay et les sites déportés avec les points de mesures du trafic routier

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le TMJA ou Trafic moyen journalier annuel est obtenu en calculant la moyenne sur une année du nombre de véhicules circulant sur une section donnée, tous sens confondus, au cours d'une journée. Il a été recueilli pour différentes années selon les sources de données :

- 2019 pour les routes nationales et les autoroutes (source : data.gouv.fr) ;
- 2021 pour les routes départementales de l'Eure-et-Loir (source : Département de l'Eure-et-Loir) ;
- 2015 pour les routes départementales des Yvelines (source : Département des Yvelines) ;
- 2021 pour le département de l'Eure (source : Département de l'Eure).

N°	Route concernée	Dép.	TMJA	Trafic Poids Lourds (PL)		Part de trafic supplémentaire lié au projet	
				%	Nombre	Par rapport au trafic total	Par rapport au trafic PL
1	D983	78	5 852	7,10%	413	0,20%	2,90%
2	A13	-	87 358	7,17%	6 264	0,02%	0,20%
3	N13	-	12 167	56%	6 813	0,10%	0,18%
4	D141	27	2 672	4,90%	131	0,44%	9,16%

Tableau 14 : Impact du projet sur le trafic des principaux axes de l'itinéraire menant au site déporté de Serez

N°	Route concernée	Dép.	TMJA	Trafic Poids Lourds (PL)		Part de trafic supplémentaire lié au projet	
				%	Nombre	Par rapport au trafic total	Par rapport au trafic PL
1	D983	78	5 852	7,10%	415	0,14%	1,92%
5	N12	-	36 218	97 %	35 131	0,02%	0,02%
6	N154	-	15 341	50%	7 671	0,05%	0,11%
7	D928	28	5 590	9,50%	531	0,14%	1,51%
8	D323	28	Pas de données *				
9	D939	28	3 239	13,80%	447	0,25%	1,79%
10	D322	28	Pas de données *				

* Le Département de l'Eure-et-Loir ne possède pas de point de comptage sur ces départementales

Tableau 15 : Impact du projet sur le trafic des axes de l'itinéraire menant au site déporté de Saint-Maixme-Hauterive

Cette approche compare un trafic actuel (seule donnée accessible et robuste) au projet à l'horizon 2039. Le trafic futur sur ces axes hors projet ne peut être connu à date. Il est ainsi fait l'hypothèse d'un trafic constant (conservation des données comptage trafic actuelle)

Au regard de ces données, l'impact de l'activité METHA VALO 92 sur les axes routiers entre Limay et les sites déportés est considéré comme faible : la contribution du trafic de poids lourds de l'activité de METHA VALO 92 varie entre 0,02% et 9,16% du trafic actuel de poids lourds et entre 0,02% et 0,44% du trafic total.

Ce flux est largement absorbable par le réseau routier existant. Les voiries empruntées sont en bon état, elles ont été conçues pour supporter une circulation importante de véhicules lourds.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.2.1.3. Impact du trafic depuis les sites déportés vers les parcelles d'épandage

Au départ des deux sites déportés, au moment de la période d'épandage (de mi-mars à septembre) le trafic routier sera en moyenne de :

- 15 tracteurs par jour en direction des parcelles à épandre sur Serez soit 30 véhicules/jour ;
- 10 tracteurs par jour en direction des parcelles à épandre sur Saint-Maixme-Hauterive soit 20 véhicules/jour.

soit au total 50 véhicules/jour pendant la période d'épandage sur les deux sites.

Intitulé	Nombre de rotations/an	Nbre rotation/jour	Nbre véhicule/jour	Distance A/R stockage/parcelle (km)
Transport digestat site de Serez/parcelle	1305	15	30	20
Transport digestat site de Saint-Maixme-Hauterive/parcelle	870	10	20	30

Tableau 16 : Calcul du nombre de véhicules/jour liés à l'épandage

Par ailleurs, l'épandage des digestats de METHA VALO 92 se substitue à l'épandage d'un engrais minéral qui génère également du trafic routier.

Au regard de ces données, l'impact de l'activité METHA VALO 92 sur les axes routiers depuis les sites déportés vers les parcelles d'épandage est considéré comme faible.

2.2.2. Transport fluvial

A l'échelle du projet, le trafic fluvial lié au fonctionnement de l'unité de méthanisation sera uniquement lié à l'expédition du digestat qui se fera exclusivement par barge vers le port de Limay.

Le trafic fluvial lié au projet est estimé à 52 barges/an, sur la base des hypothèses suivantes :

- Quantité annuelle de digestat à expédier : 43 470 tonnes, soit 836 tonnes par semaine ;
- Barges d'une capacité unitaire de 1 000 tonnes et de charge maximale de 900 tonnes (10% de vide) qui permettra le chargement hebdomadaire de 834 tonnes de digestat environ.

D'après les données HAROPA Port (<https://www.haropaport.com/fr/paris/agence-de-genevilliers>), le trafic fluvial au niveau du port de Gennevilliers s'élève à 5 millions de tonnes par an.

L'activité de l'unité de méthanisation et de valorisation énergétique des biodéchets génèrera un trafic fluvial supplémentaire de 43 470 tonnes par an. Ce flux représentera une hausse du trafic fluvial de 0,86 %.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le tableau suivant présente le pourcentage de la contribution du trafic fluvial du site par rapport au trafic annuel sur le port de Gennevilliers.

Type	Transport fluvial annuel en Tonnes
Trafic actuel fluvial du bassin de la Seine	22 000 000
Trafic actuel fluvial du port de Gennevilliers	5 000 000
<i>Part du trafic liée à METHA VALO 92 par rapport</i>	
<i>au trafic du bassin de la Seine</i>	0,2 %
<i>au trafic du port de Gennevilliers</i>	0,87 %

Tableau 17 : Contribution du trafic fluvial annuel du site par rapport au trafic fluvial du bassin de la Seine

A noter : le trafic fluvial de 52 barges/an permet une diminution d'environ 1 450 camions/an (sur la base de 30 t / camion) soit 2 900 véhicules/an.

Au vu de ces éléments, l'impact de l'activité METHA VALO 92 sur le trafic fluvial est négligeable.

2.2.3. Conclusion

Le trafic routier lié à l'activité de l'unité de méthanisation et de valorisation des biodéchets sera faible sur la route du bassin n°6 et négligeable sur les autres axes de desserte du port de Gennevilliers ainsi que sur les axes avoisinants : la part du trafic global lié au projet, variable selon les portions d'axes routiers considérés, représente entre 0,09 % sur l'A15, 1,50% sur la route principale du port et 6,21 % sur la route du bassin n°6.

L'impact de l'activité METHA VALO 92 sur les axes routiers entre Limay et les sites déportés est également considéré comme faible : la contribution du trafic de poids lourds de l'activité de METHA VALO 92 varie entre 0,02% et 9,16% du trafic actuel de poids lourds et entre 0,02% et 0,44% du trafic total.

L'impact de l'activité METHA VALO 92 sur les axes routiers depuis les sites déportés vers les parcelles d'épandage est considéré comme faible avec 50 véhicules par jour en direction des parcelles à épandre sur les eux sites (30 pour Serez et 20 pour Saint-Maixme-Hauterive).

Concernant le trafic fluvial du site METHA VALO 92, avec 52 barges par an, l'impact sera négligeable, au regard du trafic fluvial existant au niveau du port de Gennevilliers comme sur l'ensemble du bassin de la Seine.

L'impact global du projet sur le trafic routier et fluvial sera faible, direct, à long terme et permanent.

2.3. EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DU PROJET GLOBAL SUR LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- La directive **Oiseaux** 2009/147/CE du 30 novembre 2009 a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces, nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** ;
- La directive **Habitats faune flore** 92/43/CEE du 21 mai 1992 a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

2.3.1. Situation du projet global par rapport aux zones Natura 2000

L'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets de Gennevilliers se situe à 900 m à l'ouest du parc départemental de l'île Saint-Denis qui constitue l'une des 15 entités de la ZPS Sites de la Seine-Saint-Denis.

Les sites amont de transfert des déchets tiers de PAPREC se trouvent à Stains et à Villeneuve-le-Roi. Ils sont respectivement situés à 1,5 km du parc départemental de La Courneuve et à plus de 10 km du parc communal des Beaumonts à Montreuil-sous-Bois. Ces deux parcs, comme celui de l'île Saint-Denis constituent des entités ZPS n°FR1112013 « Sites de la Seine-Saint-Denis ».

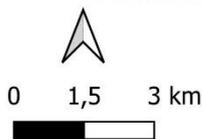
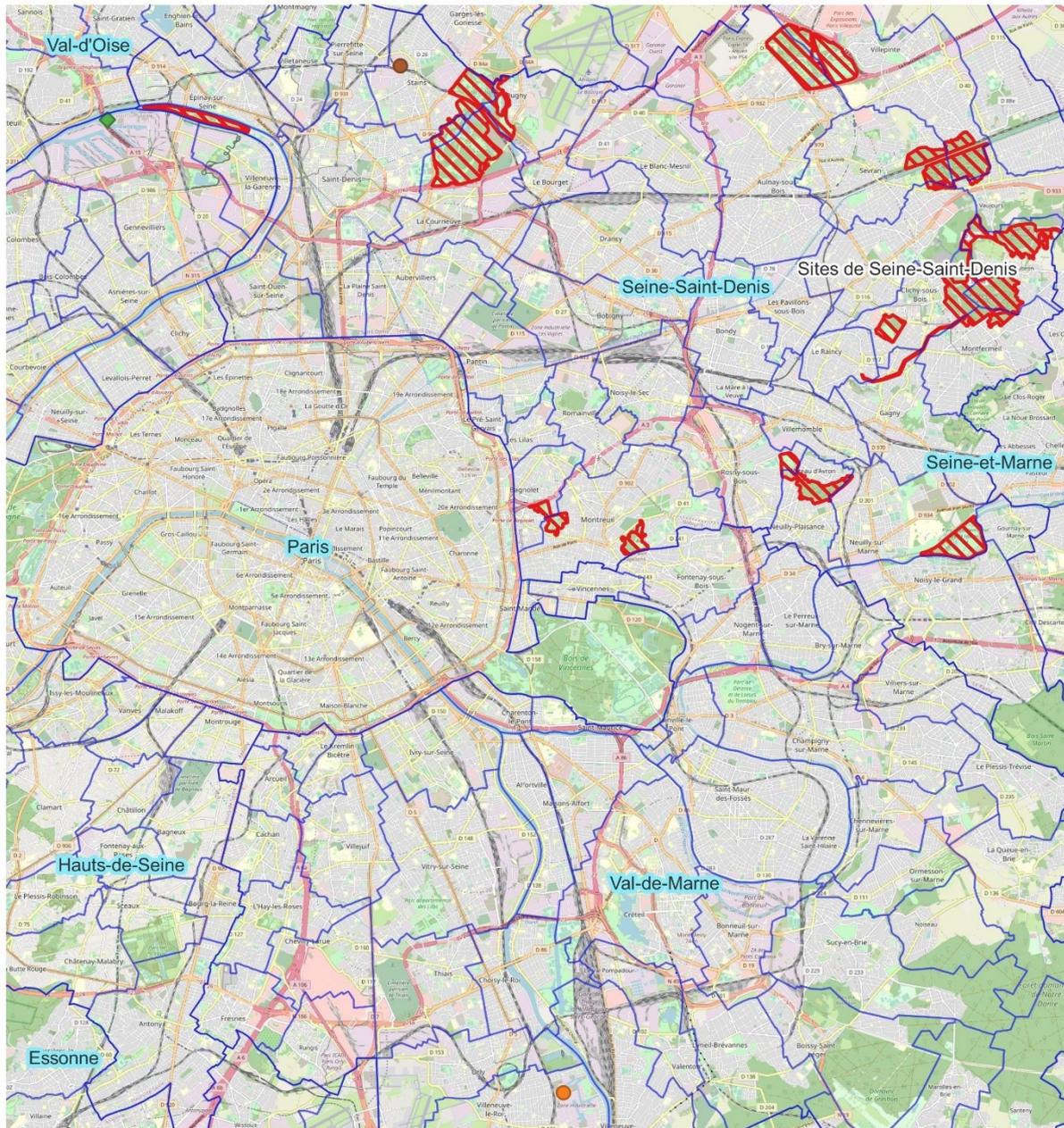
Concernant le port de Limay Porcheville où arriveront les barges en provenance de Gennevilliers pour transférer le digestat dans des camions qui les achemineront ensuite vers les sites de stockage déportés, il est situé à environ 920 m au nord du site NATURA 2000 n° FR1102013 « Carrière de Guerville », à environ 5,6 km du site NATURA 2000 « Sites Chiroptères du Vexin français » et à 7 km au sud-est du site Natura 2000 n°FR110797 « Coteaux et boucles de la Seine ». Ces trois sites Natura 2000 sont des SIC/ZSC.

Le site déporté de stockage des digestats de Saint-Maixme-Hauterive se trouve à 1,9 km au sud de la ZPS n°FR25122004 « Forêts et étangs du Perche » et à 3,5 km au nord du site Natura 2000 n°FR2400550 « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir ».

Celui de Serez, est situé à 3,9 km de la ZSC n°FR2300128 « Vallée de l'Eure ».

Les sites NATURA 2000 identifiés à proximité des parcelles d'épandage sont « Les forêts et étangs du Perche (ZPS n°FR2512004), « Les boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny (ZPS n°FR1112012 », « la vallée de l'Eure (SIC n°FR2300128), « l'Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir (SIC n°FR2400550) et « la vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ». Ces 5 sites sont localisés à moins de 10 km des parcelles d'épandage. Aucune parcelle n'est située dans le périmètre d'un site NATURA 2000.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS



Légende

- Site de transfert de Stains
- Site de transfert de Villeneuve-le-Roi
- ◆ Unité de méthanisation et de valorisation de biodéchets (Gennevilliers)
- Natura 2000 - ZPS des sites de Seine-Saint-Denis
- Communes (IGN)

Figure 3 : Situation de l'unité de méthanisation et de valorisation des biodéchets (Gennevilliers) et des sites de transfert amont de Stains et de Villeneuve-le-Roi vis-à-vis de la ZPS « Sites de Seine Saint-Denis »

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

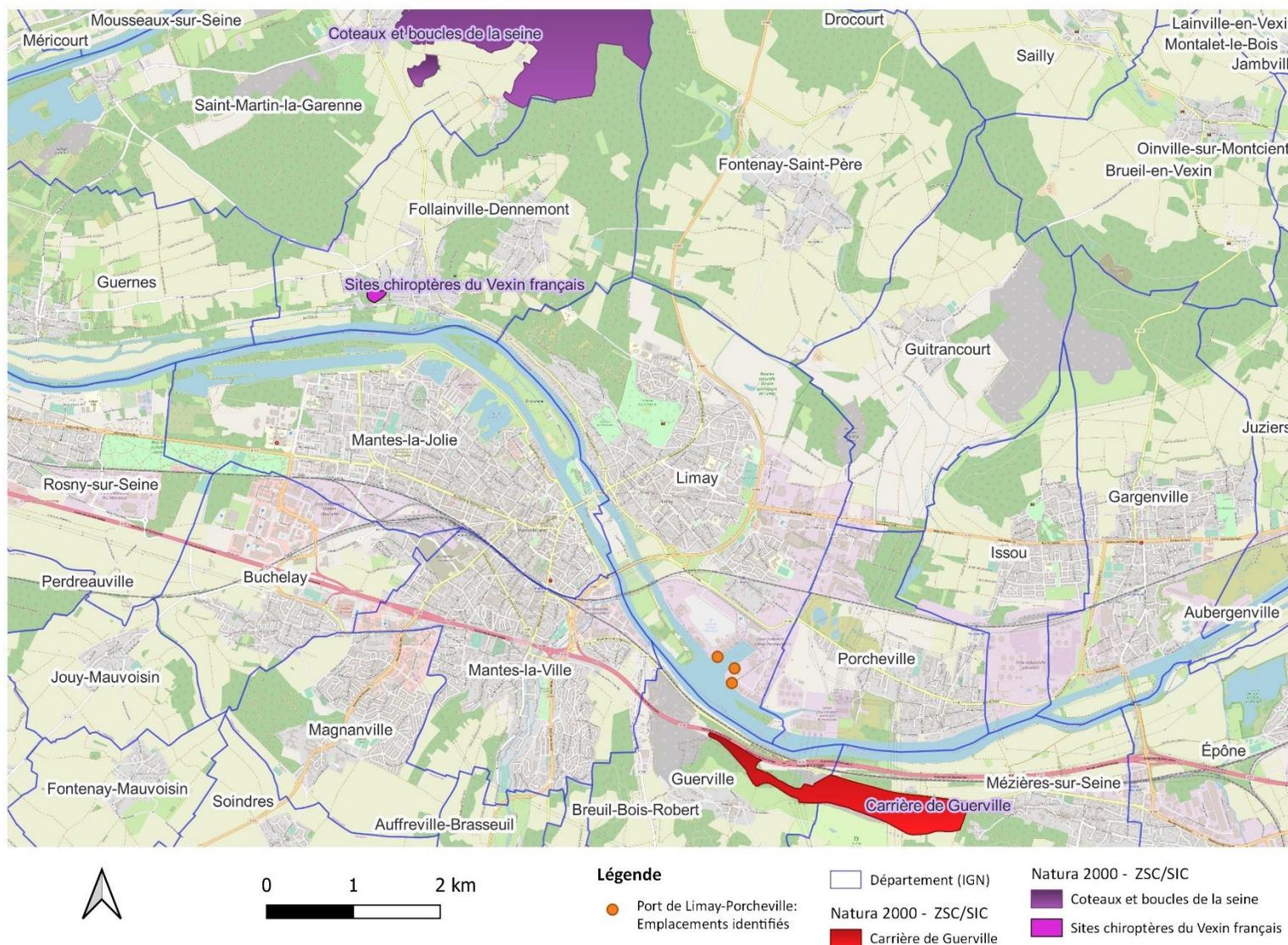


Figure 4 : Situation du port de Limay-Porcheville par rapport aux sites Natura 2000 n°FR1100797 – Coteaux et boucles de la Seine, n°FR1102013 – Carrières de Guerville et n° FR1102015 – Sites chiroptères du Vexin français

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

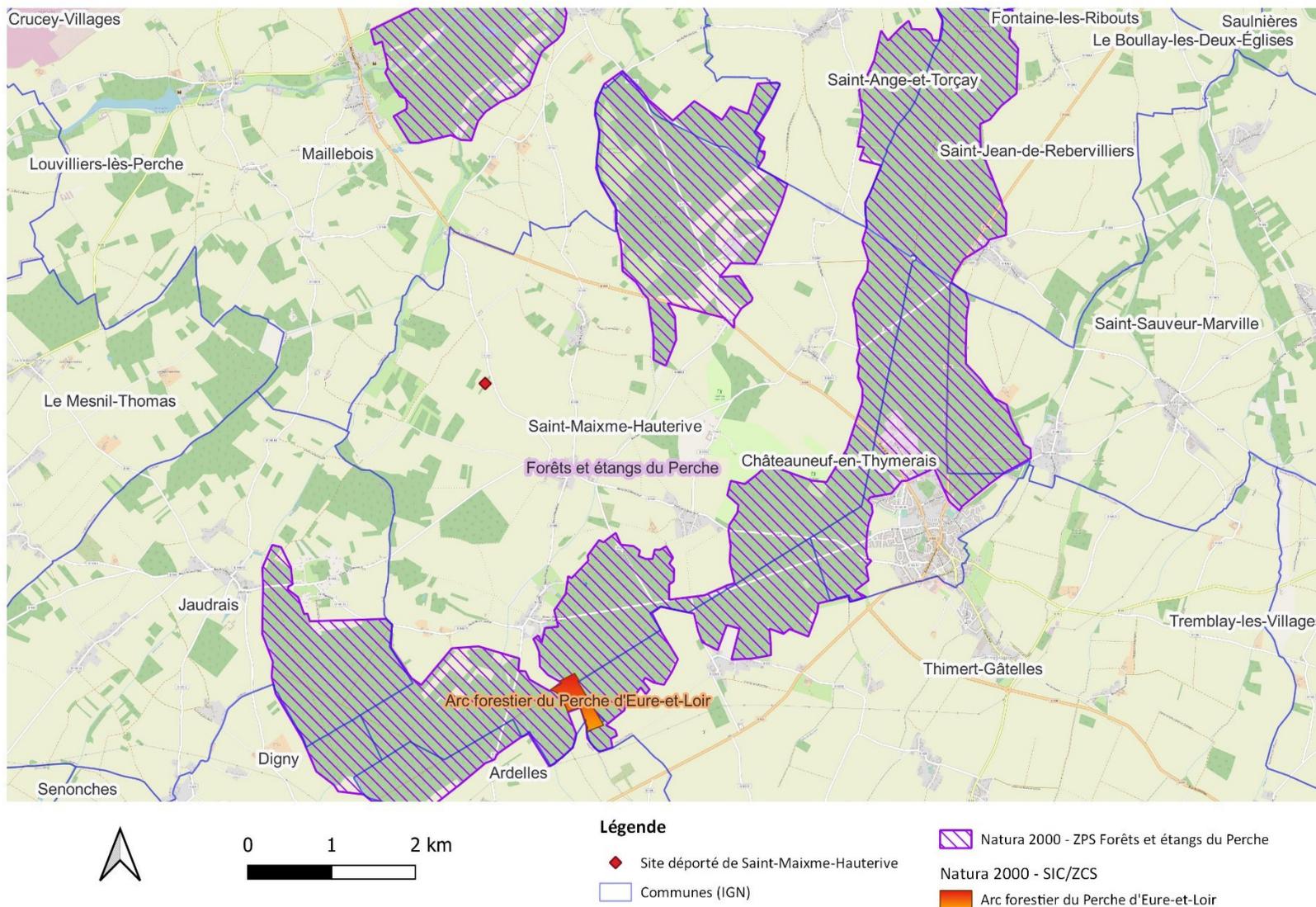


Figure 5 : Situation du site déporté de Saint-Maixme-Hauterive par rapport aux sites Natura 2000 n°FR2512004 – Forêts et étangs du Perche, n°FR2400550 – Arc forestier du Perche d'Eure et Loir

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

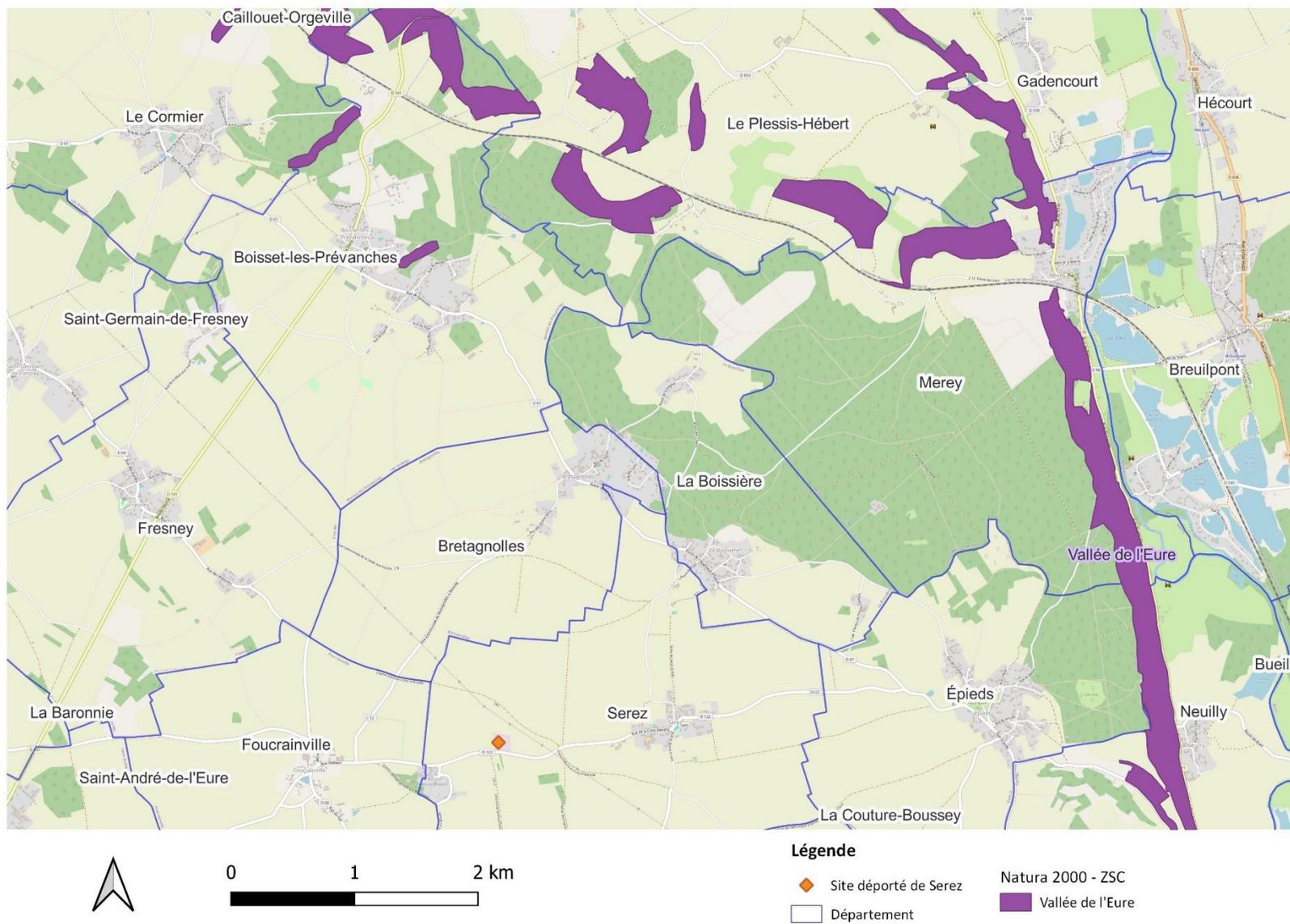


Figure 6 : Situation du site déporté de Serez par rapport aux sites Natura 2000 n°FR2300128 – Vallée de l'Eure

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

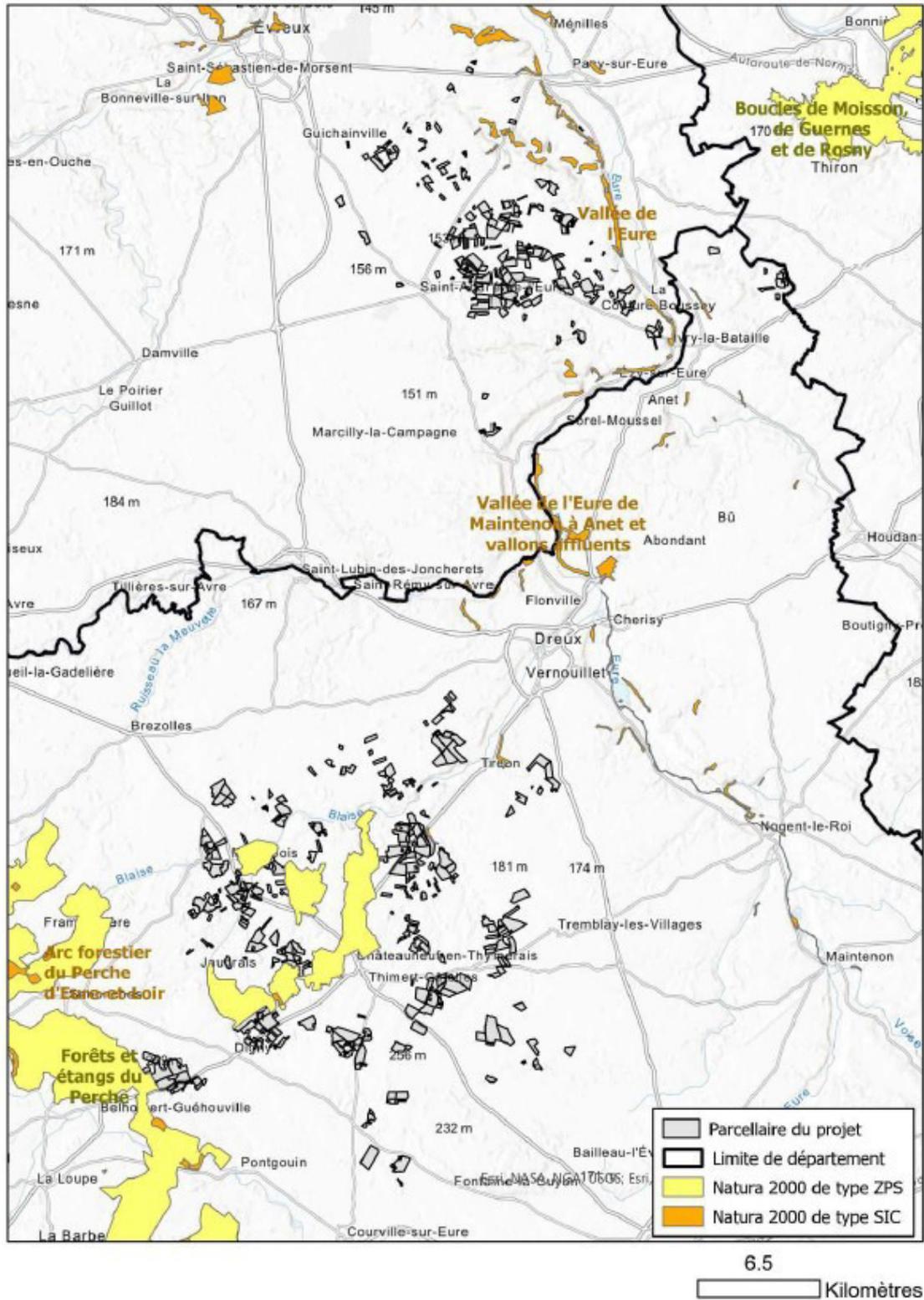


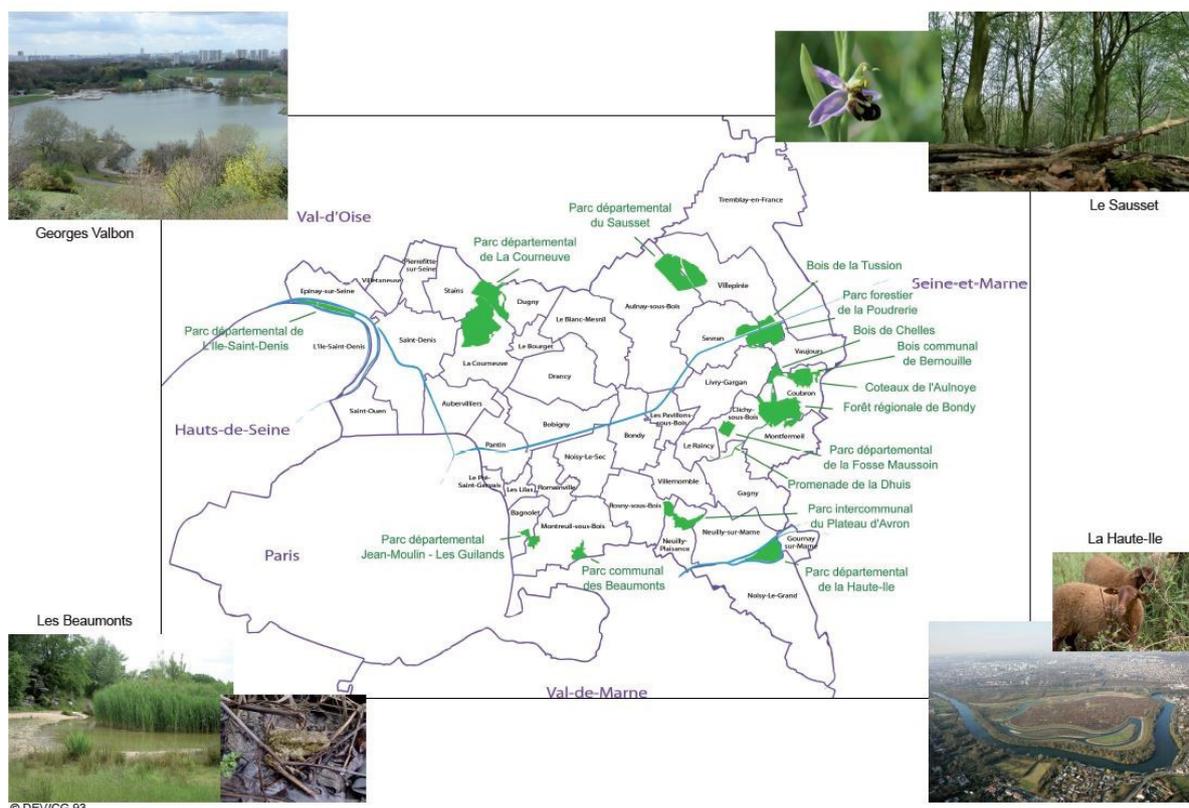
Figure 7 : Situation des parcelles d'épandage par rapport aux sites NATURA 2000

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.3.2. La ZPS FR112013 – Sites de Seine Saint-Denis

2.3.2.1. Présentation du site

Les 15 parcs et forêts de la Seine-Saint-Denis constituent depuis 2006 une zone de protection spéciale (ZPS), au titre de l'annexe I de la directive européenne Oiseaux (conservation des oiseaux sauvages menacés) du réseau Natura 2000.



Avec 1 157 hectares, ce site s'étend sur une partie des 20 communes, soit la moitié des villes du département de Seine Saint-Denis. C'est un site unique et novateur puisque sur les 26 000 sites Natura 2000 de l'Union européenne, c'est le seul à être intégralement situé en zone urbaine dense.

Les principaux habitats du site sont constitués pour 35 % de forêts caducifoliées, pour 21 % de forêts artificielles en monoculture, pour 12 % de prairies améliorées, pour 10 % de zones urbanisées.

Le document d'objectifs (DOCOB) fixe les mesures de gestion et actions à mettre en œuvre afin de garantir la conservation des 12 espèces d'oiseaux ayant valu la désignation du site. Ce document, socle du site Natura 2000, plan d'actions commun aux 15 entités du site, a été réalisé par le Conseil départemental 93 (CD93), en concertation avec les acteurs du territoire, et approuvé le 5 septembre 2011.

Majoritairement composé d'espaces verts propriété du département de la Seine Saint-Denis, le site Natura 2000 pourrait parfois apparaître comme une réserve foncière pour les besoins du logement ou d'équipements. Or, d'une part, il constitue le poumon vert nécessaire aux habitants du département et, d'autre part, il comporte une biodiversité remarquable en milieu urbain. Les 15 entités de ce site-réseau constituent des réservoirs de biodiversité identifiés par le schéma régional de cohérence écologique : l'objectif du département de relier les différentes entités du site contribuera à le conforter.

Le parc départemental de l'Île Saint-Denis

Le parc départemental de l'Île Saint-Denis occupe une superficie de 33 ha sur l'île du même nom. Cette ZPS est également en ZNIEFF de type II. Les habitats présents sur le parc se composent de 0,3 ha de milieux humides, de 8,4 ha de milieux forestiers, de 9,6 ha de pelouse, de 6,2 ha de milieux ouverts et de 6,2 ha de zones non végétalisées.

Le parc départemental Georges Valbont

Le parc départemental Georges Valbont occupe une superficie de 317,5 ha sur 5 communes : La Courneuve, Dugny et Stains, Saint-Denis et Garge-les-Gonnesse. Les habitats identifiés se décomposent entre des milieux humides (environ 14,6 ha), des milieux forestiers (environ 116 ha), des pelouses et cultures (environ 71 ha), des milieux ouverts (environ 62 ha) et des zones non urbanisées (environ 53 ha).

Le parc communal des Beaumonts

Le parc communal des Beaumonts est une ancienne carrière de gypse, exploitée entre autres pour la construction des fameux « murs à pêches » de Montreuil. La superficie de cette entité de la ZPS s'élève à 24,1 ha. Elle est majoritairement occupée par des boisements (9 ha), des milieux ouverts (7,8 ha), des pelouses (5,3 ha). Les zones urbanisées et les milieux humides représentent respectivement environ 1,7 ha et 0,3 ha.

La figure suivante illustre la situation de l'unité de méthanisation et de valorisation des biodéchets de Gennevilliers ainsi que des sites de transfert amont des Stains et de Villeneuve-le-Roi par rapport aux entités de la ZPS « Sites de Seine Saint-Denis ».

2.3.2.2. Liste des espèces ayant justifié la désignation du site FR1112013 « Sites de Seine Saint-Denis »

La présence de douze espèces d'oiseaux rares a permis la désignation de ce site : le Blongios nain, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Butor étoilé, la Gorgebleue à miroir, le Hibou des marais, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Pic mar et la Sterne pierregarin. Cette diversité d'oiseaux d'intérêt communautaire constitue un patrimoine ornithologique exceptionnel pour le territoire de Seine-Saint-Denis.

Les espèces ayant justifié la désignation du site en tant que site Natura 2000 ainsi que leur statut sont présentées dans le tableau ci-dessous. Leur présence dans les entités les plus proches des composants du projet global y est également mentionnée.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 18 : Espèces visées à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE ayant désigné la ZPS « Sites de Seine Saint-Denis »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZPS	Parc Ile Saint-Denis	Parc Départemental de la Courneuve	Parc communal des Beaumonts
Sterne Pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Reproduction	X	X	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Hivernage, concentration		X	X
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Sédentaire	X	X	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Sédentaire		X	X
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Sédentaire			X
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration		X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Concentration		X	X
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration, hivernage		X	
Bonglios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction		X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction		X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration			
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration			

D'après les éléments des Document d'Objectifs (DOCOB) de chaque entité de la ZPS n°FR112013, les espèces justifiant la classement Natura 2000 qui fréquentent les parcs sont au nombre de :

- 2 espèces pour le parc départemental de l'île Saint-Denis : le Martin pêcheur et la Sterne pierregarin.
- 9 espèces pour le parc départemental de la Courneuve : la Sterne pierregarin, le Martin pêcheur, le Hibou des marais, le Pic noir, le Gorgebleue à miroir, la Pie grièche écorcheur, le Butor étoilé, le Bonglios nain et la Bondrée apivore. Le parc départemental de la Courneuve ou parc Georges Valmont
- 6 espèces pour le parc communal de Beaumonts : le Martin pêcheur, le Hibou des marais, le Pic noir, le Pic mar, le Gorgebleue à miroir, la Pie grièche écorcheur.

2.3.2.3. Analyse des incidences du projet global sur les entités du site ZPS n° FR112013 – « Sites de Seine Saint-Denis »

Au cours des inventaires, une espèce d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 étudié a été recensée sur le site de Gennevilliers et ses abords : la Sterne Pierregarin (non nicheuse sur site). Cette espèce est contactée en déplacement local au niveau de la Seine.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Pour les autres espèces d'intérêt communautaire ou visé par l'Article 4 de la Directive 2009/147/CE ayant désigné les sites Natura 2000 étudiés, les potentialités d'accueil sont nulles à faibles sur le site du projet et ses abords. En effet, les habitats présents sur le site du projet offrent peu de potentialités d'accueil pour la Pie-grièche écorcheur, la Gorgebleue à miroir, la Bondrée apivore, le Pic noir, le Pic mar, le Butor étoilé, le Blongios nain, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, la Bécassine des marais, la Bécassine sourde, le Hibou des marais, la Bécasse des bois, ou encore le Râle d'eau en termes de zones d'alimentation et de repos.

Au regard du projet, les espèces animales potentiellement impactées sont celles qui sont susceptibles de se trouver directement sur la zone d'étude ou bien à proximité du projet en raison de leur déplacement.

Les travaux engendreront la destruction de certains habitats au droit du projet : destruction partielle des zones de friches et de certaines zones arborées, entre autres. Toutefois, les zones de fourrés en bout de la presqu'île seront conservées, ce qui constituera potentiellement une zone de quiétude ou de recherche alimentaire pour certaines des espèces justifiant la désignation de la ZPS et potentiellement présentes sur le site et ses abords.

D'après le DOCOB relatif à l'entité du parc départemental de l'Île Saint-Denis, la pollution de l'eau de la Seine constitue la principale source de vulnérabilité vis-à-vis de la population de Sterne pierregarin. Dans le cadre du projet, les eaux usées seront traitées dans une micro-station d'épuration avant d'être rejetées dans la Seine. Les eaux traitées seront conformes aux valeurs définies dans le document « Autorisation de déversement dans les réseaux du Port Autonome de Paris ». Le rejet d'eaux usées traitées du projet n'est pas susceptible d'engendrer une pollution de la Seine.

Concernant les eaux pluviales des toitures, 97 % seront collectées pour être réutilisées dans le process, le reste sera rejeté dans la Seine. Les eaux pluviales des toitures sont considérées comme non polluées, leur rejet n'engendrera pas de pollution dans la Seine.

Les eaux de ruissellement des voiries seront collectées dans des bassins de rétention et feront l'objet d'une décantation et d'un débouillage/déshuilage avant leur rejet dans la Seine.

De plus, les eaux usées de process seront recyclées au sein de l'installation.

Enfin, le transfert du digestat vers la barge sera effectué grâce à un pompage entre la cuve tampon du site et l'estacade par un pipeline équipé d'une vanne, d'un clapet anti-retour, et d'un raccordement, monté avec une tige pleine pour contenir les égouttures. La barge sera raccordée à ce dernier à l'aide d'un flexible. Ces mesures permettent d'éviter un rejet du digestat dans la Seine.

Par ailleurs, le trafic fluvial engendré par le projet sera de l'ordre d'une barge par semaine, ce qui représente moins de 1% du trafic fluvial actuel. Le trafic fluvial engendré par le projet n'est pas susceptible de générer un dérangement pour les espèces de la ZPS.

Il n'existe pas de zone Natura 2000 sur le site d'étude. La ZPS la plus proche est située à plus de 900 m du projet.

Les habitats impactés par le projet ne sont pas d'intérêt communautaire.

Les espèces citées par la ZPS « Sites de la Seine Saint Denis » et potentiellement présentes sur le site du projet ne seront pas impactées de manière significative par le projet, étant donné l'absence de milieux de prédilection au droit des futurs aménagements.

Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces et habitats d'espèce d'intérêt communautaire ayant permis de désigner le site Natura 2000 le plus proche : la ZPS « Sites de la Seine Saint Denis » située à 900m à l'Est.

L'évaluation simplifiée ainsi présentée est proportionnelle aux enjeux du projet vis-à-vis des espèces d'intérêt communautaire et ne nécessite pas d'étude d'incidence Natura 2000 plus complète.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'incidence du projet d'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets à Gennevilliers sur la ZPS Sites de Seine Saint-Denis la plus proche est négligeable. Par analogie, l'incidence du projet d'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets sur les autres entités de la ZPS Sites de Seine-Saint-Denis le sera également.

Le site de transfert amont de Stains localisé rue Timbaud se trouve à 1,5 km du parc départemental de La Courneuve. Actuellement, ce site sert à stocker des bennes : il est déjà urbanisé et en activité. Dans le cadre du projet, les travaux concernent essentiellement le réaménagement du bâtiment existant pour accueillir l'activité de regroupement et de décolisage. Aucune imperméabilisation supplémentaire n'est envisagée. Même en l'absence de réalisation d'inventaire faunistique et floristique sur le site à ce stade, au regard du contexte urbanisé entre le site et le parc départemental de la Courneuve et compte-tenu du peu de modifications envisagées sur ce site, il paraît raisonnable de penser que **les incidences du projet sur l'entité parc départemental de la Courneuve de la ZPS Sites de Seine Saint-Denis seraient négligeables**. Cette conclusion sera mise à jour dans le cadre de l'actualisation de la présente étude d'impact.

Le site de transfert amont de Villeneuve-le-Roi est, quant-à-lui, situé à plus de 10 km du parc communal des Beaumonts à Montreuil-sous-Bois. Il s'agit également d'un site faisant actuellement l'objet d'une exploitation par PAPREC. Dans le cadre du projet, un des bâtiments existants implanté sur la parcelle 59 du plan cadastral sera aménagé pour les activités de transfert, regroupement et décolisage. Aucune imperméabilisation supplémentaire n'est envisagée. Même en l'absence de réalisation d'inventaire faunistique et floristique sur le site à ce stade, au regard de la distance et du contexte urbanisé entre le site et le parc départemental de la Courneuve, compte-tenu du peu de modifications envisagées sur ce site, il paraît raisonnable de penser que **les incidences du projet sur l'entité parc communal des Beaumonts de la ZPS Sites de Seine Saint-Denis seraient négligeables**. Cette conclusion sera mise à jour dans le cadre de l'actualisation de la présente étude d'impact.

2.3.3. La SIC/ZSC FR1100797 – « Coteaux et boucles de la Seine »

2.3.3.1. Présentation du site

Le site Natura 2000 « Coteaux et boucles de la Seine » est implanté à l'Ouest de l'Île-de-France à environ 50 km de Paris et correspond, pour l'essentiel, à l'un des grands méandres de la Seine au niveau de la dernière boucle d'Île-de-France avant la Normandie. Il est principalement constitué de coteaux calcaires où se développent des pelouses et des boisements calcicoles. À l'aval de Paris, la Seine suit son cours en formant des méandres, immenses boucles qui modèlent le paysage par érosion. C'est ainsi que ce sont développés les coteaux de la Seine, grandes falaises calcaires qui dominent le fleuve.

Les formations végétales acidiphiles sèches (landes et pelouses), d'un grand intérêt phyto-écologique sont situées sur les terrasses alluviales de la boucle de Moisson. Ce site présente des habitats rares en Île-de-France ainsi que des espèces végétales en limite de répartition biogéographique.

Ce site qui occupe une superficie de 1 414 ha se compose de 6 entités et concerne 17 communes mais celles de Limay et de Porcheville ne sont pas incluses dans la SIC.

Sur ce site, la principale menace porte sur l'envahissement naturel, par les ligneux, des landes et des pelouses (fermeture des milieux).

Les forêts calcicoles représentent 53 % des habitats et les pelouses sèches et steppes 46 %.

Les principales espèces de la Directive Habitats, Faune, Flore présentes sont :

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- Papillons : Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctata*) et laineuse du Prunellier (*Eriogaster catax*) ;
- Coléoptères : Pique-Prune (*Osmoderma eremita*), Lucane cerf-Volant (*Lucanus cervus*) et Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- Chauve-souris : Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

2.3.3.2. Etude des habitats

Les habitats d'intérêt communautaire les plus représentatifs identifiés sur la ZSC sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Habitats communautaires identifiés dans la ZSC « Coteaux et boucles de la Seine »

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha)	Etat de conservation
4030	Landes sèches européennes	70,26	Moyenne
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3,46	Bonne
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi *	0,27	-
6120	Pelouses calcaires de sables xériques *	8,88	Bonne
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	216,3	Bonne
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	5,49	Moyenne
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	1,77	Moyenne
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	1,89	Bonne
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	24,09	Bonne
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) *	0,26	Bonne
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnards *	0,01	Bonne
91Eo	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	1,96	Bonne
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	612,41	Bonne
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *	30,48	Bonne

Légende : * habitats prioritaires

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant participé à la désignation de ce site Natura 2000 n'est présent au niveau des quais du port de Limay-Porcheville.

2.3.3.3. Etude des espèces

Les espèces permettant de justifier la désignation du site en tant que SIC/ZSC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Coteaux et boucles de la Seine »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZSC
------------------	------------------	--------------------------

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Hivernage
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage
Bombyx Evérie	<i>Eriogaster catax</i>	Sédentaire
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Sédentaire
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire

2.3.3.4. Analyse des incidences du projet global sur la SIC/ZSC FR1100797 – Coteaux et boucles de la Seine

Dans le cadre du projet, les opérations de transfert ne nécessiteront aucun équipement fixe ni travaux d'aménagement portuaire sur le port de Limay pour assurer le transfert du digestat des péniches vers les camions. Au niveau du port, l'activité du projet s'appuiera sur les infrastructures existantes. Seules des installations de type ligne de vie pourraient être mises en place afin d'assurer la sécurité des personnes au moment du transfert barge – camion citerne. De plus, le trafic fluvial lié au transport des digestat entre Gennevilliers et Limay est de l'ordre d'une péniche par semaine. La ZSC est située à l'ouest des quais du port de Limay, les barges assurant le trafic entre Gennevilliers et Limay ne navigueront pas au droit de la ZSC. Le trafic fluvial lié au transfert des digestats et le transbordement dans les camions ne sont pas susceptibles de générer un dérangement pour les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC.

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur la SIC/ZSC FR1100797 – « Coteaux et boucles de la Seine ».

2.3.4. La SIC/ZSC n° FR1102013 « Carrière de Guerville »

2.3.4.1. Présentation du site

Le Site d'Importance Communautaire FR1102013 « Carrière de Guerville » se situe à l'ouest de la région Ile de France, dans le département des Yvelines (78), à la limite du département de l'Eure (27) et à environ 60 Km de Paris. Il s'étend sur 2 communes : Guerville et Mézières-sur-Seine, et concerne la région naturelle du Mantois. Il couvre une superficie d'environ 80 hectares et se trouve le long de la Seine et de l'autoroute A 13, en face de la centrale électrique EDF de Porcheville.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le site est inclus au sein d'une ancienne carrière de craie dont la production a cessé en 1998 et qui est en cours de réaménagement. Ce site constitue un habitat de substitution pour le Sisymbre couché (*Sisymbrium supinum*). Les activités d'extraction de cette ancienne carrière ont permis le développement de milieux pionniers variés et en constante évolution. De nombreux éboulis crayeux présents sont alimentés par l'effondrement régulier d'une falaise. Le Sisymbre couché a pu se développer sur ces éboulis.



Les habitats qui constituent le site sont composés à 55 % de rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente, de 20 % de pelouses sèches/steppes, de 15 % de landes, broussailles et de 10 % de zones urbanisées.

Le Sisymbre couché est particulièrement menacé par la fermeture des milieux et la stabilisation des terrains constituant actuellement des éboulis crayeux.

2.3.4.2. Etude des habitats

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la ZSC sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Habitats communautaires identifiés sur la ZSC « Carrière de Guerville »

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha)	Etat de conservation
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	2 735	Moyen

L'habitat d'intérêt communautaire justifiant de la désignation de ce site Natura 2000 n'est pas présent au niveau du port de Limay-Porcheville.

2.3.4.3. Etude des espèces

Les espèces permettant de justifier la désignation du site en tant que SIC/ZSC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Carrière de Guerville »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZSC
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	-
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	-
Azurée des Cutises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.3.4.4. Analyse des incidences du projet global sur la SIC/ZSC n°FR1102013 « Carrière de Guerville »

Dans le cadre du projet, les opérations de transfert ne nécessiteront aucun équipement fixe ni travaux d'aménagement portuaire sur le port de Limay pour assurer le transfert du digestat des péniches vers les camions. Au niveau du port, l'activité du projet s'appuiera sur les infrastructures existantes. Seules des installations de type ligne de vie pourraient être mises en place afin d'assurer la sécurité des personnes au moment du transfert barge – camion citerne. De plus, le trafic fluvial lié au transport des digestat entre Gennevilliers et Limay est de l'ordre d'une péniche par semaine. Il n'est pas susceptible de générer un dérangement pour les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC.

Par conséquent, en raison de la distance entre les infrastructures du port et la SIC (environ 3,5 km) et en l'absence d'habitats favorables au Sisyphe couché sur le port, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur la SIC/ZSC n° FR1102013 « Carrière de Guerville ».

2.3.5. La SIC/ZSC n° FR1102015 « Sites Chiroptères du Vexin français »

2.3.5.1. Présentation du site

Cette ZSC d'une superficie de 22,3 ha se compose de plusieurs entités et concerne le territoire de 3 communes : Chars, Saint-Cyr-en-Arthies et Saint-Gervais. Le site qui a pour objectif la conservation de secteurs d'hibernation de chiroptères se compose spécifiquement de cavités souterraines d'anciennes carrières. Le réseau de cavités souterraines présent au nord-ouest de la région parisienne est un des secteurs les plus riches du Bassin parisien concernant la diversité des chiroptères présents en hibernation. Ce secteur s'étend en grande partie sur le Val d'Oise et les Yvelines ainsi qu'en région Picardie.

Les cavités concernées sont principalement menacées par leur comblement, leurs aménagements, leur fermeture, ainsi que par la fréquentation des cavités en période hivernale

2.3.5.2. Etude des espèces

Les espèces permettant de justifier la désignation du site en tant que SIC/ZSC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Sites Chiroptères du Vexin français »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZSC
Mammifères visés à l'annexe II de la directive 92/43 CEE		
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire

2.3.5.3. Analyse des incidences du projet global sur la SIC/ZSC n° FR1102015 « Sites Chiroptères du Vexin français »

Dans le cadre du projet, les opérations de transfert ne nécessiteront aucun équipement fixe ni travaux d'aménagement portuaire sur le port de Limay pour assurer le transfert du digestat des péniches vers les camions. Au niveau du port :

- l'activité du projet s'appuiera sur les infrastructures existantes. Seules des installations de type ligne de vie pourraient être mises en place afin d'assurer la sécurité des personnes au moment du transfert barge – camion citerne ;
- Aucune cavité souterraine correspondant à l'habitat des chauves-souris n'est présente.

De plus, le trafic fluvial lié au transport des digestat entre Gennevilliers et Limay est de l'ordre d'une péniche par semaine. La ZSC est située à l'ouest des quais du port de Limay, les barges assurant le trafic entre Gennevilliers et Limay ne navigueront pas au droit de la ZSC. Le trafic fluvial lié au transfert des digestats et le transbordement dans les camions ne sont pas susceptibles de générer un dérangement pour les espèces ayant justifié la désignation de la ZSC.

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences sur la SIC/ZSC FR11002015 – « Sites Chiroptères du Vexin français ».

2.3.6. La ZPS n°FR25122004 « Forêts et étangs du Perche »

2.3.6.1. Présentation du site

Le site déporté de Saint-Maixme-Hauteville est situé à environ 1,9 km du site Natura 2000 « Forêts et étangs du Perche ». Ce site Natura 2000 est une Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui occupe une superficie de 48 681 ha et concerne 95 communes réparties sur les départements de l'Eure-et-Loir (région Centre) et de l'Orne (région Normandie).

Les habitats de la ZPS se composent à 75 % de forêts caducifoliées, de forêts de résineux et de forêt mixtes. Des landes, broussailles, des prairies semi-naturelles, des marais, tourbières et des plans d'eaux constituent les 25 % d'habitats restants.

La qualité des habitats, leurs liens fonctionnels et la quiétude globale du site sont particulièrement favorable aux espèces d'oiseaux à affinité forestière dont la présence a justifié sa désignation en zone Natura 2000.

2.3.6.2. Liste des espèces ayant justifié la désignation du site

Les espèces ayant justifié la désignation du site en tant que site Natura 2000 ainsi que leur statut sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 24 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 79/409/CEE ayant désigné la ZPS « Forêts et étangs du Perche »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZPS
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Reproduction
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction
Martin Pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Reproduction
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Reproduction
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Reproduction
Alouette Lulu	<i>Lullula arborea</i>	Reproduction
Pie – Grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction

Tableau 25 : Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site mais non visés à l'annexe 1 de la directive 79/409/CEE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZPS
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Hivernage
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Reproduction
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Hivernage, reproduction
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Reproduction
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Hivernage, reproduction
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Hivernage, reproduction
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Hivernage
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Reproduction
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Reproduction

2.3.6.3. Analyse des incidences du projet global la ZPS « Forêts et étangs du Perche »

Le projet situé à 1,9 km du site Natura 2000 prend place sur des terres agricoles. Aucun habitat de la ZPS n'est retrouvé sur le site de Saint-Maixme-Hauterive. Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur un habitat ou une espèce inscrite au FDS du site Natura 2000.

Les incidences du projet sur le site Natura 2000 sont **négligeables**.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.3.7. La SIC n°FR2400550 « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir »

2.3.7.1. Présentation du site

La SIC/ZSC n°FR2400550 « Arc forestier du Perche d'Eure et Loir » couvre une superficie de 522 ha réparties sur 15 communes d'Eure-et-Loir.

Les forêts caducifoliées représentent 71 % de l'habitat de ce site Natura 2000, suivies par les marais avec 13 % puis les eaux douces intérieures avec 11 %. La part constituée par les prairies naturelles humides et prairies mésophiles améliorées est de 3% et celle des landes, broussailles, maquis atteint 2 % des habitats.

Ces massifs boisés du Perche d'Eure et Loir tirent leur grand intérêt écologique de leur ancienneté et de l'humidité qui y règne (régime pluviométrique et humidité atmosphérique). De plus, leur disposition en arc de cercle sur des collines leur confère un intérêt paysager indéniable.

La chênaie-hêtraie à Houx et la chênaie du Stellario-Carpinetum où sont observées des espèces remarquables, en limite d'aire de répartition et protégées au niveau national présentent un bon état de conservation.

De nombreuses sources à l'origine d'étangs et qui donnent naissance à des ruisseaux affluents de l'Eure et de la Blaise y sont présentes. Ces étangs sont remarquables pour leur caractère oligotrophe et la présence d'espèces végétales de l'Annexe II ou protégées au niveau national. Les zones tourbeuses, localisées au niveau des sources et en périphérie d'étangs, abritent notamment des bryophytes protégées régionalement dont *Rhizomnium pseudopunctatum*. D'autres espèces de mousses et d'hépatiques sont mentionnées : *Cephalozia connivens*, *Riccia canaliculata* et *Riccia cavernosa*, *Fossombronina foveolata*, *Frullania fragilifolia*, *Trichocolea tomentella*, *Calypogeia muelleriana*.

La pérennité des tourbières liée à la qualité des eaux et à la fermeture par boisement spontané ainsi que les interventions humaines lors des aménagements des allées et des fossés constituent les principaux facteurs de vulnérabilité du site.

2.3.7.2. Etude des habitats

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la ZSC sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Habitats communautaires identifiés sur la ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir »

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha)	Etat de conservation
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	10,44	Excellente
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	5,22	Bonne
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	10,44	Excellente
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins	5,22	Bonne
91Do	Tourbières boisées*	63,56	Excellente
91Eo	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*	5,22	Excellente
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	266,22	Excellente
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	5,22	Excellente

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	10,44	Bonne
------	---	-------	-------

Légende : * habitats prioritaires

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant participé à la désignation de ce site Natura 2000 n'est présent au droit du futur site déporté de Saint-Maixme d'Hauterive.

2.3.7.3. Etude des espèces

Les espèces permettant de justifier la désignation du site en tant que ZSC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure et Loir »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZSC
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire
Ecrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire
Plantain d'eau nageant	<i>Luronium natans</i>	Sédentaire

2.3.7.4. Analyse des incidences du projet global la ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir »

Le projet situé à 3,4 km du site Natura 2000 prend place sur des terres agricoles. Aucun habitat de la ZPS n'est retrouvé sur le site de Saint-Maixme-Hauterive. Le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur un habitat ou une espèce inscrite au FDS du site Natura 2000.

Les incidences du projet sur le site Natura 2000 sont **négligeables**.

2.3.8. La ZSC n°FR2300128 « Vallée de l'Eure »

2.3.8.1. Présentation du site

Le site déporté de Serez est situé à environ 3,9 km à l'ouest du site Natura 2000 « Vallée de l'Eure ». Ce site Natura 2000 est une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignée par arrêté du 26 décembre 2008 pour préserver les bois et pelouses calcaires. Il occupe une superficie de 2 684 ha sur des versants boisés ou en pelouses des vallées de l'Eure et de l'Iton. Site morcelé le long de la vallée de l'Eure, entre Montaure et Mesnil-sur-l'Estrée et sur une partie de la vallée de l'Iton, entre Amfreville-sur-Iton et Évreux, il comprend 80 % de forêts dont la moitié sont des hêtraies à lauréoies. La vallée de l'Eure possède sur ses deux versants des bois calcicoles et des pelouses à orchidées exceptionnels du fait de la nature crayeuse du sol et de l'orientation nord/sud de la vallée.

Du fait de son exposition, la vallée constitue un couloir de remontées d'influences chaudes et continentales dans le contexte humide et atlantique de la Normandie. Elle est ainsi, pour de nombreuses espèces d'affinités méridionales, la limite nord de leur répartition.

Les habitats d'intérêt communautaire couvrent 60 % du site et se répartissent entre 45 % d'habitats forestiers et 15 % de pelouses.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les milieux qui ont justifié la désignation du site sont essentiellement :

- des hêtraies-chênaies à lauréole ou jacinthe des bois et des frênaies de ravins ;
- des pelouses sèches abritant de nombreux insectes et une flore patrimoniale ;
- quelques prairies de fauche ;
- quelques landes à genévrier commun ;
- des milieux rocheux type éboulis et grottes non exploitées.

Les risques de dégradations des habitats sont liés à la pression urbanistique et aux aménagements (routes, parkings...), à la sous-exploitation des terres qui favorise l'embroussaillage et à la surexploitation du milieu par surpâturage ou sylviculture intensive. Une fréquentation importante de certains milieux peut être dommageable : piétinement, décharges sauvages, récolte abusive de plantes, pratique du motocross, du quad et des 4x4 sur les pelouses.

2.3.8.2. Etude des habitats

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la ZSC sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Habitats communautaires identifiés sur la ZSC « Vallée de l'Eure »

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha)	Etat de conservation
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	0,06	Moyenne
4030	Landes sèches européennes	0,78	Moyenne
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	12,98	Bonne
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi *	0,01	-
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	386,97	Moyenne
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	12,04	Bonne
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnards*	4,97	Moyenne
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	0,5	Moyenne
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	2,46	Excellente
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	1 120,4	Bonne
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion *	37,13	Bonne

Légende : * habitats prioritaires

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant participé à la désignation de ce site Natura 2000 n'est présent au droit du futur site déporté de Serez.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.3.8.3. Etude des espèces

Les espèces permettant de justifier la désignation du site en tant que ZSC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Espèces justifiant de la désignation de la ZSC « Vallée de l'Eure »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut au sein de la ZSC
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire

2.3.8.4. Analyse des incidences du projet global la ZSC « Vallée de l'Eure »

Le projet éloigné de la zone Natura 2000, occupera une surface d'environ 20 000 m² sur un site déjà exploité. En raison de la distance et d'une occupation des sols à dominante agricole et naturelle entre le site du projet et la ZSC, le projet n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence sur un habitat ou une espèce inscrite au FDS du site Natura 2000.

Les incidences du projet sur le site Natura 2000 sont **négligeables**.

2.3.9. La ZPS n°FR112012 « Boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny »

2.3.9.1. Présentation du site

Les parcelles d'épandage les plus proches de ce site NATURA 2000 sont localisées à plus de 6 km au sud-ouest.

Le site est situé au sein d'une zone de méandres de la Seine en aval de l'agglomération parisienne. La Seine constitue, sur ce secteur, une vallée alluvionnaire particulièrement large. Elle entaille au nord le plateau calcaire du Vexin français. Les boucles et les boisements attenants de fond de vallée (forêt de Rosny) constituent une entité écologique très favorable à l'avifaune.

Les espaces boisés présents au sein de ce site bénéficient actuellement d'une gestion compatible avec les objectifs de préservation de l'avifaune.

Concernant les espaces ouverts, le risque majeur concerne la fermeture du milieu par un boisement spontané qui compromettra à terme la présence des espèces qui y sont associées. En tout état de cause et sous réserve de la prise en compte de réglementations déjà existantes (sites classés), l'exploitation des matériaux alluvionnaires reste envisageable à l'intérieur du périmètre de la ZPS dans la mesure où la remise en état des sites sera envisagée dans une vocation naturelle. Enfin, la gestion des berges de la Seine et des îles incluses dans le périmètre devra permettre le développement d'une végétation naturelle (roselières, ripisylve).

2.3.9.2. Etude des habitats

Les habitats de la zone sont de type :

- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 17 %
- Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana 10 %
- Pelouses sèches, Steppes 2 %
- Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 5 %
- Cultures céréalières extensives (incluant cultures en rotation avec une jachère régulière) 11 %
- Forêts caducifoliées 33 %
- Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) 20 %
- Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)

Aucun habitat d'intérêt communautaire listé à l'annexe I de la directive 92/43CEE (qui fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de ZSC) ne caractérise cette Natura 2000 de type ZPS.

2.3.9.3. Etude des espèces

De nombreuses espèces sont désignées pour justifier la ZPS (plus de 60 espèces listées dans la fiche <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR1112012>).

Ces 2 boucles de Seine qui représentent la zone NATURA 2000 revêtent une importance ornithologique en Île-de-France, déjà constatée par plusieurs classements et inventaires (ZNIEFF de type I et II, ZICO) et justifiant différentes protections juridiques. Elles comprennent à la fois de grands espaces boisés et des plans d'eau régulièrement égrenés le long du fleuve (Sandrancourt, Lavacourt, Freneuse) qui accueillent de nombreux oiseaux d'eau. On y observe des habitats (landes, zones steppiques), utilisés par les oiseaux non seulement en période de reproduction mais encore lors des passages pré-nuptiaux ou post-nuptiaux.

Le site revêt ainsi un intérêt en tant qu'étape migratoire pour l'Oedicnème criard (avec des effectifs s'élevant jusqu'à une centaine d'individus) ou l'Alouette lulu (jusqu'à 20 individus). Outre les espèces régulièrement observées sur le site et prises en compte dans les tableaux de la fiche inpn désignées ci-avant, on peut aussi y rencontrer d'autres espèces remarquables plus occasionnelles (Milan noir, Busard des roseaux, Busard cendré, Autour des palombes, Bécassine sourde...).

2.3.9.4. Analyse des incidences du projet global la ZPS « Boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny »

La Natura 2000 est éloignée de plus de 6 km de parcelles d'épandage.

Les parcelles du périmètre ont une vocation agricole et leur végétation est différente de celle des zones naturelles protégées. Ces parcelles ne présentent 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. 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 incidences du projet sur le site Natura 2000 sont **négligeables**.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

2.3.10. La SIC n°FR2400552 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents »

2.3.10.1. Présentation du site

Les parcelles d'épandage les plus proches d'une composante de la zone Natura 200 sont localisées à environ 100 m (figure 7, parcelles localisées entre Chateaufort-en-Thymerais et Tréon).

La vallée de l'Eure et ses affluents constituent un ensemble écologique et paysager remarquable faisant une transition entre la Beauce et la basse vallée de la Seine. L'essentiel du bassin se localise sur des argiles à silex mais comporte de nombreuses enclaves de formations tertiaires : calcaires de Beauce, grès et sables stampiens.

2.3.10.2. Etude des habitats

L'intérêt principal du site repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée.

Quelques boisements alluviaux de fond de vallon en mosaïque avec des mégaphorbiaies sont disséminés le long du site. Certaines de ces zones humides présentent un fort intérêt, même si cet ensemble d'habitats occupe un second plan dans l'ensemble.

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur la ZSC sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Habitats communautaires identifiés sur la SIC « Vallée de l'Eure de Maintenon Anet et vallons affluents »

Code et libellé de l'habitat		Superficie (ha)	Etat de conservation
4030	Landes sèches européennes	9,44	Moyenne / réduite
5130	Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	32	Moyenne / réduite
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi	13,48	
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	121,3	Moyenne / réduite
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	27,63	Moyenne / réduite
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	5,35	
91 ^{E0}	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	111	Moyenne / réduite
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)	8	
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	304	Moyenne / réduite

L'intérêt principal du site repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée. Quelques boisements alluviaux de fond de vallon en mosaïque avec des mégaphorbiaies sont disséminés le long du site. Certaines de ces zones humides présentent un fort intérêt, même si cet ensemble d'habitats occupe un second plan dans l'ensemble.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Vulnérabilité faible pour la zone gérée par l'Office National des Forêts et pour la partie forestière, avec un classement en forêt de protection du massif de Dreux.

2.3.10.3. Etude des espèces

Les espèces permettant de justifier la désignation du site en tant que SIC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Espèces justifiant de la désignation de la SIC « Vallée de l'Eure de Maintenon Anet et vallons affluents »

Nom scientifique	Statut au sein de la ZSC
<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire
<i>Rhodeus amarus</i>	Sédentaire
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Sédentaire
<i>Cobitis taenia</i>	Sédentaire
<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire
<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire
<i>Myotis bechsteinii</i>	Sédentaire

2.3.10.4. Analyse des incidences du projet global la SIC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents »

Des parcelles d'épandage sont à proximité de la zone mais aucune parcelle n'est inscrite dans le périmètre de la Natura 2000.

Les parcelles du périmètre d'épandage ont une vocation agricole et leur végétation est différente de celle des zones naturelles protégées. Ces parcelles ne présentent 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. 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 incidences du projet sur le site Natura 2000 sont **négligeables**.