

LE TRI-MÉCANO-BIOLOGIQUE DES ORDURES MÉNAGÈRES RÉSIDUELLES EN ÎLE-DE-FRANCE

DONNÉES 2020

Septembre 2022

Blandine BARRAULT / Chargée d'études - Traitement



Plate-forme de tri-compostage des OMR de Champagne-sur-Oise (95 – Syndicat Tri-Or) ©ORDIF

1. Chiffres clés 2020-2021

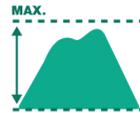
Les ordures ménagères résiduelles contiennent environ 30% de matière organique qu'il est possible de séparer par **tri-mécano-biologique (TMB)** pour en réaliser une valorisation organique et énergétique.

Cette *fraction fermentescible des ordures ménagères* peut alors être recyclée en compostage ou valorisée en méthanisation.



PARC D'INSTALLATIONS AUTORISÉES

1 installation de tri-méthanisation-compostage,
2 installations de tri-compostage (à l'arrêt à date de publication)



CAPACITÉ AUTORISÉE ANNUELLE

100 000 t/an, et
104 000 t/an (39 000 t/an pour l'usine en fonctionnement)



QUANTITÉS ENTRANTES

Reçues = Traitées : **103 189 tonnes**



ÉNERGIE PRODUITE

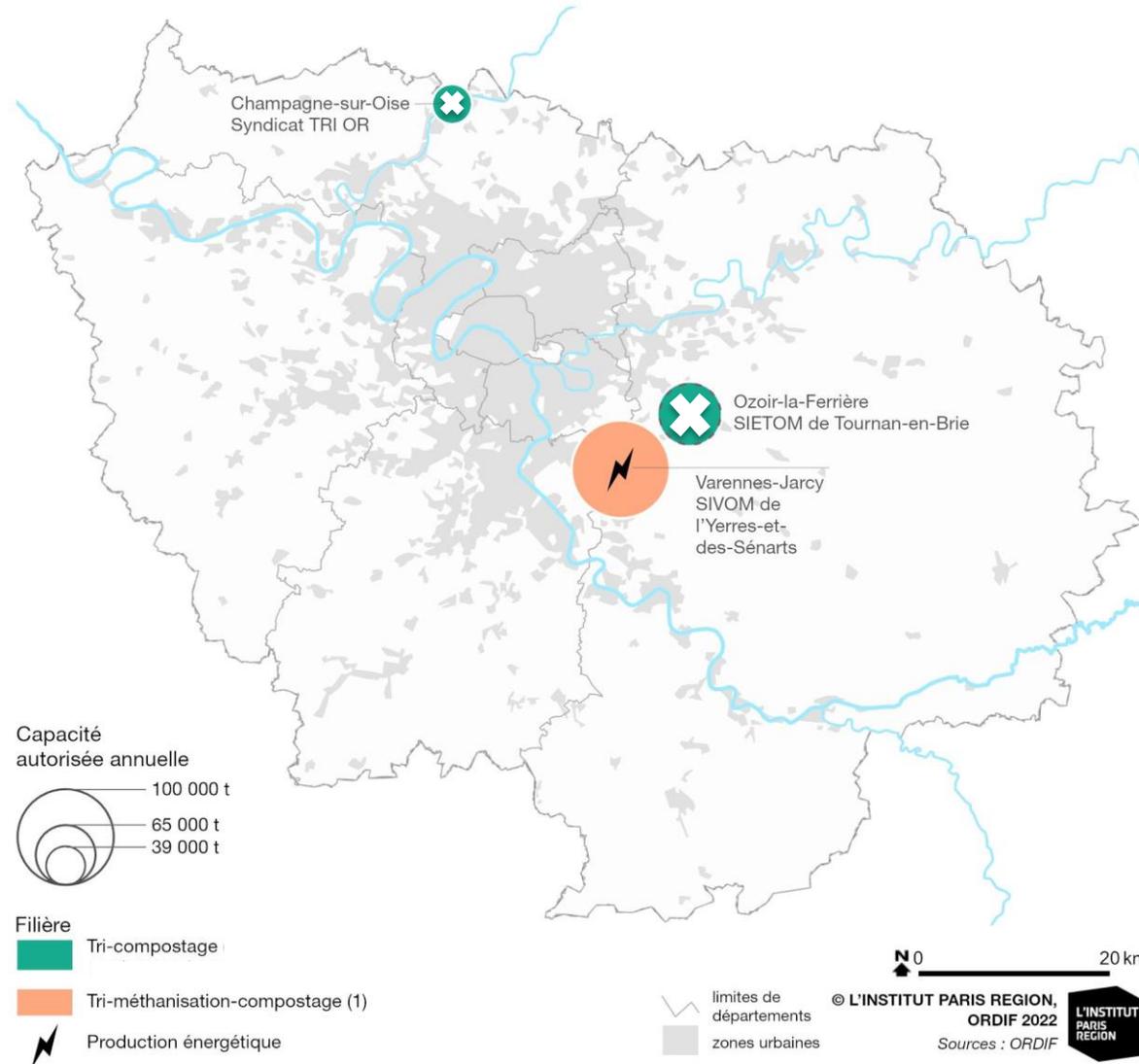
6 287 MWh électriques vendus + **321 MWh** auto-consommés

En cas de citation du document, merci de mentionner la source : Auteur (Nom, prénom) / Titre de l'étude / Institut Paris Region/ année

2. Situation du parc francilien et capacités autorisées (1/2)

Les installations de traitements biologiques des ordures ménagères
(tri-compostage et tri-méthanisation-compostage)

en Île-de-France en 2020-2021



Nota: Les deux installations de tri-compostage sont fermées à août 2022 suite à des incendies : Ozoir depuis 2019, qui ne devrait pas être reconduite; Champagne-sur-Oise, depuis août 2022.

Les installations de traitements biologiques des ordures ménagères résiduelles franciliennes sont implantées exclusivement en grande couronne.*

[Lien pour la carte interactive des installations de traitements biologiques des ordures ménagères \(tri-compostage et tri-méthanisation-compostage\) franciliennes 2020-2021](#)

* Indicateur du PRPGD

Pour toute information le concernant, se reporter à la [diapositive n°10](#)

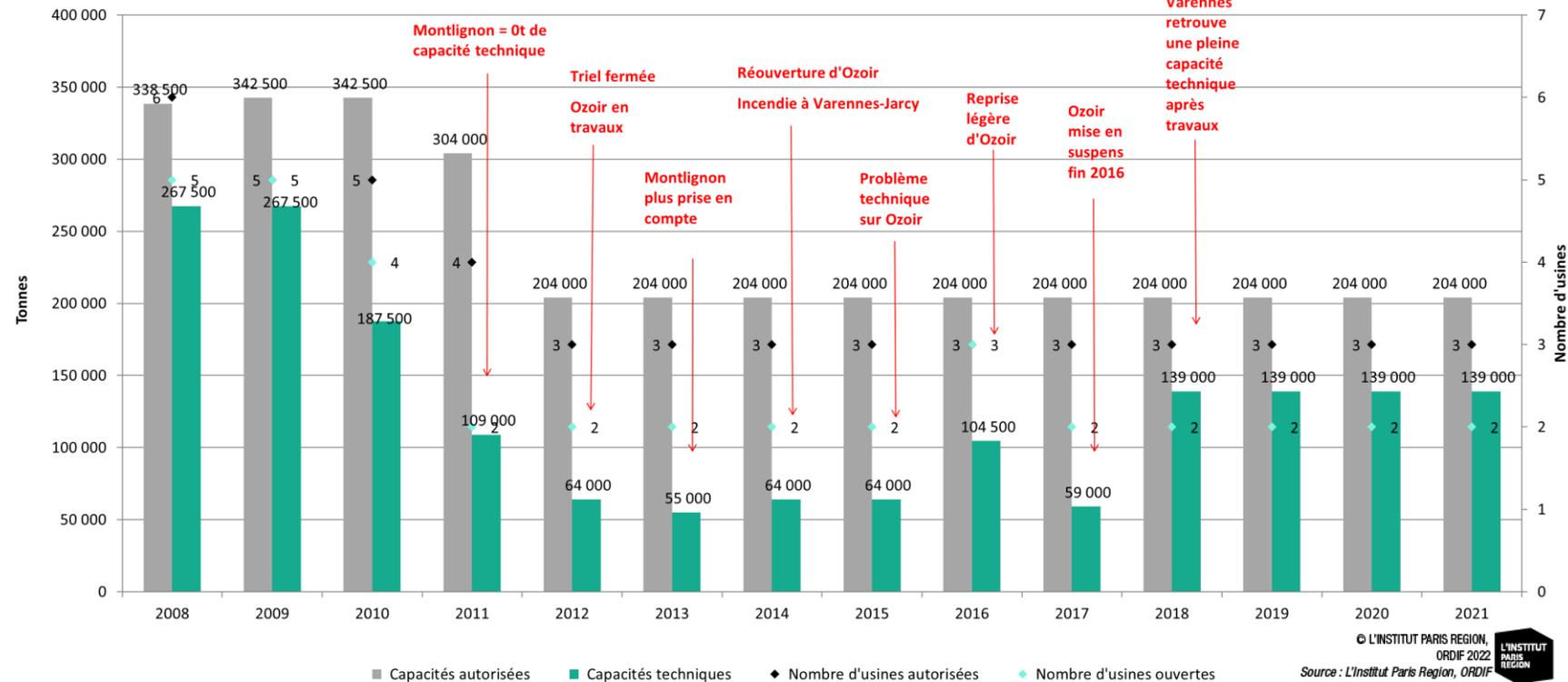
2. Situation du parc francilien et capacités autorisées (2/2)

Depuis 2011, l'Île-de-France compte **2** unités de **tri-compostage** des ordures ménagères résiduelles pour 104 000 tonnes autorisées par an. Cependant, l'usine d'Ozoir-la-Ferrière (77) connaît des problèmes récurrents de fonctionnement et un incendie en 2019, juste avant la réouverture, a mis un arrêt à l'installation, toujours en attente de reconstruction/requalification. La capacité technique est donc celle de l'usine de **Champagne-sur-Oise** (95), soit **39 000 t/an**.

Le traitement biologique des OMR se fait également grâce à la seule installation de **tri-méthanisation-compostage** d'Île-de-France, à **Varennnes-Jarcy** (91), autorisée à **100 000 t/an** de déchets (OMR ou biodéchets).

En 2020 et 2021, la Région compte donc 3 plates-formes de tri mécano-biologique des ordures ménagères résiduelles, disposant d'une capacité autorisée annuelle de 204 000 tonnes, mais dont **2 seulement sont en activité depuis 2017, pour 139 000 t/an de capacité technique**.

Nombre de centres, et évolutions des capacités autorisées et techniques de traitements biologiques des ordures ménagères, entre 2008 et 2021 *



[Lien pour le tableau détaillé des données administratives des installations de traitements biologiques des ordures ménagères \(tri-compostage et tri-méthanisation-compostage\) franciliennes 2020-2021](#)

3. Tonnages traités par tri-mécano-biologique en Île-de-France en 2020

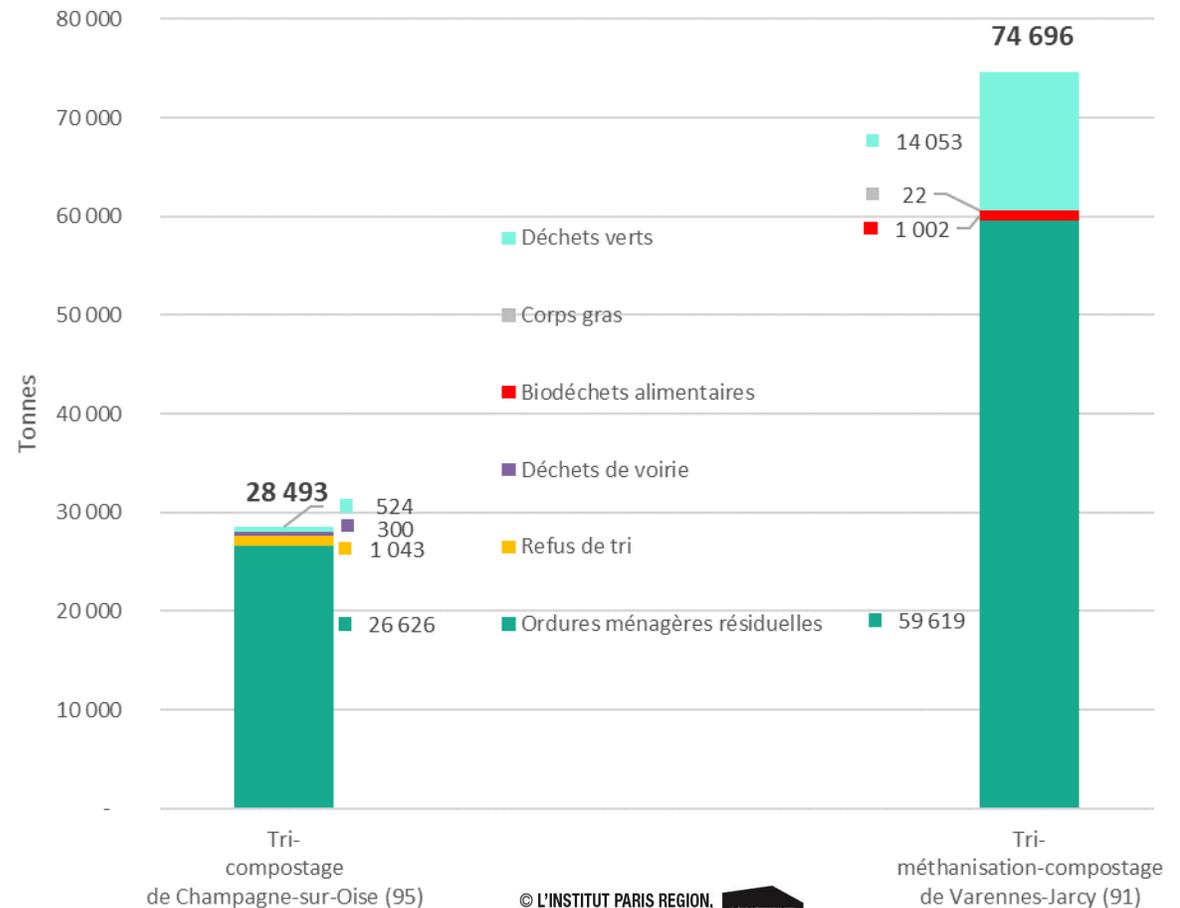
Le fonctionnement de ces 2 usines étant désormais optimal, aucun tonnage n'a été détourné vers d'autres installations.

Les **103 189 t entrantes en 2020** ont intégralement été traitées dans le process de dégradation de la matière organique. La quasi-totalité est issue des **ordures ménagères résiduelles (97%, soit 83 245 t)** introduites dans les tubes de pré-fermentation et le Tri-Mécano-Biologique qui s'en suit. S'y retrouvent également les refus du centre de tri du Syndicat Tri-Or, et autres déchets de voirie.

S'ajoutent enfin 14 577 t de déchets verts incorporés en phase de compostage (servant notamment de structurant au futur compost).

A noter qu'en 2010, l'usine de Varennes-Jarcy a arrêté de méthaniser les biodéchets des ménages collectés en porte-à-porte (alors environ 20% des apports) pour des questions de qualités et quantités, mais a poursuivi le traitement des **biodéchets des gros producteurs** en moindres quantités.

Flux reçus sur les installations de Tri-Mécano-Biologique d'Île-de-France, en 2020*



© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF 2022
Source : ORDIF

3. Évolution des tonnages traités par Tri-Mécano-Biologique en Île-de-France en 2020

Tendances passées :

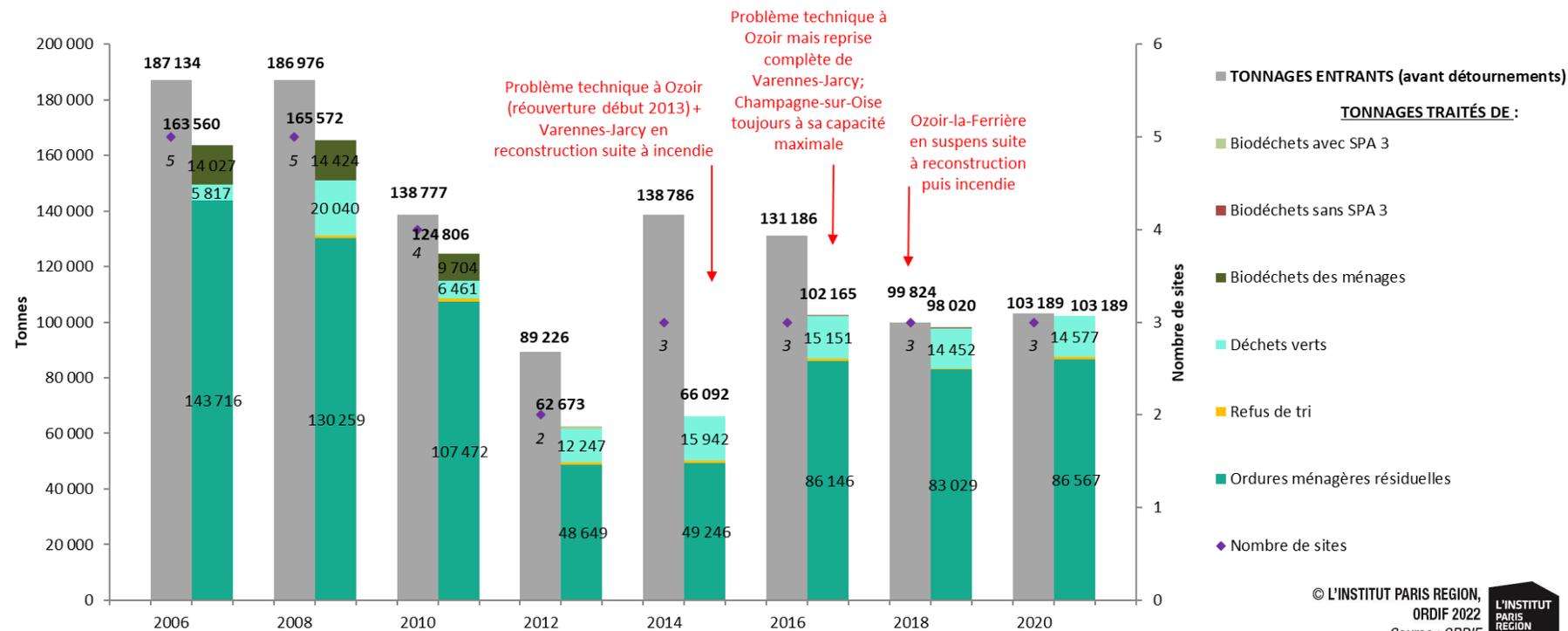
l'Île-de-France comptait 5 TMB, avant les fermetures ayant eu lieu jusqu'en 2012 (liées entre autres aux réglementations sur la norme appliquée au compost produit), diminuant d'autant les flux d'OMR traités biologiquement

2016 : parc actuel des 2 TMB franciliens en fonctionnement, avec reprise à taux plein de Varennes-Jarcy suite à un incendie

Tonnages 2020 : 1^{ère} année où entrants=traités (la différence concerne donc les détournements)

Tonnages stables depuis 2016 avec une moyenne de 85 000 t d'OMR et 15 000 t de déchets verts.

Tonnages ENTRANTS et TRAITÉS en traitements biologiques des OMR



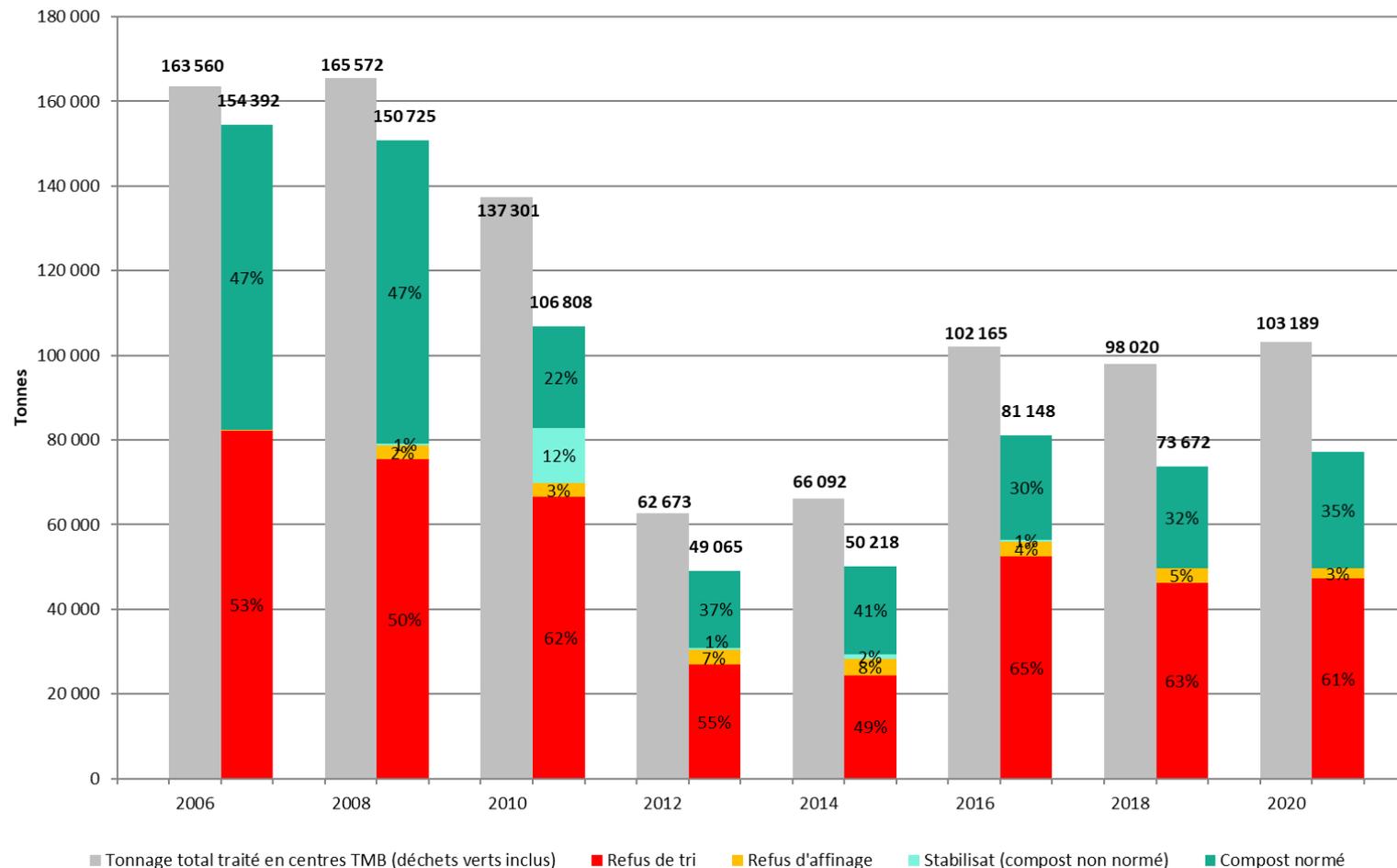
4. Tonnages sortants des TMB franciliens en 2020

Le tonnage le plus important en sortie provient des refus du process (issus du tri-mécano-biologique ainsi que les éléments pouvant gêner le processus de compostage, après criblage (refus d'affinage)).

Des 103 189 t entrées dans le process de TMB, ont été extraites **47 220 t de refus (46% des flux traités)**, ainsi que 465 t de métaux. En ôtant, des tonnages traités d'OMR, les refus de TMB et de criblage ainsi que le compost non normé éventuel, est alors obtenu le tonnage de la fraction fermentescible extraite des ordures ménagères (FFOM), soit 38 859 t. S'ajoutent ensuite les 14 577 t de déchets verts utilisés en phase de compostage. Du mélange va résulter un second refus de compostage, dit d'« affinage » (2 533 t). **Les refus de compostage, 49 753 t**, sont éliminés en ISDND franciliennes à hauteur de 59%, ou en incinération pour le reste.

La totalité de la matière fermentescible (OMR, déchets verts,...) entrée dans les deux sites TMB en activité en 2020, a permis de **valoriser 53 436 t de matière organique entrante** et **produire 23 368 tonnes de compost** répondant à la norme NFU 44-051 valorisées exclusivement en agriculture, localement.

Tonnages traités et sortants des usines de traitements biologiques des OMR



5. Récupération énergétique

La dégradation des déchets organiques dans les digesteurs du méthaniseur de Varennes-Jarcy produit du « biogaz ».

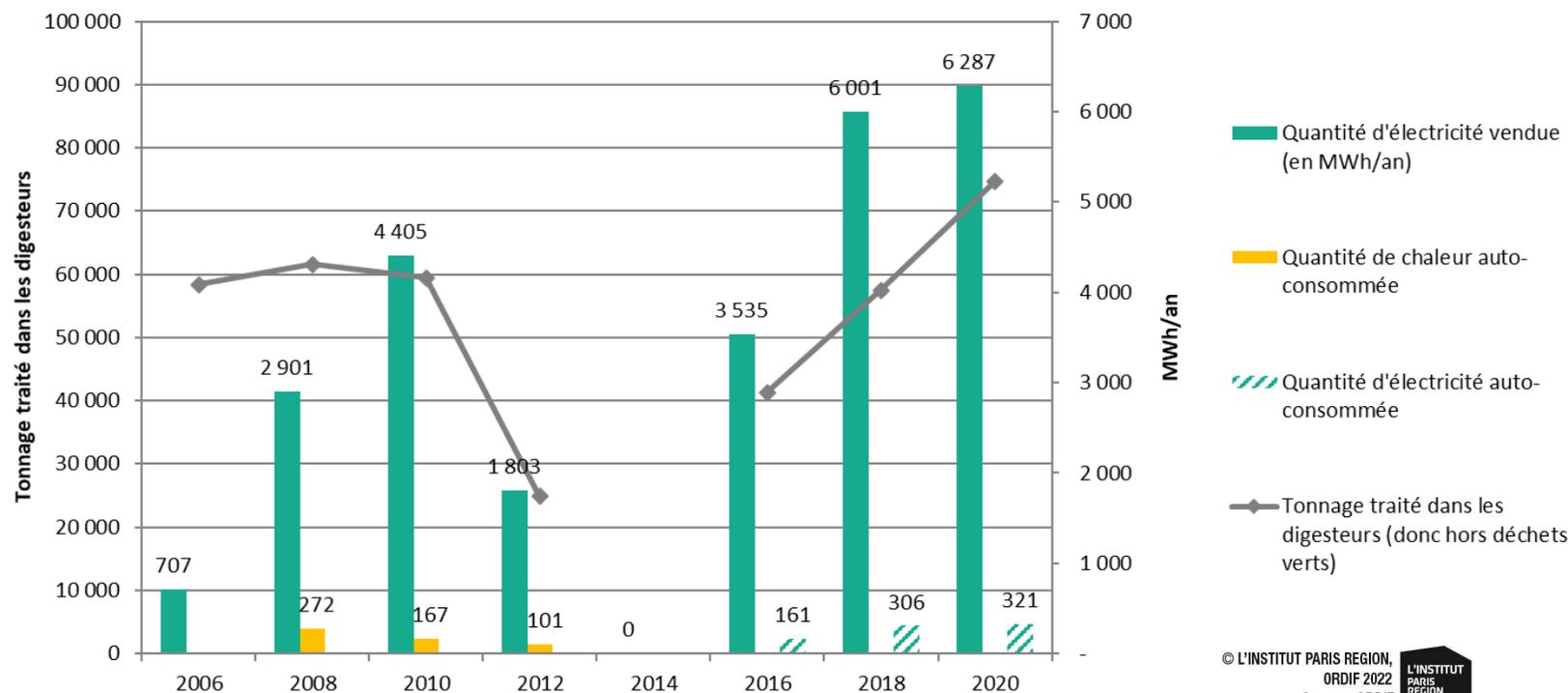
Le méthane qui le compose (entre autres) peut être valorisé de différentes manières, alternatives ou combinées :

- Production de chaleur ;
- Production d'électricité ;
- Utilisation en carburant (GNV) ;
- Injection dans le réseau de gaz

L'énergie produite est selon le cas vendue ou utilisée dans l'exploitation.

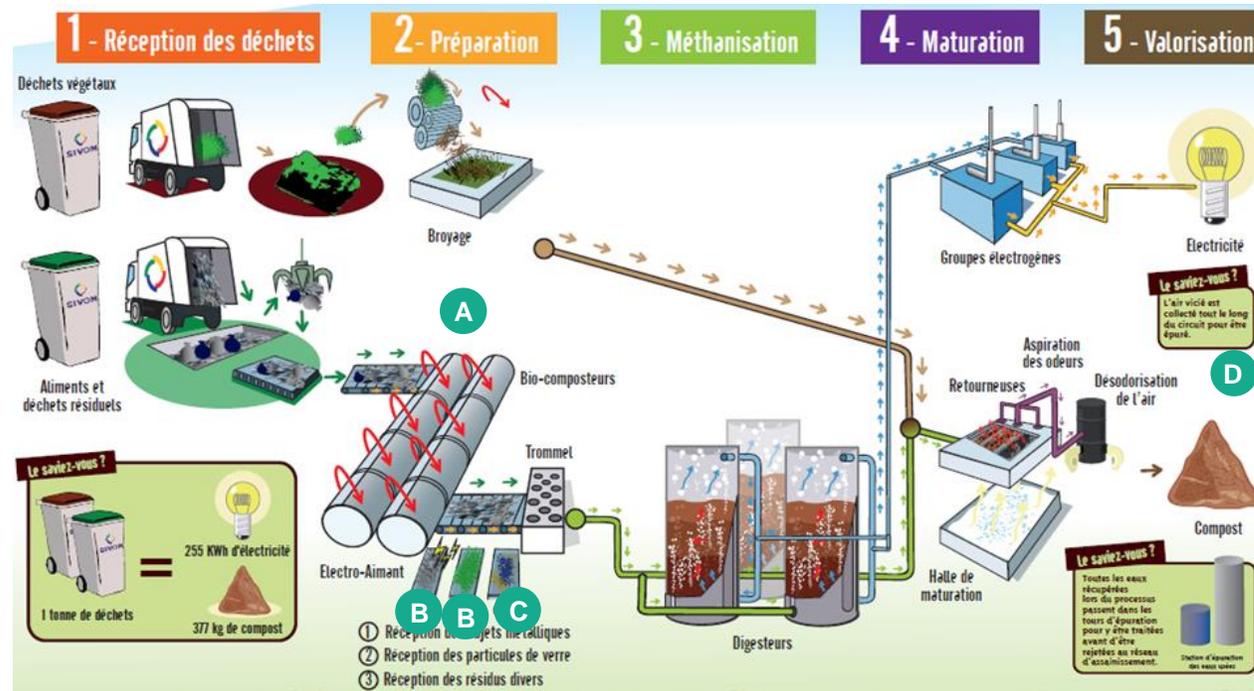
L'usine de Varennes-Jarcy utilise le méthane pour le convertir en électricité. En 2020, le traitement des OMR sur ce site a produit **6 287 MWh électriques vendus, et 321 MWh auto-consommés** sur le site.

Evolution de la production énergétique de l'usine de méthanisation de Varennes-Jarcy (91)



© L'INSTITUT PARIS REGION, ORDIF 2022
Source : ORDIF

6. Fonctionnement d'une installation de tri-mécano-biologique des ordures ménagères résiduelles



Exemple de fonctionnement d'une usine de tri-méthanisation-compostage des déchets ménagers (Source : Usine du SIVOM de l'Yerres et Sénart à Varennes-Jarcy (91))

Les ordures ménagères résiduelles contiennent environ 30% de matière organique qu'il est possible d'isoler pour en réaliser une valorisation organique (voire même également énergétique). Pour cela, deux types de procédés de traitement : le compostage et la méthanisation précédés de tri-mécano-biologique (TMB) permettant l'extraction de cette fraction fermentescible des ordures ménagères.

Le Tri-Mécano-Biologique (TMB) réalisé consiste à extraire mécaniquement la matière organique contenue dans les ordures ménagères résiduelles collectées.

Un des process envisageable est le suivant :

- A** Pré-fermentation dans un tube type BioRéacteur Stabilisateur (BRS®) : les déchets y progressent lentement pendant 3 jours et la matière organique (déchets alimentaires, cartons...) commence à se décomposer ;
- B** Tri mécanique et épuration du pré-compost : l'électroaimant récupère tout élément métallique, les criblages et tris par densité (...) récupèrent les morceaux de verre et autres indésirables ;
- C** Récupération en bout de chaîne des refus (qui partiront en incinération ou stockage) ;
- D** Les déchets sont enfin traités biologiquement par une phase de compostage direct en cas de tri-compostage, ou en passant au préalable par une phase de digestion de la matière dans le digesteur, en cas de méthanisation.

7. Le PRPGD et ses indicateurs de suivi du TMB

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets d'Île-de-France (PRPGD), approuvé en novembre 2019, est disponible au lien suivant : <https://www.iledefrance.fr/PRPGD>.

Vous pouvez également consulter son [rapport de suivi #1](#).

Le PRPGD fixe des objectifs qui s'imposent aux décisions prises par les personnes morales de droit public et privé dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets et préconise les actions à mener.

Concernant les installations de tri de la fraction fermentescible des ordures ménagères résiduelles, on retrouve dans le PRPGD le souhait d'optimiser le retour le plus direct possible au sol de la matière organique, en lien avec la réglementation (à partir de 2027, les flux intégrant un TMB ne pourront plus être comptabilisés comme de la valorisation sauf s'il a été prouvé qu'un tri à la source des biodéchets a été réalisé en amont et il sera interdit de produire du compost à partir d'un TMB) et d'articuler le fonctionnement de ces installations avec l'obligation de tri à la source des biodéchets. Pour plus de détails, nous vous invitons à vous reporter notamment aux **pages 73 à 77 du chapitre III** du plan.

Les **indicateurs de suivi pour les flux** orientés vers des installations de tri-mécano-biologique des ordures ménagères résiduelles (que vous pouvez retrouver dans ce document sous ce signe* et en dernière colonne de ce tableau) sont les suivants :

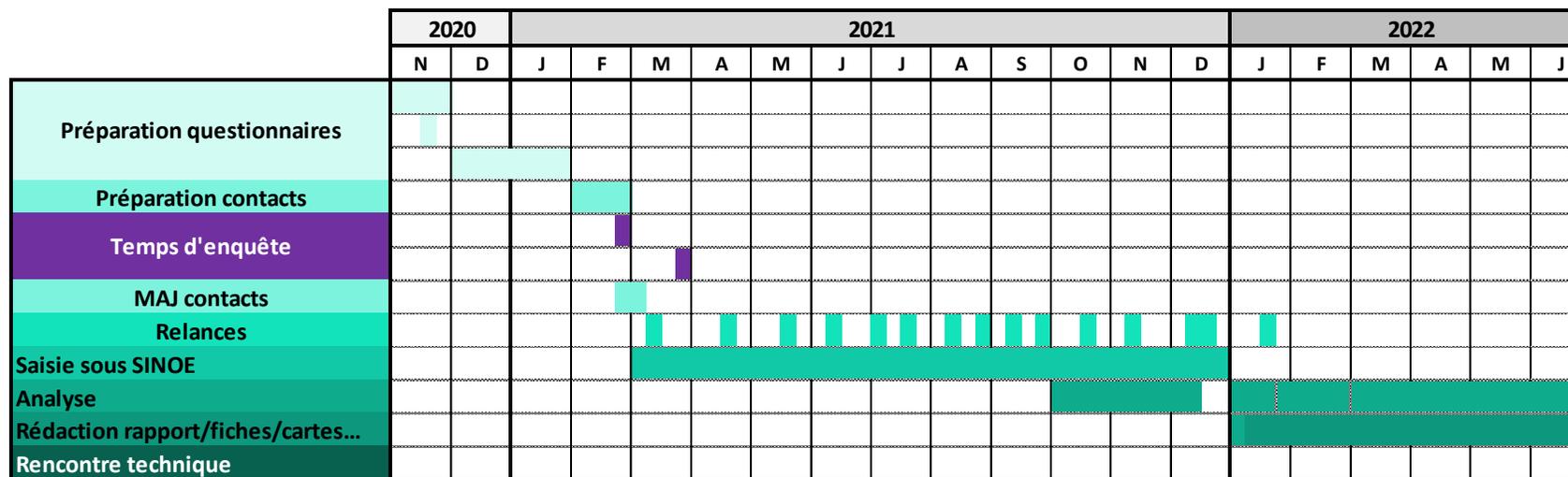
Indicateur de suivi	Source du PRPGD	Diapositive de ce document *
Localisation des plates-formes de traitements biologiques des OMR	Chap. III - p.73 et 74	n°3
Nombre d'unités de traitements biologiques des OMR autorisées/en fonctionnement	Chap. III - p.73	n°4
Capacité annuelle autorisée	Chap. III - p.74	n°4
Flux entrants sur ces installations par nature de déchets	Chap. III - p.74	n°5
Répartition des tonnages de flux détournés, par type d'exutoire	Chap. III - p.74	n°7
Flux sortants de ces plates-formes par nature de déchets	Chap. III - p.74	n°7

8. Méthodologie de l'enquête Traitement de l'ORDIF

Depuis 2006, l'ORDIF suit tous les deux ans, les installations franciliennes de traitement de déchets non dangereux de l'ADEME. L'enquête était originellement intitulée ITOM (Installations de Traitement des Ordures Ménagères) mais s'est progressivement étendue à l'ensemble des installations recevant des DAE et, depuis 2014 des déchets du BTP.

Certaines activités sont directement enquêtées par l'observatoire (478 au total), soit annuellement (incinérateurs, ISDND) soit dans le cadre de l'enquête biennale de l'ADEME (plates-formes de compostage, centres de tri-transit, recyclage du plâtre, traitements aux liants, centrales d'enrobage...). Afin de limiter les sollicitations auprès des exploitants de ces installations, certains procédés (les méthaniseurs, les ISDI, les carrières autorisées au remblaiement et les sites de concassage (177)) font l'objet de **conventions de partenariat** avec les **services de l'État** (DRIEAT) et l'**UNICEM**.

L'enquête globale dure environ 20 mois, le temps de préparer les questionnaires, collecter les données, les saisir, les analyser et enfin les restituer





Blandine BARRAULT

Blandine.barrault@institutparisregion.fr

+ 33 (0)1 77 49 75 22

L'INSTITUT PARIS REGION

15, rue Falguière 75740 Paris cedex 15

Directeur général : Fouad AWADA

Directeur de l'Observatoire régional des déchets – ORDIF : Helder DE OLIVEIRA

Étude réalisée avec la collaboration du groupe expert Traitement de l'ORDIF

Avec le soutien de

