

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 0 - Cadrage
- TOME 1



GE 22 023 A 7 S 7009 E



SOMMAIRE

Table des matières

1. Rappels.....	4
2. Contexte du projet	5
3. Le projet global	6
3.1. La notion de projet global	6
3.2. Le projet global de l'unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets de Gennevilliers.....	6
3.2.1. Les composantes potentielles du projet global	6
3.2.2. Les composants retenus du projet global – justification des exclusions	9
4. Description du projet global	15
4.1. les sites amont de transfert des déchets tiers de PAPREC.....	15
4.1.1. Site de Stains (93)	15
4.1.2. Site de Villeneuve-le-Roi	16
4.1.3. Description des opérations de regroupement et décolisage.....	17
4.1.4. Caractéristiques des quantités de déchets	17
4.2. L'unité de méthanisation sur le site de Gennevilliers	19
4.2.1. Localisation	19
4.2.2. Installations du site de Gennevilliers	20
4.2.3. Activités du site de Gennevilliers	23
4.3. Transport Fluvial du digestat entre Gennevilliers et le port de Limay-Porcheville.....	27
4.4. Déchargement du digestat sur le port de Limay-Porcheville	28
4.4.1. Description du port.....	28
4.4.2. Activités du projet.....	29
4.5. Transport routier du digestat du port de Limay vers les sites de stockage déportés	31
4.6. Sites déportés de stockage de digestat	32
4.6.1. Localisation des sites déportés	32
4.6.2. Activités du site de Saint-Maixme Hauterive.....	33
4.6.3. Activités site de Serez	34
4.7. L'Épandage de digestat	35
4.7.1. Intérêt agronomique du digestat.....	35
4.7.2. Choix du périmètre d'épandage	36
5. L'organisation de l'étude d'impact	38
5.1. le Cadre réglementaire de l'étude d'impact	38
5.2. le Rappel de la réglementation ICPE applicable au projet.....	38
5.3. le Rappel de la réglementation IOTA applicable au projet	40

5.4.	l'Organisation de l'étude d'impact du projet Global	41
5.4.1.	Périmètre du projet et structure de l'étude d'impact	41
5.4.2.	Identification des thématiques nécessitant une analyse complémentaire à l'échelle du projet	45
5.4.3.	Méthodologie d'appréciation des impacts	50

Figures

Figure 1 :	Localisation des composantes potentielles du projet	8
Figure 2 :	Localisation des composantes retenues du projet de méthanisation	14
Figure 3 :	Vue aérienne du site Paprec de Stains (93).....	15
Figure 4 :	Vue aérienne du site PAPREC de Villeneuve-le-Roi.....	16
Figure 5 :	Localisation du site de méthanisation projeté	19
Figure 6 :	Vue aérienne du site du projet d'unité de méthanisation sur le port de Gennevilliers.....	20
Figure 7 :	Plan d'implantation du site de méthanisation de Gennevilliers	21
Figure 8 :	Vues en perspective et aérienne du projet	22
Figure 9 :	Articulation entre le chargement et déchargement du digestat	27
Figure 10 :	Vue aérienne du Port de Limay	28
Figure 11 :	Localisation des emplacements envisagés pour amarrage des barges.....	29
Figure 12 :	Site déporté NatUp de Serez (27) : vue de l'entrée du site (silo de stockage de grains)	32
Figure 13 :	Carte générale du périmètre d'épandage du digestat de METHA VALO 92	37

Tableaux

Tableau 1 :	Tonnages annuels prévus par METHA VALO 92 pour compléter la collecte du SYCTOM 1	17
Tableau 2 :	Plan global d'approvisionnement des sites de transfert Paprec IDF nord et IDF Sud	18
Tableau 3 :	Projection à date de la répartition des flux IDF Nord et IDF Sud sur le site METHA VALO 92.....	18
Tableau 4 :	Analyse de l'interaction des effets des composants du projet global par thématique environnementale.....	46

Annexes

- Annexe 1 : plan de cadastre, site de Stains (parcelle 429)
- Annexe 2 : plan de cadastre, site de Villeneuve-le-Roi (parcelle 59)
- Annexe 3 : installation type de transfert
- Annexe 4 : plan 1/2 500ème, site de SEREZ
- Annexe 5 : plan 1/2 500ème, site de SAINT-MAIXME-HAUTERIVE
- Annexe 6 : plan d'ensemble 1/400ème, site de SAINT-MAIXME-HAUTERIVE
- Annexe 7 : plan d'ensemble 1/300ème, site de SEREZ

1. RAPPELS

La présente étude d'impact porte sur le projet de création d'une unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets à Gennevilliers (92).

Le périmètre du projet retenu se compose :

- ✓ Des sites amont de transfert de déchets tiers de PAPREC ;
- ✓ De l'unité de méthanisation de Gennevilliers ;
- ✓ De l'injection de biométhane à Gennevilliers dans le réseau GRDF ;
- ✓ Du transport du digestat entre le port de Gennevilliers et le port de Limay ;
- ✓ Du déchargement du digestat sur le port de Limay ;
- ✓ Du transport du digestat entre le port de Limay et les sites déportés ;
- ✓ Des sites déportés de stockage de digestat à Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28) ;
- ✓ De la valorisation agronomique du digestat par épandage.

L'évaluation environnementale est articulée en 5 parties : le présent document constitue la partie 0.

- ✓ **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.

2. CONTEXTE DU PROJET

La société METHA VALO 92, filiale à 100% de la société PAPREC, est la société dédiée à la conception, la réalisation, le financement, la gestion, l'exploitation, l'entretien et la maintenance d'une Unité de méthanisation et de valorisation énergétique des biodéchets sur le Port de Gennevilliers. La société a été créée le 08/12/2021.

La présente étude d'impact porte sur le projet de création d'une unité de méthanisation et de valorisation énergétique de biodéchets à Gennevilliers (92).

Dans sa contribution au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), le Sycotom a estimé les besoins en traitement des biodéchets des ménages de son territoire à 140 000 tonnes en 2025 et 189 000 tonnes en 2031. Le rappel de l'inscription du projet d'unité de méthanisation à Gennevilliers dans le PRPGD de la région Ile de France ainsi que l'analyse de comptabilité du projet avec les dispositions du PRPGD sont présentes dans la PJ n°52 de la Demande d'Autorisation Environnementale.

Par ailleurs, la spécificité du territoire du Sycotom a amené les collectivités en charge de la collecte à développer les collectes de déchets alimentaires sur les marchés ou auprès des cantines scolaires. Le Sycotom a, pour sa part, lancé une expérimentation auprès de ses collectivités adhérentes, se substituant à elles pour la collecte et le traitement des déchets alimentaires chez l'habitant, avant qu'elles ne la mettent en œuvre à grande échelle.

Une montée en puissance progressive des volumes est donc attendue dans les prochaines années.

La nature et les volumes de ces biodéchets, à l'échelle du territoire du Sycotom, qu'ils soient d'origine domestique ou d'activités économiques, conduisent à s'orienter vers un traitement mutualisé de ces différents flux.

Le procédé de méthanisation apparaît pertinent compte tenu de sa compacité adaptée aux zones urbaines denses et de la valorisation énergétique qu'il permet, en sus de la valorisation agronomique par retour au sol de la matière organique.

Ces orientations nécessitent des installations de traitement dédiées, en capacité suffisante et situées à des distances raisonnables des lieux de production des déchets. A ce jour, ces capacités de traitement n'existent pas.

L'implantation d'une installation à proximité des lieux où les biodéchets sont produits, permettra de limiter les distances de transport de ces déchets et donc l'impact économique et environnemental.

La création de l'unité de méthanisation en première couronne entre pleinement dans les priorités fixées par le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) d'Île-de-France qui prône un développement ambitieux de la production de biogaz sur le territoire francilien à partir de la méthanisation afin d'atteindre une production de l'ordre de 2 000 GWh/an, à l'horizon 2020.

En outre, l'unité de méthanisation projetée visant à développer la production de biométhane sur le territoire francilien, s'inscrit dans une logique vertueuse pour le Sigeif par l'utilisation du biométhane dans le réseau de distribution remplaçant le gaz naturel d'origine fossile et limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre.

3. LE PROJET GLOBAL

3.1. LA NOTION DE PROJET GLOBAL

La notion de projet est définie dans l'article L122-1, I du Code de l'Environnement, comme étant « *la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol* ».

De plus, l'article L122-1, III du Code de l'Environnement spécifie que : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* »

L'évaluation des incidences environnementales d'un projet se conçoit donc globalement, c'est-à-dire en incluant tous les aménagements, ouvrages et installations nécessaires à sa réalisation ou à son fonctionnement, indépendamment de la maîtrise d'ouvrage et de leur calendrier de réalisation.

3.2. LE PROJET GLOBAL DE L'UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS DE GENNEVILLIERS

3.2.1. Les composantes potentielles du projet global

L'unité de méthanisation des biodéchets est implantée sur le port de la commune de Gennevilliers. Elle accueille des déchets alimentaires provenant de communes situées dans un rayon de 10km autour de l'unité de méthanisation. Le SYCTOM fait l'hypothèse qu'à saturation en moyenne deux tiers des déchets apportés proviendront de ce rayon de proximité.

L'unité accueillera par ailleurs en complément des déchets collectés sur le territoire du SYCTOM mais sur d'autres secteurs géographiques regroupés sur des sites amont de transfert du SYCTOM (sites envisagés implantés sur le territoire des communes d'Issy-les-Moulineaux (92), Ivry-Paris XIII (75) et Romainville-Bobigny (93)), ainsi que, durant la période de montée en charge de l'unité, des déchets tiers provenant de sites amont de transfert de PAPREC (sites envisagés implantés sur le territoire des communes de Villeneuve-le-Roi (94) et de Stains (93)).

Après réception et préparation sur le site de l'unité de méthanisation, les biodéchets sont hygiénisés puis introduits dans des cuves hermétiques où ils sont dégradés par des bactéries. Cette dégradation conduit à la production de biogaz (mélange de méthane et de dioxyde de carbone) et de matière organique dégradée (digestat).

Une faible proportion du biogaz produit est valorisée pour satisfaire les besoins thermiques du site (chauffage du process et des locaux) et une partie des besoins électriques (groupes de cogénération). Le solde du biogaz est épuré sous forme de biométhane qui est injecté dans le réseau public de distribution de gaz naturel, propriété des communes et géré par GRDF.

Le digestat produit dans l'usine de Gennevilliers, qui correspond au résidu de la méthanisation, est stocké temporairement sur site (cuve et barge) avant d'être transporté vers deux sites déportés en vue d'être épandu sur des terres agricoles (valorisation agronomique). Le digestat liquide est transporté par barges sur la Seine du site jusqu'au port de Limay où il est transféré dans des camions citernes qui l'acheminent vers les sites déportés, sont situés à Saint-Maixme-Hauterive (28) et à Serez (27), soit respectivement à environ 90 km et 70 km de Gennevilliers (distance orthodromique).

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Ainsi les composantes potentielles du projet global relatif à la création d'une unité de méthanisation sur le port de Gennevilliers sont :

- ✓ Les sites amont de transfert de déchets alimentaires du SYCTOM
- ✓ Les sites amont de transfert de déchets tiers de PAPREC
- ✓ L'unité de méthanisation de Gennevilliers
- ✓ L'injection de biométhane à Gennevilliers dans le réseau GRDF
- ✓ Le transport du digestat entre le port de Gennevilliers et le port de Limay
- ✓ Le pompage du digestat dans les camions-citernes sur le port de Limay
- ✓ Le transport routier du digestat entre le port de Limay et les sites déportés de stockage de digestat
- ✓ Les sites déportés de stockage de digestat à Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28)
- ✓ La valorisation agronomique du digestat par épandage sur des terres agricoles situées à proximité de chaque site déporté

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

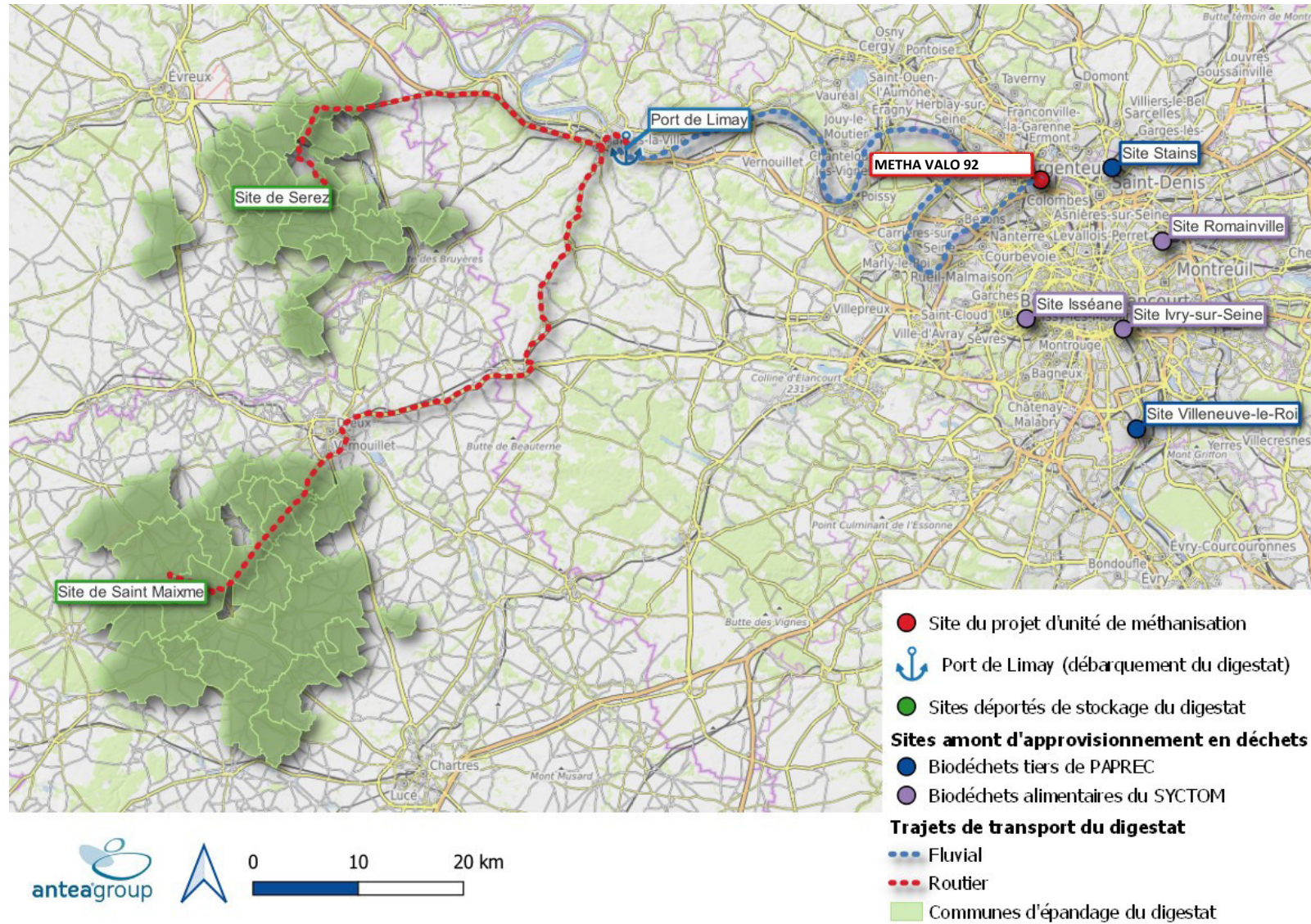


Figure 1 : Localisation des composantes potentielles du projet

3.2.2. Les composants retenus du projet global – justification des exclusions

L'ensemble des composantes potentielles identifiées du projet est retenu à l'exception des sites amont de transfert SYCTOM de déchets alimentaires.

Les sites de transfert amont de déchets tiers PAPREC sont retenus. Les sites de transfert amont de déchets alimentaires Syctom sont écartés du périmètre du projet.

Les justifications sont données ci-après.

3.2.2.1. Exclusion des sites amont du Syctom

Etat d'avancement des projets de centres de transfert du SYCTOM

Afin d'être en mesure de réceptionner les collectes de déchets alimentaires que les collectivités en charge de la collecte lui apporteront, le Syctom envisage la création de capacités de réception et de transfert pour ce nouveau flux.

Comme pour les autres flux de déchets, la logique qui prévaut est celle des bassins versants de collecte, afin de respecter le principe de proximité et de limiter les kilomètres parcourus par les bennes de collecte.

A ce jour, les trois projets de centre de transfert de déchets alimentaires, envisagés dans l'emprise des installations d'Issy-les-Moulineaux, Romainville et Ivry-Paris XIII, sont à des états de réflexion différenciés mais généralement encore peu avancés.

Concernant l'installation d'Issy-les-Moulineaux, le Syctom a engagé depuis 2017 une réflexion sur l'évolution de son site de traitement « Isséane », imaginant la transformation de l'ancien centre de collectes sélectives en installation de transfert pouvant, le cas échéant, intégrer en plus d'une capacité existante de transfert des collectes sélectives, une capacité de transfert de déchets alimentaires annuelle de 10.000 t/an à partir de 2025.

De même, dans le cadre du projet de rénovation du centre de traitement des déchets ménagers à Romainville-Bobigny, le Syctom prévoit de réserver une capacité de réception et de transfert de 40 000 tonnes par an pour les déchets alimentaires. Cette capacité de transfert pourrait être opérationnelle à compter de 2027.

Enfin, le Syctom a engagé depuis plusieurs années, des réflexions et des travaux pour la transformation de son centre d'Ivry-Paris 13. Ce projet comprend deux phases : la première, en cours de travaux, consiste à remplacer les capacités de l'UIOM (Usine de valorisation énergétique des Ordures Ménagères) actuelle par une nouvelle Unité de Valorisation Énergétique de plus petite capacité ; la seconde phase n'est qu'au stade de réflexion. Dans les étapes précédentes du projet, il avait été envisagé un centre de transfert des déchets alimentaires d'une capacité de 30 000 tonnes. Suite à la décision du Comité syndical du 9 décembre 2022, de nouvelles études doivent être engagées, incluant une capacité d'accueil et de transfert de déchets alimentaires. Sans préjuger de l'aboutissement de ces futures études, les capacités et date de mise en service de cet équipement restent à déterminer.

Fonctionnement des installations du Syctom : réseau et principe de proximité

Le principe de proximité est inscrit dans la Directive européenne 2008/98/CE relative aux déchets est transposé dans le droit français au travers de l'article L.541-1 du code de l'environnement qui vise au 4° à « organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume selon un principe de proximité » et précise ce principe :

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

« Le principe de proximité mentionné au 4° consiste à assurer la prévention et la gestion des déchets de manière aussi proche que possible de leur lieu de production et permet de répondre aux enjeux environnementaux tout en contribuant au développement de filières professionnelles locales et pérennes. Le respect de ce principe, et notamment l'échelle territoriale pertinente, s'apprécie en fonction de la nature des déchets considérés, de l'efficacité environnementale et technique, de la viabilité économique des modes de traitement envisagés et disponibles à proximité pour ces déchets, des débouchés existant pour ces flux et des conditions techniques et économiques associées à ces débouchés, dans le respect de la hiérarchie de la gestion des déchets et des règles de concurrence et de libre circulation des marchandises. Les collectivités et établissements mentionnés à l'article L. 2224-13 du code général des collectivités territoriales veillent à l'application de ce principe en déterminant, au besoin par convention, les modalités permettant à tout producteur de déchets dont la collecte relève de la compétence de ces collectivités et établissements d'accéder au lieu de collecte pertinent le plus proche du lieu de production desdits déchets. »

L'application de ce principe conduit le Sycotom à organiser la réception et le traitement des différents flux de déchets qu'il reçoit de ses collectivités adhérentes selon une logique de bassins versants, ses installations se situant au cœur de chaque bassin versant.

Cette logique d'implantation d'installations par bassins versants relève également d'une logique de solidarité territoriale et de fonctionnement d'équipements en réseau, permettant une pilotabilité des flux, y compris lors des périodes de maintenance ou d'arrêts de certaines installations.

La perspective de centres de transfert de déchets alimentaires à Issy-les-Moulineaux, Ivry-Paris XIII et Romainville-Bobigny permet d'apporter une première solution de réception aux futurs flux de déchets alimentaires qui seront collectés par les collectivités. En fonction des tonnages à collecter, le recours à des centres de transfert privés pourra également être envisagé en complément des apports directs provenant de secteurs de collecte proches de l'unité de méthanisation de Gennevilliers.

Analyse de la notion de projet : critère de l'interdépendance

Le Sycotom n'a pas à ce jour défini les différentes solutions de traitement qui seront nécessaires pour gérer l'ensemble des tonnages qui seront collectés par les adhérents du Sycotom, la collecte des déchets alimentaires étant à ce jour peu mise en œuvre.

Les différentes solutions envisageables ne sont pas exclusives les unes des autres mais pourront être amenées à s'additionner. Ainsi, outre une solution de traitement par méthanisation dans l'unité de Gennevilliers, ces déchets alimentaires pourront faire l'objet de solutions de compostage ou de micro-méthanisation de proximité, être traités dans d'autres installations n'appartenant pas au Sycotom par l'intermédiaire de marchés de prestations de services, (par compostage ou méthanisation), ou nécessiter la création par le Sycotom d'installations additionnelles.

En dernière approche quant aux liens supposés d'interdépendance entre le projet d'unité de méthanisation de Gennevilliers et les projets de centres de transfert du Sycotom, il faut considérer que, dans l'hypothèse où l'unité de méthanisation de Gennevilliers ne verrait pas le jour, ces centres de transfert seront tout de même réalisés, afin de garantir le principe de proximité encadrant le service public de traitement des déchets ménagers et afin de limiter le parcours des bennes de collecte au sein du territoire du Sycotom.

L'analyse de la notion de projet par approche de l'interdépendance conduit donc à écarter les projets de centre de transfert du périmètre technique du projet d'unité de méthanisation de Gennevilliers.

Analyse de la notion de projet : critère du « centre de gravité »

Pour rappel, en 2021, seules 9 000 tonnes de déchets alimentaires ont été collectées sur le territoire du Sycotom, provenant essentiellement des marchés forains et des cantines scolaires.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Dans sa contribution au Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), le Syctom a estimé les besoins en traitement des biodéchets des ménages de son territoire à 140 000 tonnes en 2025 et 189 000 tonnes en 2031.

Dans sa prospective actualisée, source interne SYCTOM issue de la programmation des investissements, tenant compte des résultats des expérimentations mises en place, le Syctom évalue à un peu plus de 100 000 tonnes annuelles les tonnages de déchets alimentaires susceptibles d'être collectés à l'horizon 2031.

Parallèlement à cette prospective, le Syctom continue à identifier un gisement potentiel de près de 400 000 tonnes de déchets alimentaires au sein des ordures ménagères résiduelles qu'il a à traiter.

Ces multiples inconnues conduisent donc à considérer que les tonnages collectés qui seront, à terme, orientés vers l'unité de méthanisation de Gennevilliers pourraient représenter 40% des déchets alimentaires réceptionnés par le Syctom dans l'hypothèse où la prospective la plus récente se réalisait, 20% si la prospective inscrite dans la contribution du Syctom publiée en 2017 au PRPGD se réalisait, et seulement 10% du gisement de déchets alimentaires contenu aujourd'hui dans les ordures ménagères résiduelles.

Il sera également rappelé que, dans le respect du principe de proximité, les déchets alimentaires du Syctom orientés vers l'unité de méthanisation de Gennevilliers proviendront prioritairement du bassin de collecte dont dépendra Gennevilliers et les communes avoisinantes, via un apport direct par des bennes de collectes dédiées. Le SYCTOM fait l'hypothèse qu'à saturation en moyenne deux tiers des déchets apportés proviendront de ce rayon de proximité. Ces tonnages ne transiteront donc pas par les centres de transfert en projet.

Pour toutes ces raisons, il ne peut donc pas être considéré que les centres de transfert projetés par le Syctom ont majoritairement vocation à orienter leurs déchets alimentaires réceptionnés vers l'unité de méthanisation de Gennevilliers.

L'analyse de la notion de projet par approche du centre de gravité conduit donc à écarter les projets de centre de transfert du périmètre technique du projet d'unité de méthanisation de Gennevilliers.

Synthèse de la justification de non-intégration dans le périmètre du projet

La nature des déchets alimentaires et le fonctionnement en bassins de collecte nécessitent des centres de regroupement des collectes séparatives de déchets alimentaires par « bassin versant », en vue de leur transfert vers des exutoires de traitement. Par analogie avec un bassin versant fluvial, le "bassin versant" correspond ici à la zone géographique de collecte des déchets alimentaires.

Ces centres de transfert sont nécessaires, quels que soient les exutoires retenus :

- ✓ L'unité de Gennevilliers reçoit prioritairement les collectes de déchets alimentaires de son bassin versant c'est-à-dire en provenance des communes proches de l'installation, par apport direct en bennes de collecte ;
- ✓ Le Syctom ne considère pas une solution de traitement exclusive pour les déchets alimentaires qui seront collectés par ses collectivités adhérentes : selon la réalité de la montée en puissance de la collecte des déchets alimentaires, d'autres installations de traitement par méthanisation doivent être mobilisées ou créées, au-delà de l'unité de Gennevilliers ;
- ✓ La part des déchets alimentaires transitant par les centres de transfert projetés par le Syctom et orientés vers l'unité de méthanisation de Gennevilliers ne peut pas être évaluée car dépend de la performance de tri de chaque territoire concerné.

3.2.2.2. Intégration des sites amont de PAPREC

Etat d'avancement des projets de centres de transfert PAPREC

PAPREC envisage de créer deux sites de transfert des biodéchets qu'il collecte chez ses clients, un site Ile-de-France Sud situé à Villeneuve-le-Roi (21 Avenue de la Pierre Fitte) et un site Ile-de-France Nord à Stains (Rue Jean-Pierre Timbaud).

Les sites ont pour vocation principale de regrouper et décolliser les biodéchets collectés en palettes et caisses palettes avant leur envoi en vrac vers l'unité de méthanisation. Ce sont essentiellement des biodéchets de logisticiens ou des biodéchets de Grandes et Moyennes Surfaces. Les sites, et en particulier le site au sud de l'Ile-de-France, sont aussi conçus pour réceptionner et regrouper les biodéchets collectés en BOM (Benches Ordures Ménagères) à proximité chez les restaurateurs, cantines collectives, marchés et espaces de ventes alimentaires.

Les sites existent mais l'activité projetée n'est pas exploitée et reste à dimensionner / implanter.

Lien avec l'usine de méthanisation de Gennevilliers

Pendant les premières années d'exploitation du site de Gennevilliers, la collecte des déchets alimentaires mises en place par le Sycotom ne permet pas d'atteindre la capacité annuelle pour saturer l'usine.

Les déchets tiers apportés par Paprec ont vocation de compléter les apports du Sycotom avant que ceux-ci atteignent le tonnage maximal de l'unité (50 000 tonnes à partir de 2028). Il s'agit de biodéchets de Grandes et Moyennes Surfaces (GMS), de déchets de cantines et de restaurants (dit Restauration Hors foyer), et enfin de logisticiens alimentaires. Ces déchets par leur typologie ont des caractéristiques semblables aux déchets alimentaires des ménages.

Les déchets tiers collectés en bennes ou en bacs sont livrés directement à Gennevilliers (en benne Ampliroll ou en BOM pour les bacs).

L'ensemble des déchets tiers collectés en palettes et caisses palettes passent par le site de transfert et décollisage. Ce sont essentiellement des caisses ou invendus emballés de GMS ainsi que des caisses ou invendus des plateformes logistiques qui sont sur palettes filmées. De plus, les biodéchets tiers collectés en BOM dans l'Ile-de-France Sud sont également regroupés sur les sites du secteur, pour optimiser les impacts logistiques. Il s'agit principalement de biodéchets de restauration hors foyer et de commerces alimentaires.

Intégration au projet

Les sites amonts de PAPREC sont intégrés au projet de création de l'unité de méthanisation de Gennevilliers pour les raisons suivantes :

- ✓ PAPREC complète le gisement de déchets du Sycotom destiné à l'unité de méthanisation dans les premières années d'exploitation afin d'atteindre le tonnage prévisionnel annuel de l'unité (50 000 t/an à partir de 2028),
- ✓ Le mode de livraison de ces déchets doit être cohérent avec la conception de l'unité de méthanisation nécessitant un apport en vrac ; il est donc nécessaire qu'une partie de ces déchets passe par un site de transfert et décollisage. L'unité de méthanisation requiert des interventions sur une partie des déchets tiers de PAPREC ce qui constitue de fait une interdépendance entre les unités.

3.2.2.3. Périmètre retenu pour l'évaluation environnementale du projet

Le périmètre retenu se compose donc :

- ✓ des sites amont de transfert de déchets tiers de PAPREC ;
- ✓ de l'unité de méthanisation de Gennevilliers ;
- ✓ de l'injection de biométhane à Gennevilliers dans le réseau GRDF ;
- ✓ du transport du digestat entre le port de Gennevilliers et le port de Limay ;
- ✓ du déchargement du digestat sur le port de Limay ;
- ✓ du transport routier du digestat entre le port de Limay et les sites déportés ;
- ✓ des sites déportés de stockage de digestat à Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28) ;
- ✓ de la valorisation agronomique du digestat par épandage sur des terres agricoles situées à proximité de chaque site déporté.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

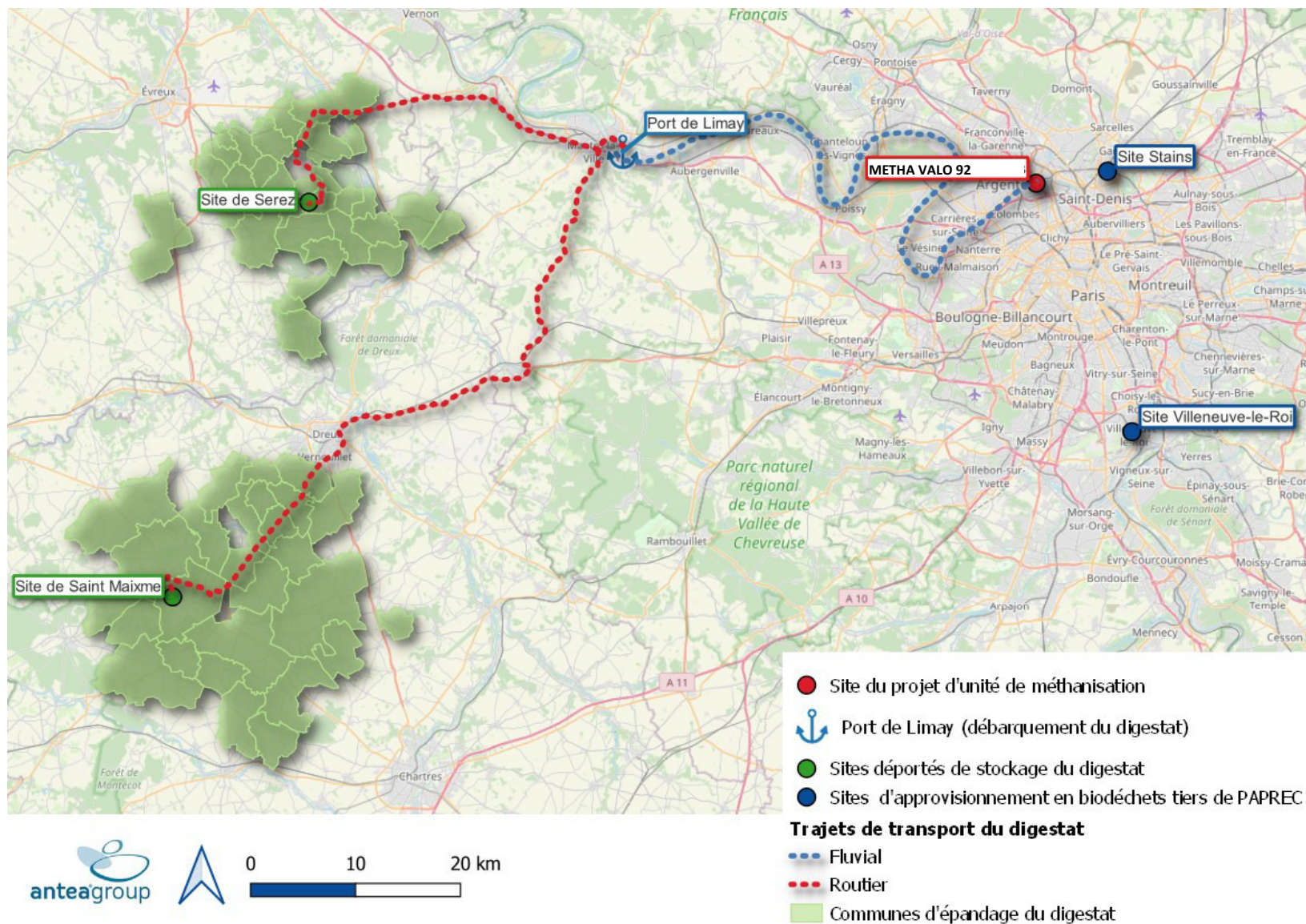


Figure 2 : Localisation des composantes retenues du projet de méthanisation

4. DESCRIPTION DU PROJET GLOBAL

4.1. LES SITES AMONT DE TRANSFERT DES DECHETS TIERS DE PAPREC

4.1.1. Site de Stains (93)

Le site localisé rue Timbaud appartient à Paprec et sert uniquement aujourd'hui à stocker des bennes. Dans le cadre du projet, le bâtiment existant situé sur la parcelle 429 du plan cadastral, est aménagé pour accueillir l'activité de regroupement et décolisage.



Figure 3 : Vue aérienne du site Paprec de Stains (93)

Annexe 1 : plan de cadastre, site de Stains (parcelle 429)

Le site constitue une zone de regroupement et décolisage des caisses-palettes et de quelques palettes isolées collectées sur la région Nord Ile-de-France (« site IDF Nord ») pour que ces biodéchets puissent être livrés en vrac à Gennevilliers.

Au vu de la proximité avec Gennevilliers, la majorité des BOM à proximité du site IDF Nord sont directement dirigées vers le site de méthanisation les premières années.

En cas d'inondation rendant impossible l'accès au site de méthanisation de Gennevilliers (route du bassin n°6 impraticable), le site IDF Nord situé hors zone inondable, accueillera temporairement les biodéchets qui auraient dû être livrés en BOM à Gennevilliers, pour les transférer.

Le site est donc équipé pour recevoir les BOM. En utilisation normale, il est également possible de l'utiliser pour transférer les déchets tiers collectés en BOM avant de les envoyer vers Gennevilliers.

Le site IDF Nord aura une capacité de 20 000 tonnes/an.

4.1.2. Site de Villeneuve-le-Roi

Le site est localisé chemin latéral à Villeneuve le Roi : il abrite actuellement des activités de recyclage de Paprec.



Figure 4 : Vue aérienne du site PAPREC de Villeneuve-le-Roi

Annexe 2 : plan de cadastre, site de Villeneuve-le-Roi (parcelle 59)

A ce jour, l'établissement est exploité sous les ICPE suivantes :

- ✓ ICPE 2791 « Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971 » soumise à Déclaration ;
- ✓ ICPE 2714 « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textile, bois, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, et 2719 » soumise à Déclaration.
- ✓ ICPE 2715 « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2710 » soumise à Déclaration.
- ✓ ICPE 2716 « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 » soumise à Déclaration.

Dans le cadre du projet, un des bâtiments existants implanté sur la parcelle 59 du plan cadastral est aménagé pour les activités de transfert, regroupement et décolisage.

Ce site est conçu pour regrouper et décoliser les déchets en caisses-palettes et les déchets collectés en BOM sur la région Sud Ile-de-France. Ces déchets sont ensuite livrés en vrac par bennes ampliroll ou par bennes céréalières à Gennevilliers de 2025 à 2029.

Ce site a une capacité envisagée de 15 000 tonnes/an.

Contrairement au site IDF Nord, les 15 000 tonnes/an de déchets reçus sont transférées en bennes Ampliroll ou en bennes céréalières pour optimiser la logistique et faire uniquement des livraisons de biodéchets en vrac par bennes (et non en BOM) vers Gennevilliers.

4.1.3. Description des opérations de regroupement et décolisage

La réception des camions se fait dans un bâtiment fermé équipé d'une ventilation mécanique et d'un système de traitement d'air adapté.

Les BOM déchargent les biodéchets dans une trémie à fond mobile. Celle-ci alimente un convoyeur incliné qui charge les déchets dans les bennes.

Le déchargement des déchets collectés en bac se réalise à l'aide d'un chariot élévateur directement dans la trémie à fond mobile.

Pour les déchets livrés en palettes filmées, le retrait des films est réalisé manuellement et le transfert des déchets emballés dans les bennes se fait au moyen de la trémie à fond mobile.

Les sites sont équipés d'une zone de lavage des caisses-palettes et de dispositifs de lavage des camions.

L'aménagement des bâtiments permet d'installer ultérieurement les équipements pour déconditionner les biodéchets emballés.

Annexe 3 : installation type de transfert

4.1.4. Caractéristiques des quantités de déchets

4.1.4.1. Synthèse des tonnages prévisionnels de déchets tiers

Le tableau ci-dessous renseigne quant aux tonnages annuels de déchets tiers prévus par Métha valo 92 pour compléter la collecte des déchets alimentaires du Syctom pendant la phase de montée en charge de l'unité :

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

Tableau 1 : Tonnages annuels prévus par METHA VALO 92 pour compléter la collecte du SYCTOM ¹

De par leur mode de collecte, seule une fraction de ces déchets doit transiter par les sites de transfert de Paprec.

¹ Tonnages prévisionnels basés sur le calendrier original du projet

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

4.1.4.2. Hypothèse de provenance des flux prévisionnels

Le plan global des approvisionnements des sites de transfert et décolisage Paprec est le suivant :

PLAN D'APPRO GLOBAL SITES DE MASSIFICATION										
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
BOM IDFN	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000	14 000
CP IDFN	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
BOM IDFS	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500
CP IDFS	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
TOTAL	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000

Tableau 2 : Plan global d'approvisionnement des sites de transfert Paprec IDF nord et IDF Sud

La répartition des flux venant respectivement du site IDF Nord et du site IDF Sud n'est pas définie et dépendra des contrats de collecte en place à la mise en service de l'unité de méthanisation : Ci-dessous une projection avec les données disponibles à date.

PLAN D'APPRO DECHETS TIERS GENNEVILLIERS										
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
BOM IDFN livré directement à Gennevilliers	1 738	11 699	14 000	13 838	10 289	6 208	5 000	1 458	0	0
CP massifiées IDFN	4 307	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	2 408	153
BOM massifiées IDFS	0	0	1 349	0	0	0	0	0	0	0
CP massifiées IDFS	0	6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	3 013	1 157	0	0
TOTAL	6 045	24 199	27 849	26 338	22 789	18 708	14 013	8 615	2 408	153

Tableau 3 : Projection à date de la répartition des flux IDF Nord et IDF Sud sur le site METHA VALO 92

4.2. L'UNITE DE METHANISATION SUR LE SITE DE GENNEVILLIERS

La description de l'activité, des installations et des équipements fait l'objet de la pièce n°46 de la Demande d'Autorisation Environnementale relative au projet de création d'une unité de méthanisation (ICPE 2781-2) sur le port de Gennevilliers (92). Les éléments présentés ci-après sont extraits de cette PJ46.

4.2.1. Localisation

La future unité de méthanisation des biodéchets de Gennevilliers est implantée sur un terrain localisé dans le Port de Gennevilliers, à la confluence entre la Seine, et l'entrée Est du port de Gennevilliers desservant les darses n°5 et n°6.

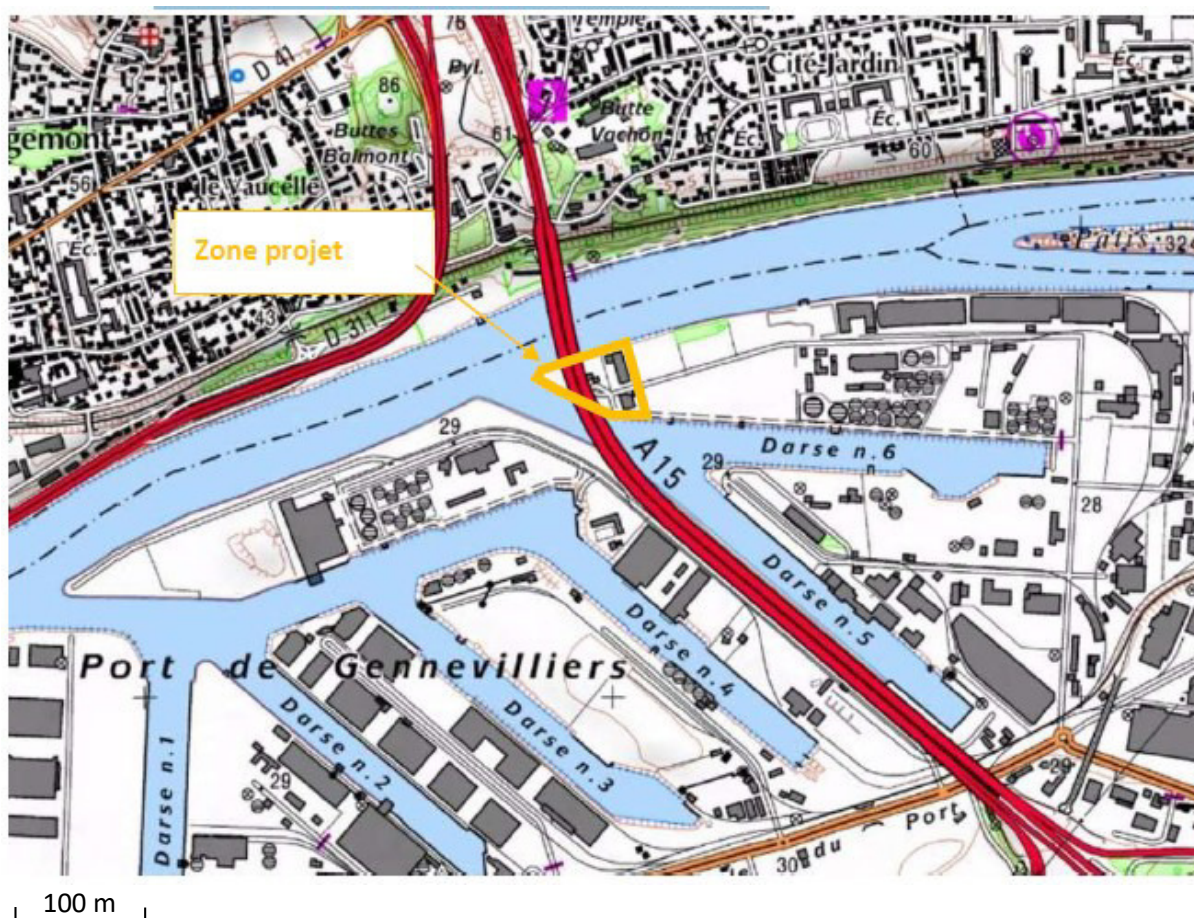


Figure 5 : Localisation du site de méthanisation projeté

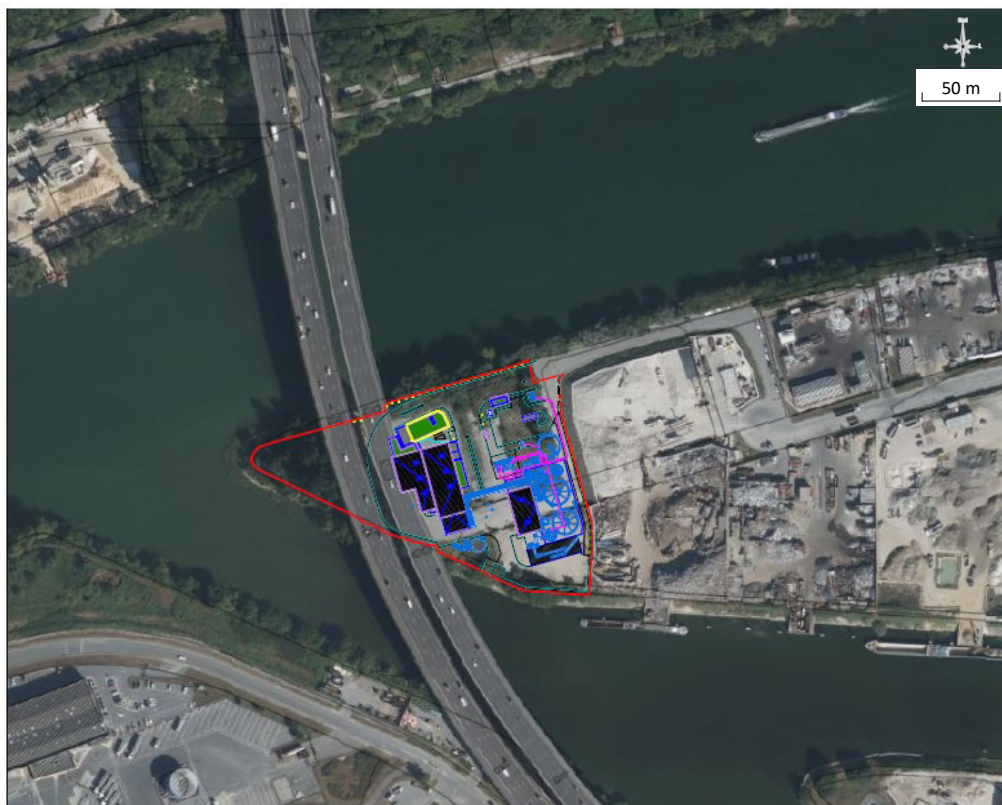


Figure 6 : Vue aérienne du site du projet d'unité de méthanisation sur le port de Gennevilliers

Le site s'inscrit dans le contexte urbain général de la petite couronne francilienne et de manière plus spécifique dans le contexte de la zone portuaire de Gennevilliers à dominante d'activités économiques, en particulier autour des activités portuaires, de la logistique et d'activités industrielles.

À l'est du site, plusieurs entreprises industrielles sont présentes. Le site est limitrophe d'un terrain actuellement occupé par la société MAZEAU Recyclage spécialisée dans la récupération, le tri, le traitement et la revente de métaux. Ce site stocke des ferrailles et des matériaux non dangereux inertes issus de chantiers de démolition.

4.2.2. Installations du site de Gennevilliers

Le site est composé essentiellement :

- ✓ De plusieurs bâtiments techniques et tertiaires :
 - Bâtiment de réception et préparation des biodéchets ;
 - Bâtiment administratif ;
 - Atelier / magasin ;
 - Bâtiment déshydratation / hygiénisation ;
 - Bâtiment traitement de l'air ;
 - Locaux chaufferie / cogénération.
- ✓ D'équipements de process imposants (BTA® pulpeurs, BTA® GRS, digesteurs, cuves d'hygiénisation, cuve de stockage digestat, centrifugeuse, gazomètre, désulfuration, épuration du biogaz...)
- ✓ De zones de stationnement ;
- ✓ De bassins et cuves (récupération eaux pluviales et recyclage eaux de process) ;

Des aménagements paysagers et espaces verts agrémentent le site.



Figure 7. Plan d'implantation du site de méthanisation de Gennevilliers

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les numéros sur la figure précédente (et suivante) correspondent aux zones suivantes :

- 1 → Zone pesée (entrée site) ;
- 2 → Bâtiment administratif ;
- 3 → Atelier / magasin/ laboratoire ;
- 4 → Bâtiment de réception et préparation des biodéchets ;
- 5 → Zone méthanisation (digesteurs, etc.) ;
- 6 → Zone valorisation du biogaz (épuration, etc.) ;
- 7 → Bâtiment déshydratation / hygiénisation ;
- 8 → Chaufferie / cogénération ;
- 9 → Bâtiment traitement de l'air.

Des images 3D du projet sont également présentées ci-après.

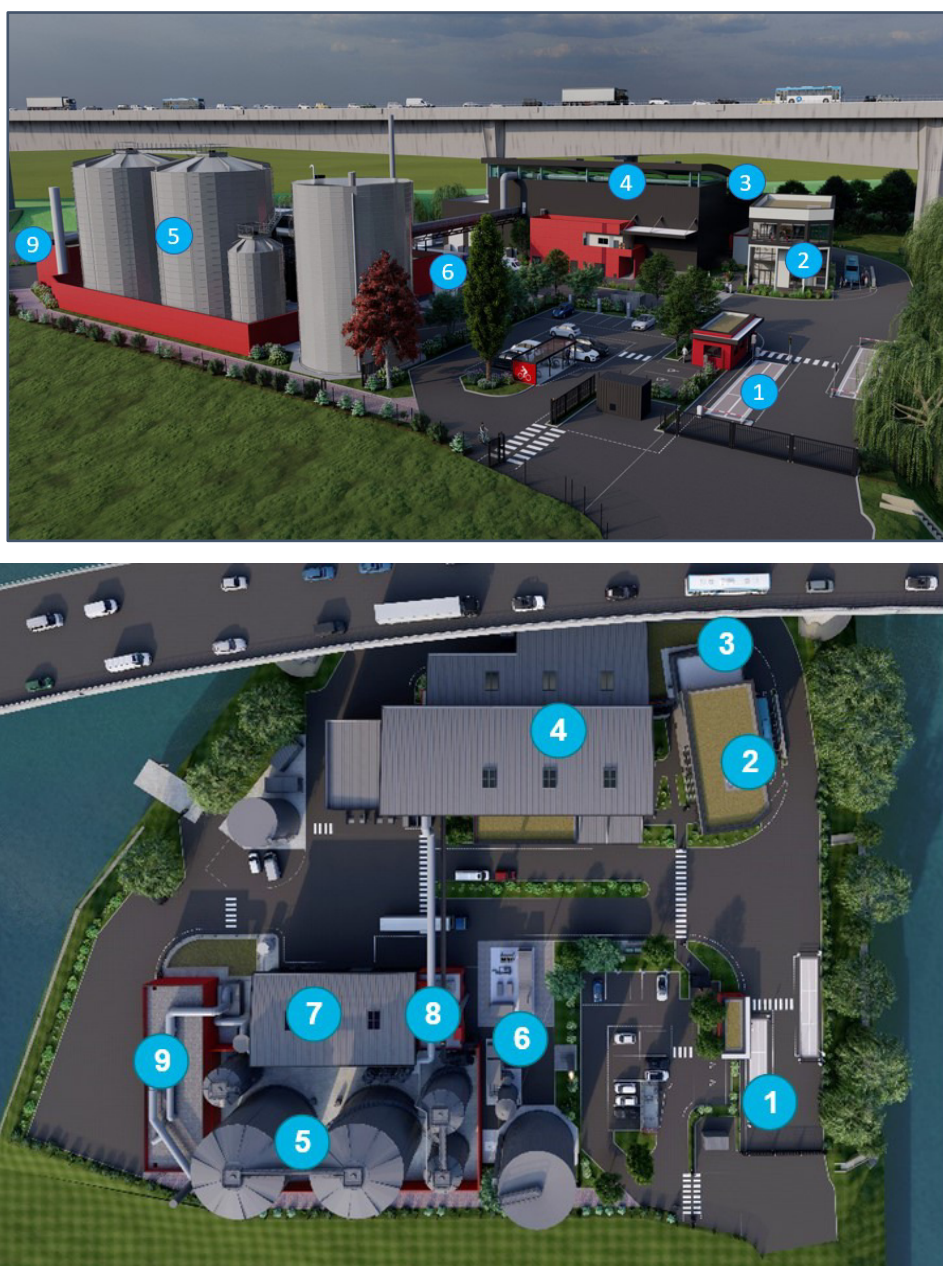


Figure 8 : Vues en perspective et aérienne du projet

4.2.3. Activités du site de Gennevilliers

Le process industriel de traitement des déchets est défini par les étapes suivantes :

✓ Pesée, réception et stockage

Les véhicules sont pesés à l'entrée et à la sortie du site par deux ponts-basculés. Puis les camions entrent dans le bâtiment de réception et préparation par les différentes portes sectionnelles. Les camions accèdent ensuite aux postes de déchargement : 3 postes de déchargement pour les BOM (dont 1 poste pouvant accueillir les gros porteurs) et 1 poste pour les déchets liquides livrés en camion-citerne.

Les biodéchets sont livrés en vrac ou en phase liquide. Les biodéchets collectés en palettes et caisses-palettes, minoritaires et temporaires parmi les apports, étant regroupés et décollés sur un site Paprec en Ile-de-France avant d'être livrés, il n'y a pas de gestion de caisses-palettes et de palettes sur le site.

Une aire de lavage des camions citernes est intégrée près de l'aire de dépotage dans le bâtiment réception pour nettoyer sur place intérieur, extérieur et roues des BOM, camions citernes et gros porteurs.

✓ Prétraitement des biodéchets

Préparation :

La préparation est de type hydromécanique (pulpeurs BTA®).

L'alimentation de chaque pulpeur est effectuée via une trémie à vis depuis le pont roulant qui est équipé d'un grappin de type godet, adapté aux caractéristiques des biodéchets. Le godet plonge dans la fosse pour prendre son volume en biodéchets, adapté au volume de la trémie à vis.

La préparation hydromécanique est menée en plusieurs étapes : la dissolution et défilage des matières organiques digestibles pour produire une pulpe organique et l'extraction des indésirables lourds (verres, pierres, métaux, céramiques...) et indésirables légers (résidus restant dans le pulpeur après extraction de la fraction lourde et dissolution des matières organiques digestibles; i.e. plastiques, textiles...) dans le pulpeur déchets, puis l'élimination des impuretés fines dans le système d'extraction des matières fines par hydrocyclones. La pulpe produite à l'issue de la préparation Hydromécanique BTA® est exempte d'impureté et homogène. L'intégralité des biodéchets passe au cours de l'étape de prétraitement par le pulpeur, qui est équipé d'une plaque de tamisage de maille 10mm dans sa partie inférieure. La soupe en sortie de pulpeur respecte donc déjà la taille maximale des particules de 12mm.

L'absence d'impuretés et le caractère homogène de la pulpe facilitent le traitement de la pulpe en hygiénisation puis digestion.

Hygiénisation :

Les bâtiments de préparation et la zone digestion y compris le bâtiment d'hygiénisation sont séparés par une voirie de circulation. Un rack aérien est prévu pour le passage des tuyauteries process afin de faire la liaison entre ces 2 zones.

En sortie de la préparation, une cuve tampon de volume utile de 500 m³ permet, après hygiénisation, de lisser l'injection de la pulpe dans les deux digesteurs du projet. En effet, la pulpe est pompée depuis la cuve tampon alternativement vers l'une des trois cuves d'hygiénisation. Chacune des 3 cuves d'hygiénisation de 20 m³ est isolée thermiquement et équipée d'un agitateur mécanique pour garantir une répartition homogène de la chaleur. La pulpe est chauffée avant introduction dans la cuve d'hygiénisation (récupération de chaleur depuis la cuve en cours de vidange puis réchauffage par échangeur alimenté en eau chaude depuis la chaufferie. En fin de remplissage la pulpe est maintenue

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

dans la cuve pendant plus d'une heure à une température supérieure à 70°C afin de satisfaire aux obligations de la réglementation sur les sous-produits animaux . À un instant t du processus, une cuve est en remplissage, pendant qu'une cuve se vidange et la troisième cuve est verrouillée en mode hygiénisation. En fin de cycle le contenu de la cuve est transféré par pompage dans les digesteurs. Les vannes de sortie des cuves d'hygiénisation sont verrouillées tant que le processus d'hygiénisation n'est pas accompli.

Digestion:

Dans les digesteurs, a lieu la digestion anaérobie de la pulpe produite par le prétraitement hydromécanique. Les digesteurs 1 et 2 fonctionnent en parallèle. Chaque digesteur est équipé d'agitateurs mécaniques immergés pour assurer le mélange homogène de la pulpe. Cette technologie éprouvée et très répandue dans le domaine de la méthanisation de biodéchets.

✓ Déshydratation du digestat

Après digestion dans les cuves de méthanisation, le digestat est partiellement déshydraté. Le but recherché est de générer suffisamment de centrât (la phase liquide) pour la dilution des déchets dans les pulpeurs. La phase pâteuse est quant à elle mélangée à du digestat brut avant stockage puis expédition. Cette stratégie de déshydratation partielle offre l'avantage d'une gestion simplifiée du digestat sous une forme unique.

Depuis les digesteurs, une partie du digestat est injectée via une pompe à vis à rotor excentré dans les centrifugeuses qui procèdent à la séparation de phase.

Les deux centrifugeuses sont installées au deuxième niveau du hall de déshydratation, permettant aux solides déshydratés de tomber directement dans la trémie d'une pompe mélangeuse. La pompe mélangeuse à deux fonctions : mélanger le digestat déjà déshydraté avec du digestat brut non-déshydraté et acheminer le mélange ainsi épaissi vers la cuve tampon de stockage du digestat.

✓ Chargement et évacuation du digestat

Le mélange épaissi de digestats venant de la pompe mélangeuse est stocké dans une cuve de stockage tampon. Ce digestat épaissi est régulièrement repris par pompage pour être chargés dans les bateaux dédiés au transport fluvial de cette fraction, afin d'être évacués du site pour rejoindre les filières de reprise. Une pompe de recirculation permet le mélange homogène du digestat liquide contenu dans cette cuve tampon d'un volume utile de 291 m³.

La livraison finale du fertilisant (digestat épaissi) vers les sites de stockage déportés est conditionnée par le volume journalier produit par l'unité de méthanisation.

Dès lors, l'objectif est multiple :

- Livrer les volumes prévus jusqu'au site de stockage pour répondre à la demande du besoin en fertilisant,
- Libérer le stockage tampon sur le site de Gennevilliers (le volume de stockage du digestat sur site étant contraint),
- Sécuriser l'évacuation depuis le port de Gennevilliers,
- Limiter l'impact routier du projet.

Pour répondre à ces enjeux, il a été opté pour une solution fluviale et routière qui permet une bonne imbrication des activités logistiques et transport.

Afin de verdir la chaîne logistique des opérations et limiter l'empreinte environnementale, les ensembles routiers et bateaux utiliseront tous un biocarburant, qui est fourni par la société DIELEX basée elle aussi au port de Limay.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le digestat est transféré de la cuve tampon du site vers la barge par pompage via un pipeline qui rejoint l'estacade créée. La ligne de transfert dispose d'une vanne d'arrêt, d'un clapet anti-retour, et d'un raccordement adapté, monté avec une tpe pleine pour contenir les égouttures. La barge est raccordé à ce pipeline à l'aide d'un flexible. Un débitmètre est utilisé pour le chargement du digestat depuis la cuve tampon. Une pesée est également prévue sur le bateau.

Le digestat est expédié en direction des 2 sites déportés de stockage, en vue d'une valorisation agronomique par épandage, implantés sur le territoire des communes de Saint-Maixme-Hauterive et Serez. Ces sites sont exploités par NatUp.

✓ Valorisation du biogaz

Le biogaz produit est principalement valorisé sous forme de biométhane injecté dans le réseau GRDF. Le biométhane désigne un biogaz épuré de ces composés sans valeur énergétique (vapeur d'eau, CO₂) ou polluant (H₂S, NH₃) qui le rende totalement équivalent au gaz naturel distribué par le réseau.

Aujourd'hui, la capacité du projet dépasse la production annuelle maximale d'injection de 25 GWh PCS/an pour se conformer à l'arrêté du 13 décembre 2021 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel.

C'est pourquoi une partie de la production de biogaz est dirigée vers des moteurs de cogénération et une chaudière biogaz pour produire de l'énergie thermique et de l'énergie électrique autoconsommées sur site.

L'unité de méthanisation de biodéchets se veut exemplaire sur le plan écologique. Toute l'énergie thermique et électrique produite à partir des moteurs de cogénération et de la chaudière biogaz est autoconsommée sur le site pour les besoins du process ou encore du bâtiment administratif. Le solde de biogaz après autoconsommation est épuré sous forme de biométhane injecté dans le réseau GRDF.

- Le mode d'injection est défini par : 2 moteurs de cogénération de puissance thermique nominale unitaire de l'ordre de 900 kW et d'une chaudière de puissance thermique nominale 500 kW, alimentés en biogaz désulfuré ;
- Ces équipements permettent de fournir l'ensemble de l'énergie thermique nécessaire (locaux techniques et sociaux, hygiénisation, lavages, ...) et une partie de l'énergie électrique du site ;
- Injection de biométhane de type H au réseau GRDF avec une capacité d'injection limitée à 25 GWh PCS/an.

Les équipements de valorisation du biogaz (épuration, cogénération, chaudière) nécessitent une préparation du biogaz comprenant une désulfuration biologique pour capter la majeure partie de l'hydrogène sulfuré (H₂S) et une phase de déshydratation pour extraire la majeure partie de la vapeur d'eau.

La chaudière à gaz assure la production de chaleur sous forme d'eau chaude. Pendant les phases de démarrage, le biogaz désulfuré est remplacé par du gaz naturel. La chaudière assure aussi les besoins thermiques complémentaires et le secours lors des périodes d'indisponibilité de la cogénération

Les groupes de cogénération sont constitués principalement de groupes électrogènes à gaz de puissance électrique unitaire d'environ 330 kW_e (moteur à gaz + alternateur) et de récupérateurs de chaleur (eau chaude) sur les circuits de refroidissement des moteurs et sur les gaz d'échappement.

L'épuration du biogaz ne met en œuvre aucune réaction chimique. Il s'agit d'un processus par absorption et passage par membranes sélectives. Le procédé de purification utilisera les propriétés physico-chimiques différentes du méthane comparativement aux autres gaz contenus dans le biogaz.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les opérations d'épuration du biogaz comprendront une phase finale de désulfuration par charbon actif, une phase de compression, une phase de séchage par passage dans un échangeur thermique à eau, une phase de réchauffage du gaz à 35 °C et une phase d'épuration par membranes sélectives.

✓ Opération de transfert de biométhane

Une fois épuré et comprimé, le biométhane est dirigé par une canalisation enterrée jusqu'au poste d'injection de GRDF pour être ensuite injecté dans le réseau après odorisation et contrôle continu de sa qualité par GRDF. Un système de clapet anti-retour est mis en place pour garantir une sécurité maximale.

4.3. TRANSPORT FLUVIAL DU DIGESTAT ENTRE GENNEVILLIERS ET LE PORT DE LIMAY-PORCHEVILLE

Le transport est assuré par 2 bateaux d'une capacité unitaire de 1 000 tonnes afin de réaliser le chargement hebdomadaire de 834 tonnes de digestat. Ils sont équipés de citernes qui permettent de recevoir le digestat en toute sécurité. Des mélangeurs évitent au digestat de décanter et ainsi de rendre les opérations de pompage difficiles.

Il est prévu environ 10% de vide pour chaque chargement pour anticiper une possible méthanisation résiduelle dans les citernes de chaque bateau. Des évènements peuvent, en cas de nécessité, libérer le surplus de pression. Chaque barge dispose également des filtres à charbon actif qui limitent davantage la diffusion des odeurs, bien que le digestat issu de la méthanisation de biodéchets ne soit pas caractérisé par un caractère odorant notable.

Ces deux unités travaillent en rotation entre le port de Gennevilliers et le port de Limay. Quand la première est au chargement à Gennevilliers, la deuxième est positionnée à quai à Limay pour le transfert du digestat dans les camions-citernes.

Lorsque la première barge charge le digestat à Gennevilliers...



... la deuxième barge transfère le digestat dans les camions-citernes



Figure 9 : Articulation entre le chargement et déchargement du digestat

Les péniches ont l'obligation de rejeter les eaux usées (domestiques) à l'égout (loi Olympique). En cas de déversement accidentel de digestat dans l'eau, la réglementation impose la mise en place de barrages flottants et l'intervention des services compétents (pompiers...) : les bateaux sont équipés de ces barrages flottants et une formation spécifique à la mise en place de ce genre d'équipement est prévue pour le capitaine et l'équipage (ceci est déjà mis en place en cas de rejet de carburant / huiles dans le cours d'eau).

Le temps du trajet prévu entre l'unité de méthanisation et le site de réception est estimé à 6 heures. Il n'y a pas de risque de formation de croûte car les citernes des barges seront équipées de mélangeur.

4.4. DECHARGEMENT DU DIGESTAT SUR LE PORT DE LIMAY-PORCHEVILLE

4.4.1. Description du port

Le port de Limay-Porcheville (78) est implanté sur la rive droite de la Seine, un peu en amont de Mantes-la-Jolie. Il s'agit du premier port à l'entrée du réseau fluvial d'Ile-de-France.

Le port est équipé d'une darse unique de huit hectares, creusée perpendiculairement à la Seine et constitue une plateforme majeure de la logistique fluviale avec trimodalité (chemin de fer, route, fleuve). La plateforme multimodale occupe une superficie de 125 hectares.

En 2019, le trafic fluvial est estimé à 1,36 Mt.

Le port de Limay dispose d'une desserte multimodale :

- ✓ Par voie fluviale, le port de Limay a accès au bassin navigable de la Seine et de ses affluents (Marne, Oise), aménagé à grand gabarit, qui dessert principalement l'Ile-de-France et Paris. Sur le plan maritime, le port est accessible aux caboteurs fluvio-maritimes de 2 500 tonnes de port en lourd,
- ✓ Par route, il est relié à l'autoroute A13 par l'intermédiaire de la rocade est de Mantes-la-Jolie qui franchit la Seine par un viaduc s'appuyant sur l'île de Limay,
- ✓ Par voie ferrée, il dispose d'un embranchement particulier raccordé à la ligne électrifiée Paris - Mantes par Conflans. Ces installations, munies d'un faisceau d'échange permettant la réception et l'expédition de trains entiers, sont desservies par la gare de Mantes-la-Jolie,
- ✓ Un accès aérien est également possible pour les passagers grâce à une hélisurface.

Le port offre de nombreuses activités : importation, stockage et distribution de produits sidérurgiques, de ferrailles, de pâte à papier et d'engrais ; stockage et l'exportation de ronds à béton, de grumes et de céréales ; stockage en transit d'éléments de produits industriels divers ; préparation et stockages de véhicules ; stockage et distribution des pièces détachées ; ainsi que des prestations de service : telles que la consignation, le transit, la manutention, le transport.



Figure 10 : Vue aérienne du Port de Limay

4.4.2. Activités du projet

Une fois la logistique d'expédition définie, valorisant un transport par barge sur la Seine puis un transport par camions, le port de Limay a été choisi pour les raisons suivantes :

- ✓ Limay est le port le plus proche des sites déportés de stockage de la coopérative agricole NatUp, acteur clef pour le stockage et l'épandage du digestat, présenté dans le chapitre 4.6 ;
- ✓ La modernité des aménagements du port de Limay qui est en plein développement avec le développement de l'axe fluvial le Havre / Rouen / Paris ;
- ✓ La possibilité de réservation d'un quai à l'année au port de Limay ; En effet, la solution logistique retenue exige la disponibilité d'un quai à l'année à Limay pour permettre le chargement des camions ;
- ✓ L'approvisionnement en biocarburant pour les camions et bateaux à la source ;
- ✓ La sécurité qu'offre le port de Limay lors des opérations de chargement/déchargement ;
- ✓ Possibilité de stationner les camions citernes dans un environnement sécurisé durant la nuit.

La péniche en provenance de Gennevilliers accoste sur l'emplacement désigné par HAROPA Port.

HAROPA Port est favorable à la mise à disposition d'un quai public pour l'activité du transport du digestat. Trois emplacements publics sont envisagés dans le port. Le choix de l'emplacement est défini conjointement avec HAROPA Port.

La mise à disposition de cet emplacement n'interviendra pas avant mi 2025, de ce fait HAROPA Port ne peut pas dès à présent confirmer l'implantation définitive. La mise à disposition fera l'objet de l'établissement d'une convention d'occupation. Le partage d'un quai public avec une autre activité compatible ou l'occupation d'un quai privé peu sollicité n'est pas écarté.



Figure 11 : Localisation des emplacements envisagés pour amarrage des barges

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Les emplacements envisagés sont les suivants :

- ✓ Le quai public Est actuellement sollicité pour l'activité des conteneurs maritimes,
- ✓ Le quai public Ouest qui pourrait être sollicité de nuit par IKEA,
- ✓ Le quai public le long de Seine proche de Dielix (fournisseur de biocarburants pour les barges et camions citernes assurant le transport du digestat) :

Les camions citernes sont équipés de pompes qui leur permettront de pomper directement le digestat dans les cuves de la péniche. Le chauffeur assisté des opérateurs à bord connecte le camion à la cuve de la péniche à l'aide d'un flexible anti-arrachement. La pompe du camion assure alors le transfert du digestat vers la citerne du camion.

Des dispositions techniques sont mises en œuvre pour faire communiquer les ciels gazeux de la barge et du camion afin de limiter / interdire toute émission atmosphérique dans l'environnement : des flexibles relient le ciel du camion au ciel de la barge, ainsi, pendant le remplissage du camion l'air de la citerne est envoyé vers les citernes de la barge évitant ainsi tout rejet direct du ciel gazeux à l'atmosphère.

Chaque camion est pesé sur un pont bascule ou par volucompteur ce qui permet d'éditer un bon de pesée pour NatUp et d'assurer le suivi des flux vers les sites déportés.

Il n'est pas prévu d'opération de transfert du digestat durant le week-end.

Le déchargement complet d'une péniche s'effectue sur 4 jours et demi. De ce fait, la péniche reste sur l'emplacement de déchargement du port de Limay pendant quatre jours et demi.

Aucune maintenance des camions (transporteurs) n'est réalisée sur le port. La maintenance courante des barges est réalisée à quai.

A noter que les opérations de transfert ne nécessitent 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'appuie sur les infrastructures existantes¹.

¹ Dans le cadre du projet, aucun stockage de digestat sur le port de LIMAY n'est réalisé qui justifierait une ICPE 2716.

4.5. TRANSPORT ROUTIER DU DIGESTAT DU PORT DE LIMAY VERS LES SITES DE STOCKAGE DEPORTES

La partie routière est assurée par trois camions-citernes équipés de pompes pour transférer le digestat dans les cuves des sites de stockage NatUp.

Au départ de Limay il y aura 1 450 camions de 30 tonnes par an pour livrer le digestat. 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.

Les trois ensembles routiers peuvent réaliser entre deux à trois tours par jour en fonction des combinaisons de destinations choisies. Cela permet de livrer tout le digestat qui est amené chaque semaine par les unités fluviales au port de Limay.

Les camions empruntent les axes routiers existants. Les plans de circulation seront élaborés en collaboration avec les préfectures locales.

La D322 qui permet l'accès au site de Saint-Maixme-Hauterive est aménagée pour assurer la bonne gestion du trafic camion.

Par la suite, les agriculteurs faisant partie du plan d'épandage viennent s'approvisionner en digestat sur les sites de stockage de NatUp.

4.6. SITES DEPORTES DE STOCKAGE DE DIGESTAT

Le groupe coopératif agricole et agro-industriel Natup est le maître d’Ouvrage et l’exploitant des sites déportés de stockage des digestats.

La coopérative rassemble 5000 agriculteurs-adhérents et a une activité agricole de négoce auprès de 2000 agriculteurs. NatUp leur propose tous les produits et solutions pour une production optimisant leur performance économique et environnementale et commercialise leurs productions dans des filières structurées et des marchés à l’export.

Le cœur d’activité de la coopérative se situe sur la collecte de grains, réparties sur les productions de blés, orges, colzas, maïs. L’activité s’est également développée autour de l’élevage. NatUp est également leader pour la valorisation des productions de légumes et de solutions à base de fibres naturelles. La distribution fait également partie des activités de la coopérative sous l’enseigne Gamm Vert.

Dans le cadre du projet, la coopérative NatUp :

- ✓ a ciblé un territoire sans élevage et à rotation de culture assez courte,
- ✓ a trouvé des lieux de stockage adéquates et portera les demandes administratives de ces sites en qualité de futur exploitant,
- ✓ valorisera l’intégralité de la production de digestat de qualité auprès de ses adhérents.

Le groupe Paprec, dont METHA VALO 92 est une filiale, a noué depuis 2010 un partenariat avec la coopérative agricole NatUp pour l’utilisation du digestat de méthanisation notamment au travers de l’activité du méthaniseur Capik de Fresnoy-Folny en Seine Maritime.

4.6.1. Localisation des sites déportés

Deux sites de stockage du digestat (ou sites déportés) sont définis dans le cadre du projet : l’un sur le territoire de la commune de SEREZ (27) et l’autre à SAINT MAIXME HAUTERIVE (28).

Le site déporté de Serez est un site NatUp existant sur lequel une activité de stockage de céréales est présente. Aujourd’hui la capacité du silo est réduite et ne conduit pas à un classement ICPE au titre de la rubrique 2160. L’établissement est localisé le long de la RD122, entre le bourg de Serez et le hameau de la Mare d’Aunaie.



Figure 12 : Site déporté NatUp de Serez (27) : vue de l’entrée du site (silo de stockage de grains)

Annexe 4 : plan 1/2 500^{ème}, site de SEREZ

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le site déporté de Saint-Maixme-Hauterive est localisé sur une zone agricole, le long de la départementale D322 dans le secteur « les Entes », à l'ouest du bourg. La parcelle est aujourd'hui une parcelle agricole et sera aménagée pour accueillir les stockages de digestat et l'activité réception / expédition associée. L'emprise du site est de l'ordre de 2 ha.

Nota : Le site de Saint Maixme-Hauterive présenté dans cette étude est en cours d'évaluation et des sites alternatifs sont à l'étude toujours implantés sur le territoire de la commune de Saint-Maixme-Hauterive; NatUp pourrait au final retenir un site plus accessible depuis la départementale D939 qui minimisera l'impact environnemental dans le respect de la rubrique ICPE 2716 enregistrement .

Annexe 5 : plan 1/2 500^{ème}, site de SAINT-MAIXME-HAUTERIVE

4.6.2. Activités du site de Saint-Maixme Hauterive

Le digestat est transféré au site déporté par camions-citernes. Le flux en réception est en moyenne de 4 camions par jour et au maximum de 9 camions par jour. L'accès au site et la sortie se réalisent par la route départementale RD322 qui sera aménagée en conséquence.

Un système informatique (badge ou équivalent) permet l'identification et la gestion des flux sur le site (registre dématérialisé). Le seul produit admissible en tant que « déchets » sur le site est le digestat issu du méthaniseur de Gennevilliers. Le contrôle de radioactivité a été réalisé en amont, sur le site de méthanisation.

Le dépotage des camions est réalisé indifféremment avec la pompe embarquée du camion-citerne ou avec les pompes installées à demeure dans le local technique dédié. Un flexible dédié sur site assure le raccordement entre le camion-citerne et les stockages de digestat sur site.

Le digestat est stocké dans 2 cuves en béton couvertes de capacité unitaire 5 086 m³ chacune. Ces 2 cuves sont implantées dans une rétention en décaissé par rapport au terrain naturel d'une capacité égale à 100% de la capacité d'une cuve. Une aire de dépotage est matérialisée et imperméabilisée. La voirie du site est majoritairement empierrée.

Le site sera raccordé au réseau d'eau potable de la collectivité et un système d'assainissement autonome de type microstation ou fosse toutes eaux sera mis en place pour traiter les eaux usées du local d'exploitation.

Concernant la gestion des eaux pluviales :

- ✓ Les eaux pluviales des voiries seront collectées vers la noue d'infiltration,
- ✓ Les eaux pluviales de l'aire de dépotage seront collectées vers la noue d'infiltration ; lors des opérations de dépotage du digestat ou remplissage des citernes d'épandage, une vanne permettra d'isoler ce réseau et les eaux pluviales et les fuites éventuelles seront alors dirigées vers une cuve enterrée puis pompées vers les cuves de stockage du digestat
- ✓ Les eaux pluviales ruisselant dans la rétention seront collectées puis pompées vers la noue d'infiltration après vérification de l'absence de pollution

Aucun rejet pollué et non traité ne sera réalisé dans le milieu naturel.

Les abords de l'installation sont aménagés de manière à favoriser son intégration paysagère. Les aménagements consistent en la création de pelouse et la plantation d'arbres.

Le site sera clôturé.

Annexe 6 : plan d'ensemble 1/400^{ème}, site de SAINT-MAIXME-HAUTERIVE

4.6.3. Activités site de Serez

Le digestat est transféré au site déporté par camions-citernes. Le flux en réception est en moyenne de 6 camions par jour et au maximum de 9 camions par jour. L'accès au site se fera comme actuellement par la RD122.

Un système informatique permet l'identification et la gestion des flux sur le site. Le seul produit admis en tant que « déchets » sur le site est le digestat issu du méthaniseur de Gennevilliers. Le contrôle de radioactivité est réalisé sur le site de méthanisation. A noter que l'établissement exploite aujourd'hui un stockage de céréales : cette activité est conservée sur site dans le cadre du projet.

A l'instar de l'activité réalisée sur le site de Saint-Maixme-Hauterive, le dépotage des camions est réalisé indifféremment avec la pompe embarquée du camion-citerne ou avec les pompes installées à demeure dans le local technique dédié.

Le digestat est stocké dans 3 cuves en béton couvertes de capacité unitaire 5 086 m³. Ces cuves sont construites sur une rétention imperméable en décaissé par rapport au terrain naturel d'une capacité égale à 50% de la capacité des trois cuves.

Le site dispose déjà d'un local exploitation (pour le personnel) raccordé au réseau d'eau potable de la collectivité. Un système d'assainissement autonome est instauré pour traiter les eaux usées du local d'exploitation. Concernant la gestion des eaux pluviales,

- ✓ Les eaux pluviales des voiries seront collectées vers la noue d'infiltration,
- ✓ Les eaux pluviales de l'aire de dépotage seront collectées vers la noue d'infiltration ; lors des opérations de dépotage du digestat ou remplissage des citernes d'épandage, une vanne permettra d'isoler ce réseau et les eaux pluviales et les fuites éventuelles seront alors dirigées vers une cuve enterrée puis pompées vers les cuves de stockage du digestat
- ✓ Les eaux pluviales ruisselant dans les rétentions seront collectées puis pompées vers la noue d'infiltration après vérification de l'absence de pollution.

Une aire de dépotage est matérialisée et imperméabilisée : La voirie du site est majoritairement empierrée. Les abords de l'installation sont aménagés de manière à favoriser son intégration paysagère.

Les aménagements consistent en la création de pelouse et la plantation d'arbres.

Le site sera clôturé.

Annexe 7 : plan d'ensemble 1/300^{ème}, site de SEREZ

4.7. L'ÉPANDAGE DE DIGESTAT

4.7.1. Intérêt agronomique du digestat

Le digestat ne doit pas être vu comme un déchet dont il faudrait assurer l'élimination par épandage, mais bel et bien comme une ressource, un fertilisant issu du recyclage, qui peut être utilisé comme source alternative de fertilisation par les agriculteurs à la recherche d'une fertilisation organique durable.

En cohérence avec cette vision que le digestat constitue un fertilisant agricole de qualité, venant en remplacement d'autres fertilisants classiquement utilisés en agriculture (engrais minéraux importés), METHA VALO 92 a choisi, dès l'origine du projet, de travailler avec une coopérative agricole pour la valorisation des digestats. L'une des garanties d'un recyclage de qualité est en effet de travailler avec l'utilisateur de la matière issue du recyclage (ici le digestat), afin de s'assurer d'une valorisation optimale de celui-ci sur des zones agricoles où la fertilisation par cette matière est la plus favorable, en termes de besoins agronomiques et de pertinence de cette fertilisation alternative.

Ce travail avec une coopérative avait déjà été engagé par Paprec sur son unité de méthanisation CAPIK située à Fresnoy-Folny (76), où la coopérative NatUp est à la fois actionnaire de l'usine, et gestionnaire de l'épandage des digestats depuis 2011 ; elle assure à la fois l'adéquation de l'usage avec les besoins agronomiques, et la maîtrise des épandages via un suivi et un respect strict des périodes et conditions d'épandage.

Paprec et NatUp ont ainsi développé un savoir-faire commun dans le stockage, l'épandage et la valorisation du digestat. Aussi, le choix s'est porté naturellement vers un partenariat avec cette même coopérative pour l'épandage des digestats de METHA VALO 92.

Pour être reconnu comme tel, le digestat doit intégrer les circuits classiques de commercialisation et de fertilisation, pour devenir l'engrais de demain. Avec NatUp, nous avons montré la voie, en obtenant une Autorisation de Mise sur le Marché sur notre unité de méthanisation CAPIK. Au-delà de l'enjeu local, c'est bel et bien un exemple pour la filière : même dans le contexte réglementaire actuel, il est possible de reconnaître le digestat comme un produit. Si l'intérêt économique d'une telle démarche est faible à nul, l'enjeu d'image est essentiel : les champs sont fertilisés par des engrais, ils ne sont plus des surfaces d'épandage permettant d'écouler un « déchet ».

Nous avons souhaité reproduire le schéma que nous avons mis en place sur CAPIK:

- ✓ Commercialisation du digestat par la coopérative agricole NatUp : l'engrais est inclus à la gamme, et commercialisé comme les autres engrais, mais dans un secteur géographique limité
- ✓ Demande d'Autorisation de Mise sur le Marché, adossé à un plan d'épandage de secours (nécessaire le temps de l'obtention de l'AMM)

4.7.2. Choix du périmètre d'épandage

NatUp est bien implantée en région Normandie et sur les départements limitrophes tels que la Somme, l'Eure et Loir et le Val D'Oise,

Par ailleurs, le transport fluvial du digestat depuis le port de Gennevilliers oriente logiquement la recherche des parcelles d'épandage vers la Seine Aval. Le tirant d'air plus faible des ponts parisiens étant susceptible de limiter, voire de bloquer, la navigation vers la Seine-Amont en cas de crue.

Initialement, NatUp avait envisagé d'implanter un stockage en Région Parisienne, à Théméricourt (dans le Val d'Oise), où la coopérative disposait de foncier disponible sur l'un de ses sites.

Cette implantation a été écartée en cours de projet pour trois raisons :

1. Il existait un projet de méthaniseur agricole au Perchay, proche du site de NatUp, et dont le digestat aurait été en concurrence avec celui de METHA VALO 92. ce projet agricole a d'ailleurs rencontré une vive opposition
2. plus généralement il y a une forte opposition à l'implantation de méthaniseurs (et de ses produits) dans ou à proximité du Parc Naturel du Vexin.
3. Le type de culture pratiqué (peu de colza) et, surtout, la présence d'élevage sur ce secteur permettait une moins bonne valorisation du digestat. Le stockage dans cette zone avait d'ailleurs été pensé dès le début comme plus faible, car avec une potentialité de valorisation moins importante que dans les zones agricoles céréalières.

Le périmètre d'épandage est situé dans les petites régions agricoles du plateau d'Evreux-Saint-André et du plateau de Madrie dans le département de l'Eure et dans le Drouais Thymerais, la Beauce et le Perche Eurélien dans le département de l'Eure-et-Loir.

Le plan d'épandage représente une surface totale de 6 082,02 hectares, dont 5 627,11 ha aptes à l'épandage, répartis sur 28 communes de l'Eure et 29 communes d'Eure-et-Loir². 36 exploitations agricoles intéressées par la valeur agronomique du digestat ont intégré le plan d'épandage. L'apport de digestat permet une économie en engrais chimiques sur leur exploitation.

Les épandages sont de l'ordre de 20 m³/ha de matière brute de digestat, avec un temps de retour tous les 2 ans en moyenne. La dose et le temps de retour ont été calculés selon les pratiques agricoles des agriculteurs et les principes de fertilisation raisonnée. La dose et le temps de retour peuvent être adaptés en fonction des résultats des analyses de digestat.

² *Compte tenu des enjeux karstiques de ces territoires et des impacts sur l'eau, l'avis d'un hydrogéologue agréé a été sollicité par l'ARS de la Normandie et l'ARS de l'Eure-et-Loir : des parcelles ont été retirées du plan d'épandage originel pour intégrer les recommandations de l'hydrogéologue agréé*

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

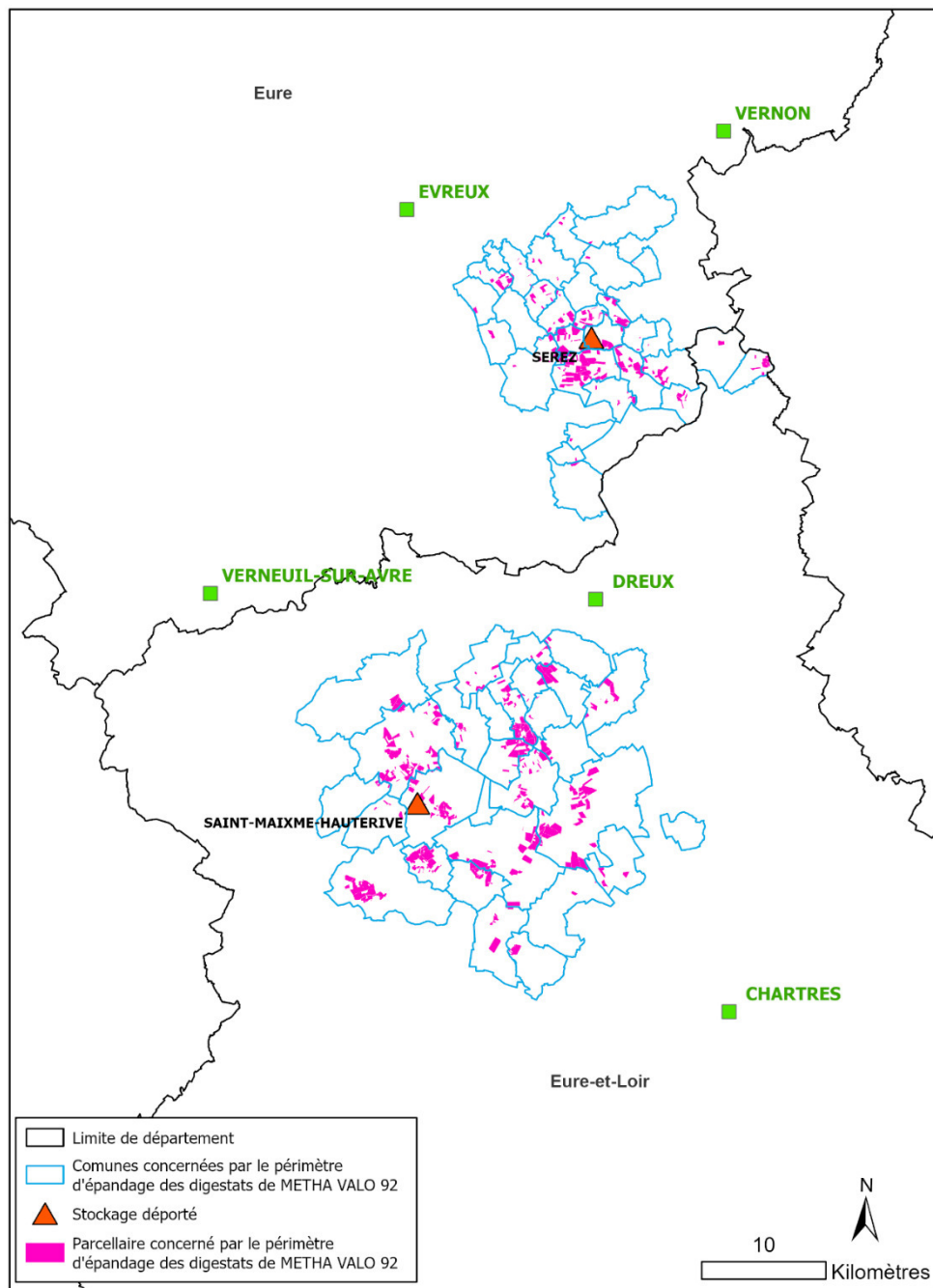


Figure 13 : Carte générale du périmètre d'épandage du digestat de METHA VALO 92

5. L'ORGANISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

5.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'article L. 122-1, III du Code de l'Environnement précise que :

« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après « étude d'impact », de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

Elle s'applique aux projets *« qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine »* ; ces projets font alors *« l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire »*.

L'unité de méthanisation et de valorisation énergétique des biodéchets est soumise à étude d'impact systématique conformément aux dispositions du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement au titre de la rubrique 1 relative aux « Installations classées pour la protection de l'environnement ».

L'évaluation environnementale s'inscrivant dans un processus décisionnel, les impacts du projet sur l'environnement doivent être évalués le plus en amont possible. L'étude d'impact associée à la première demande d'autorisation ne doit pas se rapporter à la seule composante concernée. Elle doit, dès ce stade, être la plus exhaustive possible sur les autres composantes. Si une composante n'est pas assez avancée, l'étude d'impact doit présenter au moins les informations découlant du croisement de l'état initial et des effets génériques de celle-ci.

Les impacts qui n'ont pas pu être évalués le plus en amont possible le sont au plus tard lors de la dernière autorisation, l'étude d'impact étant alors actualisée/complétée dans les conditions prévues par l'article L. 122-1-1 du code de l'environnement.

Les travaux indissociables du projet car préalables et indispensables à sa réalisation (terrassements, défrichements, etc.) relèvent, sauf cas particulier, de celui-ci et ne peuvent être ni autorisés ni commencés sans que l'étude d'impact du projet n'ait été produite.

5.2. LE RAPPEL DE LA REGLEMENTATION ICPE APPLICABLE AU PROJET

Nota - La justification des classements ICPE dont les classements non retenus sont explicités dans la partie 1 de la PJ46.

Le site amont de transfert PAPREC de Stains sera classé sous la rubrique ICPE 2716 « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 » soumise à déclaration.

Le site amont de transfert PAPREC de Villeneuve-le-Roi exploite déjà des activités inscrites dans la nomenclature des ICPE.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- ✓ **ICPE 2791** « Installation de traitement de déchets non dangereux, à l'exclusion des ICPE visées aux rubriques 2515, 2711, 2713, 2714, 2716, 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782, 2794, 2795 et 2971 » En déclaration pour le bois
- ✓ **ICPE 2714** « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711. » sous le régime de l'Enregistrement
- ✓ **ICPE 2715** « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de verre à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2710 » soumise à Déclaration.
- ✓ **ICPE 2716** « Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 » soumise à Déclaration, pour le transit des déchets végétaux et de déchets ultimes.

Le transfert pour regroupement et décolisage des sites amont PAPREC vers l'unité de méthanisation sur le site de Villeneuve-le-Roi n'appelle aucune activité ICPE.

L'unité de méthanisation de Gennevilliers sera classée au titre des ICPE pour les rubriques :

- ✓ **2781-2** : Installation de méthanisation de déchets non dangereux ou de matière végétale brute, à l'exclusion des installations de méthanisation d'eaux usées ou de boues d'épuration urbaines lorsqu'elles sont méthanisées sur leur site de production - 2. Méthanisation d'autres déchets non dangereux pour une quantité de matières traitées supérieure à 100 t/j : Autorisation (2 km)
- ✓ **2910-B1** : Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des ICPE classées au titre de la 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes - B. Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse : 1. Uniquement de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW mais inférieure à 50 MW : Enregistrement
- ✓ **3532** : Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 100 t/j (la seule activité de traitement des déchets exercée est la digestion anaérobie) et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : Autorisation (3 km).

Le classement IED au titre de la rubrique ICPE 3532 répond aux projets listés au R122-2 du code de l'Environnement requérant une évaluation environnementale systématique. Ainsi, l'analyse des impacts potentiels générés par l'exploitation de ce site doit porter sur l'ensemble des segments environnementaux (milieu physique, naturel et humain).

Est incluse à l'étude d'impact du site de Gennevilliers, une étude d'impact spécifique du plan d'épandage.

A noter : le plan d'épandage ne relève pas d'une rubrique ICPE dans la mesure où il est lié à la rubrique ICPE 2781 et est encadré par l'arrêté ministériel du 10 novembre 2009 modifié fixant les règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du code de l'environnement), appelant la section IV de l'arrêté intégré du 02 février 1998 modifié.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le transfert par barge sur la Seine du digestat vers le port de Limay n'appelle aucune activité ICPE.

Le déchargement du digestat des barges vers les camions de transport n'appelle aucune activité ICPE (aucun aménagement ne sera réalisé, aucune installation ne sera créée ni activité nouvelle sur le port).

Le transfert par camions du port de Limay vers les sites déportés n'appelle aucune activité ICPE.

Les sites déportés de stockage de digestat sont classés à Enregistrement pour la rubrique ICPE 2716 « *Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719* ».

La justification est apportée dans la Note d'explication de la nomenclature déchets du 27 avril 2022 « *Les ouvrages d'entreposage de déchets destinés à l'épandage (digestats de méthanisation, boues de station d'épuration urbaines, composts non conformes, effluents d'élevage liquides, cendres d'installations de combustion) gérés par un tiers autre que l'exploitant de l'unité produisant les déchets ou réceptionnant des déchets en provenance d'une autre installation sont soumises au classement sous la rubrique 2716* ».

L'analyse des incidences potentielles engendrées par l'exploitation de ces sites est réalisée via les CERFA 15679-04 dans le cadre de la procédure ICPE dédiée.

Nota : les sites déportés respecteront les prescriptions de l'arrêté du 10 Novembre 2009 fixant règles techniques auxquelles doivent satisfaire les installations de méthanisation soumises à autorisation en application du titre Ier du livre V du Code de l'Environnement modifié par l'arrêté du 14 juin 2021, applicables aux de stockage des digestats.

Une analyse de la conformité à cet arrêté est jointe en annexe de la partie 2 de l'étude d'impact relative aux sites de stockage déportées

5.3. LE RAPPEL DE LA REGLEMENTATION IOTA APPLICABLE AU PROJET

Nota - La justification des rubriques IOTA dont les rubriques non retenues sont explicitées dans la partie 1 de la PJ46

Le site amont de transfert PAPREC de Stains n'appelle aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

Le site amont de transfert PAPREC de Villeneuve-le-Roi n'appelle aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

Le transfert pour regroupement et décolisage n'appelle aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

L'unité de méthanisation de Gennevilliers sera classée au titre des rubriques IOTA

- ✓ **2150:** Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration

3140: Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 2 Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m : Déclaration

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Le transfert par barge sur la Seine du digestat vers le port de Limay n'appelle aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

Le déchargement du digestat des barges vers les camions de transport n'appelle aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

Le transfert par camions du port de Limay vers les sites déportés n'appelle aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

Les sites déportés de stockage de digestat n'appellent aucune activité classée au titre des rubriques IOTA.

5.4. L'ORGANISATION DE L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET GLOBAL

5.4.1. Périmètre du projet et structure de l'étude d'impact

Le périmètre du projet retenu se compose :

- ✓ Des sites amont de transfert de déchets tiers de PAPREC ;
- ✓ De l'unité de méthanisation de Gennevilliers ;
- ✓ De l'injection de biométhane à Gennevilliers dans le réseau GRDF ;
- ✓ Du transport du digestat entre le port de Gennevilliers et le port de Limay ;
- ✓ Du déchargement du digestat sur le port de Limay ;
- ✓ Du transport du digestat entre le port de Limay et les sites déportés ;
- ✓ Des sites déportés de stockage de digestat à Serez (27) et Saint-Maixme-Hauterive (28) ;
- ✓ De la valorisation agronomique du digestat par épandage.

Il convient de préciser la structure de l'étude d'impact / évaluation environnementale eu égard aux caractéristiques des composantes du projet global, notamment :

- ✓ l'emprise de chaque projet composant le projet global ;
- ✓ la consistance des activités ;
- ✓ la nature / durée des travaux associés qui sera très différente entre le site de Gennevilliers et les sites déportés ;
- ✓ et surtout la distance entre le site de Gennevilliers et les sites déportés (respectivement 90 km pour Saint-Maixme-Hauterive et 70 km pour Serez).

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement est proportionnée à l'importance des travaux ainsi qu'à l'état d'avancement de chaque opération composant ce projet global.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Ainsi, 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.

Les clarifications suivantes sont apportées.

✓ **Site amont de transfert de PAPREC à Stains :**

- le site existe aujourd'hui et appartient à PAPREC (activité de stockage de bennes)
 - l'établissement n'est pas soumis à Autorisation au titre des ICPE
 - l'activité de traitement / préparation des déchets à destination de l'unité de méthanisation du projet s'inscrit dans la rubrique ICPE 2716 et sera soumise à déclaration contrôlée (Volume stocké inférieur à 1000 m³)
 - le process et les installations / équipements qui seront mis en œuvre sont aujourd'hui appréciés selon un schéma process type : **la définition du projet est en cours et la caractérisation de l'activité et des équipements n'est aujourd'hui pas disponible**
 - l'analyse des nuisances ne peut être engagée à ce stade du projet du fait de l'absence de la définition et du dimensionnement de l'activité ICPE 2716 du site. Au regard du schéma process type, peuvent néanmoins être soulignées les dispositions suivantes :
 - potentielles nuisances liées aux déchets (odeurs...), aux équipements (bruit...), aux engins (envol poussières, gestion des eaux de lavage...)
 - implantation de l'activité dans un bâtiment limitant l'impact des potentielles nuisances odeurs, bruit ou encore envol de poussières
 - installations et équipements implantés sur une rétention assurant la collecte de tout épandage accidentel
- ↳ **L'analyse des nuisances serait précoce avec les connaissances actuelles, l'étude d'impact sera complétée dans un second temps lors des démarches administratives pour le site de transfert amont de Stains**

✓ **Site amont de transfert de PAPREC à Villeneuve-le-Roi :**

- le site existe aujourd'hui et appartient à PAPREC
- l'établissement exploite des activités inscrites dans la nomenclature des ICPE (2714,2715, 2716 et 2791)
- l'activité de traitement / préparation des déchets à destination de l'unité de méthanisation du projet s'inscrit dans la rubrique ICPE 2716 déjà exploitée sur le site sous le régime de déclaration ; dans le cadre des procédures liées au ICPE, PAPREC produira une notice d'appréciation du caractère notable ou substantiel de la modification portée à l'établissement et à l'activité ICPE 2716
- le process et les installations / équipements qui seront mis en œuvre sont aujourd'hui appréciés selon un schéma process type : la définition du projet est en cours et la caractérisation de l'activité et des équipements n'est aujourd'hui pas disponible

↳ L'analyse des nuisances serait précoce avec les connaissances actuelles, l'étude d'impact sera complétée dans un second temps lors des démarches administratives pour le site de transfert amont de Villeneuve le Roi.

✓ Opération d'injection de biométhane dans le réseau GRDF

- Une fois épuré et compressé, le biométhane est dirigé par une canalisation enterrée jusqu'au poste d'injection de GRDF pour être ensuite injecté dans le réseau après odorisation et contrôle continu de sa qualité par GRDF. Un système de clapet anti-retour est mis en place pour garantir une sécurité maximale.
- La canalisation de transfert de biométhane du module épuration vers le poste d'injection est enterrée. A noter qu'une canalisation est également enterrée pour assurer un retour de biométhane du poste d'injection vers le module épuration en cas de non-conformité du biométhane livré.
- Le poste d'injection, implanté sur le site Métha Valo 92 et les canalisations de distribution en sortie sont installés et exploités par GRDF et sont soumis à une réglementation distincte de celle des installations classées pour la protection de l'environnement.
- Le raccordement des installations de l'unité Métha Valo 92 au poste d'injection ne requiert pas de modifications du réseau GRDF existant mais nécessite des opérations limitées de creusement pour implanter les 2 lignes enterrées entre le module épuration et le poste d'injection : les impacts sur l'environnement sont limités (sous-sol...) et sont traités dans la partie 1 relative à l'étude d'impact des installations du site de méthanisation de Gennevilliers (impact travaux)
- L'étude de « faisabilité relative au raccordement et à l'injection de biométhane sur le réseau GRDF » est jointe en annexe de la partie 1 de l'évaluation environnementale. Des études complémentaires seront réalisées par GRDF dont une étude détaillée dès le dépôt des dossiers administratifs.

↳ **le raccordement des installations Métha 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 Métha Valo 92. L'incidence sur l'environnement est traitée dans l'étude d'impact relative aux installations du site Métha Valo 92 de Gennevilliers. L'étude de faisabilité relative au raccordement et à l'injection de biométhane sur le réseau GRDF y est annexée.**

✓ Transport du digestat entre le port de Gennevilliers et les sites déportés : transport par barge de l'unité de méthanisation au port de Limay :

- Les bateaux sont équipés de citernes qui permettent de recevoir le digestat en toute sécurité. Des malaxeurs évitent au digestat de décanter et ainsi de rendre les opérations de pompage difficiles.
- Il est prévu environ 10% de vide pour chaque chargement pour anticiper une possible méthanisation résiduelle dans les citernes de chaque bateau. Des événements équipés de filtres à charbon actif peuvent, en cas de nécessité, libérer le surplus de pression. Les filtres à charbon actif limitent la diffusion des odeurs, bien que le digestat issu de la méthanisation de biodéchets ne soit pas caractérisé par un caractère odorant notable.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- Les barges font l'objet de vérifications / entretiens périodiques. En particulier l'étanchéité du contenant de stockage est inspectée. La perte de confinement sur ce contenant relève de l'étude des risques accidentels et non chroniques. Il est néanmoins indiqué que le digestat n'est pas un produit dangereux (pas de mentions de dangers H...), mais une matière organique fermentescible³.
- L'opération de dépotage des barges ne s'effectue que pendant les périodes de présence humaine (personnels) sur site. Le branchement et débranchement du flexible est effectué à chaque chargement par l'opérateur et le responsable présent à bord du bateau.

↪ **Le trajet par barge de l'unité de méthanisation vers le port de Limay-Porcheville, est apprécié dans l'étude d'impact relative aux installations du site Métha Valo 92 de Gennevilliers et dans la partie 4.**

✓ **Transport du digestat entre le port de Gennevilliers et les sites déportés : Opérations réalisées sur le port de Limay :**

- Les opérations de transfert ne nécessitent aucune implantation de stockage temporaire de digestat. Aucun équipement fixe ni travaux d'aménagement portuaire sur le port de Limay pour assurer le transfert du digestat des péniches vers les camions ne sont requis. Au niveau du port, l'activité du projet s'appuie sur les infrastructures existantes.
- Le port accueille déjà des barges de marchandises : l'activité de transfert de matières de la barge vers un camion est une activité déjà envisagée sur le port de Limay et est intégrée dans l'étude environnementale devant encadrer cette infrastructure de transport.
- Les camions citernes sont équipés de pompe qui permettent de pomper directement le digestat dans les cuves de la péniche. Le chauffeur assisté des opérateurs à bord connecte le camion à la cuve de la péniche à l'aide d'un flexible. Des flexibles relient le ciel du camion au ciel de la barge : pendant le remplissage du camion l'air de la citerne est envoyé vers les citernes de la barge évitant ainsi tout rejet direct du ciel gazeux à l'atmosphère.
- La défaillance potentielle en cas de déchargement (fonctionnement non nominal) du digestat liée à une perte de confinement et un épandage de digestat sur le sol / dans la Seine a été traitée dans l'étude des dangers des installations du site Métha Valo 92. Ont été soulignés :
 - Le digestat n'est pas un produit dangereux (pas de mentions de dangers H...), mais une matière organique fermentescible.
 - L'opération de dépotage des barges ne s'effectue que pendant les périodes de présence humaine (personnels) sur le port. Le branchement et débranchement du flexible sera effectué à chaque chargement par l'opérateur et le responsable présent à bord du bateau.

↪ **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. L'analyse est menée dans l'étude d'impact relative aux installations du site Métha Valo 92 de Gennevilliers.**

³ L'étude de dangers de la Demande d'Autorisation Environnementale propose l'examen du phénomène de perte de confinement et épandage de digestat dans la Seine, analyse reprise en partie 01 de l'évaluation environnementale

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

- ✓ **Transport par route du port de Limay vers les sites déportés et depuis les sites déportés**
 - Le trafic en entrée et sortie des sites déportés est caractérisé dans l'étude d'incidence des sites déportés de stockage de digestat

 - ✓ **Site Métha Valo 92 de Gennevilliers et plan d'épandage :**
 - Le plan d'épandage permet de valoriser le digestat dès les premières années de production.
 - Dans les cas où le dossier présente une unité de méthanisation avec en même temps la valorisation du digestat par plan d'épandage, le plan d'épandage est considéré comme connexe à l'installation classée : la connexité à l'ICPE conduit à suivre la procédure liée à l'ICPE considérée : le plan d'épandage est intégré à la Demande d'Autorisation Environnementale du projet.
- ↳ **Le plan d'épandage fait l'objet d'une étude d'impact dédiée : partie 3 de la présente évaluation environnementale.**
- Le rapport d'étude préalable du plan d'épandage appelé en Section IV, article 38 de l'arrêté ministériel modifié du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation est fournie en annexe de l'étude d'impact liée au plan d'épandage.

5.4.2. Identification des thématiques nécessitant une analyse complémentaire à l'échelle du projet

En raison de la distance entre le site de Gennevilliers, les sites déportés, les zones concernées par le plan d'épandage, et de l'interaction potentielle des activités de chaque composante du projet, certaines thématiques sont étudiées au droit des sites eux-mêmes tandis que d'autres sont analysées à l'échelle du projet global.

L'interaction potentielle des activités de chaque composante du projet a fait l'objet d'une analyse afin de définir l'échelle géographique de l'analyse des incidences : soit à l'échelle du site de la composante du projet global soit à l'échelle du projet global (tableau suivant).

Au regard de cette analyse, les thématiques nécessitant une analyse à l'échelle du projet sont : les émissions de GES, analyse des incidences NATURA 2000 et le trafic lié au projet (partie 4).

Les autres thématiques sont analysées à l'échelle du composant du projet (et son voisinage).

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

Tableau 4 : Analyse de l'interaction 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	Additionalité potentielle 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 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 sols 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. Absence de cours d'eau à proximité des sites déportés, donc absence d'incidence des sites déportés sur les eaux superficielles.	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	Additionalité potentielle 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 ». ⁴	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					

⁴ 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	Additionalité potentielle 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.	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	Analyse de l'impact potentiel sur les risques naturels et technologiques dans l'environnement proche.				
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	<p>Activités nécessitant le transport des matières entrantes et sortantes.</p> <p>Analyse de l'impact potentiel sur les voies de circulation.</p>	<p>Activités nécessitant le transport des matières entrantes en vue de leur expédition vers les sites déportés.</p> <p>Analyse de l'impact potentiel sur les voies de circulation.</p>	<p>Activités nécessitant le transport des matières entrantes en vue du stockage.</p> <p>Analyse des incidences potentielles sur les voies de circulation.</p>	Trafic considéré dans le cadre des sites déportés.	<p>Interaction possible entre les sites (transport).</p> <p>Thématique développée sur l'ensemble du projet dans l'évaluation environnementale.</p>
	Réseaux divers	<p>Aménagements prévus au droit de la parcelle. Construction de bâtiments et réseaux associés.</p> <p>Analyse de l'impact potentiel sur les réseaux au droit de la parcelle.</p>	<p>Site déjà aménagé et en activité ne nécessitant pas d'aménagements ni d'outils spécifiques mais s'appuyant sur les infrastructures existantes du port</p>	<p>Aménagements prévus au droit de la parcelle. Construction d'un petit bâtiments et réseaux associés.</p> <p>Analyse des incidences potentielles sur les réseaux au droit de la parcelle.</p>	<p>Activité ne requérant pas d'aménagement sur les parcelles objet de l'épandage.</p>	<p>Aucune interaction possible entre les sites du fait de l'éloignement.</p> <p>Thématique développée essentiellement pour le site principal de Gennevilliers et les sites déportés dans l'évaluation environnementale.</p>

5.4.3. Méthodologie d'appréciation des impacts

Les éléments suivants introduisent la méthode d'appréciation des impacts qui est appliquée.

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- ✓ Des impacts directs qui se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel..., dont les conséquences peuvent être positives ou négatives ;

Exemple : Modification du contexte hydrologique local → impact direct

- ✓ Des impacts indirects : ils se définissent comme des conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également être positifs ou négatifs.

*Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif ;
Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif*

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, à moyen ou à long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante.

L'étude d'impact distingue également les effets par rapport à leur durée, selon qu'ils sont temporaires ou permanents :

- ✓ Impact temporaire : impact à durée limitée dans le temps, (exemples : certains impacts associés à la phase travaux, nuisances de chantier, nuisances sonores, poussières,...) ;
- ✓ Impact permanent : impact qui persiste dans le temps. Il peut être réversible ou irréversible. Il est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts permanents .

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, les impacts sont qualifiés de positifs ou négatifs. Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon quatre niveaux :

- ✓ Impact nul ou négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact ;
- ✓ Impact faible : impact dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoire ;
- ✓ Impact modéré : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires ;
- ✓ Impact fort : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires.

UNITE DE METHANISATION ET DE VALORISATION ENERGETIQUE DE BIODECHETS A GENNEVILLIERS

L'analyse des effets d'un projet consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité) et selon la sensibilité identifiée dans l'état initial.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures d'évitement ou de réduction des impacts.

Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et, à défaut, compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

Les mesures prises dès la conception du projet visant à une suppression ou une réduction à la source des impacts, ainsi que les mesures d'atténuation, de compensation et de suivi des impacts résiduels sont développées dans chaque thématique. Les coûts des mesures définis dès la conception du projet sont intégrés dans les coûts projet.