



TRAITEMENT

# Le traitement des déchets résiduels

Synthèse de l'étude régionale

## Édito

### La situation se tend, la Région Normandie se mobilise !

En 2021, l'Observatoire des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire en Normandie (OBDEC), mettait en garde : nos Unités de Valorisation Énergétique (UVE) arrivent à saturation et nos Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) baissent en capacité de traitement (effet réglementaire de la Loi AGECL). Autrement dit, nos déchets résiduels pourraient ne plus pouvoir être traités en région. La question se pose alors : « comment allons-nous gérer nos déchets résiduels dans un futur où les installations de traitement actuelles seraient fermées ? »

La Région Normandie, forte de ce constat, a souhaité étudier les stratégies d'adaptation employables pour faire face aux tensions à venir et évaluer la possibilité de conserver un traitement local des déchets ménagers et assimilés normands. C'est l'objet de l'étude conduite par l'OBDEC qui a confronté 2 volets : les quantités de déchets résiduels produits en Normandie et l'évolution des capacités de traitement des installations.

**Côté production de déchets résiduels**, l'OBDEC a réalisé une prospective technique de 10 à 15 ans qui prend en compte les différentes solutions qui agissent sur cette quantité de déchets produite. L'étude dessine un scénario dans lequel la production normande diminue grâce aux actions suivantes : [1] le renforcement des actions de prévention, [2] le développement et la montée en puissance de filières à Responsabilité Élargie aux Producteurs (REP), [3] le déploiement de la tarification incitative, [4] le tri à la source des biodéchets et [5] le tri « 7 flux » des Déchets d'Activités Économiques (DAE) sur les territoires.

**Pour l'évolution des capacités de traitement**, il s'agissait d'identifier les solutions déployables : [1] les extensions des UVE, [2] la montée en puissance de nouvelles filières comme le CSR (Combustible Solide de Récupération) et [3] le maillage territorial des solutions identifiées.

Dans notre lettre d'information #08, nous vous présentons les résultats de l'étude.

## REMERCIEMENTS

Biomasse Normandie tient à remercier la Région Normandie pour la confiance accordée à l'association, ainsi que ses autres partenaires privilégiés (ADEME et DREAL), les maîtres d'ouvrage des unités de valorisation énergétique normandes (SYVEDAC, SEVEDE, SETOM et SMEDAR) pour leur participation active lors de l'étude, les Observatoires régionaux pour les transmissions d'informations, ainsi que les acteurs privés des filières d'élimination qui ont répondu aux sollicitations.



RÉGION  
NORMANDIE





<b>État des lieux</b>	<b>4</b>
Les installations de traitement normandes	4
Les installations de traitement limitrophes	5
La réduction des capacités de traitement régionales, un risque de tension de la filière	6
Une production de déchets constante	6
Vers une pénurie d'exutoires en Normandie ?	7
Quelle est la nature des déchets résiduels traités en Normandie ?	8
Des filières de traitement et des productions de déchets résiduels différentes selon les territoires	9
Nos poubelles ont du potentiel !	10
<b>Prospective à 10 - 15 ans</b>	<b>11</b>
Déchets ménagers et assimilés gérés par le SPPGD	11
Déchets d'Activités Économiques	12
Évolution des capacités de traitement en Normandie	14
<b>Territorialisation</b>	<b>17</b>
<b>Combustible Solide de Récupération (CSR)</b>	<b>18</b>
<b>Filières aval</b>	<b>21</b>
La valorisation énergétique, également productrice de déchets	21
Une filière de stockage des déchets dangereux également sous tension	22
<b>Ce qu'il faut retenir</b>	<b>24</b>
<b>Glossaire</b>	<b>25</b>





## Les installations de traitement normandes

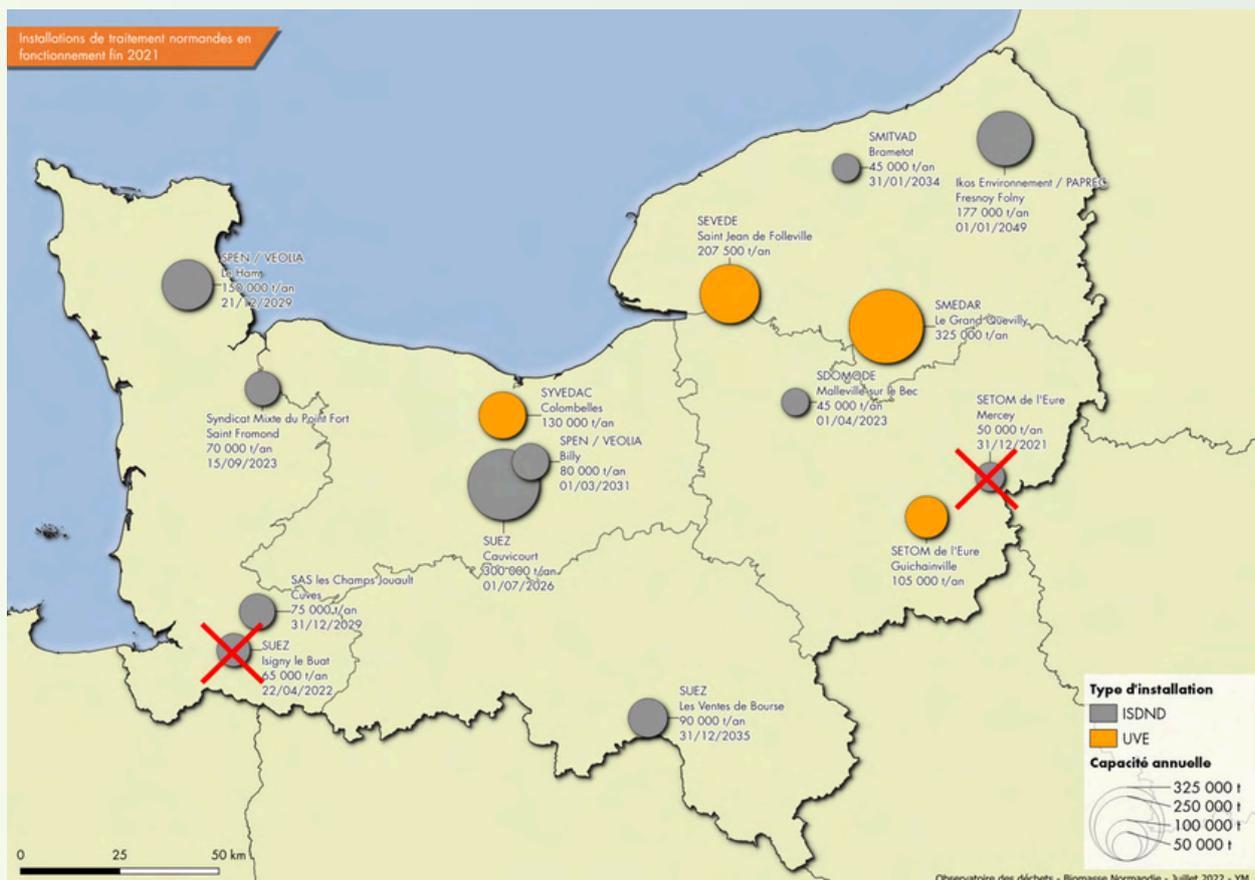
**2021** en  
**15 Installations** = **4 UVE** + **11 ISDND**  
 1 914 500 t/an = 767 500 t/an + 1 147 000 t/an

- 2 ISDND  
 passées en post-exploitations

**soit - 115 000 t/an**  
 Mercey, 50 000 t/an  
 Isigny-le-Buat, 65 000 t/an

**2022** en  
**13 Installations** = **4 UVE** + **9 ISDND**  
 1 799 500 t/an = 767 500 t/an + 1 032 000 t/an

## Installations de traitement en Normandie



Si l'on observe le **maillage des installations de traitement**, on remarque deux choses. Les ISDND sont réparties de façon homogène sur l'ensemble du territoire, contrairement aux UVE qui sont majoritairement localisées en ex-Haute-Normandie et absentes des départements de la Manche et l'Orne.



## Les installations de traitement limitrophes

**27** INSTALLATIONS LIMITOPHES

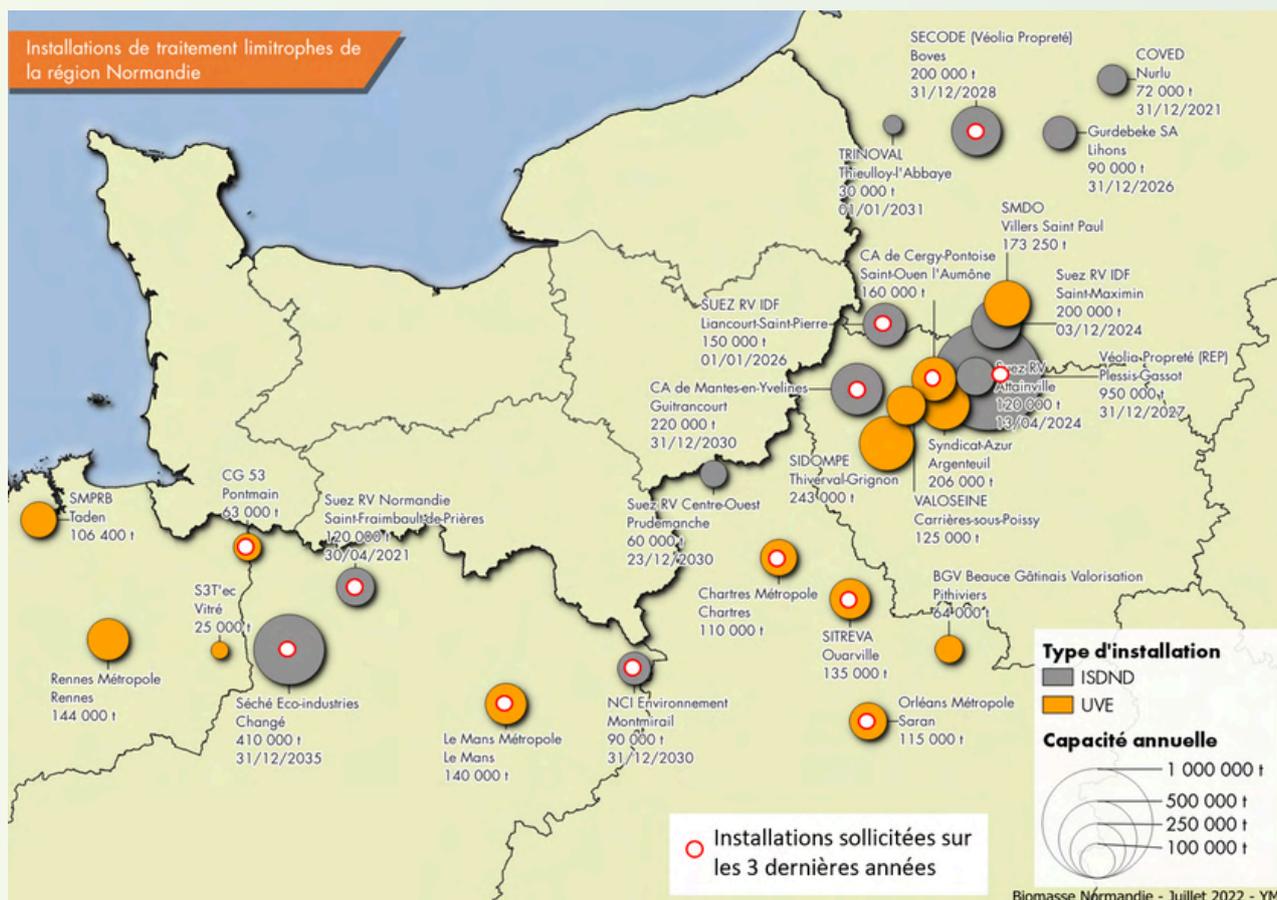


**14** UVE  
**13** ISDND

dont  
**13** installations sollicitées par des acteurs normands

dont  
**2** installations de capacité très importantes  
Changé, 410 000 t/an  
Plessis-Gassot, 950 000 t/an

### Installations de traitement dans les régions limitrophes



Les déchets normands sont majoritairement traités en région. Une part de déchets résiduels est toutefois exportée vers des installations limitrophes. Ces dernières ont été identifiées par l'intermédiaire du Réseau des Agences Régionales de l'Environnement (RARE) qui rassemble tous les observatoires des déchets de France.



## La réduction des capacités de traitement régionales, un risque de tension de la filière

En considérant l'objectif de la loi LTECV comme un seuil plancher, d'une part, et en prenant en compte les dates de fermetures prévisionnelles des installations, d'autre part, les capacités de traitement des déchets résiduels ont été projetées sur chaque région du nord de la France.

**Loi LTECV** des tonnages admis en ISDND en 2025 par rapport à 2010  
**- 50 %**

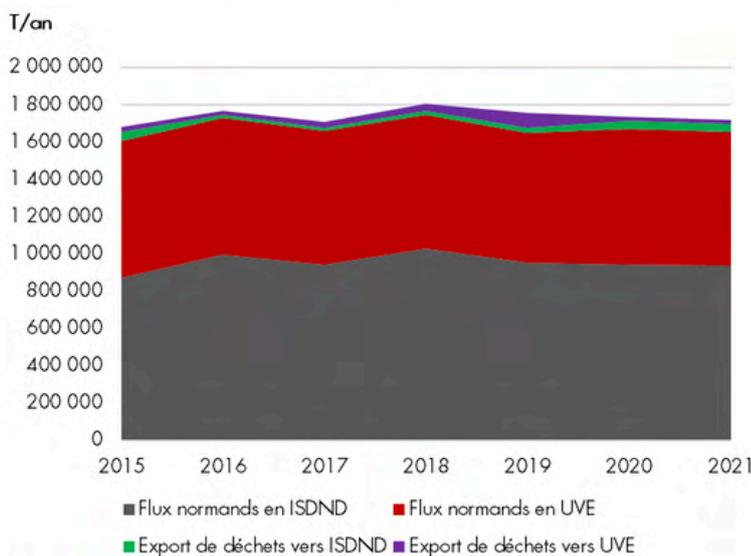
Évolution des capacités réglementaires régionales avec l'objectif LTECV (UVE + ISDND)



Ces projections ont mis en évidence **un risque de tension de la filière**. La Région Île-de-France voit notamment sa capacité de traitement **diminuer de plus d'un million de tonnes** entre 2024 et 2027, incitant les acteurs franciliens à rechercher dès maintenant de nouveaux exutoires sur les régions limitrophes.

## Une production de déchets constante

Production de déchets résiduels normande



Dans le cadre de l'animation de l'OBservatoire Déchets, ressources et Économie Circulaire de Normandie (OBDEC) et de l'Observatoire Régional Énergie Climat Air de Normandie (ORECAN), Biomasse Normandie recueille chaque année des données détaillées sur les flux traités en Normandie auprès des exploitants d'installations de traitement. Les productions de déchets résiduels ont été évaluées sur la base de ces données, complétées par celles transmises par les observatoires limitrophes et les services de la DREAL, afin d'identifier les exports de déchets.

**Malgré les efforts de prévention et de tri des déchets, la production de déchets résiduels n'a pas diminué entre 2015 et 2021.**



## Vers une pénurie d'exutoires en Normandie ?

À l'issue de la phase d'état des lieux, une première projection a été réalisée visant à comparer **les capacités de traitement** et **les flux à traiter** sur le périmètre de la Normandie, sans prendre en compte les projets d'extension ou de création d'installations.

### LES CAPACITÉS DE TRAITEMENT

Diminution en fonction des dates de fermeture prévisionnelle des ISDND

### LES FLUX À TRAITER

#### TENDANCE 2015-2021

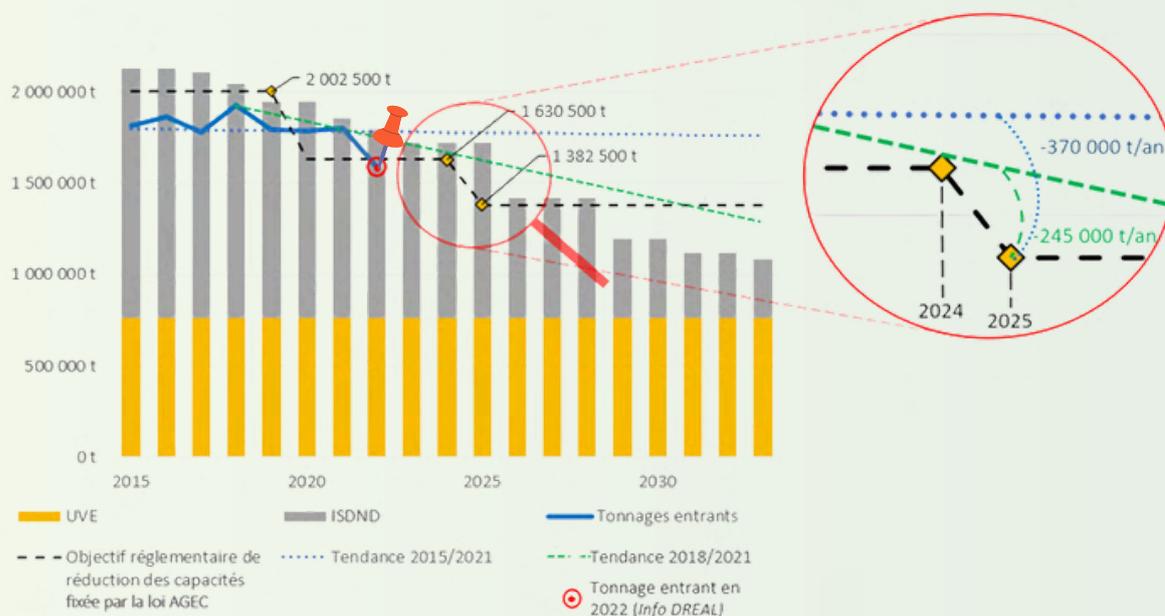
Stagnation

#### TENDANCE 2018-2021

Baisse

La diminution de production de déchets résiduels montre que ces tendances ne suffisent pas à compenser la fermeture progressive des ISDND. Un **déficit en capacité de traitement** pourrait se faire sentir dès 2026, de l'ordre de 200 000 t/an à 350 000 t/an suivant la tendance prise en compte. 🔍

### Projection d'une diminution des capacités de traitement normandes



Soulignons que le tonnage global de déchets traités en 2022 nous a été communiqué par les services de la DREAL Normandie. Ce tonnage s'avère nettement inférieur aux années précédentes. Cette baisse de tonnages traités sur les installations normandes pourra être expliquée dans les prochains mois. Pour l'instant, nous avons plusieurs **HYPOTHÈSES**

- Début de la crise économique avec le conflit en Ukraine
- Ralentissement de l'activité économique avec la pénurie en matériau
- Export de déchets suite à la fermeture des sites de Mercey et d'Isigny-le-Buat (baisse de capacité de traitement de 115 000 t/an)



## Quelle est la nature des déchets résiduels traités en Normandie ?

Les **Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)** gérés par le Service Public de Prévention et de Gestion des Déchets (SPPGD), représentent 59 % des déchets orientés vers une filière de stockage ou d'incinération. Ces déchets sont essentiellement constitués d'ordures ménagères résiduelles (poubelles noires) et des encombrants non valorisés déposés en déchèterie (tout-venant).

Les **déchets d'activités économiques (DAE)** non triés et collectés en mélange, qui constituent le second flux majoritaire avec près d'un quart du flux traité.

Les **résidus des installations de traitement des déchets (Installations)**, constitués par exemple des refus de tri de collectes sélectives de papiers et emballages organisées auprès des ménages.

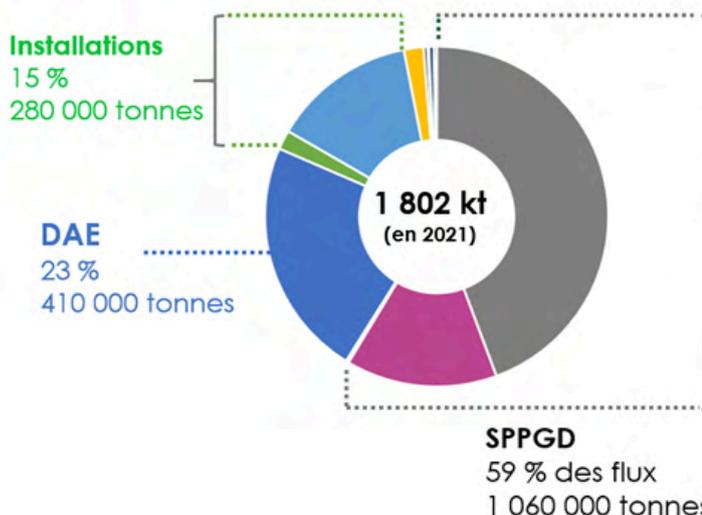
### 1 800 000 tonnes

de déchets résiduels traités en 2021  
(dont 8 % venant des régions limitrophes)

Les actions de prévention et de tri organisées par les collectivités locales auprès des ménages et des entreprises peuvent avoir un impact notable sur les flux de déchets résiduels produits et orientés vers les ISDND et les UVE.

### Composition des flux de déchets résiduels

- OMr - 44,4 %
- Tout-venant/encombrants - 14,2 %
- Déchets de voirie - 0,2 %
- Déchets de collectivités - 0,1 %
- DAE en mélange - 22,7 %
- Refus de tri/compostage - 1,8 %
- Résidus de traitement des déchets - 13,6 %
- Résidus de broyage de véhicule - 1,9 %
- DASRI - 0,4 %
- Boues - 0,1 %
- Déchets de construction/démolition - 0,5 %
- Déchets amiantés - 0,3 %

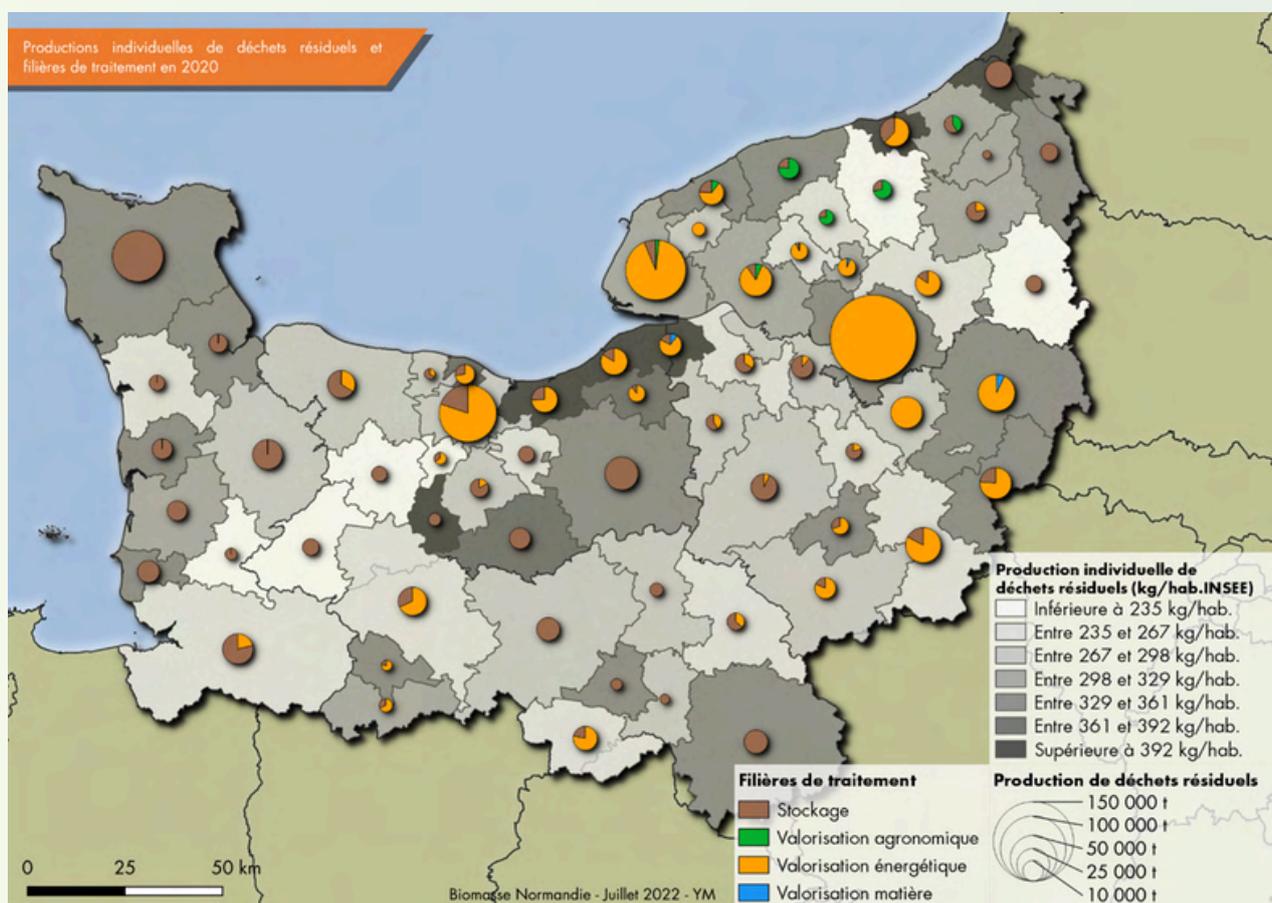




## Des filières de traitement et des productions de déchets résiduels différentes selon les territoires

Les quantités de déchets résiduels gérés par les collectivités normandes varient fortement selon : [1] la typologie du territoire, [2] les services de prévention et de gestion mis en œuvre, [3] l'activité économique et touristique et [4] le mode de contribution des usagers (tarification incitative, redevance spéciale, etc.). De nombreux territoires sollicitent la filière « stockage » pour traiter leurs déchets résiduels.

### Productions individuelles de déchets résiduels et filières de traitement en 2020



À noter que le coût de gestion des déchets résiduels peut être très impactant sur le budget d'une collectivité, surtout si ses déchets suivent une filière de stockage. Avec la hausse de la TGAP (fixée jusqu'en 2025 par la loi de finance de 2019), l'augmentation des coûts de traitement et la raréfaction des capacités de stockage, de nombreuses collectivités risquent d'être impactées par l'avenir de la filière, notamment dans la Manche et l'Orne.

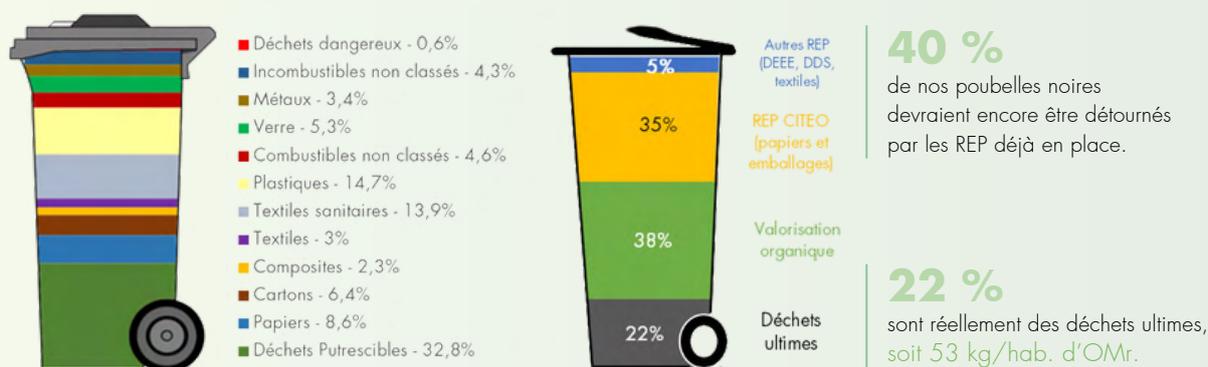


## Nos poubelles ont du potentiel !

Les  $\frac{3}{4}$  des déchets résiduels gérés par les collectivités locales pourraient être orientés vers des filières de recyclage.

Sur la base de la méthodologie définie par l'ADEME, dite MODECOM (cf. Lettre Info n° 4), il suffit de caractériser les ordures ménagères résiduelles collectées et le « tout-venant » déposé en déchèterie. Les résultats du MODECOM national 2017 montrent que  $\frac{3}{4}$  des déchets résiduels peuvent potentiellement être détournés des filières d'élimination.

### ORDURES MÉNAGÈRES RÉSIDUELLES



Les ordures ménagères résiduelles sont constituées à 38 % de biodéchets. Rappelons qu'en 2024, toutes les collectivités devront proposer à leurs usagés un moyen de trier leurs biodéchets. Ces derniers seront soit gérés *in situ*, soit collectés séparément et orientés vers des installations de compostage ou de méthanisation agréées (cf. Lettre Info n° 5).

### TOUT-VENANT





## Déchets ménagers et assimilés gérés par le SPPGD

Pour faire les projections de production de déchets résiduels gérés par le service public (SPPGD) à 10-15 ans, l'étude a pris en compte trois flux de déchets ultimes : les **ordures ménagères résiduelles**, les **refus de tri** issus de la collecte sélective et les **encombrants** de déchèteries. Ces projections ont été réalisées sur chacune des collectivités disposant de la « compétence collecte », en prenant en compte les tendances actuelles, les projets, ainsi que 4 paramètres qui vont avoir une influence appréciable :



### TARIFICATION INCITATIVE

Sous l'impulsion des appels à projets de l'ADEME et de la Région Normandie, de nombreuses collectivités ont lancé des réflexions sur la mise en œuvre de la tarification incitative. Plusieurs d'entre elles sont d'ores et déjà entrées dans une phase de déploiement des dispositifs retenus. Les collectivités ont le choix entre 2 modes de tarification incitative : la **TEOMi** et la **REOMi** (cf. Lettre Info n° 7).



### TRI À LA SOURCE DES BIODECHETS

Concernant le tri à la source des biodéchets, la réglementation impose aux collectivités de proposer des solutions pratiques (**gestion in situ**, **collecte séparée**, etc.) aux usagers du service des déchets à partir de 2024 (cf. Lettre Info n° 5). Quelques collectivités ont déjà mis en place des solutions permettant aux ménages de séparer les biodéchets des OMr.



### ACTIONS DE PRÉVENTION SUR LES TERRITOIRES

Les collectivités engagées dans la prévention des déchets au travers d'un **PLPDMA** affichent une réduction de leurs poubelles noires (- **2 %/an**), incitant les autres collectivités à les rejoindre dans cette démarche.

Le PLPDMA est obligatoire depuis 2016. La production de déchets résiduels est étudiée selon l'état d'avancement du PLPDMA : adopté, en cours d'élaboration ou non adopté. Plus le PLPDMA est ancien est plus l'impact positif sur la production est important.



### NOUVELLES REP (RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DES PRODUCTEURS)

L'émergence et la montée en puissance des **nouvelles filières REP** sur le réseau de déchèteries publiques auront un impact positif sur le tri des déchets des usagers, favorisant ainsi le réemploi et le recyclage et diminuant les flux d'encombrants. Parmi ces nouvelles filières, on trouve :

Extension d'ameublement		Jouets	
ABJ (articles de bricolage et de jardinage)		ASL (articles de sport et de loisir)	



## Synthèse des 4 projections

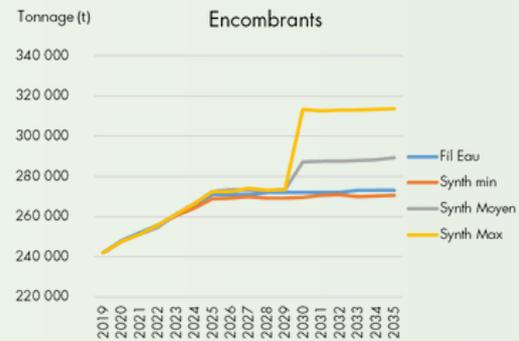
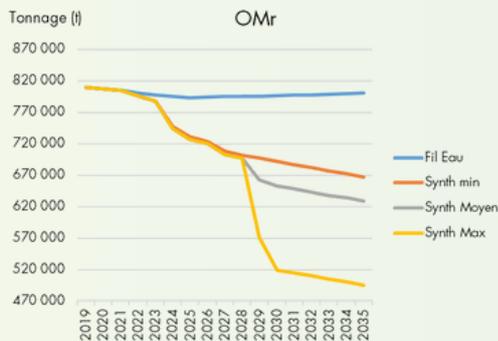
Comparaison de la projection tendancielle de la production de déchets résiduels, dite « au fil de l'eau », à 3 scénarios d'évolution (prise en compte des 4 paramètres précédents) :



hypothèse **mini**

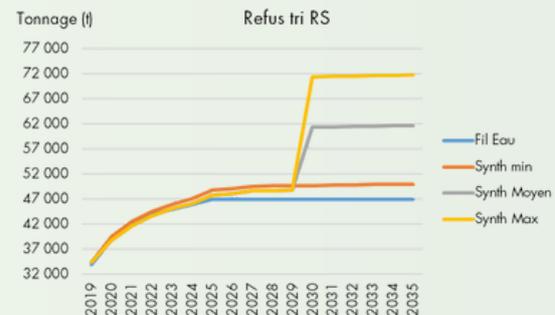
hypothèse **moyen**

hypothèse **maxi**



Entre 2019 et 2035, on observe une baisse de 120 000 à 140 000 t/an du flux de déchets résiduels, dont :

- OMr : - 140 000 à 180 000 t/an
- Refus de tri : + 15 000 à 28 000 t/an
- Encombrants : + 25 000 à 47 000 t/an



## Déchets d'Activités Économiques

La production de déchets d'activités économiques (DAE) est dépendante :

- du **tissu économique**,
- du **contexte économique**,
- des **pratiques des producteurs non ménagers**.

Sa projection à l'horizon 10 - 15 ans devait être appréciée sur la base **d'une recherche bibliographique**, d'une part, et **d'entretiens auprès des acteurs locaux**, d'autre part (entreprises privées, prestataires de services, chambres consulaires, collectivités,...). Mais, elle s'est avérée très complexe, faute d'un manque d'information disponible.

DEPUIS JUILLET 2016

Les professionnels ont l'obligation de trier **5 types de déchets** :

verre

papiers/cartons

bois

plastiques

métaux

DEPUIS LE 19 JUILLET 2021

Le décret n° 2021-950 a élargi l'obligation à **2 autres types de déchets** (Tri 7 flux) :

fraction minérale

plâtre

Cette obligation vise à les orienter vers des filières de valorisation matière. À terme, elle aura un impact notable sur les productions de déchets résiduels. De quelle ampleur ? Aucun de nos interlocuteurs n'a pris le risque de répondre à cette question, par manque de lisibilité et de retour d'expérience. De la même manière, peu d'acteurs osent se prononcer sur l'évolution de l'activité économique, cette dernière ayant été frappée ces dernières années par des crises financières, une crise sanitaire de grande ampleur et des conflits géopolitiques.



Nos modèles prospectifs reposent essentiellement sur quelques informations portant sur des **changements de pratique dans l'industrie** et sur une **analyse de l'impact du déploiement de la REP PMCB** (Produits et Matériaux de Construction et du secteur du Bâtiment). L'étude de préfiguration de la filière REP PMCB, ci-dessous, présente la production annuelle nationale de déchets et les taux de valorisation observés par nature de déchets.

## CHIFFRES CLÉS NATIONAUX SUR LE SECTEUR DU BÂTIMENT

Source : ADEME - Étude de préfiguration de la filière REP PMCB

### Gisement des déchets inertes et non dangereux non inertes de PMCB

Déchets non dangereux non inertes												
Métaux	Bois	Plâtre	Laine minérale	PVC souple	PVC rigide	PSE	Plastiques durs (PP/PE)	Polyuréthane	Moquettes	Membranes bitumes	DNDNI en mélange non identifiés par les filières	TOTAL
> 3 000 kt	2 230 kt	600 kt	250 kt	50 kt	60 kt	19,8 kt	28 kt	10 à 13 kt	30 kt	80 kt	≈ 3 400 kt	≈ 9 700 kt

### Synthèse des filières pour les déchets non dangereux et le verre plat

Déchets	Quantités annuelles (tonnes)	Principales filières de traitement	Taux de valorisation
Métaux	3 Mt	Recyclage	90 %
Bois	2,2 Mt	Valorisation matière (fabrication de panneaux de particules) : 41 % Valorisation énergétique (UIOM ou CSR principalement) : 36 %	77 %
Plâtre	0,57 Mt	Recyclage (préparation gypse) : 16 % Élimination : 84 %	16 %
Verre plat	0,2 Mt	Recyclage : 3 % Élimination : 97 %	3 %
Plastiques	0,17 Mt	Recyclage : 17 % Valorisation énergétique : 9 % Élimination : 74 %	26 %
Moquettes	0,03 Mt	Valorisation énergétique (CSR) : 2 % Élimination : 98 %	2 %
Laines minérales	0,25 Mt	Recyclage < 1 % Élimination > 99 %	< 1 %

Nous en déduisons un flux potentiellement mobilisable et détournable relativement important.

EN NORMANDIE, IL Y A

**477 300**

tonnes/an

de gisement de **déchets non dangereux non inertes** soumis à la REP PMCB

Soit 144 kg/hab./an

55 %

potentiellement mobilisables et détournables des filières d'élimination

45 %

déjà orientés vers des filières de valorisation

**254 200**

tonnes/an

Soit 77 kg/hab./an



## Objectif de recyclage/valorisation des déchets non inertes non dangereux

	État initial			Objectifs de recyclage/valorisation à N+3			Objectifs de recyclage/valorisation à N+6			
	Gisement (Mio t)	Taux de recyclage	Taux de valo énergétique	Taux global de valorisation	Taux de recyclage	Taux de valo énergétique	Taux global de valorisation	Taux de recyclage	Taux de valorisation	Taux global de valorisation
Catégorie 2 déchets non inertes non dangereux	10	37 %	8 %	<b>45 %</b>	40 %	10 %	<b>50 %</b>	48 %	14 %	<b>62 %</b>

En prenant en compte les objectifs de valorisation fixés à l'horizon 3 et 6 ans, on estime que la montée en puissance de la REP PMCB permettra de réduire la production de déchets résiduels d'environ **15 000 t/an à partir de 2026**, puis **73 000 t/an à partir de 2029**.

## Évolution des capacités de traitement en Normandie

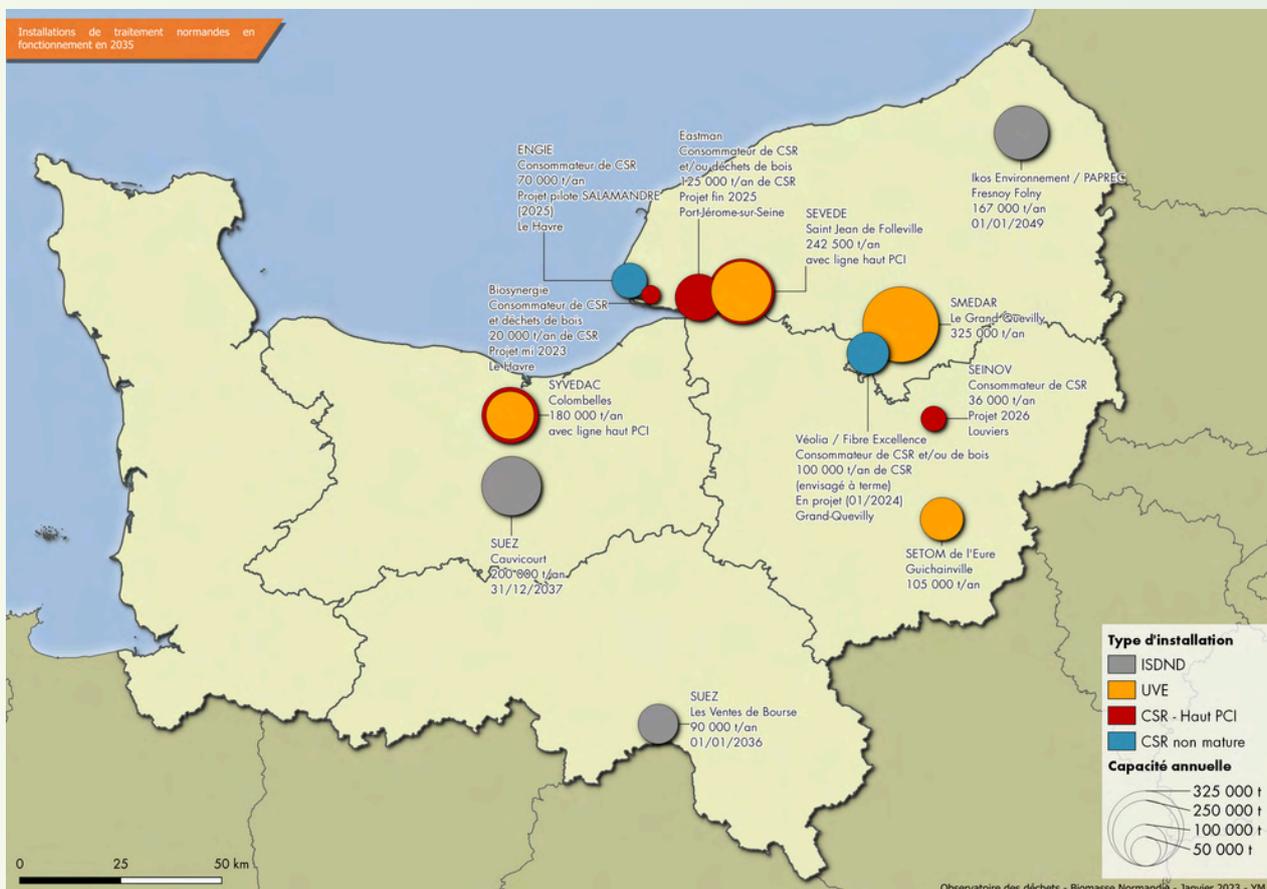
Cette projection repose sur les entretiens réalisés auprès des **acteurs locaux**, notamment :

- les syndicats de traitement,
- les exploitants d'installations de traitement,
- les représentants de fédérations professionnelles,
- les services de la DREAL.

Elle prend en compte tous les projets de combustion identifiés et les extensions d'installations de stockage autorisées fin 2022 sur le territoire normand.

Le maillage en 2035 affiche une répartition très inégale, centralisée sur l'axe Seine.

## Installations de traitement normandes en fonctionnement en 2035





## ISDND

La Normandie serait pourvue de 3 installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) encore en activité, dont 2 arrivant en fin d'exploitation (Cauvicourt et Les Ventes-de-Bourses). Soulignons à ce propos que :

- Le site de **Cauvicourt** a obtenu une autorisation d'extension sous réserve d'une baisse de capacité de traitement, en passant de **300 000 t/an actuellement à 200 000 t/an à compter de mi-2026**.
- Le Syndicat Mixte du Point Fort Environnement a demandé une extension pour son site de **Saint-Fromond** jusqu'en 2030, tout en limitant sa capacité de traitement à **45 000 t/an**.
- Les ISDND de **Cuves** et du **Ham** ont également des **projets d'extension**, non connus lors de l'étude.

## CSR

Plusieurs projets de combustion de CSR (Combustibles Solides de Récupération) ont été identifiés sur le territoire normand et classés selon deux catégories :

« **CSR** » regroupe les installations en fonctionnement, en cours de construction et les projets qui ont de grande chance de sortir :

- Cimenterie Calcia à Ranville en fonctionnement
- BioSynErgie au Havre en construction
- Eastman à Saint-Jean-de-Folleville en 2025
- Seinov à Louviers en 2026

« **CSR non matures** » regroupe des projets plus incertains, en réflexion ou basés sur une technologie en cours de développement :

- Salamandre au Havre en 2025
- Fibre Excellence/Veolia au Grand-Quevilly en 2030

## UVE

Les unités de valorisation énergétique (UVE) sont majoritairement localisées sur l'ex-Haute-Normandie. Celles du **SYVEDAC à Colombelles** et du **SEVEDE à Saint-Jean-de-Folleville** ont des projets d'extension avec la **création de nouvelles lignes d'incinération**.



### Capacité de traitement

Proposition du SIRAC à 60 000 t/an avec une nouvelle ligne dans l'usine actuelle



Capacités étudiées lors de la 2nd étude (2 études d'opportunité) : 35 000 à 50 000 t/an en haut PCI

### Gisement

Refus de tri Normantri  
Encombrants de déchèteries du territoire syndical  
OMr du SEROC  
L'entrant subirait une préparation sommaire

#### Pour 35 000 t/an :

SEVEDE : encombrants, refus de tri CS et déchets d'activités  
Vide de four laissé à OREADE avoisinerait 50 % (contre 35 % aujourd'hui)

### Réseau de chaleur

Réseau de chaleur urbain sur Caen la mer (Nord et Sud)

Réseau de chaleur industriel : une 20aine d'industriels avec des besoins en énergie thermique

### Projets

Poursuite du projet par le Conseil syndical  
Projet à horizon 2028/2029 au plus tôt

Étude de faisabilité envisagée en 2023  
Autres projets sur le secteur : BioSynErgie et EASTMAN



## Globalement, que montrent les projections normandes ?

Les projections normandes montrent que les capacités de traitement de la **filière « stockage »** vont fortement diminuer dans les années à venir, contrairement à la **filière « valorisation énergétique »** qui verra ses capacités de traitement augmenter sans pour autant substituer totalement celle du stockage.

À ce sujet, on remarque que les projets de valorisation énergétique (UVE + CSR) sont centralisés sur l'axe Seine pour 3 raisons :

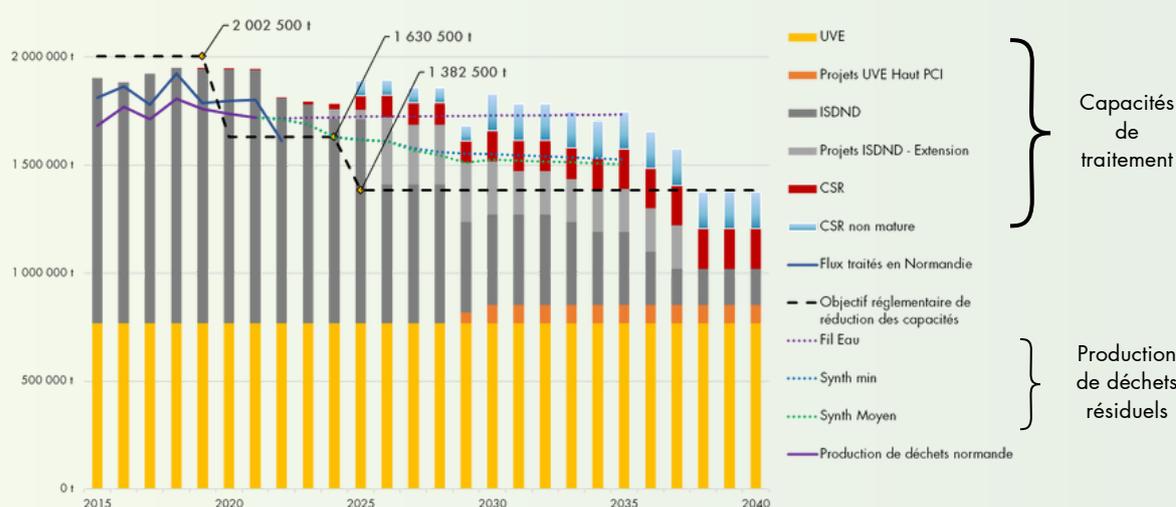
- 1 Ce secteur industrialisé concentre de gros consommateurs d'énergie, à la recherche de solutions pour **décarboner leur process et réduire leur dépendance aux énergies fossiles.**
- 2 Plusieurs réseaux de chaleur industriels et urbains sont d'ores et déjà en place, sur lesquels peuvent se greffer de **nouveaux consommateurs de chaleur** et de **nouveaux producteurs de chaleur.**
- 3 Cette zone dispose de plusieurs grands ports, dont un sur la façade maritime. Elle peut également être **alimentée en combustible par voie fluviale** depuis la région Île-de-France.

Aussi, en comparant les projections de capacités de traitement aux productions de déchets résiduels attendues, on estime que la Normandie sera **autosuffisante jusqu'en 2030, sous réserve d'une diminution des productions de déchets.** Cependant, les régions limitrophes sont confrontées aux mêmes problématiques, notamment l'Île-de-France. Les imports de déchets risquent alors d'augmenter à terme, au détriment des acteurs normands.

Côté CSR, certains projets non matures seront probablement en cours de déploiement, ce qui pourrait ajouter de la tension en Normandie, la production de CSR générant des déchets ultimes qui doivent rejoindre des installations de stockage.

**Toutes ces observations tendent vers une conclusion : les efforts en termes de réduction de déchets devront être poursuivis et accentués.**

Projection à 10 -15 ans des flux traités et des capacités de traitement



# Territorialisation



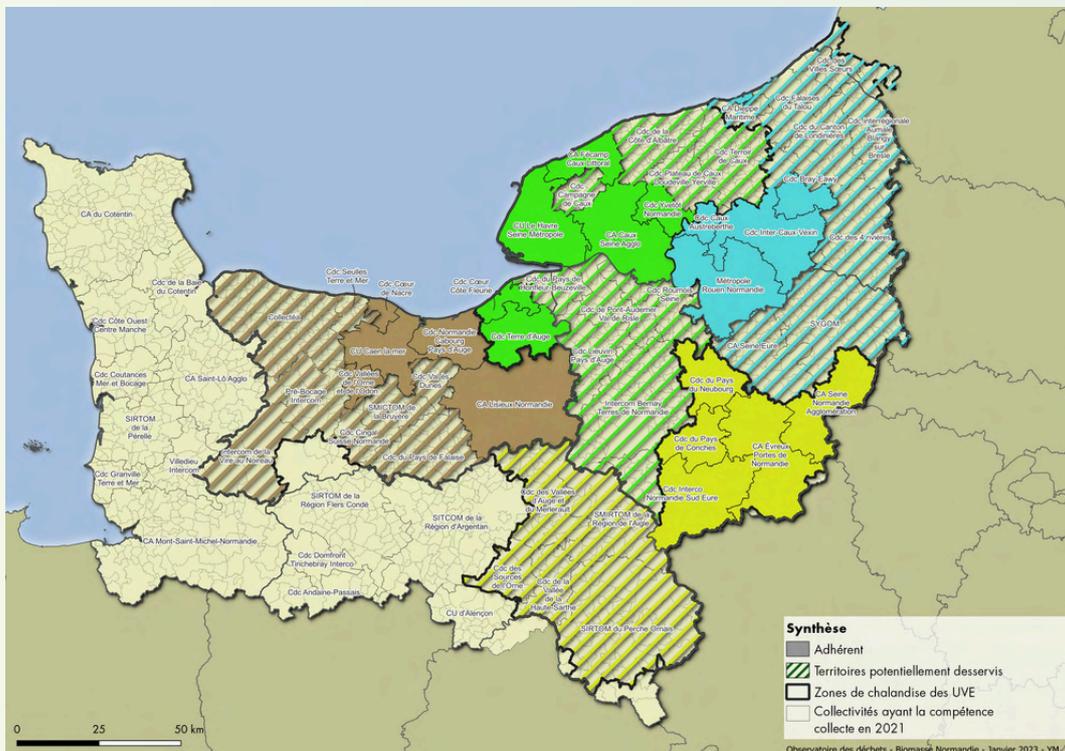
Sur la base de ces travaux prospectifs, le schéma présentant la plus large desserte géographique des UVE normandes a été imaginé à l'horizon 2030, afin de favoriser la valorisation énergétique des déchets résiduels.

Pour cela, le « vide de four » potentiel a été évalué pour chaque installation, en prenant en compte :

- les réductions de déchets attendues sur les périmètres historiques des syndicats de traitement,
- les projets d'extension de capacité de traitement avec la création de nouvelles lignes d'incinération.

En parallèle, les productions de déchets résiduels évaluées sur les territoires non desservis ont été affectées à une UVE, selon une logique de proximité et de continuité des territoires syndicaux. Ce « schéma idéal » est envisageable uniquement dans le cadre d'une réduction globale des productions de déchets résiduels en Normandie, chaque territoire devant renforcer ses actions en faveur de la prévention des déchets pour atteindre cet objectif commun.

## Zone de chalandise des UVE en Normandie



**3** départements couverts sur 5

Seine-Maritime  
Eure  
Calvados

**80 %**

des OMr & des refus de tri CS valorisés sous forme d'énergie

**2** départements mal desservis

Manche  
Orne

Les élus des collectivités manchoises, du SEROC et du SIRTOM de Flers Condé ont décidé de lancer une réflexion commune sur l'ouest de la Normandie.

Globalement, on estime qu'environ 300 000 tonnes de DMA ultimes seront toujours dirigées vers le stockage,

soit **14%** des DMA

L'objectif de la loi AGECE, repris dans le PRPGD, ne sera pas atteint sans de nouvelles actions de prévention ou de tri des matières valorisables.

**Loi AGECE**  
**10 %**

maximum de DMA admis en ISDND à l'horizon 2035

À ce propos, la montée en puissance de la filière CSR peut être considérée comme une opportunité pour détourner des déchets résiduels à haut PCI (encombrant de déchèteries ou refus de tri CS) vers une filière de valorisation énergétique.



Les combustibles solides de récupération (CSR) sont des déchets issus d'un tri préalable de déchets visant à en extraire leur fraction recyclable, comme présenté dans la lettre d'information n° 2 de l'OBDEC (juin 2021). Obligatoirement issu d'un gisement fatal, un CSR est préparé pour être utilisé comme combustible dans une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

EN NORMANDIE, IL Y A ENTRE

**327 000 et  
410 000**

tonnes/an

de gisement potentiel de CSR en Normandie (selon les données des enquêtes de l'Observatoire et de plusieurs sources bibliographiques).

Cette évaluation a été affinée en prenant en compte le contexte local :

- Certains flux, tels que les refus de tri de collecte sélective, suivent d'ores et déjà une filière de valorisation énergétique. Ainsi, seuls les refus de tri de la Sphère à Villedieu-les-Poêles ont été considérés pour cette catégorie.
- Le flux de CSR issu des OMr a été écarté en raison : [1] d'un manque de procédés d'extraction sur le territoire normand, [2] de la dynamique décroissante de la filière TMB au niveau national (Tri Mécanique et Biologique) et [3] de la complexité de préparation d'un CSR de qualité à partir d'OMr par rapport à des refus de tri CS ou DAE.

## Flux potentiels de CSR en Normandie sur la base des données 2020-2021

	Refus de tri			Enfouissement		Gisement théorique DAE non dangereux non inertes	TOTAL Flux potentiels de CSR
	TMB	Collecte sélective	DAE	OMr	Tout -venant/ encombrants		
<b>Gisement brut (tonnes)</b>	23 300	40 400	109 100	199 700	177 700	1 647 000	
<b>% de CSR net produit</b>	50 %	80 %	50 %	35 %	60 %	3 à 8 %	
<i>Source %</i>	<i>Étude FNADE</i>	<i>Retour d'expérience de professionnels</i>	<i>Étude FNADE</i>	<i>ADEME (MODECOM)</i>	<i>Hypothèse de l'Observatoire des déchets de Normandie</i>	<i>ADEME</i>	
<b>Total CSR (tonnes)</b>	<b>11 700</b>	<b>32 400</b>	<b>54 600</b>	<b>69 900</b>	<b>106 700</b>	<b>50 000 à 130 000</b>	<b>327 000 à 410 000</b>
<b>Mini</b>	11 700	8 000	54 600	0	106 700	49 400	<b>230 400</b>
<b>Maxi</b>	11 700	10 000	54 600	0	106 700	131 800	<b>314 800</b>

- Le gisement de CSR issu des refus de tri de déchets d'activités économiques (DAE) est vraisemblablement sous-estimé du fait de la non-exhaustivité des réponses à l'enquête ITOM sur ces installations.
- Le gisement théorique de DAE non dangereux non inerte a été évalué par l'AREC Aquitaine, dans le cadre de notre partenariat au sein du réseau RARE.

EN NORMANDIE, IL Y A ENTRE

**230 000 et  
315 000 t/an**

de gisement de CSR potentiellement disponible

EN NORMANDIE, EN 2020, IL Y AVAIT

**22 000 tonnes**

de CSR préparées sur 3 installations en Normandie

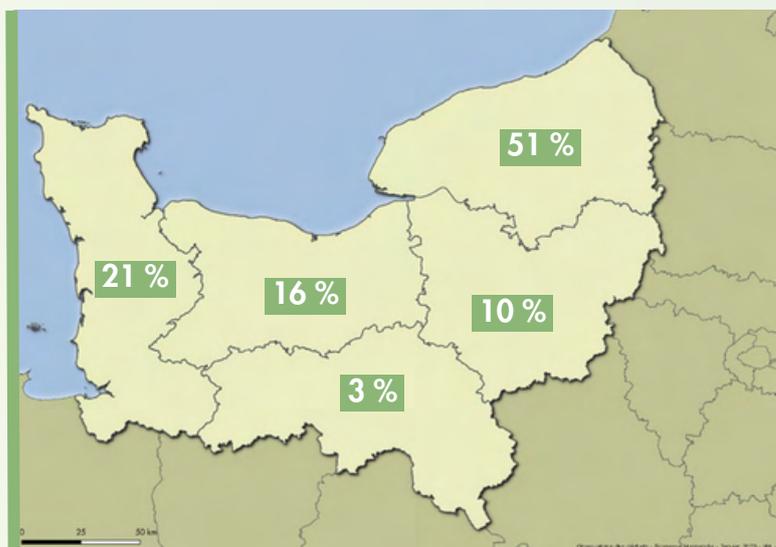
Soit **10 %** du gisement évalué

# CSR (Combustible Solide de Récupération)



Au vu des tonnages disponibles, il est nécessaire de mettre en œuvre des outils de préparation sur le territoire, de préférence au plus proche des gisements de déchets résiduels. À ce titre, plusieurs sociétés privées ont des projets d'installation de préparation de CSR en Seine-Maritime.

## Origines du tout-venant et des DAE (% du flux)



Aujourd'hui, la consommation de CSR en Normandie est très faible, avec un **unique débouché** : la cimenterie Calcia à Ranville.

Mais à court et moyen terme, on estime qu'elle va fortement augmenter avec la mise en fonctionnement des 4 projets matures et des 2 projets non matures.

### 4 projets CSR matures :

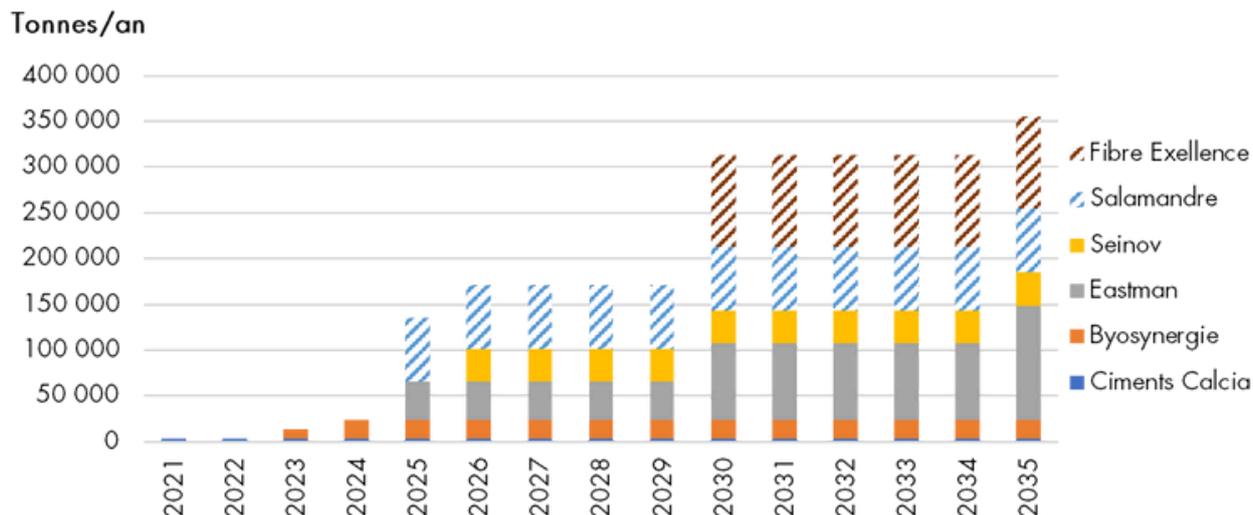
En 2030,  
**140 000 t/an**  
de CSR consommées

### 2 projets CSR non matures :

En 2030,  
**310 000 t/an**  
de CSR consommées

Le gisement normand serait théoriquement suffisant pour alimenter les installations.

## Projection à 10-15 ans des flux traités et des capacités de traitement



# CSR (Combustible Solide de Récupération)

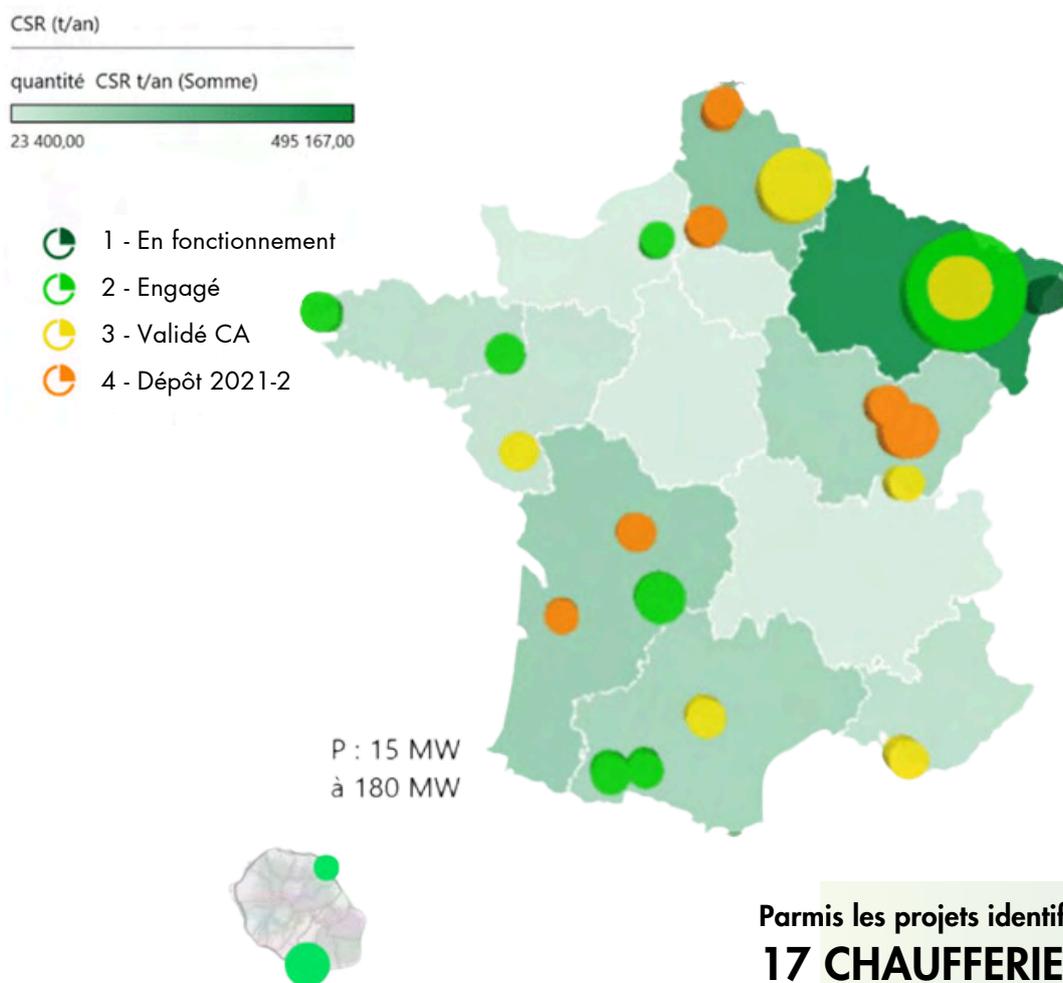


Par ailleurs, lors du webinaire RED#7, organisé par le réseau RARE en octobre 2022, l'ADEME a présenté une carte localisant **17 projets de chaudières industrielles**, susceptibles de consommer près de **1,2 millions de tonnes de CSR** à l'échelle métropolitaine.

Cette intervention a mis en avant deux constats : **1** un manque de connaissance du déploiement de la filière CSR en France, certains projets ne figurant pas sur la carte (notamment en Normandie). **2** Un risque de concurrence important sur l'approvisionnement en combustibles pour alimenter les grosses chaudières (à titre d'exemple : Dombasle Energie à Dombasle-sur-Meurthe : 300 000 t/an ; ALSACHIMIE à Chalampé : 250 000 t/an).

Pour pallier à ce constat, l'ADEME a lancé à l'échelle nationale une étude spécifique sur la filière CSR en 2023. Les acteurs locaux interrogés ont fait part d'une **tension grandissante sur le gisement de CSR** en lien avec la **demande croissante en combustibles** de la part de sociétés allemandes. La filière CSR s'avère plus avancée en Allemagne, mais ce pays voisin manque vraisemblablement de combustibles pour alimenter leurs installations.

## Développement important de projets à l'échelle national



Parmi les projets identifiés,  
**17 CHAUFFERIES**  
sont aidées par l'ADEME,  
soit près de 600 MW  
jusqu'à 1,2 Mt de CSR à valoriser  
environ 390 000 t CO<sub>2</sub> évitées/an



## La valorisation énergétique, également productrice de déchets

La valorisation énergétique des déchets a pour vocation de traiter des déchets résiduels tout en valorisant l'énergie produite lors de la combustion, soit sous forme de chaleur ou d'électricité, ce qui permet de substituer la consommation d'énergie fossile.

Vertueuse d'un point de vue énergétique, cette filière génère néanmoins des résidus qui doivent être orientés vers des filières de valorisation ou d'élimination en fonction de leur **dangerosité** et des **technologies disponibles**.

### Résidus d'épuration des fumées « REFIOM » du SYVEDAC

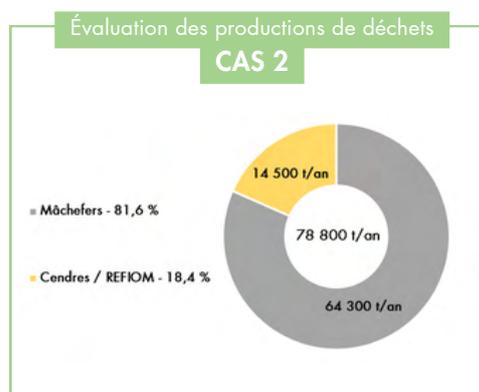
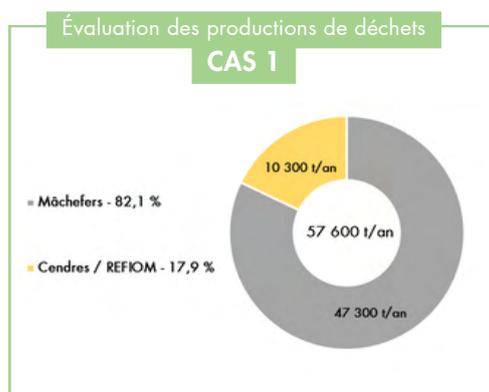
Sur une UVE classique, les déchets générés représentent environ 24 % du flux entrant :

- Les **mâchefers** (20 % de l'entrant) suivent une filière de valorisation matière en **technique routière**
- Les **cendres** (2 % de l'entrant) et les résidus d'épuration des fumées dits « **REFIOM** » (1 %) sont orientés majoritairement vers des installations de stockage de déchets dangereux (**ISDD**)



Une évaluation de l'impact du développement de la valorisation énergétique en Normandie sur les filières avals a été réalisée sur la base des retours d'expérience des professionnels du secteur, recueillis lors d'entretiens. Deux cas de figure ont été pris en compte :

- **CAS 1** : développement de 2 projets de nouvelles lignes d'UVE (SYVEDAC et SEVEDE) et 3 projets de combustion CSR matures (BioSynErgie, Seinov et Eastman)
- **CAS 2** : Cas 1 + 2 projets de combustion CSR non matures (Salamandre, Fibre Excellence/Veolia)



**Lecture graphique** | La mise en œuvre de ces projets (cas 1 et 2) produirait à terme entre **58 000 et 79 000 t/an** de déchets supplémentaires, soit  $\approx 82$  % de mâchefers qui suivraient une valorisation matière et  $\approx 18$  % de cendres/résidus d'épuration des fumées qui rejoindraient les ISDD normandes. Ces  $\approx 18$  % représenteraient une augmentation de 10 000 à 14 000 t/an, soit entre 1/4 et 1/3 des cendres/résidus d'épuration des fumées traitées sur les ISDD normandes en 2020. L'impact sur cette filière de stockage s'avère donc notable, d'autant plus que la filière s'annonce, à terme, sous tension en raison de fermetures programmées d'installations.



## Une filière de stockage des déchets dangereux également sous tension

En France métropolitaine, on dénombre **14 installations de stockage de déchets dangereux (ISDD)** en 2020, pour une capacité de traitement annuel de **1 550 000 tonnes**. La Normandie dispose de **2 ISDD**, avec une capacité de traitement de **130 000 t/an** :

- SERAF à Tourville-la-Rivière (76) : 80 000 t/an
- Solicendre à Argences (14) : 50 000 t/an



c'est le taux de remplissage de ces deux installations

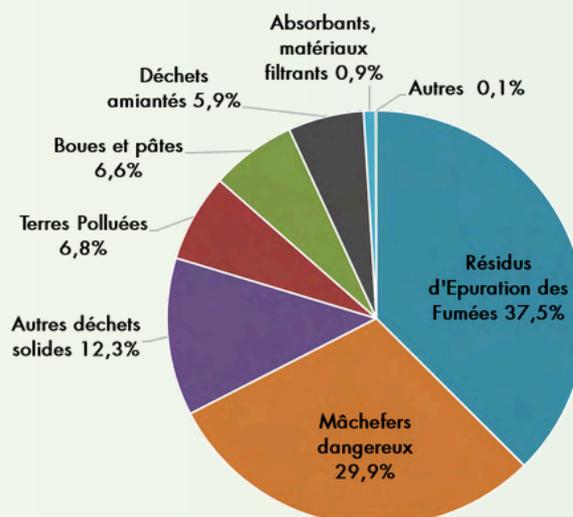
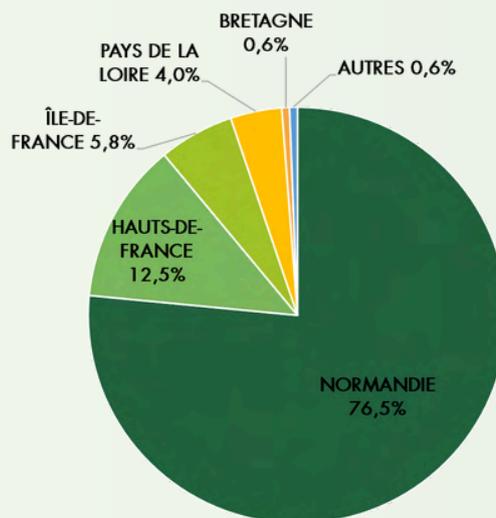


des déchets réceptionnés sont produits en Normandie



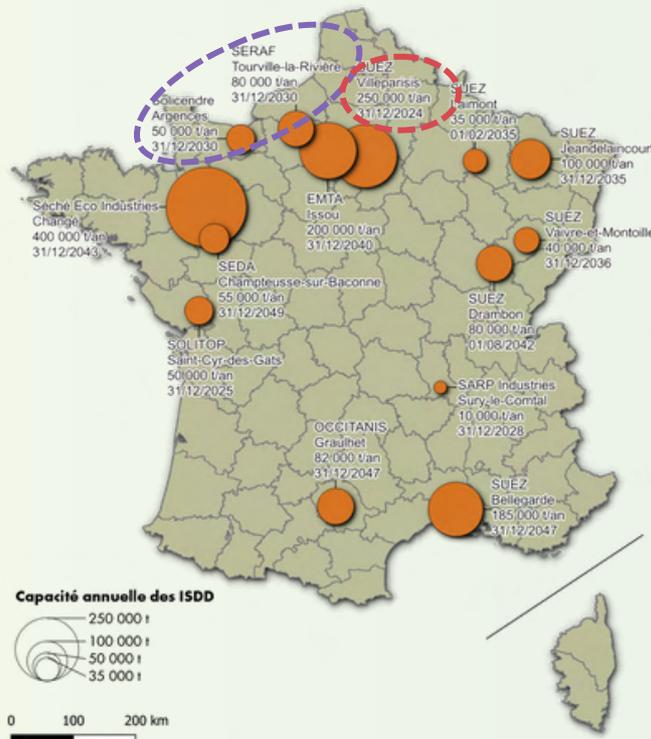
des déchets dangereux stockés sur ces deux ISDD sont des cendres et des REFIOM provenant d'unités de combustion (environ 40 000 tonnes/an).

### Origine et nature des déchets dangereux traités en Normandie





## Zoom sur les ISDD en France

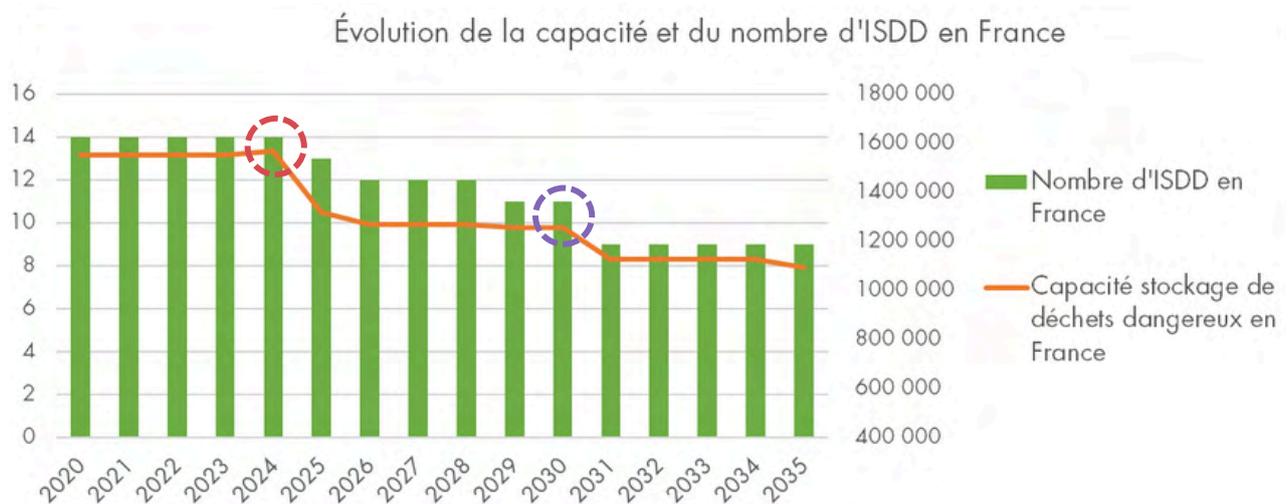


D'après les données transmises par les observatoires régionaux et mentionnées dans les arrêtés préfectoraux des installations de stockage, plusieurs sites fermeront leurs portes dans quelques années :

- ISDD de Villeparisis en 2024, d'une capacité de stockage de 250 000 t/an.
- Les deux ISDD normandes en 2030, d'une capacité de 130 000 t/an.

À l'échelle métropolitaine, la capacité de stockage des déchets dangereux risque donc d'être **amputée de 25 % sur les dix prochaines années**, alors que la **demande en exutoires** sera plus forte avec le développement des filières de valorisation énergétique de déchets résiduels. Des projets de **création ou d'extension de sites** sont en cours de réflexion en Normandie et pourraient permettre de répondre à une demande et de maintenir une filière locale.

## Évolution de la capacité et du nombre d'ISDD en France



# Ce qu'il faut retenir



**Les capacités de traitement diminue** fortement en Normandie et dans les régions limitrophes (notamment en Île-de-France).

La production de déchets résiduels **stagne entre 2015 et 2021**.

La DREAL a constaté une chute des tonnages en entrée des installations de traitement de déchets en 2022 qui n'est pas encore expliquée : baisse de la production de déchets résiduels ou export des déchets vers les régions voisines.

**60 % des déchets résiduels** produits en Normandie sont gérés par le SPPGD.

**Nos poubelles ont du potentiel !** Les matériaux recyclables présents dans nos poubelles sont de véritables ressources qui doivent être préservées !

La **promotion de la sobriété** est à développer dans le cadre des PLPDMA.

La réduction des quantités de déchets gérés par le SPPGD est évaluée à environ **140 000 tonnes en 2035**.

L'atteinte des objectifs de la REP PMCB doit permettre de **détourner 73 000 tonnes** de déchets de la filière stockage.

La prospective d'évolution de la production de DAE est complexe, faute d'un manque de données fiables et d'une vision incertaine de l'évolution de l'activité économique.

**Le développement de la filière CSR et des projets d'extension des UVE** est nécessaire pour traiter les flux de déchets résiduels projetés à l'horizon de 10 - 15 ans.

En 2035, le maillage des installations de traitement sera déséquilibré, notamment sur le volet combustion (sur la base des projets identifiés à la fin de l'étude début 2023).

**80 % des OMr et de refus de tri CS** pourraient être valorisés sous forme d'énergie sur la base d'une desserte optimum des UVE normandes. La Manche et l'Orne ne seraient toutefois pas couverts.

Le gisement de CSR potentiellement disponible après préparation est évalué entre **230 et 315 kt/an** en Normandie, ce qui couvrirait les besoins des projets de combustion CSR normands.

Les projets de combustion vont générer des déchets dangereux qui demandent d'être traités en ISDD. Or, les capacités de traitement de ces installations risquent également de décroître dans les années à venir. **Des projets de création de nouvelles ISDD sont à réfléchir en région.**



- ABJ** : Articles de bricolage et jardin
- ADEME** : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- AGEC (Loi)** : Anti-gaspillage pour une économie circulaire
- ASL** : Articles de sport et loisir
- AREC** : Association réseau échanges cultures
- CS** : Collecte sélective
- CSR** : Combustible solide de récupération
- DAE** : Déchets d'activités économiques
- DASRI** : Déchets d'activités de soins à risque infectieux
- DDS** : Déchets diffus spécifiques
- DEEE** : Déchets d'équipements électriques et électroniques
- DMA** : Déchets ménagers et assimilés
- DND** : Déchets non dangereux
- DNDNI** : Déchets non dangereux non inertes
- DREAL** : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
- ICPE** : Installations classées pour la protection de l'environnement
- ISDD** : Installations de stockage des déchets dangereux
- ISDND** : Installations de stockage des déchets non dangereux
- LTECV** : Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte
- MODECOM** : Mode de caractérisation des ordures ménagères
- OBDEC** : Observatoire déchets, ressources et économie circulaire de Normandie
- OMr** : Ordures ménagères résiduels
- ORECAN** : Observatoire régional énergie climat air de Normandie
- PCI** : Pouvoir calorifique inférieur
- PMCB** : Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment
- PRPGD** : Plan régional de prévention et de gestion des déchets
- RARE** : Réseau des agences régionales de l'environnement
- REFIOM** : Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères
- REOMi** : Redevance d'enlèvement des ordures ménagères incitative
- REP** : Responsabilité élargie du producteur
- PLPDMA** : Programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés
- PMCB** : Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment
- SPPGD** : Service public de prévention et de gestion des déchets
- TEOMi** : Taxe d'enlèvement des ordures ménagères incitative
- TMB** : Tri mécano-biologique
- UVE** : Unité de valorisation énergétique



# L'Observatoire des déchets, de la ressource et de l'économie circulaire de Normandie

un outil  
au service des  
collectivités locales



**Une des missions prioritaires de l'Observatoire animé par Biomasse Normandie est de mutualiser les connaissances sur les modes et coûts de gestion des déchets pour permettre aux acteurs locaux d'optimiser les moyens mis en œuvre.**

Ainsi, l'Observatoire est un outil d'aide à la décision fournissant des indicateurs de performances des opérations de collecte et de traitement des déchets.

Outil majeur de sources d'information et de suivi de documents de planification tel que le PRPGD, l'Observatoire est au service des territoires, permettant d'identifier les besoins et les opportunités, afin d'orienter les stratégies de développement.

**Dans ce cadre, Biomasse Normandie reste à la disposition des collectivités locales** pour répondre à des questions techniques, économiques ou réglementaires, participer à des réunions d'informations, fournir des données à des collectivités réalisant des outils de planification ou encore mettre en relation les différents acteurs du déchet.

## Des questions, des remarques, des besoins de précisions ?



**Alexandre FARCY**

RESPONSABLE DE  
L'OBSERVATOIRE  
a.farcy@biomasse-normandie.org  
02 31 34 17 60



**Yves MARTI**

DÉCHETS MÉNAGERS ET  
ASSIMILÉS  
y.marti@biomasse-normandie.org  
02 31 34 17 63



**Firmin LEPETIT**

DÉCHETS DANGEREUX ET  
INSTALLATIONS  
f.lepetit@biomasse-normandie.org  
02 31 34 17 72



**Flavie DURAND**

DÉCHETS D'ACTIVITÉS  
ÉCONOMIQUES  
f.durand@biomasse-normandie.org  
02 31 34 17 70



**Yann PLARD**

RESSOURCE ET ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE  
y.plard@biomasse-normandie.org  
02 31 34 17 66

## Soutenu par



## Animé par

