

OBSERVATOIRE DES FILIÈRES COMPOSTAGE ET BOUES D'ÉPURATION EN GRAND EST



Rapport 2025 sur les données 2024 et sur l'évolution des filières entre 2019 et 2024

MARS 2026

Rédacteur : Guillaume GEORGES (Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est)



La Région Grand Est et l'État accélèrent la transition énergétique

climaxion
anticiper • économiser • valoriser

Financé par :



SOMMAIRE

Lexique.....	4
Introduction	5
Observatoire de la filière compostage	6
METHODOLOGIE.....	7
1. <i>Acquisition des données</i>	7
2. <i>Exploitation des données</i>	8
3. <i>Redressement des données manquantes</i>	8
A. Données sur la capacité réglementaire	8
B. Données sur les emplois	8
C. Données sur les tonnages	8
DEROULEMENT DE L'ENQUETE 2025 SUR LES DONNEES 2024	10
1. <i>Représentativité des données collectées</i>	10
2. <i>Représentativité et profil des non-répondants</i>	10
PRESENTATION DU PARC D'INSTALLATIONS DE COMPOSTAGE EN GRAND EST EN 2024.....	11
1. <i>Age du parc d'installations de compostage</i>	11
2. <i>Mode de gestion des installations de compostage</i>	11
3. <i>Capacité réglementaire des installations de compostage</i>	12
4. <i>Procédés de compostage</i>	13
5. <i>Équipements et agréments sanitaires des installations</i>	15
A. Installations équipées d'un déconditionneur de biodéchets	15
B. Installations équipées d'un Traitement Mécano-Biologique (TMB).....	15
C. Installations disposant d'agréments sanitaires	16
6. <i>Emplois sur les installations de compostage</i>	17
FLUX DE MATIERES LIES AUX INSTALLATIONS DE COMPOSTAGE EN 2024	18
1. <i>Flux entrants traités sur les installations</i>	18
A. Typologie et quantité de déchets traités sur les installations.....	21
B. Origine des déchets traités sur les installations de compostage.....	27
2. <i>Flux entrants non traités sur les installations</i>	33
3. <i>Flux sortants des installations</i>	34
A. Quantité et typologie des matières évacuées	34
B. Destination des matières évacuées	37
EVOLUTION DE LA FILIERE COMPOSTAGE ENTRE 2019 ET 2024	42
1. <i>Evolution du parc d'installations et de la représentativité des données</i>	42
A. Evolution du parc d'installations.....	42
B. Evolution des données collectées	43
2. <i>Evolution des flux entrants</i>	44
3. <i>Evolution des flux sortants</i>	48
A. Evolution des évacuations de compost.....	49
B. Evolution des évacuations de refus de compostage	49
C. Evolution des flux sortants de la région Grand Est.....	50
CONCLUSIONS SUR LA FILIERE COMPOSTAGE	51
Observatoire de la filière boues.....	52
METHODOLOGIE.....	53
1. <i>Acquisition des données</i>	53
2. <i>Exploitation des données</i>	54
3. <i>Contrôle des cohérences et redressement des données</i>	54
EXPLOITATION DES DONNEES 2024	55
1. <i>Quantités de boues évacuées en Grand Est</i>	55

A. Quantités de boues urbaines	55
B. Quantités de boues industrielles	56
2. Filières de traitement des boues d'épuration urbaines	56
3. Qualité des boues évacuées en 2024	58
A. Innocuité des boues urbaines	58
B. Innocuité des boues industrielles	59
4. Filières d'évacuation des boues urbaines et industrielles.....	60
A. Filières d'évacuation des boues d'épuration urbaines	61
B. Filières d'évacuation des boues industrielles	62
5. Focus sur la valorisation agricole des boues	63
A. Epandages de boues urbaines brutes.....	65
B. Epandages de boues industrielles brutes.....	65
6. Les flux de boues	66
A. Flux de boues urbaines.....	66
B. Flux de boues industrielles	70
EVOLUTION DE LA FILIERE BOUES ENTRE 2019 ET 2024	74
1. Evolution de la filière boues d'épuration urbaines	74
A. Evolution des évacuations de boues urbaines	74
B. Evolution des traitements et de l'état physique des boues urbaines.....	75
C. Evolution de la qualité des boues urbaines	76
D. Evolution des filières d'évacuation.....	77
E. Evolution des filières agricoles de valorisation des boues urbaines	78
F. Evolution des flux de boues urbaines entrants et sortants du Grand Est.....	79
2. Evolution de la filière boues industrielles	81
A. Evolution des tonnages de boues industrielles évacués	81
B. Evolution de la qualité des boues industrielles	82
C. Evolution des filières d'évacuation.....	83
D. Evolution des filières agricoles de valorisation des boues industrielles.....	84
E. Evolution des flux de boues industrielles entrants et sortants du Grand Est.....	85
CONCLUSIONS SUR LA FILIERE BOUES	87

Lexique

ANC : Assainissement Non Collectif, désigne les installations individuelles de traitement des eaux usées domestiques

BFC : Bourgogne-Franche-Comté

CA : Chambre d'Agriculture ou Communauté d'Agglomérations (selon le contexte)

CC : Communauté de Communes

CTO : Composé Trace Organique

CU : Communauté Urbaine

DCT : Déchets de Cuisine et de Table

EH : Equivalent Habitant

ETM : Élément Trace Métallique

ETP : Equivalent Temps Plein

FFOM : Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères

MIATE : Matière d'Intérêt Agronomique issue du Traitement des Eaux

MS : Matières Sèches

OI : Organisme Indépendant des producteurs, désigné par le préfet pour encadrer le recyclage agricole des déchets

IAA : Industrie Agro-Alimentaire

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

SASS : Syndicat d'ASSainissement

SAU : Superficie Agricole Utilisée (SAU), comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...).

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

SEA ou **SDEA** : Syndicat des Eaux et Assainissement

SIA : Syndicat Intercommunal d'Alimentation en eau

SIEPA : Syndicat Intercommunal d'Eau Potable et d'Assainissement

SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple

SIVU : Syndicat Intercommunal à Vocation Unique

SM : Syndicat Mixte

SMRA68 : Syndicat Mixte du Recyclage Agricole du Haut-Rhin, Organisme Indépendant

SPAn : Sous-Produit Animaux

TMB : Tri Mécano-Biologique

T.MS : Tonnes de Matières Sèches

Introduction

Le retour au sol de la matière organique issue des déchets est un élément essentiel et emblématique du modèle d'économie circulaire promu par la France depuis de nombreuses années. En effet, Les évolutions réglementaires telles que la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire (AGEC) de 2020 ont pour objectif d'encourager et de pérenniser le retour au sol des déchets organiques.

Les filières telles que la méthanisation, le compostage ou l'épandage agricole de matières brutes s'inscrivent donc dans cette logique d'économie circulaire. Elles permettent à la fois de valoriser les déchets et d'apporter aux sols de la matière organique et des éléments fertilisants qui se substituent en partie à l'utilisation d'engrais de synthèse.

En région Grand Est, la filière de compostage des déchets organiques et la filière de valorisation des boues d'épuration sont étroitement liées. En effet, les boues urbaines et industrielles figurent parmi les principaux déchets traités par les installations de compostage et le compostage constitue l'une des principales voies de traitement des boues. C'est pourquoi, depuis 2019, un observatoire dédié à ces filières est mis en place, dans le cadre d'un partenariat entre les Chambres d'Agriculture du Grand Est et l'ADEME. Cet observatoire s'appuie sur les missions d'encadrement du recyclage agricole des déchets confiées localement par les Préfets aux Chambres d'Agriculture et au Syndicat Mixte du Recyclage Agricole du Haut-Rhin (SMRA68) désignés Organismes Indépendants des producteurs boues.

L'objectif de cet observatoire est d'appréhender le fonctionnement de ces filières à l'échelle régionale pour mieux guider les politiques publiques et les démarches territoriales. Les données collectées permettent également d'alimenter les indicateurs de l'Observatoire Déchets Régional (volet déchets du SRADDET) piloté par la région Grand Est.

Le présent document a pour but de présenter les résultats issus de l'exploitation des données de l'année 2024 et les principales évolutions de ces filières entre 2019 et 2024.

Observatoire de la filière compostage



Méthodologie

1. Acquisition des données

Les données 2024 ont été collectées en 2025 par le biais de questionnaires envoyés aux gestionnaires des installations de compostage du Grand Est. Cette enquête a été réalisée par les Organismes Indépendants (OI) des producteurs de boues présents dans les Chambres d'Agriculture du Grand Est, sur leurs territoires d'action respectifs.

Dans plusieurs départements de la région, le suivi de la filière compostage fait partie des missions confiées par les Préfets aux Organismes Indépendants. Ainsi, dans ces départements les OI ont pu s'appuyer sur les missions déjà réalisées par ailleurs pour obtenir, contrôler et corriger les données, notamment en ce qui concerne les flux de boues d'épuration entrants sur ces installations de compostage.

Cette connaissance de la filière compostage et la comparaison des données sur les boues d'épuration fournies par les producteurs ont permis d'opérer un premier contrôle de cohérence dès la réception des questionnaires. Après vérification, si les informations fournies par les plateformes et celles fournies par le producteur de boues restaient divergentes, c'est l'information fournie par l'installation de compostage qui a été conservée pour cet observatoire.

Tableau 1 : Structures ayant réalisé les enquêtes

Département	Envoi, réception, saisie et contrôles
Ardennes	OI des Ardennes (Chambre d'Agriculture des Ardennes)
Aube	OI de l'Aube (Chambre d'Agriculture de l'Aube)
Marne	OI de Marne (Chambre d'Agriculture de la Marne)
Haute-Marne	OI de Haute-Marne (Chambre d'Agriculture de la Haute- Marne)
Meurthe-et-Moselle	OI de Lorraine (Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est)
Meuse	OI de Lorraine (Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est)
Moselle	OI de Lorraine (Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est)
Bas-Rhin	OI du Bas-Rhin (Chambre d'Agriculture d'Alsace)
Haut-Rhin	Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est
Vosges	OI de Lorraine (Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est)

Tout d'abord, une base d'enquête régionale a été créée à partir d'une extraction de la base de données SINOE®. Ces données ont été actualisées à partir des connaissances des Organismes Indépendants et plus généralement du réseau des Chambres d'Agriculture du Grand Est.

L'envoi des questionnaires a ensuite été réalisé par courrier ou par courriel selon la méthode jugée la plus adaptée à chaque plateforme de compostage.

En l'absence de retour, des relances ont été effectuées auprès des installations, par courriel et par téléphone. Chacune d'entre elle a fait l'objet d'au moins deux relances.

Une fois réceptionnés, les questionnaires ont fait l'objet d'un premier contrôle avant une saisie dans la base de données SINOE®.

Un deuxième contrôle a été effectué au moment de la saisie. Enfin un troisième contrôle a été réalisé à l'aide de la fonctionnalité « contrôle des cohérences » proposée par l'outil SINOE®.

Le cas échéant, à la suite de ces contrôles, des demandes de précisions ou de corrections ont été demandées aux plateformes par téléphone ou par courriel.

2. Exploitation des données

Les données issues des enquêtes ont été extraites de la base de données SINOE® à l'aide d'exports Excel ayant servis à la construction de bases de données.

3. Redressement des données manquantes

Dans les cas où les installations de compostage n'ont pas répondu à l'enquête ou lorsque celles-ci n'ont apporté que des réponses partielles, un redressement de certaines données manquantes a pu être réalisé. Les trois sous-parties suivantes présentent les différents types de données ayant pu être redressées et la méthodologie qui a été employée.

A. Données sur la capacité réglementaire

Dans quelques rares cas, la capacité réglementaire des plateformes n'ayant pas répondu cette année, n'avait pas non plus été renseignée dans SINOE® les années précédentes. Pour ces cas, la capacité réglementaire a pu être déterminée à l'aide des informations réglementaires disponibles sur le site georisque.gouv.fr.

B. Données sur les emplois

Globalement, les données concernant les emplois sur les plateformes de compostage, en équivalent temps plein (ETP), font partie des données les moins précises et les plus difficiles à obtenir.

Cette partie du questionnaire étant souvent incomplète, un redressement a dû être opéré pour un certain nombre de plateformes. Pour ces installations, lorsque l'information avait été renseignée dans SINOE® les années précédentes, il a été considéré que le nombre d'ETP n'avait pas évolué en 2024. Enfin, concernant les installations pour lesquelles aucune information n'était disponible, il a été considéré par défaut qu'il y avait 1 ETP sur les plateformes dont la capacité réglementaire était inférieure à 9000 t/an, et 2 ETP sur les plateformes dont la capacité réglementaire était inférieure à 15 000 t/an. Ces estimations sont basées sur les informations déclarées par les autres installations en Grand Est.

C. Données sur les tonnages

Les plateformes de compostage sont des installations dont les tonnages et surtout l'origine des matières traitées peuvent fortement varier d'une année à l'autre. C'est pourquoi, aucun redressement individuel des données n'a pu être réalisé. Seul un redressement global pour l'ensemble du parc d'installations a pu être opéré selon la méthodologie suivante :

- Tonnages entrants

Concernant le redressement des tonnages globaux entrants, la méthode suivante a été appliquée :

Le ratio (R_{te}) tonnage entrant déclaré/capacité réglementaire a été calculé pour les plateformes qui ont répondu à l'enquête.

La capacité réglementaire cumulée des plateformes qui n'ont pas répondu a été multipliée par ce ratio (R_{te}). Cela a permis d'obtenir une estimation des tonnages entrants sur les plateformes n'ayant pas répondu (T_{nr}).

Le tonnage entrant total redressé a ensuite été calculé en additionnant le tonnage entrant déclaré par les plateformes et le tonnage entrant estimé (T_{nr}) pour les plateformes n'ayant pas répondu.

- Tonnages sortants

Concernant le redressement des tonnages globaux sortants, la méthode suivante a été appliquée :

Le ratio tonnage sortants déclarés/tonnages entrants déclarés (R_{ts}/R_{te}) a été calculé.

Le tonnage entrant estimé pour les plateformes n'ayant pas répondu (T_{nr}) a ensuite été multiplié par ce ratio (R_{ts}), permettant ainsi d'obtenir une estimation du tonnage sortant pour les plateformes qui n'ont pas répondu ($T_{s_{nr}}$)

Enfin, le tonnage sortant total redressé a été calculé en additionnant le tonnage sortant déclaré par les plateformes et le tonnage sortant estimé ($T_{s_{nr}}$) pour les plateformes n'ayant pas répondu.

Déroulement de l'enquête 2025 sur les données 2024

1. Représentativité des données collectées

Après mise à jour de la base d'enquête, **67 installations de compostage en fonctionnement** (tableau 2) ont été identifiées et enquêtées, soit deux de plus qu'en 2023.

Tableau 2 : Nombre d'installations enquêtées et exhaustivité des données par département

Département	Nombre d'installations enquêtées	Nombre d'installations en fonctionnement en début d'année	Nombre d'installations pour lesquelles les données sont disponibles	Taux de retour
Ardennes (08)	2	2	2	100 %
Aube (10)	6	5	4	80 %
Marne (51)	9	9	5	55 %
Haute-Marne (52)	3	3	3	100 %
Meurthe-et-Moselle (54)	7	7	6	86 %
Meuse (55)	6	6	5	83 %
Moselle (57)	8	8	7	88 %
Bas-Rhin (67)	9	9	9	100 %
Haut-Rhin (68)	11	11	11	100 %
Vosges (88)	7	7	6	86 %
Grand Est	68	67	58	87 %

Au total, les données de **58 installations ont pu être collectées**, le **taux de retour des plateformes en activité est donc de 87%**. Il est donc similaire à ceux observés en 2023 (89%) et en 2022 (87%).

2. Représentativité et profil des non-répondants

La majorité des non-répondants sont des installations privées (Tableau 3). Les installations ne répondant pas à l'enquête sont globalement les mêmes chaque année.

Tableau 3 : Mode de gestion des installations n'ayant pas transmis leurs données

Mode de gestion de l'installation	Nombre d'installations n'ayant pas transmis leurs données
Gestion privée	7
Gestion en régie	2

La capacité réglementaire d'une installation de compostage est exprimée en tonnes de déchets entrants autorisées. La capacité réglementaire cumulée de ces 9 installations est de 76 435 tonnes de déchets entrants soit **6 % de la capacité réglementaire totale cumulée en Grand Est**. Elle était de 5 % en 2023 et de 7 % en 2022.

Les tonnages entrants et sortants manquants sont estimés à 6 % du tonnage total entrant et sortant de l'ensemble des installations de compostage de la région. Ils étaient estimés à 5 % en 2023 et à 7 % en 2022.

L'exhaustivité des données 2024 est donc très proche de celle observée ces dernières années. Ainsi, les données pourront être comparées dans la suite de ce document afin de mettre en évidence les évolutions de la filière.

Présentation du parc d'installations de compostage en Grand Est en 2024

1. Age du parc d'installations de compostage

La majorité des installations de compostage du Grand Est sont en activité depuis 15 à 25 ans (Figure 1).

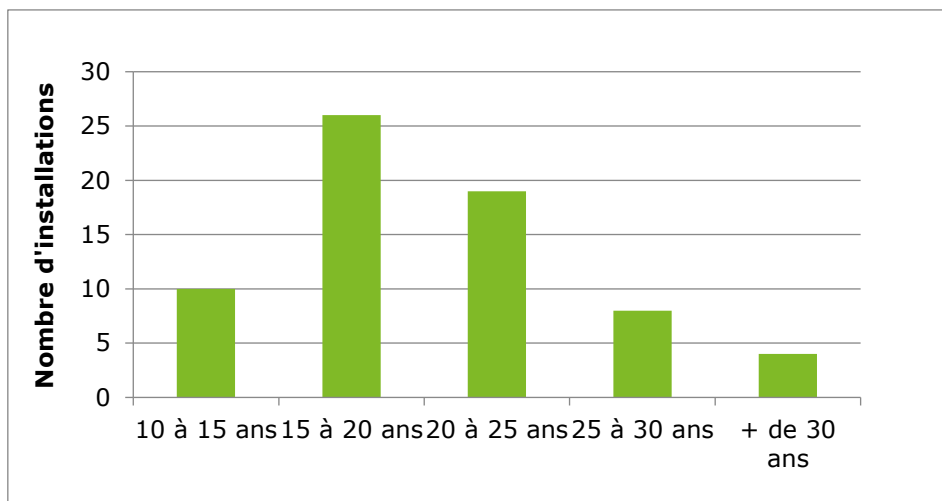


Figure 1 : Age des installations de compostage du Grand Est (au 1^{er} janvier 2024)

L'âge moyen de ces installations est de 20 ans. Aucune nouvelle installation n'est entrée en fonctionnement au cours des dix dernières années.

2. Mode de gestion des installations de compostage

En 2023, la région Grand Est compte 67 installations de compostage en activité. Parmi ces installations quatre modes de gestion différents peuvent être distingués.

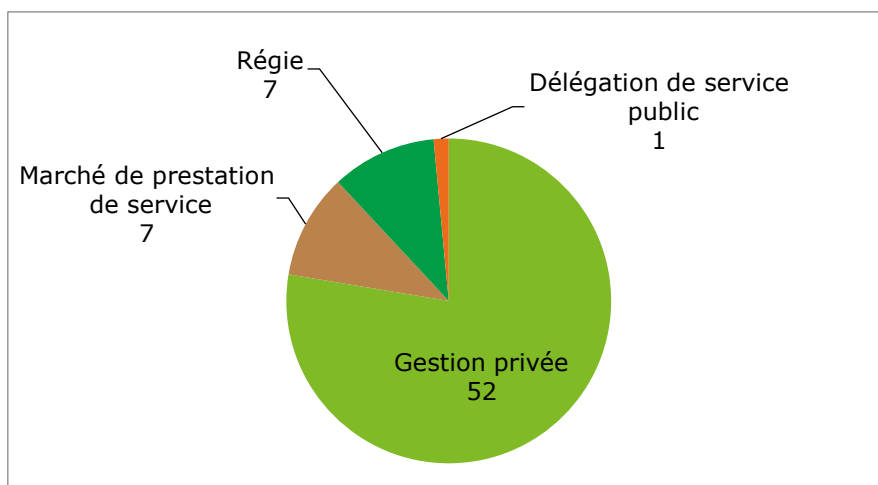


Figure 2 : Nombre d'installations selon leur mode de gestion

Le détail par département est présenté dans le tableau 4.

Tableau 4 : Répartition du nombre d'installations de compostage par mode de gestion et par département.

Département	Privée	Régie	Prestation de service	Délégation de service publique
Ardennes (08)	2			
Aube (10)	5			
Marne (51)	7	1	1	
Haute-Marne (52)	2	1		
Meurthe-et-Moselle (54)	5		1	1
Meuse (55)	5	1		
Moselle (57)	6		2	
Bas-Rhin (67)	6	3		
Haut-Rhin (68)	10	1		
Vosges (88)	4		3	
Total Grand Est	52	7	7	1

La grande majorité des installations de compostage (78%) sont gérées par des sociétés privées.

3. Capacité réglementaire des installations de compostage

La capacité réglementaire totale des installations de compostage du Grand Est est de **1 265 671 tonnes de déchets entrants**. Ces données et celles présentées dans la figure 3 tiennent compte des installations n'ayant pas répondu à l'enquête en 2024.

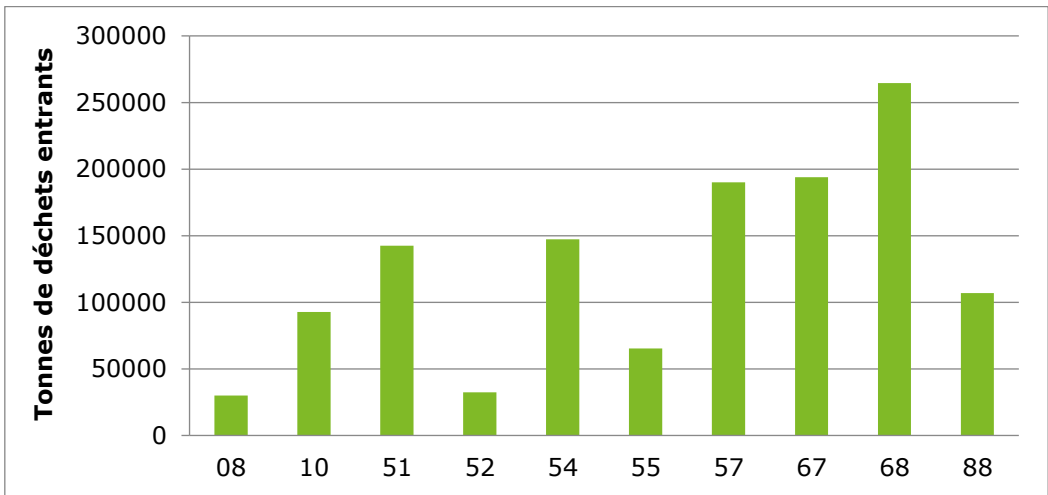


Figure 3 : Capacité réglementaire totale par département

On observe qu'il existe une forte disparité de la capacité réglementaire entre les départements de la région.

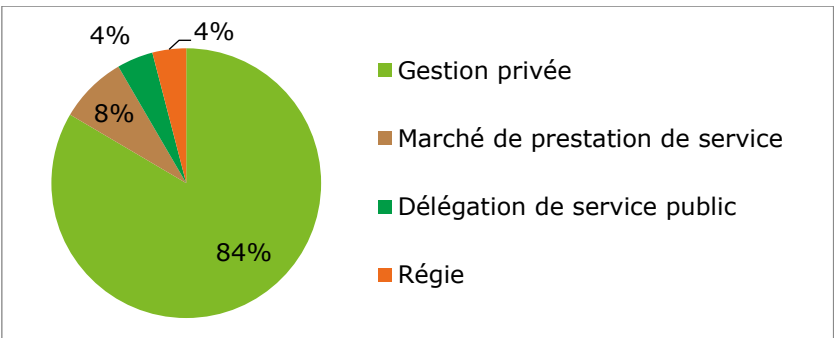


Figure 4 : Capacité réglementaire des installations selon leur mode de gestion

La grande majorité de la capacité réglementaire (84%) correspond à des installations privées, c'est le cas dans l'ensemble des départements (Tableau 5).

Tableau 5 : Détail par département de la capacité réglementaire selon le mode de gestion

Département	Mode de Gestion				Capacité totale (t)
	Privée	Prestation de service	Délégation de service publique	Régie	
Ardennes (08)	30 000				30 000
Aube (10)	92 750				92 750
Marne (51)	101 385	28 000		13 000	142 385
Haute-Marne (52)	22 827	9 500			32 327
Meurthe-et-Moselle (54)	85 100		55 000	7 300	147 400
Meuse (55)	63 300	2 000			65 300
Moselle (57)	174 100			15 950	190 050
Bas-Rhin (67)	150 549	43 400			193 949
Haut-Rhin (68)	244 510	20 000			264 510
Vosges (88)	92 000			15 000	107 000
Total Grand Est	1 056 521	102 900	55 000	51 250	1 265 671

4. Procédés de compostage

Plusieurs procédés de compostage peuvent être distingués du point de vue des infrastructures et de l'aération lors du processus de compostage. Tout d'abord concernant les infrastructures, le compostage peut être réalisé à l'air libre, sous un abri, ou dans un bâtiment fermé.

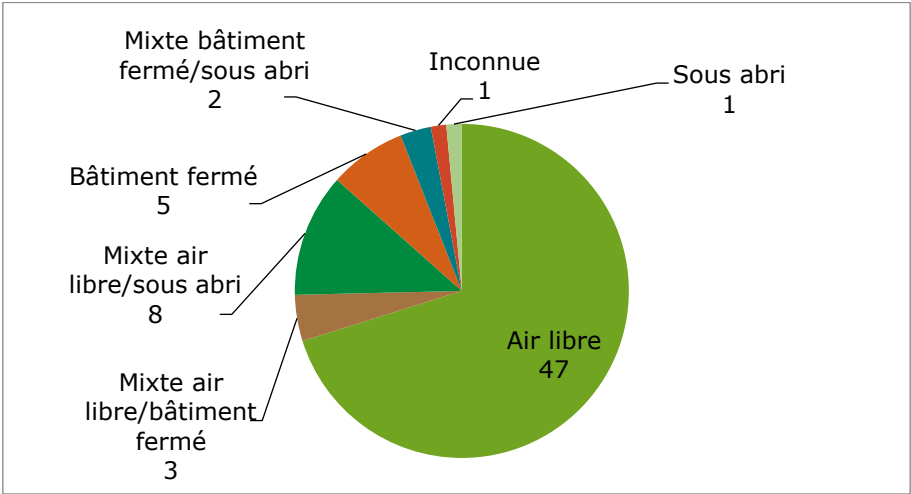


Figure 5 : Nombre d’installations de compostage par types d’infrastructures

La grande majorité des plateformes de la région Grand Est n’ont pas de bâtiment ou d’abri et réalisent le compostage à l’air libre. Seules 5 installations produisent l’ensemble de leurs composts dans un bâtiment fermé. Enfin, 11 plateformes « mixtes » produisent à la fois du compost à l’air libre et dans un bâtiment et/ou sous un abri.

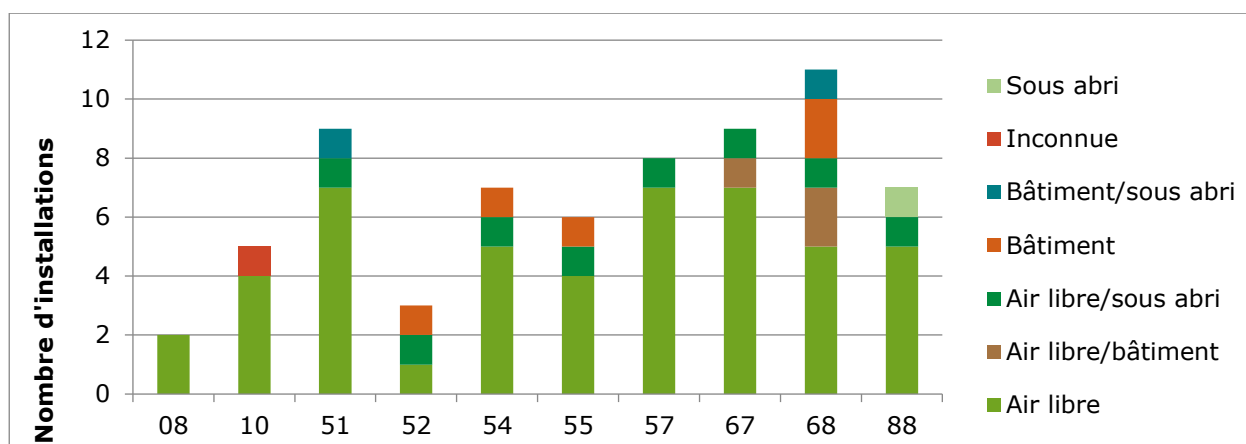


Figure 6 : Répartition des types d'infrastructures dans chaque département

Par ailleurs, le procédé d'aération nécessaire au processus de compostage peut être réalisé par aération naturelle avec retournement des andains à l'aide d'un chargeur ou par aération forcée à l'aide d'un système de ventilation permettant d'aspirer ou d'insuffler l'air dans les andains.

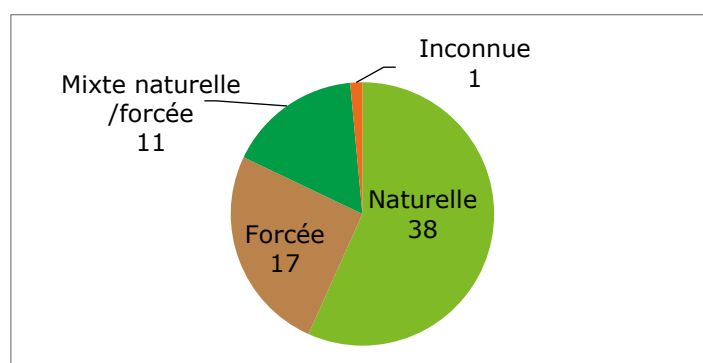


Figure 7 : Nombre de plateformes de compostage selon le procédé d'aération

Pour la majorité des plateformes de compostage du Grand Est, l'aération se fait naturellement avec le retournement des andains. Onze installations « mixtes », possèdent les infrastructures permettant de faire de l'aération forcée mais procèdent également à l'aération naturelle par le retournement des andains.

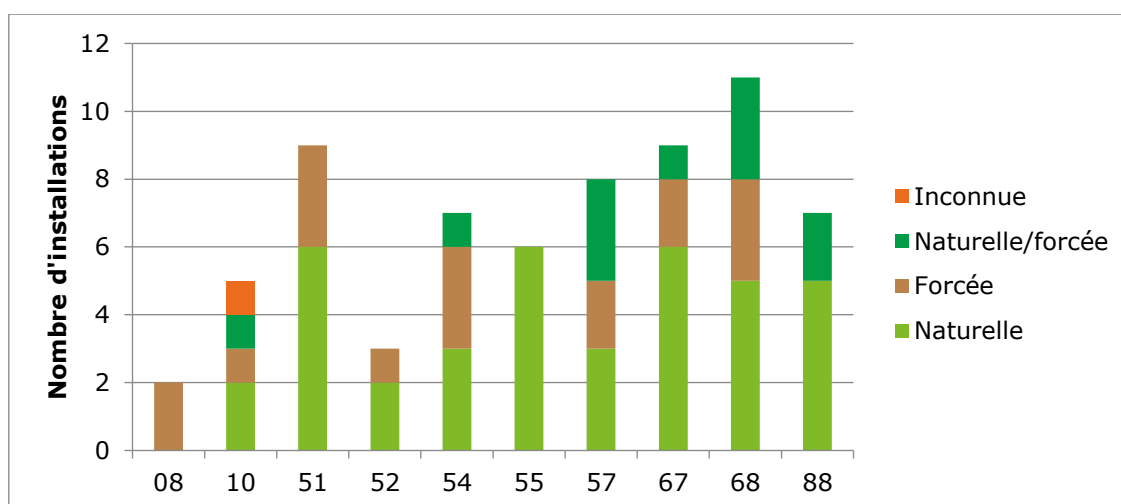


Figure 8 : Détail par département du nombre d'installations selon le procédé d'aération

5. Equipements et agréments sanitaires des installations

A. Installations équipées d'un déconditionneur de biodéchets

Les déconditionneurs de biodéchets sont des équipements qui permettent de valoriser les biodéchets conditionnés en séparant la matière organique de l'emballage.

En Grand Est, seules deux installations de compostage sont équipées d'un déconditionneur (Figure 9). Il s'agit des plateformes de Mandres-sur-Vair (88) et de Bouilly (10).

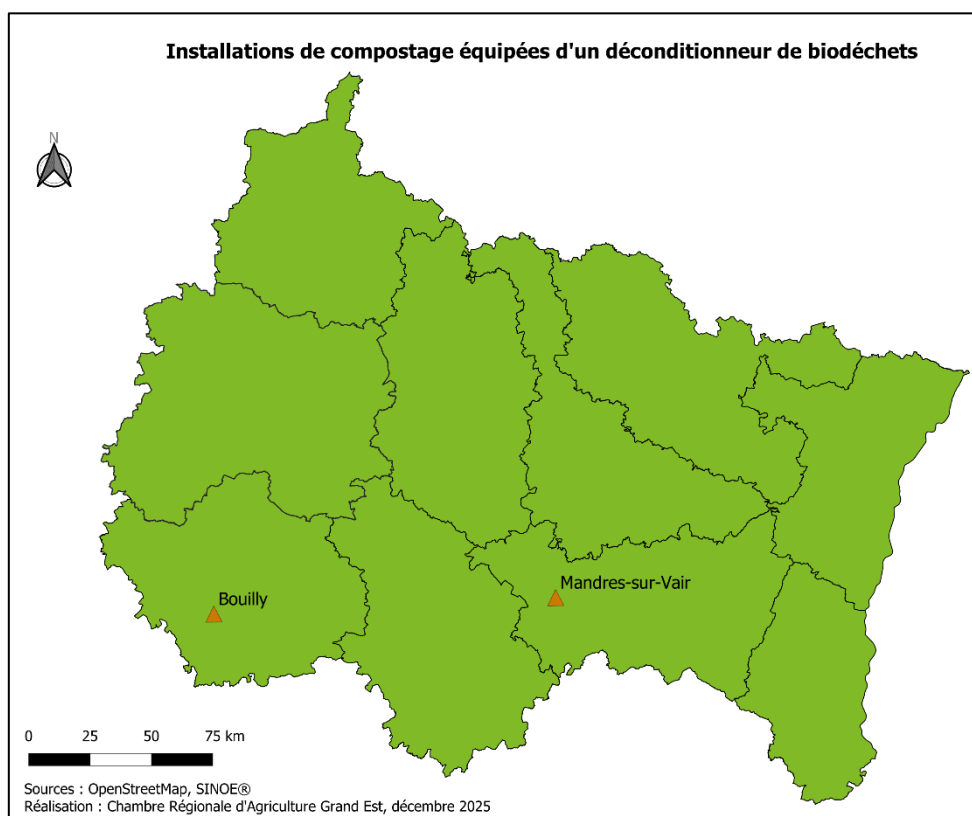


Figure 9 : Carte des installations de compostage équipées d'un déconditionneur

B. Installations équipées d'un Traitement Mécano-Biologique (TMB)

En Grand Est, deux installations en fonctionnement possèdent des équipements de Traitement Mécano-Biologique, il s'agit de la plateforme de Villers-la-Montagne en Meurthe-et-Moselle et de La Veuve dans la Marne.

L'objectif du TMB est de séparer la partie organique des déchets, des autres matériaux indésirables (plastiques, métaux, résidus) afin de les valoriser au mieux.

Dans les deux cas, le TMB n'est pas utilisé de la même manière. En effet, dans le cas de l'installation de Villers-la-Montagne, le TMB permet de récupérer la fraction fermentescible des déchets issus des ordures ménagères résiduelles non triées à la source, avant le compostage. Dans le cas de l'installation de La Veuve, il permet de retirer les matériaux indésirables des composts produits à partir de biodéchets triés à la source, après le processus de compostage.

C. Installations disposant d'agrément sanitaires

Des agréments sanitaires sont nécessaires aux installations de compostage pour avoir l'autorisation de composter des sous-produits animaux. Il en existe trois catégories mais seuls les sous-produits animaux de catégorie 2 et 3 peuvent être compostés.

La catégorie 1 comprend les sous-produits animaux présentant un risque important pour la santé publique. Ces sous-produits ne peuvent pas être compostés.

La catégorie 2 regroupe les sous-produits animaux comportant un risque modéré et qui peuvent être valorisés en compostage sous conditions. On y retrouve par exemple les effluents d'élevage et d'autres sous-produits animaux ayant fait l'objet d'une hygiénisation.

La catégorie 3 comprend les sous-produits animaux qui présentent un faible risque pour la santé publique ou animale. On y retrouve notamment les biodéchets qui étaient à l'origine aptes à la consommation humaine.

Tableau 6 : Nombre d'installations et pourcentage du parc possédant chacun des agréments sanitaires

Agrément sanitaire	Département	Nombre d'installations	Nombre d'installations	Pourcentage du parc d'installations
Sous-produits animaux de catégorie 2 (SPAn C2) hors effluents d'élevage	10	1	5	8 %
	55	2		
	57	1		
	68	1		
Sous-produits animaux de catégorie 2 (SPAn C2) effluents d'élevage	10	1	11	17 %
	54	2		
	55	1		
	57	1		
	68	5		
	88	1		
Sous-produits animaux de catégorie 3 (SPAn C3)	10	2	19	30 %
	51	1		
	54	2		
	55	3		
	57	1		
	68	8		
	88	2		

30% des installations (tableau 6 et figure 10) disposent d'un agrément leur permettant de composter des biodéchets qui étaient, à l'origine, aptes à la consommation humaine (SPAn C3). Ce nombre est en constante augmentation (23% en 2023, 21% en 2022, 17% en 2021). Dorénavant, une part conséquente des installations a donc la capacité de composter des biodéchets de table contenant des sous-produits animaux.

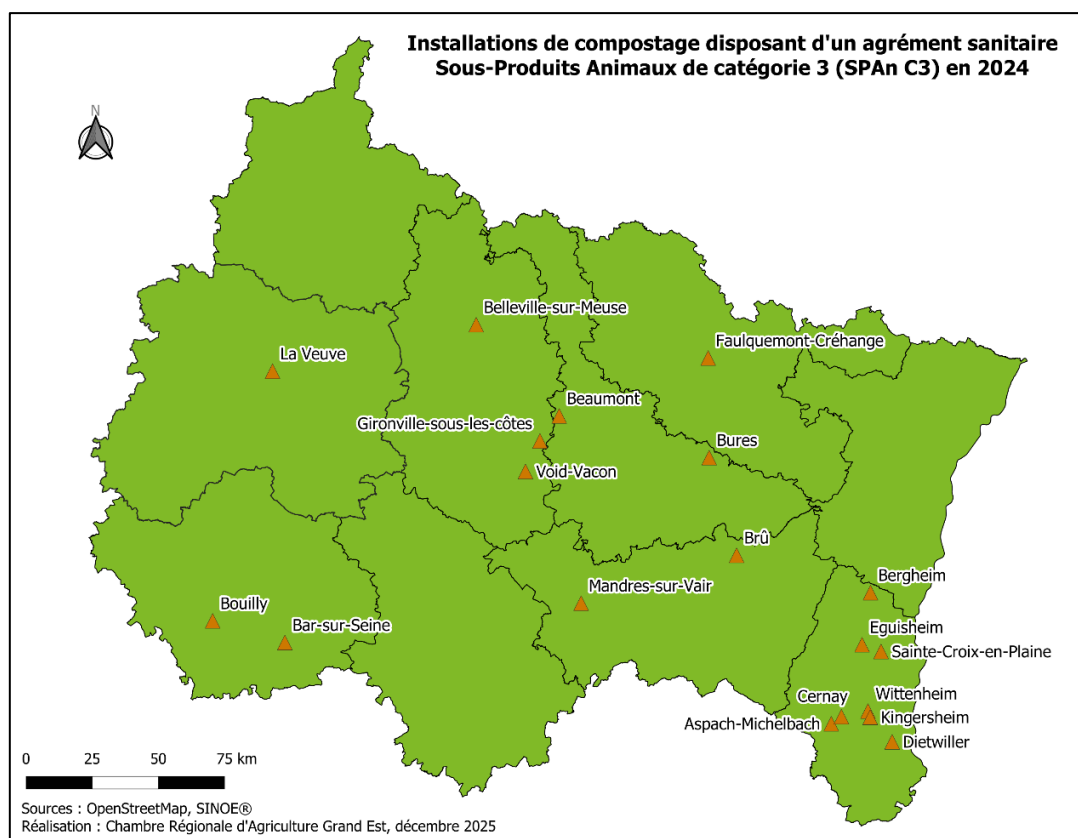


Figure 10 : Carte des installations de compostage disposant d'un agrément SPAn C3 en 2024

6. Emplois sur les installations de compostage

Tableau 7 : Personnel opérationnel lié au fonctionnement des installations de compostage

Département	Nombre d'installations	Equivalent Temps Plein (ETP)
Ardennes (08)	2	8,5
Aube (10)	5	18,0
Marne (51)	9	15,5
Haute-Marne (52)	3	3,2
Meurthe-et-Moselle (54)	7	18,5
Meuse (55)	6	5,3
Moselle (57)	8	14,5
Bas-Rhin (67)	9	38,5
Haut-Rhin (68)	11	33,8
Vosges (88)	7	21,0
Total Grand Est	67	177,8

Les données fournies par les installations concernant les emplois sont parfois peu précises, surtout lorsque les installations exercent d'autres activités en parallèle du compostage. De plus, comme cela est décrit dans la partie méthodologie, ces informations ont parfois dû être estimées.

Flux de matières liés aux installations de compostage en 2024

1. Flux entrants traités sur les installations

Le tonnage total déclaré par les installations de la région Grand Est est de **945 461 tonnes**. Le redressement des données manquantes, effectué selon la méthode présentée dans la partie méthodologie, permet d'estimer le tonnage réellement entré sur les plateformes à environ **1 006 228 tonnes** de déchets entrants.

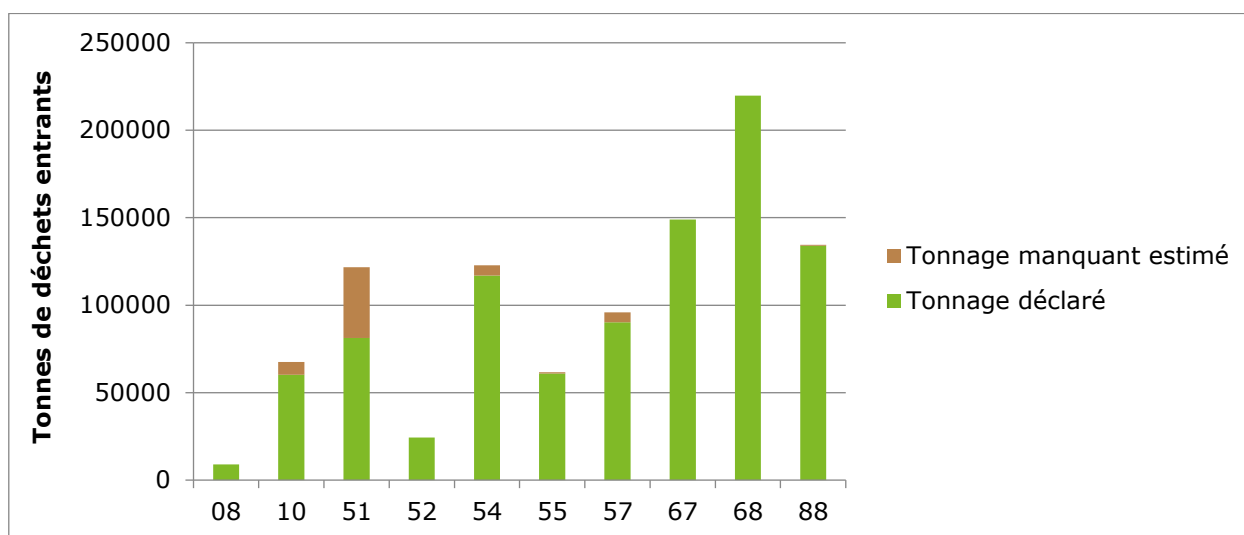


Figure 11 : Tonnages de déchets entrants par département

Seuls les tonnages globaux manquants ont pu être estimés. Ainsi, **les résultats présentés dans la suite de ce document ne tiennent compte que des tonnages déclarés par les installations de compostage.**

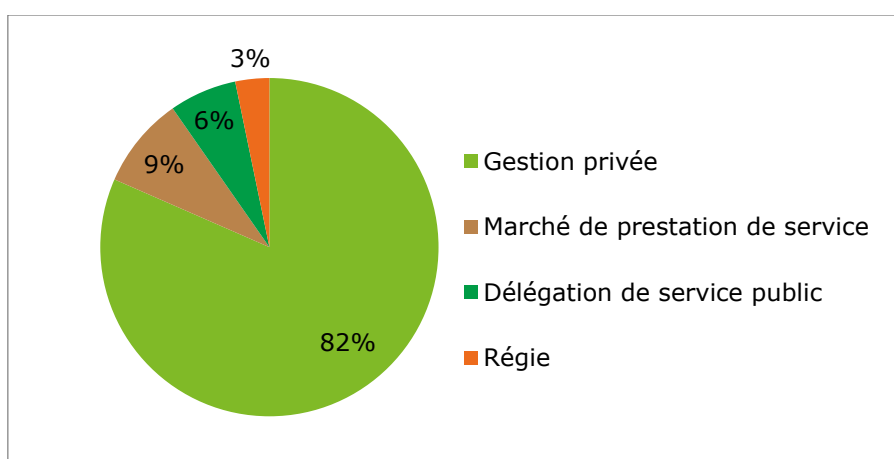


Figure 12 : Répartition des tonnages entrants selon le mode de gestion des installations

La grande majorité (82%) des déchets compostés en 2024 ont été traités sur des installations privées. Cette répartition est très proche de celle observée chaque année depuis 2019. Elle est cohérente au regard de la répartition de la capacité réglementaire selon le mode de gestion.

Tableau 8 : Détail des tonnages entrants par département selon le mode de gestion des installations

Département	Mode de Gestion				Total
	Privée	Régie	Prestation de service	Délégation de service publique	
Ardennes (08)	9 026				9 026
Aube (10)	60 232				60 232
Marne (51)	73 558		7 683		81 241
Haute-Marne (52)	19 756		4 591		24 347
Meurthe-et-Moselle (54)	49 981	6 111		60 878	116 970
Meuse (55)	58 505		2 346		60 851
Moselle (57)	77 838	12 337			90 175
Bas-Rhin (67)	95 031		53 910		148 941
Haut-Rhin (68)	205 493		14 241		219 734
Vosges (88)	121 688	12 255			133 943
Total	771 109	30 703	82 771	60 878	945 461

Tableau 9 : Capacité réglementaire cumulée des installations ayant répondu et tonnage entrant déclarés

Département	Capacité réglementaire des plateformes ayant répondu	Tonnages entrants déclarés
Ardennes (08)	30 000	9 026
Aube (10)	83 600	60 232
Marne (51)	91 500	81 241
Haute-Marne (52)	32 327	24 347
Meurthe-et-Moselle (54)	140 100	116 970
Meuse (55)	64 300	60 851
Moselle (57)	182 750	90 175
Bas-Rhin (67)	193 949	148 941
Haut-Rhin (68)	264 510	219 734
Vosges (88)	106 200	133 943
Total	1 189 236	945 461

Le ratio moyen entre le tonnage déclaré et la capacité réglementaire, pour l'ensemble du Grand Est, est de 80%. Le détail montre que la situation est assez hétérogène selon les départements (tableau 9 et figure 13). Globalement, il semble que les installations de compostage du Grand Est avaient la capacité de composter plus de déchets en 2024. Toutefois, **les capacités réglementaires sont parfois supérieures à la capacité réelle des installations d'un point de vue technique et opérationnel.** De plus, plusieurs d'entre elles ont cessé de réceptionner des déchets en cours d'année en prévision de leur fermeture.

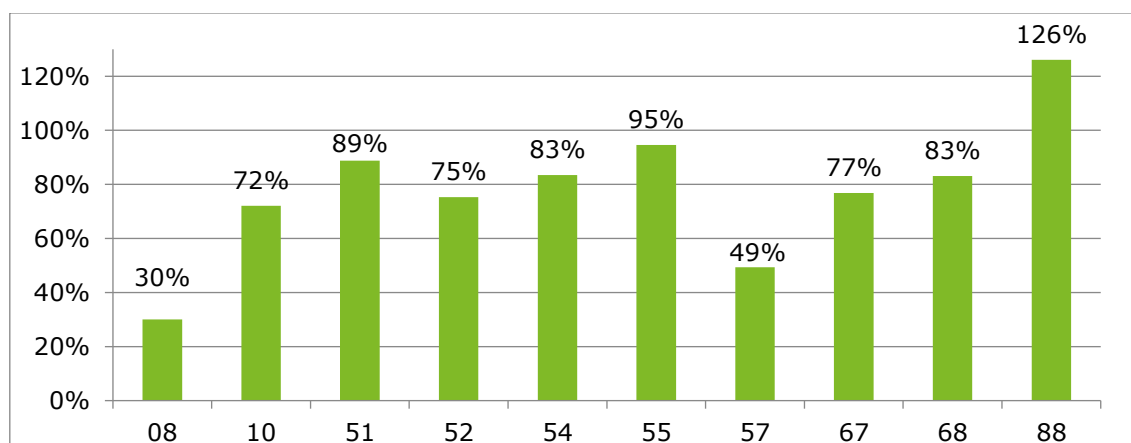


Figure 13 : Ratio moyen entre le tonnage déclaré et la capacité réglementaire des installations

Les installations gérées via une délégation de service publique semblent être celles qui ont le moins de capacité pour composter davantage de déchets (figure 14).

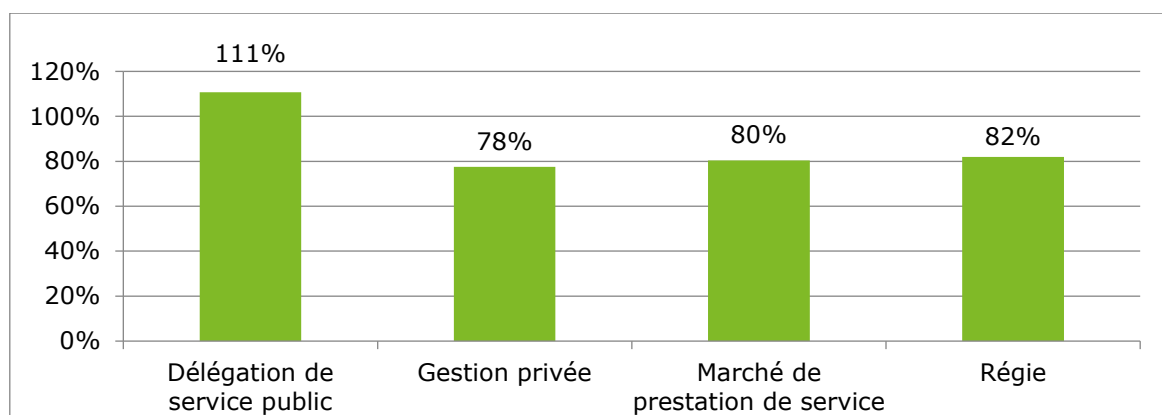


Figure 14 : Répartition du ratio moyen entre le tonnage déclaré et la capacité réglementaire selon le mode de gestion

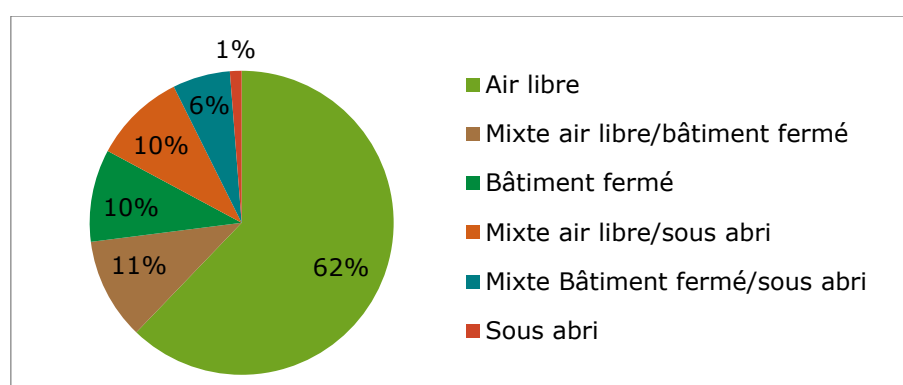


Figure 15 : Répartition du tonnage entrant par type d'infrastructure de compostage

Les déchets entrants ont été majoritairement (62%) compostés à l'air libre. Seuls 10% des tonnages entrants ont été compostés exclusivement dans un bâtiment fermé. Concernant les plateformes disposant d'infrastructures mixtes, il n'est pas possible de distinguer la part de déchets traitée dans chacun des types d'infrastructures puisque la pesée est réalisée à l'entrée de l'installation de compostage.

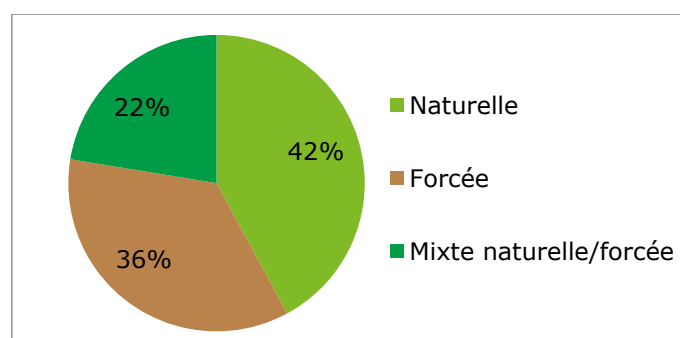


Figure 16 : Répartition du tonnage entrant selon le procédé d'aération

La majorité des déchets entrants a été compostée sur des installations pratiquant uniquement l'aération naturelle, c'est-à-dire par retournement des andains. Un peu plus d'un tiers des déchets a été composté sur des plateformes pratiquant l'aération forcée à l'aide d'un système de ventilation. Enfin, 22 % ont été compostés sur des installations pratiquant les deux types d'aération. Comme pour le type d'infrastructure, il n'est pas possible de distinguer les tonnages par type d'aération pour les installations « mixtes ».

A. Typologie et quantité de déchets traités sur les installations

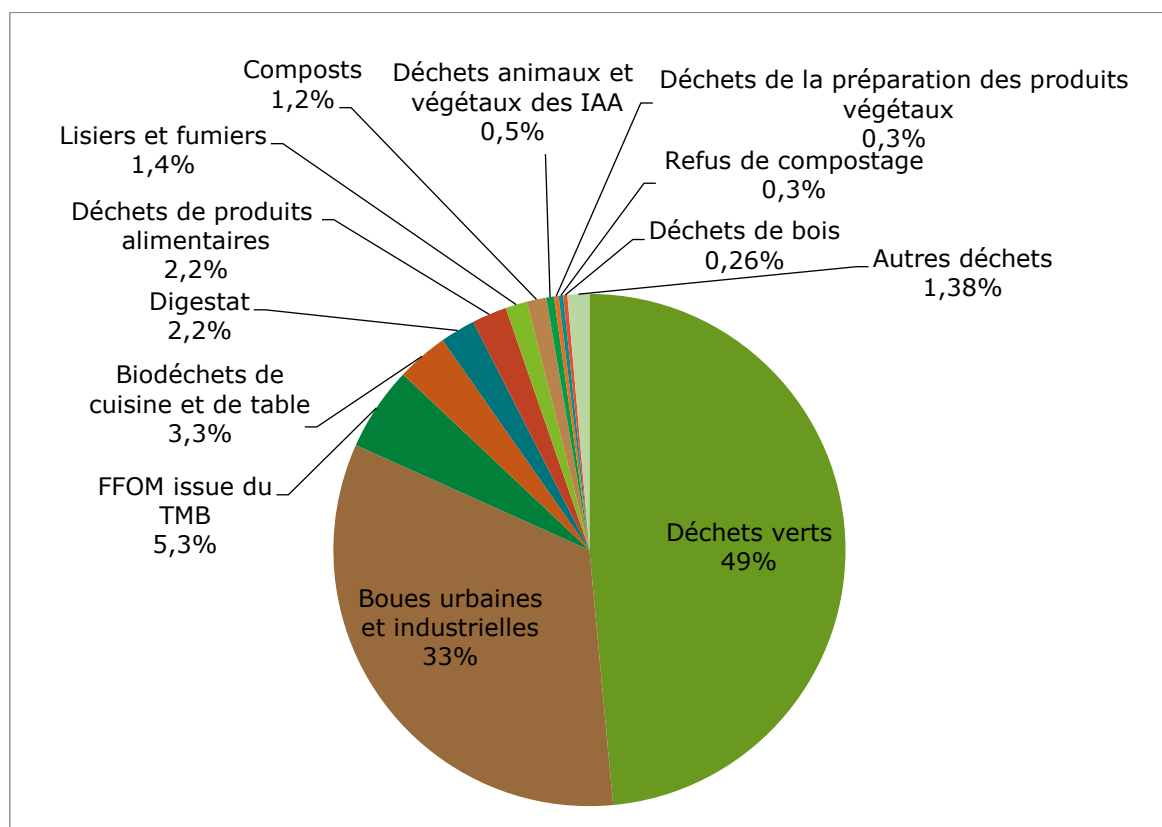


Figure 17 : Typologie des déchets entrants sur les installations de compostage

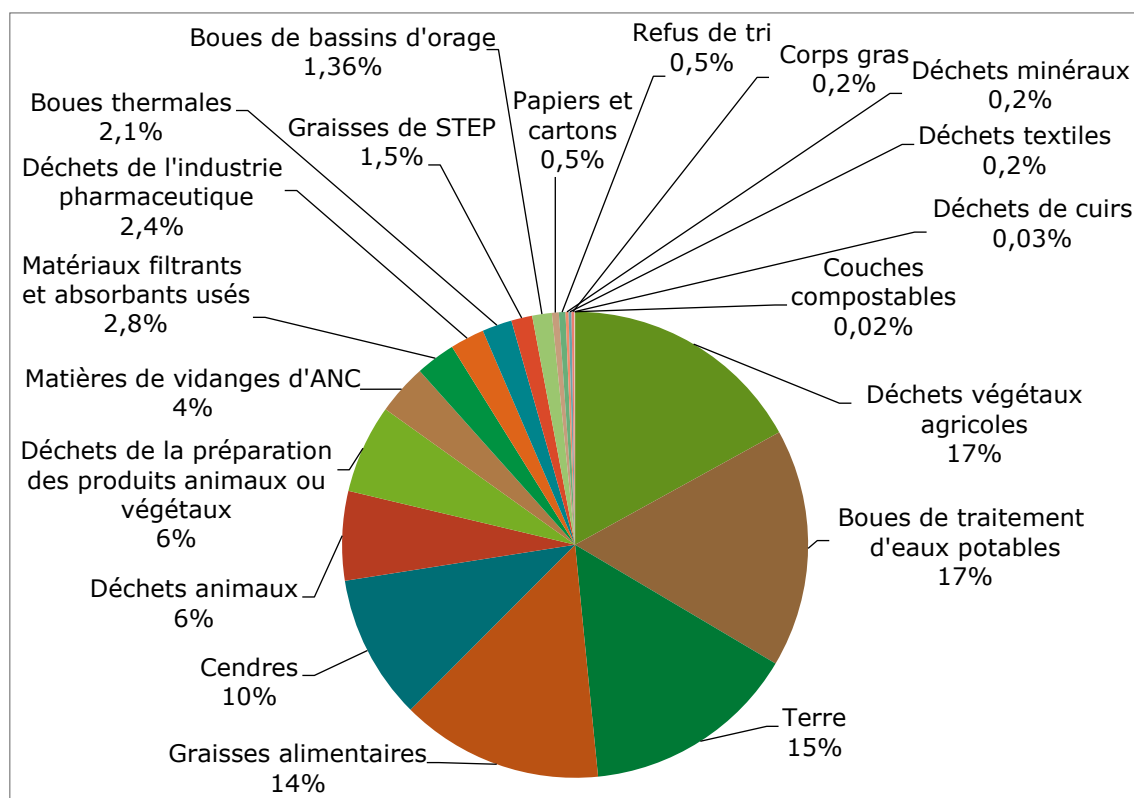


Figure 18 : Détails de la catégorie « autres déchets » de la figure 16

La typologie des déchets compostés en Grand Est est relativement diversifiée (Figure 17 et 18). Toutefois, les déchets verts et les boues d'épuration représentent la très grande majorité de ces déchets (82%). L'utilisation de déchets verts comme structurant est pratiquement indispensable pour composter correctement des boues d'épuration. Ainsi, **le compostage de boues de station d'épuration avec des déchets verts représente l'activité principale de la majorité des installations du Grand Est.**

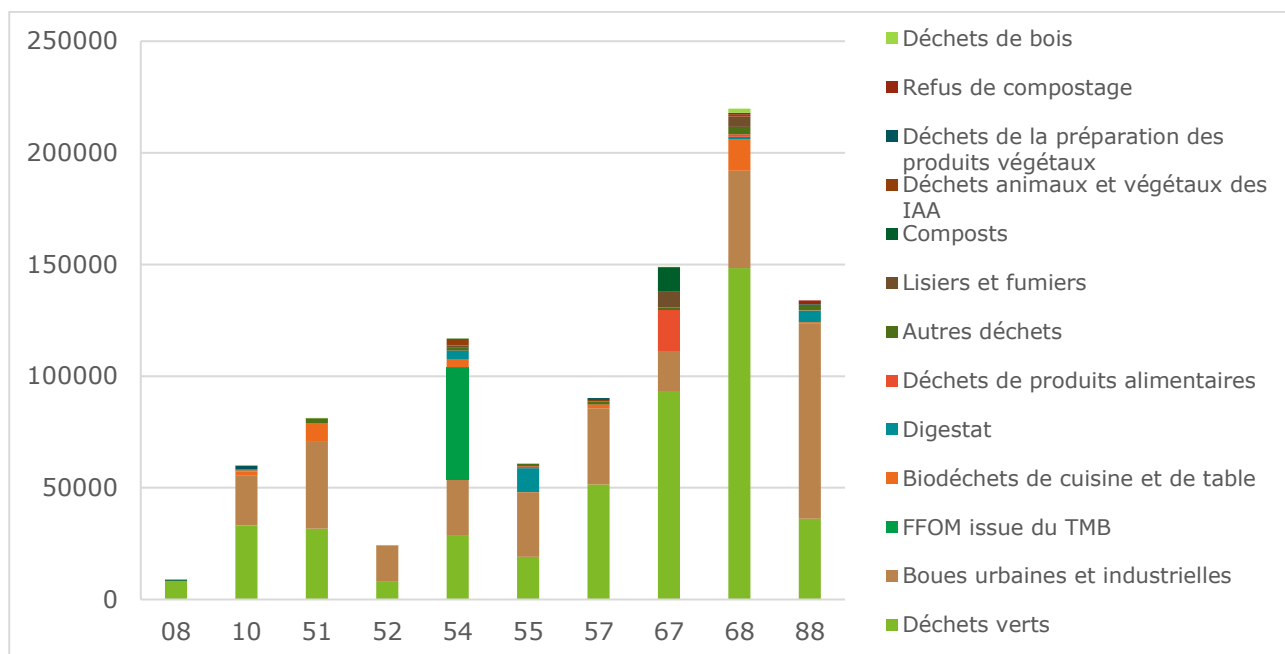


Figure 19 : Typologie des déchets par départements

Dans tous les départements, les déchets verts et les boues d'épuration sont les principaux déchets entrants sur les plateformes de compostage, sauf dans les Ardennes où aucune boue n'est compostée. La totalité de la Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères (FFOM) résultant d'un tri mécano-biologique (TMB) est compostée dans le département de Meurthe-et-Moselle, sur une seule installation. On observe également que le compostage des biodéchets de cuisine et de table reste peu répandu à l'échelle régionale. Le Haut-Rhin et le Bas-Rhin sont les deux départements où les installations en compostent le plus.

Les trois cartes suivantes présentent les installations de compostage traitant des déchets verts, des déchets de produits alimentaires et des biodéchets de table, et des boues d'épuration. Ces cartes prennent également en compte les plateformes qui n'ont pas répondu à l'enquête 2024 mais qui sont connues pour avoir traité ces types de déchets les années précédentes.

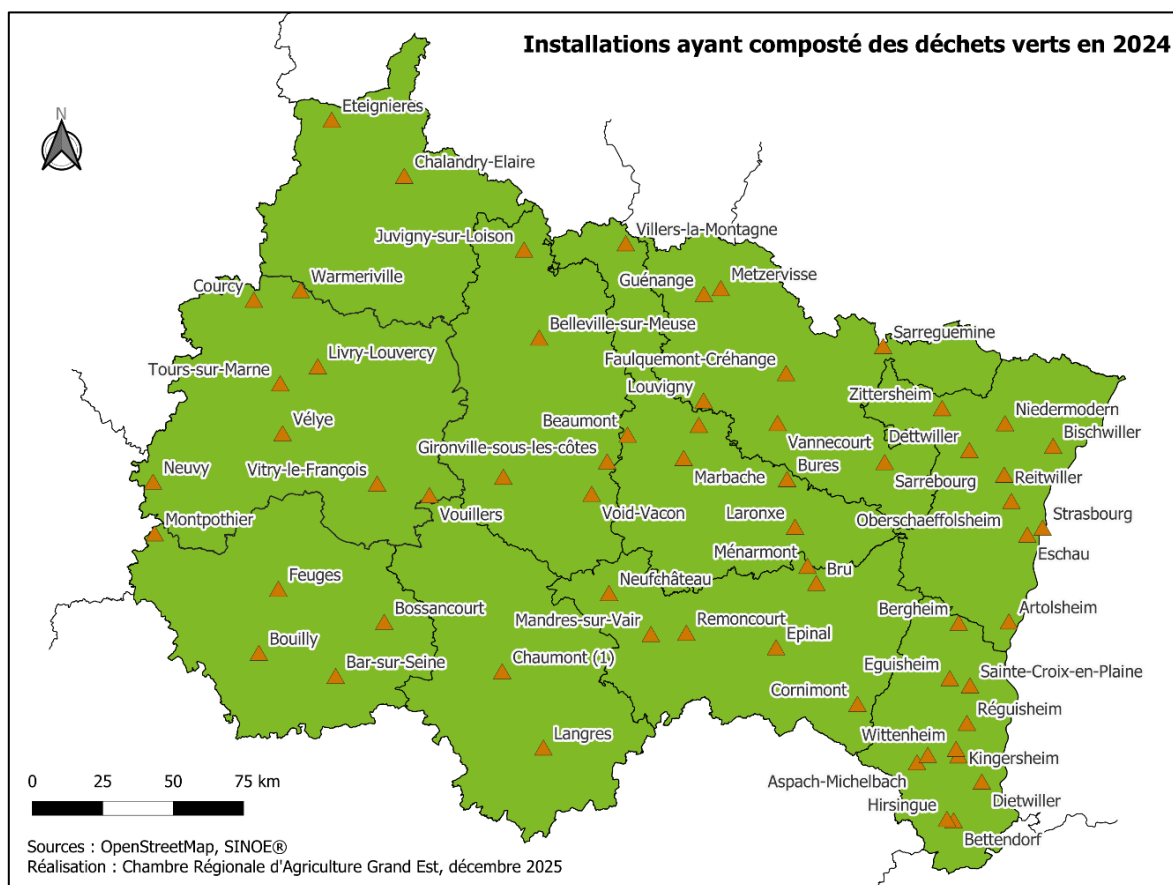


Figure 20 : Carte des installations ayant composté des déchets verts en 2024

En 2024, 62 installations ont composté des déchets verts, cela représente environ 93 % du parc d'installations du Grand Est.

Par ailleurs, 17 installations ont composté des déchets alimentaires et biodéchets de table en 2024 soit 25% du parc d'installations. Enfin, 36 installations ont composté des boues d'épuration urbaines ou industrielles, cela représente 54% du parc d'installations du Grand Est.

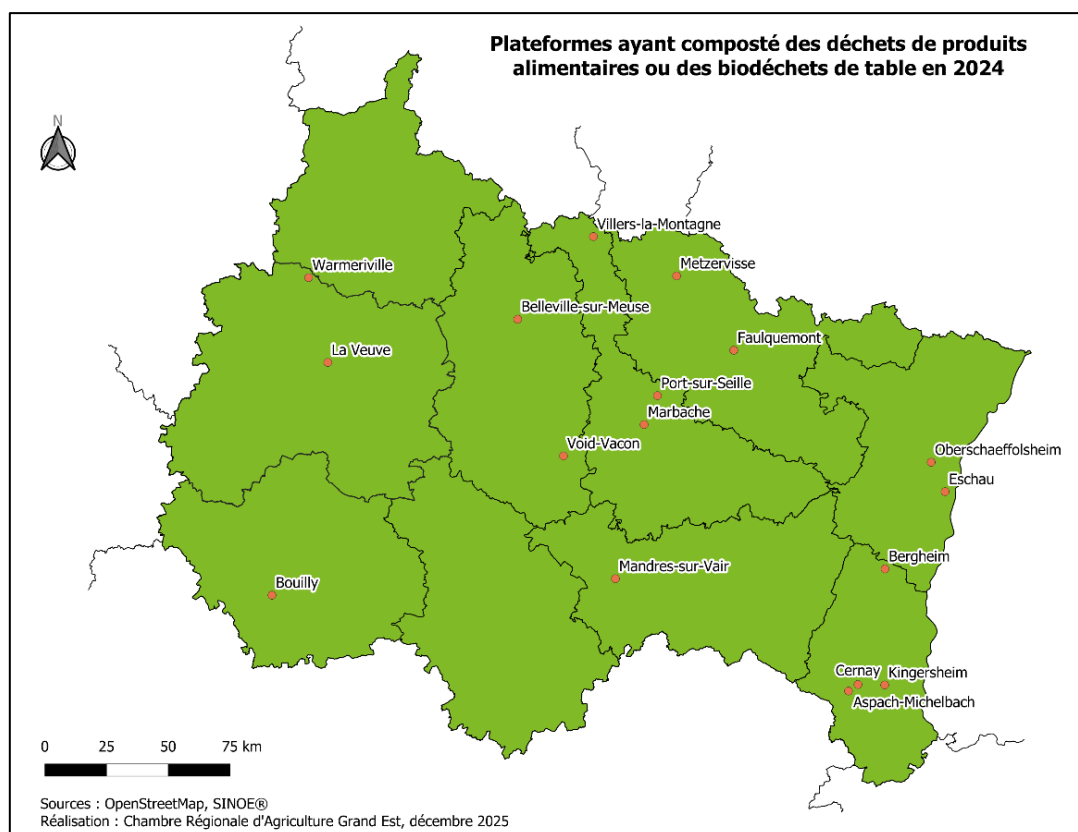


Figure 21 : Carte des installations ayant composté des déchets de produits alimentaires et des biodéchets de table en 2024

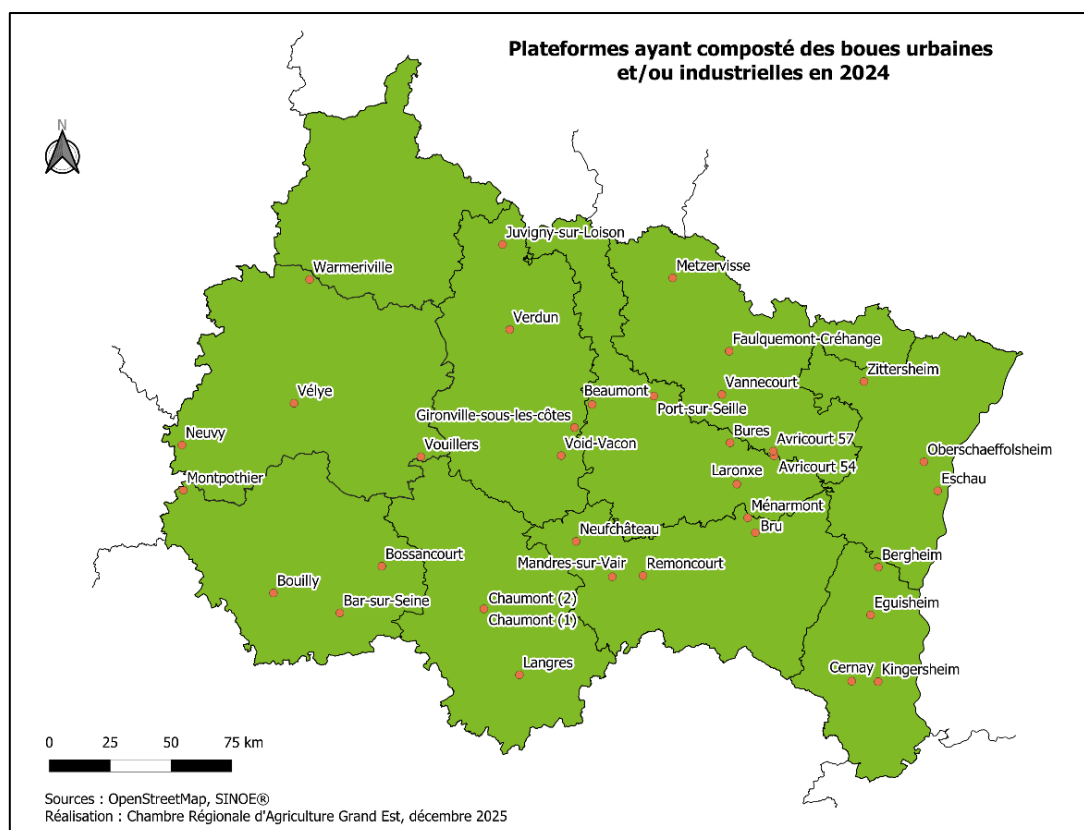


Figure 22 : Carte des installations ayant composté des boues urbaines et/ou industrielles en 2024

- **Focus sur les tonnages entrants associés aux installations équipées d'un Traitement-Mécano-Biologique (TMB)**

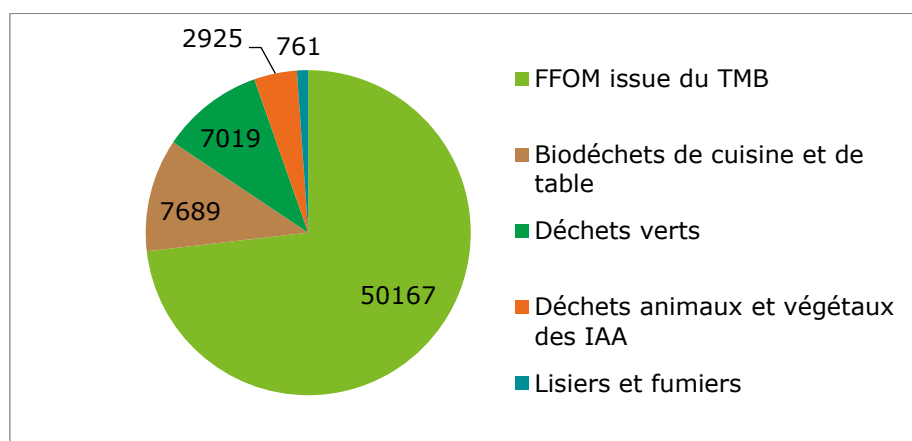


Figure 23 : Tonnages entrants associés à l'installation équipée de TMB

Le compostage de la Fraction Fermentescible des Ordures Ménagère après TMB et des biodéchets de cuisine et de table constitue l'activité principale de ces deux installations.

- **Focus sur les tonnages entrants associés aux installations équipées de déconditionneurs**

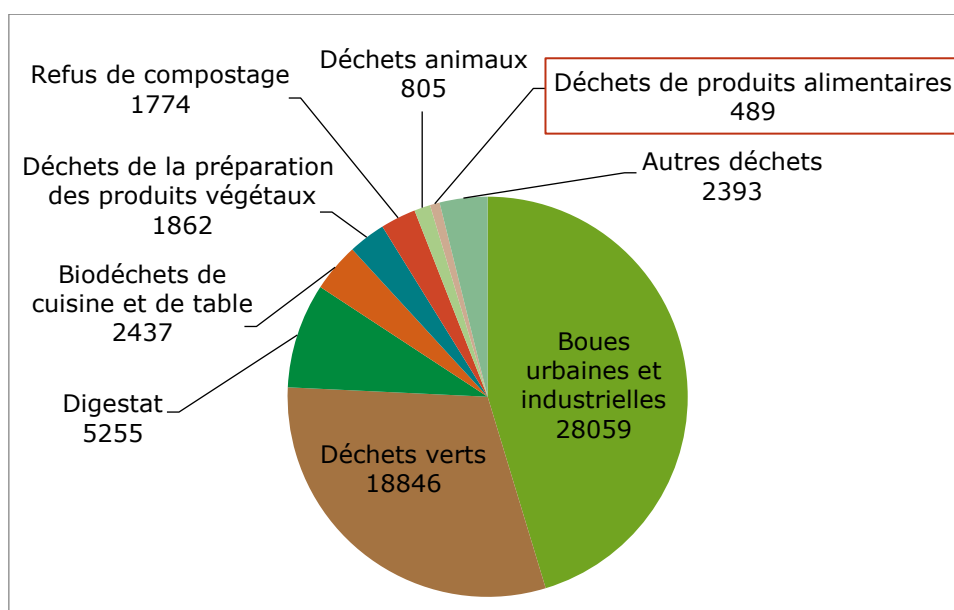


Figure 24 : Tonnages de déchets entrants associés aux installations équipées d'un déconditionneur de biodéchets

Les tonnages de biodéchets issus du déconditionnement correspondent à la catégorie « déchets de produits alimentaires ». Les biodéchets « de cuisine ou de table » sont issus du tri-sélectif, ils ne sont donc pas issus du déconditionnement. Les tonnages de déchets de produits alimentaires représentent 0,8 % du tonnage total entré sur les deux installations équipées d'un déconditionneur.

Le compostage des biodéchets issus du déconditionnement reste donc marginal au regard du compostage de boues d'épuration avec des déchets verts qui reste l'activité principale de ces installations.

- **Focus sur les tonnages entrants associés aux installations disposant d'agréments sanitaires « Sous-Produits ANnimaux » (SPAN)**

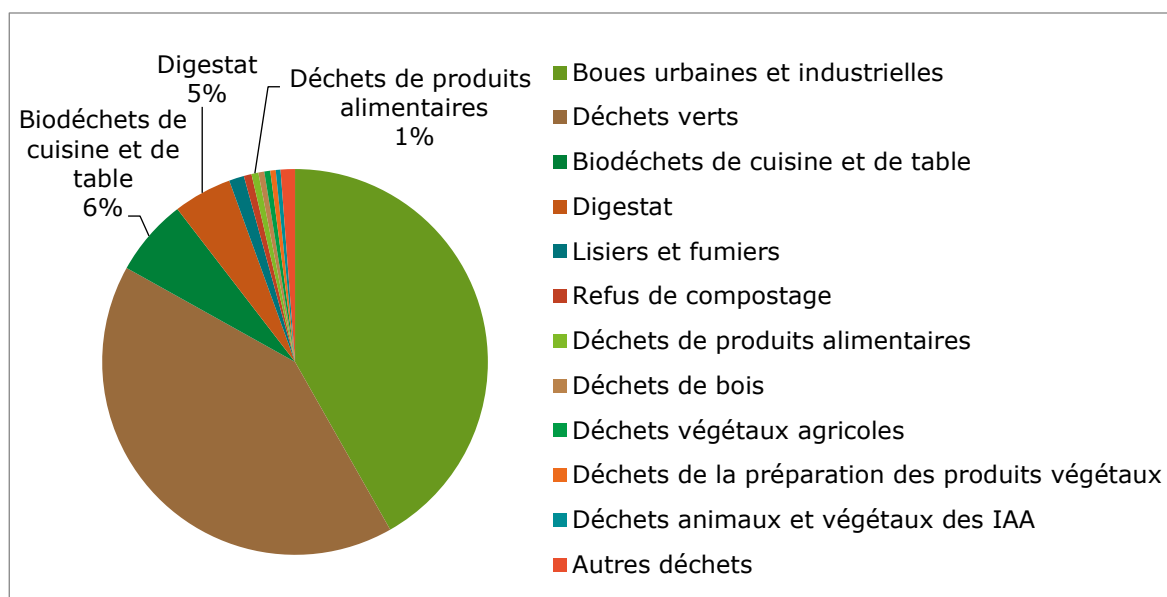


Figure 25 : Tonnages entrants sur les installations disposant d'un agrément SPAN de catégorie 3

Le compostage de biodéchets de table, des produits alimentaires issus du déconditionnement et de digestats produits à partir de biodéchets, n'est pas l'activité principale des plateformes de compostage ayant un agrément sous-produits animaux de catégorie 3. Leur activité principale reste le compostage de boues d'épuration avec des déchets verts.

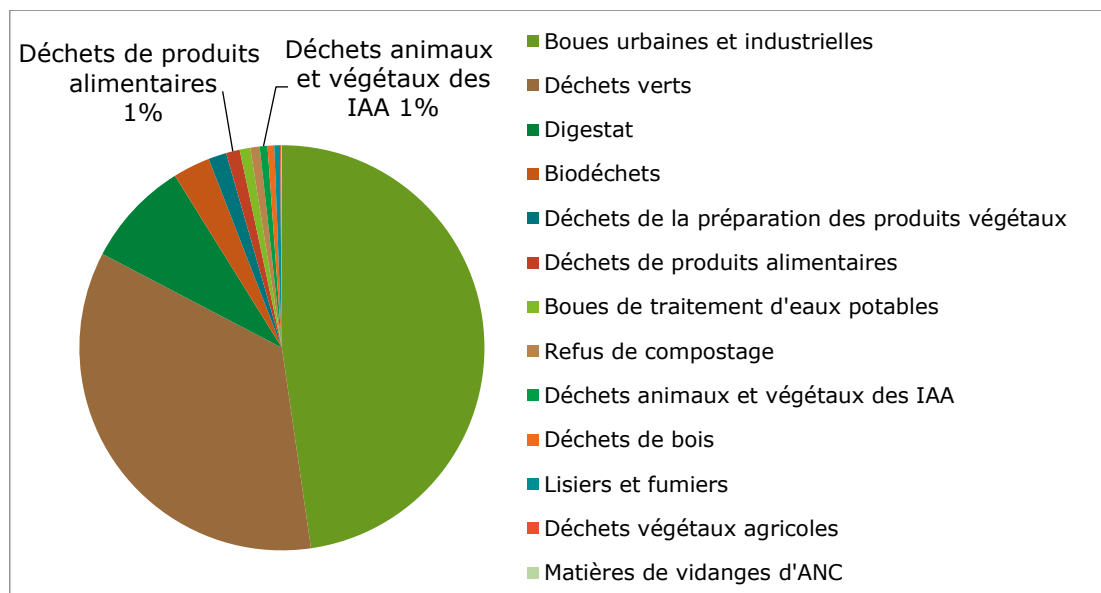


Figure 26 : Tonnages entrants sur les installations disposant d'un agrément SPAN de catégorie 2 hors effluents d'élevage

Le compostage des boues d'épuration avec des déchets verts est également l'activité principale des installations disposant d'un agrément SPAN de catégorie 2 hors effluent d'élevage. Les déchets animaux ne représentent qu'une très faible part des tonnages entrants sur ces installations.

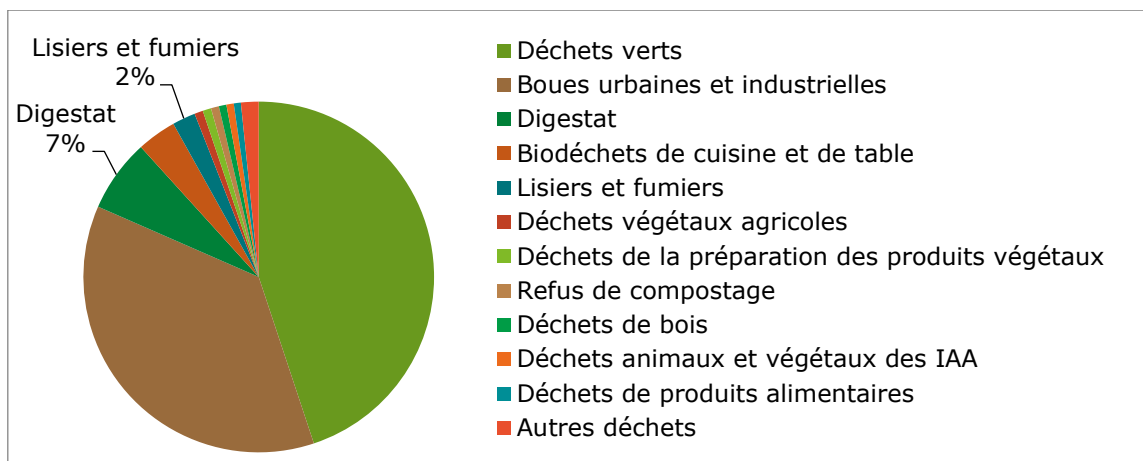


Figure 27 : Tonnages entrants sur les installations disposant d'un agrément SPAn de catégorie 2 effluent d'élevage

Le compostage des lisiers et fumiers et des digestats issus d'effluents d'élevage n'est pas l'activité principale des installations disposant d'un agrément sanitaire sous-produits animaux de catégorie 2 effluent d'élevage. En effet, là encore l'activité principale reste le compostage de boues d'épuration avec des déchets verts.

B. Origine des déchets traités sur les installations de compostage

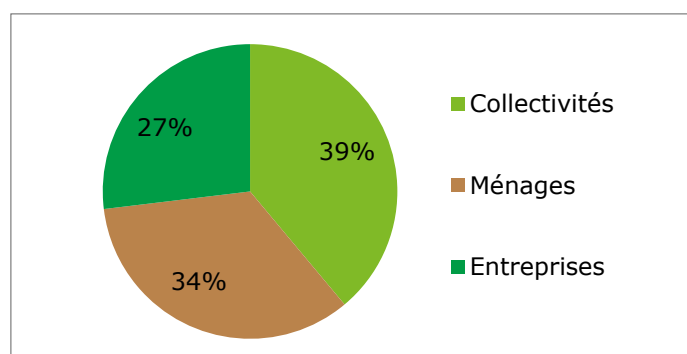


Figure 28 : Origine des déchets entrants sur les installations de compostage

En 2024, les déchets compostés proviennent principalement de collectivités (39 % des déchets).

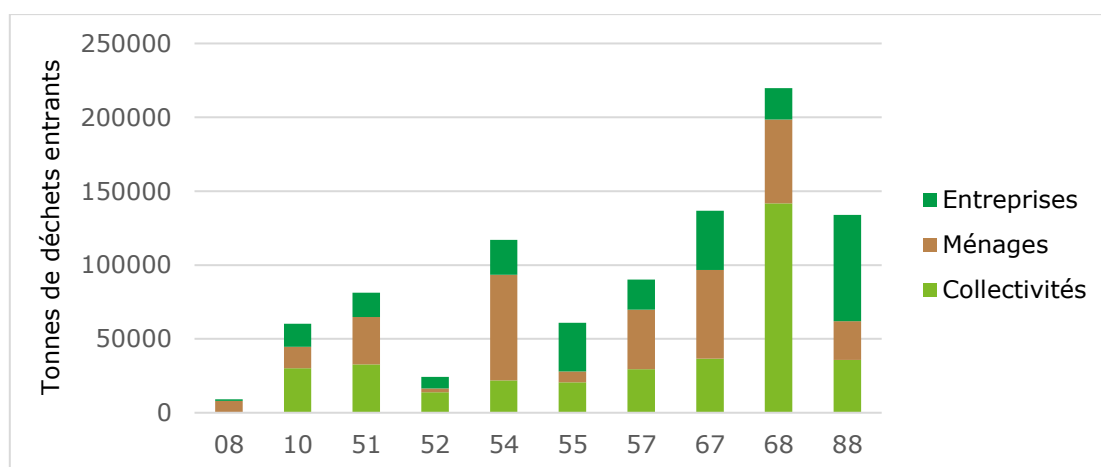


Figure 29 : Détail de l'origine des déchets entrants par département

Cette répartition est assez variable selon les départements. Elle dépend fortement du type de déchets compostés ou non dans les départements (FFOM après TMB, boues d'épuration urbaines et industrielles...).

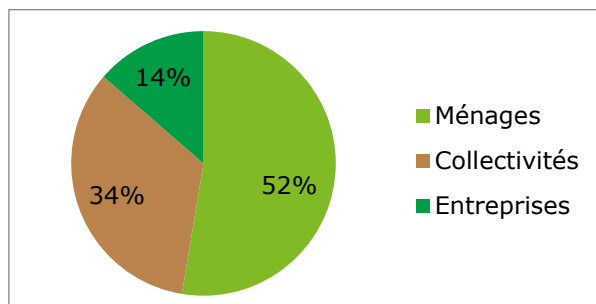


Figure 30 : Origine des déchets verts entrants sur les installations de compostage

Les déchets verts entrants sur les installations ont été déclarés comme provenant en majorité des ménages (52 %). Toutefois, dans la très grande majorité des cas, les ménages n'apportent pas directement leurs déchets verts sur l'installation de compostage. En effet, ceux-ci sont très généralement collectés dans des déchèteries gérées par des collectivités. La part provenant des collectivités, qui provient principalement de la gestion des espaces verts, représente un peu plus d'un tiers (37 %) et celle des entreprises 14 %. Il convient toutefois de relativiser cette répartition car comme évoqué précédemment, les déchèteries étant très souvent gérées par des collectivités, il est possible que des déchets verts apportés en déchèterie par des particuliers aient été déclarés comme provenant de collectivités.

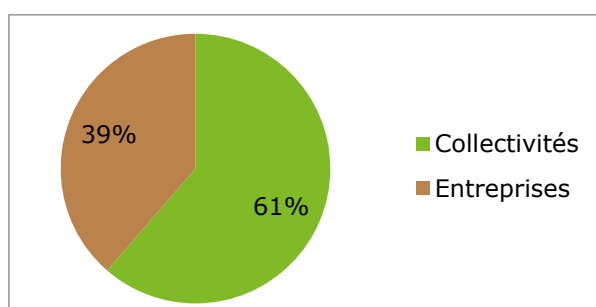


Figure 31 : Origine des boues entrantes sur les installations de compostage

La majorité des boues compostées en Grand Est sont des boues d'épuration urbaines provenant de collectivités (61%). Les données détaillées concernant les boues d'épuration sont présentées dans la suite de ce document, dans la partie de l'observatoire dédiée aux boues.

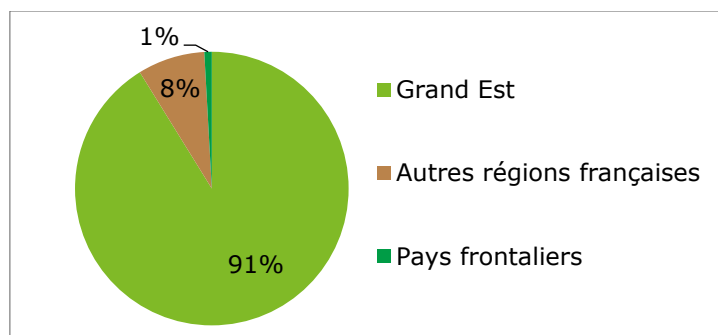


Figure 32 : Origine géographique des déchets entrants sur les installations de compostage

La grande majorité des déchets compostés sur les installations provient de la région Grand Est ce qui est en accord avec les objectifs du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (volet déchet du SRADDET) (figure 32). L'origine des déchets varie selon les départements, elle dépend de leur proximité géographique avec les autres régions et pays (figure 33).

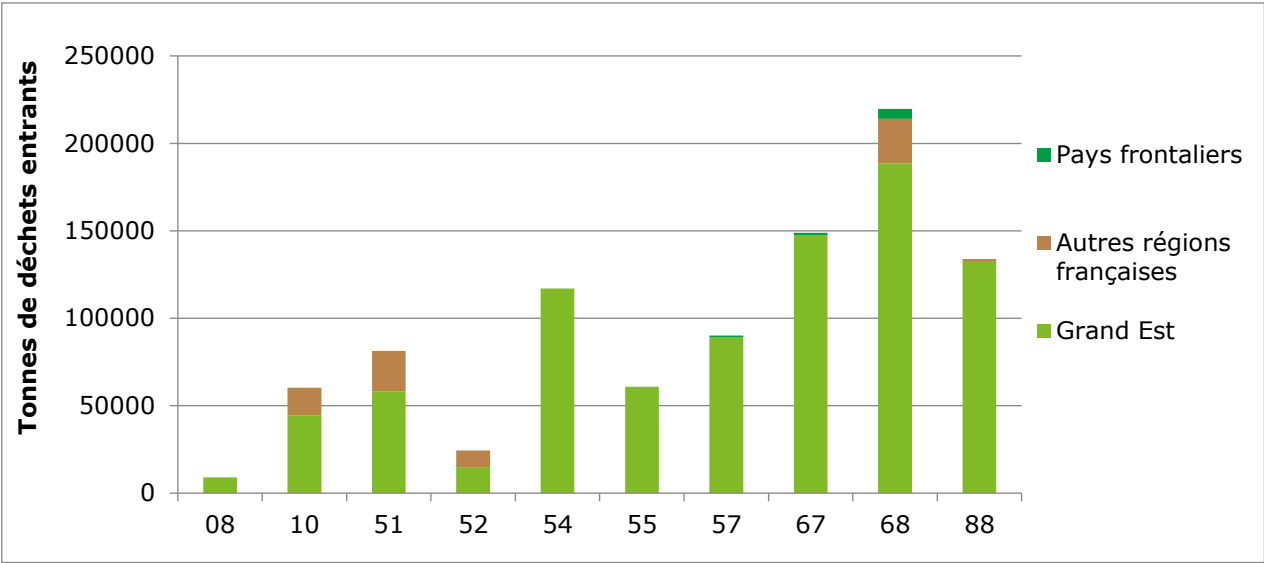


Figure 33 : Détail de l'origine géographique des déchets entrants pour chaque département

- Focus sur les flux entrants entre départements de la région Grand Est

Tableau 10 : Flux observés entre les départements de la région Grand Est (en tonnes de déchets)

Dép.	Origine des déchets										Total
	08	10	51	52	54	55	57	67	68	88	
08	9026										9026
10	56	42094	1424	45	885	23					44527
51	983	7174	43103	3539	54	546	118			2755	58271
52		1258		12796						917	14970
54	65	1681			81089	7212	19122	1174	761	5866	116970
55	203	2240		419	11408	17501	14737			14343	60851
57					6263		72910	1511		8249	88934
67			78				9487	133349	1122	3631	147667
68					9		322	18005	168913	1547	188796
88		1		236	7254	301	10754	8360	17638	87672	132216
Total	10333	54448	44605	17034	106962	25584	127450	162400	188433	124980	862229

De nombreux flux de déchets sont observés entre les départements de la région, les plus conséquents, sont principalement observés entre départements limitrophes.

Parmi l'ensemble des déchets entrants sur les installations de la région Grand Est, **71% ont été compostés dans leur département de production**. Ces observations sont en accord avec les objectifs du PRPGD (volet déchet du SRADDET) qui vise à réduire au maximum le transport des déchets.

- **Focus sur les flux entrants interrégionaux et transfrontaliers**

Tableau 11 : Flux entrants observés en provenance d'autres régions ou de pays étrangers (en tonnes de déchets)

Dép.	Origine des déchets											Total
	ARA	BFC	CVL	HdF	IdF	Nor.	NA	PDL	PACA	Allemagne	Suisse	
10	1885	6211	9	23	7546		33					15706
51		36		10230	12653	51						22969
52	6351	949			2077							9377
57										1242		1242
67										1274		1274,0
68	31	25098		2				183	29	195	5593	31133
88	1138	540				88						1727
Total	9406	32833	9	10255	22276	100	33	183	29	2710	5593	83427

ARA = Auvergne-Rhône-Alpes, BFC = Bourgogne-Franche-Comté CVL= Centre-Val de Loire, HdF= Hauts de France, IdF = Ile de France, Nor. = Normandie, NA = Nouvelle-Aquitaine, PDL = Pays De la Loire, PACA = Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ces flux interrégionaux et transfrontaliers sont également représentés dans la figure 34.

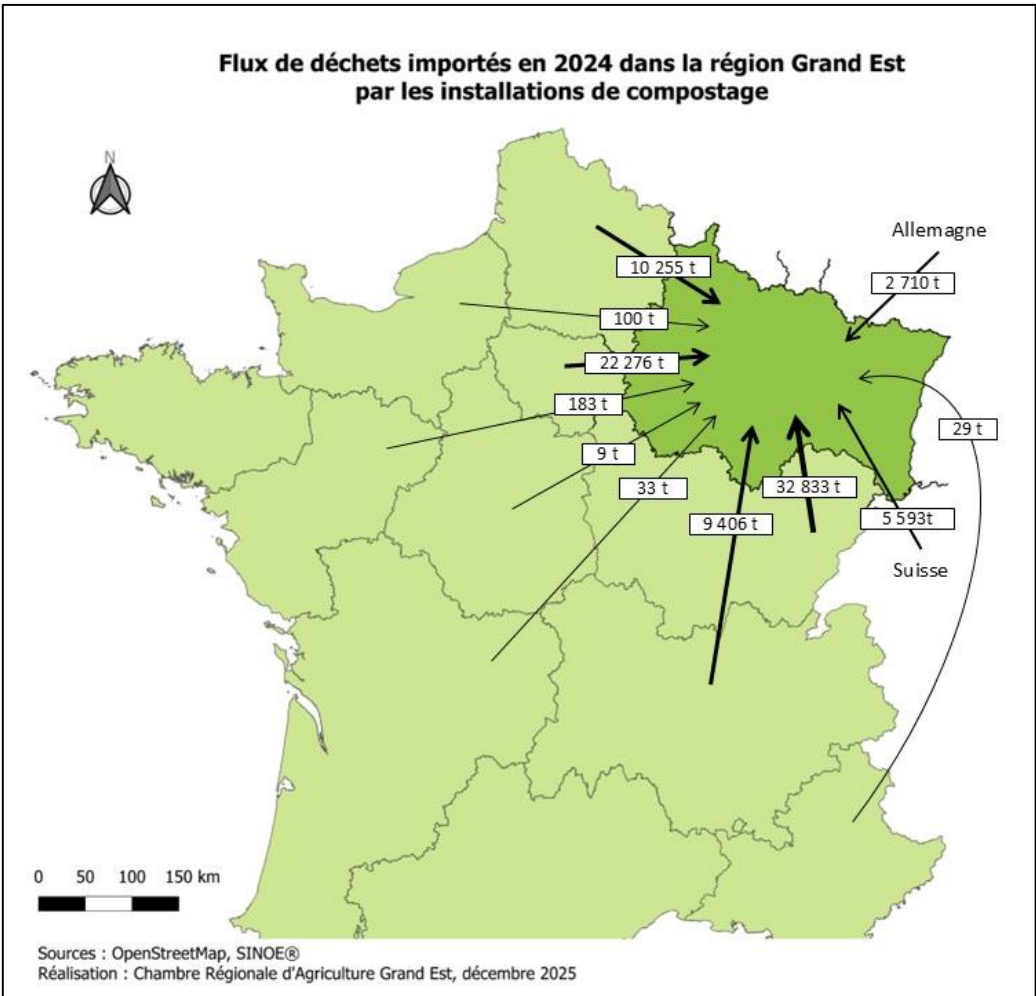


Figure 34 : Carte des flux de déchets importés en Grand Est par les installations de compostage

Ces flux interrégionaux et transfrontaliers proviennent principalement de territoires limitrophes. Les principaux flux proviennent des régions Bourgogne-Franche-Comté (39 %) et d'Ile-de-France (27 %).

○ Flux transfrontaliers

Au total ce sont **8 304 tonnes** de déchets entrants qui proviennent de pays étrangers cela représente 0,8% du tonnage total de déchets compostés en Grand Est (figure 35 et 36).

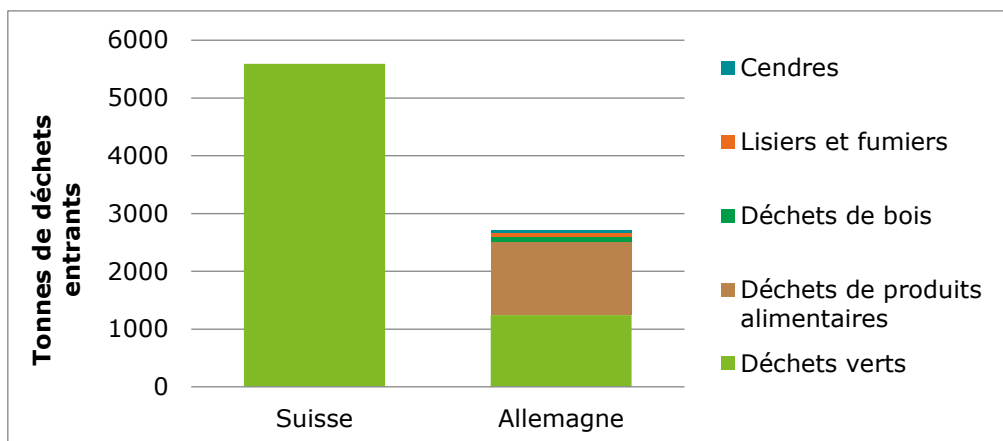


Figure 35 : Détail des déchets provenant de pays étrangers

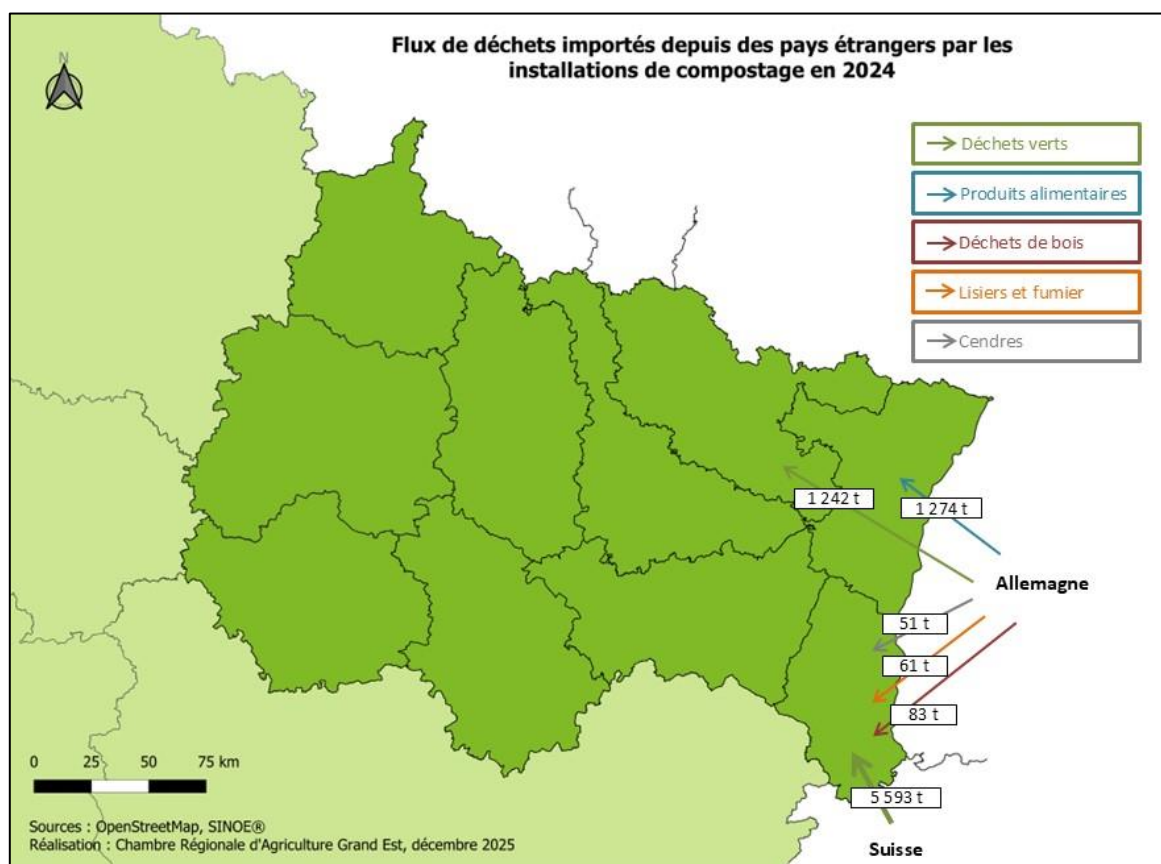


Figure 36 : Carte des flux de déchets importés depuis des pays étrangers en 2024

La loi 2024-364 du 22 avril 2024 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne (article 16) a supprimé l'interdiction systématique d'importer des boues d'épuration

depuis un pays étranger qui avait été instaurée par la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire. Cette levée d'interdiction en cours d'année, ne s'est pas traduite par un retour de boues étrangères en 2024.

- **Flux interrégionaux**

Au total **75 124 tonnes** de déchets proviennent d'autres régions françaises. Deux tiers proviennent de collectivités (figure 37).

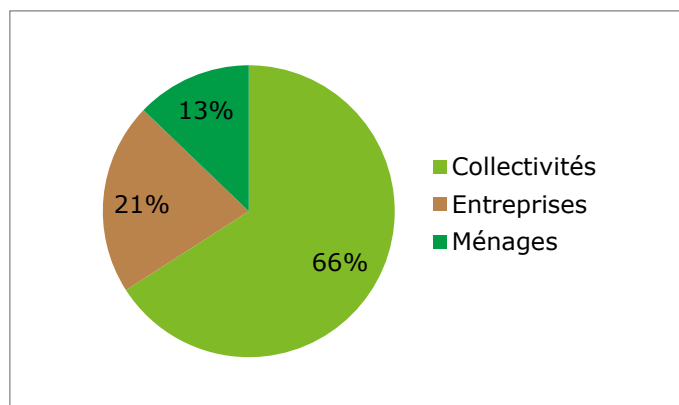


Figure 37 : Origine des déchets provenant d'autres régions françaises

Deux tiers des déchets provenant d'autres régions françaises sont des boues d'épuration, urbaines (46%) ou industrielles (20%) (figure 38).

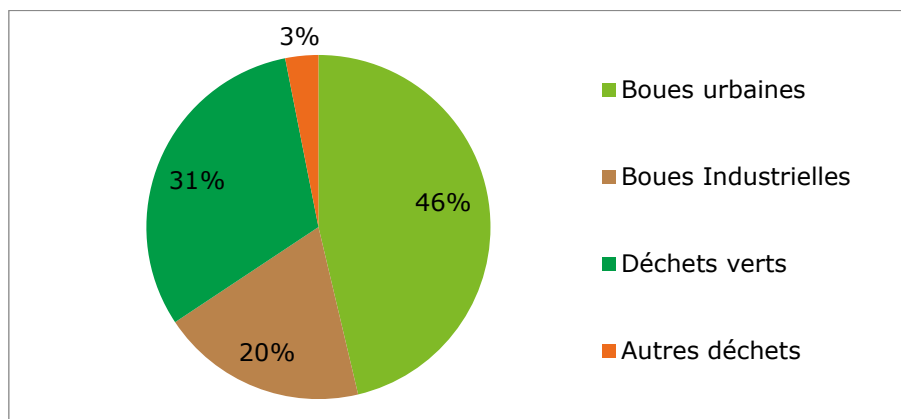


Figure 38 : Types de déchets provenant d'autres régions françaises

Le détail des flux de boues d'épuration est présenté dans la suite de ce document (observatoire de la filière boues).

2. Flux entrants non traités sur les installations

Trois installations ont déclaré des flux non traités pour un total de **8 353 tonnes** de déchets. Cela représente **0,9 % des déchets entrants** déclarés par les installations de la région en 2024.

Tableau 12 : Tonnages par département des déchets entrés mais non traités sur les installations de compostage

Type de déchets non traités	Département de l'installation			Total
	54	57	68	
Déchets verts		4275		4275
FFOM après TMB	4032			4032
Boues urbaines			46	46
Total	4032	4275	46	8353

Les déchets verts représentent 51% des déchets non traités, et la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM) issues d'un tri mécano biologique (TMB) 48% des déchets non traités (Tableau 12).

Tableau 13 : Destination des déchets non traités et motifs pour lesquels ils n'ont pas été traités (en tonnes)

Type de déchets non traités	Motif	Destination	Tonnes non traitées
Déchets verts	Saturation	Compostage	4275
FFOM après TMB	Arrêt technique	Stockage en ISDND	4032
Boues urbaines	Qualité	Incinération avec valorisation énergétique	46
Total			8353

Les filières de valorisation organique (méthanisation et compostage) ont donc été prioritaires lorsque cela était possible, cela est en accord avec les objectifs du Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (volet déchet du SRADDET).

3. Flux sortants des installations

A. Quantité et typologie des matières évacuées

Le tonnage total déclaré par les plateformes de la région Grand Est est de **383 171 tonnes** de matières sortantes. Le redressement des données manquantes, effectué selon la méthode présentée dans la partie méthodologie, permet d'estimer le tonnage réellement évacué par les plateformes à environ **407 799 tonnes**.

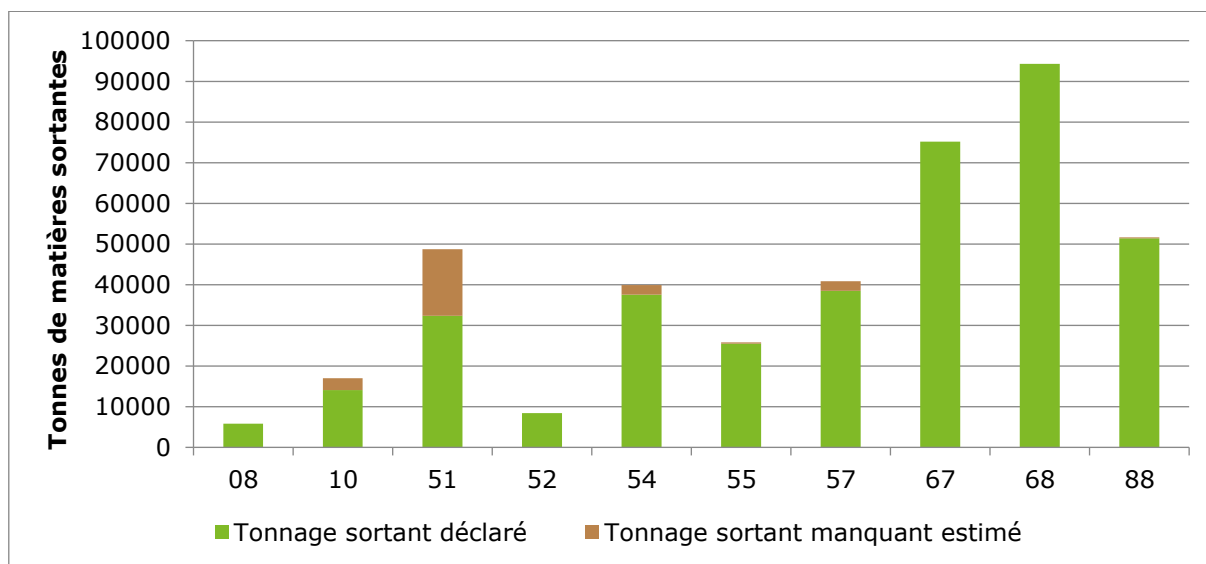


Figure 39 : Tonnages sortants par département

Les données présentées dans la suite de ce document ne concernent que les tonnages déclarés par les installations.

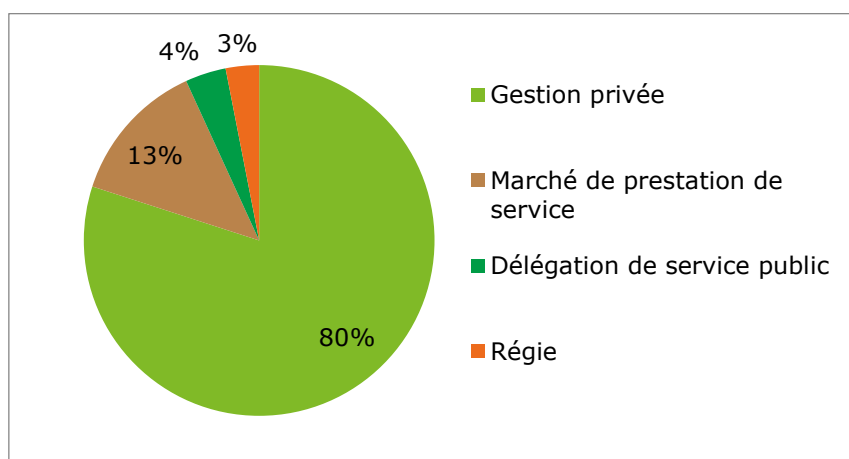


Figure 40 : Tonnages sortants selon le mode de gestion des plateformes de compostage

La grande majorité des tonnages a été évacuée par des installations privées (figure 40) ce qui est cohérent au regard de la répartition de la capacité réglementaire selon le mode de gestion des installations.

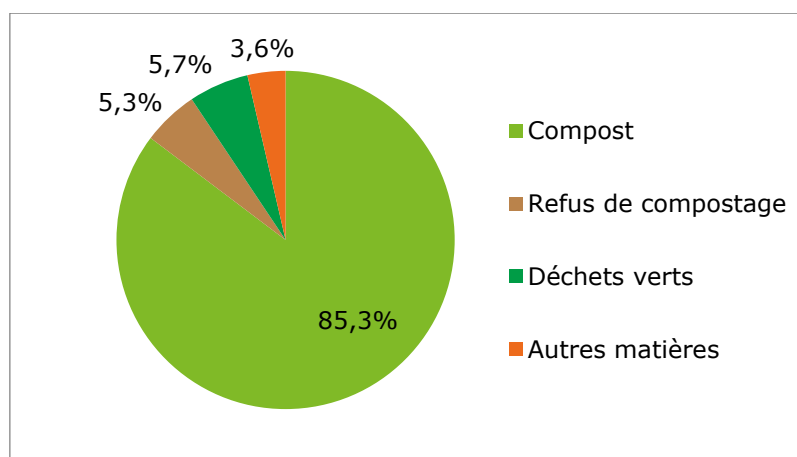


Figure 41 : Typologie des matières évacuées par les installations de compostage

La très grande majorité des matières évacuées par les installations sont des composts. Le reste concerne principalement des refus de compostage issus du criblage des composts et des déchets verts évacués après une opération de tri ou de broyage (figures 41 et 42).

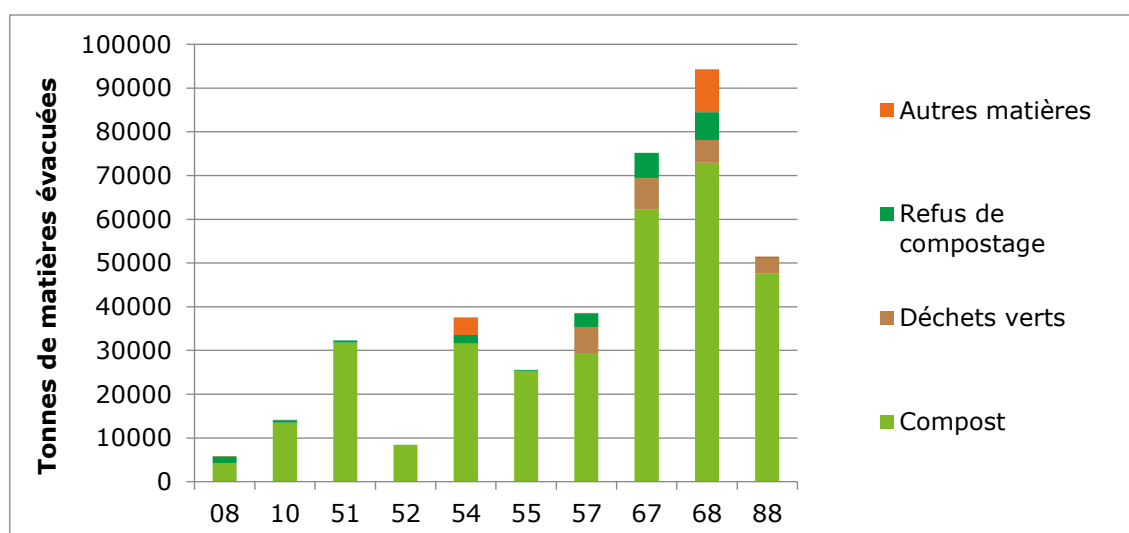


Figure 42 : Détail des matières sortantes par département

• Typologie des composts évacués

Plusieurs types de composts produits par les installations de la région peuvent être distingués. En effet, selon leur qualité et les matières qui les constituent, les composts peuvent être conformes ou non à une norme rendue d'application obligatoire :

- Les normes **NF U44-095 et NF U44-295** concernent des composts contenant des Matières d'Intérêts Agronomiques issues du Traitement des Eaux (MIATE). Ces composts ne peuvent pas être utilisés en agriculture biologique.
- La norme **NF U44-051** concerne des composts ne contenant pas de MIATE, et qui sont produits notamment à partir de déchets verts ou de biodéchets de cuisine et de table.

Lorsqu'il est conforme à l'une de ces normes, le compost peut être cédé ou mis sur le marché sans être tracé jusqu'à la parcelle d'épandage. Si l'une de ces normes n'est pas atteinte, le

compost ne peut pas être cédé ou mis sur le marché, il doit alors être épandu sur un plan d'épandage assurant la traçabilité jusqu'à la parcelle, au même titre que des boues d'épuration épandues sans compostage préalable.

Les composts contenant des MIATE (conformes à la norme NF U44-095) représentent plus de la moitié des composts évacués en 2024 (figure 43).

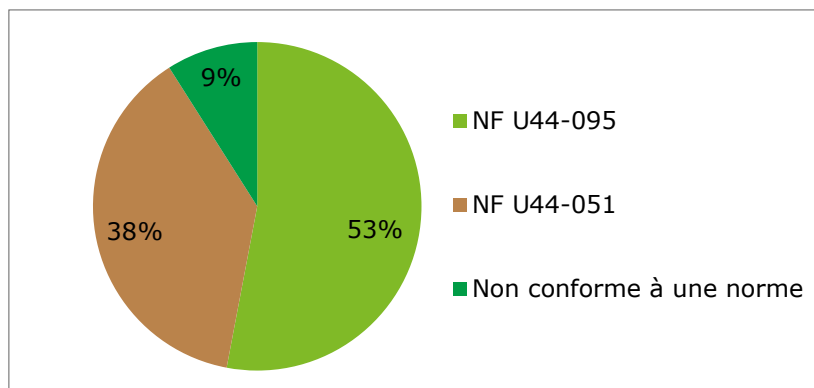


Figure 43 : Types de composts produits par les installations du Grand Est

La figure 44 présente les installations ayant déclaré avoir produit du compost conforme à la norme NF U44-051 en 2024.

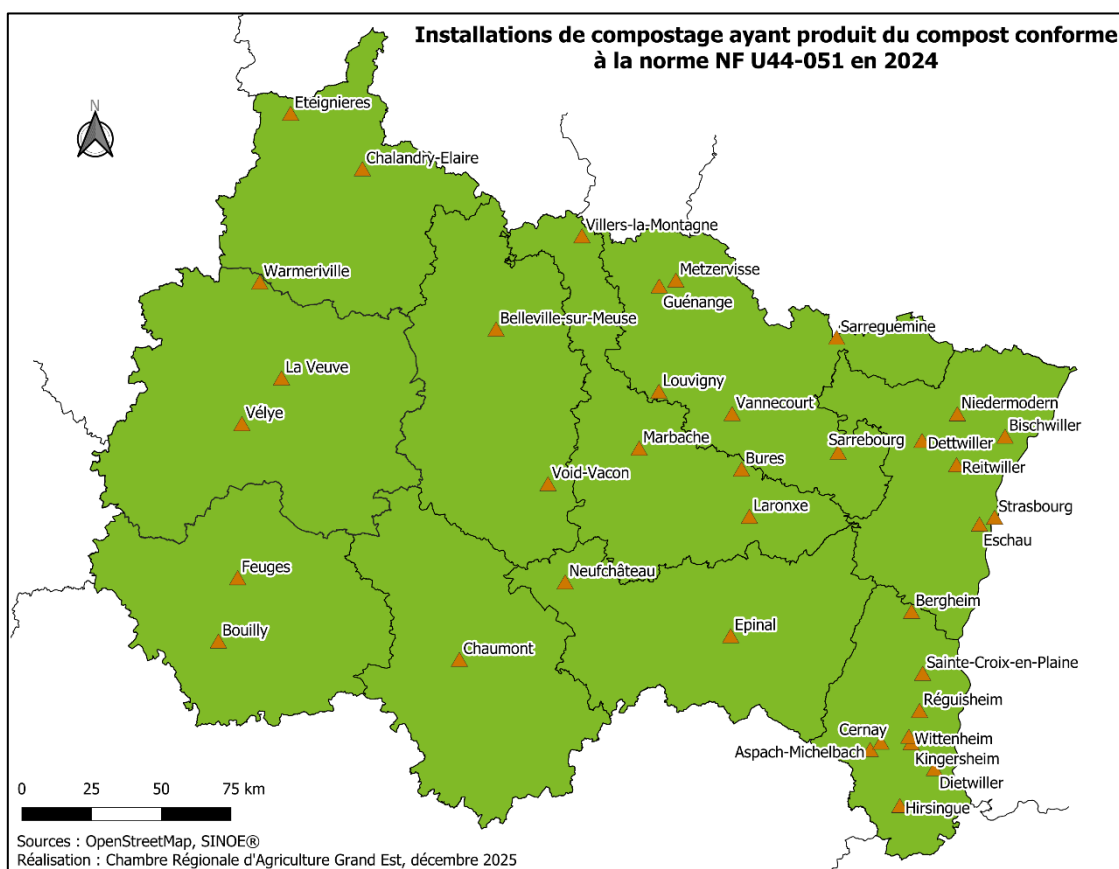


Figure 44 : carte des installations ayant déclaré avoir produit du compost conforme à la norme NF U44-051 en 2024

En 2024, 37 installations de compostage ont produit du compost NF U44-051, près d'un quart d'entre elles sont situées dans le Haut-Rhin.

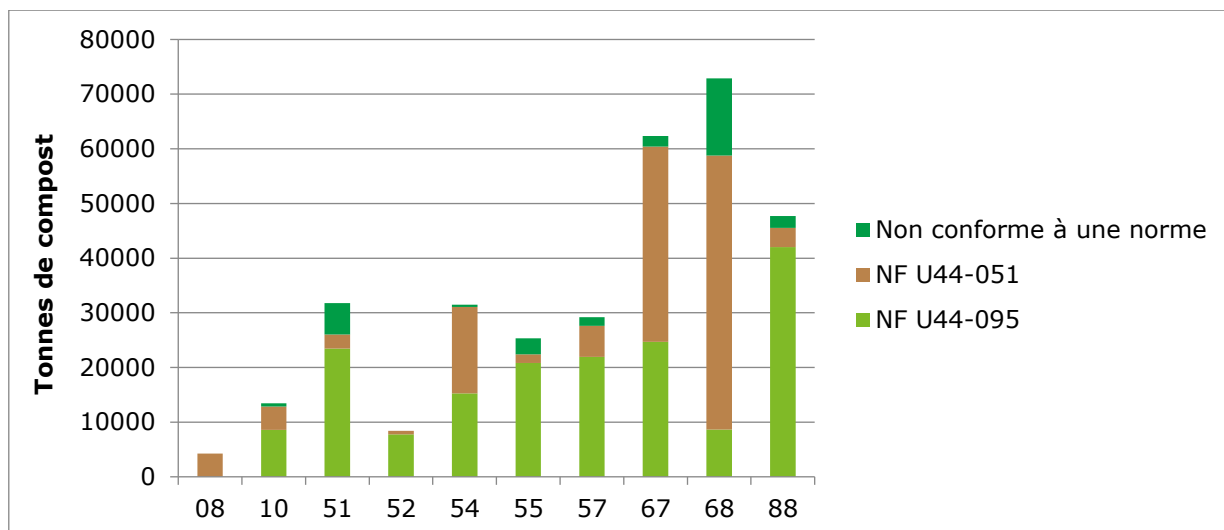


Figure 45 : Tonnages des différents types de composts selon les départements

Le département du Haut-Rhin est le plus important producteur de composts du Grand-Est. Dans ce département, 69 % des tonnages produits correspondent à du compost conforme à la norme NF U44-051. C'est également le département présentant la part la plus importante de compost non conforme à une norme. Cela s'explique principalement par une règle locale puisque, dans ce département, les composts produits à partir de boues d'épuration doivent être suivis jusqu'à la parcelle via un plan d'épandage, même lorsqu'ils sont conformes à une norme. Ainsi, les installations de compostage de ce département ne cherchent pas systématiquement à démontrer l'atteinte de la norme, même si la plupart de ces composts répondent probablement aux critères.

B. Destination des matières évacuées

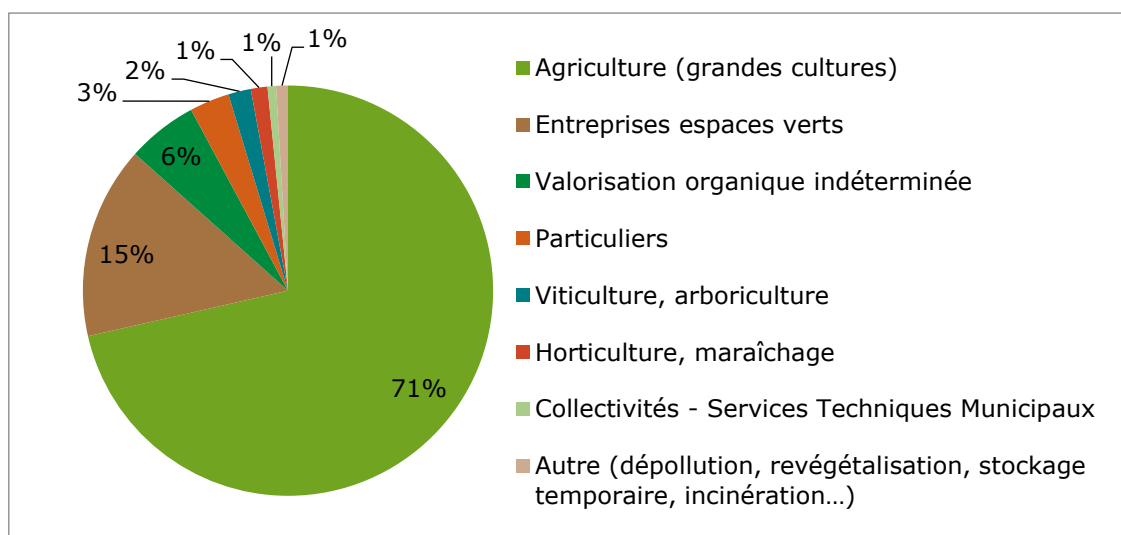


Figure 46 : Destination des composts évacués par les plateformes du Grand Est

La quasi-totalité des composts a suivi une filière de valorisation organique. La grande majorité des composts a été valorisée en grandes cultures (figure 46).

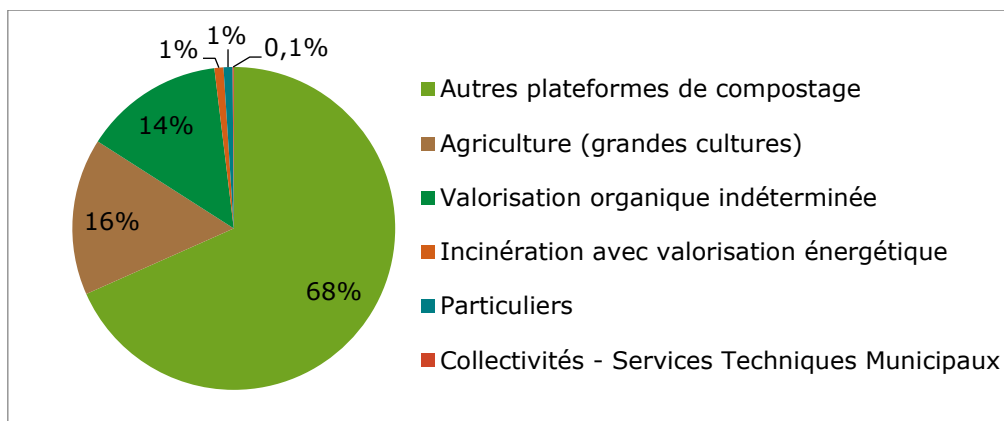


Figure 47 : Destination des déchets verts évacués par les plateformes de compostage du Grand Est

Une part importante des déchets verts est évacuée des installations de compostage après une opération de broyage. Plus des deux tiers sont compostés sur une autre installation. Une partie est également utilisée pour du paillage en agriculture, ou par des particuliers et des collectivités.

Les différentes filières de valorisation organique représentent au minimum 85 % des filières suivies par les déchets verts. Cela est en phase avec les objectifs du PRPGD (volet déchet du SRADDET) qui préconise de favoriser au maximum la valorisation organique et le retour au sol.

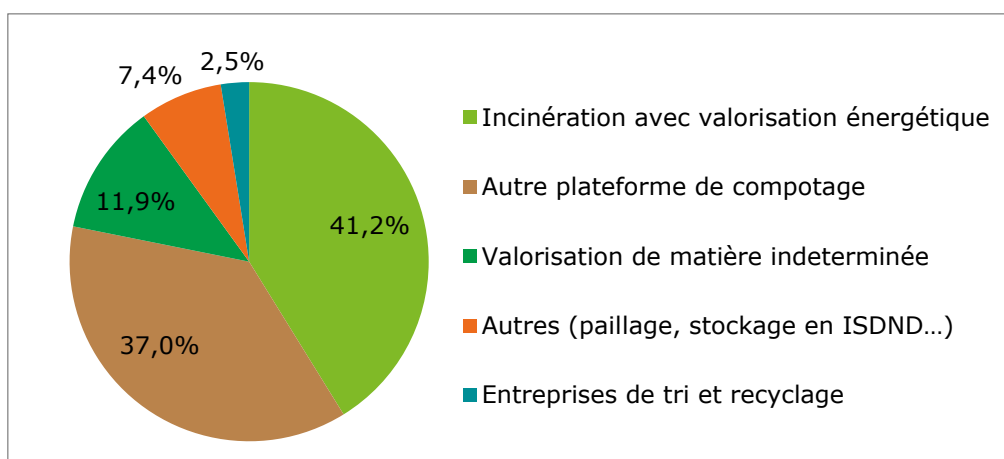


Figure 48 : Destination des refus de compostage évacués par les plateformes de compostage du Grand Est

En 2024, la majorité des refus de compostage a été incinérée avec une valorisation énergétique, probablement car leur qualité (teneur en éléments indésirables) ne permettait pas une autre valorisation.

- **Focus sur les flux sortants entre départements de la région Grand Est**

Tableau 14 : Détail des flux sortants entre départements du Grand Est (en tonnes)

Evac.	Département de destination											Total évacué
	Matière	08	10	51	52	54	55	57	67	68	88	
51	Compost	1526		-								1526
54	Compost					-		35				35
	Refus de compostage					-					689	689
	Métaux					-		1280				1280
	Déchets verts					-					110	110
	Terre végétale					-		197				197
55	Compost					719	-					719
57	Compost	28	27	167		47		-	89			358
	Refus de compostage			221				-	301	248		770
	Déchets verts		272					-			2468	2740
67	Compost							939	-	84		1023
	Refus de compostage								-	247		247
68	Compost								49	-		
	Refus de compostage									-	88	88
	Terre végétale									-	2266	2266
88	Compost				1688	751	1817			3149	-	7404
	Refus de compostage				200						-	200
Total importé		1554	300	387	1888	1517	1817	2450	439	3729	5620	

Les flux présentés dans le tableau 14 sont également représentés sur la carte suivante (figure 49).

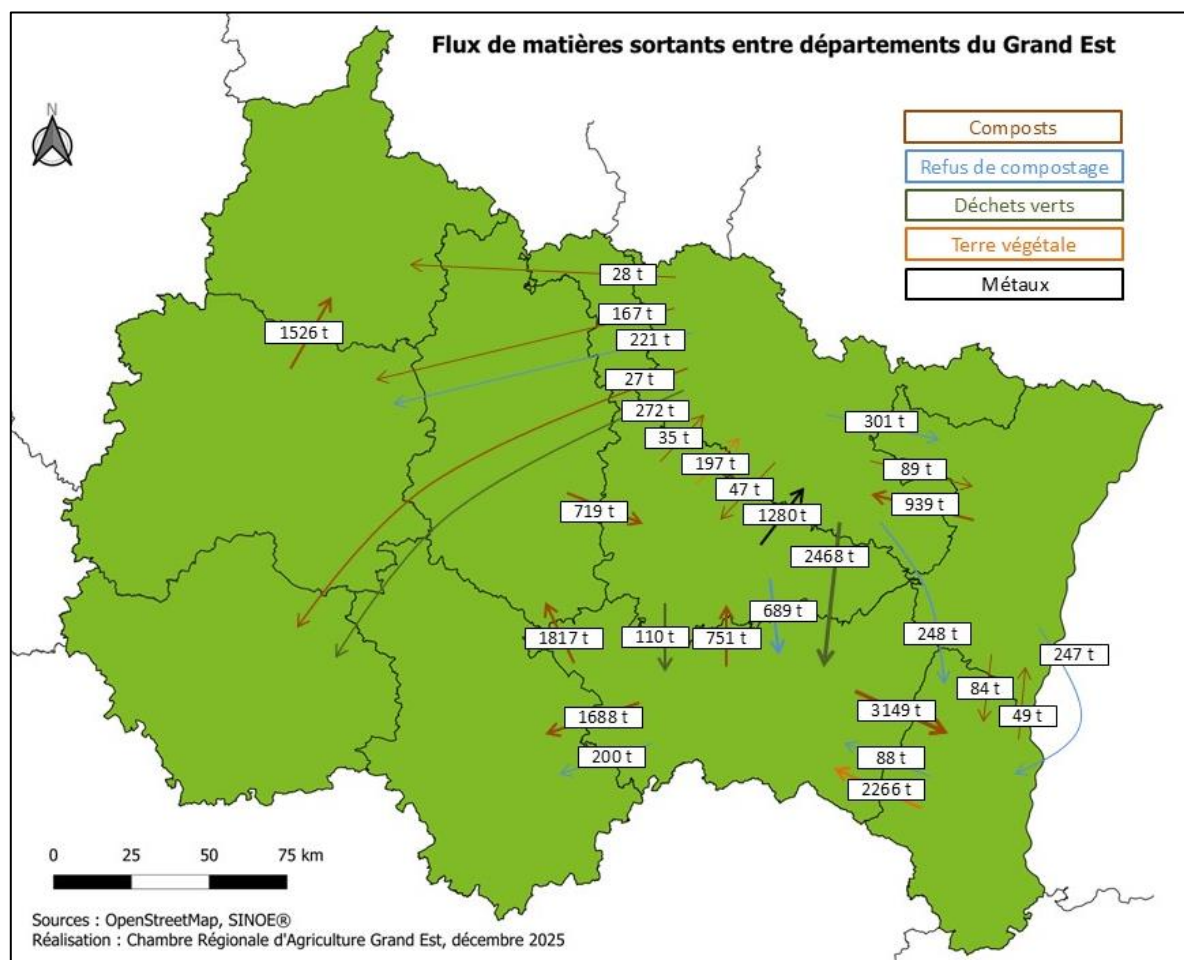


Figure 49 : Carte des flux de matières sortants entre département de la région Grand Est

Les flux sortants entre départements du Grand Est concernent en grande majorité des composts et des refus de compostage. Ils sont principalement observés entre départements limitrophes.

- **Focus sur les flux sortants interrégionaux et transfrontaliers**

Au total **12 815 tonnes de matières ont été évacuées en dehors de la région Grand Est**, ce qui représente **3 % du total déclaré** par les installations de compostage.

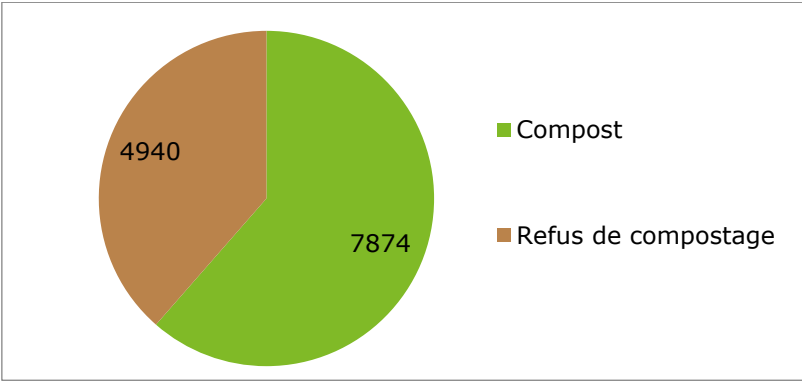


Figure 50 : Tonnages de matières évacuées hors de la région Grand Est

Tableau 15 : Détail des flux de matières sortants de la région Grand Est (en tonnes)

Production		Destination									
Dép.	Matière	Auvergne-Rhône-Alpes	Bourgogne-Franche-Comté		Hauts-de-France		Ile-de-France	Allemagne	Belgique	Lux.	Total
		Rhône	Haute-Saône	Yonne	Pas-de-Calais	Aisne	Seine-et-Marne				
10	Compost			9							9
	Refus de compostage		334				289				623
51	Compost					246	3892				4138
54	Compost	382							2329	739	3450
	Refus de compostage							276	246		521
57	Refus de compostage				1074			845	418	26	2362
67	Refus de compostage							1434			1434
68	Compost		10								10
88	Compost	167	100								267
Total Grand Est		549	444	9	1074	246	4181	2554	2993	765	12815

Les flux sortants de la région Grand Est sont principalement observés vers des régions et pays limitrophes (Tableau 15 et figure 51). Ils concernent uniquement des refus de compostage et des composts. Les flux les plus éloignés sont dirigés vers des installations d’incinération ou de dépollution, très probablement face au manque de capacité dans la région.

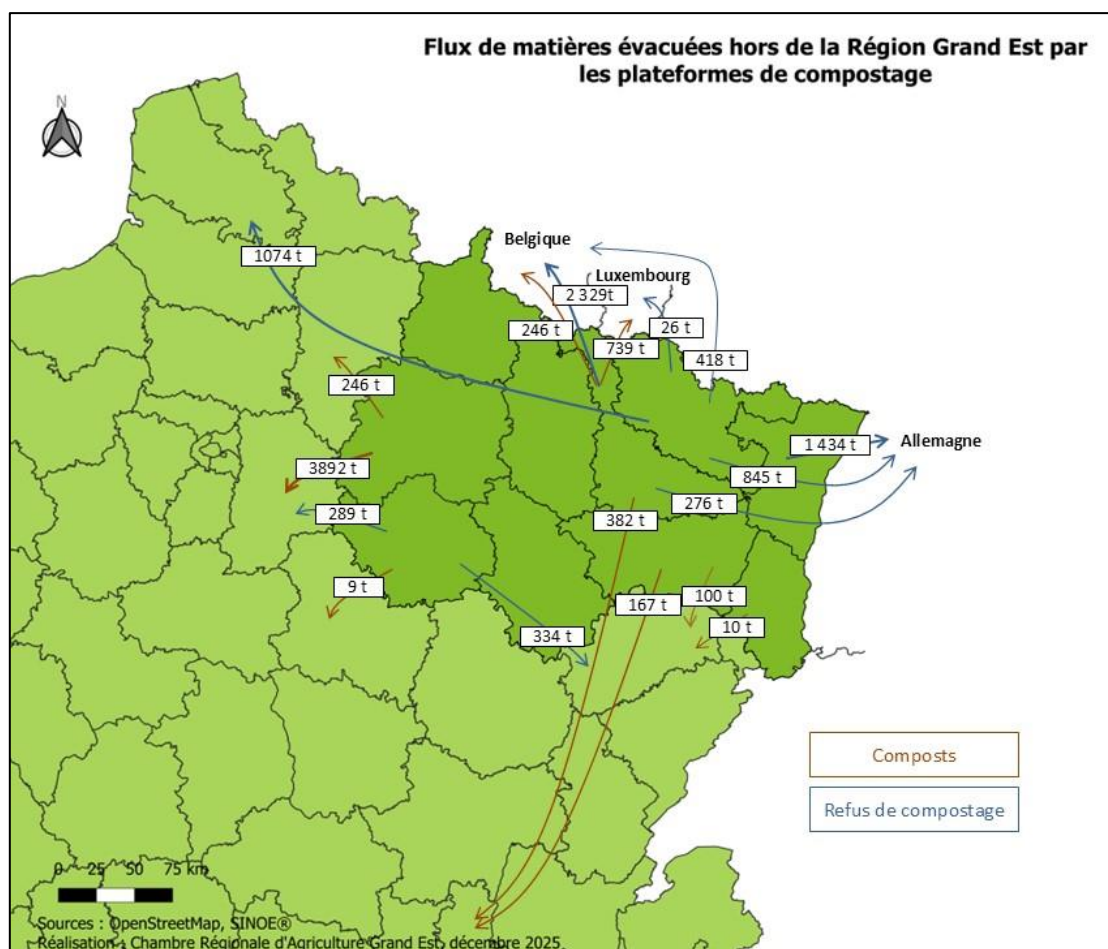


Figure 51 : Carte des flux de matières sortants de la région Grand Est

Evolution de la filière compostage entre 2019 et 2024

1. Evolution du parc d'installations et de la représentativité des données

A. Evolution du parc d'installations

En 2024, le nombre d'installations en activité reste stable ces dernières années (tableau 16).

Tableau 16 : Evolution du nombre d'installations en fonctionnement

Département	Nombre d'installations en fonctionnement en début d'année					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ardennes (08)	2	2	2	2	2	2
Aube (10)	5	6	6	5	5	5
Marne (51)	9	9	9	9	9	9
Haute-Marne (52)	3	3	3	3	3	3
Meurthe-et-Moselle (54)	8	8	7	7	6	7
Meuse (55)	7	7	7	7	6	6
Moselle (57)	7	8	8	8	7	8
Bas-Rhin (67)	9	9	9	9	9	9
Haut-Rhin (68)	13	13	12	11	11	11
Vosges (88)	7	7	7	7	7	7
Grand Est	70	72	70	68	65	67

Malgré l'arrêt d'activités de quelques installations ces dernières années, la capacité réglementaire totale reste stable à l'échelle régionale (figure 52).

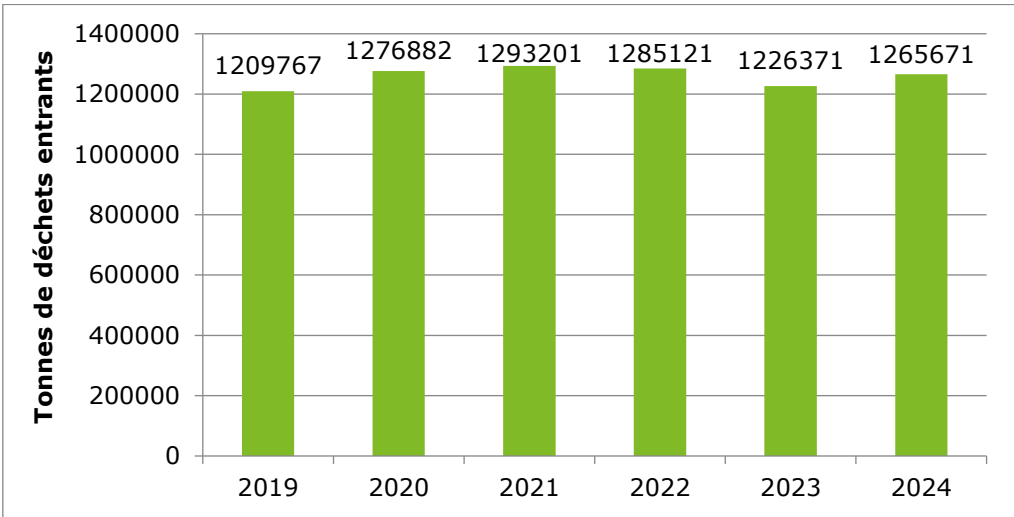


Figure 52 : Evolution de la capacité réglementaire des installations en activité

B. Evolution des données collectées

Tableau 17 : Evolution de l'exhaustivité des données

Département	Exhaustivité des données (Nombre de réponses/nombre d'installations en fonctionnement)					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ardennes (08)	0%	0%	100%	100%	100%	100%
Aube (10)	100%	83%	67%	80%	80%	80%
Marne (51)	56%	56%	56%	44%	56%	55%
Haute-Marne (52)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Meurthe-et-Moselle (54)	88%	88%	71%	86%	100%	86%
Meuse (55)	71%	86%	86%	86%	83%	83%
Moselle (57)	100%	88%	88%	88%	100%	88%
Bas-Rhin (67)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Haut-Rhin (68)	92%	100%	92%	100%	100%	100%
Vosges (88)	75%	75%	71%	100%	86%	86%
Grand Est	83%	84%	81%	87%	89%	87%

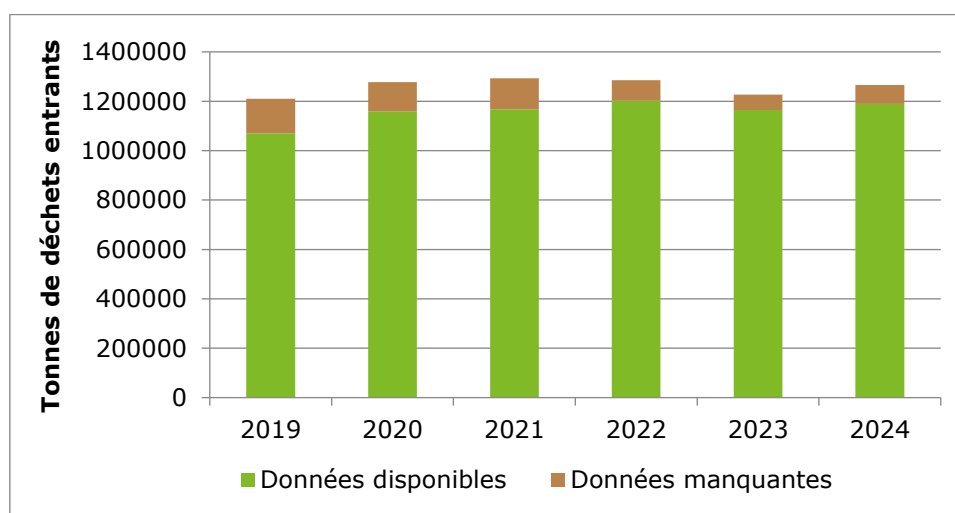


Figure 53 : Capacité réglementaire des installations selon la disponibilité des données

En 2024, l'exhaustivité des données est similaire à celle observée ces dernières années (tableau 17 et figure 53). Elle est globalement stable depuis six ans, surtout à l'échelle régionale. **Il est donc possible de continuer à comparer les flux entrants et sortants déclarés, et d'observer les principales évolutions de la filière.**

2. Evolution des flux entrants

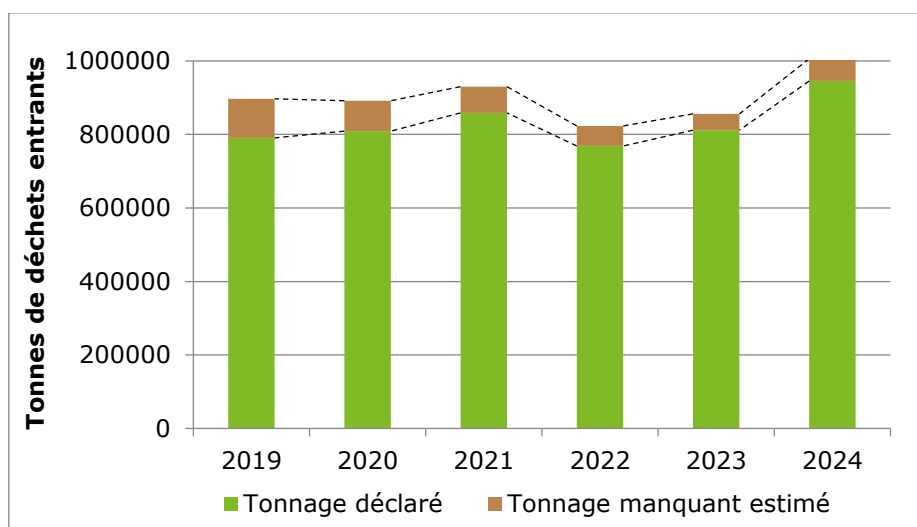


Figure 54 : Evolution des tonnages entrants

Après une augmentation des tonnages entrants déclarés déjà observée en 2023, ceux-ci ont continué d'augmenter en 2024 (+16 % par rapport à 2023).

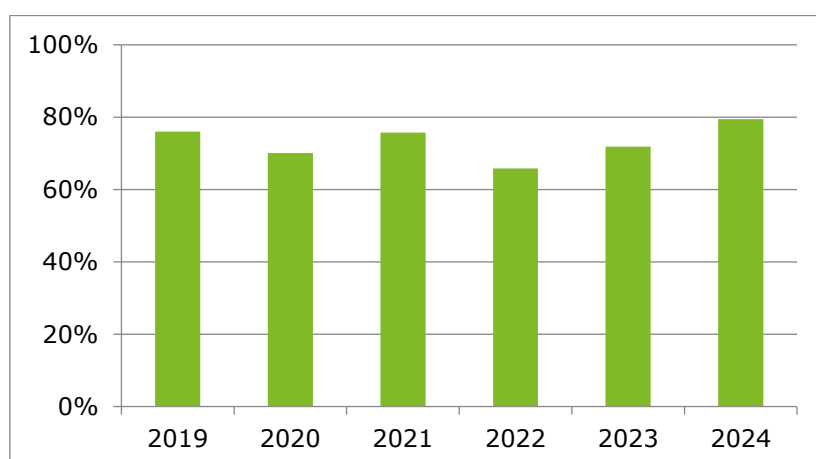


Figure 55 : Evolution du ratio moyen entre le tonnage déclaré et la capacité réglementaire

Le ratio entre le tonnage déclaré par les installations et la capacité réglementaire est globalement stable depuis 2019. Il est toutefois en augmentation depuis deux ans (figure 55), ce qui est cohérent compte-tenu du fait que l'augmentation des flux entrants n'est pas liée à une augmentation de la capacité réglementaire à l'échelle régionale.

Globalement les installations du Grand Est ne semblent donc pas être saturées. Toutefois, il convient de rappeler que pour un certain nombre d'entre elles, la capacité réglementaire est supérieure à leur capacité réelle de traitement.

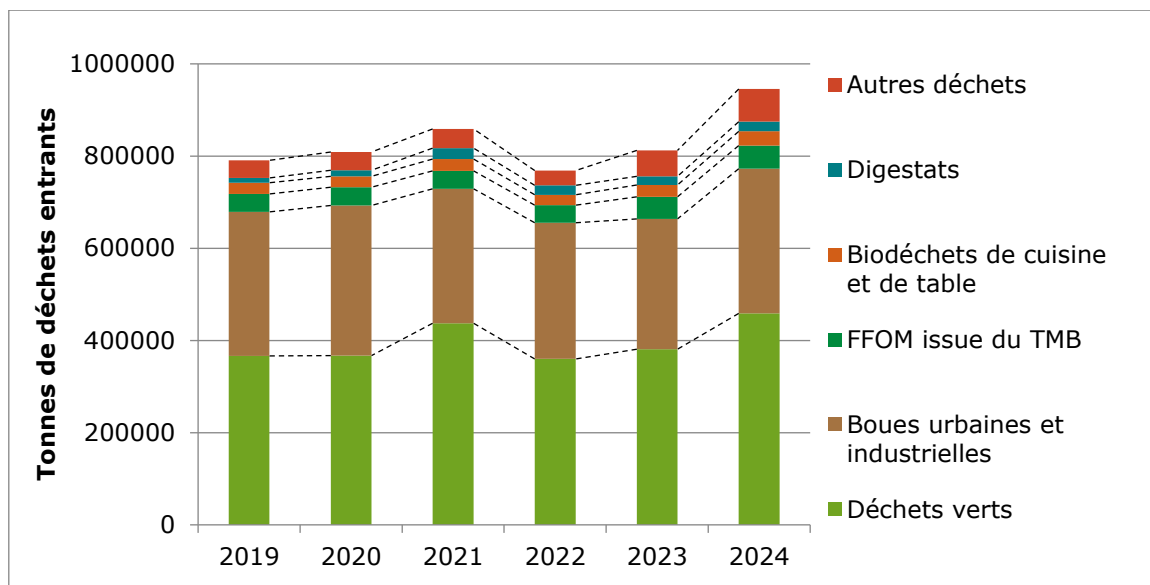


Figure 56 : Evolution de la typologie des déchets entrants déclarés

Le détail présenté par la figure 56 permet d'observer que les variations interannuelles s'expliquent principalement par les tonnages de déchets verts qui semblent dépendre des conditions météorologiques. En effet, les tonnages de déchets verts sont plus conséquents lors des années pluvieuses en période de croissance des végétaux (2021 et 2024) alors qu'ils sont moins importants lors des années plus sèches (2019, 2020 et 2022), moins favorables à la croissance des végétaux.

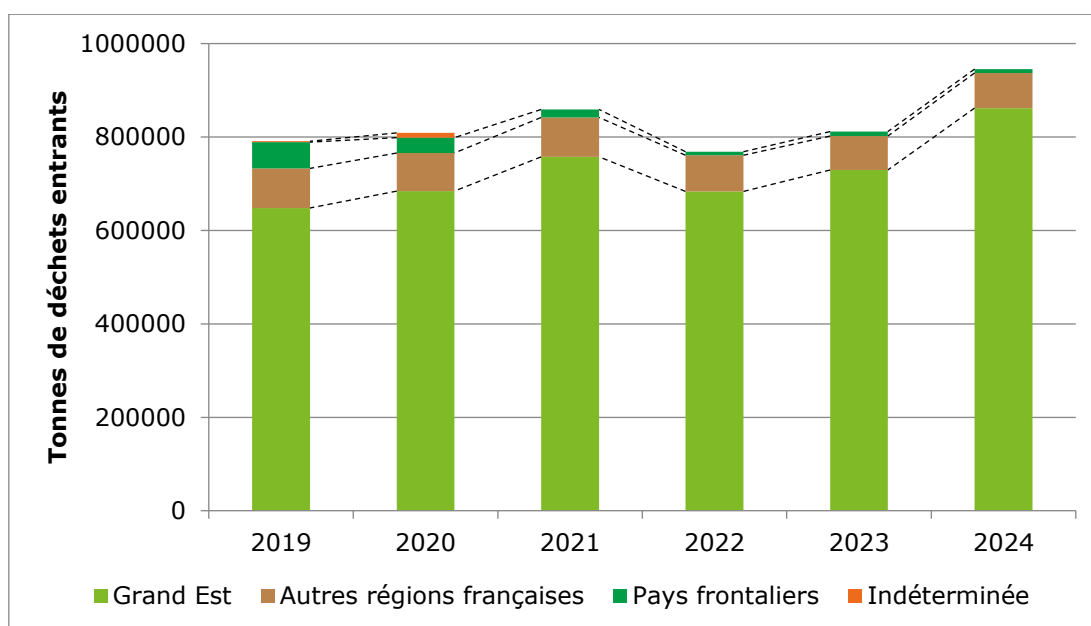


Figure 57 : Evolution de l'origine géographique des déchets entrants sur les installations de compostage

Ces résultats montrent que l'augmentation observée en 2023 et 2024 concerne tout particulièrement des matières provenant de la région Grand Est.

- **Evolution des tonnages de déchets verts**

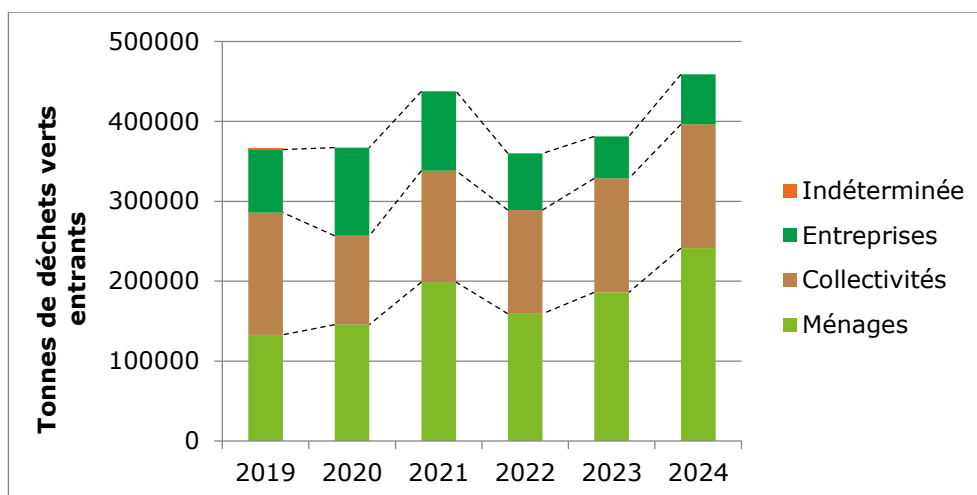


Figure 58 : Evolution de l'origine des déchets verts entrants

L'augmentation des tonnages de déchets verts observée depuis deux ans concerne principalement des ménages via des apports en déchèteries.

- **Evolution du compostage des boues d'épuration**

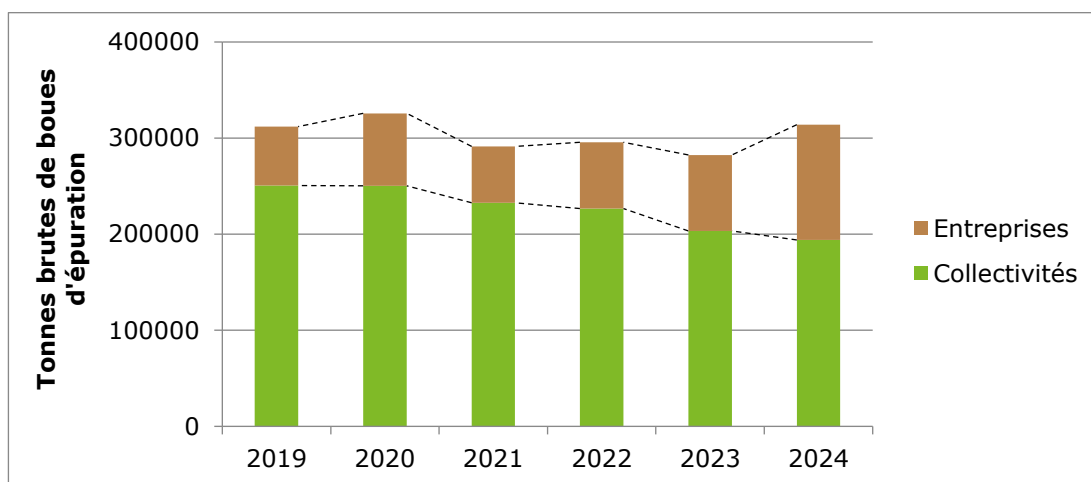


Figure 59 : Evolution de l'origine des boues d'épuration

Pour les boues, on observe que la quantité totale de boues est globalement stable. Toutefois, dans le détail on observe une baisse de 5 % des tonnages de boues urbaines et une hausse de 52% des tonnages de boues industrielles par rapport à 2023. Concernant les boues urbaines, ces chiffres confirment une tendance à la baisse observée depuis 2020.

L'augmentation des tonnages de boues industrielles s'explique principalement par les choix de filière de quelques industriels produisant d'importantes quantités de boues.

Ces données sont davantage détaillées dans la suite de ce document, dans la partie dédiée à l'observatoire régionale sur les boues urbaines et industrielles.

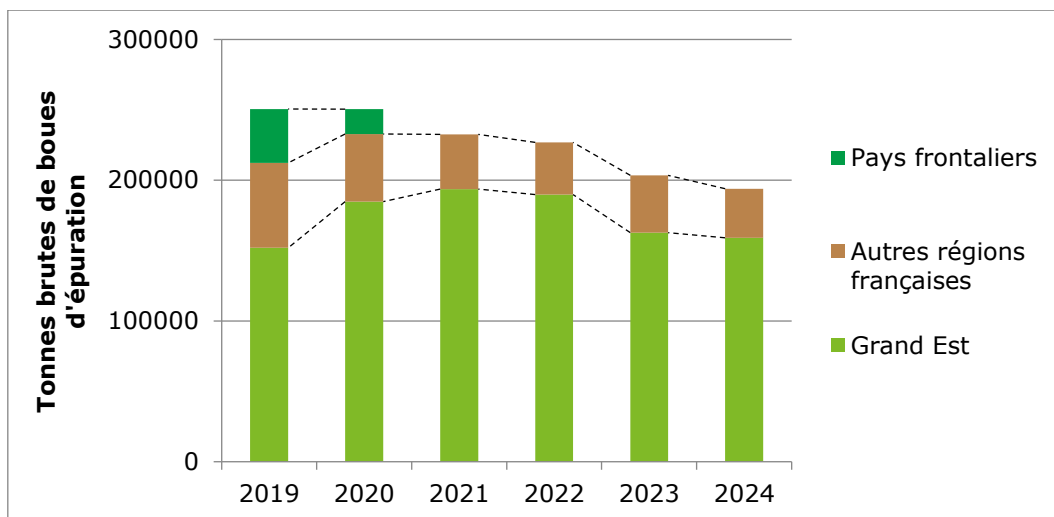


Figure 60 : Evolution de l'origine géographique des boues d'épuration urbaines

La part de boues urbaines d'origine extérieure au Grand Est est diminuée légèrement en 2024 mais elle reste globalement stable sur ces quatre dernières années.

- **Evolution du compostage des biodéchets de cuisine et de table et des produits alimentaires**

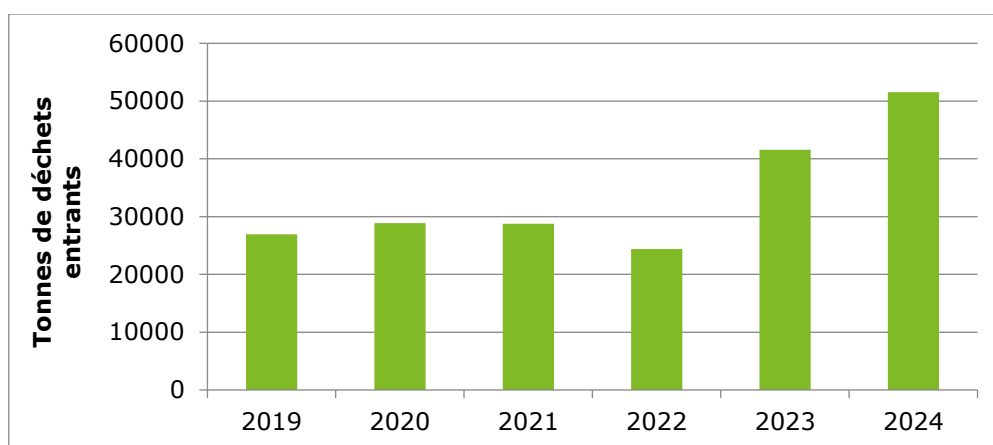


Figure 61 : Evolution du compostage de biodéchets et de produits alimentaires

Depuis 2023, les tonnages de biodéchets de cuisine et de table et de produits alimentaires sont en nette augmentation (+24% par rapport à 2023 et +111% par rapport à 2022). **Le compostage de ces déchets sur des installations de compostage industrielles se développe. La tendance pourrait s'amplifier dans les années à venir avec l'entrée en vigueur au 1er janvier 2024 de l'obligation pour tous de trier les biodéchets et donc de les valoriser. Pour l'instant, cela reste relativement marginal à l'échelle de la région Grand Est.** D'autres filières de valorisation sont probablement privilégiées, comme le compostage individuel et de proximité, ou la méthanisation.

3. Evolution des flux sortants

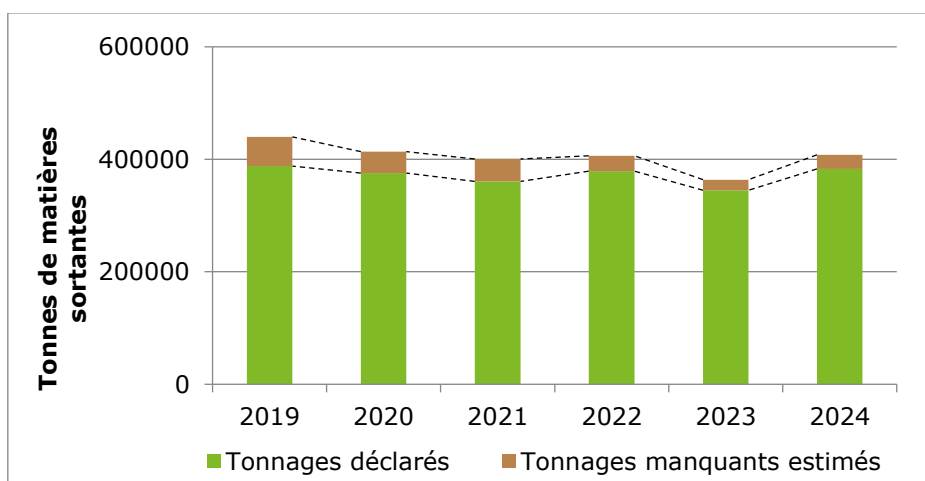


Figure 62 : Evolution des tonnages sortants

La figure 62 montre que les tonnages totaux sortants sont très stables, ils ne semblent pas dépendre directement du tonnage de déchets entrants sur les installations.

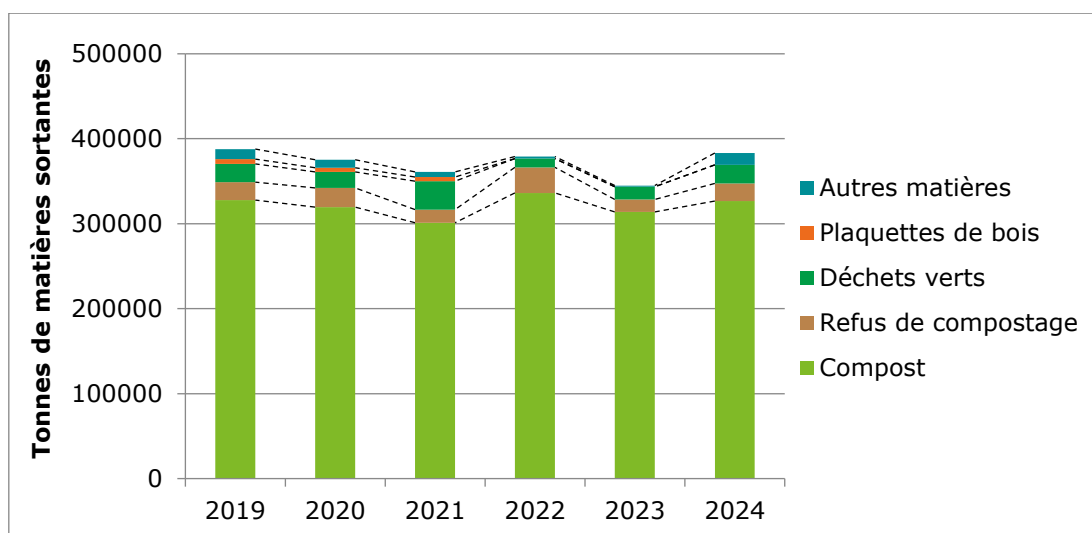


Figure 63 : Evolution de la typologie des matières sortantes déclarées

La répartition entre les différents types de matières sortantes des installations varie également peu entre les années. Les années présentant davantage de flux entrants (2021 et 2024) ne sont pas forcément les années où il y a le plus de composts évacués. Cela s'explique probablement par les conditions météorologiques qui, lorsqu'elles sont pluvieuses et donc favorable à la production de déchets verts, ne sont pas favorables aux épandages de composts en agriculture.

En effet, en 2024 de nombreuses installations ont rencontré des difficultés pour évacuer leurs composts en agriculture en fin d'été et à l'automne. Un report de ces évacuations pourrait donc être observé en 2025.

A. Evolution des évacuations de compost

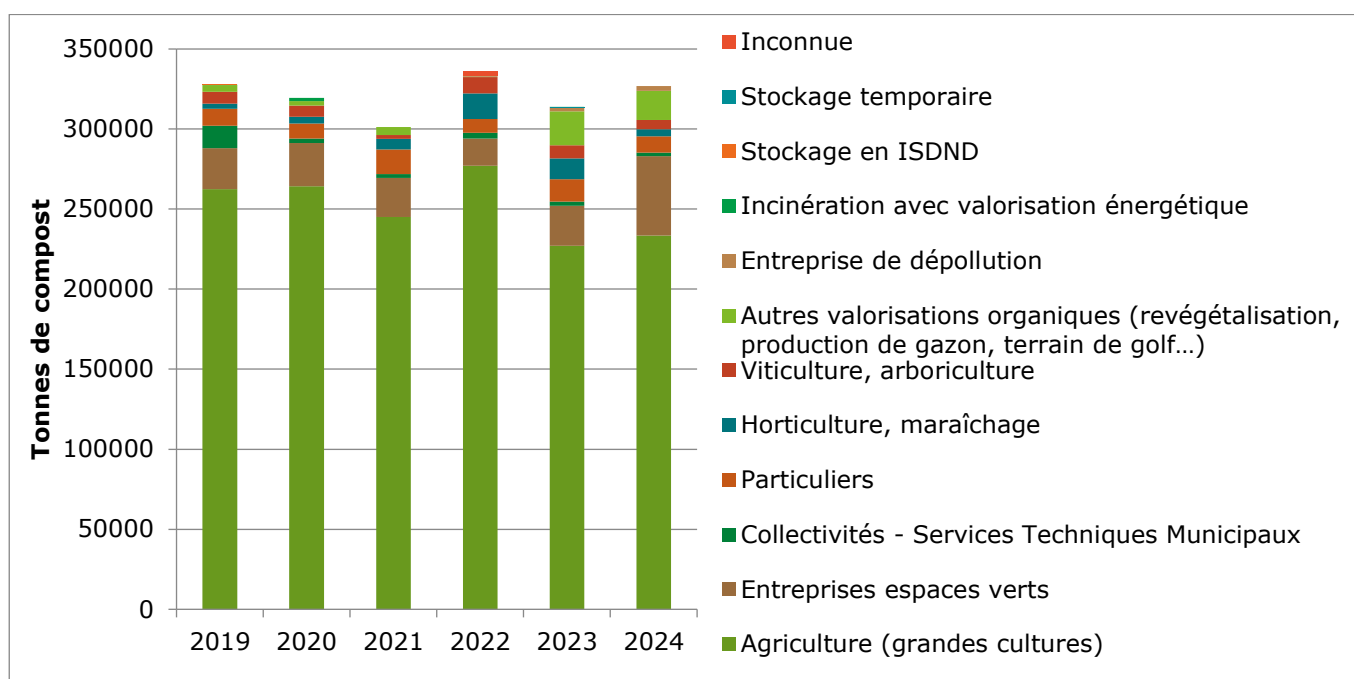


Figure 64 : Evolution de la destination des composts

On observe que l'année 2024 fait partie des années où il y a eu le moins d'évacuations de composts en grandes cultures, ce qui tend à confirmer l'impact des conditions météorologiques défavorables aux épandages de composts en fin d'été et à l'automne.

B. Evolution des évacuations de refus de compostage

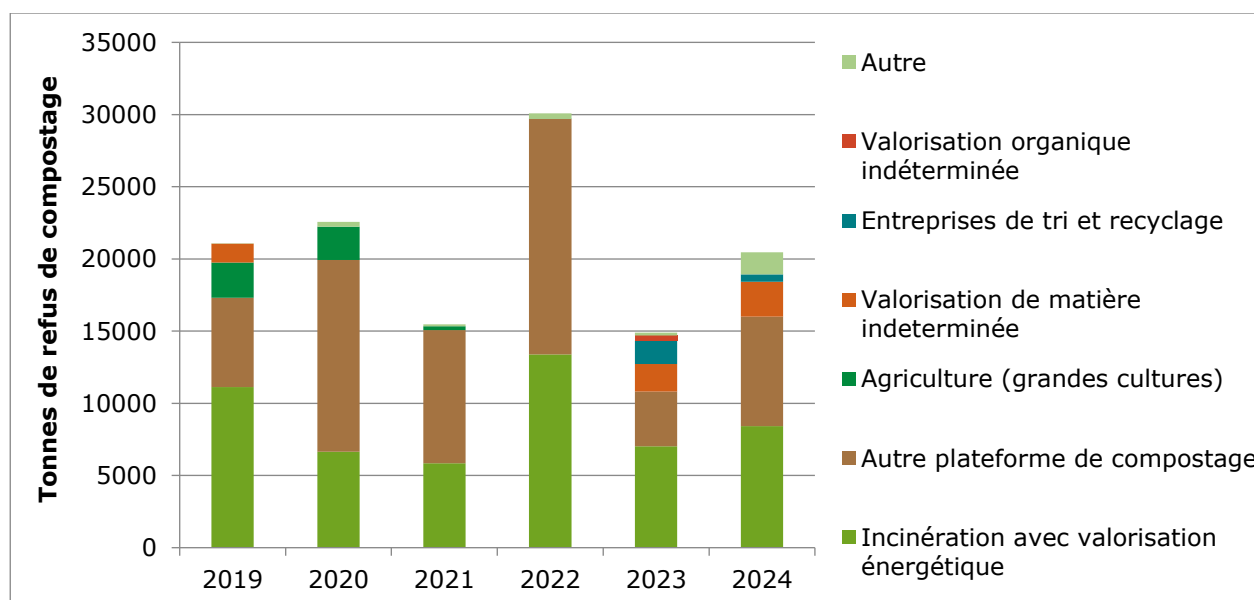


Figure 65 : Evolution des destinations prises par les refus de compostage

Les évacuations et les destinations des refus de compostage en 2024 restent dans la moyenne des observations de ces dernières années. Les variations interannuelles s'expliquent par des évacuations cycliques de la part des installations. En effet, le criblage des composts concentre

les éléments indésirables dans les refus, tels que des plastiques par exemple. Après plusieurs années, malgré des opérations de tri, ces refus deviennent trop concentrés en éléments indésirables. Ils ne peuvent alors plus être utilisés en compostage ou dans une autre filière de valorisation organique. Les installations sont donc contraintes de les évacuer vers d'autres filières telles que l'incinération.

C. Evolution des flux sortants de la région Grand Est

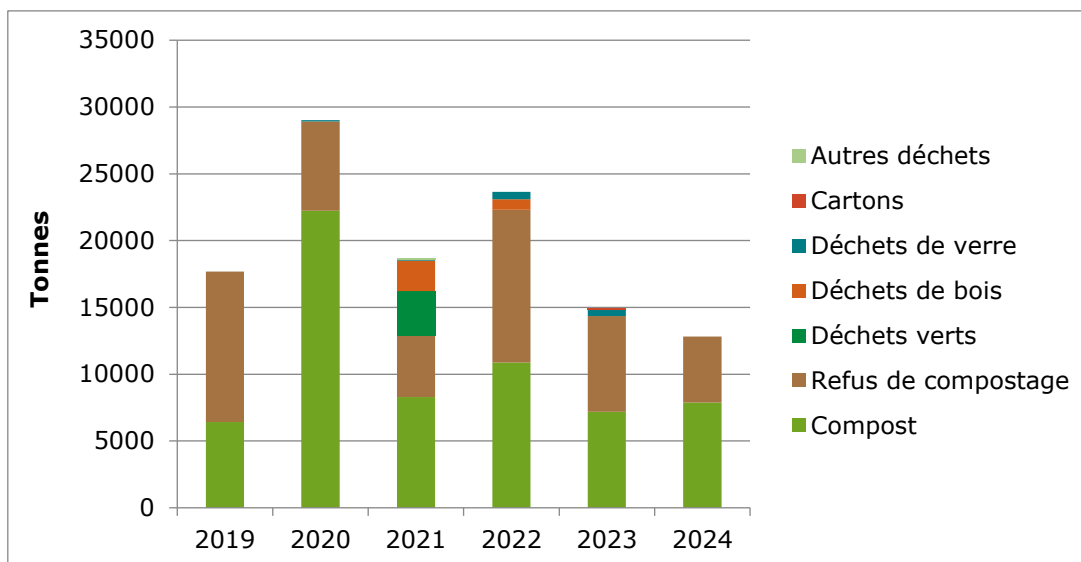


Figure 66 : Evolution des évacuations en dehors de la région Grand Est

La baisse des tonnages sortants de la région Grand Est observée en 2023 se poursuit en 2024. En 2024, il s'agit uniquement de composts et de refus de compostage.

Conclusions sur la filière compostage

La filière de compostage est bien implantée en région Grand Est, bien que de fortes disparités existent entre les départements. Cette filière s'est principalement développée au cours des années 2000 et aucune nouvelle installation n'a été mise en service au cours de ces cinq dernières années. La grande majorité des installations est gérée par des sociétés privées.

Les principaux déchets entrants sur les installations de compostage sont des déchets verts, et des boues urbaines et industrielles. Le compostage de la fraction fermentescible des ordures ménagères résiduelles issues du tri mécano-biologique et des biodéchets reste marginal à l'échelle régionale. Ainsi, la filière de compostage et la filière de valorisation des boues d'épuration sont étroitement liées.

Les déchets entrants sur les plateformes proviennent majoritairement des collectivités, puis des ménages et enfin des entreprises. La majorité de ces déchets provient de la région Grand Est et est compostée dans son département de production.

De nombreux flux sont observés entre les départements de la région. La part de déchets entrants sur les installations et provenant d'autres régions ou de pays étrangers diminue de façon continue depuis 2019. La plupart de ces flux concernent des boues d'épuration et des déchets verts, et sont principalement observés entre territoires limitrophes.

Le compostage des biodéchets et des produits alimentaires reste marginal à l'échelle régionale même s'il tend à se développer ces dernières années avec l'entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2024 de l'obligation généralisée de trier et de valoriser les biodéchets. Cette tendance pourrait continuer à s'amplifier dans les années à venir.

La part de déchets compostés provenant de pays étrangers est très faible depuis l'interdiction d'importation de boues en France qui avait été instaurée par la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire. En 2024, la levée de cette interdiction par la loi 2024-364 du 22 avril 2024 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne (article 16) ne s'est pas traduite par un retour des boues provenant des pays frontaliers sur les installations de compostage du Grand Est. Toutefois, cela pourrait être le cas en 2025.

Les matières évacuées par les installations de compostage sont principalement des composts destinés à une valorisation organique locale, correspondant, dans la majorité des cas, à une valorisation agricole en grande culture.

D'une manière générale, le fonctionnement de la filière de compostage en région Grand Est est stable depuis 2019. Celui-ci continue de s'inscrire dans une logique d'économie circulaire et reste en accord avec les objectifs du PRPGD (volet déchet du SRADDET).

Observatoire de la filière boues



Méthodologie

1. Acquisition des données

Les données présentées dans cet observatoire proviennent principalement des informations récoltées par les Organismes Indépendants (OI) du Grand Est dans le cadre des missions de suivi et d'expertise des filières de recyclage agricole, qui leur sont confiées par les préfets sur leurs territoires respectifs.

Les missions et le champ d'action des Organismes Indépendants peuvent varier selon le territoire. Toutefois, ils ont tous pour mission d'apporter appuis et conseils aux acteurs des filières de valorisation des boues d'épuration. Ils réalisent des expertises techniques des dossiers d'épandage et assurent également un suivi quantitatif et qualitatif des boues d'épuration et de leur destination.

Une grande partie des données provient donc des informations fournies par les producteurs de boues. Une autre partie des informations provient directement des installations de traitement des boues (installations de compostage et de méthanisation). Ainsi, une part importante des données sur les boues compostées a été obtenue grâce aux questionnaires envoyés aux plateformes de compostage dans le cadre de l'observatoire relatif à la filière compostage présenté précédemment dans ce document.

La disponibilité des données peut varier selon les territoires puisqu'elles dépendent fortement des missions qui sont confiées localement par le préfet à l'Organisme Indépendant.

Tableau 18 : Structure ayant mis les données à disposition de cet observatoire

Département	Boues urbaines	Boues industrielles
Ardennes (08)	OI 08 (CA des Ardennes)	OI 08 (CA des Ardennes)
Aube (10)	OI 10 (CA de l'Aube)	Hors champs d'action de l'OI 10
Marne (51)	OI 51 (CA de la Marne)	Hors champs d'action de l'OI 51
Haute-Marne (52)	OI 52 (CA de Haute-Marne)	OI 52 (CA de Haute-Marne)
Meurthe-et-Moselle (54)	OI 54 (CA de Meurthe-et-Moselle)	OI Lorraine (CRAGE)
Meuse (55)	OI 55 (CA de Meuse)	OI Lorraine (CRAGE)
Moselle (57)	Hors champs d'action de l'OI de Lorraine et absence d'OI départemental	OI Lorraine (CRAGE)
Bas-Rhin (67)	OI 67 (CA d'Alsace)	OI 67 (CA d'Alsace)
Haut-Rhin (68)	OI 68 (SMRA68)	OI 68 (SMRA68)
Vosges (88)	OI 88 (CA des Vosges)	OI Lorraine (CRAGE)

CA = Chambre d'Agriculture, CRAGE = Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est, SMRA68 = Syndicat Mixte Recyclage Agricole du Haut-Rhin

Les données présentées dans la suite de ce document pour les boues urbaines en Moselle, et pour les boues industrielles dans l'Aube et la Marne, présenteront donc d'importantes limites.

2. Exploitation des données

L'ensemble des données collectées à l'échelle départementale a été saisie dans une base de données commune aux Organismes Indépendants du Grand Est. L'exploitation de cette base de données a permis de produire la plupart des indicateurs de cet observatoire.

La synthèse et l'exploitation de ces données régionales ont ensuite été réalisées par la Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est.

3. Contrôle des cohérences et redressement des données

Concernant la filière de compostage des boues, plusieurs sources d'information sont parfois disponibles. En effet, les Organismes Indépendants disposent à la fois d'informations fournies par les producteurs de boues et d'autres fournies par les installations de traitement. Le contrôle des cohérences entre ces deux sources d'information a permis de corriger certaines données. Après vérifications, si les informations restaient divergentes, c'est l'information provenant de l'installation de traitement qui a été conservée, notamment pour conserver une cohérence avec les données présentées précédemment dans l'observatoire de la filière compostage.

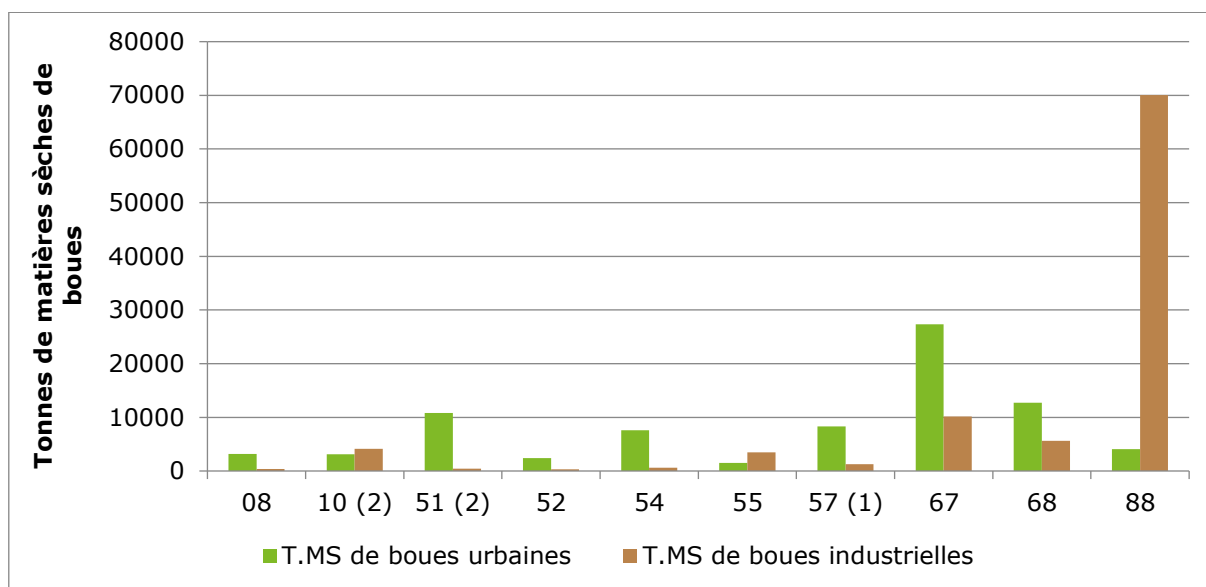
Le redressement des données manquantes a été uniquement réalisé sur l'estimation de certains tonnages en matières sèches de boues. En effet, un certain nombre d'indicateurs sont exprimés en tonnes de matières sèches de boues d'épuration ce qui nécessite une conversion des données exprimées en tonnes de boues brutes à partir des résultats d'analyses disponibles.

Lorsque l'information nécessaire à ce calcul était manquante, un redressement a pu être opéré en se basant pour chaque boue, sur leurs caractéristiques connues les années précédentes ou, le cas échéant, sur les données fournies par une autre installation ayant traité le même gisement de boues.

Dans de rares cas où aucune information n'était disponible, un redressement a pu être réalisé en se basant sur la siccité moyenne calculée pour différents types de boues. Ainsi, la siccité a été définie par défaut à 4,5% de matières sèches pour des boues liquides, à 22,5% de matières sèches pour des boues pâteuses, à 21% de matières sèches pour des boues déshydratées et à 69% pour les boues séchées.

Exploitation des données 2024

1. Quantités de boues évacuées en Grand Est



(1) données très partielles pour les boues urbaines, (2) données très partielles pour les boues industrielles

Figure 67 : Evacuation des boues urbaines et industrielles en 2023 par département

Ces données sont très partielles sur certains territoires (1) et (2) car le suivi du type de boues en question ne fait pas partie du champ d'action de l'Organisme Indépendant actuellement en place. Dans ces cas particuliers, la plupart des données disponibles proviennent des informations fournies par les installations de compostage dans le cadre de l'observatoire de la filière compostage. Une part conséquente des boues produites en Grand Est ont été évacuées par des industries Vosgiennes, tout particulièrement par des papeteries.

A. Quantités de boues urbaines

Tableau 19 : Quantités de boues d'épuration urbaines évacuées par département en 2024

Département	Tonnes de matières brutes	Tonnes de matières sèches
08	16 035	3 201
10	22 493	3 096
51	61 396	10 833
52	21 359	2 375
54	32 920	7 587
55	13 417	1 497
57 ⁽¹⁾	34 456	8 297
67	144 667	27 313
68	56 798	12 728
88	25 281	4 089
Total	428 822	81 015

(1) Données très partielles (absence d'OI « boues urbaines »)

A noter que les données sur les boues urbaines sont très partielles pour le département de la Moselle. Il y a quelques années, lorsque les données étaient disponibles sur ce département, la Moselle était le deuxième producteur de boues urbaines de la région, derrière le département du Bas-Rhin.

Les quantités évacuées par les grosses stations, définies comme étant celles dont la capacité de traitement est supérieure à 25 000 EH (Equivalent Habitant), **représentent 55% de la quantité totale de boues brutes, et 71% de la quantité de matières sèches évacuées en Grand Est.**

B. Quantités de boues industrielles

Tableau 20 : Quantités de boues industrielles évacuées par département en 2024

Département	Tonnes de matières brutes	Tonnes de matières sèches
08	6 814	387
10 ⁽¹⁾	7 434	4 152
51 ⁽¹⁾	1 338	447
52	8 928	323
54	2 927	620
55	40 876	3 452
57	12 212	1 296
67	29 020	10 161
68	13 071	5 649
88	159 503	70 048
Total	282 124	96 535

(1) Données très partielles dans l'Aube et la Marne

Les principaux producteurs, définis comme étant les producteurs ayant évacué plus de 500 tonnes de matières sèches de boues en 2024, représente 93 % du tonnage total évacué en Grand Est en tonnes de matière sèche et 68% en tonnes de boues brutes.

Sur 13 principaux producteurs, 7 sont des papeteries. Cela s'explique par le fait que les papeteries génèrent d'importantes quantités de boues et que celles-ci ont une siccité globalement plus importante que celles issues d'autres types d'industries.

2. Filières de traitement des boues d'épuration urbaines

Avant d'être évacuées les boues peuvent subir un traitement qui a principalement pour objectif de diminuer leur teneur en eau. Ces traitements permettent de réduire les volumes et ainsi de faciliter leur stockage, leur transport et leur manipulation.

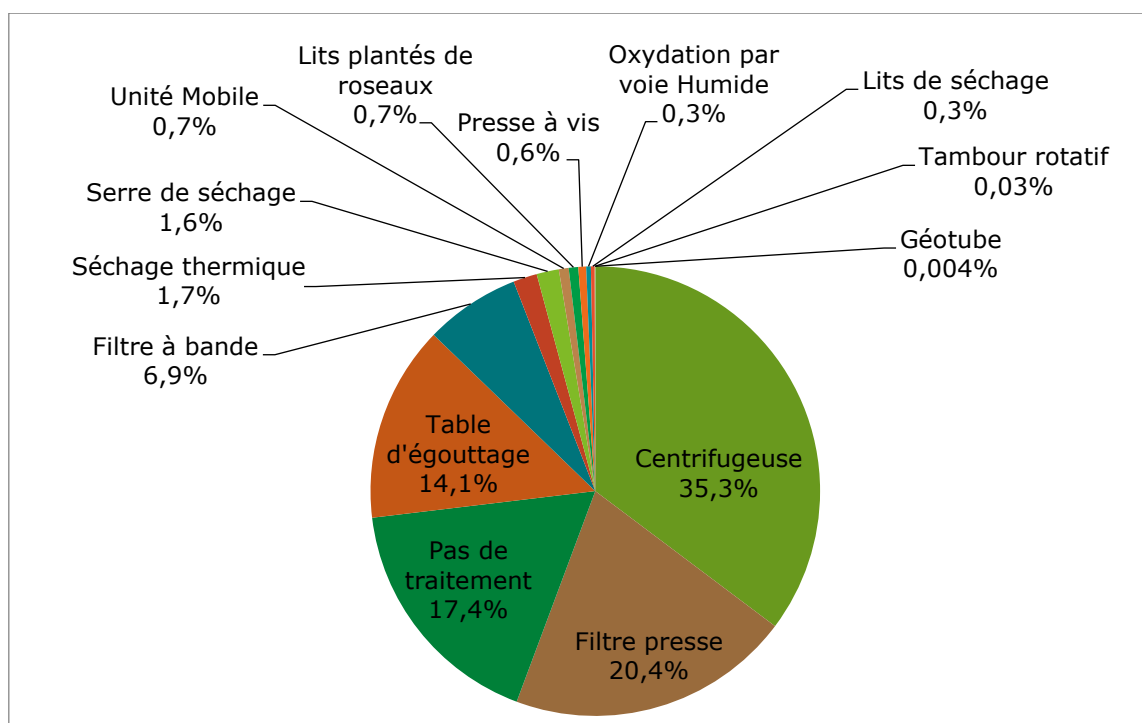


Figure 68 : Types de traitement appliqués aux boues urbaines dans le Grand Est (en tonnes de boues brutes)

Près de **78 % des boues ont été épaissies par un traitement mécanique**, principalement à l'aide d'une centrifugeuse, d'un filtre presse, d'une table d'égouttage ou d'un filtre à bande. **17 % des boues évacuées en 2024 n'ont subi aucun traitement.**

La figure 69 présente la répartition des boues d'épuration urbaines selon leurs caractéristiques physiques à l'issue de ces procédés de traitement. Les données sont exprimées en pourcentage du tonnage de boues brutes évacuées en 2024.

Les boues d'épuration urbaines **déshydratées mécaniquement représentent la majorité (64%)** du tonnage total de boues brutes évacuées (Figure 69).

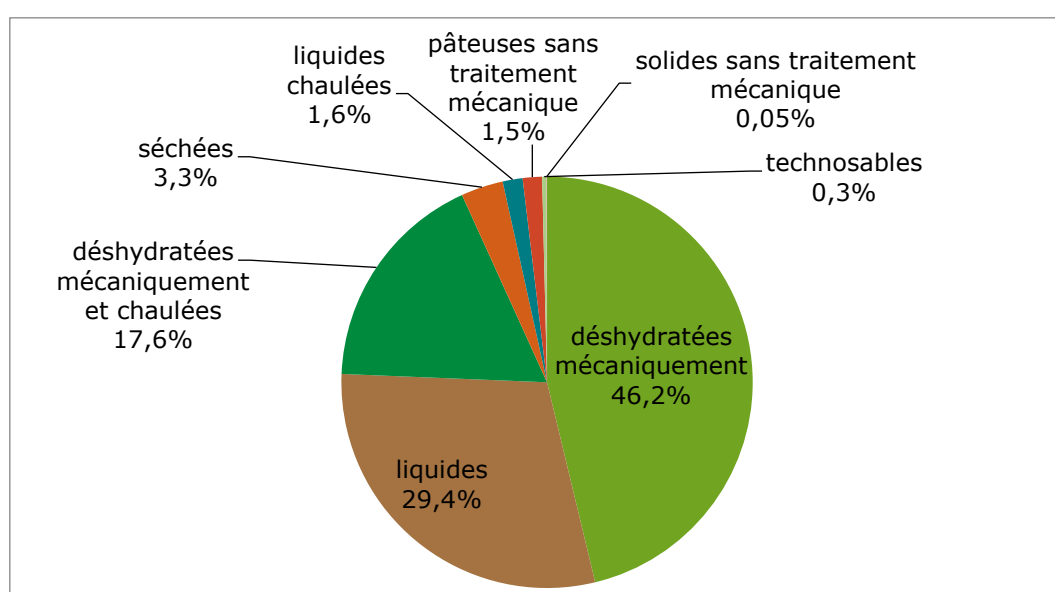


Figure 69 : Etat physique des boues d'épuration urbaines après traitement

3. Qualité des boues évacuées en 2024

Les tableaux et figures suivantes présentent la qualité des boues évacuées au regard des critères d'innocuité définis par les arrêtés ministériels du 8 janvier 1998 et du 2 février 1998 relatifs, respectivement, aux épandages de boues urbaines et de boues industrielles.

A. Innocuité des boues urbaines

La figure 70 présente les valeurs minimales, moyennes et maximales observées au niveau régional pour les boues urbaines, pour chacun des éléments traces métalliques (ETM) et des composés traces organiques (CTO) définis par l'arrêté du 8 janvier 1998. Ces résultats portent sur un total de 986 analyses des ETM et 714 analyses des CTO.

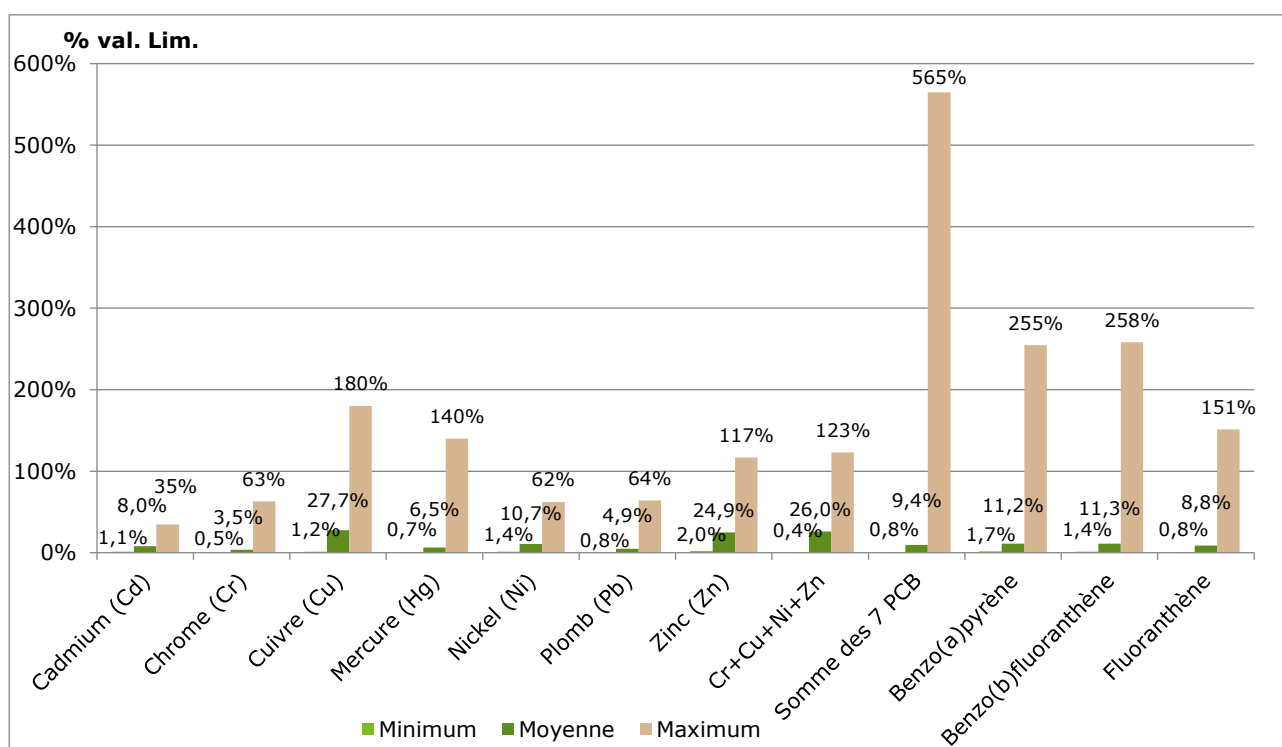


Figure 70 : Qualité des boues urbaines évacuées en 2024

En moyenne, les teneurs sont largement inférieures à la valeur limite réglementaire. Comme chaque année depuis la mise en place de l'observatoire, **les moyennes les plus élevées concernent le cuivre (27,7%) et la somme des quatre ETM (chrome, cuivre, nickel et zinc) (26,0%)**. Des dépassements ponctuels (16) sont observés pour 8 des 12 paramètres (Tableau 23).

Tableau 21 : Nombre de dépassements observés pour les boues urbaines

Dept.	Nombre de dépassements observés											
	Cadmium (Cd)	Chrome (Cr)	Cuivre (Cu)	Mercure (Hg)	Nickel (Ni)	Plomb (Pb)	Zinc (Zn)	Cr+Cu+Ni+Zn	Somme des 7 PCB	Benzo(a)pyrène	Benzo(b)fluoranthène	Fluoranthène
08	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	0	0	1	1	0	0	2	2	0	1	1	1
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
67	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
68	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	6	1	0	0	2	3	1	1	1	1

Nd : données non disponibles

Au regard de l'arrêté du 8 janvier 1998, les boues urbaines sont globalement de bonne qualité puisque seuls 16 dépassements ont été observés sur 986 analyses des ETM et 714 analyses des CTO. **Au regard des moyennes, ce sont donc le cuivre, le zinc et la somme des quatre ETM qui sont les principaux éléments limitants. C'est également le cas en ce qui concerne le nombre de dépassements.**

B. Innocuité des boues industrielles

La figure suivante présente les valeurs minimales, moyennes et maximales observées à l'échelle régionale pour les boues d'épuration industrielles, pour chacun des éléments traces métalliques (ETM) et des composés traces organiques (CTO) définis par l'arrêté du 2 février 1998. Les résultats sont exprimés en pourcentage de la valeur limite réglementaire pour un épandage agricole et portent sur un total de 213 analyses des ETM et de 138 analyses des CTO.

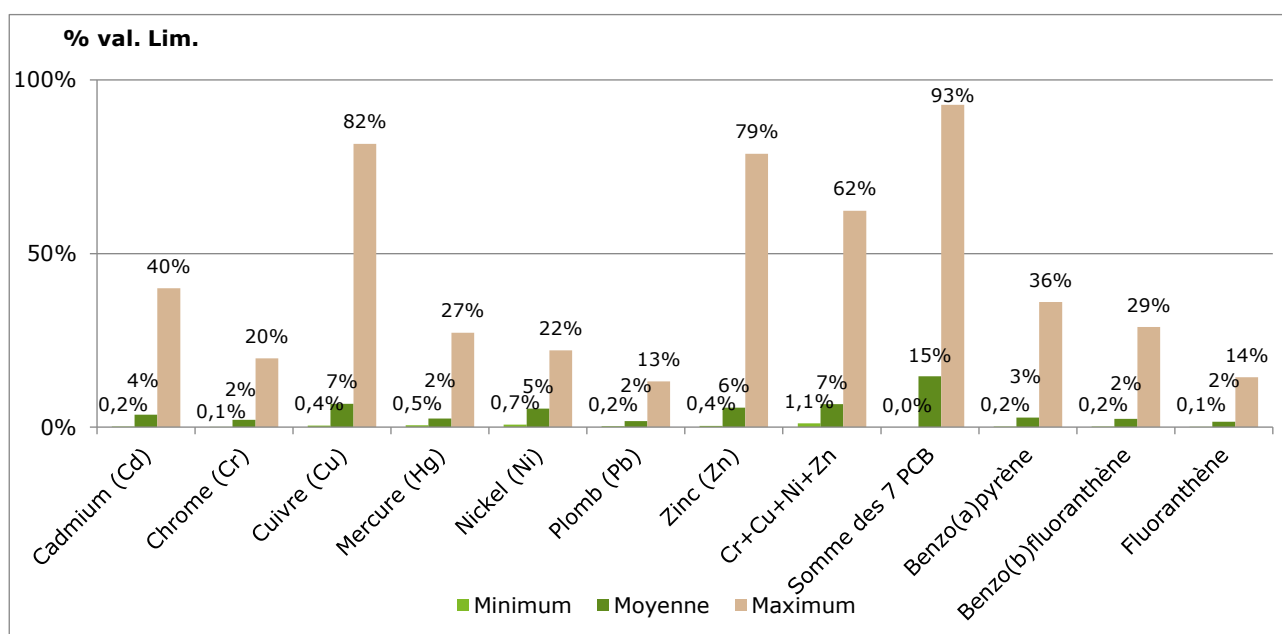


Figure 71 : Qualité des boues industrielles évacuées en 2024

Les boues d'épuration industrielles sont globalement de meilleure qualité que les boues urbaines au regard des critères d'innocuité prévus par la réglementation en vigueur. **En moyenne, les éléments les plus limitants sont la somme des 7 PCB et le cuivre avec respectivement 15 % et 7 % de la valeur limite réglementaire.**

En 2024, aucun dépassement de la valeur limite réglementaire n'est observé.

4. Filières d'évacuation des boues urbaines et industrielles

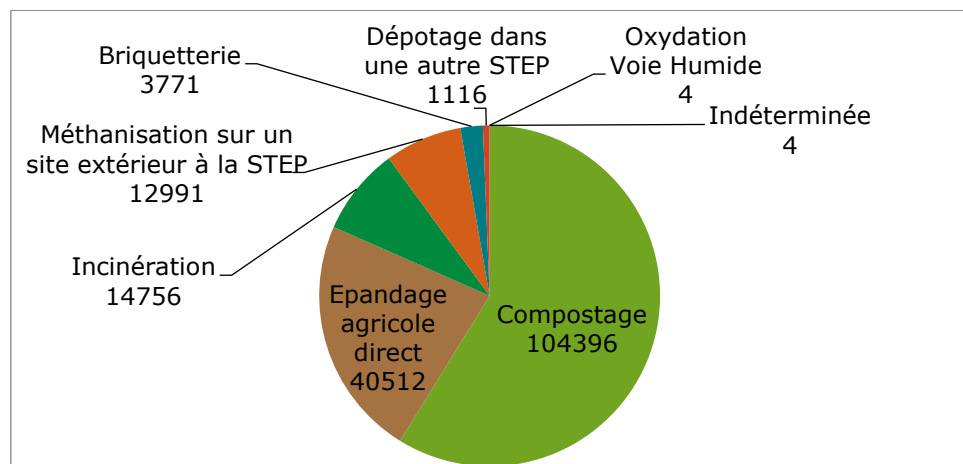
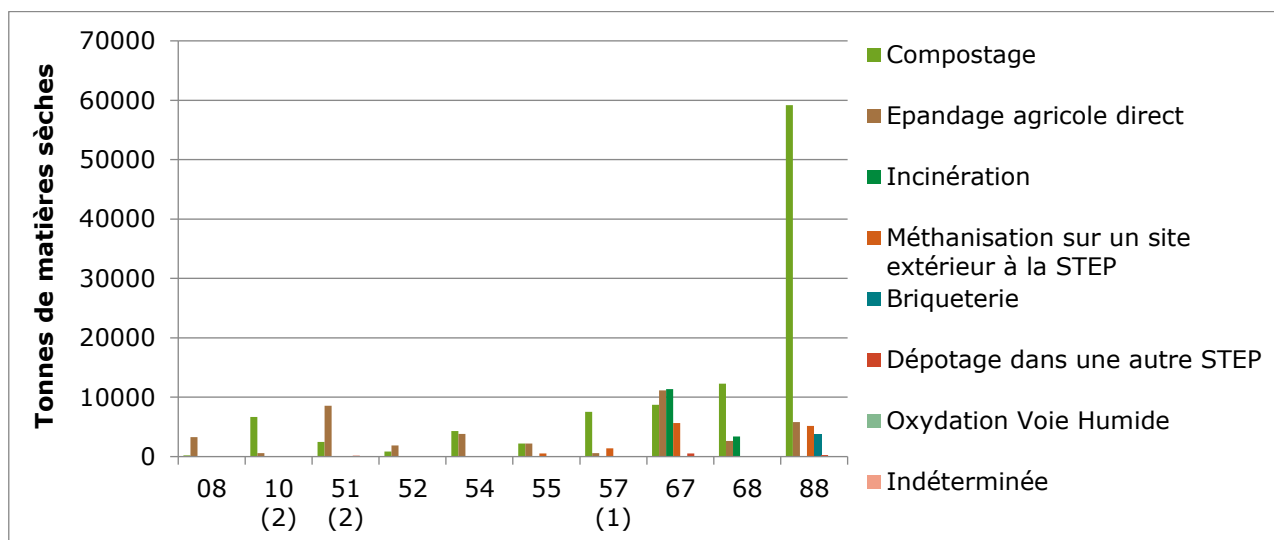


Figure 72 : Evacuations des boues urbaines et industrielles par filières (en tonnes de matières sèches)

Les filières de valorisation agricole (épandage direct, compostage et méthanisation) de l'ensemble des boues constituent les principales filières d'évacuation. En effet, **89% des boues ont été épandues en agriculture, brutes ou après traitement par compostage ou méthanisation.**

Selon les données disponibles, la quantité évacuée vers la filière d'épandage de boues brutes (23%) est inférieur au tonnage de boues envoyé vers la filière compostage (59%). **Toutefois, les données concernant les épandages de boues urbaines brutes sont manquantes pour le département de la Moselle et celles concernant les épandages de boues industrielles brutes sont manquantes pour les départements de la Marne et de l'Aube. En réalité, la part de boues épandues brutes est donc plus conséquente.**



(1) données très partielles pour les boues urbaines, (2) données très partielles pour les boues industrielles

Figure 73 : Filières d'évacuation des boues urbaines et industrielles par département

Les filières agricoles sont majoritaires dans la plupart des départements. En 2024, la filière incinération a été uniquement utilisée dans les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin.

A. Filières d'évacuation des boues d'épuration urbaines

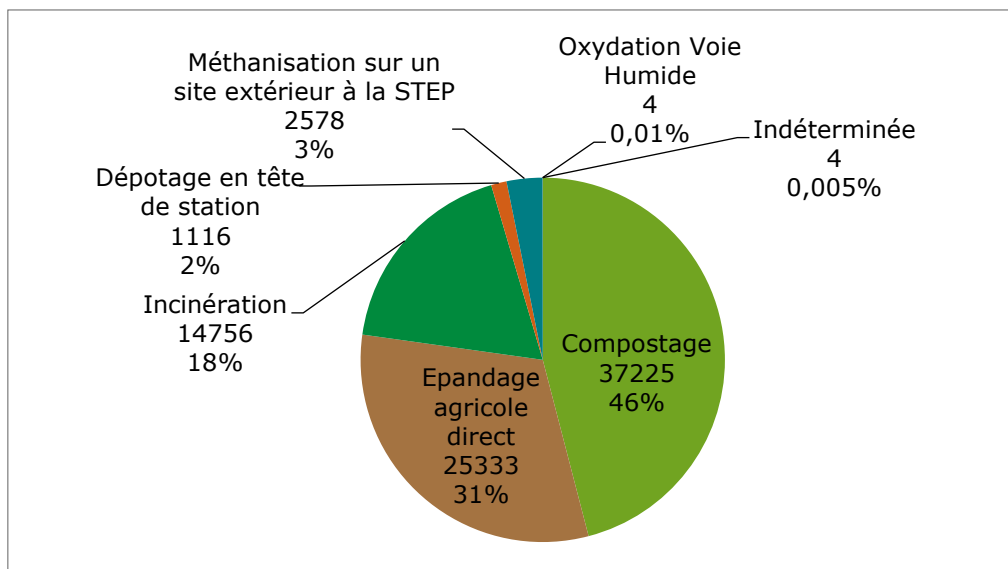


Figure 74 : Evacuation des boues d'épuration urbaines par filières (en tonnes de matières sèches)

Selon les données disponibles, un peu moins de la moitié des tonnages de boues urbaines a été compostée (46%). Toutefois, il convient de rappeler que les données concernant les boues urbaines épandues en Moselle sont très partielles. La part de boues épandues brutes est donc en réalité plus importante que celle observée dans la figure 74 (31%). La filière de méthanisation sur un site extérieur à la station d'épuration (3%) reste très minoritaire par rapport aux autres filières agricoles.

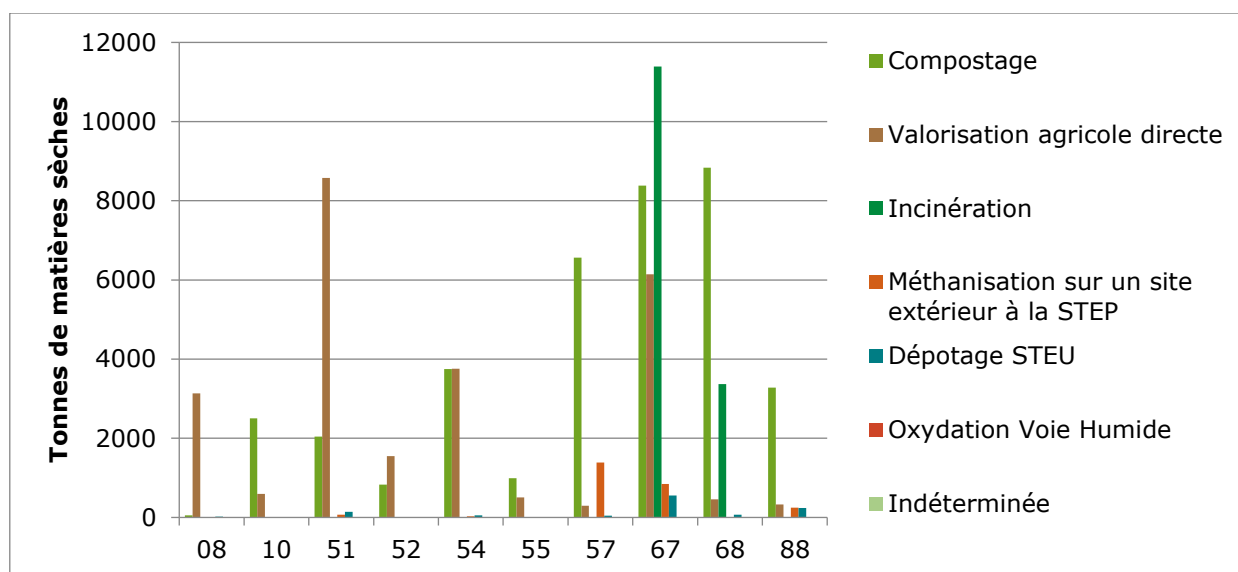


Figure 75 : Filières d'évacuation des boues urbaines par département (en tonnes de matières sèches)

La filière incinération représente 18 % du tonnage de boues évacué en Grand Est et concerne uniquement les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin (Figure 75). Cela s'explique par le

fait que deux principales agglomérations de ces départements disposent d'un incinérateur de boues.

Avant d'être dirigées vers des filières telles que l'épandage direct, le compostage ou l'incinération, certaines boues subissent une digestion anaérobie en vue d'une production énergétique (méthanisation).

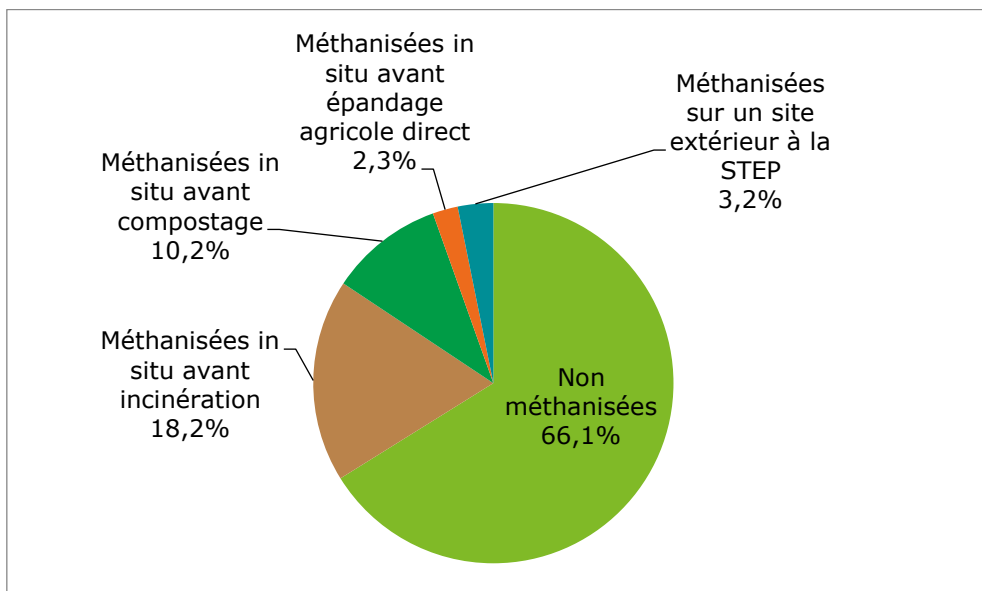


Figure 76 : Proportion de boues d'épuration méthanisées en 2024 (en tonnes de matières sèches)

Au total, un peu plus d'un tiers des boues d'épuration urbaines ont subi une digestion anaérobie, principalement sur le site de la station d'épuration. Environ 3% des boues méthanisées l'ont été avec d'autres déchets sur une installation de méthanisation extérieure à la station.

B. Filières d'évacuation des boues industrielles

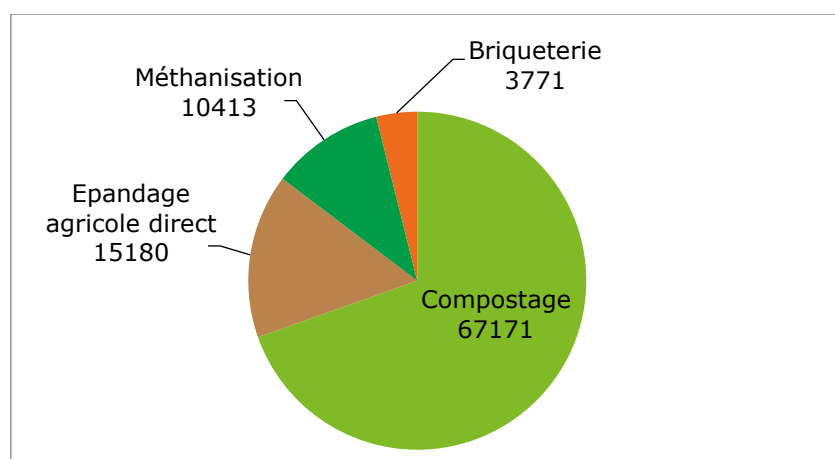
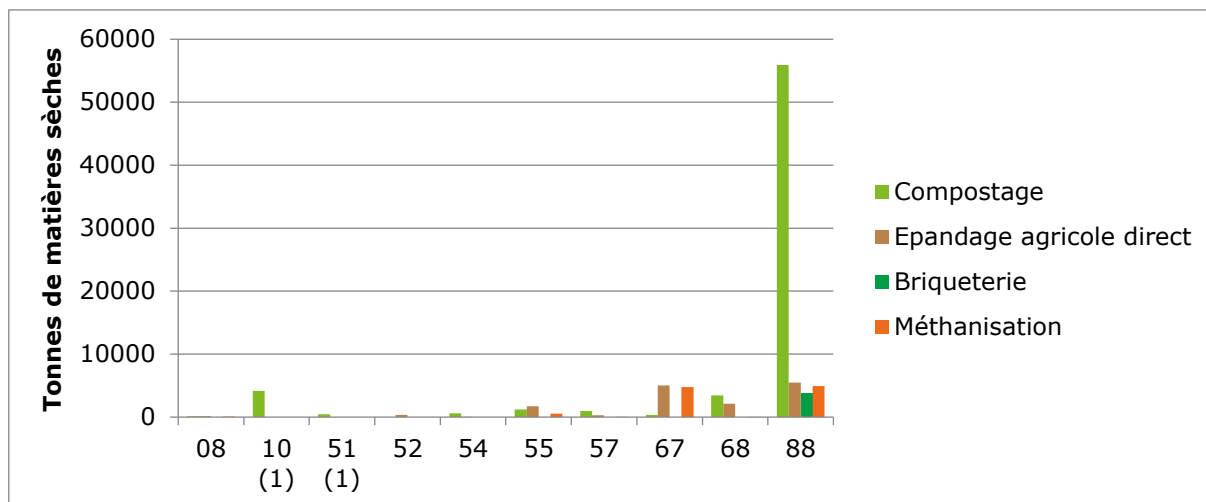


Figure 77 : Evacuation des boues industrielles par filière (en tonnes de matières sèches)

Le tonnage de boues industrielles évacuées vers les filières agricoles (épandage direct, compostage et méthanisation) représente 96% du tonnage total. La filière de compostage des boues brutes constitue la filière principale (70%). Il convient de rappeler que les données sont manquantes pour les épandages de boues industrielles brutes dans les

départements de la Marne et de l'Aube. En réalité, la part valorisée en épandage agricole direct est donc probablement plus conséquente à l'échelle du Grand Est.

Sur certains territoires, les Organismes Indépendants ont peu de visibilité sur les boues industrielles évacuées vers la filière méthanisation. Toutefois, celle-ci semble rester légèrement moins privilégiée que les épandages de boues brutes et surtout que le compostage.



(1) données manquantes pour les épandages agricoles directs

Figure 78 : Filières d'évacuation des boues industrielles par département

La très grande majorité des boues industrielles compostées provient du département des Vosges (figure 78).

5. Focus sur la valorisation agricole des boues

La figure suivante représente la part de boues urbaines épandues brutes ou après traitement par compostage ou méthanisation, à l'échelle régionale. Les données sont exprimées en pourcentage de tonnes de matières sèches.

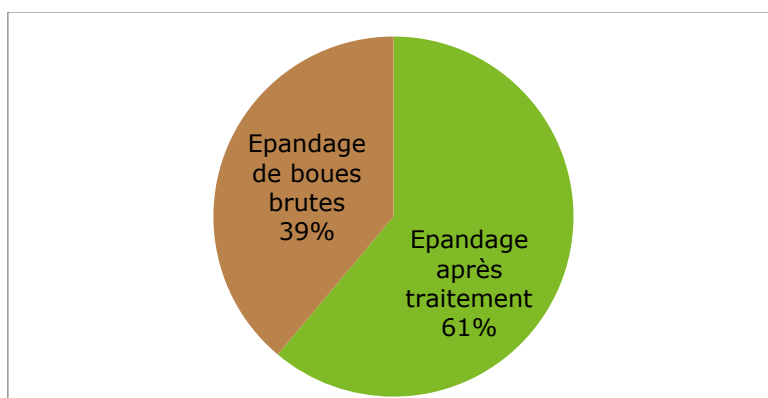
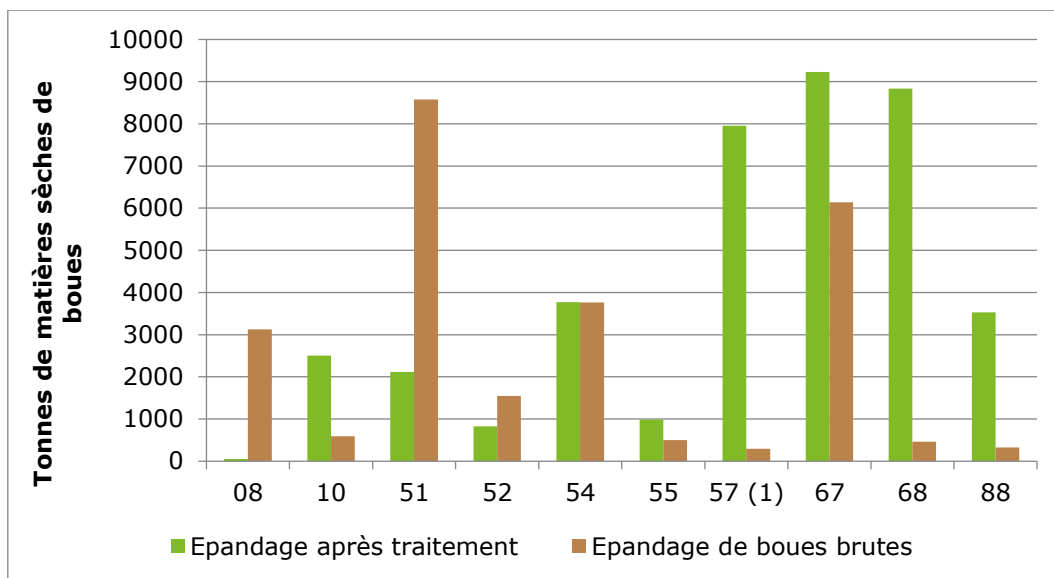


Figure 79 : Valorisation agricole des boues urbaines (en tonnes de matières sèches)

En 2024, la majorité des boues (61%) ont été valorisées en agriculture après un traitement par compostage ou méthanisation sur un site extérieur à la station. **Il convient toutefois de rappeler que les tonnages de boues brutes épandues en Moselle ne sont pas connus. Par conséquent, en réalité, la part de boues épandues brutes est donc plus conséquente.**



(1) Données manquantes pour les épandages de boues brutes en Moselle

Figure 80 : Valorisation agricole des boues urbaines par département

La situation est hétérogène sur l'ensemble de la région. En effet, le traitement des boues urbaines, principalement par compostage, semble être davantage priorisé dans l'Est de la région.

Pour certains départements, cette situation s'explique en partie par la densité de population et donc par les problèmes d'acceptabilité rencontrés vis-à-vis des épandages de boues brutes. Dans les départements alsaciens cela s'explique également car les épandages de composts sont plus adaptés à l'application la Directive nitrates et aux pratiques culturales rencontrées sur le territoire. Enfin, cela peut également s'expliquer, en partie, par l'historique des politiques publiques.

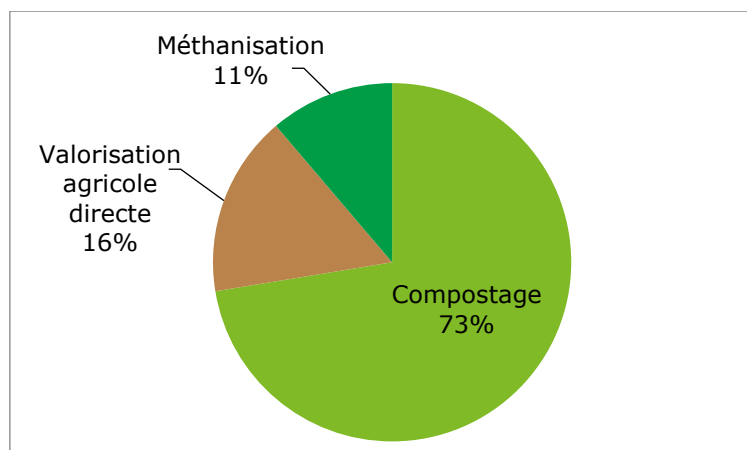
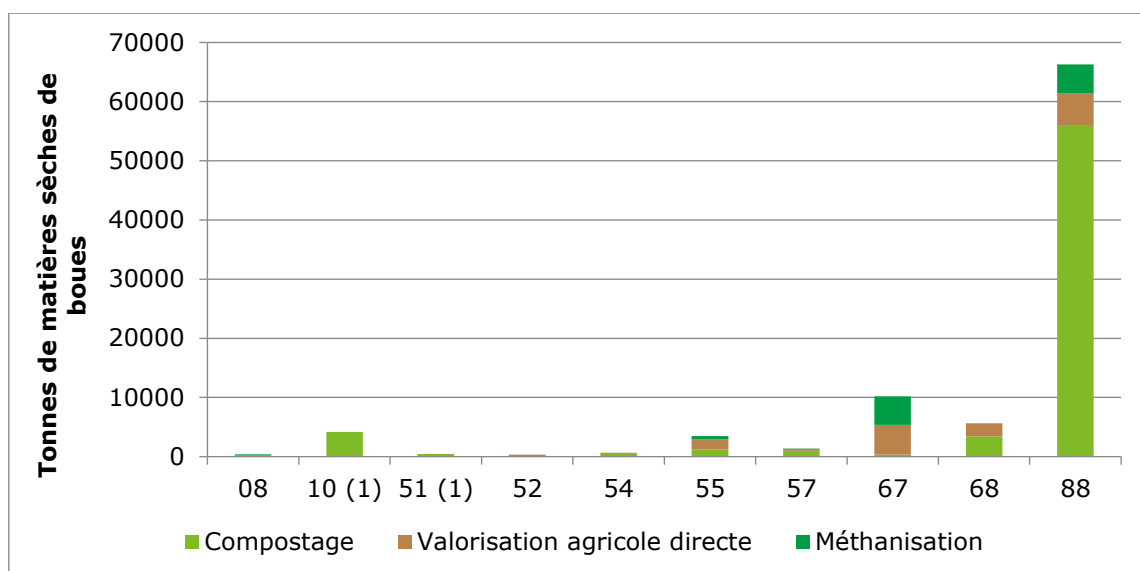


Figure 81 : Valorisation agricole des boues industrielles (en tonnes de matières sèches)

Les boues industrielles sont majoritairement épandues après traitement. Toutefois, comme évoqué précédemment, ces données n'intègrent pas les épandages de boues industrielles brutes dans l'Aube et la Marne. En réalité, la quantité de boues épandues brutes est donc plus conséquente que la part observée dans les figures 81 et 82.



(1) Données manquantes pour les épandages de boues brutes

Figure 82 : Valorisation agricole des boues industrielles par département

Pour les boues industrielles, la situation est également très hétérogène selon les départements.

A. Epandages de boues urbaines brutes

Les données présentées dans le tableau 24 tiennent compte des boues urbaines produites en dehors du Grand Est et épandues dans la région.

Tableau 22 : Nombre d'exploitations agricoles et surface mobilisées pour l'épandage de boues urbaines brutes en 2024

Département	Boues urbaines		
	Nombre d'exploitations	Surface en ha	% SAU
08	47	812	0,3%
10	26	407	0,2%
51	163	3218	0,1%
52	43	777	0,3%
54	53	1047	0,3%
55	31	403	0,2%
57 ⁽¹⁾	14 ⁽¹⁾	358 ⁽¹⁾	0,3% ⁽¹⁾
67	163	1847	0,4%
68	18	133	0,6%
88	17	200	0,4%
Grand Est ⁽¹⁾	575 ⁽¹⁾	9201 ⁽¹⁾	0,32% ⁽¹⁾

(1) Données très partielles en Moselle

En excluant le département de la Moselle pour lequel les données sont très partielles, **la surface mobilisée en 2024 pour les épandages de boues urbaines brutes représente seulement 0,32% de la SAU de la région Grand Est.**

B. Epandages de boues industrielles brutes

Les données présentées dans le tableau 25 tiennent compte des boues industrielles produites en dehors du Grand Est et épandues dans la région.

Tableau 23 : Nombre d'exploitations agricoles et surface mobilisées pour l'épandage de boues industrielles brutes en 2024

Département d'épandage	Boues industrielles		
	Nombre d'exploitations	Surface en ha	% SAU
08	13	256	0,08%
10	Nd	Nd	Nd
51	Nd	Nd	Nd
52	14	315	0,10%
54	7	97	0,03%
55	68	1477	0,43%
57	16	561	0,17%
67	110	966	0,49%
68	14	198	0,14%
88	63	1245	0,56%
Grand Est (hors 10 et 51)	305	5116	0,24%

Nd : données non disponibles

En excluant les départements pour lesquels les données sont manquantes, **la surface mobilisée en 2024 pour les épandages de boues industrielles brutes représente seulement 0,24% de la SAU.**

6. Les flux de boues

A. Flux de boues urbaines

- **Flux entre départements de la région Grand Est (flux sortants des départements)**

Il existe de nombreux flux entre départements de la région. Globalement, ceux-ci sont surtout observés entre départements limitrophes (tableau 26).

Tableau 24 : Flux de boues urbaines entre départements du Grand Est (en tonnes de boues brutes)

Département producteur	Département destinataire										Total des exportations
	08	10	51	52	54	55	57	67	68	88	
08	-				65	203					269
10		-	5832								5832
51		1343	-								1343
52				-							0
54					-	2319	7463			1673	11455
55					1732	-					1732
57 ⁽¹⁾					4400	4894	-	472		115	9882
67					786		877	-	6639	8085	16388
68					761			406	-	8801	9968
88					536					-	536
Total des importations	0	1343	5832	0	8281	7416	8340	878	6639	18675	57404

Ind. = Indéterminé, ⁽¹⁾ données partielles

Le Bas-Rhin est le département qui exporte le plus de boues urbaines en dehors de son territoire. A l'inverse, la Haute-Marne est le département qui a évacué le moins de boues urbaines en dehors de son territoire. Les flux observés dépendent principalement de la densité de population et donc de la quantité de boues produites sur un territoire au regard des surfaces d'épandage et des capacités de traitement disponibles sur ce territoire.

- **Flux sortants de la région Grand Est**

A la connaissance des Organismes Indépendants, **172 tonnes brutes de boues d'épuration urbaines, produites dans la région Grand Est, ont été évacuées en dehors de la région (tableau 27).**

Tableau 25 : Flux de boues urbaines sortants du Grand Est (tonnes de boues brutes)

Département producteur	Départements destinataires			Total
	70 Haute-Saône	77 Seine-et-Marne	92 Hauts-de-Seine	
	Compostage		Oxydation par voie humide	
10		100		100
67			21	21
88	51			51
Total	51	100	21	172

Les flux sortants de la région Grand Est représentent donc **0,04% du tonnage brut total** évacué par les stations d'épuration de la région Grand Est.

Les flux présentés dans les tableaux 26 et 27 sont également représentés sur la carte suivante (Figure 83).

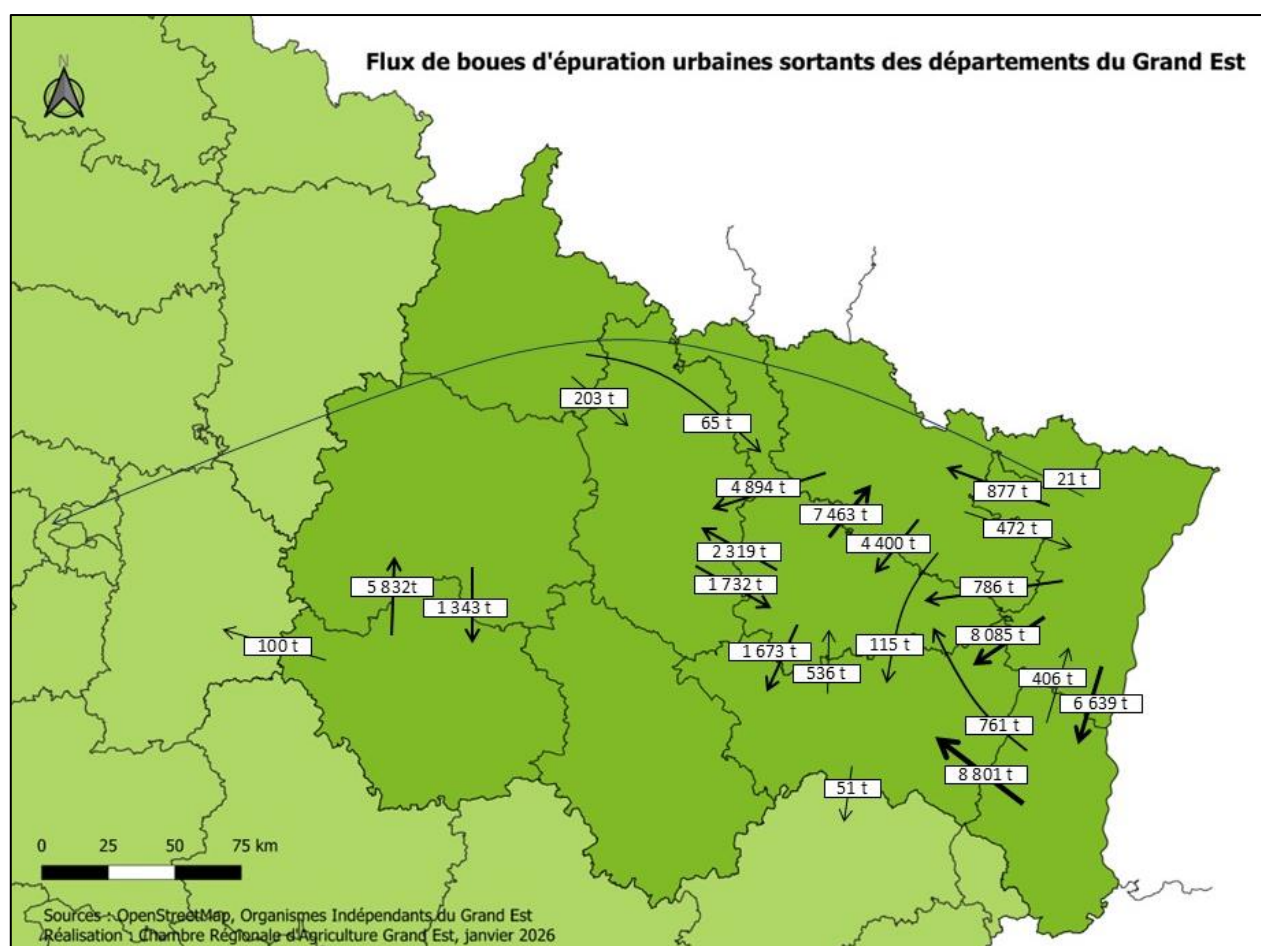


Figure 83 : Carte des flux de boues d'épuration urbaines sortants des départements du Grand Est (en tonnes brutes)

- **Flux entrants dans la région Grand Est**

La grande majorité (94%) des flux entrants de boues urbaines recensés sont à destination de la filière compostage (Tableau 28). Le reste concerne des boues produites dans les Yvelines et épandues dans la Marne (6%).

Tableau 26 : Flux de boues urbaines entrants en région Grand Est (en tonnes de boues brutes)

Départements producteurs	Départements destinataires					Grand Est
	10	51	52	68	88	
01 - Ain			1930			1930
02 - Aisne		972				972
39 - Jura			949			949
59 - Nord		1534				1534
60 - Oise		768				768
69 - Rhône	1251		292			1543
77 - Seine-et-Marne		81				81
78 - Yvelines	2862	4460	2077			9399
89 - Yonne	1703	36				1739
90 - Territoire-de-Belfort				5890	37	5927
91 - Essonne		1621				1621
92 - Hauts-de-Seine	4127	3903				8029
94 - Val-de-Marne	496	113				608
95 - Val-d'Oise	38	1939				1977
Total	10477	15426	5248	5890	37	37078

La principale région exportatrice de boues urbaines vers la région Grand Est est **la région Ile-de-France qui représente 59% des boues importées dans la région Grand Est**. La production de boues urbaines d'un territoire est fortement liée à sa densité de population et à ses activités économiques. La région Ile-de-France produit donc d'importantes quantités de boues. De plus, la forte densité de population limite les surfaces disponibles pour les épandages. Cela explique qu'elle exporte d'importantes quantités de boues hors de son territoire, notamment vers la région Grand Est où la filière compostage est bien implantée.

Les départements de la Marne (42%), de l'Aube (28%) et de la Haute-Marne (14%) ont été destinataires de 84% des boues urbaines importées dans la région Grand Est en 2024.

Depuis 2021, plus aucune boue urbaine n'est importée en Grand Est depuis un pays étranger. Cela s'explique par l'application de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, traduite dans le code de l'environnement, qui interdisait d'importer des boues d'épuration ou toute autre matière obtenue à partir de boues d'épuration seules ou en mélange, depuis un pays étranger. **Cette interdiction systématique a été levée par la loi 2024-364 du 22 avril 2024** (article 16) portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne. En 2024, ce changement réglementaire ne s'est pas encore traduit par un retour des importations de boues provenant de pays étrangers, tout particulièrement à destination des installations de compostage.

Les flux présentés dans le tableau 28 sont également représenté sur la figure 84.

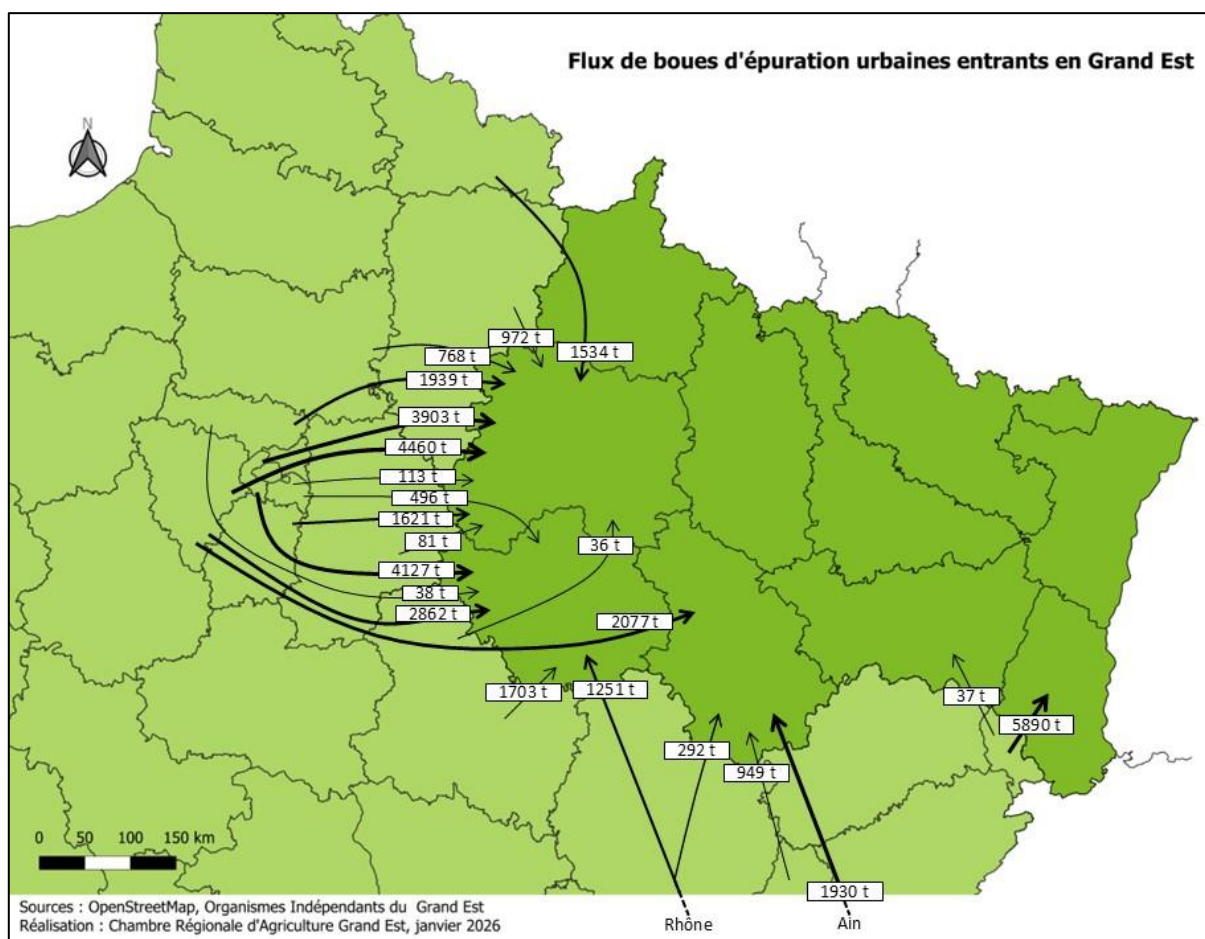


Figure 84 : Carte des flux de boues urbaines entrants en région Grand Est (en tonnes brutes)

• Bilan des flux de boues urbaines

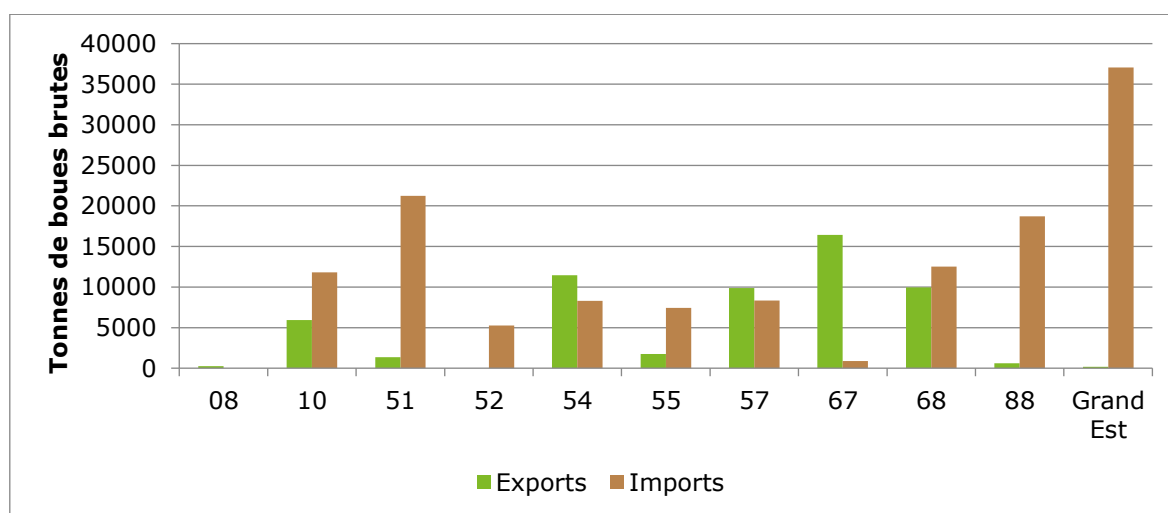


Figure 85 : Bilan des flux de boues urbaines à l'échelle de chaque département et à l'échelle de la région Grand Est

A l'échelle départementale, la situation est très hétérogène. En 2024, seuls trois départements ont exporté plus de boues qu'ils n'en ont importé. Il s'agit du Bas-Rhin et dans une moindre mesure, de la Meurthe-et-Moselle et de la Moselle.

La région Grand Est importe beaucoup plus de boues urbaines qu'elle n'en exporte. En effet, au moins 37 000 tonnes de boues brutes sont entrées dans la région alors que seulement 172 tonnes ont été évacuées en dehors de la région. **Ces imports sont très fortement liés aux activités des plateformes de compostage.**

B. Flux de boues industrielles

• Flux sortants des départements la région Grand Est

Tableau 27 : Flux de boues industrielles sortants des départements de la région Grand Est (en tonnes de boues brutes)

Dép. prod.	Département ou pays destinataire																Total export .
	51	52	54	55	57	67	88	01	21	25	70	89	90	Alle magne	Pays Bas	Suisse	
8	1050																1050
10	752		1681	2240													4673
51																	0
52																	0
54				985	95												1080
55							294										294
57 ⁽¹⁾			97	29			309							28			463
67			2853		805		3132			316	29	229	60 4		187	432	8588
68						1860	6993										8853
88	2750	1652	10184	14343	17825	10917		2538	5145	1674	8939						75968
Total import.	4552	1652	14816	17597	18725	12777	10727	2538	5145	1990	8968	229	604	28	187	432	100968

(1) Données partielles

Le département des Vosges est de très loin le principal exportateur de boues industrielles. Cela s'explique principalement par la présence de plusieurs papeteries qui génèrent d'importantes quantités de boues.

Selon les informations dont disposent les Organismes Indépendants, la quantité de boues industrielles évacuées en dehors de la région Grand Est est de 20 121 tonnes de boues brutes, cela représente 7 % du total de boues industrielles évacuées en 2024. Il s'agit principalement de boues évacuées vers les filières compostage et méthanisation (figure 86).

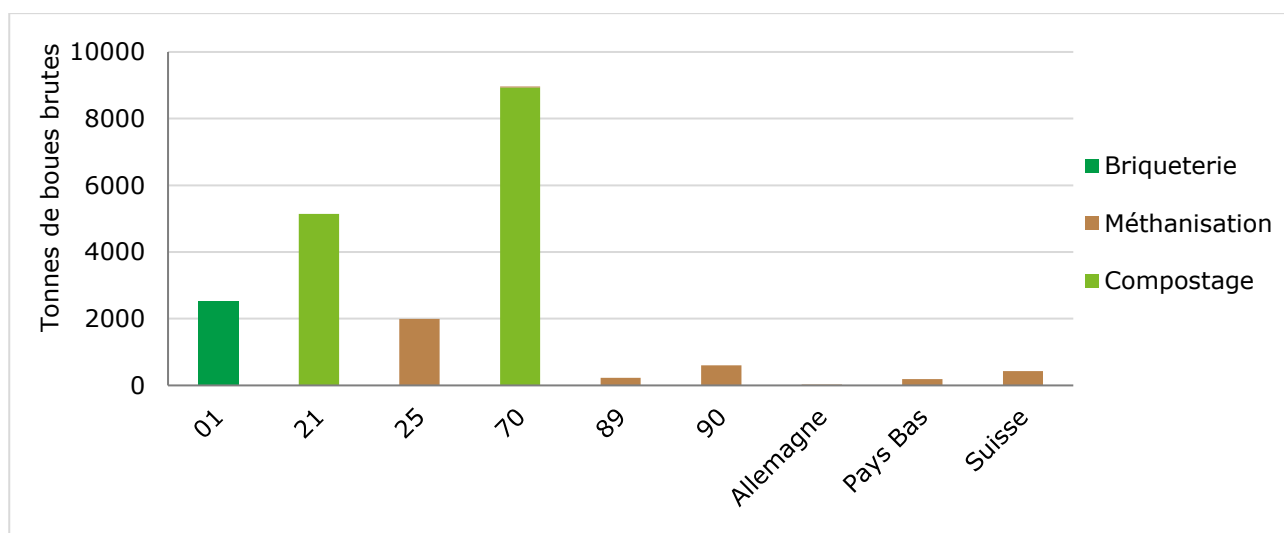


Figure 86 : Filières de destination des boues industrielles évacuées en dehors du Grand Est

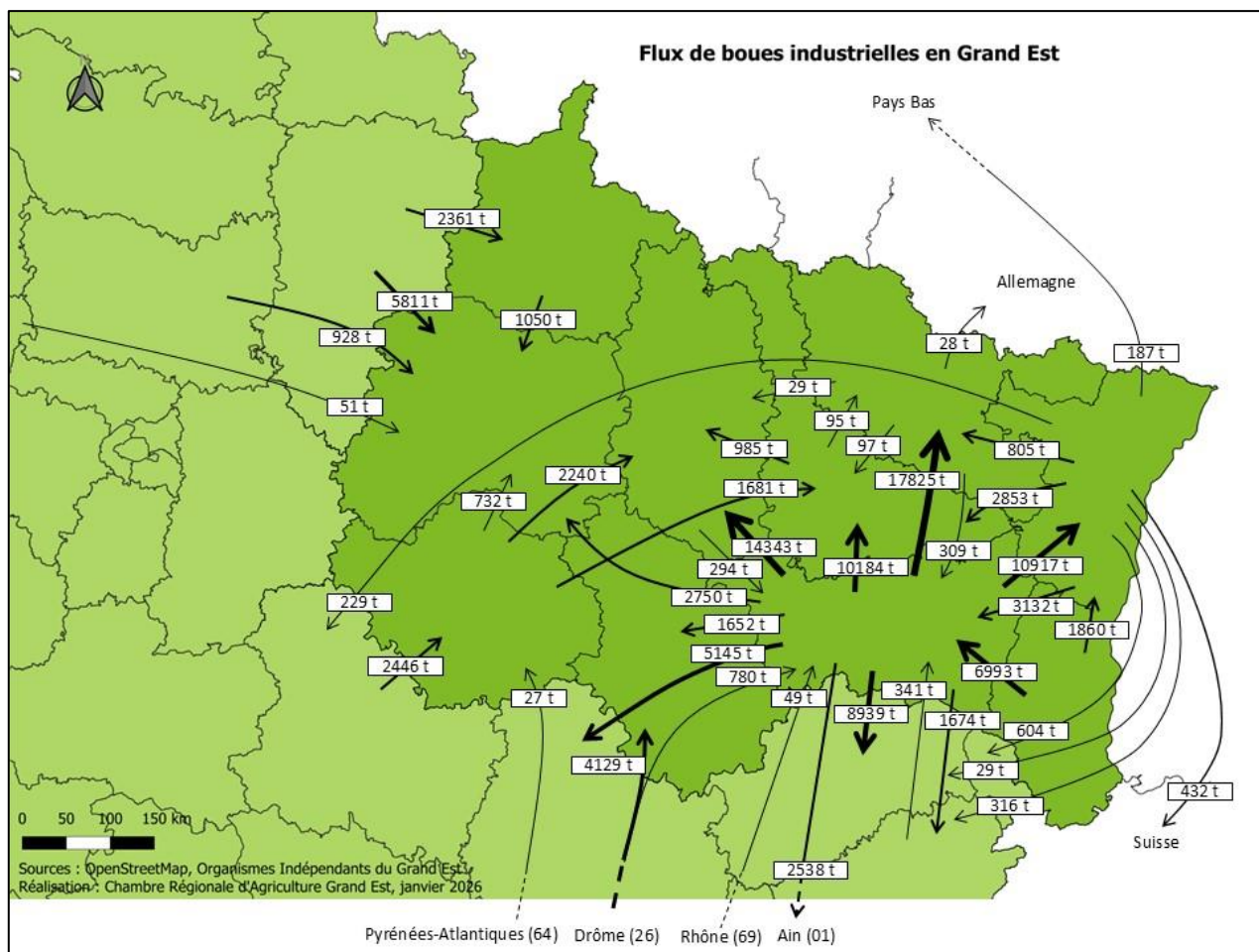
• Flux entrants dans la région Grand Est

A la connaissance des Organismes Indépendants, en 2024, aucune boue industrielle n'a été importée dans la région Grand Est depuis un pays étranger.

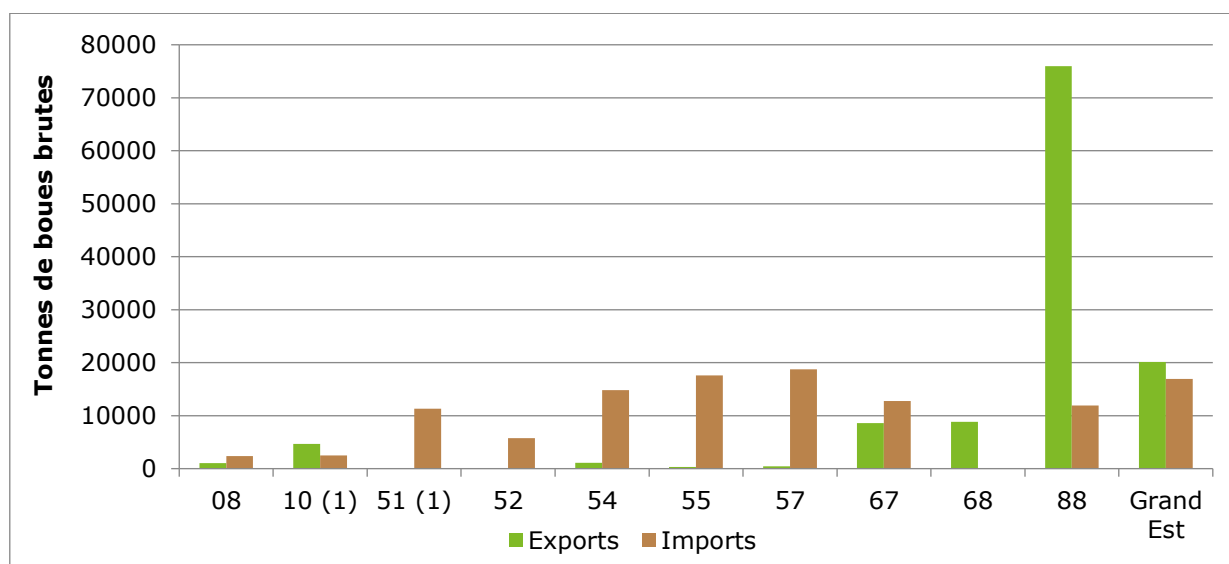
Tableau 28 : Flux de boues industrielles entrants dans la région Grand Est (en tonnes de boues brutes)

Départements producteurs	Départements destinataires					Total Grand Est
	08	10	51	52	88	
02 - Aisne	2361		5811			8172
25 - Doubs					341	341
26 - Drôme				4129	780	4909
27 - Eure			51			51
60 - Oise			928			928
69 - Rhône					49	49
89 - Yonne		2446				2446
64 - Pyrénées-Atlantiques		27				27
Total	2361	2472	6790	4129	1169	16921

La grande majorité des flux entrants en Grand Est présentés dans le tableau 30, et dans la figure 87, concerne la filière compostage (86%). Le reste concerne des boues de papeterie produites dans l'Aisne et épandues dans les Ardennes.



- **Bilan des flux de boues industrielles**



(1) Données partielles

Figure 88 : Bilan des flux de boues industrielles à l'échelle de chaque département et à l'échelle de la région Grand Est

Il est rappelé que ces données sont incomplètes pour les départements de l'Aube et de la Marne. Compte-tenu des flux observés ces dernières années, il semble manquer des flux sortant du département de la Meuse, probablement en partie destinés à des méthaniseurs de la Marne.

Le département des Vosges est le principal département producteur de boues industrielles de la région, il en est également le principal exportateur. Le département de la Moselle est celui qui en importe le plus.

Contrairement au cas des boues urbaines, **la région Grand Est exporte plus de boues industrielles qu'elle n'en importe. Les flux sont plus équilibrés. Un important producteur de boues vosgien représente à lui seul près de trois quarts des boues exportées hors de la région.**

Comme pour les boues urbaines, la grande majorité des flux de boues industrielles qui sont importées dans la région sont liées aux activités des plateformes de compostage.

Evolution de la filière boues entre 2019 et 2024

1. Evolution de la filière boues d'épuration urbaines

A. Evolution des évacuations de boues urbaines

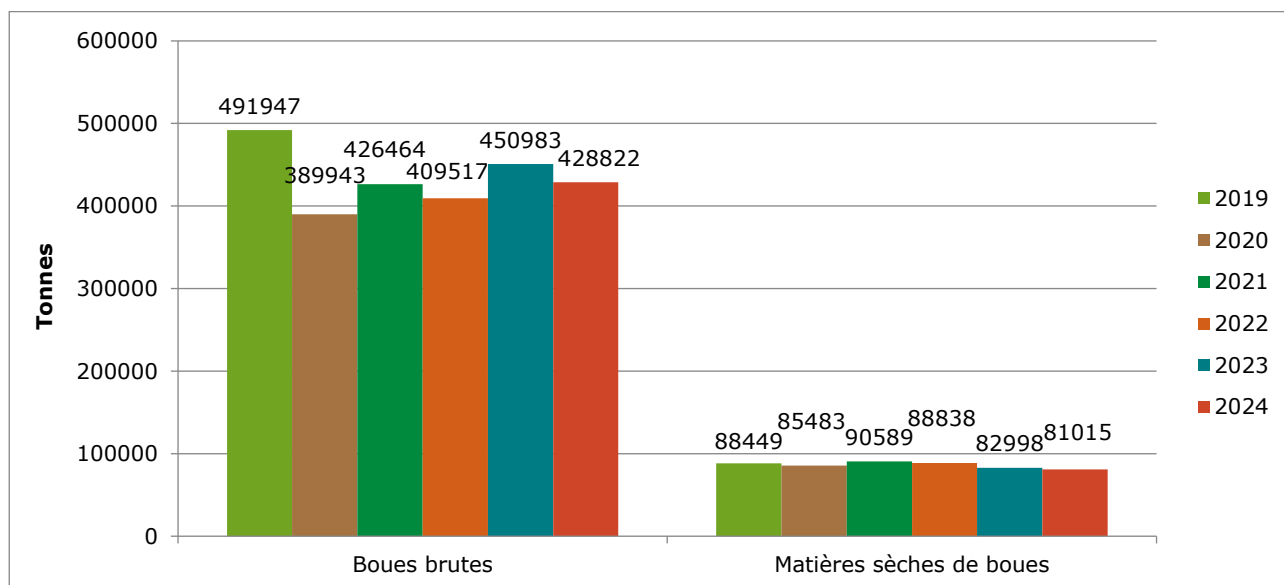
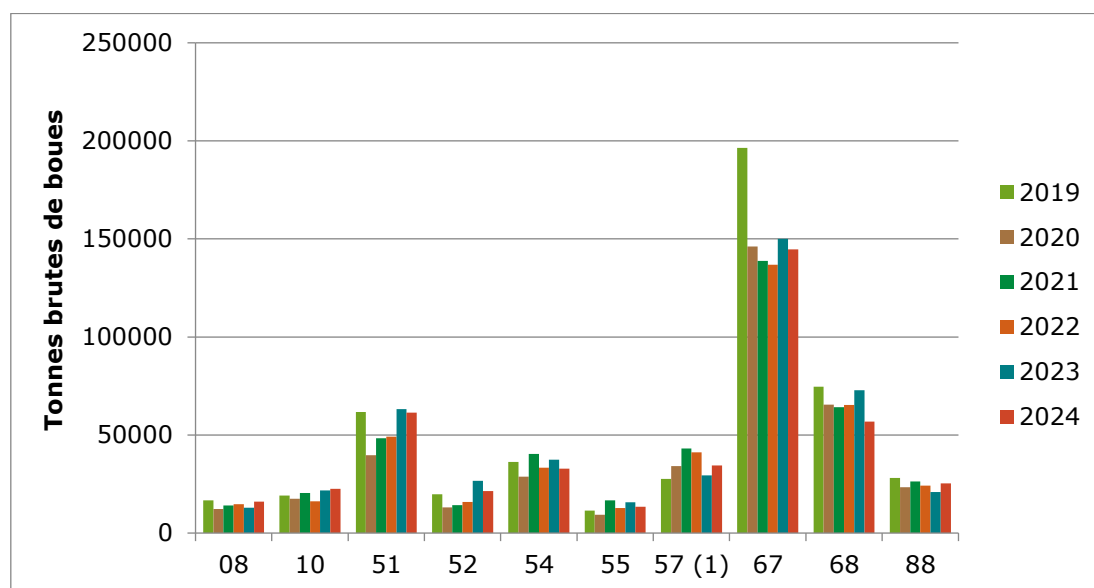


Figure 89 : Evolution des évacuations de boues urbaines

En 2024, les évacuations sont en baisse par rapport à celle observées en 2023, que ce soit en tonnes de boues brutes (-5 %) ou en tonnes de matières sèches (-2 %).

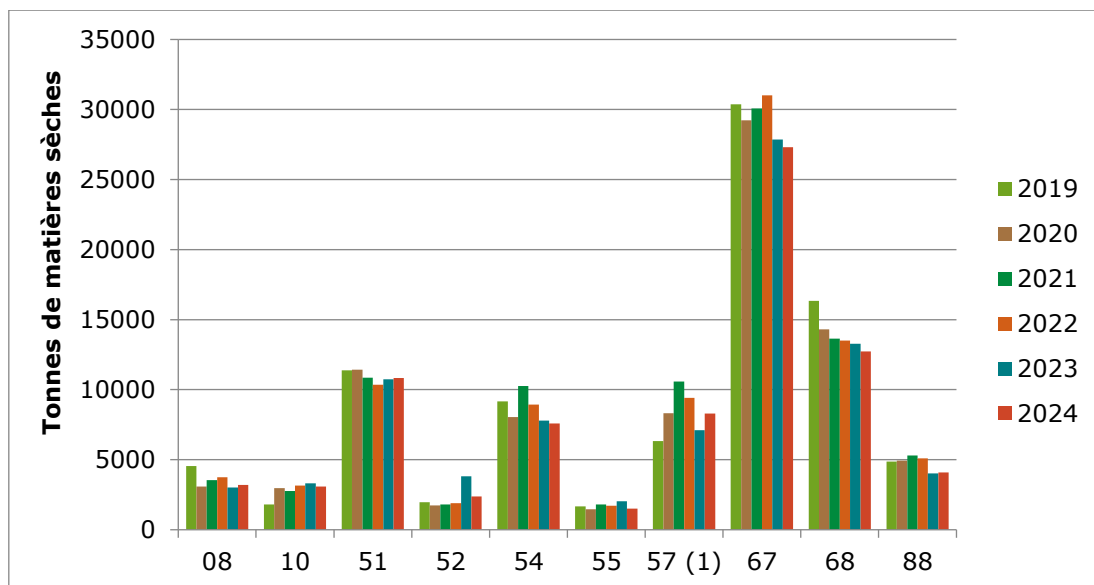
Les évacuations exprimées en tonnes de matières sèches semblent tendre à diminuer depuis quatre ans.

Les figures 90 et 91 présentent le détail par département.



(1) Données très partielles

Figure : Evolution des tonnages bruts de boues urbaines évacués par département



(1) Données très partielles

Figure 90 : Evolution des tonnages de matières sèches de boues urbaines évacués par département

Malgré des disparités entre départements, les tonnages bruts et en matières sèches sont globalement en baisse en 2024 par rapport à 2023. Dans l'ensemble des départements, les évacuations en 2024 semblent plus faibles que celles observées en moyenne au cours des cinq dernières années.

B. Evolution des traitements et de l'état physique des boues urbaines

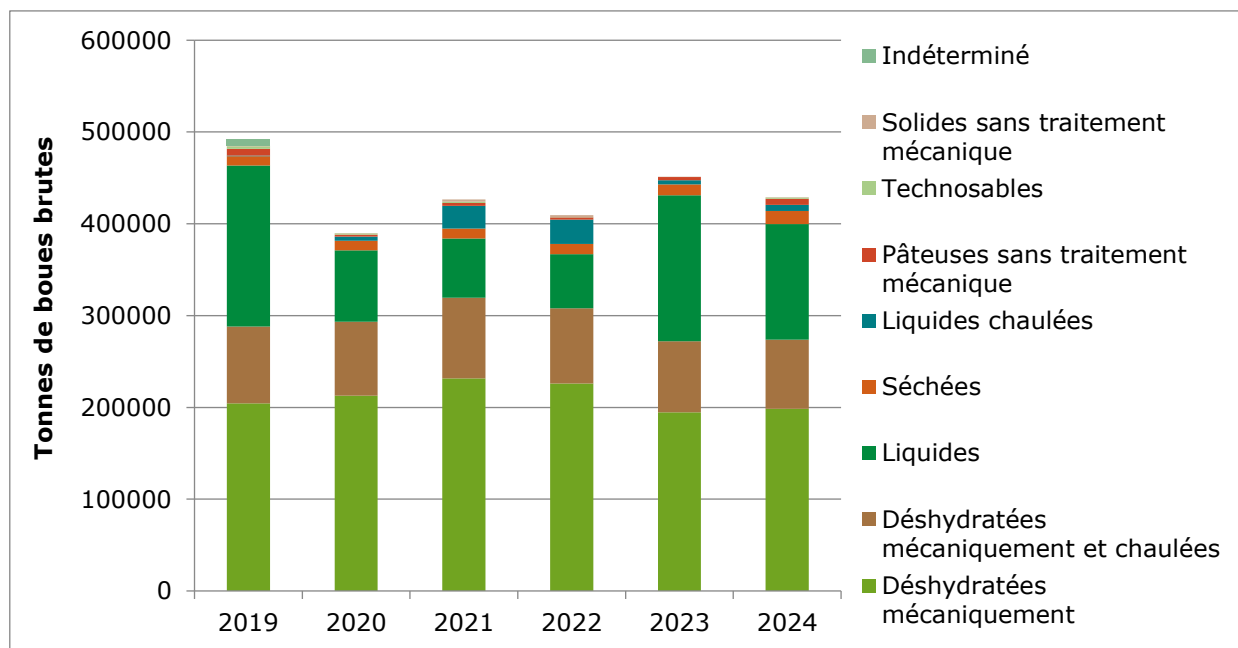


Figure 91 : Evolution de l'état physique des boues urbaines évacuées

Les données présentées dans la figure ci-dessus montrent que, globalement, l'état physique des boues évacuées reste stable d'une année à l'autre. Ce sont les évacuations de boues liquides, chaulées ou non, qui varient le plus d'une année à l'autre.

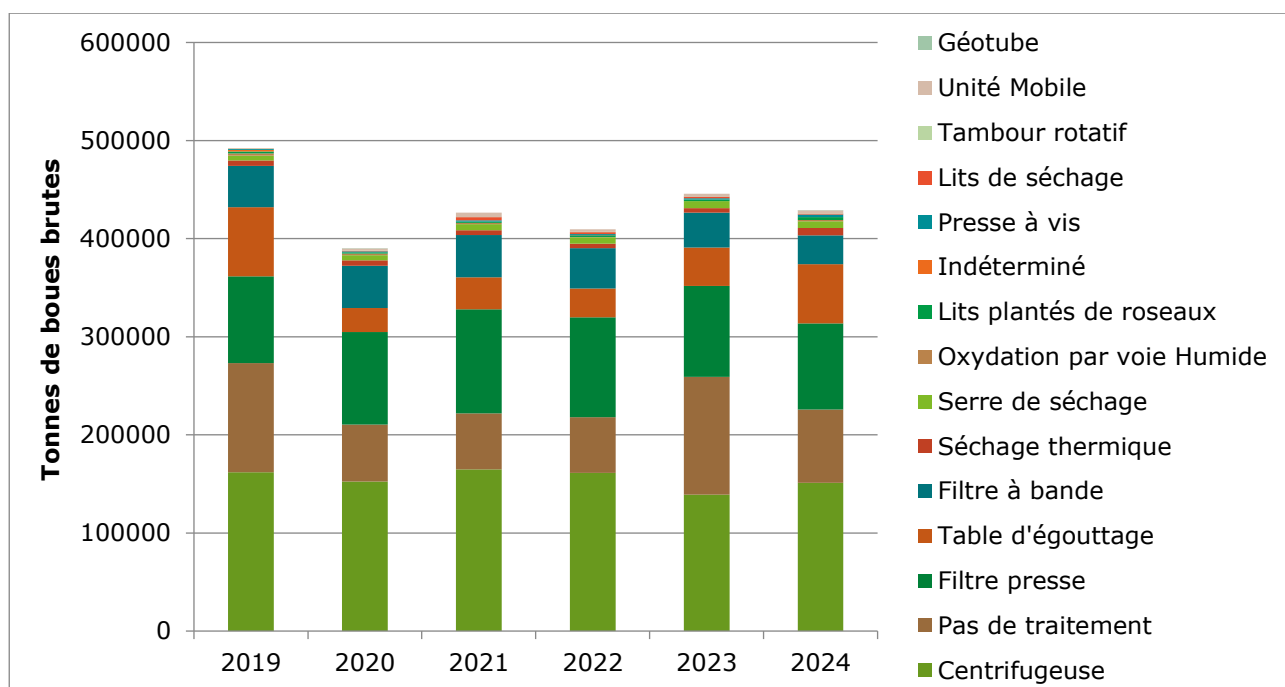


Figure 92 : Evolution des traitements appliqués aux boues urbaines évacuées

Les résultats de la figure 92 confirment que ce sont les évacuations de boues sans traitement de déshydratation qui varient le plus. Par ailleurs, la répartition entre les différentes méthodes de traitement reste globalement stable.

C. Evolution de la qualité des boues urbaines

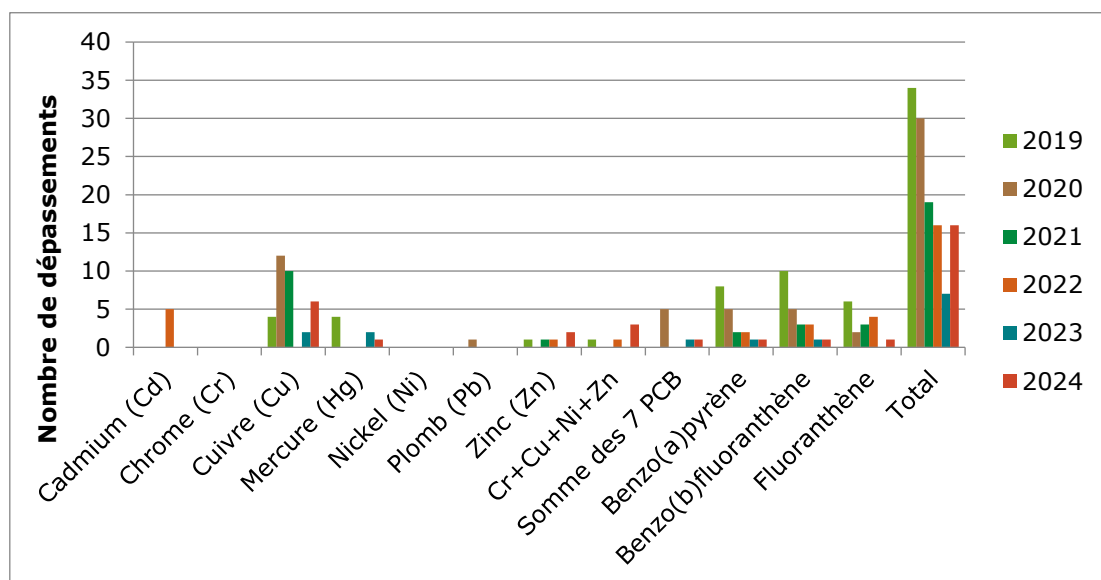


Figure 93 : Evolution du nombre de dépassements observés en Grand Est pour les boues urbaines

Le nombre de dépassements observés en 2024 est proche de ceux observés ces dernières années (figure 93). Ces dépassements concernent principalement le cuivre et les trois hydrocarbures aromatiques polycycliques (Benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène et Fluoranthène).

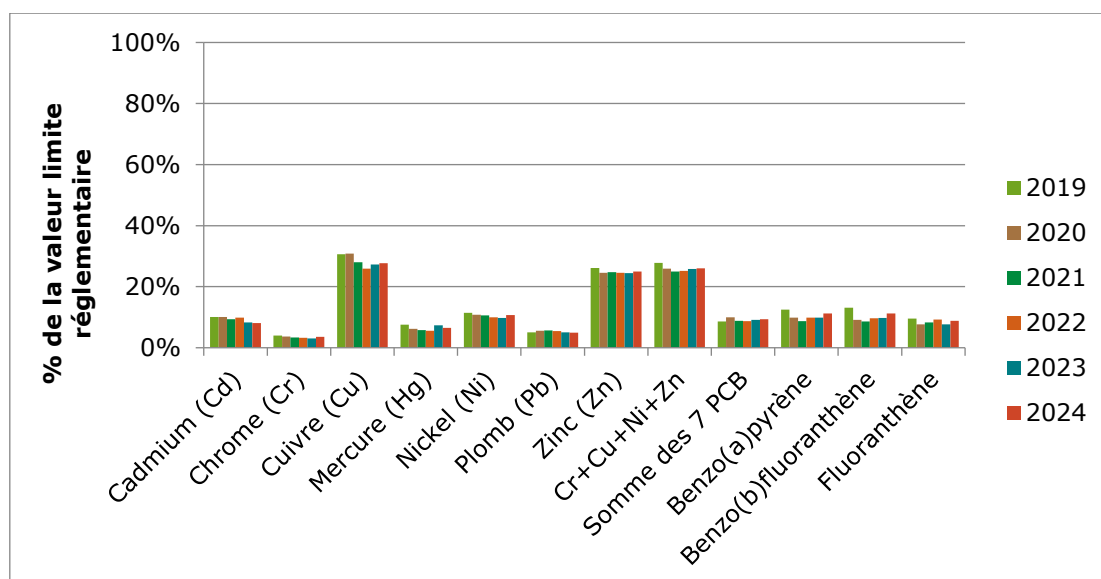


Figure 94 : Evolution des moyennes observées en Grand Est pour les boues urbaines

Les moyennes régionales observées en 2024 restent globalement stables et **largement en dessous des limites réglementaires** (figure 94). Chaque année les ratios les plus élevés sont le cuivre, le zinc et la somme des quatre éléments traces métalliques (chrome, cuivre, nickel et zinc).

D. Evolution des filières d'évacuation

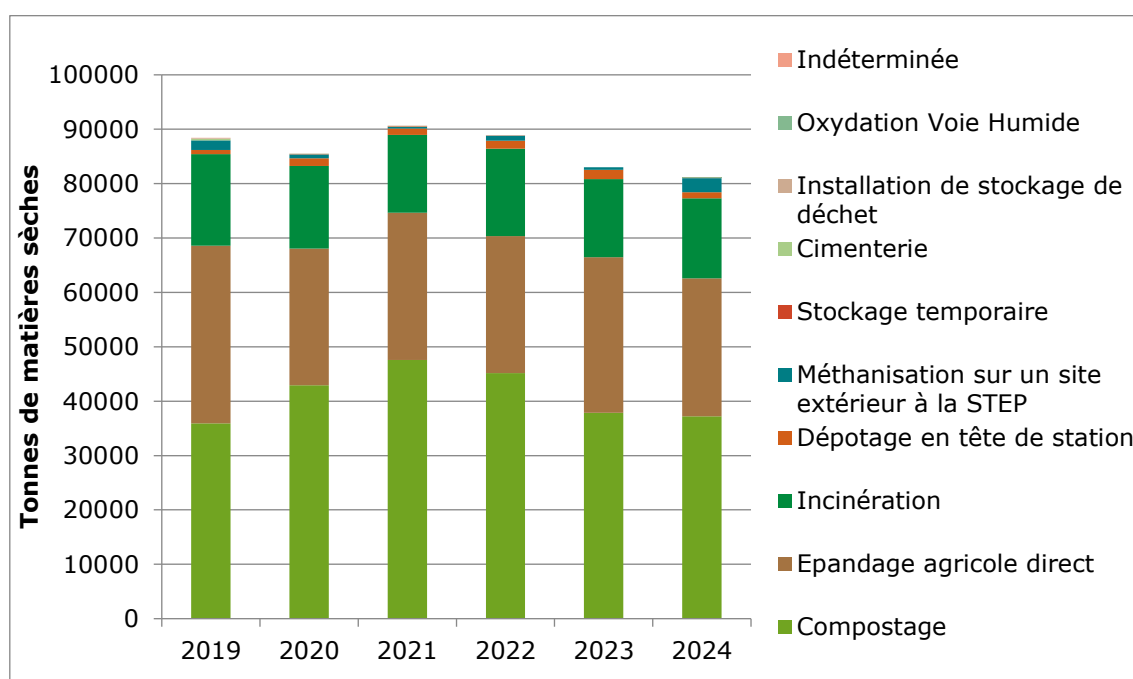


Figure 95 : Evolution des filières d'évacuation des boues d'épuration urbaines

En 2024, la quantité de boues urbaines compostée reste stable par rapport à 2023. En revanche, on observe une baisse de la quantité épandues directement en agriculture sans traitement préalable (-12% par rapport à 2024). De plus, même si la filière reste relativement peu utilisée

à l'échelle régionale, on observe une forte augmentation de la quantité méthanisée sur un site extérieur à la station d'épuration (+482% par rapport à 2024).

E. Evolution des filières agricoles de valorisation des boues urbaines

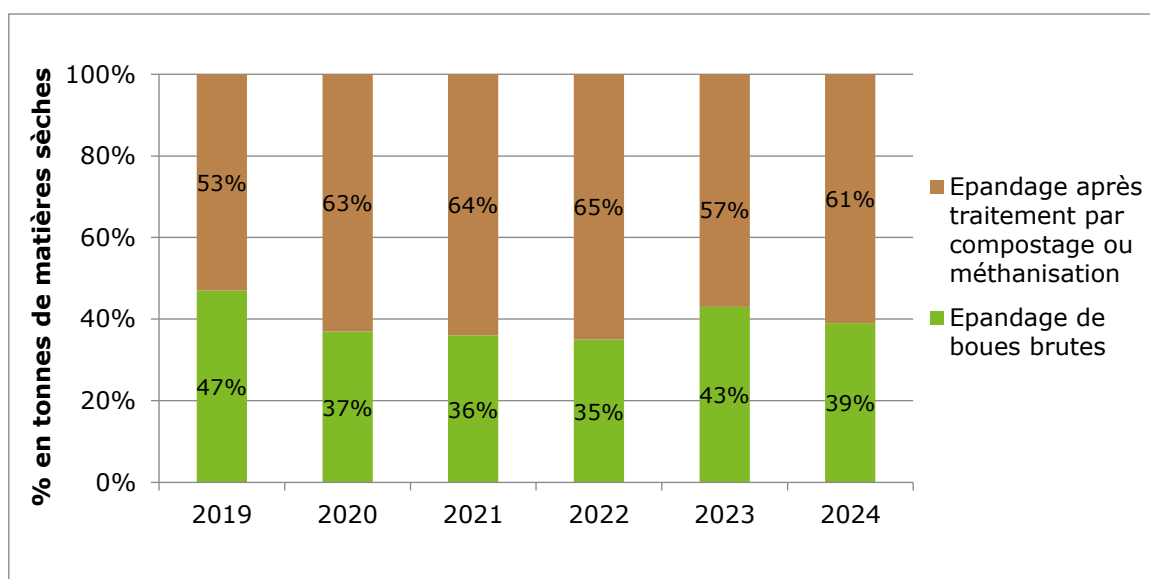


Figure 96 : Evolution de la part de boues urbaines épandues brutes ou après traitement

Après trois années de baisses consécutives de la part de boues épandues brutes sans traitement préalable, pendant l'obligation d'hygiéniser les boues urbaines face à l'épidémie de Covid-19 (2020 à 2022), la tendance semblait s'être inversée en 2023 avec la levée de cette obligation. Toutefois, en 2024 on observe que la situation ne revient finalement pas à celle observée avant l'épidémie (figure 96).

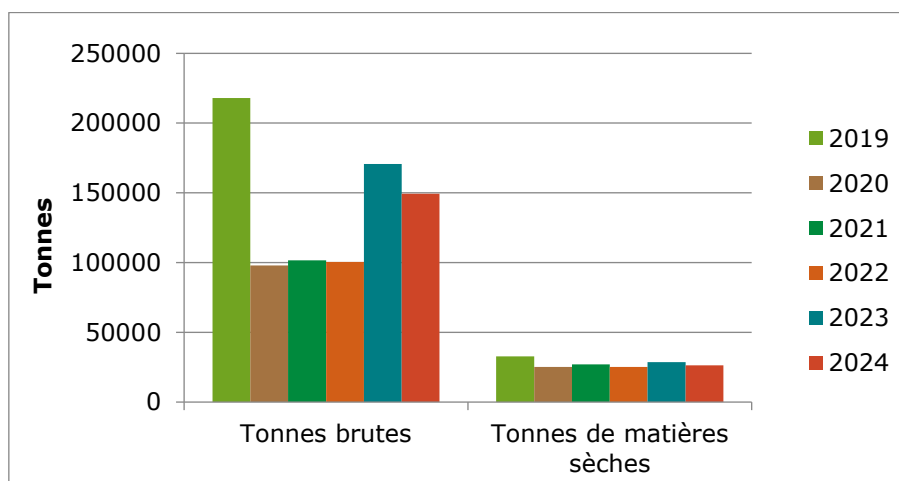


Figure 97 : Evolution des tonnages de boues urbaines épandues brutes

Après une très forte diminution des quantités épandues entre 2020 et 2022 pendant la réglementation « Covid-19 » obligeant l'hygiénisation des boues avant leur épandage, les quantités épandues étaient reparties nettement à la hausse en 2024 sans toutefois revenir au niveau observé en 2019. Les tonnages observés en 2024 confirment ces tonnages restent inférieurs à ceux observés avant l'épidémie.

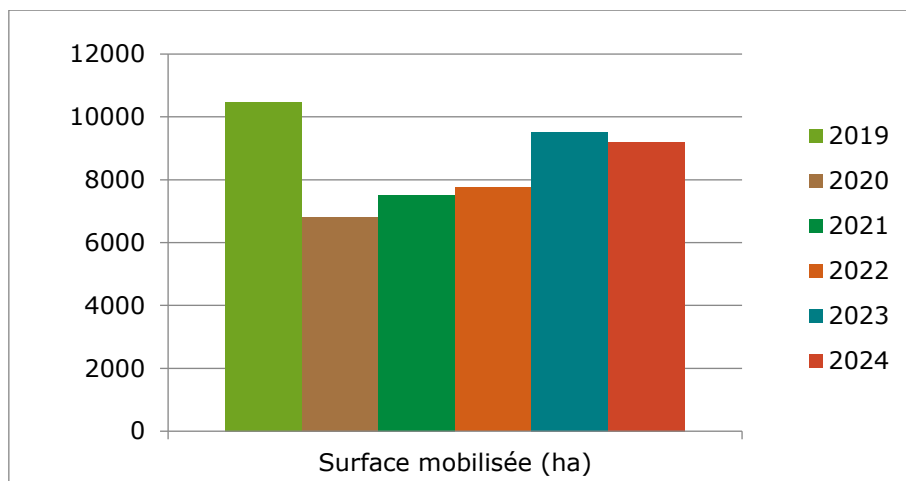


Figure 98 : Evolution de la surface mobilisée pour les épandages de boues urbaines brutes

Le constat effectué précédemment se traduit également par une mobilisation des surfaces agricoles pour les épandages de boues brutes inférieures à celle observée avant l'épidémie de Covid-19 (figure 98).

F. Evolution des flux de boues urbaines entrants et sortants du Grand Est

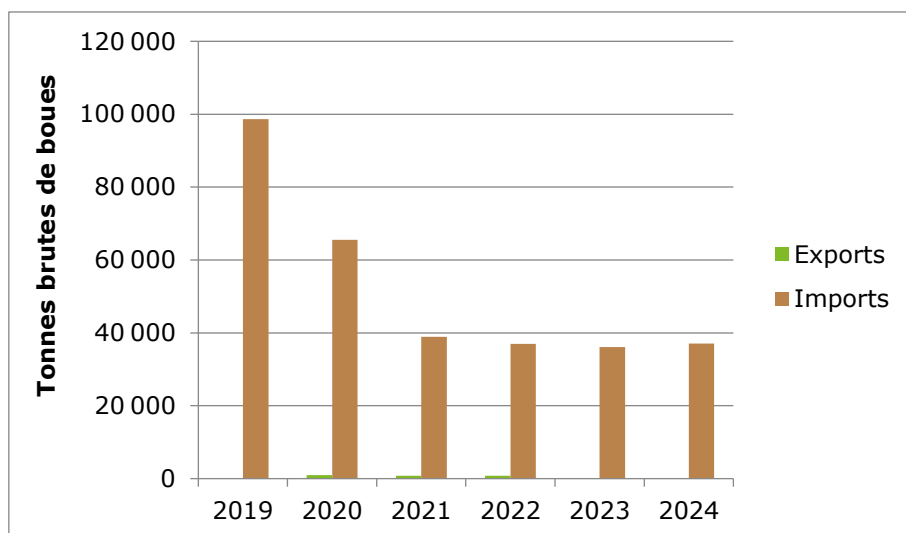


Figure 99 : Evolution des flux de boues urbaines en Grand Est

Depuis 2019, on observe une très faible part de boues urbaines exportées en dehors du Grand Est au regard des quantités importées et traitées dans la région. En 2024, les quantités de boues importées restent stables. La levée de l'interdiction d'importer des boues depuis l'étranger (article 16 de la loi 2024-364 du 22 avril 2024 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne) ne s'est pas traduite par une augmentation des importations (figures 99 et 100). En revanche, cette tendance pourrait s'inverser en 2025.

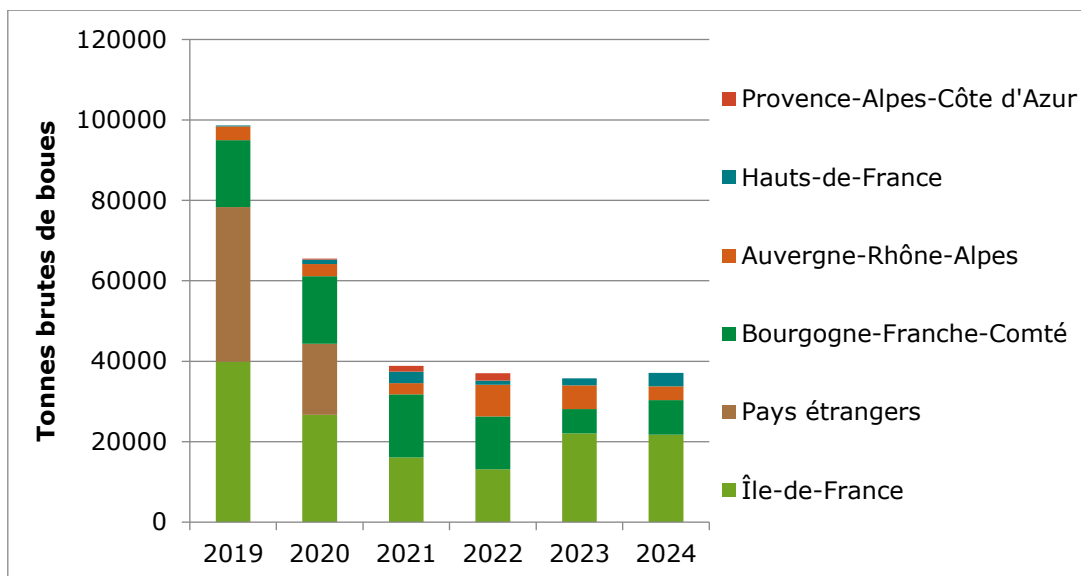


Figure 100 : Evolution de l'origine des flux de boues urbaines entrants en Grand Est

On observe peu de variation interannuelle concernant les régions d'origine des boues importées en Grand Est. En effet, chaque année les régions Ile de France et Bourgogne-Franche-Comté sont les deux principales régions exportatrices de boues urbaines vers le Grand Est. Cela s'explique assez facilement par la proximité géographique.

2. Evolution de la filière boues industrielles

A. Evolution des tonnages de boues industrielles évacués

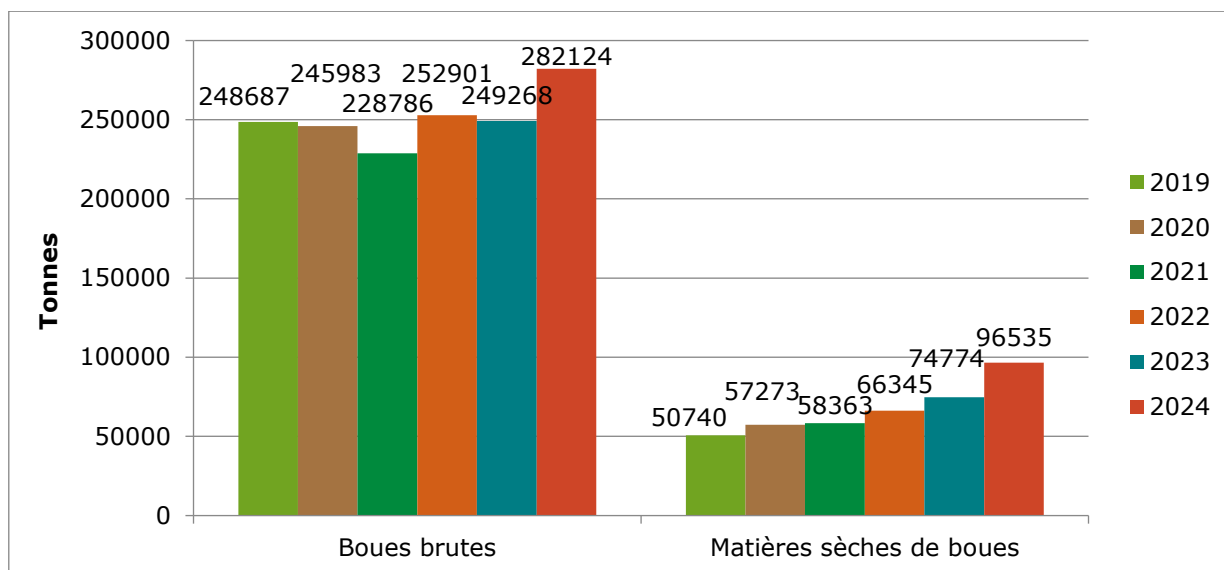
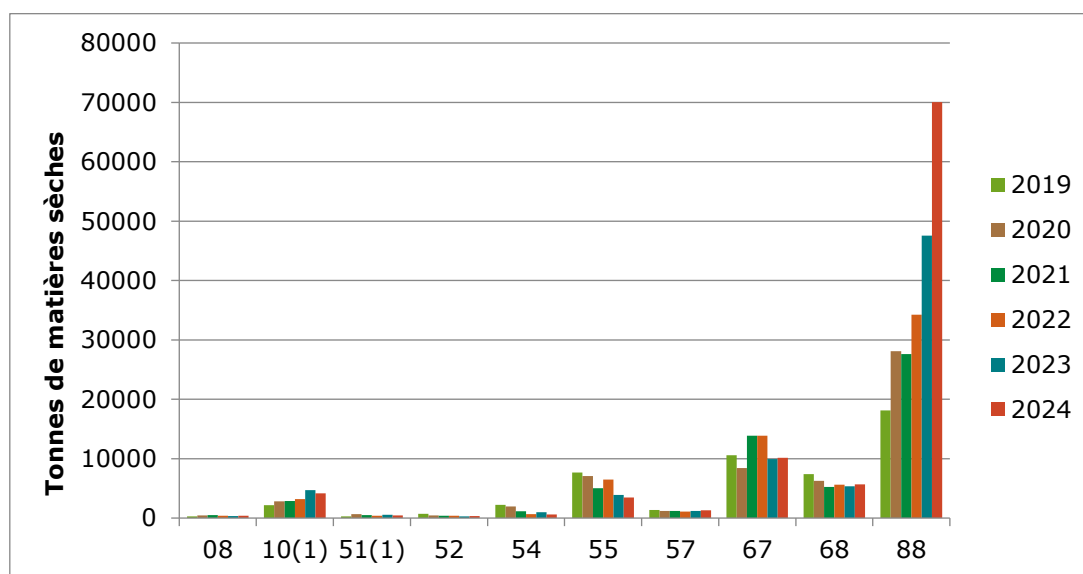


Figure 101 : Evolution des évacuations de boues industrielles

Il est difficile de comparer ces données d'une année sur l'autre car le degré d'exhaustivité des données n'est pas toujours constant. Toutefois, les évacuations de boues industrielles sont clairement en augmentation en 2024 par rapport aux années précédentes, à la fois en tonnes de boues brutes (+13 % par rapport à 2023) et en tonnes de matières sèches (+ 29% par rapport à 2023).



(1) Données très partielles

Figure 102 : Evolution des évacuations de boues industrielles par département

L'augmentation des évacuations depuis trois ans, exprimées en tonnes de matières sèches, est principalement due à une forte hausse dans le département des Vosges. Cela s'explique principalement par le fait que, depuis 2022, un industriel vosgien évacue ses boues en compostage et en méthanisation alors qu'auparavant, celles-ci faisaient l'objet d'une incinération

avec valorisation énergétique directement sur le site. Elles n'étaient donc pas comptabilisées dans cet observatoire. **En 2024, la quantité de boues évacuée par cet industriel représente 26% du tonnage brut total et 48% du tonnage de matières sèches total évacués en Grand Est.** En 2023, il représentait respectivement 16 % et 32 %. Entre 2023 et 2024, les évacuations de cet industriel ont augmenté de 86% en tonnes de matières brutes et de 91% en tonnes de matières sèches.

B. Evolution de la qualité des boues industrielles

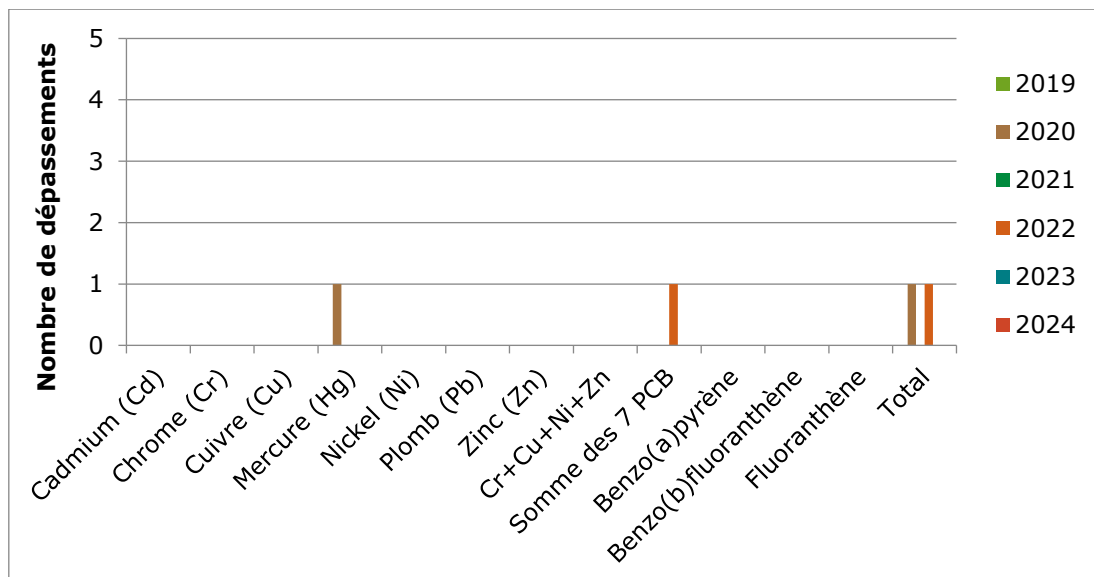


Figure 103 : Evolution du nombre de dépassement observés en Grand Est pour les boues industrielles

Seuls deux dépassements de la valeur limite réglementaire ont été observés en 6 ans pour les boues industrielles (Figure 103).

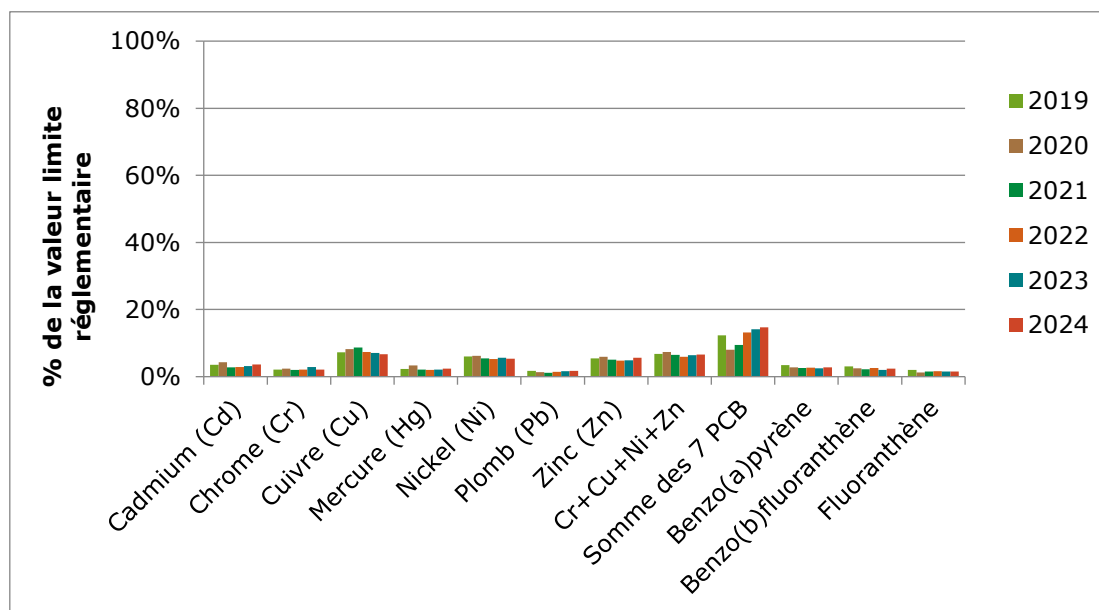


Figure 104 : Evolution des moyennes observées en Grand Est pour les boues industrielles

Les moyennes observées 2024 sont très proches de celles observées depuis 2019 (Figure 104). Les boues industrielles restent globalement de très bonne qualité au regard des critères d'innocuité prévus par la réglementation en vigueur.

C. Evolution des filières d'évacuation

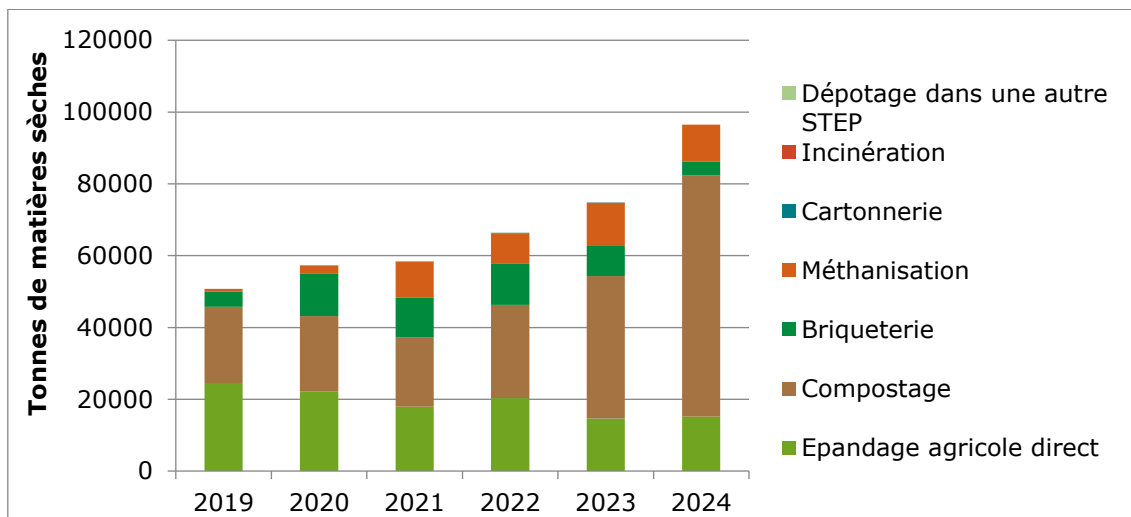


Figure 105 : Evolution des filières d'évacuation des boues industrielles

Les quantités de boues épandues directement sans traitement préalable sont en légère augmentation par rapport à 2023 (+4 %). Toutefois, elles sont globalement en baisse sur ces 6 dernières années (figures 105). Cette baisse globale s'explique également en partie par une baisse, voire un arrêt, d'activité de plusieurs producteurs qui disposaient historiquement d'un plan d'épandage.

Toutefois, il convient de rappeler que ces données ne sont pas exhaustives à l'échelle régionale puisqu'il manque les données concernant les épandages directs pour les départements de l'Aube et de la Marne. En réalité, la part de boues épandues directement est donc plus conséquente.

Les quantités de boues industrielles compostées sont en forte augmentation depuis trois ans (figure 105). Cela s'explique en grande partie par le choix de filière opéré par l'important producteur vosgien évoqué précédemment. Cela se traduit donc par une forte baisse de la part de boues épandues brutes au profit de la part de boues épandues après compostage ou méthanisation (figure 106).

Par ailleurs, la quantité de boues industrielles méthanisées est en légère diminution par rapport à 2023 (-13%) mais elle reste globalement stable depuis 4 ans.

D. Evolution des filières agricoles de valorisation des boues industrielles

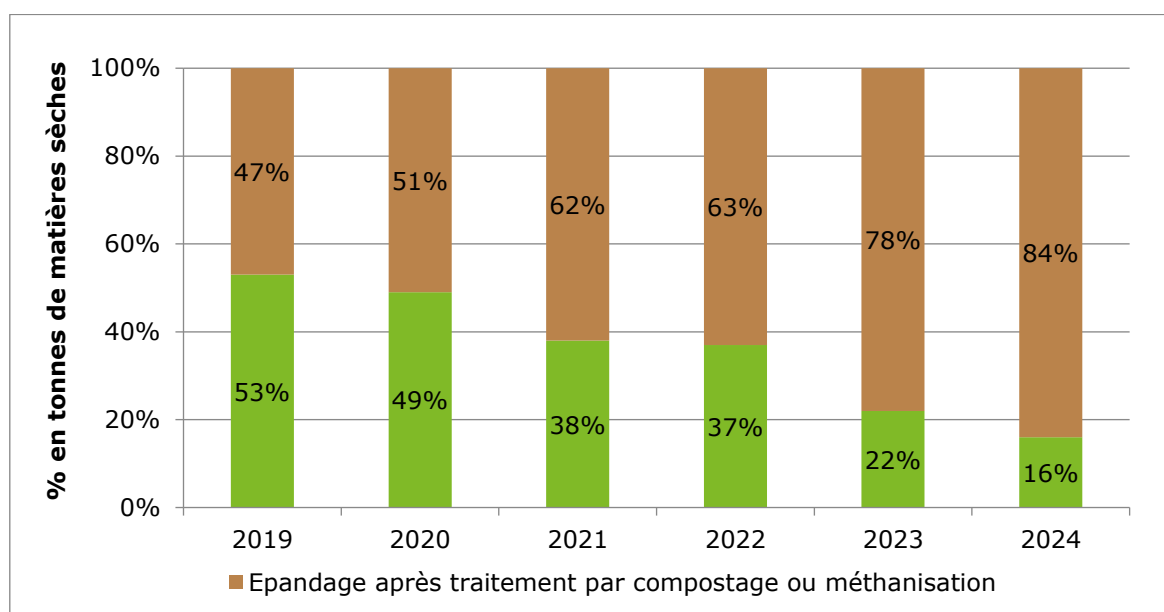


Figure 106 : Evolution de la part de boues industrielles épandues brutes ou après traitement

La figure 107 confirme la tendance à la baisse depuis 2019 des quantités de boues industrielles épandues brutes sans traitement par compostage ou méthanisation que ce soit en tonnes de boues brutes ou en tonnes de matières sèches.

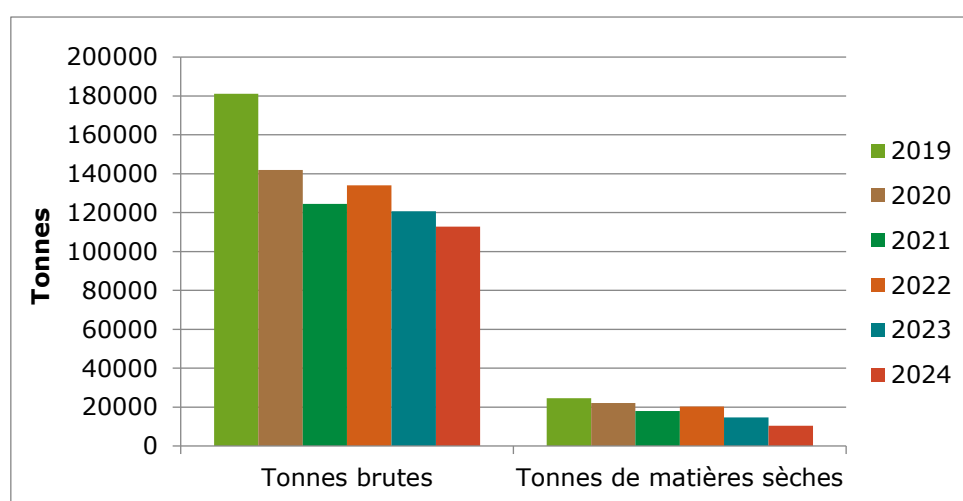


Figure 107 : Evolution des tonnages de boues industrielles épandues brutes

La surface mobilisée pour les épandages de boues industrielles est également en légère baisse en 2024 (-3% par rapport à 2023).

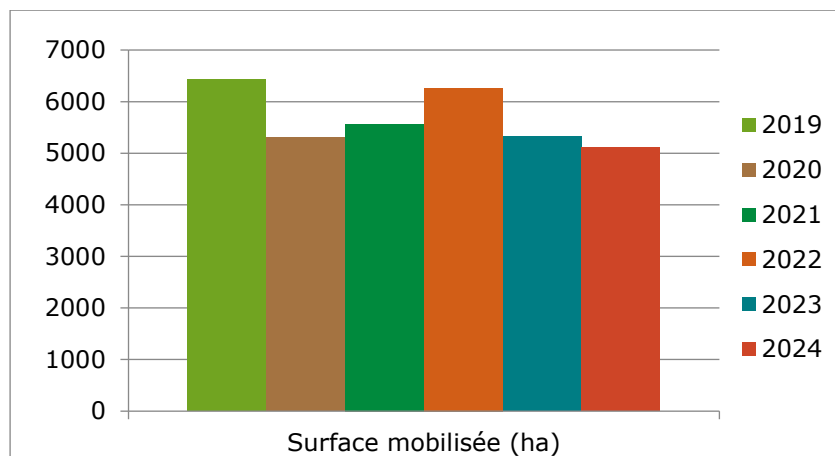


Figure 108 : Evolution de la surface mobilisée pour les épandages de boues industrielles brutes

E. Evolution des flux de boues industrielles entrants et sortants du Grand Est

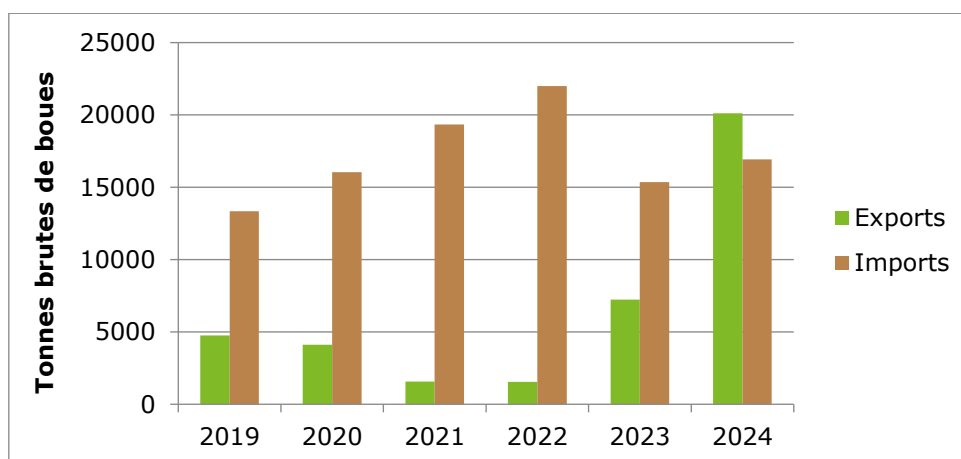


Figure 109 : Evolution des flux de boues industrielles en Grand Est

Les exports de boues industrielles en dehors de la région sont en forte augmentation depuis 2023. Là encore, cette évolution peut s'expliquer en grande partie par les évacuations de l'important producteur vosgien évoqué précédemment, vers des installations de compostage et de méthanisation extérieures à la région Grand Est. Celles-ci représentent à elles seules 74% des boues exportées hors de la région.

En revanche, la quantité de boues industrielles importée en Grand Est est dans la moyenne observée ces dernières années.

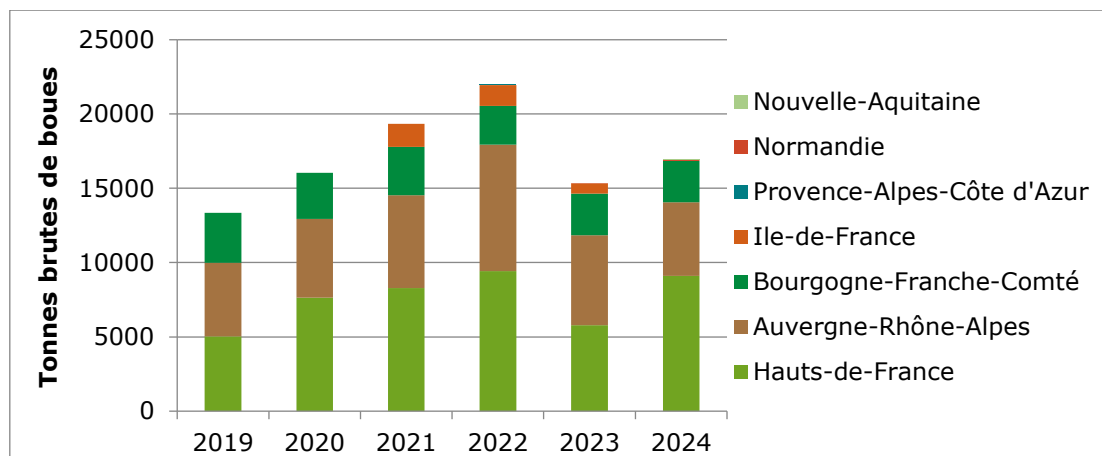


Figure 110 : Evolution de l'origine des flux entrants de boues industrielles en Grand Est

La répartition des origines des boues industrielles importées en Grand Est est globalement stable ces dernières années. On notera toutefois, qu'en 2024, aucune boue industrielle n'a été importée depuis la région Ile-de-France contrairement aux trois années précédentes.

Conclusions sur la filière boues

Comme chaque année, les quantités de boues urbaines et industrielles évacuées en 2024 varient fortement selon les départements. Cela s'explique principalement par la démographie et les activités économiques de chaque territoire.

Entre 2020 et 2022, la filière des boues urbaines en Grand Est a été impactée par l'obligation d'hygiénisation des boues instaurée durant l'épidémie de Covid-19. En 2023, Son fonctionnement semblait tendre vers un retour à la situation d'avant crise, observée en 2019. Les données 2024, montrent que la situation ne semble finalement pas revenir à la situation de 2019, tout particulièrement en ce qui concerne les épandages de boues brutes sans traitement préalable.

La filière des boues industrielles, quant à elle, connaît depuis deux ans une augmentation significative des évacuations. Cette forte hausse s'explique principalement par le recours accru au compostage et à la méthanisation pour traiter de boues qui, auparavant, étaient incinérées sur leur site de production, et concerne principalement un producteur.

Globalement, les boues urbaines et industrielles évacuées restent de bonne qualité au regard des critères d'innocuité définis par la réglementation en vigueur pour le retour au sol. Les filières de valorisation agricole des boues urbaines et industrielles sont majoritaires, principalement avec le compostage et l'épandage de boues brutes.

Ces observations sont en adéquation avec les objectifs du PRPGD (volet déchet du SRADDET) qui vise à pérenniser la valorisation organique des boues d'épuration par la maîtrise de leur qualité et la sécurisation du retour au sol.

La région Grand Est importe plus de boues urbaines qu'elle n'en exporte vers d'autres régions. Concernant les boues industrielles, les flux sont plus équilibrés avec des exportations supérieures aux importations en 2024. Ces importations sont principalement liées aux activités des installations de compostage et proviennent majoritairement de régions limitrophes, en cohérence avec les objectifs du PRPGD (volet déchet du SRADDET), qui encourage une valorisation locale afin de limiter le transport des boues.

En 2020, une part importante des boues d'épuration urbaines traitées par compostage en Grand Est provenait encore de pays frontaliers. Ces importations ont totalement cessé depuis 2021, à la suite de l'application la loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire qui interdit l'importation de boues en France. Cette interdiction a été levée en 2024, par la loi 2024-364 du 22 avril 2024 (article 16) portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne, mais cela ne s'est pas encore traduit par un retour des boues étrangères sur les installations de traitement de la région. Cela devrait être le cas en 2025.

Enfin, en 2025, une nouvelle problématique liée à des pollutions de captage d'eau potable par des molécules per- et polyfluoroalkylés (PFAS) a émergé en Grand Est. Dans plusieurs cas, le retour au sol de certaines boues industrielles est suspecté d'en être à l'origine. Cette nouvelle problématique pourrait donc avoir de fortes conséquences sur le fonctionnement des filières dans les mois et années à venir.

