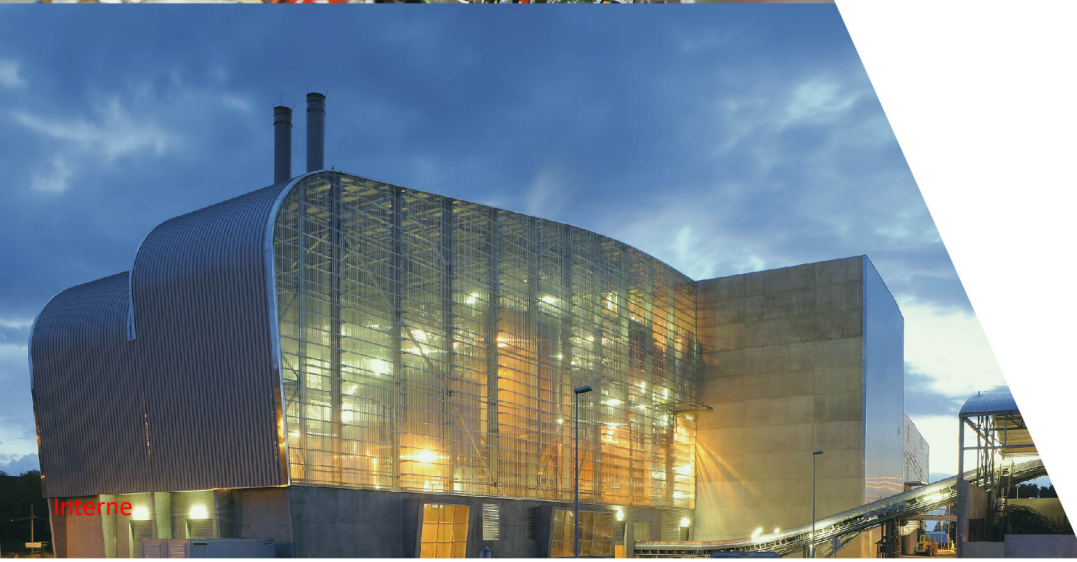
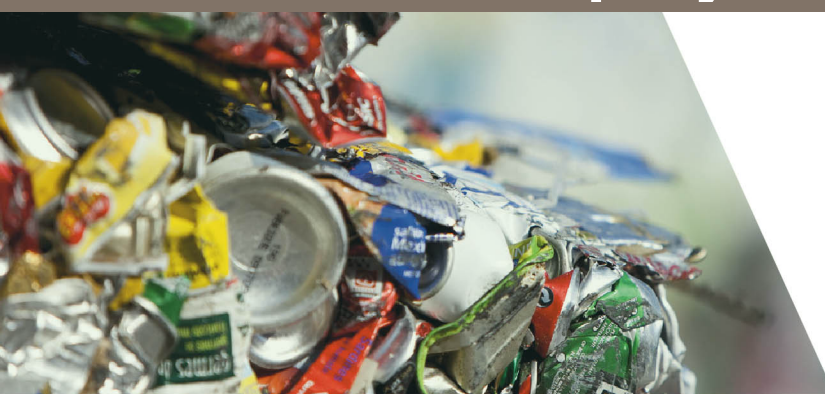




Série Technique
Réf AMORCE DT149
Octobre 2025

Observatoire des installations de valorisation énergétique des déchets existantes et en projet



Avec le soutien technique
et financier de



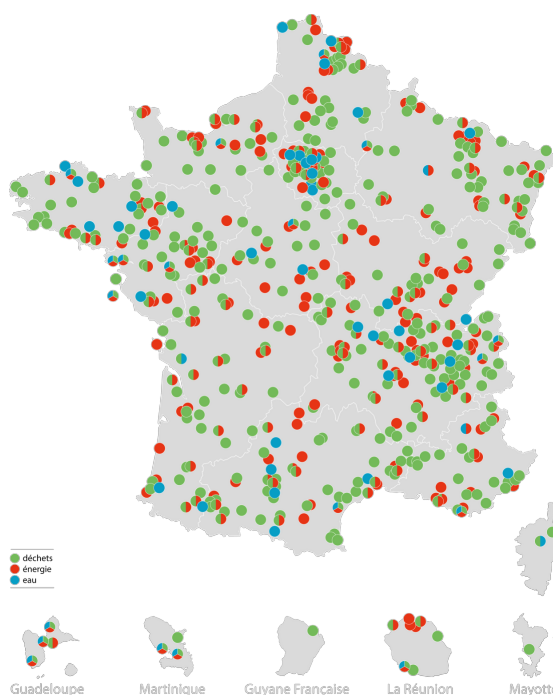
BANQUE des
TERRITOIRES



PRÉSENTATION D'AMORCE

Rassemblant plus de 1100 adhérents pour 60 millions d'habitants représentés, AMORCE constitue le premier réseau français d'information, de partage d'expériences et d'accompagnement des collectivités (communes, intercommunalités, conseils départementaux, conseils régionaux) et autres acteurs locaux (entreprises, associations, fédérations partenaires) en matière de **gestion territoriale des déchets** (planification, prévention, collecte, valorisation, traitement des déchets) et de **transition énergétique** (maîtrise de l'énergie, lutte contre la précarité énergétique, production d'énergie décentralisée, distribution d'énergie, planification) et de **gestion durable du cycle de l'eau** (préservation de la ressource en eau et économies d'eau, gestion intégrée des eaux pluviales, traitement des pollutions émergentes, valorisation des boues d'épuration).

Force de proposition indépendante et interlocutrice privilégiée des pouvoirs publics, AMORCE est aujourd'hui la principale représentante des territoires engagés dans la transition écologique. Partenaire privilégiée des autres associations représentatives des collectivités, des fédérations partenaires et des organisations non gouvernementales, AMORCE participe et intervient dans tous les grands débats et négociations nationaux et siège dans les principales instances de gouvernance française en matière d'énergie, de gestion de l'eau et des déchets.



Créée en 1987, elle est largement reconnue au niveau national pour sa représentativité, son indépendance et son expertise, qui lui valent d'obtenir régulièrement des avancées majeures (TVA réduite sur les déchets et sur les réseaux de chaleur, création du Fonds Chaleur, éligibilité des collectivités aux certificats d'économie d'énergie, création de nouvelles filières de responsabilité élargie des producteurs, signalétique de tri sur les produits de grande consommation, généralisation des plans climat-énergie, obligation de rénovation des logements énergivores, réduction de la précarité énergétique, renforcement de la coordination des réseaux de distribution d'énergie, etc...)

PRÉSENTATION DE LA BANQUE DES TERRITOIRES

Soutenu par :



BANQUE des
TERRITOIRES



A propos de la Banque des Territoires - Créée en 2018, la Banque des Territoires est un des cinq métiers de la Caisse des Dépôts. Elle rassemble dans une même structure les expertises internes à destination des territoires. Porte d'entrée client unique, elle propose des solutions sur mesure de conseil et de financement en prêts et en investissement pour répondre aux besoins des

collectivités locales, des organismes de logement social, des entreprises publiques locales et des professions juridiques. Elle s'adresse à tous les territoires, depuis les zones rurales jusqu'aux métropoles, avec l'ambition de lutter contre les inégalités sociales et les fractures territoriales. La Banque des Territoires est déployée dans les 16 directions régionales et les 37 implantations territoriales de la Caisse des Dépôts afin d'être mieux identifiée auprès de ses clients et au plus près d'eux.

<http://www.banquedesterritoires.fr/> - [@BanqueDesTerr](https://twitter.com/BanqueDesTerr)

Contacts pour ce guide : Antoine BELLANGER – Banque des Territoires.

AMORCE / Banque des Territoires – Octobre 2025
Guide réalisé en partenariat et avec le soutien technique et financier de la BDT

REMERCIEMENTS

AMORCE remercie l'ensemble des collectivités, partenaires locaux et institutionnels ayant participé à notre travail, dont celles qui nous ont fait part de leurs retours d'expérience en réponse à notre enquête.

RÉDACTEURS

Léa DELEPIERRE, ldelepierre@amorce.asso.fr
Loïs PAILLET, lpaillet@amorce.asso.fr

Relecture : Stéphane DURU, AMORCE ; Antoine BELLANGER, Banque des Territoires.

MENTIONS LÉGALES

©AMORCE – Octobre 2025

Les propos tenus dans cette publication ne représentent que l'opinion de leurs auteurs et AMORCE n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.

Reproduction interdite, en tout ou en partie, par quelque procédé que ce soit, sans l'autorisation écrite d'AMORCE.

Possibilité de faire état de cette publication en citant explicitement les références.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
1. CONTEXTE ET ENJEUX DE LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS	8
1.1. CONSTAT SUR L'ÉVOLUTION DE LA FILIERE	8
1.1.1. L'INCINÉRATION DES ORDURES MENAGÈRES A ÉTÉ LE PREMIER MODE DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE À PARTIR DES ANNÉES 1970	8
1.1.2. LA METHANISATION ET LA VALORISATION DES CSR SONT VENUS ÉLARGIR LES MODES DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS.....	9
1.1.3. UNE RÉGLEMENTATION QUI SEMBLE FAVORABLE.....	10
1.1.4. ET POURTANT, UN RÔLE RÉDUIT DANS LA STRATÉGIE NATIONALE	11
1.2. LA FILIERE CONFRONTÉE À DE MULTIPLES ENJEUX	12
1.3. ORGANISATION GÉNÉRALE DE L'ENQUÊTE	13
1.3.1. OBJECTIFS DE L'ENQUÊTE	13
1.3.2. MÉTHODOLOGIE.....	13
1.3.3. REPRÉSENTATIVITÉ DE L'ÉCHANTILLON.....	14
1.3.4. PROFIL DES STRUCTURES DE L'ÉCHANTILLON EXPLOITABLE	15
2. UNITÉS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS (UVE)	16
2.1. UNE FILIERE BIEN INSTALLÉE ET EN ÉVOLUTION	16
2.2. DES UVE DE PLUS EN PLUS PERFORMANTES	16
2.2.1. CARACTÉRISATION.....	16
2.2.2. PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE	20
2.2.3. TRAVAUX ENVISAGÉS	23
2.3. DES PROJETS D'UVE DE PLUSIEURS NATURES.....	26
2.3.1. DESCRIPTION DES PROJETS DE NOUVELLES UVE.....	26
2.3.2. TONNAGES TRAITÉS ET VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DANS LES NOUVELLES UVE.....	29
2.4. LES UVE DEMEURENT UN REEL SUJET DE CONTROVERSE	29
2.4.1. 43% DES UVE DÉCLARENT AVOIR ÉTÉ CONFRONTÉES À UNE PROBLÉMATIQUE D'ACCEPTABILITÉ DE LA PART DE LA POPULATION LOCALE.....	29
2.4.2. FACE AUX ARGUMENTS PORTÉS DANS LE DÉBAT PUBLIC, LES UVE ONT DE REELS LEVIERS À DISPOSITION	30
2.5. LA FILIERE UVE : UNE OPPORTUNITÉ D'AUTONOMIE DU TERRITOIRE SOUTENUE PAR LA VOLONTÉ POLITIQUE, MAIS FREINÉE PAR DES ENJEUX ÉCONOMIQUES	31
2.5.1. LES UVE INCARNENT L'AMBITION DES TERRITOIRES	31
2.5.2. DES FREINS ÉCONOMIQUES MAJEURS.....	31
2.5.3. LA FILIERE UVE EN CONSTANTE ÉVOLUTION.....	32
3. COMBUSTIBLES SOLIDES DE RÉCUPÉRATION	33
3.1. LA FILIERE CSR ACCELERÉ POUR ATTEINDRE SES OBJECTIFS.....	33
3.2. 13 INSTALLATIONS PRÉPARENT DES CSR À PARTIR D'OMR	35
3.2.1. RECENSEMENT DES INSTALLATIONS	35
3.2.2. CARACTÉRISATION.....	37
3.2.3. DÉCHETS ENTRANTS.....	38

3.2.4.	PRODUCTION DE CSR	38
3.2.5.	REPRISE DES CSR	39
3.2.6.	INVESTISSEMENTS REALISES AU DEMARRAGE	39
3.2.7.	TRAVAUX ENVISAGES	40
3.3.	LES CHAUFFERIES CSR RESTENT MAJORITAIREMENT DES PROJETS D'INDUSTRIELS	40
3.3.1.	DES CHAUFFERIES CSR EN CONCERTATION AVEC LES COLLECTIVITES.....	40
3.3.2.	LA CHAUFFERIE CSR DE TRIFYL, EXEMPLE D'INSTALLATION EN MAITRISE D'OUVRAGE PUBLIQUE	41
3.4.	DE NOMBREUX PROJETS, ENCORE NON CONCRETISES	42
3.4.1.	DES PROJETS CSR COMPLETS, DE L'OMR A L'ENERGIE.....	42
3.4.2.	INSTALLATIONS DE PREPARATION DE CSR EN PROJET	42
3.4.3.	CHAUFFERIES CSR EN PROJET	44
3.4.4.	DE NOMBREUX PROJETS EN PAUSE OU ABANDONNES	45
3.5.	LA DIFFERENCE ENTRE CSR ET UVE RESTE MAL COMPRISE	46
3.6.	UN « MODELE CSR » ENCORE EN CONSTRUCTION	47
3.6.1.	LA FILIERE CSR BENEFICIE D'UN REEL SOUTIEN POLITIQUE	47
3.6.2.	LA FILIERE CSR CHERCHE ENCORE SON EQUILIBRE ECONOMIQUE, FAUTE D'EXUTOIRES SUFFISANTS.....	48
3.6.3.	DE NOUVEAUX ENJEUX SE DESSINENT POUR LA FILIERE CSR	48
4.	MÉTHANISATION DES DÉCHETS MÉNAGERS	50
4.1.	LA METHANISATION DES DECHETS MENAGERS CONCERNE 1% DES UNITES DE METHANISATION FRANÇAISES..	50
4.2.	LES INSTALLATIONS EXISTANTES ACCUEILLEN T O U J O U R S P L U S D E D E C H E T S	51
4.2.1.	DES INSTALLATIONS RECENTES QUI N'ONT PAS DE DIFFICULTES A TROUVER DE LA MATIERE PREMIERE.....	52
4.2.2.	DES INSTALLATIONS PLUTOT ORIENTEES SUR L'INJECTION ET QUI VALORISENT LEURS DIGESTATS.....	53
4.2.3.	DES INVESTISSEMENTS CONSEQUENTS MAIS TOUJOURS SOUTENUS FINANCIEREMENT	54
4.2.4.	UNE SEULE INSTALLATION ENVISAGE DES TRAVAUX	54
4.3.	DES PROJETS D'INSTALLATION PLUS MODESTES MAIS TOUJOURS AVEC DES DECHETS FERMENTESCIBLES ISSUS DES OMR	55
4.4.	LA CONCERTATION EST NECESSAIRE AU REGARD DES NOMBREUSES IDEES REÇUES SUR LA METHANISATION ...	57
4.5.	UNE FILIERE A REINVENTER.....	58
CONCLUSION		59
GLOSSAIRE		61
ANNEXES		62

INTRODUCTION

Engagée sur le sujet de la valorisation énergétique des déchets depuis ses origines, AMORCE a décidé de créer le Club des Élus en faveur de la Valorisation énergétique des déchets en 2022 avec la volonté d'en faire le lieu national d'échanges sur cette thématique.

AMORCE anime les réunions semestrielles du CLEVE qui regroupe 80 collectivités adhérentes de l'association. Composé d'un sous-groupe politique en charge du lobbying, et d'un sous-groupe technique chargé des études, le CLEVE a pour objectif de définir et mettre en œuvre le projet de développement de la valorisation énergétique des déchets, tous secteurs confondus.

En accord avec ces objectifs, les membres ont identifié comme priorité la mise à jour de la connaissance des installations de traitement valorisant énergétiquement les déchets et des projets en développement. AMORCE a lancé une enquête à cette fin, ce qui donne lieu à la présente publication.

Les résultats présentés dans ce rapport visent à mieux appréhender les évolutions récentes auxquelles les installations de valorisation énergétique de déchets existantes font face. Elle doit également améliorer la perception des projets sur lesquels les collectivités travaillent. Elle doit en outre permettre d'affiner la stratégie portée par le CLEVE dans ses actions de promotion de la valorisation énergétique des déchets qui ne trouve que peu d'écho dans les stratégies définies par l'État, tant sur les sujets de la diminution du recours au stockage, de la stratégie bas carbone que sur la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

L'enquête dont il est question ici et, a fortiori ce rapport, se concentrent sur les Unités de Valorisation Énergétique des déchets (UVE), les installations de préparation et de valorisation de CSR, ainsi que les méthaniseurs qui traitent, au moins pour partie, des déchets ménagers ou de collectivités.

A l'image du questionnaire transmis aux collectivités territoriales adhérentes d'AMORCE au titre de la compétence « Déchets », ce rapport vise à décrypter le contexte et les enjeux de chaque type d'installation, de caractériser les installations existantes et de dresser un état des lieux des projets de création et/ou développement d'installations, qu'ils soient au stade d'étude ou déjà initiés. Ce travail d'inventaire est amené à perdurer avec des actualisations régulières.

1. CONTEXTE ET ENJEUX DE LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS

1.1. Constat sur l'évolution de la filière

1.1.1. L'incinération des ordures ménagères a été le premier mode de valorisation énergétique à partir des années 1970

Si l'incinération des déchets est apparue au début du XX^{ème} siècle dans les principales agglomérations européennes¹, son développement a réellement explosé en France dans les années 1970-1980, avec la création de plus de 200 installations réparties en deux catégories : des unités de faible capacité situées dans des zones rurales, sans valorisation énergétique, et de l'autre, des unités de faible ou moyenne capacité construites en zone urbaine, avec fourniture de la chaleur à un réseau de chaleur prévu dès l'origine. Une soixantaine de réseaux de chaleur ont ainsi été créés, adossés à une installation, avec un prix de vente du chauffage proposé à l'utilisateur final très compétitif, avec un taux fixé à 5,5%. Pour la valorisation en électricité, les UVE bénéficiaient dès l'origine du système d'obligation d'achat par EDF.

Avec le renforcement des exigences environnementales et sanitaires depuis le début des années 2000², et la complexification croissante de la composition des déchets incinérés, ce mode de traitement a dû se moderniser par étapes et démontrer son innocuité sur l'environnement et les populations riveraines. Les unités d'incinération d'ordures ménagères qui ne valorisaient pas leur énergie ont été équipées de technologies permettant la valorisation de la chaleur d'incinération, ou ont été fermées.

Depuis une dizaine d'années, le nombre d'UVE est stable. Parmi les 119 installations d'incinération de déchets ménagers, seulement deux ne valorisent pas la chaleur produite dans les fours³. Le parc d'UVE français traite bon an mal an environ 14,05 Mt de déchets par an en accueillant des quantités de déchets à la limite de leur capacité administrative et technique. Dans ce contexte de stabilité, la quantité de chaleur produite dans les UVE a augmenté de 40% entre 2020 et 2022⁴. Cette évolution s'explique principalement par les travaux menés dans les installations afin d'améliorer les performances énergétiques, et aussi par la conversion de 8 UVE à la cogénération, alors qu'elles produisaient seulement de l'électricité jusque-là, avec un rendement moins élevé. Les quantités supplémentaires de chaleur produites ont principalement été consommées par les UVE (un tiers de la chaleur produite a été autoconsommée en 2022⁵) dans le contexte de crise énergétique de 2022-2023.

¹ AMORCE, Valorisation Énergétique en Europe (2008), <https://amorce.asso.fr/publications/valorisation-energetique-en-europe-dt24-dechets>

² Arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux, <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000234557/>

³ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

⁴ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2020 et 2022*

⁵ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

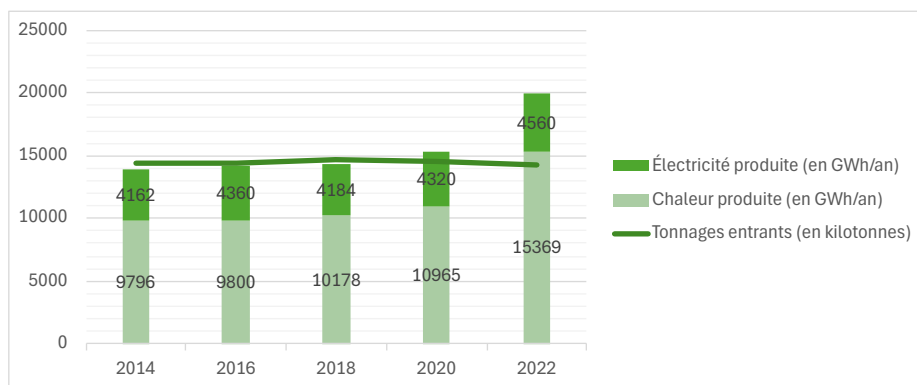


Figure 1 : Évolution des tonnages entrants en installation d'incinération de déchets avec dispositif de valorisation énergétique, et de l'énergie produite entre 2014 et 2022 en France⁶

1.1.2. La méthanisation et la valorisation des CSR sont venus élargir les modes de valorisation énergétique des déchets

La méthanisation a commencé en agriculture, non pas pour la production d'énergie, mais comme une solution de traitement des effluents d'élevage et de leurs nuisances. Dès les années 1930, certaines stations d'épuration sont équipées d'un système de méthanisation et l'injection du gaz dans les réseaux est envisagée. A la même période, la récupération de biogaz sur une unité de méthanisation agricole est testée. Pour la méthanisation des ordures ménagères, les premiers essais sont menés en 1988. A l'exception de la méthanisation à partir des boues d'épuration, les coûts de la technologie et des enjeux techniques complexes n'ont pas permis un essor important de cette filière avant les années 2000. Le biogaz coproduit de la méthanisation a longtemps été brûlé sans aucune valorisation. Au fil du temps, le savoir-faire acquis et les mécanismes de soutien mis en place par les pouvoirs publics, ont conduit à une accélération du déploiement de cette technologie.⁷

Le développement du tri à la source des biodéchets sur les déchets ménagers que les collectivités doivent proposer à leur population devrait se traduire par une augmentation des quantités traitées de déchets organiques par voie de méthanisation comme le nombre de méthaniseurs admettant des déchets ménagers. Exception faite de l'année 2020, cette tendance semble se confirmer mais timidement.

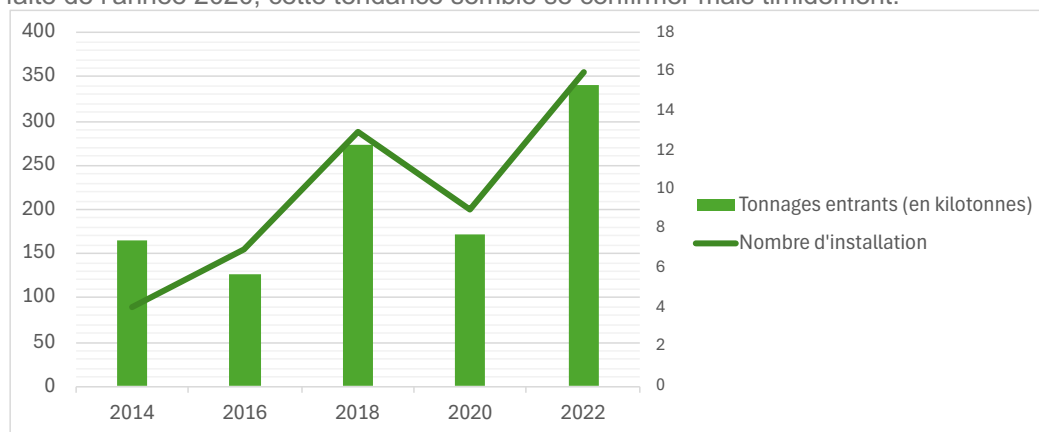


Figure 2 : Évolution du nombre de méthaniseurs accueillant des déchets ménagers en France entre 2014 et 2022 (ADEME, enquêtes ITOM)

Le dernier mode de valorisation énergétique des déchets suivi dans ce travail est la filière des Combustibles Solides de Récupération (CSR), préalablement élaborés à partir de déchets ménagers et assimilés et valorisés dans des installations thermiques spécifiques (cimenteries par exemple). Si la fabrication de CSR existe depuis

⁶ ADEME, Enquêtes Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2014 / 2016 / 2018 / 2020 / 2022

⁷ AMORCE, L'Elu, la méthanisation et le biogaz, 2022



plusieurs dizaines d'années en France et en Europe⁸, la filière a été encadrée en 2016 en France (création de la rubrique ICPE 2971 correspondant aux chaufferies CSR⁹ ; arrêtés du 23 mai 2016 relatifs aux installations de préparation de CSR et aux chaufferies CSR^{10 11}), ce qui a conduit à une accélération de son développement. En 2021, on recensait 36 installations de préparation de CSR à partir de déchets non dangereux (hors résidus de broyage automobile) sur le territoire français, ainsi que deux chaufferies spécifiquement conçues pour utiliser des CSR¹². Rappelons que les CSR peuvent aussi être utilisés dans des chaufferies utilisant d'autres combustibles.

Si elles représentent encore de faibles productions d'énergie, **la méthanisation et les combustibles solides de récupération connaissent aujourd'hui un essor, et représentent un potentiel énergétique important**. Le Club de la Chaleur renouvelable et de récupération estime le potentiel énergétique des combustibles solides de récupération (CSR) à 10 térawattheures (TWh) par an à l'horizon 2030. D'autres procédés de valorisation énergétique des déchets existent, mais ils ne sont pas étudiés dans le cadre de ce rapport, notamment :

- Le biogaz produit dans les ISDND, au vu des objectifs de réduction massives des capacités de stockage ;
- La pyrogazéification, dont le principe consiste à valoriser des biomasses et déchets résiduels variés pour produire un gaz de synthèse injectable dans les réseaux de gaz existants, ou de la chaleur et/ou de l'électricité qui est encore à un stade R&D.

1.1.3. Une réglementation qui semble favorable

Afin de mettre en œuvre la hiérarchisation des modes de traitement des déchets, **les lois sur la gestion des déchets ont fixé des objectifs de réduction du stockage des déchets non dangereux**. Ainsi, la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixait déjà un objectif de réduction du stockage des quantités de Déchets non Dangereux (DnD) non inertes de 50% en 2025 par rapport en 2010, correspondant à un passage de 20 Mt stockées à 10 Mt. La loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC) de 2020 est venue renforcer cet objectif en limitant le stockage des quantités de Déchets Ménagers et Assimilés (DMA) à 10% des quantités produites¹³. En conséquence, les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) déterminent des limites aux capacités annuelles d'élimination par stockage en ISDND sur leur territoire, en cas de création d'une nouvelle installation, d'extension de capacité, ou modification substantielle de la nature des déchets admis (en 2025, la capacité annuelle de stockage dans les installations concernées ne doit pas être supérieure à 50% de la quantité admise en 2010)¹⁴.

Ces lois ont défini des objectifs en matière de production d'énergie, comme la réduction de la consommation d'énergies primaires fossiles de 30% et la multiplication par 5 de la quantité de chaleur ou de froid renouvelables et de récupération alimentant les réseaux d'ici 2030 par rapport à 2012. Enfin, la loi vise à ce que 70% des déchets qui ne peuvent être recyclés soient valorisés énergétiquement, permettant de décarboner l'énergie produite et utilisée, en même temps que diminuer les quantités de déchets envoyées en stockage.

Dans ce contexte, la valorisation énergétique des déchets représente la solution à privilégier pour détourner les déchets qui ne peuvent bénéficier d'une valorisation matière des solutions de stockage.

⁸ Commission Européenne (2002), *Survey on Solid Recovered Fuel Production in Europe*, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC23108/EUR%2020237%20EN.pdf>

⁹ Décret n° 2016-630 du 19 mai 2016 modifiant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement <https://legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032551134>

¹⁰ Arrêté du 23 mai 2016 relatif à la préparation des combustibles solides de récupération en vue de leur utilisation dans des installations relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des ICPE <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032575887/>

¹¹ Arrêté du 23 mai 2016 relatif aux installations de production de chaleur et/ou d'électricité à partir de déchets non dangereux préparés sous forme de combustibles solides de récupération dans des installations prévues à cet effet associés ou non à un autre combustible et relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des ICPE <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032575814/>

¹² AMORCE (octobre 2023), *Combustibles solides de récupération : Les défis de la filière*, <https://amorce.asso.fr/publications/combustibles-solides-de-recuperation-les-defis-de-la-filiere-dt145>

¹³ Code de l'Environnement, Article L 541-1, https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006834444/2024-09-12/

¹⁴ Code de l'Environnement, Article L541-17, https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000032728255

En parallèle, la Planification Pluriannuelle de l'Énergie reconnaît le potentiel énergétique des déchets et fixe comme objectif de livraison de la chaleur issue des unités de traitement des déchets ménagers et de la combustion des autres déchets comme les CSR :

- 3,6 TWh en 2023,
- Entre 5,3 TWh et 6,9 TWh en 2028.

« Le potentiel maximal des unités de valorisation énergétique des déchets ménagers après optimisation ou modification des unités existantes, est estimé à 10 TWh de chaleur supplémentaire par rapport à 2009, dont 6 TWh à destination des réseaux de chaleur et de froid (à quantité de déchets brûlés équivalente).

Cela correspond à un potentiel de 9 à 10,5 TWh en chaleur livrée par les réseaux à partir de l'énergie des unités de valorisation énergétique. Enfin, les combustibles solides de récupération sont également susceptibles de participer au développement de la chaleur de récupération dans les réseaux de chaleur et de froid à hauteur de 1,7 TWh. »

Planification Pluriannuelle de l'Énergie

1.1.4. Et pourtant, un rôle réduit dans la stratégie nationale

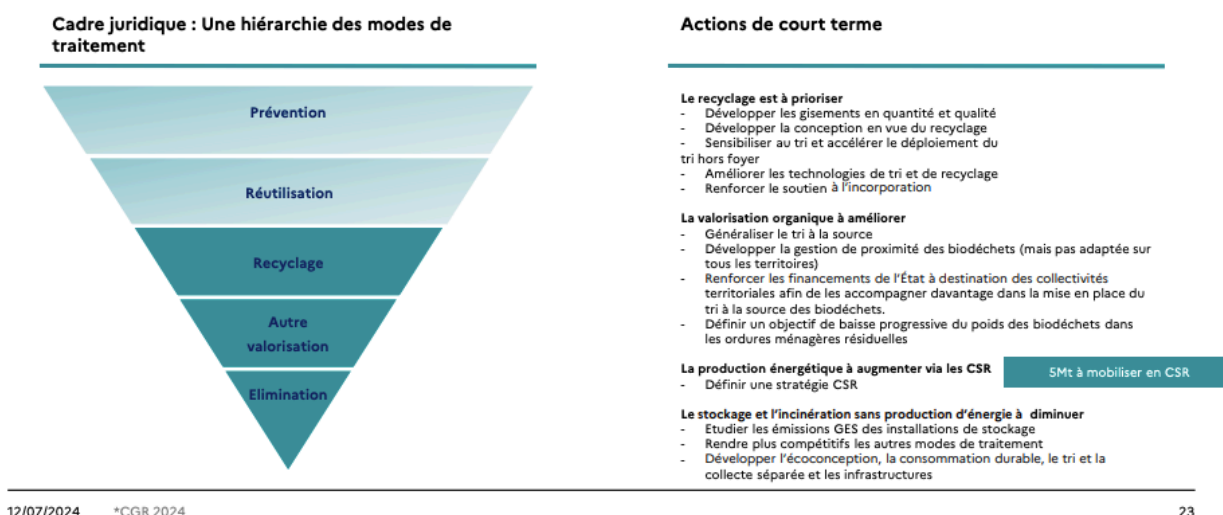
Malgré ces ambitions et une réglementation qui pousserait à mettre en valeur la valorisation énergétique des déchets, l'État affecte un rôle très réduit à celle-ci dans ses stratégies énergétiques.

Ainsi, alors que les CSR se voient attribuer un rôle réduit, les UVE et méthaniseurs sont les grands absents des actions prioritaires de réduction et valorisation des déchets, définies par le Secrétariat Général à la Planification Écologique.



Secrétariat général à la planification écologique

Une quantité de déchet à réduire et à valoriser davantage



12/07/2024 *CGR 2024

23

Figure 3 : Actions de réduction et valorisation des déchets priorisées par le Secrétariat Général à la Planification Écologique (SPGE)¹⁵

¹⁵ Secrétariat Général à la Planification Écologique (juillet 2024), *Économie circulaire : point sur l'avancée des travaux*, <https://www.info.gouv.fr/upload/media/content/0001/10/0f41bea6697253e5d3d90cd10b2caee732f5e16a.pdf>

Plus surprenant encore, dans son rapport sur l'économie circulaire la valorisation énergétique des déchets est la grande absente des leviers de réduction des tonnages de déchets enfouis, hormis les CSR qui représentent moins de 10% des baisses escomptées.



Secrétariat général à la planification écologique

Focus : Tous les leviers doivent être activés pour atteindre l'objectif de réduction de quantité de déchets mis en décharge (15 à 9,8Mt)

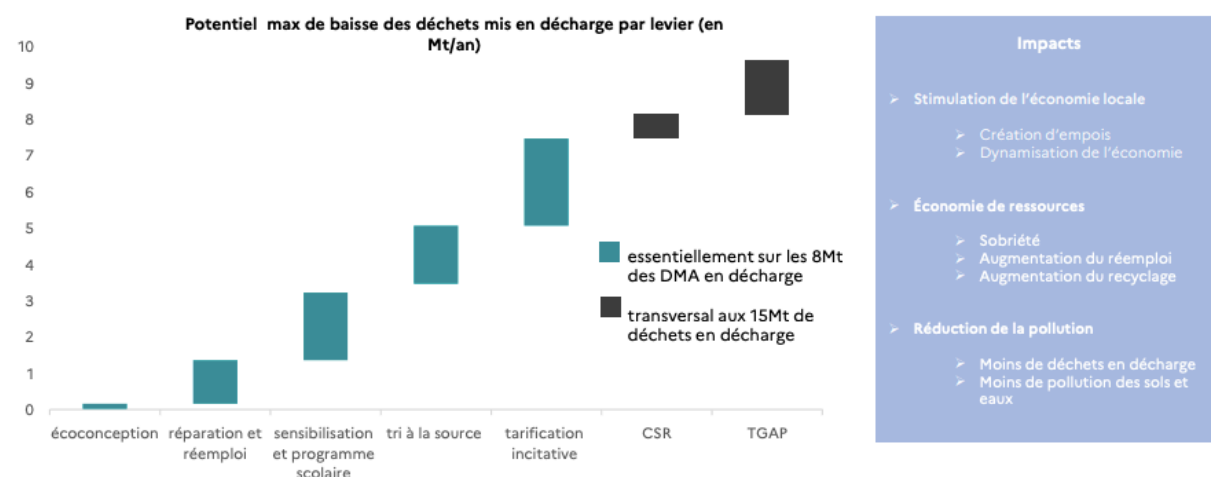


Figure 4 : Potentiels de réduction des tonnages de déchets enfouis selon leviers d'action par le Secrétariat Général à la Planification Écologique¹⁶

1.2. La filière confrontée à de multiples enjeux

La filière est d'abord confrontée à des enjeux financiers. Les investissements, pour améliorer leurs performances, étendre ou construire une installation de valorisation énergétique des déchets, sont extrêmement élevés et les possibilités d'aides de l'État sont réduites voire nulles sur les équipements eux-mêmes. Un autre sujet financier est la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP), avec un montant actualisé à la hausse entre 2020 et 2025 et qui pourrait encore augmenter dans les prochaines années pour financer les politiques en faveur de l'économie circulaire. Cette taxe pourrait se doubler d'une taxe carbone dès 2028 (évaluée à 80€/t CO₂ en 2028, et 160€/t CO₂ en 2050), si les UVE intègrent le système européen de quotas d'émission (SEQUE), avec un impact conséquent sur le coût de traitement des déchets en UVE : la FNADE estime un surcoût de +18 € par tonne de déchets incinérés en 2028 et +60€ en 2050¹⁷. Ce sujet est à l'agenda de la nouvelle Commission européenne qui devra arbitrer sur cette intégration d'ici juin 2026.

Les enjeux sont également techniques. Les technologies se perfectionnent et les installations doivent se mettre aux normes, en suivant les meilleures techniques disponibles mises à jour. Pour les UVE, le BREF Incinération révisé a été publié en 2019. Les installations avaient jusqu'à la fin de l'année 2023 pour se mettre en conformité. Les UVE cherchent aussi à améliorer leur efficacité énergétique et leur procédés techniques, en modernisant régulièrement leurs procédés.

¹⁶ Secrétariat Général à la Planification Écologique (juillet 2024), *Économie circulaire : point sur l'avancée des travaux*, <https://www.info.gouv.fr/upload/media/content/0001/10/0f41bea6697253e5d3d90cd10b2caee732f5e16a.pdf>

¹⁷ FNADE (juillet 2023), *Étude de l'impact sur l'inclusion des unités de valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés dans le système européen d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (EU ETS)*, <https://www.fnade.org/ressources/pdf/publications/5109/Synth%C3%A8se-FNADE-UVE---EU-ETS-VDEF-28092023.pdf>

L'impact environnemental et sanitaire des installations de valorisation énergétique des déchets est lui aussi régulièrement questionné. Après le sujet médiatisé des émissions de dioxines et furanes dans les années 1990 et 2000, la réglementation a évolué en se renforçant. Les unités d'incinération d'ordures ménagères ont toutes mis en place des traitements de fumées extrêmement performants. Aujourd'hui, un nouveau débat s'ouvre sur les PFAS, substances per- et polyfluoroalkylées, dont la population découvre un degré inédit de contamination dans l'ensemble des milieux. Les « polluants éternels » sont présents depuis plus de 50 ans dans les biens de consommation et donc dans les déchets. La contamination de l'environnement par les PFAS fait l'objet de nouvelles études à l'échelle de toutes les sources primaires et secondaires à l'origine de rejets, qui se traduiront par une réponse réglementaire¹⁸. Les installations de traitement thermique des déchets sont, par arrêté du 31 octobre 2024 soumises à une obligation de campagne d'analyses de 49 PFAS dans leurs rejets atmosphériques d'ici le 31 octobre 2026 ou 30 avril 2027 selon leur capacité de traitement horaire, et d'ici le 30 avril 2028 pour les chaufferies CSR.

La filière se confronte à des enjeux politiques. Peu soutenue dans les stratégies nationales, la valorisation énergétique des déchets est d'abord portée par des élus locaux. Les projets sortent à l'issue de réflexions stratégiques et de redéfinition de politiques territoriales en croisant gestion des déchets, production locale d'énergie, maîtrise des prix et stratégie locale bas carbone. Leurs développements sont de ce fait hétérogènes sur le territoire national, et fortement dépendants de l'implication et du portage des élus.

Enfin, la valorisation énergétique des déchets est confrontée à des enjeux sociétaux forts. Les projets d'évolution ou de construction des installations rencontrent des phénomènes de NIMBY ou NIABY. Ils suscitent encore souvent des débats, aussi bien dans les médias que dans les réunions de concertation entre population et élus locaux. Cet enjeu a particulièrement été étudié lors de l'enquête.

1.3. Organisation générale de l'enquête

1.3.1. Objectifs de l'enquête

Le Club des Élus en faveur de la Valorisation énergétique des déchets (CLEVE) s'est fixé pour objectif de définir et mettre en œuvre le projet de développement de la valorisation énergétique des déchets, tous secteurs confondus, notamment en perfectionnant la connaissance des installations et des projets de développement. C'est dans ce contexte qu'AMORCE a initié l'enquête donnant lieu à la présente publication, avec les objectifs suivants :

- Identifier les installations existantes et les projets (typologie, MOA, exploitant, régime d'exploitation) sur le traitement des déchets ménagers et assimilés ;
- Évaluer le gisement de déchets ménagers et assimilés traité et les évolutions à prévoir ;
- Obtenir des retours sur les principales problématiques concernant les projets de nouvelles installations ou d'extension.

Les résultats doivent permettre au CLEVE d'établir un état des lieux plus fin de la situation nationale et d'adapter son plaidoyer en conséquence.

1.3.2. Méthodologie

L'enquête s'adressait à l'ensemble des collectivités territoriales adhérentes d'AMORCE au titre de la compétence déchets. Elle n'a pas été envoyée aux adhérents à compétence eau qui n'avaient pas de compétence relative aux déchets. Son périmètre exclut les méthaniseurs de boues d'épuration.

L'enquête se composait de **deux questionnaires** : un premier à destination des collectivités non-membres du CLEVE, et un deuxième pour les membres du CLEVE, qui reprenait les mêmes questions, avec en supplément des questions plus précises d'ordre stratégique. Les réponses à ces questions feront l'objet d'un rapport complémentaire spécifique, destiné aux membres du CLEVE uniquement.

¹⁸ Plan d'actions interministériel sur les PFAS (avril 2024), www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/2024.04.05_Plan_PFAS.pdf

L'enquête a été lancée en avril 2024 et clôturée en octobre 2024 ; une unique relance a été réalisée en mai 2024. Elle a été adressée à un total de 520 personnes, identifiées comme correspondants déchets au sein de leur structure. 75 parmi les collectivités membres du CLEVE, et 445 parmi les adhérents d'AMORCE hors CLEVE. **74 réponses**, complètes ou partielles, ont pu être exploitées (26 parmi les membres du CLEVE et 48 hors du groupe).

Chaque répondant était invité à fournir des informations relatives aux installations dont il dispose sur son territoire, ou qui seraient en projet (UVE, installation de préparation ou de valorisation énergétique de CSR, méthaniseur acceptant des déchets ménagers).

Plusieurs axes prioritaires avaient été identifiés quant aux thématiques que devrait aborder cette enquête, notamment pour assurer sa complémentarité avec les précédents travaux d'AMORCE sur le sujet.¹⁹ En plus des informations classiques relatives au gisement de déchets traité par les installations, à la production énergétique et à sa valorisation, cette enquête s'intéressait ainsi également aux investissements nécessaires à construction de l'usine, aux aides reçues pour leur financement, ainsi qu'aux travaux prévus dans le futur. Une section finale proposait également aux répondants d'indiquer des remarques qualitatives relatives aux différents enjeux auxquels la filière fait face à l'heure actuelle (prévision de baisse des tonnages entrants, approvisionnement en CSR, mesure des émissions de gaz à effet de serre, PFAS et acceptabilité générale de la part de la population par exemple).

Les données évaluées portent sur l'année 2022.

Le questionnaire spécifiquement destiné au CLEVE se proposait de rentrer dans des détails plus précis sur des questions suscitant l'intérêt des membres du groupe. C'est le cas du prix de vente de l'énergie en sortie d'installation ou des modalités de valorisation des refus de tri d'installation de production de CSR notamment, informations qui n'étaient pas demandées dans le questionnaire général.

1.3.3. Représentativité de l'échantillon

L'échantillon de réponses exploitables pour l'analyse des résultats est constitué de 74 réponses de collectivités, dont 59 réponses complètes validées in fine par la personne ayant renseigné le questionnaire. Si ce nombre semble peu élevé en rapport avec les 520 collectivités destinataires de l'enquête, il faut toutefois rappeler que certaines possèdent seulement la compétence collecte des déchets, et pas la compétence traitement. **Les réponses représentent 50 des 146 installations de valorisation énergétique des déchets recensées²⁰, soit 34 % des installations françaises.**

Le faible nombre de répondants sur les filières CSR et méthanisation rend l'analyse des résultats plus complexe, et les conclusions devront être nuancées.

Les collectivités enquêtées n'avaient pas l'obligation de répondre à toutes les questions. Des questions techniques ont obtenu un faible taux de réponses, compte tenu de la complexité des données à collecter, et n'ont parfois pas pu être exploitées dans la restitution. La taille de l'échantillon utilisé pour construire chaque graphique est précisée en légende, en nombre d'EPCI répondants.

Des réponses dites « incomplètes » ou incohérentes ont pu être écartées de l'analyse, notamment plusieurs réponses de collectivités concernant le même projet d'installation, ou à l'inverse une unique réponse correspondant aux deux installations du même syndicat.

Plusieurs collectivités ont déclaré avoir un projet de nouvelle installation UVE, alors qu'il s'agissait d'une nouvelle ligne (en extension ou remplacement) sur une installation existante. Les données ont donc été retraitées afin de supprimer les doublons.

¹⁹ AMORCE (mars 2024), *Performances, recettes et coûts des unités de traitement thermique des déchets (données 2020 – 2021, DT139)*, <https://amorce.asso.fr/publications/performances-recettes-et-couts-des-unites-de-traitement-thermique-des-dechets-donnees-2020-2021-dt139>

²⁰ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

Pour compléter les réponses obtenues sur les projets de nouvelles installations, AMORCE a sollicité ses partenaires institutionnels (ADEME, SVDU) et effectué des recherches afin d'identifier des projets de collectivités qui n'auraient pas répondu à l'enquête. Ces projets ont été intégrés dans cet état des lieux.

1.3.4. Profil des structures de l'échantillon exploitable

Sur les installations existantes, les réponses représentent 36 des 117 UVE françaises (soit 31 %), 6 installations de préparations de CSR accueillant des DMA (sur les 13 recensées), une chaufferie CSR et 7 méthaniseurs accueillant des DMA (sur les 16 identifiés)²¹.

En plus des projets des collectivités possédant déjà une installation, 11 collectivités qui n'ont actuellement aucune de ces installations de traitement ont répondu pour présenter leur(s) projet(s) de nouvelles installations. Ces réponses **démontrent le dynamisme de la filière de la valorisation énergétique des déchets**. 12 collectivités ont déclaré n'avoir aucune installation de valorisation énergétique des déchets, et aucun projet en cours.

Les installations existantes ayant répondu à l'enquête sont identifiées sur la carte ci-dessous en couleur foncée ; les couleurs claires correspondent aux projets d'installation, au stade de réflexion ou confirmé, qui ont été recensés dans l'étude.

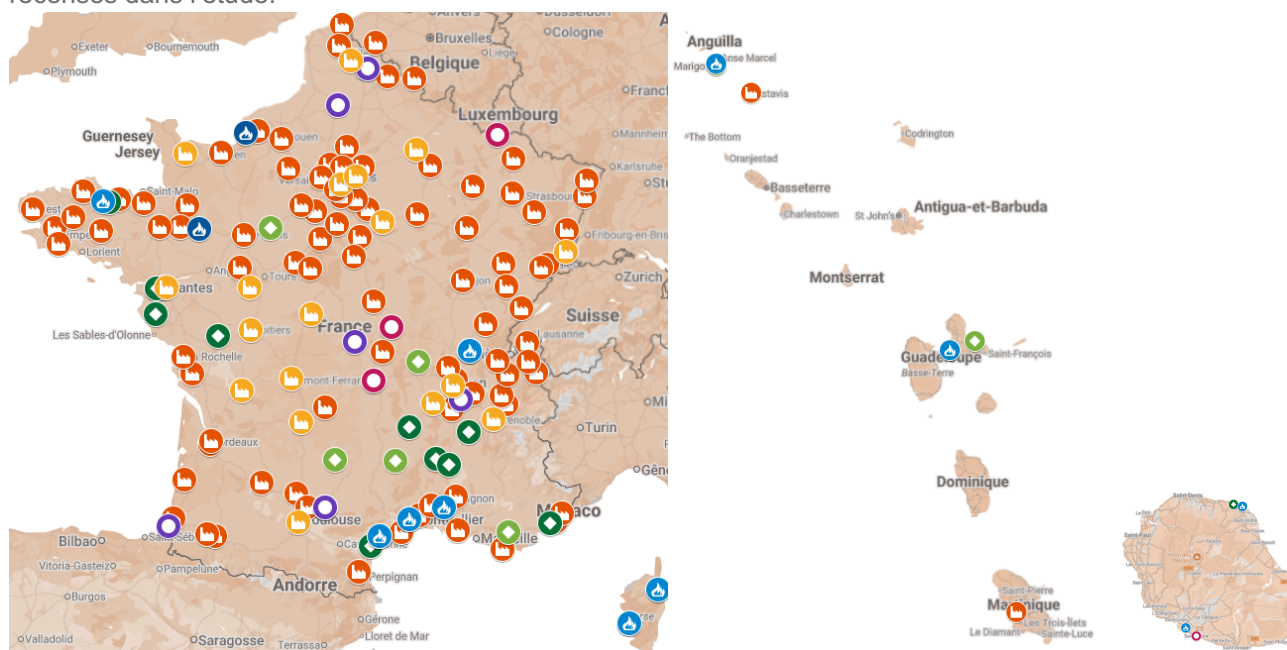


Figure 5 : Carte des installations existantes, et des installations en projet recensées dans l'Observatoire des installations de valorisation énergétique des déchets

Légende (NB : en cas de multiples projets sur un même site, seule une icône apparaît) :

	Installations existantes	Projets d'installations (nouvelle ou reconstruction complète)
UVE		
Préparation de CSR (accueillant des DMA)		
Chaufferie CSR (en MO publique ou alimentant un RCU)		
Méthaniseur (accueillant des DMA)		

²¹ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

2. UNITÉS DE VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS (UVE)

2.1. Une filière bien installée et en évolution

117 unités de valorisation énergétique de déchets ménagers sont recensées en France. Elles ont incinéré 14,05 millions de tonnes de déchets en 2022, dont 82 % proviennent des ménages et des collectivités, 8 % du service de traitement des déchets et 10 % des entreprises²². Ces installations accueillent en effet les refus de tri des centres de tri, et les CSR dont la qualité ne répondait pas au cahier des charges du repreneur initial de la matière. A l'échelle nationale, les UVE représentent 79 % de la chaleur et 67 % de l'électricité générées par le traitement thermique des déchets²³.

Les stratégies de réduction des déchets ont permis une baisse globale de la quantité annuelle d'OMR (-19% entre 2005 et 2019)²⁴. Ceci a amené les UVE à **accueillir de nouvelles collectivités dans les syndicats de traitement qui les gèrent, et à incinérer des déchets d'activités économiques (DAE) dans leurs fours**, en alternative au stockage de ces déchets. Les gestionnaires d'UVE constatent depuis plusieurs années une **augmentation du pouvoir calorifique inférieur (PCI)**, dû notamment à l'augmentation de la part de DAE (à PCI plus élevé) dans les fours, mais aussi plus récemment à l'obligation de tri à la source des biodéchets (à PCI moins élevé). Les UVE doivent redéfinir la répartition des déchets entrants, et faire évoluer leurs technologies, prévues pour des PCI plus faibles.

De nombreuses UVE arrivent aujourd'hui en fin de vie, ce qui conduit les collectivités à préparer le futur, en envisageant plusieurs options : réaliser des travaux pour prolonger la durée de vie, reconstruire une ligne d'incinération, reconstruire l'installation toute entière. Si les quantités d'OMR baissent, 14 Mt de déchets (dont 11,68 Mt qui sont des OMR ou encombrants ou résidus de traitement – ces derniers étant principalement des refus de tri de DMA)²⁵ étaient encore enfouies dans des ISDND en 2022, et la valorisation énergétique se présente comme une alternative performante et disponible.

2.2. Des UVE de plus en plus performantes

Les UVE représentant la majorité des installations de valorisation énergétique des déchets en France, c'est donc en toute cohérence que la partie correspondant aux UVE existantes a reçu le nombre de réponses le plus important. 36 répondants indiquent ainsi avoir une UVE sur leur territoire, sur les 117 en exploitation à l'échelle nationale en 2022²⁶. La liste des UVE existantes est disponible sur SINOE.

2.2.1. Caractérisation

2.2.1.1. Répartition géographique

Les UVE répondantes à l'enquête sont situées dans 10 régions de France, sur les 14 comprenant au moins une UVE²⁷. On observe une disparité du taux de répondants entre les différentes régions. Le département comptant le plus d'UVE répondantes à l'enquête est la Haute-Savoie (74), avec 3 UVE répondantes sur les 4 du département.

²² ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

²³ ADEME (août 2024), *Déchets chiffres-clés 2024*, https://librairie.ademe.fr/ged/9267/ChiffresclesDechets-Synthese2024_-_012515.pdf

²⁴ ADEME (juin 2023), *Déchets chiffres-clés 2023*, <https://librairie.ademe.fr/ged/7700/DechetsChiffresCles2023.pdf>

²⁵ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

²⁶ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

²⁷ SINOE, <https://www.sinoe.org/filtres/index/thematique#table-annuaire>

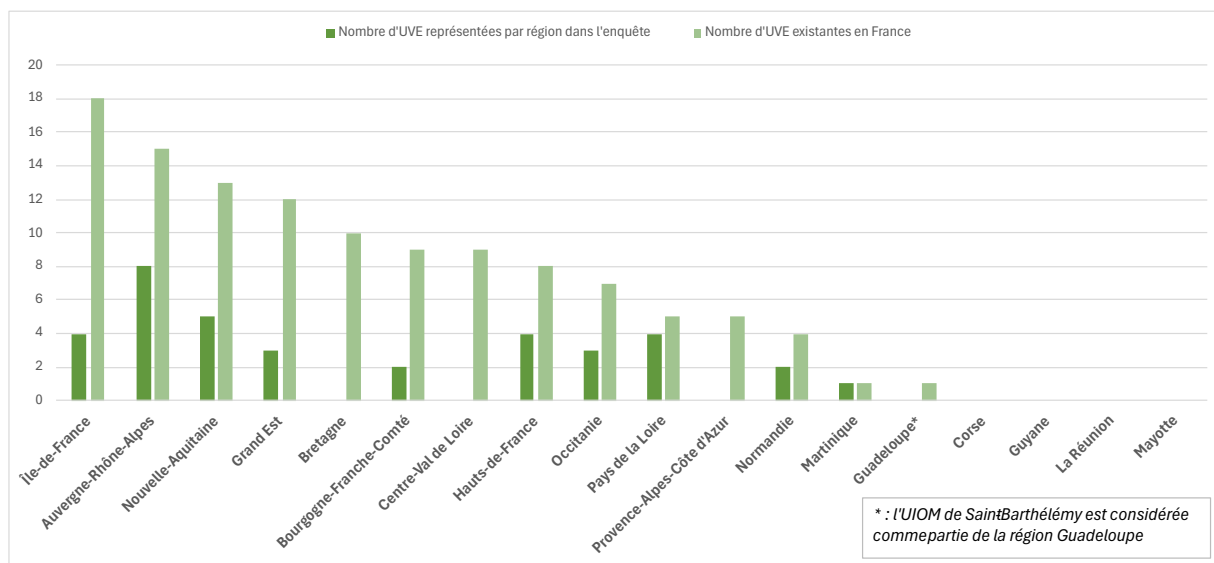


Figure 6 : Nombre d'UVE répondantes à l'enquête et nombre d'UVE existantes en France²⁸ par région (échantillon : 36 réponses)

2.2.1.2. Mode de gestion

Les UVE répondantes à l'enquête sont **majoritairement organisées en délégation de service public (concession), 44 %**, ou **marché d'exploitation, 39 %** ; cette répartition est en cohérence avec les chiffres nationaux²⁹.

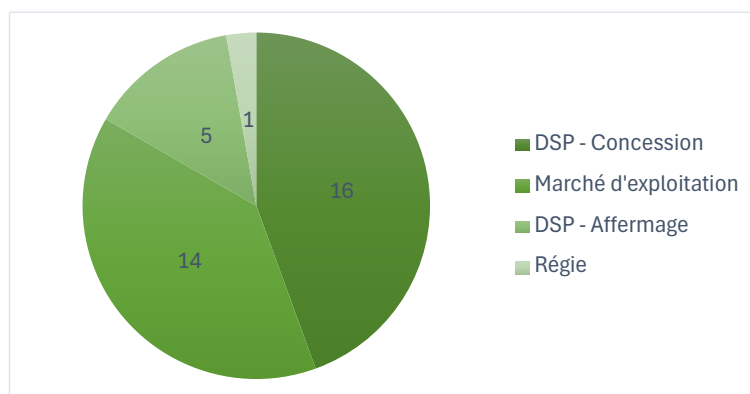


Figure 7 : Répartition des UVE dans l'enquête par mode de gestion (échantillon : 36 réponses)

2.2.1.3. Âge des installations

Les UVE françaises sont vieillissantes, une situation que l'on constate auprès des UVE répondantes et qui est représentative de la situation française : **l'âge moyen des UVE répondantes à l'enquête est de 33,1 ans en 2024**, versus 32,1 ans à l'échelle française en 2022³⁰. La plus récente a seulement 6 ans, versus 55 ans pour la plus ancienne. 50 % des UVE répondantes ont plus de 35 ans et **un tiers des UVE répondantes ont plus de 40 ans**.

²⁸ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

²⁹ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

³⁰ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

2.2.1.4. Arrêts techniques programmés et non programmés

31 réponses ont été apportées à la question portant sur la durée des arrêts techniques, auxquels l'installation a été soumise en 2022. La question posée ne précisait pas s'il fallait considérer une durée totale (somme des arrêts par ligne) ou moyenne (moyenne des arrêts de chaque ligne) ; il faudra donc interpréter avec précaution les chiffres ci-après. En cas de précision dans les commentaires, c'est la somme qui a été conservée.

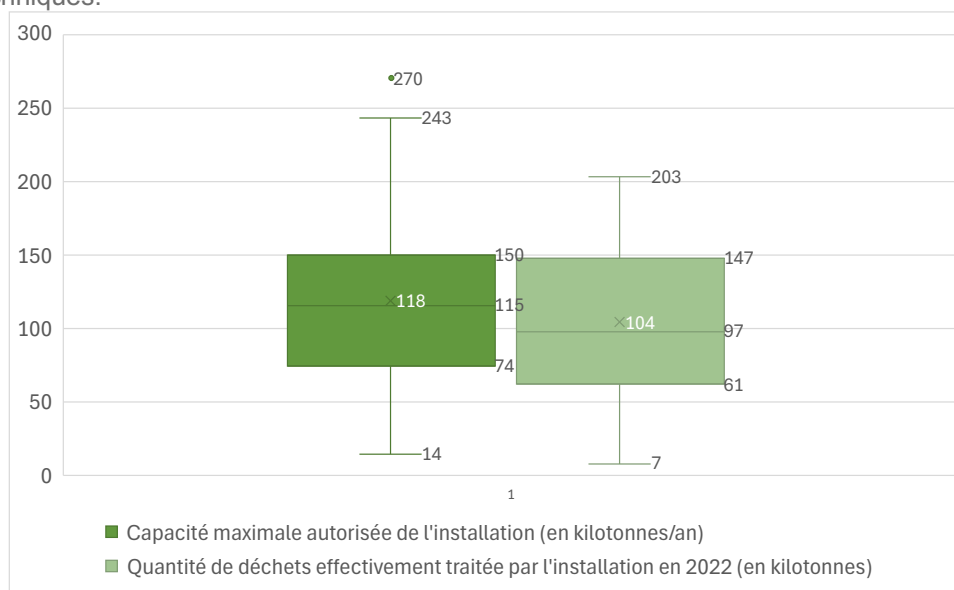
En 2022, on enregistre une moyenne de 1 619 heures (soit plus de 9 semaines) d'arrêts techniques par installation contre **moins de 949 heures d'arrêts (soit 5 semaines) pour la moitié d'entre elles**. Certaines installations ont donc subi de longs arrêts (jusqu'à 5 144 heures au maximum, soit 30 semaines) qui font grimper la moyenne. Ceux-ci ne peuvent pas être corrélés à leur âge puisque les 20% d'UVE avec arrêts les plus courts (âge moyen : 33 ans) sont seulement 3 ans plus récentes que les 20% d'UVE avec arrêts les plus longs (âge moyen : 36 ans). Ces arrêts très longs sont plutôt imputables aux nombreux travaux d'amélioration qui ont eu lieu dans le parc français ; leur typologie est présentée en partie 2.2.3. pour les travaux à venir.

Pour ceux qui l'ont précisé en commentaire (4 réponses), la répartition est d'environ 85% pour des maintenances préventives, et 15% pour des interventions curatives. Les interventions curatives sont liées à des explosions de bouteilles de protoxyde d'azote (dont la fréquence a augmenté ces dernières années) des fuites des chaudières, des blocages déchets sur grille et à la casse des barreaux, à un encrassement, et enfin à des pannes sur divers équipements mécaniques.

2.2.1.5. Capacité et charge des installations

Les UVE ayant répondu à l'enquête disposent en moyenne d'une capacité maximale de 118 000 tonnes de déchets traités par an, et ont traité en moyenne 104 000 tonnes de déchets en 2022. Elles affichent au global **un rapport charge / capacité de 88 %**, qui correspond à une charge totale traitée en 2022 de 3,63 Mt traitées pour une capacité de 4,14 Mt (versus 15,72 Mt à l'échelle nationale en 2022³¹).

Ce rapport charge / capacité élevé démontre la saturation des UVE, qui ont pu accepter de nouveaux apports de déchets malgré la baisse des quantités d'OMR³². Il faut toutefois préciser qu'en accueillant des DAE au PCI plus élevé, les installations doivent réduire les quantités de déchets en entrée afin de ne pas fonctionner au-delà de la puissance nominale des chaudières. Cela a pour effet de diminuer le rapport charge / capacité (ici étudié en charge massique, et pas en charge thermique). La différence restante s'explique principalement par des arrêts techniques.



³¹ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://bibliothèque.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

³² ADEME (juin 2023), *Déchets chiffres-clés 2023*, <https://bibliothèque.ademe.fr/ged/7700/DechetsChiffresCles2023.pdf>

Figure 8 : Représentation statistique de la capacité maximale des UVE répondantes à l'enquête, et quantités de déchets effectivement traitées par ces UVE en 2022 (échantillon : 35 réponses)

2.2.1.6. Équilibrage de la charge

En cas de charge supérieure aux capacités de l'installation, notamment lors d'arrêts techniques trop longs pour pouvoir remplir la fosse en attendant le redémarrage du four, **des délestages vers d'autres installations de traitement peuvent être organisés. Ce phénomène reste minoritaire**, puisqu'il concerne seulement 6 UVE parmi les 36 répondantes (soit 17 %), pour un total de 43,5 kt de déchets délestés en 2022.

A l'inverse, les tonnages des collectivités adhérentes à l'UVE peuvent être inférieurs à la capacité sur une période donnée. Cette différence, appelée vide de four, amène les UVE à rechercher de nouveaux gisements : accueil de déchets d'activités économiques (DAE), ou d'autres collectivités.

- **Plus de la moitié, soit 56 % des 36 UVE répondantes, ont accueilli des détournements provenant d'autres installations de traitement**, pour un total de 95,8 kilotonnes de déchets détournés, soit 4,8 kt en moyenne et 2,7 kt en médiane (échantillon : 20 réponses). Seulement 10 % estiment que des investissements ont été ou seront nécessaires à l'absorption de cette masse supplémentaire (échantillon : 20 réponses).
- **Un quart des UVE répondantes (9 sur 36) ont eu des vides de four**, pour un total de 102,8 kt. La formulation de la question dans l'enquête ne permet pas de savoir s'il a été commercialisé avec d'autres apporteurs, bien que l'usage du terme « vides de four » est couramment utilisé pour parler de tonnages commercialisés.

2.2.1.7. Typologie de déchets traités

Toutes les UVE répondant à l'enquête accueillent des ordures ménagères résiduelles, et 91% accueillent aussi des déchets d'activités économiques. Plus de 70% des UVE répondantes accueillent également des refus de tri, et/ou déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI), et/ou des tout-venant / encombrants de déchèterie.

Les DASRI incinérés en UVE ont fait au préalable l'objet d'une procédure spécifique de traçabilité ; ils ne transitent pas par la fosse de stockage, et sont incinérés au plus tard 48 heures après leur arrivée sur site (introduction directement dans le four ou entreposage contrôlé). Après avoir été vidés, les conteneurs doivent être lavés, désinfectés, et entreposés en attente d'être récupérés. L'accueil de DASRI en UVE, encadré par l'arrêté du 20 septembre 2002³³, peut donc occasionner des frais spécifiques en CAPEX et OPEX : zones de stockage contrôlées, traitement des eaux de lavage des récipients.

L'accueil de boues d'épuration en UVE reste minoritaire (20 % des installations), l'épandage et le compostage étant les exutoires privilégiés pour les boues³⁴. Quelques collectivités ont fait le choix de construire leur propre usine d'incinération de boues (en mono-incinération), et d'autres en accueillent au sein de leurs UVE. Un protocole doit être mis en place à l'entrée de l'UVE pour que le taux d'humidité élevé des boues ne déstabilise pas l'auto-combustion des fours : cela peut passer par une zone de stockage dédiée qui est délicate (les boues fermentent vite, ce qui peut poser des problèmes de septicité), puis un système d'insertion contrôlé dans le process. L'UVE doit adapter son processus pour pouvoir accepter les boues, c'est un élément à prévoir souvent dès l'investissement initial. De plus, l'accueil de boues fait diminuer le PCI moyen des déchets entrants, qui est une donnée clé pour le bon fonctionnement de l'installation.

³³ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000234557>

³⁴ AMORCE (2022), Gestion des boues urbaines : quelle méthodologie pour élaborer une stratégie territoriale dans un contexte réglementaire mouvant (EAT11)

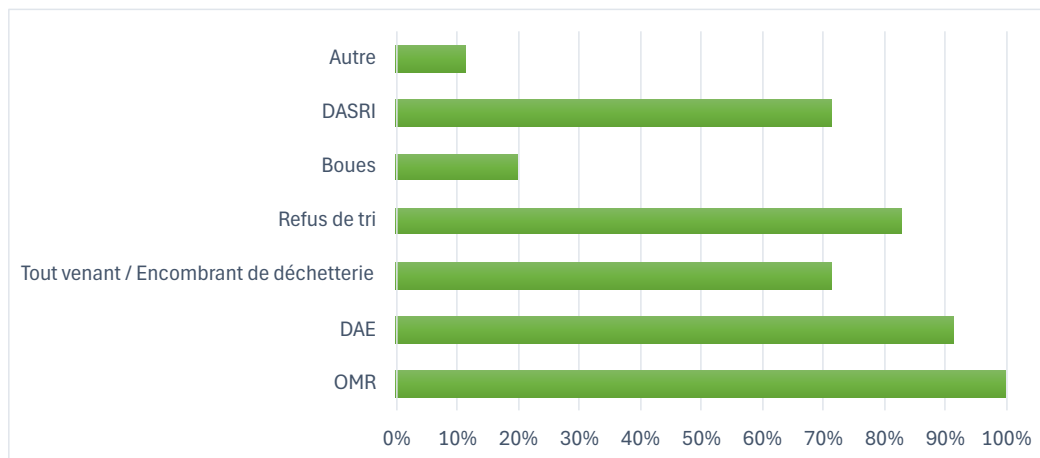


Figure 9 : Pourcentage des UVE répondantes traitant chaque typologie de déchets en 2022 (échantillon : 35 réponses)

Si l'on s'intéresse maintenant aux pourcentages, **les OMR sont largement prédominantes (73 % des tonnages traités), suivies des DAE (13 %)** et des tout-venant / encombrants de déchetterie (8 %). Les refus de tri représentent 3 % des tonnages traités, tandis que les DASRI et boues représentent respectivement 1,2 % et 0,6 %. La catégorie « Autre » (0,3 %) comprend notamment des refus de compostage et des déchets industriels banals (DIB), ainsi que des délestages d'OMR d'autres collectivités.

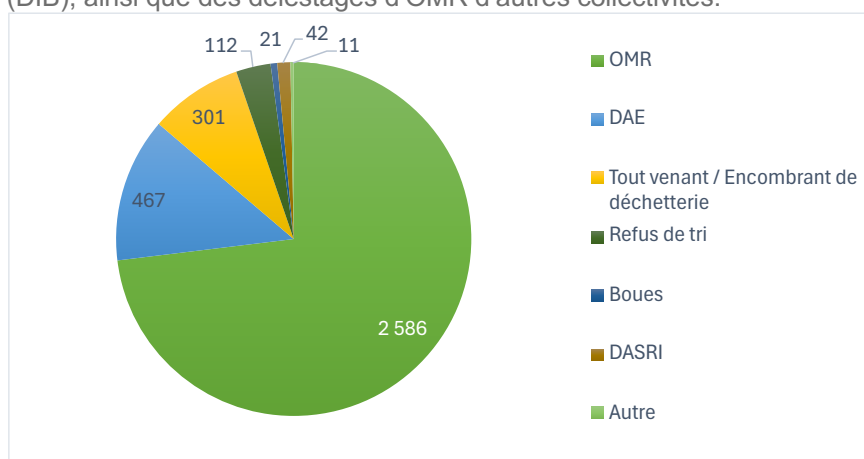


Figure 10 : Répartition par typologie des déchets traités en 2022 dans les UVE répondantes (échantillon : 32 réponses)

2.2.2. Production énergétique

33 UVE ont répondu, au moins en partie, à la section « production énergétique des UVE » de l'enquête. A l'image de la situation nationale, **plus de trois quarts des UVE opèrent en cogénération**, les autres produisant de l'électricité ou de la chaleur uniquement.

Concernant les tonnages traités en 2022, **les UVE en cogénération sont les installations qui traitent les plus gros tonnages** (116 940 tonnes en moyenne sur l'année), puis viennent les UVE en production d'électricité seule (94 712 tonnes) et enfin les UVE en production de chaleur seule qui sont des installations plus réduites (40 784 tonnes).

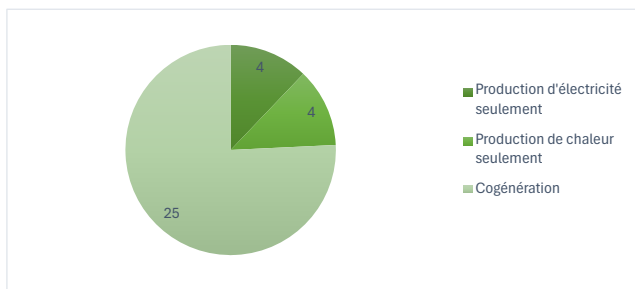


Figure 11 : Mode de valorisation énergétique des UVE répondantes (échantillon : 33 réponses)

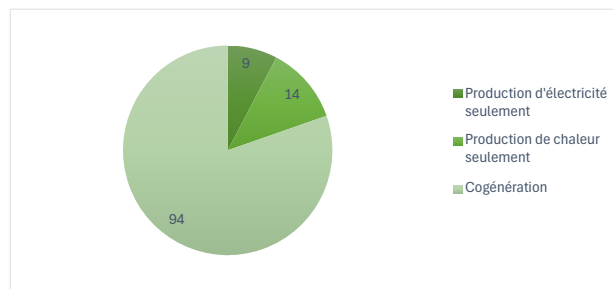


Figure 12 : Mode de valorisation énergétique des UVE françaises³⁵

Par la suite, nous allons étudier les données en fonction des modes de valorisation. Il faut préciser que l'interprétation des résultats pour la production de chaleur ou d'électricité seule est délicate au vu du faible nombre de réponses reçues pour ces modes.

2.2.2.1. Performance énergétique

Les UVE en cogénération ont en moyenne de meilleures performances que celles ne valorisant que de la chaleur, et l'écart est encore plus grand avec les UVE ne produisant que de l'électricité. Ces conclusions sont toutefois à relativiser au vu du faible nombre de répondants pour la production de chaleur ou d'électricité seule (4 répondants pour chaque).

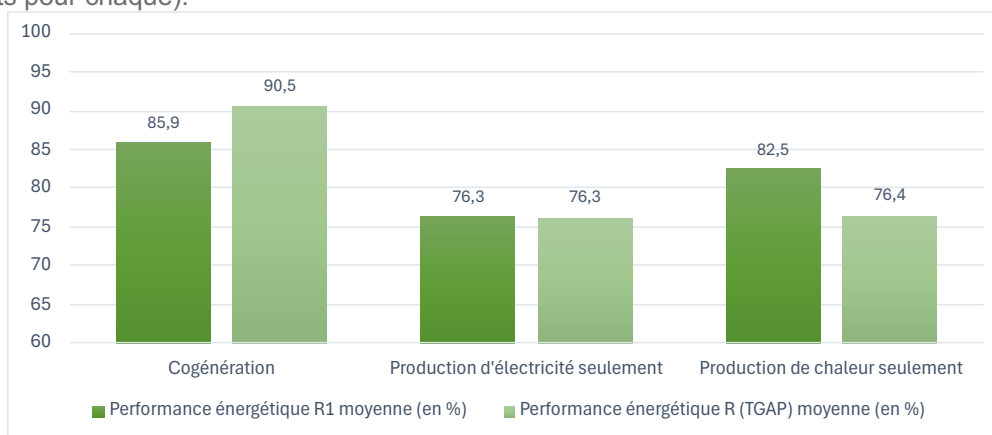


Figure 13 : Performance énergétique selon le mode de valorisation énergétique des UVE (échantillon : 28 réponses pour le R1 et 26 réponses pour le R)

Il est également intéressant d'observer que la **production de chaleur représente en moyenne 79% de la production énergétique des UVE en cogénération**, et donc la production d'électricité représente 21%.

³⁵ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://bibliothèque.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

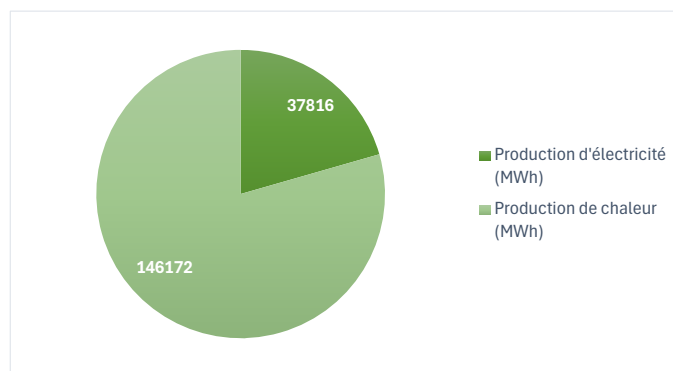


Figure 14 : Production moyenne de chaleur et d'électricité en 2022 pour les UVE en cogénération (échantillon : 23 réponses)

Production	Électricité	Chaleur
Moyenne (MWh)	37 816	146 172
Médiane (MWh)	31 666	119 759
Min (MWh)	1 347	14 414
Max (MWh)	110 389	685 564

Tableau 1 : Production énergétique des UVE en cogénération sondées (échantillon : 23 réponses)

2.2.2.2. Production d'électricité

Si l'on compare les productions d'électricité des UVE produisant seulement de l'électricité avec celles en cogénération, on constate que les moyennes et médianes sont plutôt similaires. Le type de production d'énergie ne semble pas influencer la capacité de production en électricité des UVE.

Puissance de l'alternateur	Électricité seule	Cogénération
Moyenne (MW)	7,4	8,0
Médiane (MW)	7,7	7,6
Min (MW)	4,2	0,8
Max (MW)	10,0	20,0

Tableau 2 : Puissance de l'alternateur des UVE sondées (échantillon : 27 réponses)

Production d'électricité	Électricité seule	Cogénération
Moyenne (MWh)	36 019	37 816
Médiane (MWh)	32 409	31 666
Min (MWh)	8 605	1 347
Max (MWh)	70 651	110 389

Tableau 3 : Production d'électricité en 2022 des UVE sondées (échantillon : 27 réponses)

93% des UVE sondées consomment une part de l'électricité produite. C'est le cas de 100% des UVE qui produisent seulement de l'électricité.

2.2.2.3. Production de chaleur

Lorsque l'on compare les UVE qui produisent seulement de la chaleur et celles en cogénération, les médianes de production de chaleur sont similaires, mais la moyenne de production en cogénération est 62% plus importante que celle en chaleur seule. Ceci est cohérent avec le constat fait précédemment : **les installations les plus importantes font de la cogénération**, avec une production de chaleur alors beaucoup plus importante que les UVE produisant uniquement de la chaleur.

Production de chaleur	Chaleur seule	Cogénération
Moyenne (MWh)	90 026	146 172
Médiane (MWh)	112 514	119 759
Min (MWh)	10 978	14 414
Max (MWh)	124 098	685 564

Tableau 4 : Production de chaleur en 2022 des UVE sondées (échantillon : 27 réponses)

Contrairement à l'électricité, seulement **62 % des UVE consomment une partie de leur production de chaleur**.

Les UVE valorisant de la chaleur la fournissent majoritairement à un réseau de chaleur urbain (RCU), cela représente 76 % des UVE sondées ; 38 % des UVE fournissent de la chaleur à un industriel. Certaines UVE fournissent donc de la chaleur à plusieurs acteurs (RCU et industriel). On note également deux réponses « Autre » qui correspondent à un réseau de chaleur desservant des industriels et à la fourniture de chaleur à des serres agricoles.

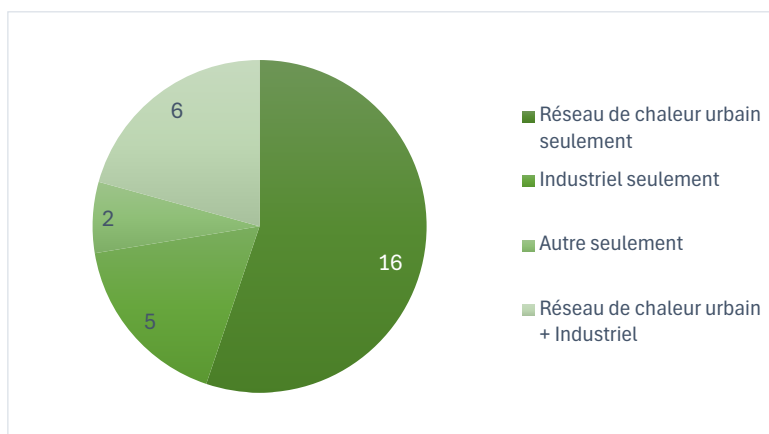


Figure 15 : Acteurs auxquels les UVE sondées fournissent de la chaleur (échantillon : 29 réponses)

De manière logique, les UVE qui produisent de grandes quantités de chaleur fournissent plusieurs acteurs. Ainsi les UVE fournissant de la chaleur à un RCU et un industriel ont produit en moyenne 251 835 MWh en 2022, tandis que celles ayant alimenté seulement un RCU ont produit en moyenne 108 359 MWh en 2022. Les faibles réponses sur les critères 'autre seulement' et 'industriel seulement' rendent ces résultats inexploitable. Pour les UVE fournissant de la chaleur à un RCU, on note les résultats suivants :

- 19 RCU sur 21 réponses (soit 90%) desservent des quartiers d'habitation, desservant en moyenne 11 141 équivalents logement ;
- Les UVE ont fourni en moyenne 109 325 MWh au RCU (sur 9 réponses) ;
- Si elles déclarent toutes fournir de la chaleur toute l'année, notamment pour l'eau chaude sanitaire, 7 UVE sur 20 précisent qu'elles privilégient la valorisation en électricité pendant les mois chauds, et la chaleur pour chauffage pendant les mois froids.

Pour les UVE fournissant de la chaleur à un industriel, 80 % ont répondu en fournir toute l'année (sur 5 réponses), sauf une qui produit de la vapeur pour un industriel selon ses besoins 7 à 10 mois par an, et de l'électricité les mois restants. Une a précisé que la chaleur n'était pas valorisée pendant les jours d'arrêts techniques de l'industriel (une vingtaine de jours par an).

2.2.3. Travaux envisagés

L'enquête s'intéressait également aux travaux envisagés sur les installations des répondants. Concernant les UVE, beaucoup ont mentionné leurs projets d'extension ou de remplacement de ligne dans la section « Travaux envisagés » de l'UVE existante, mais certains les ont mentionnés dans la section « projet d'UVE » (en plus de la première mention ou en lieu et place). Ainsi, les données ont dû être refusionnées, et l'analyse est parfois parcellaire puisque les questions posées n'étaient pas les mêmes dans les deux sections. Enfin, pour compléter les réponses au questionnaire, des informations ont été collectées auprès de partenaires institutionnels ou sur les sites Internet des syndicats de traitement de déchets et collectivités territoriales. Au vu des informations disponibles, le stade d'avancement des projets a parfois dû être interprété.

Parmi les 39 UVE prospectées, 28 envisagent des travaux dans les années à venir. Parmi ces 28, 21 proviennent de réponses à l'enquête, et 7 sont issues d'informations publiques. Ces travaux sont de nature très variée, avec des avancements différents, depuis le lancement d'une réflexion jusqu'à l'achèvement de travaux. Le terme « travaux » prend en compte :

- L'extension (ajout d'une ligne d'incinération supplémentaire),
- Le remplacement d'une ligne existante par une ligne neuve,
- La modernisation d'une ligne existante (sans la déconstruire),
- Et les travaux amélioratifs plus généraux sur l'UVE.

Les travaux amélioratifs peuvent être liés à la production d'énergie (passage en cogénération, amélioration des performances énergétiques, raccordement à un RCU, etc.), aux émissions environnementales (modification du système de traitement des fumées, amélioration des performances environnementales), ou au site en lui-même (aménagement paysager ou habillage architectural par exemple). Il est très probable que le chiffre annoncé pour les travaux amélioratifs soit sous-estimé. Les investigations hors réponses à l'enquête se sont en effet concentrées sur des travaux de grande ampleur.

La moitié des travaux envisagés consiste à la construction d'une nouvelle ligne d'incinération, en extension ou à la place d'une ligne existante (14 réponses sur 28).

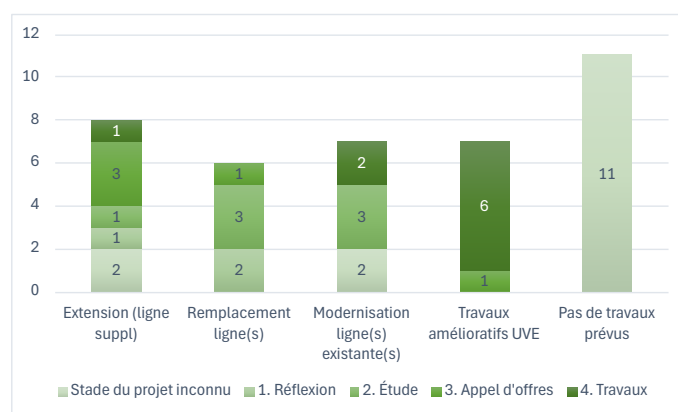


Figure 16 : Nombre de projets de travaux recensés en 2024 dans les UVE françaises existantes, selon leur nature et stade d'avancement (échantillon : 39 réponses)

Les travaux prévus démarreraient en moyenne au printemps 2025 pour une durée de 2 ans. Les dates de démarrage des travaux annoncées sont assez proches : 25% en 2023, 20% en 2024, 25% en 2025, et les 30% restantes entre 2026 et 2031 (échantillon : 16 réponses).

Les travaux envisagés sont relativement répartis sur l'ensemble du territoire national, comme le montre la figure ci-dessous. Quelques régions semblent plus dynamiques, mais cela doit aussi être mis en relation avec les taux de réponses par région à l'enquête.

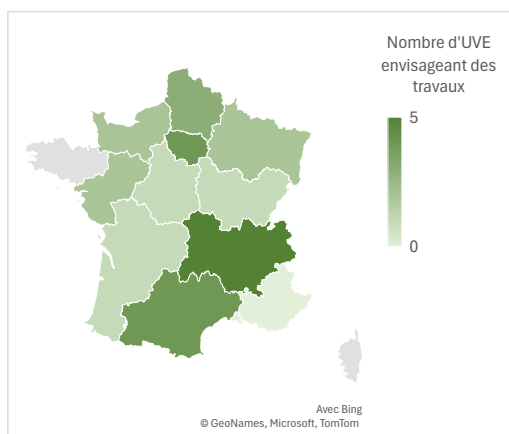


Figure 17 : Nombre d'UVE envisageant des travaux selon leur région en France métropolitaine (échantillon : 27)

Les budgets prévisionnels ne sont pas les mêmes selon la nature du projet. Le nombre de réponses (entre 5 et 7) ne permet pas une représentativité précise des résultats ci-dessous, mais permet déjà d'établir quelques ordres de grandeur.

Budget selon nature des travaux	Moyenne	Minimum	Maximum	Nombre répondants
Remplacement d'une ligne	191 M€	69 M€	300 M€	6
Extension (une ligne supplémentaire)	114 M€	80 M€	158 M€	7
Modernisation ligne(s) existante(s)	68 M€	4 M€	186 M€	6
Travaux amélioratifs UVE	26 M€	12 M€	45 M€	5

Figure 18 : Budget prévisionnel des travaux prévus dans les UVE françaises, selon leur nature (échantillon : 24 réponses)

Les raisons de ces travaux sont principalement :

- L'augmentation de la charge entrante, provenant de nouvelles collectivités adhérentes en alternative à l'enfouissement ;
- La mise en conformité de l'installation ;
- L'amélioration des performances énergétiques et environnementales.

Au moins 12 UVE ont un projet d'extension, avec la construction d'une ligne supplémentaire, souvent dédiée aux déchets à haut PCI (les remplacements de lignes déjà existantes ne sont pas cités ici) :

- UVE de Villers-Saint-Paul (60)³⁶, gérée par le SMDO : mise en service d'une ligne haut PCI en 2025 ;
- UVE de Créteil (94)³⁷, gérée par le SMITDVM : mise en service d'une ligne haut PCI en 2025 ;
- UVE de Taden (22)³⁸, gérée par le SMPRB : mise en service d'une ligne supplémentaire en 2027 ;
- UVE de Pontivy / le Sourn (56)^{39 40}, gérée par le SITCOM-MI : appel d'offres terminé, prévue pour 2027 ;
- UVE de Fort-de-France (972), gérée par le SMTVD : demandes d'aides au financement, début des travaux de la ligne haut PCI prévu pour 2027 ;
- UVE de Blois (41)⁴¹, gérée par ValEco : ligne haut PCI prévue pour 2028 ;
- UVE de Colombelles (14)⁴², gérée par le SYVEDAC : appel d'offres terminé, prévue pour 2030 ;
- UVE de Lasse (49)⁴³, gérée par le SIVERT : en phase d'études, prévue pour 2030 ;
- UVE de Monthyon (77)⁴⁴, gérée par le SMITOM 77 : en phase d'études, prévue pour 2030 ;
- UVE de Bayet (03)⁴⁵, gérée par le SICTOM Sud-Allier : concertation en cours, prévue pour 2030 ;
- UVE de Saint-Jean-de-Folleville (76)⁴⁶, gérée par le SEVEDE : en phase de réflexion ;
- UVE de Metz (57)⁴⁷, gérée par HAGANIS : en phase d'études.

44% des répondants prévoient en effet une montée en charge de l'installation à l'issue des travaux, soit 8 sur 18 réponses, de +43% en moyenne par rapport aux tonnages de 2022. Celle-ci s'accompagne généralement d'une augmentation de la production de chaleur (+48%) et/ou d'électricité (+59%).

³⁶ https://www.smdoise.fr/wp-content/uploads/2025/07/250506_SMDO_RA2024_EXE2_WEB_PaP.pdf

³⁷ <https://smitdvm.fr/operations-de-chasse-vapeur-a-valomarne/>

³⁸ <https://www.suez.com/fr/actualites/communiqués-de-presse/smprb-suez-travaux-modernisation-uve-dewen-taden>

³⁹ https://www.morbihan.gouv.fr/contenu/telechargement/70908/551211/file/D%C3%A9claration_d'intention_SITCOMMI%202024.pdf

⁴⁰ <https://www.boamp.fr/pages/avis/?q=idweb:%2224-136070%22>

⁴¹ https://www.centre-valdeloire.fr/sites/default/files/media/document/2023-10/Donn%C3%A9es%202019_CSR_Rapport.pdf

⁴² <https://www.boamp.fr/pages/avis/?q=idweb:%2224-17181%22>

⁴³ <https://www.sivert.fr/lettresalamandre1/>

⁴⁴ <https://www.smitom-nord77.fr/wp-content/uploads/2024/06/SMITOM-DECLARATION-D'INTENTION-31.05.2024-1.pdf>

⁴⁵ https://www.sictomnordallier.fr/images/SICTOM_Sud_Allier_De%CC%81claration_d'intention_concertation_-_version_du_10_avril_2025.pdf

⁴⁶ https://www.sevede.fr/wp-content/uploads/2024/09/CP-20-ans-EcostuAir_VF.pdf

⁴⁷ <https://www.boamp.fr/pages/avis/?q=idweb:%2225-28083%22>

Montée en charge (augmentation de quantité par rapport aux valeurs de 2022)	Quantité de déchets traitée (tonnes)	Production de chaleur (MWh)	Production d'électricité (MWh)
Moyenne	44 521	52 600	28 836
Médiane	40 118	30 062	5 916
Min	3 572	4 054	973
Max	97 000	146 000	82 276
Nb répondants	8	11	7

Tableau 5 : Montée en charge prévue suite aux travaux à réaliser, par rapport à l'année 2022 (échantillon : 26 réponses)

39% des UVE prévoyant des travaux ont indiqué avoir reçu ou prévu d'obtenir des aides financières pour la réalisation de ces travaux (échantillon : 18 réponses), majoritairement d'une ou deux structures (6 réponses sur les 7). Peu ont détaillé leur réponse. Ces aides proviendraient principalement des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), de l'ADEME via le fonds chaleur, et de l'Agence de l'Eau. On note aussi des demandes faites auprès du ministère en charge de l'économie et du Fonds européen de développement régional (FEDER). A la question du montant des aides, les 3 répondants prévoient de demander en moyenne 18,5 M€. Les UVE répondantes indiquent une réelle incertitude sur l'attribution des aides, et un parcours de demande complexe.

2.3. Des projets d'UVE de plusieurs natures

2.3.1. Description des projets de nouvelles UVE

L'enquête recense **différentes natures de projets** d'unités de valorisation énergétique.

- Tout d'abord, **l'installation ex-nihilo** qui vise à fournir une alternative à l'enfouissement sur un territoire dénué d'UVE ;
- D'autres projets consistent à **reconstruire une UVE neuve, en remplacement d'une UVE qui sera prochainement obsolète**, et dont le prolongement de la durée de vie n'est plus possible ou souhaitable ;
- Enfin, un projet consiste à **développer la valorisation énergétique sur une unité d'incinération d'ordures ménagères** (UIOM) qui n'était jusqu'alors pas équipée.

Tous les projets ne sont pas au même stade d'avancement, et il est important de souligner que la plupart sont encore au stade de réflexion ou d'études.

4 projets de nouvelles installations ont été identifiés dans les réponses à l'enquête ; il s'agit de projets d'UVE en alternative à l'enfouissement sur le territoire :

- **Angoulême (16)**⁴⁸ du CALITOM : études en cours, usine en cogénération, pour un budget de 175 M€ ;
- **St-Étienne (42)**^{49 50} du SYDEMER : études en cours, pour un budget non connu ;
- **Châteauroux (36)** de Châteauroux Métropole : réflexion en cours, pour un budget de plus de 100 M€ ;
- **Saint-Lô / Cavigny (50)**⁵¹ de plusieurs intercommunalités du Centre-Manche : études en cours.

⁴⁸ <https://calitom.com/fr/lunite-de-valorisation-energetique>

⁴⁹ https://www.saint-etienne-metropole.fr/sites/default/files/deliberations/AR_00040C77.PDF page 9

⁵⁰ <https://www.boamp.fr/pages/avis/?q=idweb:%2225-67121%22>

⁵¹ <https://www.boamp.fr/pages/avis/?q=idweb:%2225-91077%22>



14 collectivités envisagent de reconstruire une UVE en remplacement de leur UVE vieillissante :

- **UVE de St Pantaléon-de-Larche (19)**⁵² du SYTTOM19 : appel d'offres en cours, pour un budget de 110 M€ ;
- **UVE de Toulouse Mirail (31)**⁵³ de Decoset : études en cours, pour une mise en service en 2032 ;
- **UVE de Saint-Benoît-la-Forêt (37)**⁵⁴ du SMICTOM du Chinonais : appel d'offres, pour un budget de 60 M€ et une mise en service en 2029 ;
- **UVE de La Tronche (38)**⁵⁵ de Grenoble Alpes Métropole : conception en cours, pour une mise en service en 2030 ;
- **UVE de Nantes Alcéa (44)**⁵⁶ de Nantes Métropole : appel d'offres terminé, début des travaux en 2026 pour une mise en service en 2029 ;
- **UVE de Reims (51)** de la Communauté urbaine du Grand Reims : études en cours
- **UVE de Labeuvrière (62)**⁵⁷ de la CABBALR : travaux en cours, pour un budget de 146 M€ et une mise en service en 2027 ;
- **UVE de Sausheim (68)**⁵⁸ du Sivom Mulhouse Sud Alsace : études en cours ;
- **UVE de Lyon Sud (69)**⁵⁹ de la Métropole de Lyon : études en cours ;
- **UVE de Saint-Thibault-des-Vignes (77)**⁶⁰ du SIETREM : appel d'offres en cours, pour une mise en service en 2034 ;
- **UVE de Poitiers (86)**⁶¹ de Grand Poitiers Communauté urbaine : mise en service prévue en 2030 ;
- **UVE de Limoges (87)**⁶² de Limoges Métropole : appel d'offres en cours, pour un budget de 170 M€ et une mise en service en 2030 ;
- **UVE de Sens (89)**⁶³ de la Communauté d'Agglomération du Grand Sénonais : études en cours, pour un budget de 110 M€ ;
- **UVE de Rungis (94)**, du Rived : préparation de l'appel d'offres, mise en service prévue en 2031.

⁵² <https://www.syttom19.fr/nouvelle-uve-de-saint-pantaleon-de-larche-le-syttom-19-sengage-avec-veolia/>

⁵³ <https://uve-toulouse.decoset.fr/projet/>

⁵⁴ <https://concertation.tourainepropre.fr/projet-uve-chinon/>

⁵⁵ <https://www.wsp.com/fr-fr/projets/fr-nouvelle-unite-dincineration>

⁵⁶ <https://www.valo-loire.fr/>

⁵⁷ <https://www.bethunebruay.fr/fr/cve>

⁵⁸ <https://lacentraledesmarches.com/marches-publics/Mulhouse-Sivom-Mulhouse-Sud-Alsace-Marche-d-assistance-a-maitrise-d-ouvrage-pour-l-operation-de-refonte-de-l-Usine-de-Valorisation-Energetique-UVE-du-Sivom-Mulhouse-Sud-Alsace/335089>

⁵⁹ <https://centraledesmarches.com/marches-publics/Lyon-Metropole-de-Lyon-Assistance-a-Maitrise-d-Ouvrage-pour-la-reconstruction-de-l-Unite-de-Traitement-et-de-Valorisation-Energetique-UTVE-de-Lyon-Sud/379115>

⁶⁰ <https://www.seine-et-marne.gouv.fr/contenu/telechargement/61086/507841/file/2024%2002%2022%20-%20dossier%20de%20DI.pdf>

⁶¹ <https://www.francebleu.fr/emissions/l-info-d-ici-ici-poitou/vienne-grand-poitiers-veut-construire-un-nouvel-incinerateur-d-ici-2030-2034777>

⁶² https://www.limoges-metropole.fr/fileadmin/1-LIMOGES_METROPOLE/2-L_institution/8-

[Les Documents des instances communautaires/2022/2024/D%C3%A9lib%C3%A9rations/f%C3%A9vrier/DEL_20240215_CONTR_9_1_UVE_PLAN_FINANCEMENT_ETUDES.pdf](#)

⁶³ https://www.grand-senonais.fr/wp-content/uploads/2024/05/mag_printemps-2024-BD.pdf page 5

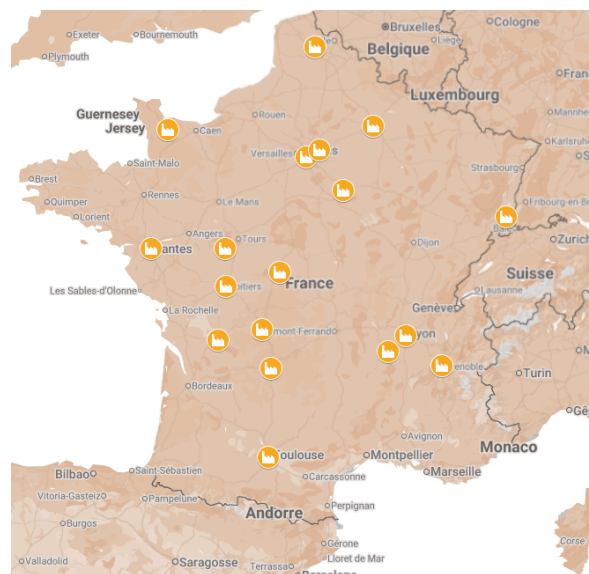


Figure 19 : Projets de nouvelles UVE ou reconstructions d'UVE recensés par AMORCE (les extensions ne figurent pas sur cette carte)

D'autres projets de ce type viennent de s'achever, comme la reconstruction de l'UVE de Montauban, portée par le Sirtomad⁶⁴, qui a été inaugurée en novembre 2024, ou celle d'Ivry-sur-Seine, portée par le Syctom⁶⁵, qui a été mise en service à l'été 2025.

Les collectivités menant ces projets citent comme raisons principales :

- **Offrir une alternative d'élimination pour des déchets actuellement enfouis** (réduction des capacités d'enfouissement avec fermetures d'ISDND, augmentation dissuasive de la TGAP stockage) ;
- **Gagner en autonomie sur le territoire** pour la gestion des déchets et la production d'énergie ;
- **Remplacer une installation qui n'est plus aux normes** par une nouvelle installation performante sur les plans énergétique et environnemental.

Il est intéressant de souligner que les projets de nouvelles installations ex-nihilo sont souvent portés par plusieurs EPCI à compétence traitement ou collecte, ayant parfois abouti à la création d'une nouvelle entité maître d'ouvrage. Dans le contexte d'un recours à l'enfouissement de plus en plus contraint, le modèle juridique et économique des UVE évolue.

Les projets de construction d'une nouvelle UVE durent en moyenne 10 ans. Deux projets ont démarré avant 2016, et six autres ont démarré entre 2021 et 2023 ; les dates de mise en service s'échelonnent autour de 2030. Les phases de réflexion, d'études, et de collecte des différentes autorisations représentent plus de la moitié de la durée des projets.

	Date de démarrage du projet	Date de mise en service prévue	Durée du projet
Moyenne	Juillet 2020	Juillet 2030	10 ans
Médiane	Janvier 2022	Juillet 2030	9,5 ans
Minimum	2014	2026	7 ans
Maximum	2023	2034	15 ans

Tableau 6 : Calendrier des projets d'UVE (échantillon : 8 réponses)

⁶⁴ <https://montauban.com/information-transversale/actualites/mouve-la-nouvelle-unite-de-valorisation-energetique-du-territoire-7382>

⁶⁵ <https://projet-ivryparis13.syctom.fr/download/4469/>

2.3.2. Tonnages traités et valorisation énergétique dans les nouvelles UVE

Les capacités prévues pour les nouvelles UVE ex-nihilo représentent au total **562 kt de déchets détournés de l'enfouissement, progressivement d'ici à 2033**. Cela correspond à 40 kt pour un projet, et 130 kt en moyenne pour les 4 autres.

Parmi tous les projets d'UVE (ex-nihilo, reconstruction et conversion), 4 prévoient un fonctionnement en cogénération, tandis que 2 prévoient de produire de l'électricité seulement, les autres n'ayant pas répondu à cette question. Les productions de chaleur indiquées par les répondants varient de 50 à 150 000 MWh/an (échantillon : 3 réponses), tandis que les productions d'électricité se situent principalement entre 30 et 45 000 MWh/an, ce qui est cohérent avec les productions des UVE existantes, sauf une UVE en production d'électricité seule qui produirait 120 000 MWh/an (échantillon : 5 réponses).

Au vu des réponses partielles reçues dans l'enquête, il est difficile de se prononcer sur la production d'énergie supplémentaire que générerait ces nouvelles installations. Néanmoins, en considérant un rendement d'UVE récente pour estimer les productions d'énergie non renseignées, on peut estimer que **la mise en service des nouvelles UVE, la reconstruction des UVE obsolètes et les extensions d'UVE (ligne supplémentaire) pourraient générer une production supplémentaire de 2100 GWh de chaleur et 1100 GWh d'électricité par an à horizon 2032**, soit respectivement **+14% pour la chaleur et +24% pour l'électricité** par rapport à 2022 pour seulement 10% de tonnages traités supplémentaires.

33% des collectivités porteuses de projet de nouvelle UVE (sur un échantillon de 6 réponses) ont obtenu ou prévoient d'obtenir des aides financières pour la réalisation du projet, pour un montant total de 10 à 25 M€. Les structures fournissant les aides peuvent être l'ADEME (fonds chaleur), la région, le département ou même le FEDER, notamment pour les DROM-COM.

2.4. Les UVE demeurent un réel sujet de controverse

2.4.1. 43% des UVE déclarent avoir été confrontées à une problématique d'acceptabilité de la part de la population locale

En premier lieu, **une partie de l'opinion publique a encore une mauvaise image de ces installations**, sans que celle-ci soit forcément étayée par des arguments scientifiques. Une collectivité souligne qu'il faut « *reverdir l'image de l'incinération* », encore souvent perçue comme un « *aspirateur à déchets* ». La crainte de la population porte principalement sur le risque sanitaire, notamment via les rejets atmosphériques (rejet de dioxines, risques de cancers...).

Certains habitants s'opposent lors des réunions de consultations, voire se réunissent dans des associations de riverains. Ils militent pour une réduction des capacités, parfois déraisonnables au vu de des opportunités de traitement sur le territoire, ou voient même parfois dans le vieillissement d'installations qui doivent être reconstruites une opportunité d'arrêter l'exploitation d'UVE sur leur territoire. **Les associations environnementales sont également très présentes** dans le débat, et stigmatisent régulièrement les UVE, en cherchant à créer le buzz par le relais des médias. Elles font parfois preuve d'une grande hostilité, sans apporter de crédit scientifique à cette opposition

Le choix de l'implantation est un facteur décisif,

à l'origine de la plupart des débats depuis les années 1980. Les habitants ne souhaitent pas voir une UVE s'installer à côté de chez eux, craignant une pollution visuelle, olfactive, atmosphérique et une augmentation du trafic routier et donc du bruit : c'est le phénomène de NIMBY. Une collectivité précise qu'avant sa construction initiale, le site de l'UVE a dû être délocalisé à quelques kilomètres de l'emplacement prévu initialement, suite à l'opposition des riverains. Une autre précise que le manque de communication lors de la mise en service à proximité d'habitations a été une erreur, et a représenté un « *challenge pour retrouver la confiance des habitants historiques* ». Ainsi, il paraît nécessaire de

lancer une concertation préalable suffisamment en amont, pour éviter un abandon du projet (comme ce fût le cas pour l'UVE de Vaux-le-Pénil où l'ajout de la seconde ligne a été abandonné en raison d'un levier de boucliers des associations).

« **NIMBY** désigne la position de personnes ou, le plus souvent, de groupes de personnes qui rejettent hors de leur environnement immédiat la réalisation de projets d'installations et d'infrastructures dont elles ne contestent pas nécessairement l'intérêt collectif.

NIABY désigne, quant à lui, la position de personnes qui refusent ces réalisations non seulement dans leur environnement immédiat, mais aussi dans tout autre environnement. »

France Terme, Ministère de la Culture

Échanger, comprendre les problématiques de chacun, établir un lien de confiance : autant de leviers qui permettent une réelle acceptation de la population.

2.4.2. Face aux arguments portés dans le débat public, les UVE ont de réels leviers à disposition

D'abord, **les UVE jouent un rôle d'intérêt public**, en répondant au besoin de traitement des déchets de la population, tout en produisant une énergie locale et en partie décarbonée. Ce sont ces arguments qui sont mis en avant par la plupart des collectivités qui se sont exprimées dans l'enquête, lors des débats publics.

De nombreuses collectivités insistent sur **la communication forte et transparente autour du projet**, nécessaire afin que tous les acteurs comprennent les enjeux. Celle-ci passe par des courriers d'information, des séances porte-ouvertes, les visites de sensibilisation, etc. Mais certaines UVE vont encore plus loin, avec par exemple la création d'un observatoire des odeurs, ou la mise en place d'un comité de surveillance environnementale en collaboration avec les associations locales.

Et puisque la pollution de l'air représente la principale crainte des riverains, trois UVE expliquent avoir mené des travaux d'optimisation de traitement des fumées au-delà de la réglementation, afin de limiter les rejets atmosphériques et **démontrer à la population son engagement** à répondre à ses demandes.

2.5. La filière UVE : une opportunité d'autonomie du territoire soutenue par la volonté politique, mais freinée par des enjeux économiques

2.5.1. Les UVE incarnent l'ambition des territoires

Si les projets d'UVE se concrétisent, c'est avant tout grâce à la volonté des élus du territoire, facteur clé cité par plus de la moitié des collectivités. Cette volonté doit ensuite se décliner en une collaboration étroite entre le maître d'ouvrage, l'exploitant, les EPCI adhérentes à l'UVE, et les différents partenaires, qui composent « *un groupement compétent, professionnel et collaborant efficacement* ». Le partage d'une même volonté entre producteurs de déchets donne lieu à une réelle solidarité des territoires, citée à plusieurs reprises dans l'enquête, engagés collectivement pour des objectifs et projets communs.

A cela viennent s'ajouter deux principaux facteurs externes, qui favorisent le développement des UVE et sont régulièrement cités :

- La réduction des capacités d'enfouissement et l'augmentation des coûts de cette solution, encouragées par les objectifs nationaux,
- Et le contexte de crise énergétique depuis 2022.

L'UVE représente une opportunité d'autonomie pour le territoire dans le traitement de ses déchets ménagers résiduels et la réponse à une partie de ses besoins énergétiques. Les projets de nouvelles installations répondent tous au besoin d'alternative à l'enfouissement pour leurs déchets résiduels.

Concernant les travaux réalisés dans leurs UVE, les collectivités citent le besoin d'**assurer la continuité du traitement**, en se mettant en conformité avec les évolutions réglementaires, en fiabilisant les équipements vieillissants, en s'adaptant à la nature des déchets traités qui a évolué en entraînant une augmentation moyenne du PCI. Ces travaux reflètent parfois la volonté d'anticiper de futures réglementations environnementales, ou de démontrer à la population la réduction des rejets atmosphériques.

Certaines UVE affichent une volonté forte d'**améliorer leurs performances énergétiques**, pour répondre aux besoins du territoire en multipliant les débouchés, notamment par la vente de chaleur à des industriels. Ces productions énergétiques renforcées assurent un meilleur équilibre financier et la stabilisation des coûts de traitement pour les adhérents dans un contexte inflationniste.

Enfin, **les UVE s'inscrivent dans la politique locale de gestion des déchets**, en faisant preuve d'adaptabilité. Ainsi, trois UVE expliquent leur choix de réduire volontairement leur capacité de traitement de 20 à 30 kt par an, en cohérence avec les actions de prévention menées sur leur territoire. D'autres mettent en place des broyeurs d'encombrants sur le site de l'UVE pour accueillir des tonnages jusque-ici dirigés vers d'autres modes d'élimination, et ainsi maintenir leur capacité malgré la baisse des tonnages d'OMR. Il est intéressant de citer l'exemple du Syctom en Île-de-France, qui a réduit fortement ses capacités de traitement en UVE avec la reconstruction de l'installation d'Ivry-sur-Seine, en anticipant la baisse prévue des déchets résiduels. A la mise en service de la nouvelle UVE, plusieurs milliers de tonnes de déchets devront être détournés vers d'autres installations chaque année, le temps que les objectifs de réduction soient atteints. Une réduction brutale des capacités peut augmenter in fine le coût du traitement des déchets pour les contribuables.

2.5.2. Des freins économiques majeurs

Les travaux de mise en conformité et d'amélioration des performances nécessitent des investissements importants. Face à ces dépenses nécessaires, les collectivités déplorent massivement **l'absence de subventions mobilisables, ainsi que la forte hausse des taux d'intérêts**, faute d'accès à des taux d'emprunt préférentiels. Le fonds chaleur de l'ADEME soutient des projets de réseaux de chaleur, parfois alimentés par

des UVE, mais les UVE ne font l'objet d'aucune aide en propre. Plusieurs souhaiteraient notamment des aides à l'amélioration des émissions, qui pourraient provenir des recettes de la TGAP.

De plus, si la volonté politique est un des principaux leviers de la filière, elle peut aussi jouer le rôle inverse : on constate ainsi une opposition politique locale dans certains territoires, et une absence de soutien de l'État (refus de demandes d'autorisation d'exploiter ou d'augmenter la capacité de traitement).

2.5.3. La filière UVE en constante évolution

La potentielle inclusion des UVE au système des quotas carbone européen (SEQUE) est le principal sujet de préoccupation pour les collectivités. Les enjeux financiers sont extrêmement importants (la FNADE estime un surcoût de +33 € par tonne de déchets incinérés en 2028 et +75 € en 2050⁶⁶), avec un réel bouleversement de l'équilibre économique des UVE et un report direct sur le coût pour le contribuable. Aussi, les UVE réaffirment leur volonté de s'engager sur leurs réductions de CO₂, notamment par les projets de captation carbone (à noter que 55% des UVE répondantes réalisent déjà une mesure en continu de leurs émissions de CO₂), tout en rappelant que qu'AMORCE soutient le principe d'une TGAP Climat en remplacement de la TGAP actuelle, avec un calcul réalisé en fonction des émissions réelles de carbone fossile. S'il est difficile de savoir quelle sera l'issue et à quel prix, les collectivités ont entamé une réflexion et tentent de se préparer aux évolutions à venir.

La réglementation et la fiscalité évoluent aussi rapidement. Plusieurs UVE soulignent le besoin d'avoir plus de visibilité sur les évolutions à venir, afin de mieux préparer leurs projets. Elles sont également soumises aux évolutions externes, tel que la baisse des tonnages d'OMR des collectivités adhérentes, ou la baisse des besoins en énergie d'industriels, qui les amènent à repenser régulièrement leur modèle d'équilibre. Ainsi, 89% des UVE déclarent observer une baisse des tonnages d'OMR entrants dans leur installation, entre 3% et 10% selon les déclarations, baisse qui est presque systématiquement compensée par l'entrée de nouvelles EPCI dans le syndicat de traitement ou la signature de contrats externes.

Des problématiques nouvelles apparaissent, tel que **les bouteilles de protoxyde d'azote** jetées avec les ordures ménagères et qui génèrent des explosions fréquentes dans les fours. Les dégâts causés, ainsi que les arrêts de fours parfois nécessaires, engendrent des surcoûts importants pour les UVE. Sur ce sujet, les retours de l'enquête sont partagés : une moitié indique des incidents sans gravité, les autres ont fait face à plusieurs arrêts et citent des coûts entre 50 000 et 100 000 € par arrêt.

Une certitude ressort des réponses apportées à cette enquête : **la collaboration politique et territoriale est essentielle au développement de la filière UVE.** Comme cela a déjà été démontré, la volonté politique des élus locaux représente un soutien essentiel pour les UVE, tout au long de la vie de l'installation.

Le rôle des régions s'affirme, d'abord par le travail de planification via le PRPGD, dont dépend le développement des projets UVE, mais aussi par leur rôle facilitateur et leurs actions de prospective. Les questions de dimensionnement se jouent à l'échelle régionale.

La coopération entre collectivités, qui s'associent pour monter des projets d'installation ou pour définir des modalités d'inter-dépannage, devient clé ; et de nombreuses collectivités citent cette dimension comme nécessaire pour la concrétisation de projets, de construction ou de développement.

⁶⁶ FNADE (juillet 2023), Étude de l'impact sur l'inclusion des unités de valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés dans le système européen d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (EU ETS), <https://www.fnade.org/ressources/pdf/publications/5109/Synth%C3%A8se-FNADE-UVE---EU-ETS-VDEF-28092023.pdf>

3. COMBUSTIBLES SOLIDES DE RÉCUPÉRATION

3.1. La filière CSR accélère pour atteindre ses objectifs

Réglémentée depuis 2016, la filière CSR est perçue comme une alternative à d'autres modes de traitement des déchets. Si peu d'installations fonctionnent, de nombreux projets sont en cours d'études ou de construction, et les chiffres pourraient évoluer si cette filière bénéficiait de soutiens pérennes des pouvoirs publics.

AMORCE a réalisé en 2021 un premier état des lieux de cette filière. 36 installations de préparation de CSR à partir de déchets non dangereux (hors résidus de broyage automobile) étaient identifiées sur le territoire français, représentant une capacité de 2,5 Mt de déchets traités, et deux chaufferies spécifiquement conçues pour utiliser des CSR⁶⁷. De son côté, la dernière enquête ITOM de l'ADEME⁶⁸ indiquait qu'en 2022, 13 installations de préparation de CSR accueillant des DMA étaient recensées, représentant 367 600 tonnes de déchets traités.

L'article R541-8-1 du code de l'environnement définit un combustible solide de récupération comme « *un déchet non dangereux solide, composé de déchets qui ont été triés de manière à en extraire la fraction valorisable sous forme de matière dans les conditions technico-économiques du moment, préparé pour être utilisé comme combustible [...]* ».

Ces chiffres illustrent la **dynamique à deux vitesses de la filière CSR**, qui se développe d'abord dans le secteur industriel (CSR produits dans des installations privées à partir de DAE principalement, et destinés à alimenter des chaufferies pour des industriels), et plus lentement dans les collectivités.

Pourtant, les objectifs de l'État pour cette filière sont très ambitieux : le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie⁶⁹ prévoit d'augmenter drastiquement la production d'énergie à partir de CSR de 0,2 TWh en 2022 à 10 TWh en 2030. Ces chiffres correspondent à une multiplication par 50 en l'espace de 8 ans, soit environ la durée entre le début de réflexion et la mise en service d'une installation. Plus ambitieuse encore, la FNADE⁷⁰ présentait en 2023 des perspectives à 4 Mt de CSR valorisés en 2030 et 5 Mt en 2050 (soit au moins 13,3 TWh en 2030 et 16,6 TWh en 2050, en prenant en compte la valeur minimum de PCI à 12 MJ/kg établie dans l'arrêté du 23/05/2016⁷¹).

Pour soutenir ce développement, l'ADEME a lancé 5 appels à projet « Énergie CSR » depuis 2016. Elle a accordé une aide financière à 19 projets de chaufferies CSR retenus, qui n'ont pas encore tous vu le jour et qui devraient représenter à terme 1,4 Mt de CSR valorisés énergétiquement⁷².

⁶⁷ AMORCE (octobre 2023), *Combustibles solides de récupération : Les défis de la filière*, <https://amorce.asso.fr/publications/combustibles-solides-de-recuperation-les-defis-de-la-filiere-dt145>

⁶⁸ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://bibliothèque.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

⁶⁹ <https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/les-grands-enjeux-de-la-ppe-3>

⁷⁰ <https://www.fnade.org/ressources/documents/source/1/4383-CP-FNADE-Accelerer-concretement-la-transition-ecologique-et-energetique-en-France-la-FNADE-presente-une-analyse-prospective-de-la-gestion-des-dechets-a-horizon-2050.pdf>

⁷¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032575887>

⁷² ADEME (mars 2024), Communiqué de presse, <https://presse.ademe.fr/2024/03/lademe-lance-son-6eme-appel-a-projets-energie-csr-pour-contribuer-a-la-reduction-des-emissions-carbone.html>

Un 6^{ème} appel à projet a été lancé en 2024, et les projets portés par les collectivités représentent un quart de la trentaine de projets soumis. Les dossiers retenus n'ont pas encore été communiqués par l'ADEME à la date de publication de la présente étude, mais on pourrait s'attendre à ce que des collectivités porteuses de projet bénéficient pour la première fois de l'aide « Énergie CSR » de l'ADEME. En effet, **les objectifs ambitieux de production énergétique de la filière nécessiteront un accompagnement à la fois des industriels, mais aussi des collectivités, dans le développement d'installations CSR**. L'ADEME n'a pas annoncé en 2025 le lancement d'un nouvel appel à projet, aucune ligne budgétaire n'étant prévue pour ce motif dans la loi de finances 2025.

Deux typologies d'installations de préparation de CSR se distinguent :

- **Les installations en maîtrise d'ouvrage privée, accueillant principalement des DAE**, et complétant avec des encombrants et/ou OMR ;
- **Les installations en maîtrise d'ouvrage publique (ou privée dans quelques cas), accueillant principalement des OMR**, et complétant avec des encombrants et/ou DAE.

De la même façon, deux exutoires complémentaires existent pour les CSR :

- **Les cimenteries** demeurent le principal exutoire, avec des volumes élevés mais des cahiers des charges souvent contraignants (PCI élevé, granulométrie et taux de chlore faibles) ;
- **Les chaufferies dédiées** restent minoritaires, malgré leur avantage d'être conçues spécifiquement pour l'usage des CSR définis, et sont très majoritairement des projets portés par des industriels, qui souhaitent ainsi remplacer une centrale gaz ou charbon par exemple, et qui s'approvisionnent en CSR auprès d'opérateurs privés ;
- A défaut d'exutoire identifié, les CSR sont éliminés en UVE ou en ISDND, et exportés dans les pays européens (Allemagne, pays scandinaves).

La maîtrise des exutoires est le facteur clé de la réussite des projets, et les collectivités présentent l'avantage de pouvoir porter des projets sur toute la chaîne de valeur (de la collecte des OMR, en passant par la préparation des CSR et leur valorisation énergétique, jusqu'à l'alimentation d'un réseau de chaleur urbain).

Pour aller plus loin :

[AMORCE, Combustibles Solides de Récupération : les défis de la filière \(2023\)](#)

La nouvelle enquête lancée par AMORCE a été complétée par la recherche de données publiques, afin d'identifier les installations de préparation de CSR et les chaufferies CSR, qu'elles soient existantes ou en projet, qui sont gérées par des collectivités territoriales ou qui ont été conçues en concertation avec elles.

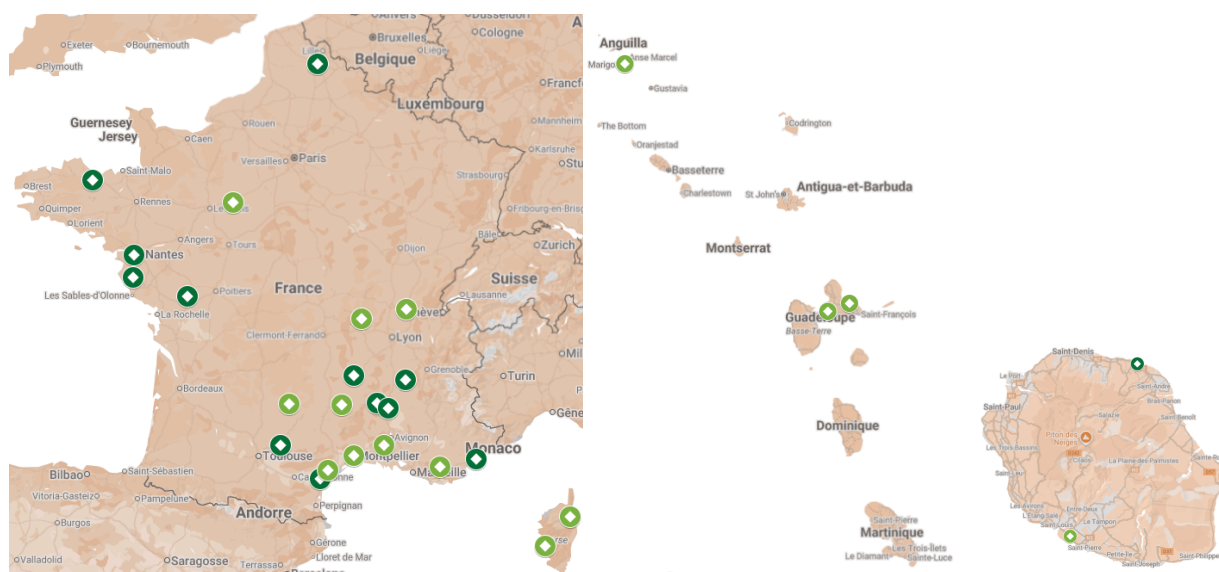


Figure 20 : Représentation des installations de préparation de CSR à partir d'OMR, existantes (vert foncé) et en projet (vert clair) (AMORCE)

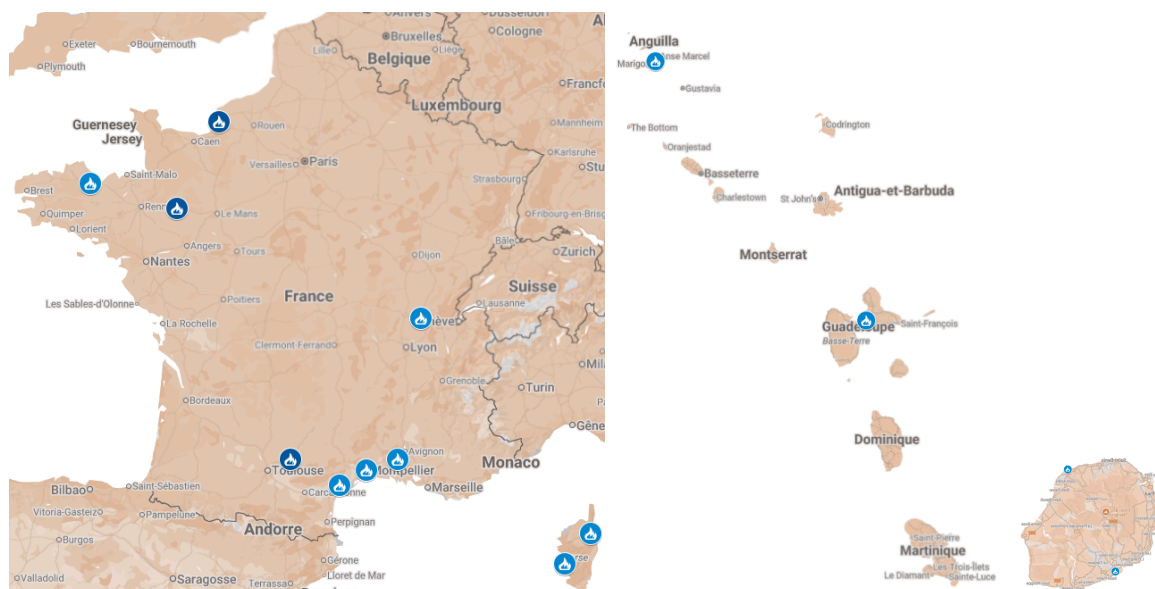


Figure 21 : Représentation des chaufferies CSR gérées ou conçues en concertation avec des collectivités territoriales, existantes (bleu foncé) et en projet (bleu clair) (AMORCE)

3.2. 13 installations préparent des CSR à partir d'OMR

En 2021, AMORCE avait réalisé un état des lieux national des installations de préparation de CSR à partir de déchets non dangereux (voir encart ci-dessous). 36 installations avaient été identifiées, dont 5 en maîtrise d'ouvrage publique, et 3 installations comprenaient une unité de traitement mécano-biologique sur OMR, avec production de CSR intégrée.

Pour aller plus loin : [AMORCE, État des lieux national des unités de préparation de combustibles solides de récupération \(2021\)](#)

Dans sa nouvelle enquête, AMORCE a mis à jour cette liste, en ciblant uniquement les installations accueillant des déchets ménagers et assimilés. Au vu du faible taux de réponses reçues, des recherches ont été effectuées en ligne, et les données de SINOE (liste des centres de tri accueillant des DMA) ont été croisées avec la liste des unités de préparation de CSR de l'état des lieux AMORCE de 2021, afin de les comptabiliser.

3.2.1. Recensement des installations

31 installations de préparation de CSR accueillant des DMA ont été identifiées, parmi lesquelles 11 sont en maîtrise d'ouvrage publique. Il est important de préciser que la majorité des installations accueillent plutôt des encombrants ou des refus de tri. Et seulement **13 accueillent des OMR collectées par le SPGD** (celles en maîtrise d'ouvrage publique et deux privées).

En 2022, l'enquête ITOM de l'ADEME⁷³ recensait 13 installations de préparation de CSR accueillant des DMA, pour un total de 367 600 tonnes de déchets entrants. Faute de pouvoir comparer la liste de l'enquête ITOM avec celle de la présente publication, il n'est pas possible d'expliquer cet écart. On pourrait supposer que le nombre d'installations de préparation de CSR accueillant des DMA a massivement augmenté en deux ans ou une faible participation des installations à l'enquête ITOM.

⁷³ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://librairie.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>



Sur les 13 installations accueillant des OMR recensées dans la présente publication, au moins 4 ont été mises en service après 2022. Il est légitime de penser que les méthodes de l'ADEME et de cette publication ont été différentes, et que certaines installations à faible volume de DMA n'ont pas été comptabilisées dans l'enquête ITOM.

Le tableau en Annexe 1 recense l'ensemble des installations de préparation de CSR accueillant des DMA identifiées. Dans la majorité des installations accueillant des DMA non OMR, ces volumes sont faibles comparés aux volumes de DAE. L'étude se concentre sur les installations de préparation de CSR accueillant des OMR, présentée dans le tableau ci-dessous.

Région	Nom installation de préparation de CSR à partir d'OMR	Commune	Dép.	Maîtrise d'ouvrage	Collectivités concernées	Mise en service production CSR
AURA	L'Optimale	Lavilledieu	07	Publique (SICTOBA et SIDOMSA)	SICTOBA et SIDOMSA ⁷⁴	2021
	Centre de Valorisation	Beauregard-Baret	26	Publique (SYTRAD)	SYTRAD ⁷⁵	2021
	SYPROVAL	Malataverne	26	Publique (SYPP)	Syndicat des Portes de Provence ⁷⁶	2023
	ALTRIOM	Polignac	43	Privée (groupe VACHER)	OMR de 5 syndicats de Haute-Loire ⁷⁷	2014
BRETAGNE	Ti Valo	Ploufragan	22	Publique (KERVAL Centre Armor)	KERVAL Centre Armor ⁷⁸	2017
	TVME	Hénin-Beaumont	62	Publique (SYMEVAD)	SYMEVAD ⁷⁹	2015
NOUVELLE-AQUITAINE	Centre de tri de Champdeniers	Champdeniers-Saint-Denis	79	Publique (SMITED79)	SMITED 79 ⁸⁰	Juillet 2024
OCCITANIE	Écopôle de Lambert	Narbonne	11	Publique (CA du Grand Narbonne)	CA du Grand Narbonne ⁸¹	2018
	UTVD	Labessière-Candeil	81	Publique (TRIFYL)	TRIFYL ⁸²	Septembre 2024
PACA	CVO du BROCC	Cannes-la-bocca	06	Publique (SMED06)	SMED06 ⁸³	2010
PAYS DE LA LOIRE	ARC-EN-CIEL 2034	Couëron	44	Publique (Nantes Métropole)	Nantes Métropole ⁸⁴	2019

⁷⁴ <https://www.sictoba.fr/L-Optimale.html>

⁷⁵ <https://www.sytrad.fr/centre-de-valorisation-de-beauregard-baret.html>

⁷⁶ <https://www.sypp.fr/en-action/nos-infrastructures/syproval>

⁷⁷ <https://www.altriom.fr/>

⁷⁸ <https://www.iles-du-ponant.com/wp-content/uploads/2019/12/Ti-VALO-plaquette-de-pr%C3%A9sentation.pdf>

⁷⁹ <https://www.symeivad.org/valoriser-mes-dechets/unite-de-tri-valorisation-matiere-et-energie-tvme>

⁸⁰ <https://www.sमित79.fr/usine-valorisation/>

⁸¹ <https://www.legrandnarbonne.com/vivre-au-quotidien/gerer-ses-dechets/ecopole/-/bioressourcelab>

⁸² <https://www.trifyl.fr/vers-un-nouveau-mode-de-gestion-des-dechets>

⁸³ <https://www.smed06.fr/cvo/>

⁸⁴ <https://arcenciel2034.fr/le-site/lusine-en-quelques-mots/>

	TRIVALANDES	Saint-Christophe-du-Ligneron	85	Publique (TRIVALIS)	TRIVALIS ⁸⁵	2025
RÉUNION	INOVEST	Sainte-Suzanne	974	Privée (SUEZ)	SYDNE ⁸⁶	2020

Tableau 7 : Liste des installations de préparation de CSR accueillant des OMR en France en 2024, recensées par AMORCE

Les résultats démontrent une **forte hétérogénéité entre régions**. Si les régions Grand Est et Hauts-de-France regroupent à elles deux au moins 9 installations de préparation de CSR d'après l'état des lieux de 2021⁸⁷, aucune n'accueille d'OMR. A l'inverse, la région Auvergne-Rhône-Alpes représente quant à elle un tiers des installations de préparation de CSR accueillant des OMR, dont 3 sont en maîtrise d'ouvrage publique.

Parmi les 13 installations préparant des CSR à partir de OMR, 6 ont répondu à l'enquête. Ce sont ces réponses qui alimentent la suite de cette partie ; elles devront bien sûr être interprétées avec prudence, au vu de leur représentativité partielle.

3.2.2. Caractérisation

Les projets des 6 installations répondantes ont été initiés entre 2009 et 2021, et ont duré en moyenne 5 années et demi, pour des mises en service entre 2015 et 2024 (dont la moitié entre 2023 et 2024). Les années 2016-2017 ont été déterminantes dans le lancement de projets CSR, suite à la publication des arrêtés encadrant réglementairement la filière.

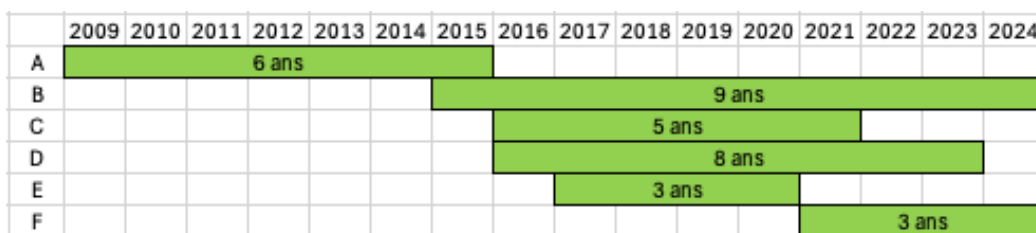


Figure 22 : Calendrier des projets (période entre l'initiation du projet et la mise en service de l'installation) pour les installations de préparation de CSR répondantes à l'enquête (échantillon : 6 réponses)

La répartition des modes de gestion est plutôt similaire avec celle des UVE, c'est-à-dire une majorité de marché d'exploitation et délégation de service public (concession).

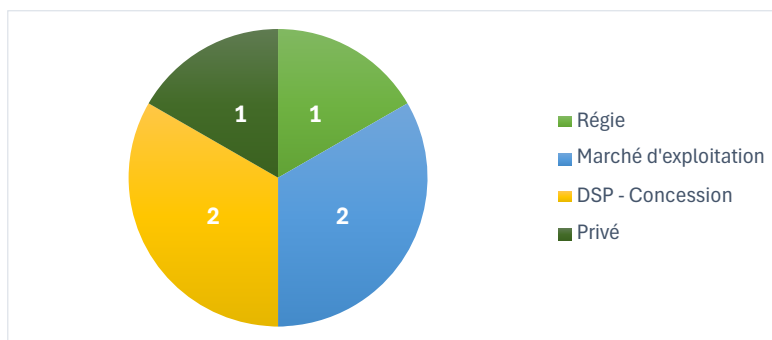


Figure 23 : Répartition des modes de gestion des installations de préparation de CSR (échantillon : 6 réponses)

⁸⁵ <https://trivalis.fr/gestion-dechets-en-vendee/unite-de-csr/>

⁸⁶ <https://www.inovest.re/>

⁸⁷ AMORCE (2021), État des lieux national des unités de préparation de combustibles solides de récupération, <https://amorce.asso.fr/publications/etat-de-lieux-national-des-unites-de-preparation-de-combustibles-solides-de-recuperation-dt126>

3.2.3. Déchets entrants

Les installations répondantes à l'enquête accueillent toutes des OMR, et celles-ci représentent une large majorité des tonnages entrants (**86%** en moyenne pour les deux répondants). Les DAE et encombrants représentent les 14% restants. De façon générale en France, les CSR sont produits principalement à partir de DAE, de refus de tri, d'encombrants de déchèteries et d'OMR. La faible représentation des DAE parmi ces réponses semble indiquer que les installations de préparation de CSR accueillant des OMR, n'accueillent qu'une fraction limitée de déchets autres.

Les listes de déchets entrants ne sont pas exhaustives, on peut aussi retrouver dans la composition des CSR des déchets d'éléments d'ameublement, des refus de tri, et d'autres déchets non dangereux. Il est important de rappeler que **les CSR n'ont pas une composition type**. Elle peut varier fortement d'un site de production à l'autre selon la nature des déchets utilisés, la période de l'année, et les utilisations du CSR qui en sont faites. On y retrouve toutefois principalement du bois, des textiles abîmés, des plastiques non recyclables et des cartons souillés, ce qui leur procure un PCI supérieur à celui des OMR.

La capacité maximale des installations est en moyenne de 99 200 t. de déchets traités par an (dispersion entre 50 000 t. et 166 000 t, pour 5 réponses), avec un taux tonnages traités / capacité de 95 % (échantillon : 2 réponses). Ces chiffres sont largement supérieurs à la moyenne obtenue via l'enquête ITOM 2022, qui était de 28 300 t. par installation. Il est difficile de tirer des conclusions au vu du faible nombre de réponses ; on peut possiblement en déduire que les installations accueillant des OMR ont des capacités supérieures à celles accueillant principalement d'autres DMA.

3.2.4. Production de CSR

La préparation des CSR repose sur des opérations de tri, de broyage et d'affinage. Le tri permet d'abord d'extraire des matières valorisables. Dans les installations de préparation de CSR ayant répondu à l'enquête, **les métaux ferreux et non ferreux sont systématiquement extraits pour valorisation matière**, ce qui n'est pas toujours le cas pour les autres matières (cartons, plastiques rigides, bois A, etc.).

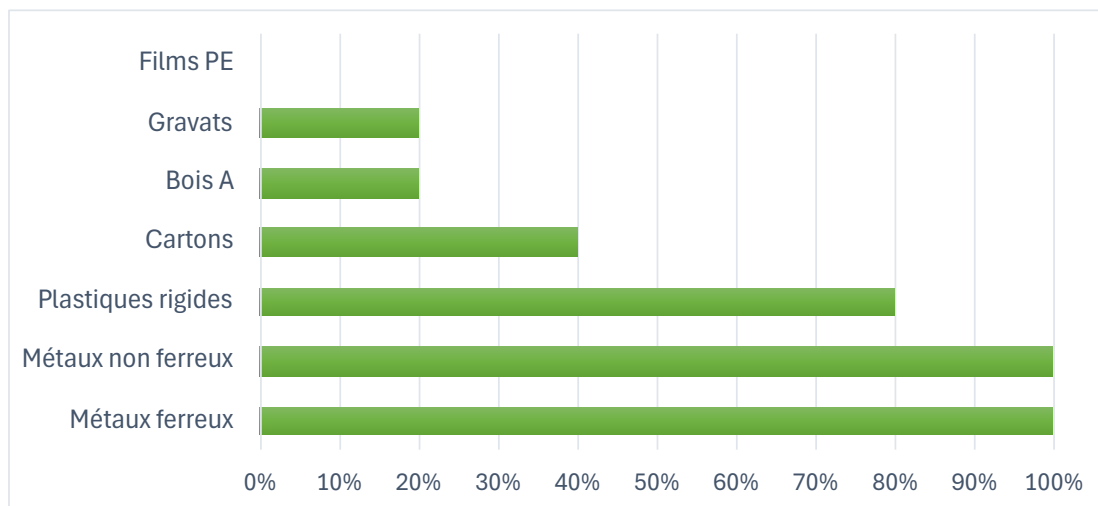


Figure 24 : Pourcentage d'installations extrayant pour valorisation matière chaque flux de déchets (échantillon : 5 réponses)

Selon l'enquête ITOM 2022⁸⁸, parmi les déchets traités en installations de préparation CSR accueillant des DMA, 8% des tonnages font l'objet d'une valorisation matière (notamment métaux) et 29% sont refusés et orientés vers une autre filière d'élimination (UVE ou ISDND). On pourrait donc s'attendre à récupérer en sortie d'installation 63 % des tonnages entrants sous forme de CSR. Pourtant, sur la base des réponses à l'enquête AMORCE, **les capacités de production de CSR représentent 44% des capacités de tonnages traités**

⁸⁸ ADEME (août 2024), *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés - ITOM 2022*, <https://bibliothèque.ademe.fr/7546-le-traitement-des-dechets-menagers-et-assimiles-itom-2022.html>

selon les installations. Une seule installation a transmis les tonnages de CSR produits. Il n'est pas possible d'interpréter ces chiffres, ni de donner la production totale de CSR sur l'ensemble des installations de préparation de CSR accueillant des OMR.

Toutefois, la production **de CSR n'atteint pas les capacités de ces installations.** Les tonnages produits représentent entre 30 et 50% des tonnages entrants. Ce constat avait déjà été fait dans les précédentes études d'AMORCE⁸⁹ et FEDEREC⁹⁰ et CITEO⁹¹, avec deux raisons avancées :

- La principale raison est le **manque d'exutoire pour les CSR produits.** Les installations produisent en fonction des besoins des exutoires de reprise, encore largement inférieurs aux capacités de production.
- Certaines installations récentes n'auraient pas encore atteint leur fonctionnement nominal.

3.2.5. Reprise des CSR

Les installations répondantes produisent entre une et trois fractions de CSR différentes. Trois installations ont transmis leurs caractéristiques, qui figurent en Annexe 2.

Différents profils d'exutoires se dessinent parmi les 4 réponses à l'enquête :

- Deux installations envoient leurs CSR en cimenterie, chaufferie CSR et UVE (les proportions ne sont pas exprimées) ;
- Une installation envoie dans deux chaufferies CSR ;
- La dernière installation envoie en unité de surtri (extraction plastique recyclable) pour préparation de pellets CSR.

Les contrats de reprise de CSR ont des durées variables, les répondants citent notamment des durées de 1 an, 3 ans et 10 ans.

Parmi les 4 répondants, **la moitié déclare rencontrer des problèmes de rupture de charge entre la quantité de CSR produite (ou que l'usine pourrait produire) et les possibilités de reprise.** 3 installations sur 4 développent actuellement des projets qui permettraient d'augmenter la reprise des tonnages de CSR produits :

- Projets privés en développement à proximité (cimenterie et chaufferie CSR) ;
- Travaux de modernisation d'une cimenterie pour passage en combustibles alternatifs à 85%.

3.2.6. Investissements réalisés au démarrage

L'investissement nécessaire au lancement d'une installation de préparation de CSR est en moyenne de 57 M€ pour les 4 répondants. Les montants varient entre 22 et 54 M€, avec un projet de grande ampleur qui est estimé à 103 M€.

Trois installations ont répondu avoir obtenu des aides financières pour leur lancement :

- Pour l'une, les aides ont représenté 8 M€, dont 5 M€ par l'ADEME et 3 M€ par la FEDER ;
- Pour une autre, les aides ont représenté 422 000 €, dont 300 000 € par la région et 122 000 € par l'agence de l'eau (programme lié à la réutilisation des eaux de process pour aire de lavage des véhicules) ;
- Une dernière a obtenu 500 k€ de la région d'implantation.

Ces aides au financement représentent 7% des montants investis. Les installations n'ont a priori pas rencontré de difficultés dans l'obtention de ces aides, sauf une qui regrette l'absence de programme spécifique des régions et de l'ADEME pour ce type d'équipement.

⁸⁹ AMORCE (2021), État des lieux national des unités de préparation de combustibles solides de récupération, <https://amorce.asso.fr/publications/etat-de-lieux-national-des-unites-de-preparation-de-combustibles-solides-de-recuperation-dt126>

⁹⁰ Source : FEDEREC

⁹¹ CITEO - Capitalisation des connaissances en matière de préparation et de consommation de combustibles solides de récupération en France : focus sur les emballages ménagers. Synthèse – Novembre 2021.

3.2.7. Travaux envisagés

Aucun des 4 répondants n'envisage de travaux sur son installation. Ceci est cohérent au vu de leur construction récente ; l'enjeu est plus à la recherche d'exutoires qu'à la modernisation du process ou à l'extension.

3.3. Les chaufferies CSR restent majoritairement des projets d'industriels

3.3.1. Des chaufferies CSR en concertation avec les collectivités

La très grande majorité des chaufferies CSR françaises sont des projets portés par des professionnels, comme Suez, Veolia ou Paprec, en partenariat avec des industriels qui ont des besoins élevés en énergie. Ainsi, seulement **une chaufferie CSR en maîtrise d'ouvrage publique a été identifiée** :

- **Labessière-Candeil (81)**, TRIFYL, dont la chaleur produite est auto-consommée sur le site, mise en service en octobre 2023.

D'autres chaufferies alimentent un réseau de chaleur urbain, bien que ces installations ne soient pas en maîtrise d'ouvrage publique, comme :

- **La chaufferie de Changé (53)**, qui alimente le réseau de chaleur de la ville de Laval et qui a été la première chaufferie CSR française, mise en service en 2017 ;
- **BioSynergy 76 à Gonfreville-l'Orcher (76)**, qui alimente un réseau de chaleur du Havre Seine Métropole, mise en service en novembre 2024. Il s'agit d'une chaufferie en alimentation mixte biomasse / CSR, avec moins de 20% de part de CSR.

L'industriel Blue Paper à Strasbourg (67), possède une chaufferie CSR (mise en service en 2019) et une chaufferie biomasse. C'est seulement la chaufferie biomasse qui alimente les réseaux de chaleur de l'Eurométropole de Strasbourg depuis 2021.

Les chaufferies CSR privées qui alimentent des réseaux de chaleur urbain ont fait l'objet de concertations avec les collectivités dès les premières réflexions sur le projet. Elles fournissent de la chaleur en parallèle à des industriels, et plusieurs sont en cogénération (biomasse / CSR par exemple). Les chaufferies de Changé et Blue Paper ont bénéficié d'aides au financement dans le cadre de l'appel à projets CSR de l'ADEME.

Région	Nom installation	Commune	Dé p.	Maîtrise d'ouvrage	Puissance	CSR entrants par an	Réseaux de chaleur alimentés	Mise en service	Investissement
NORMANDIE	BioSynErgy 76	Gonfreville-l'Orcher	76	Privée (SUEZ) ^{92 93}	43,5 MW _{PCI}	<20 kt (+80kt de biomasse)	Le Havre Seine Métropole	Nov. 2024	85 M€
OCCITANIE	UTVD	Labessière-Candeil	81	Publique (Trifyl)⁹⁴	8,5 MW	20 kt	aucun	Oct. 2023	11 M€

⁹² https://www.seine-maritime.gouv.fr/contenu/telechargement/39929/265935/file/E3046P02T01_DDAE_SUEZ_BIOSYNERGY_P2_PPROJET_V3.pdf

⁹³ <https://www.haropaport.com/fr/actualites/au-coeur-de-la-zone-industriale-portuaire-biosynergy-alimente-le-havre-en-energie-verte>

⁹⁴ <https://www.cycl-op.org/data/sources/users/109/20240125105239-23retrifyl.pdf>

PAYS DE LA LOIRE	Chaudière de Changé	Changé	53	Privée (Séché Environnement) ^{95 96}	15 MW	16 kt	Ville de Laval	2017	22 M€
------------------	---------------------	--------	----	---	-------	-------	----------------	------	-------

Tableau 8 : Chaufferies CSR en maîtrise d'ouvrage publique ou alimentant un réseau de chaleur urbain

3.3.2. La chaufferie CSR de Trifyl, exemple d'installation en maîtrise d'ouvrage publique

La chaufferie CSR de Trifyl se distingue. D'abord, parce qu'elle est la seule chaufferie CSR française en maîtrise d'ouvrage publique ; mais aussi parce que toute la chaleur produite est autoconsommée pour les procédés de séchage du site.

Cette chaufferie s'inscrit en effet dans la stratégie « Trifyl HORIZON 2030 », qui a notamment mené à la mise en service d'une installation de préparation de CSR et une chaufferie CSR en 2023/2024.



Figure 25 : Implantation de l'Unité de Tri / Valorisation des Déchets de Labessière-Candeil (Trifyl)⁹⁷

Le projet de chaufferie CSR a été initié en 2015 et l'installation a été mise en service 8 ans plus tard, en 2023. L'investissement de 11 M€ n'a pas été soutenu par des aides au financement. L'installation développe une capacité de 20 000 tonnes de CSR valorisables par an. Cela correspond à la moitié de la production de CSR du site, l'autre moitié étant destinée à un industriel à proximité qui monte un projet de chaufferie CSR qui devrait être mise en service en septembre 2025.

La chaufferie a une puissance de 8,5 MW, et toute la chaleur produite est autoconsommée pour les procédés de séchage du site :

- Le pré chauffage des digesteurs ;
- Le séchage du digestat de méthanisation en vue de la préparation en CSR ;
- L'hygiénisation des biodéchets ;
- La maturation du digestat de biodéchets et déchets verts.

⁹⁵ <https://www.groupe-seche.com/implantations/seche-eco-industries-change/la-production-denergie>

⁹⁶ <https://lavalenergienouvelle.fr/wp-content/uploads/sites/7/2023/01/Laval-RCU-1-11.pdf>

⁹⁷ <https://www.cycl-op.org/data/sources/users/109/20240125105239-23retrifyl.pdf>

3.4. De nombreux projets, encore non concrétisés

3.4.1. Des projets CSR complets, de l'OMR à l'énergie

Certaines collectivités développent des projets intégrant à la fois une installation de préparation de CSR, parfois couplé à un méthaniseur, et à la fois une chaufferie CSR. Dans un contexte où les exutoires de CSR sont limités, elles intègrent l'ensemble de la chaîne de valeur, de l'ordure ménagère résiduelle jusqu'à la fourniture d'énergie.

Ces projets d'ampleur nécessitent des investissements importants et répondent aux besoins de territoires vastes qui avaient jusqu'ici majoritairement recours à l'enfouissement de leurs ordures ménagères résiduelles, et notamment les territoires insulaires.

9 projets intégrant à la fois une installation de préparation de CSR et une chaufferie CSR ont été recensés, certains encore à l'état de réflexion :

- **A Pierrefonds (La Réunion)**, projet RUN'EVA porté par ILEVA⁹⁸, pour une installation de préparation de CSR en vue d'alimenter la future chaufferie CSR, mise en service prévue pour **2026** ;
- **A Viriat (01)**, projet porté par ORGANOM⁹⁹, qui souhaite préparer et valoriser du CSR à partir d'OMR, afin d'alimenter un réseau de chaleur urbain à Bourg-en-Bresse à partir de **2028** ;
- **A Beaucaire (30)**, réflexion en cours par Sud Rhône Environnement, pour une installation de préparation de CSR couplée à une chaufferie CSR, qui pourraient voir le jour en **2028** ;
- **Aux Abymes (Guadeloupe)**, projet porté par le SYVADE¹⁰⁰, projet d'unité de tri et valorisation des déchets a priori couplée à une chaufferie CSR d'ici **2028** ;
- **Sur la partie française de Saint-Martin (Guadeloupe)**, projet « Pi » porté par la société privée VERDE SXM^{101 102}, pour créer une installation de préparation de CSR à partir d'OMR et une chaufferie CSR, mise en service **entre 2027 et 2029** ;
- **A Monte et Ajaccio (Corse)**, projet porté par le SYVADEC¹⁰³, pour deux installations de préparation de CSR au sein de nouveaux centres de tri et valorisation, mises en service prévues respectivement **en 2026 et 2028**, et une ou deux chaufferies CSR dans les régions de Bastia et Ajaccio d'ici **2029** ;
- **A Montpellier (34)**, projet porté par Montpellier Méditerranée Métropole¹⁰⁴ et marché attribué à Urbaser, pour une installation de préparation de CSR couplée à une chaufferie CSR dès **2029** ;
- **Dans l'ouest de l'Hérault (34)**, projet porté par la SPL BENEFIK¹⁰⁵, le SICTOM Pézenas-Agde et la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, pour la préparation et la valorisation de CSR.

3.4.2. Installations de préparation de CSR en projet

En plus des projets intégrant aussi une chaufferie CSR cités ci-dessus, **6 projets d'installations de préparation de CSR accueillant des DMA ont été recensés**, avec des dates de mise en service prévues entre 2025 et 2030 :

- **KEREA à Viviez (12)**, projet porté par le SYDOM de l'Aveyron¹⁰⁶, en l'absence de solution d'élimination des OMR sur le territoire, mise en service prévue **fin 2025** ;

⁹⁸ <https://runeva.re/la-mise-en-oeuvre/>

⁹⁹ <https://www.organom.fr/grands-projets/unite-de-production-energetique>

¹⁰⁰ <https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/traitement-et-valorisation-des-dechets-en-guadeloupe-quiproquo-autour-de-la-future-usine-entre-le-syvade-et-l-etat-1536211.html>

¹⁰¹ https://www.verdesxm.com/images/VERDE_SXM-Presentation_PROJET.pdf

¹⁰² <https://www.le97150.fr/environnement/verde-sxm-le-point-sur-les-dechets>

¹⁰³ <https://www.syvadec.fr/wp-content/uploads/2025/02/Etude-de-valorisation-locale-des-CSR-2024.pdf>

¹⁰⁴ https://www.montpellier3m.fr/sites/default/files/2024-02/2024_03_01_audition_mission_information_collecte_et_traitement_dechets.pdf

¹⁰⁵ <https://www.sictom-pezenas-agde.fr/wp-content/uploads/2024/03/DLB20240226663-Chaufferie-CSR.pdf>

¹⁰⁶ <https://www.solena-environnement.com/le-projet/>

- **A Mably (42)**, projet porté par le SEEDR¹⁰⁷, en vue de répondre aux objectifs de réduction du stockage des DnD, mise en service prévue pour **2027** ;
- **ORÉVAL à Brignoles (83)**, projet porté par le SIVED NG¹⁰⁸, pour une nouvelle unité de valorisation et de traitement multi-filières de déchets ménagers, mise en service prévue pour **2027** ;
- **Au Moule (Guadeloupe)**, projet porté par le SINNOVAL¹⁰⁹, pour créer une unité de valorisation Matière et Énergie qui produira des CSR consommés par une future chaufferie CSR d'Albioma et par un industriel, mise en service prévue d'ici **2030** ;
- **A Badaroux (48)**, projet porté par le SDEE de la Lozère¹¹⁰ : étude de faisabilité réalisée pour un centre de pré-traitement adossé à l'ISDND ;
- **TERRA 72 à Montmirail (72)**, projet porté par le SYVALORM et Paprec¹¹¹ : enquête publique menée en 2025 pour la création d'un pôle de recyclage et de production d'énergies renouvelables, comprenant une installation de préparation de CSR.

Parmi ces projets de nouvelle installation de préparation de CSR, 4 collectivités ont répondu à notre enquête. Ces 4 projets visent un objectif de réduction des OMR enfouies sur le territoire, et ont été soutenus et défendus par des élus locaux. Initiés entre 2017 et 2023, ces projets devraient durer 7 ans pour un budget entre 30 et 60 M€. Tous ont demandé, ou prévoient la demande d'aides financières auprès de l'ADEME, le conseil régional, et la FEDER dans les DROM-COM. Une demande auprès du conseil départemental est aussi prévue. Leurs modes de gestion sont variés.

Les OMR représentent 69% des tonnages entrants dans ces futures installations, les tout-venants et encombrants de déchetteries représentent quant à eux 23%, et le restant se compose de bois ou refus de tri.

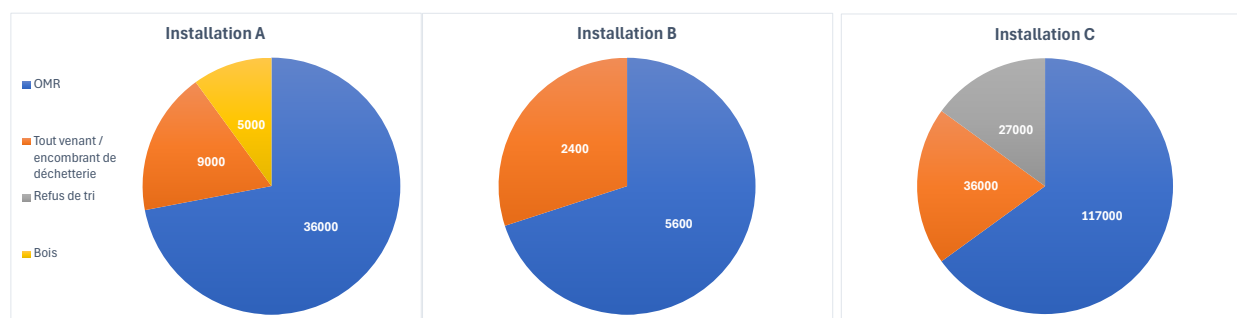


Figure 26 : Répartition des tonnages entrants dans les projets d'installations de préparation de CSR répondants à l'enquête (échantillon : 3 réponses)

Les installations auront des capacités très variables, entre 8 000 et 180 000 tonnes de déchets traités par an, avec une **capacité de CSR produits autour de 60 % de la capacité de déchets traités**.

¹⁰⁷ <https://www.registre-numerique.fr/seedranova>

¹⁰⁸ <https://www.oreval-sived.fr/projet/une-solution-technique-et-industrielle-performante/>

¹⁰⁹ <https://www.guadeloupe.gouv.fr/contenu/telechargement/32588/238159/file/Modification%20PLU%20projet%20SINNOVAL%20JUN%202024.pdf>

¹¹⁰ https://www.lozere.gouv.fr/content/download/27108/194497/file/1-%20Lettre%20demande_V2.pdf

¹¹¹ <https://www.registre-numerique.fr/recyclage-terra72-montmirail>

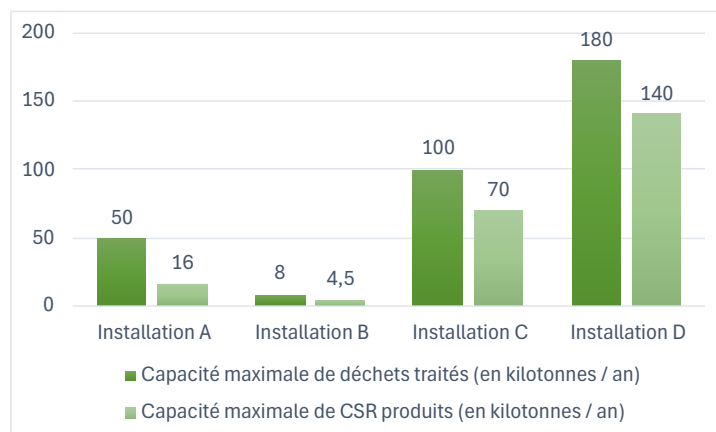


Figure 27 : Capacités prévues dans les projets d'installations de préparation de CSR répondants à l'enquête (échantillon : 4 réponses)

Comme pour les installations existantes, la valorisation matière est prévue pour les métaux ferreux dans tous les projets, et les autres types de valorisation matière sont parfois prévus, cela dépend de chaque projet.

Les installations devraient produire une ou deux fractions de CSR différentes, qui alimenteraient toutes une chaufferie CSR dédiée. Il est intéressant d'examiner la stratégie de ces 4 projets en termes d'exutoire pour leurs CSR :

- Un est encore au stade d'étude et en attente d'une meilleure visibilité sur les exutoires pour poursuivre le projet ;
- Un prévoit de construire une chaufferie CSR sur le même site que l'installation de préparation de CSR ;
- Un prévoit de transformer un ancien four de centrale thermique en chaufferie CSR ;
- Et le dernier lance une étude sur le territoire pour identifier un besoin en énergie permettant la création d'une chaufferie.

3.4.3. Chaufferies CSR en projet

Les projets de chaufferies CSR portés par des collectivités sont principalement couplés avec un projet d'installation de préparation de CSR, puisque la production d'énergie n'est qu'un moyen de valoriser les déchets du territoire, et ne répond pas en premier lieu à un besoin énergétique. Ces projets mixtes ont déjà été évoqués dans la partie 3.4.1. Les installations qui effectuent déjà un tri pour valorisation de leurs OMR s'intéressent également à la valorisation énergétique de leurs CSR en chaufferie lorsqu'elles n'ont pas d'UVE sur leur territoire. C'est le cas de **KERVAL Centre Armor**¹¹² à Plouvara (22), qui porte un projet de chaufferie CSR avec l'usine d'équarrissage Secanim, et le producteur Armor Semences, pour ne plus exporter les CSR produits à l'étranger.

D'autres projets de chaufferies sont menés en concertation avec des collectivités, car ils prévoient d'utiliser des CSR produits à partir de DMA, et/ou d'alimenter un réseau de chaleur urbain, bien que ces installations ne soient pas en maîtrise d'ouvrage publique, comme la **chaufferie Albioma**¹¹³ sur l'île de la Réunion qui consommera annuellement 70kt CSR produits sur l'installation d'INOVEST en 2026.

Parmi les projets de nouvelle chaufferie CSR (dont certains sont couplées à un projet de production de CSR), deux collectivités ont répondu à notre enquête :

- Le premier projet devrait durer 9 ans et représente un investissement de 60 M€ dont 10 M€ feraient l'objet d'une demande de financement auprès de l'ADEME. D'une capacité de 35 kt de CSR traitées par an, l'installation fonctionnerait en cogénération pour produire annuellement 20 GWh d'électricité et

¹¹² https://www.leffarmor.fr/medias/2025/01/BREVES_DE_LEFF_ARMOR_DECEMBRE_2024_VD_PDF.pdf page 8

¹¹³ <https://www.albioma.com/implantation/la-reunion/>



45 GWh de chaleur. Il est prévu qu'elle alimente un réseau de chaleur urbain déjà existant qui sera prolongé et desservira des quartiers d'habitation.

- Le deuxième devrait durer 4 ans et représente également un investissement de 60 M€ dont 17 M€ feraient l'objet d'une demande de financement (12 M€ auprès de l'ADEME, 2,5 M€ auprès de la région, et 2,5 M€ d'une autre source non précisée). D'une capacité de 27 00 tonnes de CSR traitées par an, l'installation fonctionnerait en cogénération, et l'intégralité de l'énergie produite serait auto-consommée sur le site.

3.4.4. De nombreux projets en pause ou abandonnés

Les recherches en ligne permettent d'identifier plusieurs projets CSR démarrés il y a plusieurs années et pour lesquels aucune information récente n'a été publiée. Ces projets ont possiblement été poursuivis, ou mis en attente, ou abandonnés :

- **A Malataverne (26)**, la chaufferie CSR de Paprec¹¹⁴ ¹¹⁵ qui devait consommer les CSR produits sur le site du SYPROVAL : le projet a été mis en pause début 2025 ;
- **Chaufferie CSR du SYMEVAD (62)**¹¹⁶ ¹¹⁷, réflexion initiée en 2022 afin de créer un exutoire pour les CSR produits dans le centre TVME pour une mise en service en 2028 ;
- **Chaufferie CSR d'ALTRIOM¹¹⁸ à Polignac (43)**, projet initié pour fournir un exutoire aux CSR produits sur le site, qui fait face à une grande opposition des élus locaux et de la population ;
- **CSR-SIGIDURS-19 (Île de France)**, projet de chaufferie CSR porté par le SIGIDURS et soutenu lors de l'appel à projets « Énergie CSR » de l'ADEME en 2019, pour alimenter les réseaux de Sarcelles et Villiers le Bel – Gonesse ;
- **UTVPRO à Orange (84)**, projet initié en 2021 par la Communauté de Communes du Pays Réuni d'Orange¹¹⁹, pour une unité de tri et valorisation des OMR avec préparation de CSR ;
- **Chaufferie CSR de Paris Est (75)**¹²⁰, qui devait alimenter les réseaux de chaleur de Paris (CPCU), soutenu par l'appel à projet « Énergie CSR » de l'ADEME en 2020.

Cette enquête a permis d'identifier **plusieurs projets abandonnés** :

- Le projet du Syndicat Mixte Départemental des Déchets de la **Dordogne (SMD3)**, en raison du faible coût de reprise du CSR ainsi que du manque d'exutoire (un seul exutoire identifié) ;
- **En Vendée (85)**, projet porté par Trivalis¹²¹ qui souhaitait produire des CSR à partir de tout-venant de déchèteries et de refus de tri, en partenariat avec 9 autres EPCI du Maine-et-Loire, de Loire-Atlantique, des Deux-Sèvres et de la Vienne (toutefois ils ont bien construit une installation de préparation de CSR à partir d'OMR, mise en service début 2025) ;
- **À Romainville-Bobigny (93)**, le projet de production et chaufferie CSR du SYCTOM¹²² après l'opposition forte des riverains et associations lors de la phase de consultation (un autre scénario n'incluant pas de CSR a été retenu pour l'évolution du site) ;
- **À Draguignan (83)**, le projet porté par Dracénie Provence Verdon Agglomération¹²³ ¹²⁴ pour un pôle de transition environnementale se composant notamment d'une unité de préparation de CSR et d'une chaufferie CSR qui devait alimenter un nouveau réseau de chaleur urbain en 2028.

¹¹⁴ https://www.paprec.com/wp-content/uploads/2024/05/paprec_rdd-2023_fr-web-planches.pdf

¹¹⁵ <https://www.ledauphine.com/economie/2025/02/19/on-a-un-vrai-probleme-paprec-met-un-projet-de-transformation-des-dechets-sur-pause>

¹¹⁶ https://www.symevad.org/sites/default/files/symevad_rob_2022.pdf page 13

¹¹⁷ https://www.s3pi-artois.fr/IMG/pdf/05_-_symevad_sebastien_chapelet_.pdf

¹¹⁸ https://www.veilleil.fr/polignac-43770/actualites/pourquoi-le-projet-de-chaudiere-environnementale-a-polignac-porte-par-altriom-depuis-quatre-ans-est-au-point-mort_14473877/

¹¹⁹ [https://www.ccpro.fr/Ressources/Files/annexe_2_dossier_sur_la_creation_d-un_centre_de_traitement_de_dechets_menagers_\(communication_site_internet\).pdf](https://www.ccpro.fr/Ressources/Files/annexe_2_dossier_sur_la_creation_d-un_centre_de_traitement_de_dechets_menagers_(communication_site_internet).pdf)

¹²⁰ <https://www.actu-environnement.com/media/infographies/35894/>

¹²¹ <https://trivalis.fr/gestion-dechets-en-vendee/unite-de-csr/>

¹²² <https://www.syctom-paris.fr/fileadmin/mediatheque/documentation/centres/Bilan-concertation-janvier2018.pdf>

¹²³ <https://www.dracenie.com/grands-projets/pte>

¹²⁴ <https://www.varmatin.com/politique/pole-de-transition-environnementale-a-draguignan-l-agglomeration-jette-l-eponge-981232>

3.5. La différence entre CSR et UVE reste mal comprise

Si l'État fixe des objectifs ambitieux pour le déploiement des CSR, leur légitimité fait toujours débat dans les territoires. Les projets de chaufferies CSR rencontrent de réelles oppositions, similaires à celles des UVE : on leur prête une image d'« incinérateur déguisé » et les habitants s'opposent avec le soutien d'associations environnementales virulentes.

La différence entre chaufferie CSR et Unité de Valorisation Énergétique reste encore confuse pour la majorité de la population, et les détracteurs préféreront toujours appeler ces installations des « incinérateurs », synonyme dans l'esprit collectif de risques sanitaires via leurs émissions atmosphériques. Le choix des mots fait partie intégrante du débat public, et demande aux maîtres d'ouvrage un **effort de pédagogie** pour déconstruire les a priori, expliquer les différences et rappeler les caractéristiques et les enjeux de ces installations.

Certaines associations jugent que la production et valorisation de CSR est incompatible avec les objectifs de prévention, de réduction de la production de déchets, de tri à la source et de recyclage, dans la mesure où le PCI des CSR est amélioré par la présence de plastiques et cartons, qui auraient préférablement pu être recyclés. Dans la consultation d'un projet du Syctom¹²⁵, Flore Berlingen de Zero Waste France a rappelé que « *s'il est intéressant de produire du CSR à partir de ces refus [c'est-à-dire les déchets de la collecte sélective refusés en centres de tri], produire du CSR à partir d'ordures ménagères résiduelles pose un problème car il devient dès lors possible de produire du CSR à partir de matériaux qui auraient pu être recyclés* ». Aussi, fabriquer du CSR irait à l'encontre d'une logique de tri sélectif et de réduction des volumes d'OMR : c'est l'argument défendu par les opposants aux projets CSR. Malgré toutes les mesures et actions mises en place en ce sens, les quantités de déchets produits n'ont pourtant pas diminués et les collectivités doivent assurer le service public en proposant des solutions moins carbonées.

Face à ces oppositions, les acteurs de la filière CSR ont de réels arguments à présenter.

Tout d'abord, conformément à la réglementation en matière de chaufferie CSR, **elles sont techniquement conçues pour être réversibles**, c'est-à-dire pour pouvoir utiliser d'autres combustibles en cas de réduction de la quantité de déchets. Elles accompagnent les objectifs de réduction des DMA et ne vont pas à leur rencontre.

Ensuite, les CSR sont une ressource locale et **les chaufferies sont dimensionnées pour répondre à des besoins énergétiques du territoire**, en alternative à des options plus polluantes que sont les chaudières à gaz ou charbon par exemple. Les CSR présentent une part de carbone biogénique importante : **l'aspect renouvelable de l'énergie produite** à partir de ces combustibles n'est pas assez mise en avant.

Les caractéristiques des installations relevant de la rubrique 2971 des ICPE sont précisées dans l'article 4 de l'arrêté du 23 mai 2016¹ :

« III. - **Les installations sont dimensionnées pour répondre à un besoin local identifié et quantifié d'énergie thermique qu'il soit pour un usage industriel ou pour alimenter un réseau de chaleur urbain ou pour produire de l'énergie en cogénération. Cet alinéa ne s'applique pas aux fours de cuisson qui répondent à un besoin de production.** »

« V. - **Les installations sont conçues de façon à pouvoir être modifiées pour utiliser de la biomasse en substitution des CSR ou à terme si besoin d'autres combustibles** afin de pouvoir assurer leur fonction de production d'énergie. Elles prévoient notamment la possibilité d'ajouter un stockage ou un raccordement pour ces combustibles. »

Enfin, il est utile de rappeler que la norme **EN ISO 21640** a été mise en place à l'échelle mondiale, afin de fournir un système commun de classification et spécification des combustibles solides de récupération, dans le but de **permettre des échanges commerciaux efficaces**, de promouvoir une utilisation sûre dans les activités de conversion de l'énergie et d'**améliorer la confiance du public**.

¹²⁵ <https://www.syctom-paris.fr/fileadmin/mediatheque/documentation/centres/Bilan-concertation-janvier2018.pdf>

3.6. Un « modèle CSR » encore en construction

3.6.1. La filière CSR bénéficie d'un réel soutien politique

Les opportunités de la filière sont nombreuses :

- Contribution à hauteur de la part biogénique contenue dans les CSR, à la décarbonation de la production d'énergie thermique ;
- Nature et finalité des CSR multiples, ce qui leur offre une réelle complémentarité ;
- Indépendance énergétique et alternative au gaz dont les prix ont drastiquement augmenté ;
- Caractère réversible obligatoire des installations, qui garantit le fonctionnement en cas de diminution du gisement de déchets.

« De plus, une étude réalisée par le Cabinet Merlin^a montre que les CSR ont en moyenne une part biogénique plus importante que les déchets envoyés communément en UVE. Par ailleurs des mesures ont été faites au niveau d'une unité de valorisation de CSR et montrent que **la valorisation énergétique de ces derniers émet moins de CO₂ fossile que le gaz**, qui émet en moyenne 202 kg de CO₂ fossile par MWh contre 96 kg pour les CSR. Cette différence est encore plus marquante avec le charbon, qui émet 347 kg de CO₂ fossile par MWh en moyenne. Les résultats montrent ainsi que **la part biogène de CO₂ émis dans les fumées issues de la combustion de CSR s'élève à 70%**. Il est à noter que de manière générale, l'enfouissement des déchets émet bien plus de CO₂ que l'incinération des déchets, et donc à fortiori beaucoup plus que la combustion de CSR. »

AMORCE (2022), Mécanismes de soutien et d'accompagnement pour améliorer l'économie des CSR

^a: « Détermination des contenus biogène et fossile des ordures ménagères résiduelles et d'un CSR » – ADEME, Cabinet Merlin, Envea, 2020

La filière CSR bénéficie d'une image vertueuse, en répondant à un besoin énergétique local par un procédé moins carboné que les procédés usuels, et proposant ainsi une réponse aux enjeux d'indépendance énergétique et industrielle.

Bien qu'elle n'ait pas instauré une réglementation commune aux 27 États-membres, **l'Union Européenne s'est emparée du sujet**, comme le montre par exemple l'étude de la Banque d'Investissement Européenne sur les meilleures pratiques pour la gestion des combustibles dérivés de déchets et les combustibles solides de récupération, publiée en 2024¹²⁶. D'autres pays européens pilotent à l'échelle nationale un développement de la filière CSR.

Après avoir construit un cadre réglementaire pour la filière CSR en 2016, **la France a fixé des objectifs ambitieux pour son développement**, notamment dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie. Ainsi, la filière bénéficie d'opportunités d'aides au financement supplémentaires, notamment via l'appel à projets « Énergie CSR » de l'ADEME pour les chaufferies CSR, ou un accompagnement du projet par la région. Pourtant, ce positionnement en faveur des CSR doit être nuancé par les moyens consacrés au développement des CSR, inversement proportionnels aux objectifs fixés, puisque les aides allouées diminuent alors que l'ambition grandit.

Par leur compétence de planification, **les régions deviennent des acteurs clés du développement des projets CSR sur leur territoire**. Les PRPGD démontrent le dynamisme et l'ambition de certaines régions. Elles jouent aussi un rôle d'agrégation de données et d'information pour les acteurs, comme la région Pays de la Loire qui propose un tableau de bord CSR¹²⁷ sur son site internet, donnant des clés de compréhension et listant les installations existantes et en projet sur la région, ainsi que les exutoires disponibles. La région Centre Val de Loire a quant à elle réalisé une étude d'opportunité en 2023¹²⁸, afin de réaliser un état des lieux de déploiement de la filière et des recommandations pour une stratégie régionale. La région Grand Est, au vu du nombre d'installations CSR (majoritairement industrielles) se déployant sur son territoire, a dédié du temps homme spécifiquement sur les sujets CSR.

¹²⁶ https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230376_managing_refuse_derived_and_solid_recovered_fuels_en.pdf

¹²⁷ <https://teo-paysdelaloire.fr/tableau-de-bord/la-filiere-combustibles-solides-de-recuperation-csr/>

¹²⁸ https://www.centre-valdeloire.fr/sites/default/files/media/document/2023-10/Donn%C3%A9es%202019_CSR_Rapport.pdf

3.6.2. La filière CSR cherche encore son équilibre économique, faute d'exutoires suffisants

Malgré leurs atouts, le modèle économique des installations de préparation de CSR est mis à mal.

D'abord par le manque d'exutoires. Bien qu'il existe différentes technologies de chaudières CSR, adaptées aux différentes caractéristiques des CSR produits (elles-mêmes dépendantes des typologies de déchets utilisés), **les industriels se montrent particulièrement exigeants** à l'établissement du cahier des charges, parfois difficile à respecter au vu des gisements de déchets utilisés pour la préparation de CSR (notamment OMR). Lorsque l'installation de préparation de CSR ne peut pas respecter ces caractéristiques, certains industriels vont jusqu'à leur demander de compenser les surcoûts de valorisation, en établissant des prix de reprise de CSR équivalents à ceux de l'enfouissement (TGAP incluse), ce qui met les collectivités face à des dépenses importantes, pour respecter la hiérarchie des modes de traitement. Le marché de reprise des CSR est biaisé et n'encourage pas à la valorisation en CSR.

La solution la plus intéressante économiquement pour les collectivités est d'installer leur propre chaudière CSR, pour répondre aux besoins énergétiques du site de tri-valorisation (procédés de séchage, etc.), ou pour alimenter un réseau de chaleur urbain. Cette solution est possible lorsque la collectivité a des moyens suffisamment importants pour investir, et a des besoins énergétiques définis, ce qui n'est pas le cas de toutes les EPCI possédant des installations de préparation de CSR. Aussi, si on constate que **la majorité des projets intègrent une chaudière CSR couplée à l'installation de préparation de CSR**, de nombreuses installations existantes manquent actuellement de débouchés pour leur production de CSR.

Car **les projets CSR demandent des investissements massifs**, en moyenne 60 M€ pour une installation, qui ne sont pas accessibles pour toutes les collectivités. De plus, la viabilité des projets est souvent soumise à leur subventionnement, qui pourrait se montrer plus incertain dans le futur, avec les alertes du président de l'ADEME Sylvain Waserman sur l'évolution du budget alloué à l'AAP « Énergie CSR » dans les prochaines années, qui risquerait d'être supprimé. Pourtant, l'ADEME avait annoncé une enveloppe budgétaire de 600 millions d'euros sur les 4 prochaines années (2024-2027) ; ces aides étaient jugées indispensables au vu des investissements massifs que demandent de telles installations, avec un équilibre économique encore précaire.

Dans ces conditions, la filière ne trouve aucun équilibre économique viable et sûr, pourtant indispensable à son développement.

Pour aller plus loin :

[FNADE \(2023\), Synthèse de l'étude du modèle économique de la filière CSR](#)

3.6.3. De nouveaux enjeux se dessinent pour la filière CSR

Aujourd'hui, la filière CSR reste encore majoritairement animée par des opérateurs de traitement de déchets (installations de préparation de CSR) et des industriels (chaufferies et cimenteries). **Mais l'engagement des collectivités dans les projets CSR se précise, et devrait être amené à grandir.** Lors de l'appel à projets « Énergie CSR » ADEME de 2016, 4 dossiers sur 14 avaient été déposés par des collectivités¹²⁹ ; elles étaient une dizaine sur la trentaine de dossiers de l'AAP 2024. A ce jour, aucun projet de collectivité n'a été retenu sur les 19 déjà soutenus par l'ADEME, et les dossiers retenus en 2024 n'ont pas encore été annoncés. Pourtant, les collectivités présentent l'avantage de pouvoir porter des projets sur toute la chaîne de valeur (de la collecte des OMR, en passant par la préparation des CSR et leur valorisation énergétique, jusqu'à l'alimentation d'un réseau de chaleur urbain), et leur implication croissante dans le développement de la filière fait sens.

¹²⁹ <https://www.ordeco.org/files/CSR/csr-ademe.pdf>

La collaboration entre territoires est un facteur de réussite des projets, puisque les enjeux et les montants dépassent l'échelle des EPCI. Aussi, on peut souligner la signature de la convention de coopération public-public entre les deux syndicats intercommunaux de traitement des déchets le SMED et UNIVALOM pour une durée de quarante ans, « pour échanger et partager des tonnages tout en baissant leur coût de traitement grâce à la refonte des outils juridiques et l'investissement complémentaire dans les équipements techniques »¹³⁰.

Afin de favoriser la réussite de leurs projets d'installations de préparation de CSR, les collectivités ont besoin de connaître les exutoires disponibles sur leurs territoires, ainsi que leur capacité de valorisation. Un observatoire des coûts de reprise, ainsi qu'un accompagnement juridique à l'élaboration des contrats de reprise du CSR avec les industriels, pourrait être pertinents. Aussi, pour les chaufferies CSR se pose la question de la valorisation des mâchefers de CSR. S'il existe déjà un guide d'application pour l'usage des mâchefers d'UVE en infrastructure linéaire de transport terrestre, la pertinence d'un guide dédié aux mâchefers de CSR (présentant des caractéristiques techniques différentes) fait l'objet d'échanges au sein du Comité Stratégique Mâchefers, qui rassemble les parties prenantes et est animé par AMORCE.

Enfin, il est important de rappeler que **la stratégie CSR s'inscrit dans une réflexion globale sur le modèle de valorisation des déchets choisi par le territoire**. La préparation des CSR intervient souvent en parallèle d'une unité de méthanisation, après le tri des OMR. Avec les politiques de réduction des OMR et de tri à la source des biodéchets, les UVE existantes devront probablement évoluer pour accepter en entrée un flux de CSR, d'une typologie et en proportion variables selon le territoire. L'introduction de ce nouveau mode de valorisation énergétique soulève de nouvelles questions, mais propose aussi et surtout de vraies opportunités.

¹³⁰ <https://cannespaysdelerins.fr/index.php/2024/04/02/le-pole-metropolitain-cap-azur-concretise-sa-demarche-historique-pour-une-gestion-autonome-du-traitement-des-dechets/>

4. MÉTHANISATION DES DÉCHETS MÉNAGERS

4.1. La méthanisation des déchets ménagers concerne 1% des unités de méthanisation françaises

En janvier 2023, l'ADEME dénombrait 1 494 unités de méthanisation en fonctionnement en France (hors ISDND). La majorité des méthaniseurs, soit 68 % du parc, sont agricoles. Viennent ensuite les installations centralisées, qui assurent le traitement des déchets organiques du territoire : biodéchets de la collectivité, déchets agricoles, déchets industriels...¹³¹.

L'enquête ADEME « *Le traitement des Déchets Ménagers et Assimilés* »¹³² répertoriait, en 2022, 16 unités de méthanisation dédiées aux déchets ménagers et assimilés et huit installations de tri mécano-biologiques-méthanisation. Compte tenu du faible nombre d'installations, des variations interannuelles importantes sont observées, tant pour leur dénombrement que pour leurs tonnages, leurs flux entrants ou sortants.

Ces unités de méthanisation ont traité 341 000 tonnes de déchets, très majoritairement des déchets alimentaires et des produits alimentaires non-consommés. Ces flux proviennent principalement des ménages et des collectivités (58% des tonnages), le reste étant issu des entreprises. Ces installations ont produit 236 100 tonnes de matières, les deux-tiers étant des effluents et des digestats généralement orientés vers l'épandage agricole. Le compost représente un quart de ces flux (56 000 tonnes) tandis que le reste correspond à des refus de tri envoyés en installation de stockage de déchets non dangereux et des matériaux recyclables.

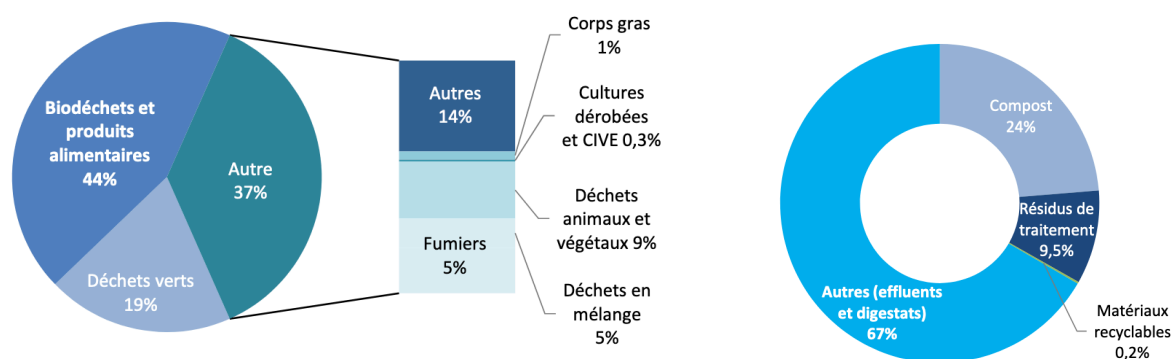


Figure 28 : Répartition des flux entrants puis sortants des unités de méthanisation (ADEME, août 2024)

La même année, l'ADEME dénombrait huit unités de Tri Mécano-Biologique (TMB) - méthanisation dans un parc de TMB qui diminue progressivement. Cette dynamique fait suite aux lois Transition Énergétique pour la Croissance Verte (2015) et Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire (2020) qui ont fortement contraintes les installations de tri mécano-biologique jusqu'à décourager les collectivités à poursuivre dans cette voie. La loi AGECE interdit en effet d'utiliser la fraction fermentescible des déchets issus de ces installations dans la fabrication de compost à partir de 2027. La valorisation organique étant fortement contrainte, le parc de TMB pourrait à l'avenir muscler sa valorisation énergétique tant par méthanisation que par production de CSR. Malgré ces perspectives peu encourageantes, les unités de TMB-méthanisation continuent d'accueillir des

¹³¹ ADEME, Énergies renouvelables : la méthanisation – Réussir la transition énergétique de mon territoire, 2023

¹³² ADEME, août 2024

déchets : 1,8 millions de tonnes en 2022, essentiellement des ordures ménagères résiduelles. La production énergétique de ces installations, toutes formes confondues, s'établit à 72,3 GWh.

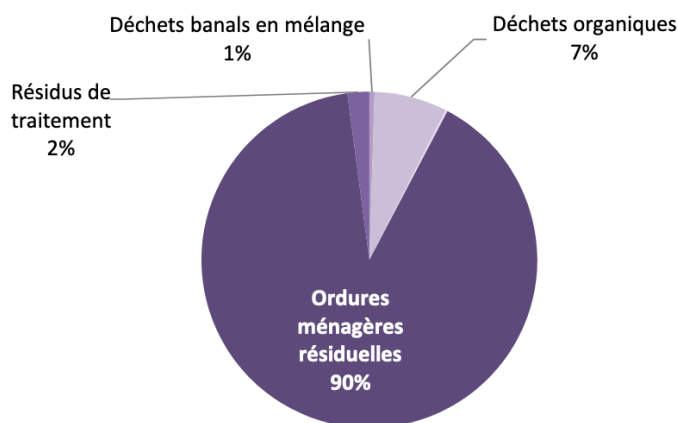


Figure 29 : Répartition des flux entrants des unités de tri mécano-biologique (ADEME, août 2024)

Avec la montée en puissance du tri à la source des biodéchets, le besoin en unité de valorisation organique va aller croissant. Une partie des collectivités font en effet le choix d'organiser des collectes séparées de biodéchets, en porte à porte ou en apport volontaire, avec des matières à traiter dans des installations spécifiques. Cette tendance se confirme en 2022 avec presque 200 000 tonnes de biodéchets des ménages et des collectivités valorisés en méthanisation.

Pour aller plus loin : [AMORCE, L'élu, la méthanisation et le biogaz, 2022](#)

4.2. Les installations existantes accueillent toujours plus de déchets

Les résultats qui suivent reposent sur les sept installations qui ont répondu à l'enquête AMORCE 2024, soit environ un tiers des installations existantes. Elles sont réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain.

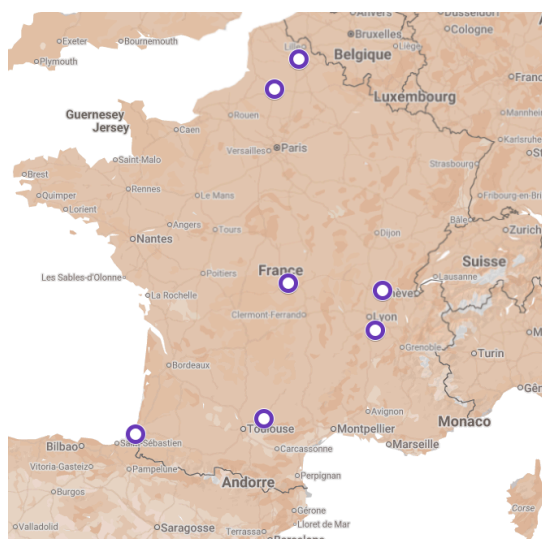


Figure 30: Implantation des installations de méthanisation de déchets ménagers répondantes

4.2.1. Des installations récentes qui n'ont pas de difficultés à trouver de la matière première

Les installations répondantes résultent de projets initiés entre les années 1980 et 2022 pour des mises en service entre 1988 et 2024. Quatre collectivités répondantes ont fait le choix d'une gestion dans le cadre d'un marché d'exploitation. Deux d'entre elles ont retenu le contrat de concession et une seule opère son installation en régie, pour l'installation avec les plus faibles tonnages. Les contrats d'exploitations en vigueur au moment de l'enquête échoient à des dates allant de 2024 à 2033.

Les capacités maximales de matière à traiter se répartissent de 18 000 à 110 000 tonnes annuelles et quatre installations égalent ou dépassent 80 000 tonnes par an.

Capacité maximale de l'installation en fonction de l'année de mise en service (en tonnes)

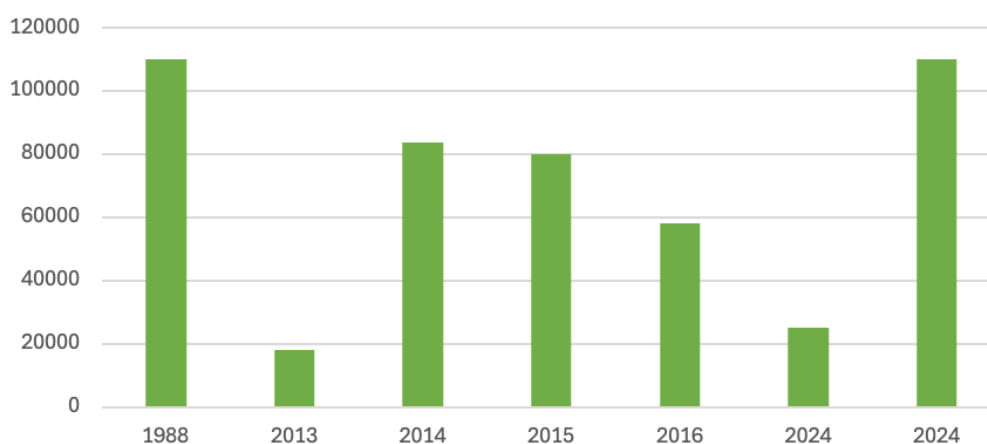


Figure 31 : Capacité maximale de l'installation en fonction de l'année de mise en service de l'installation

En 2022, et exception faite de deux installations qui ont été mises en service par la suite, **toutes atteignent une quantité traitée effective satisfaisante au regard de leur capacité maximale (> 65%)**.

Taux de remplissage des installations au regard de leur capacité maximale en 2022

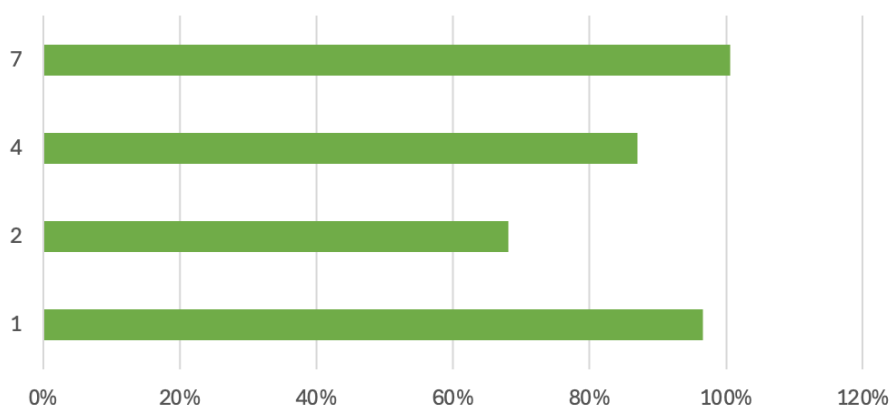


Figure 32 : Taux de remplissage des installations au regard de leur capacité maximale en 2022

Concernant les matières entrantes acceptées, les installations accueillent entre un et trois types de matières premières. **Toutes, sauf une, accueillent des déchets fermentescibles issus d'ordures ménagères**

résiduelles. Les déchets fermentescibles issus des ordures ménagères représentent la majeure partie des flux entrants. Une installation n'accueille d'ailleurs que cette matière. La seule installation n'étant pas alimentée par des matières issues d'ordures ménagères reçoit exclusivement des biodéchets triés à la source et des déchets professionnels dans une moindre mesure. IL s'agit de l'installation traitant les plus faibles quantités parmi les collectivités enquêtées.

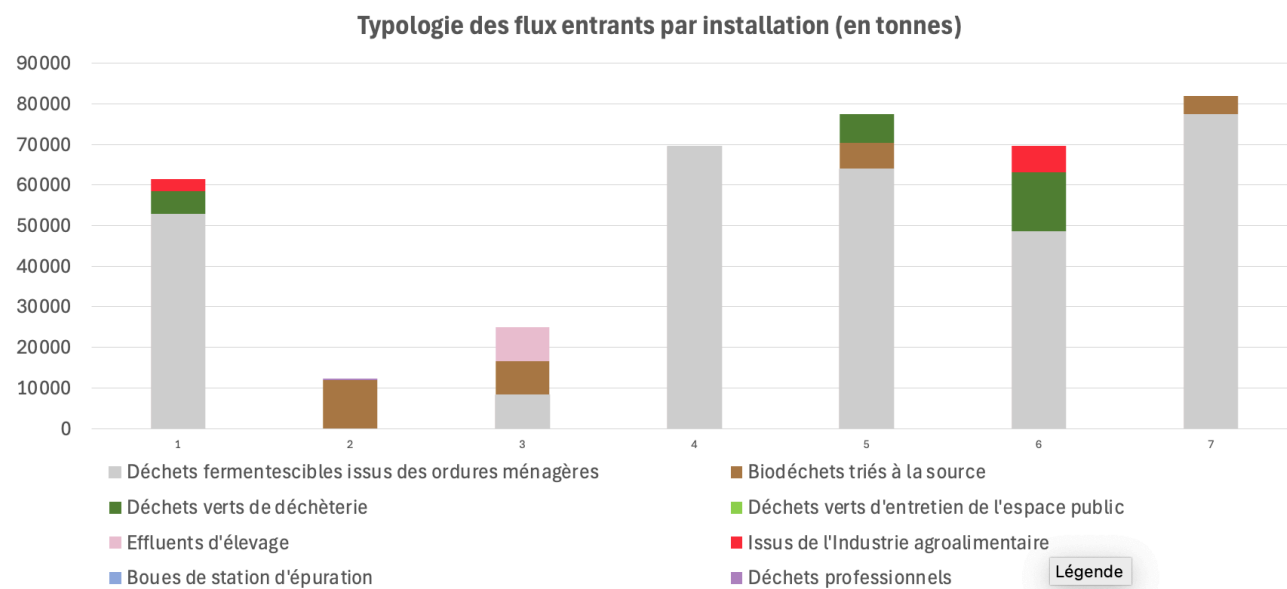


Figure 33: Typologie des flux entrants par installation (en tonnes)

Aucune des unités enquêtées n'accueille de déchets verts issus de l'entretien des espaces publics, parcs et voiries ou de boues de station d'épuration. L'interdiction réglementaire de mélange entre les boues de station d'épuration et les biodéchets triés à la source n'encourage pas l'accueil des matières issues de stations d'épuration qui sont également exclues des plans d'approvisionnement.

4.2.2. Des installations plutôt orientées sur l'injection et qui valorisent leurs digestats

Seules cinq installations nous ont répondu sur le sujet de la production énergétique. Cette partie est dédiée à l'analyse de leurs réponses.

Les capacités maximales de production de biogaz des installations se situent entre 8 et 20 GWh/an. En 2022, leur production effective s'est située entre 6 et 13 GWh (sur trois répondantes). **Parmi les répondantes, trois valorisent le biogaz par voie d'injection de biogaz dans le réseau, une par cogénération et une seule est dédiée à la production d'électricité.** Cette dernière a produit 6 300 MWh en 2022 et prévoit de recourir à l'injection de biométhane dans le réseau à l'horizon fin 2024. Les puissances maximales de ces installations se situent entre 250 et 700 Nm³/h. Concernant plus particulièrement l'installation en cogénération, sa puissance électrique est de 2 000 kWe. En 2022, elle a produit 10 800 MWh d'électricité et valorisé 2 290 MWh de chaleur.

Deux installations rapportent des arrêts techniques. L'une de 200h dans le cadre des deux arrêts techniques annuels programmés et l'autre rapporte un arrêt important, de six semaines, début 2023. **Trois installations sur les cinq ont recours à l'autoconsommation d'une partie de l'énergie qu'elles produisent. Une unité prévoit de valoriser le dioxyde de carbone émis lors du processus de traitement.**

Quatre installations valorisent le digestat produit. La voie du compostage a été privilégiée pour trois d'entre elles. La seule qui n'a pas recours à la valorisation organique est l'installation dédiée aux déchets fermentescibles issus des OMR.

La réglementation sur le retour au sol des matières organiques

Le retour au sol des digestats de méthanisation peut suivre différentes voies réglementaires ([article L 255-2 et L255-5 du code rural](#)) :

- L'autorisation de mise sur le marché. Fastidieuse et onéreuse, elle est peu utilisée.
- Le règlement européen 2019/1009 relative aux matières fertilisantes. Fastidieuse, elle est peu utilisée pour les matières qui ne quittent pas le territoire national.
- Le cahier des charges approuvés par voie réglementaire. Voie fréquemment utilisée, n'est possible que si les matières premières sont exclusivement agricoles ou agroalimentaires.
- **La norme rendue d'application obligatoire.** Voie fréquemment utilisée, plusieurs normes peuvent accueillir des digestats dans leurs process notamment la NF U 44-051.
- En dernier recours, **le plan d'épandage** pour les produits de statut déchet. Il est fastidieux mais indispensable pour les matières ne pouvant être valorisées par une autre voie.

Face à cette profusion de textes, a émergé l'idée d'un socle commun réglementaire encadrant l'innocuité de l'ensemble des matières organiques dont celles issues de la méthanisation. Le projet de texte dit « socle commun » vise à créer des catégories de matières fertilisantes et d'apporter des règles concernant l'efficacité agronomique, l'innocuité et la traçabilité de chaque catégorie de matières fertilisantes. Ces textes sont en cours de rédaction. Deux consultations publiques ont été menées à ce jour, la première en 2021 et la seconde en novembre 2023. Ces projets de textes suscitent pour les professionnels de nombreuses interrogations.

A l'heure actuelle, les réglementations sur les digestats sont très différentes en fonction de l'origine des matières premières utilisées et non pas de leur qualité intrinsèque. Lorsque qu'un mélange de matières premières alimente un méthaniseur, c'est la réglementation pour le retour au sol la plus exigeante qui s'applique. Par ailleurs, l'article 87 de la loi AGECE interdit d'utiliser la fraction fermentescible des ordures ménagères dans la fabrication de compost à compter du 1^{er} janvier 2027.

Pour aller plus loin : [AMORCE, DP30 – Tri à la source des biodéchets et traitement mécano-biologique : quelle complémentarité et quelles perspectives pour les TMB et UVEOR, 2024](#)

4.2.4. Une seule installation envisage des travaux

Parmi les installations répondantes, une seule envisage d'engager des travaux. Il s'agit de **travaux de modernisation, de mise en conformité et d'évolution visant à la préparation de combustibles solides de récupération**. Le début des travaux est envisagé pour fin 2025 sur une durée de quinze mois. L'investissement est estimé à 8,5 millions d'euros HT.

Un élément peut expliquer le faible nombre de travaux prévus. Dans leurs commentaires, les collectivités répondantes sont état d'une forte augmentation des coûts d'investissement. Pour y faire face, elles souhaitent plus d'accompagnement financier et demandent la mise en place d'aides à ces installations d'intérêt publique. Ce besoin concerne les installations de tri mécano-biologique, les méthaniseurs mais aussi les unités d'hygiénisation nécessaires à l'accueil des biodéchets.

4.3. Des projets d'installation plus modestes mais toujours avec des déchets fermentescibles issus des OMR

Cette partie repose sur l'analyse des réponses apportées au questionnaire pour cinq projets d'installations à venir. Ces projets se répartissent sur le territoire français tant métropolitain qu'ultramarin. Cependant, trois d'entre eux se concentrent sur la région Auvergne-Rhône-Alpes et deux particulièrement dans l'Allier. Les résultats présentés doivent être mis en perspective de la proportion de structures répondantes par rapport au nombre d'existantes.

Ces projets ont été initiés de 2017 à 2023 et devraient sortir de terre entre 2026 et 2033. **Leurs capacités de traitement devraient être plus modestes que celles des installations actuellement en service** s'étalant de 20 000 à 30 000 t/an.

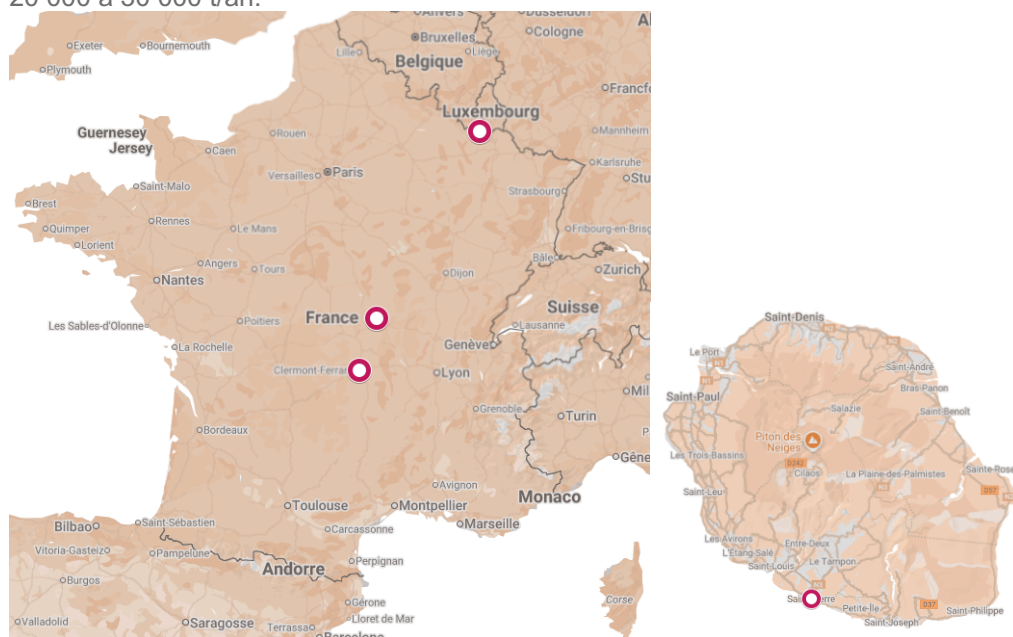


Figure 34: Implantation des projets de méthanisation de déchets ménagers répondants

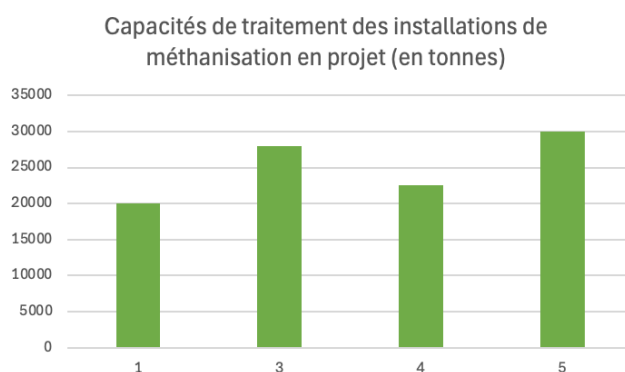


Figure 35: Capacités de traitement des installations de méthanisation en projet (en tonnes)

Concernant les flux entrants, ces installations prévoient d'accueillir entre une et cinq typologies de flux entrants. La répartition des tonnages étant inconnue à ce jour, le graphique qui suit ne reflète que si l'accueil est envisagé ou non pour chaque matière.

Origine et typologie des flux entrants envisagés par installation de méthanisation en projet

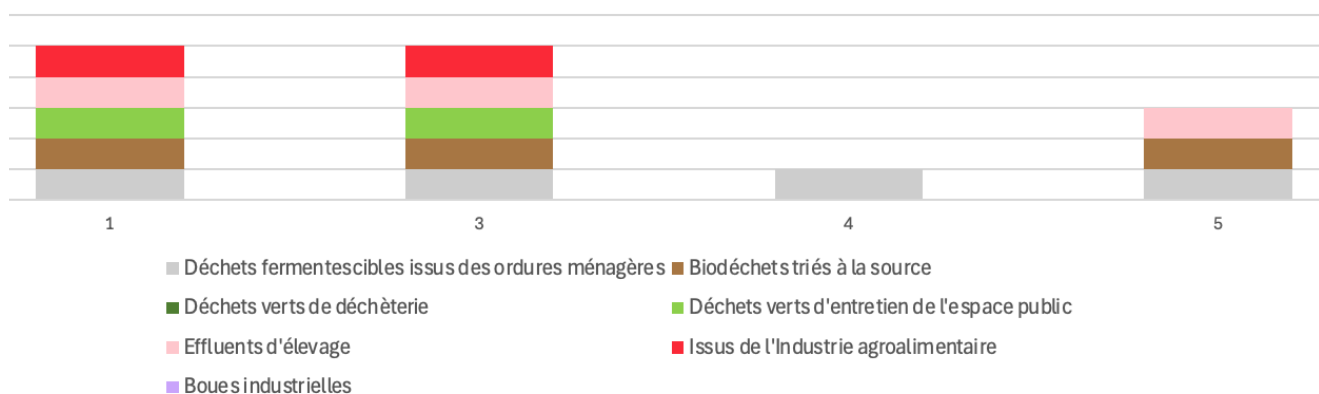


Figure 36: Origine et typologie des flux entrants envisagés par installation de méthanisation en projet

Les installations sont prévues pour des capacités nominales de production de biogaz **entre 15 et 25 GWh/an**. **Pour quatre projets sur cinq, l'injection de biogaz dans le réseau est envisagée. Le cinquième projet a pour vocation de ne produire que de l'électricité, étant implanté sur un territoire insulaire. Un projet prévoit en complément de l'injection, l'installation d'une station de Bio-GNV.**

Trois installations prévoient une valorisation du dioxyde de carbone produit par la méthanisation et deux prévoient d'autoconsommer une partie de l'énergie produite. Toutes planifient une valorisation des digestats, majoritairement en agriculture. Une répondante envisage également une valorisation énergétique des refus avec une étape de préparation de CSR.

Les investissements nécessaires à la concrétisation de ces projets sont estimés entre 13,5 et 50 millions d'euros. Trois installations sur les cinq en projet espèrent obtenir des soutiens financiers pour ces réalisations soit auprès de l'ADEME soit du Fonds européen de développement régional, pour des montants situés entre 0,7 et 3 millions d'euros. Cela ne signifie pas que les deux installations qui ont répondu négativement vont réaliser leur projet sans aide mais, plus probablement, qu'elles ne savent pas encore si elles y seront éligibles.

4.4. La concertation est nécessaire au regard des nombreuses idées reçues sur la méthanisation

Les projets de méthanisation sont d'abord des projets territoriaux. En raison de cet ancrage, ils peuvent soulever des réticences, des craintes et parfois des conflits. La méthanisation fait en effet régulièrement l'objet de débats contradictoires entre promoteurs et opposants.

Pour les promoteurs des unités de méthanisation, cette filière conduit à la production d'une énergie renouvelable et locale qui participe à la valorisation des déchets tout en limitant la dépendance aux engrais fossiles et minéraux et en générant des compléments de revenu. L'énergie est produite en continu, disponible pour les consommateurs locaux et elle est permet de réduire la dépendance énergétique des territoires. Enfin, du fait de son enracinement territorial, elle participe à créer du lien, et donc du sens, entre les acteurs locaux. La méthanisation fait pourtant l'objet d'oppositions locales qui resurgissent à l'occasion de l'émergence des projets.

Ces oppositions à la méthanisation sont généralement le fait des futurs riverains des installations. Les craintes rapportées portent souvent sur des problèmes de nuisances (odeurs, paysagères). Cette transformation du carbone en méthane donne lieu à des inquiétudes sur un moindre stockage du carbone dans les sols par le digestat en comparaison des effluents bruts. En réalité, seule la fraction instable du carbone va être valorisée énergétiquement. La méthanisation stabilise la matière organique et tend à diminuer les émissions de méthane et de protoxyde d'azote durant le stockage et l'épandage¹³³.

Les risques de fuite de méthane sont également soulevés au motif que de très faibles fuites peuvent rapidement réduire à néant les avantages environnementaux de la méthanisation. L'ADEME souligne que ces fuites sont particulièrement surveillées. Lors de la mise en service et de l'exploitation des sites de méthanisation, des diagnostics de fuites de gaz sont obligatoirement réalisés à cette fin. L'Agence souligne que les suivis actuels d'installations ne relèvent pas de fuites significatives¹³⁴.

Les craintes de pollution de l'eau par les digestats de méthanisation sont souvent évoquées. Les installations de méthanisation recevant des déchets des collectivités sont soumises à un plan d'épandage strict. Ce plan d'épandage est conçu pour limiter grandement les risques de pollution en régulant les quantités et les zones d'épandage des digestats. L'utilisation des digestats est encadrée par des normes rigoureuses pour garantir la protection des ressources en eau et des sols. Les risques de pollution sont minimisés grâce à une gestion contrôlée et responsable des digestats.

Le biogaz étant inflammable, le risque d'explosion et d'incendie est également une préoccupation soulevée par les opposants à ces projets. Il fait écho aux accidents industriels qui ont été repris par la presse régionale ces dernières années. L'ADEME souligne que la production de biogaz est encadrée par une réglementation stricte et nécessite des précautions. C'est pourquoi les sites sont équipés de détecteurs de gaz, d'extincteurs et d'une voie d'accès pour les pompiers. L'Agence ajoute que peu d'accidents relatifs au stockage du biogaz sont survenus en France et qu'ils ont peu de conséquences tant pour les populations riveraines que pour l'environnement. Les risques concernent surtout le personnel qui travaille sur les sites¹³⁵.

L'INRAE s'est intéressée à l'analyse du cycle de vie de la méthanisation si on la compare à un système sans méthanisation. Il en ressort que le bilan environnemental est majoritairement en faveur de la méthanisation¹³⁶. Parfois, la contestation des projets s'inscrit dans un contexte de refus des projets faisant l'objet d'une concertation insuffisante et vus comme imposées unilatéralement par le monde industriel ou les autorités^{137 138}.

¹³³ Reibel A., Valorisation agricole des digestats : Quels impacts sur les cultures, le sol et l'environnement, 2018

¹³⁴ ADEME, La méthanisation en 10 questions, 2023

¹³⁵ ADEME, La méthanisation en 10 questions, 2023

¹³⁶ Esnouf A., Brockmann D. et Cresson R., Analyse du Cycle de Vie du biométhane issu de ressources agricoles - Rapport d'ACV, octobre 2021

¹³⁷ Aude Pottier et al, L'acceptabilité territoriale des projets de méthanisation, 2018

¹³⁸ A. Bouzin, Analyse des contestations sociales face aux projets de méthanisation agricole en Nouvelle-Aquitaine, 2024

Pour aller plus loin : [ADEME, Energies renouvelables : la méthanisation – Réussir la transition énergétique de mon territoire, 2023](#)

4.5. Une filière à réinventer

Pour la plupart des acteurs, la valorisation énergétique des déchets ménagers par méthanisation devait être boostée avec le tri à la source des biodéchets. Manifestement, cette accélération n'a pas encore eu lieu. Au regard des gisements mobilisables, peu de méthaniseurs accueillent finalement des déchets ménagers.

Une raison fréquemment invoquée par les acteurs est celle des contraintes réglementaires associées à ces déchets organiques. La réglementation « sous-produits animaux » a un effet repoussoir pour les méthaniseurs agricoles, ce qui les exemptent des obligations qui s'imposent aux autres secteurs industriels. Les méthaniseurs centralisés sont contraints par l'interdiction de mélange des biodéchets triés à la source avec d'autres matières¹³⁹. Le gisement de biodéchets issus du tri à la source est rarement suffisant pour satisfaire tous les apports d'un méthaniseur territorial. La simplification de la réglementation sur les mélanges d'intrants serait une solution à envisager.

Bien que les vertus d'un retour au sol de qualité soient unanimement reconnues par les professionnels de la valorisation organique, cet horizon est largement remis en cause pour les composts issus d'ordures brutes par l'article 87 de la loi AGECE. Outre la révision de cet article, la valorisation du digestat en agriculture, sans compostage préalable, fait partie des pistes de réflexion sur l'avenir de la filière. Pour les installations pratiquant aujourd'hui le compostage de ce digestat, cette évolution pourrait leur permettre de réutiliser la plateforme de compostage libérée pour le traitement des biodéchets triés à la source. Unanimement, les installations de méthanisation demandent une meilleure lisibilité sur la réglementation citant particulièrement le retour au sol (réglementation « socle commun »).

AMORCE relève la taille modeste des installations en projet. Ce dimensionnement pourrait être le reflet, non pas d'un besoin moindre, mais plus probablement de l'explosion des coûts de construction que plusieurs répondants relèvent. L'accompagnement économique devra probablement être adapté à ce changement d'échelle.

Les collectivités répondantes sont nombreuses à rapporter des freins économiques notamment liés à la hausse des coûts de construction. Plutôt que la méthanisation, le compostage des déchets des ménages est souvent privilégié car moins onéreux, plus rapide à mettre en place et plus flexible sur les quantités et les qualités entrantes. En attendant que les tonnages de biodéchets triés à la source se stabilisent, il est possible d'adosser un hygiéniseur aux méthaniseurs agricoles existants.

Pour concrétiser ces projets, les collectivités territoriales devront lever des freins sociologiques dont le débat public se fait écho. S'ils ont pu rebuter plus d'un projet, un accompagnement à la concertation peut offrir le coup de pouce nécessaire à l'émergence. A ce titre, la démarche ConcerTO de l'ADEME est un outil dont les collectivités peuvent se saisir pour concerter au sujet des matières organiques sur leur territoire.

Pour aller plus loin :
[ADEME, ConcerTO - Matières organiques et intelligence collective, 2023](#)
[AMORCE, DT131 – Schéma territorial de l'organique et perspectives de généralisation du tri à la source des biodéchets, 2023](#)

¹³⁹ Article L541-21-1 du code de l'environnement

CONCLUSION

L'enquête conduite dans le cadre de l'Observatoire des installations de valorisation énergétique des déchets vise à renforcer la connaissance des installations existantes et des projets en développement sur le territoire national. Réalisée à l'initiative du Club des Élus en faveur de la Valorisation Énergétique des Déchets (CLEVE), elle s'inscrit dans un double objectif : dresser un état des lieux précis de la filière à l'échelle nationale, et orienter les stratégies nationales et locales pour mieux intégrer la valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés dans les transitions écologique et énergétique.

Actuellement, la France compte 117 Unités de Valorisation Énergétique (UVE) qui ont traité 14,05 millions de tonnes de déchets en 2022. Ces installations génèrent environ 20,9 TWh d'énergie annuellement (électricité et chaleur). Les filières émergentes complètent ce panorama : 16 méthaniseurs accueillant des déchets ménagers (produisant de l'énergie et des digestats), 13 installations de préparation de CSR, et 3 chaufferies dédiées. Ensemble, elles participent à la production énergétique tout en proposant des solutions pour les déchets résiduels.

Ce dynamisme est confirmé par les projets en cours, identifiés par AMORCE, et qui témoignent de la volonté des collectivités d'investir dans ces filières. On compte 4 projets de création d'UVE. 14 collectivités envisagent une reconstruction d'UVE (en remplacement d'une installation bientôt obsolète), et 12 une extension avec construction d'une ligne supplémentaire. Les investissements envisagés sont estimés entre 100 et 200 M€ par UVE. **Ces projets (créations, reconstructions et extensions d'UVE) représenteraient une production supplémentaire totale de 2100 GWh de chaleur et 1100 GWh d'électricité par an à horizon 2032** (soit respectivement +14% et +24% par rapport à 2022).

En parallèle, 5 projets de méthaniseurs utilisables pour traiter des déchets de collectivités ont été recensés, pour des budgets unitaires compris entre 15 et 50 M€ et une production annuelle de biogaz entre 15 et 25 GWh par installation.

Pour la filière CSR axée sur les déchets ménagers et assimilés, ce ne sont pas moins de 6 projets d'installations de préparation de CSR, 2 projets de chaufferies CSR, et 9 projets mixtes couplant ces deux types d'installations qui ont été identifiés. Le montant d'investissement pour une installation est en moyenne de 60 M€. On compte en moyenne 100 kt de déchets traités par installation de préparation, et les chaufferies CSR ont une puissance généralement comprise entre 8 et 20 MW.

L'ensemble des projets d'installations de valorisation énergétique des déchets recensés dans cet observatoire, toutes filières confondues, représenterait environ 6 milliards d'euros d'investissements (auxquels s'ajouteront les coûts d'exploitation) pour 3,5 TWh de chaleur, 1,1 TWh d'électricité et 0,1 TWh de gaz supplémentaires produits annuellement à terme, soit une augmentation de près de 25% par rapport à la production énergétique de la filière en 2022, et plusieurs centaines de milliers de foyers supplémentaires alimentés en chaleur, électricité et gaz.

Ces projets sont encouragés par un contexte favorable sous plusieurs points de vue :

- Règlementaire : Les objectifs fixés notamment dans la loi AGECL, afin de réduire les quantités enfouies, et établissant des seuils de déchets valorisables admis en ISDND, amènent les collectivités à envisager de nouvelles alternatives à l'enfouissement pour l'élimination de leurs déchets résiduels ;
- Énergétique : La valorisation énergétique des déchets permet de fournir de l'énergie thermique et électrique dans une logique de synergie régionale et d'efficacité énergétique ;
- Environnemental : la valorisation énergétique de déchets sous forme d'OMR ou de CSR génère moins de CO₂ que l'utilisation d'autres combustibles, du fait de la part biogénique qu'ils contiennent.

Cependant, la filière doit encore affronter de multiples obstacles : financiers, techniques, politiques et sociétaux. Les investissements nécessaires pour moderniser les installations, le poids croissant des contraintes

réglementaires, et les débats sociétaux liés à l'acceptabilité des projets appellent à une mobilisation renforcée des acteurs locaux et nationaux. En particulier, les freins économiques, tels que le manque de dispositifs de soutien financier aux projets, ou une éventuelle inclusion dans le système européen de quotas d'émission, nécessitent des solutions pour garantir la viabilité des projets.

En conclusion, la valorisation énergétique des déchets constitue une solution incontournable pour répondre aux défis écologiques et énergétiques actuels. Il s'agit d'un levier concret pour réduire les déchets enfouis, décarboner les territoires et répondre aux besoins croissants en énergie renouvelable. Les résultats de l'enquête soulignent que **les collectivités locales, réunies au sein de réseaux comme AMORCE ou le CLEVE, sont les moteurs principaux de cette dynamique.**

Enfin, cette publication rappelle la nécessité d'un soutien clair de l'État, à travers un accompagnement réglementaire et financier, pour renforcer la filière et lui permettre de jouer un rôle clé dans les transitions écologique et énergétique.

Glossaire

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AGEC : Anti-Gaspillage et Économie Circulaire
CLEVE : Club des Élus en faveur de la Valorisation Énergétique des déchets
CSR : Combustibles Solides de Récupération
DAE : Déchets d'Activités Économiques
DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
DIB : Déchet Industriel Banal
DMA : Déchets Ménagers et Assimilés
DnD : Déchets non Dangereux
FEDER : Fonds européen de développement régional
FNADE : Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
LTECV : Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte
OMR : Ordures Ménagères Résiduelles
PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur
PPE : Planification Pluriannuelle de l'Énergie
PRPGD : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
RCU : Réseau de Chaleur Urbain
SGPD : Service Public de Gestion des Déchets
SPGE : Secrétariat Général à la Planification Écologique
TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes
TMB : Traitement Mécano-Biologique
UIOM : Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères
UVE : Unité de Valorisation Énergétique

Annexes

Annexe 1

Installations de préparation de CSR accueillant des DMA recensées par AMORCE

Région	Nom installation	Commune	Dép	Maîtrise d'ouvrage	Collectivités concernées	Mise en service production CSR
AURA	Site de SERRAND	Dortan	01	Privée (SERRAND)		
	L'Optimale	Lavilledieu	07	Publique (SICTOBA et SIDOMSA)	SICTOBA et SIDOMSA ¹⁴⁰	2021
	Centre de Valorisation	Beauregard-Baret	26	Publique (SYTRAD)	SYTRAD ¹⁴¹	2021
	SYPROVAL	Malataverne	26	Publique (SYPP)	Syndicat des Portes de Provence ¹⁴²	2023
	Centre de tri de la Ricamarie	Ricamarie	42	Privée (SERMACO)		
	ALTRIOM	Polignac	43	Privée (groupe VACHER)	OMR de 5 syndicats de Haute-Loire ¹⁴³	2014
	Centre de tri Villy-le-Pelloux	Villy-le-Pelloux	74	Privée (EXCOFFIER)		
BFC	Centre de Tri Ruffey-les-beaune	Ruffey-les-beaune	21	Privée (Bourgogne Recyclage)		
BRETAGNE	Ti Valo	Ploufragan	22	Publique (KERVAL Centre Armor)	KERVAL Centre Armor ¹⁴⁴	2017
	CTHP	Guipavas	29	Privée (Les Recycleurs Bretons)		
	Site de St Martin	St-Martin-des-Champs	29	Privée (Guyot Environnement)		
GRAND EST	PAVD	Metz	57	Publique (HAGANIS)	HAGANIS ¹⁴⁵	2024
	Centre de tri de Cernay	Cernay	68	Privée (Cernay Environnement)		
HAUTS DE FRANCE	Centre de tri de Blaringhem	Blaringhem	59	Privée (Baudeflet SAS)		
	TVME	Hénin-Beaumont	62	Publique (SYMEVAD)	SYMEVAD ¹⁴⁶	2015

¹⁴⁰ <https://www.sictoba.fr/L-Optimale.html>

¹⁴¹ <https://www.sytrad.fr/centre-de-valorisation-de-beauregard-baret.html>

¹⁴² <https://www.sypp.fr/en-action/nos-infrastructures/syproval>

¹⁴³ <https://www.altriom.fr/>

¹⁴⁴ <https://www.iles-du-ponant.com/wp-content/uploads/2019/12/Ti-VALO-plaquette-de-pr%C3%A9sentation.pdf>

¹⁴⁵ <https://www.haganis.fr/UserFiles/File/ra2023-dechets-vdef-bd.pdf> page 33

¹⁴⁶ <https://www.symevad.org/valoriser-mes-dechets/unite-de-tri-valorisation-matiere-et-energie-tvme>



	Tri DNDAE Calais	Calais	62	Privée (Opale Environnement)		
	Tri Vanheede Billy-Berclau	Billy-Berclau	62	Privée (VANHEEDE)		
ÎLE-DE-France	Centre de tri d'Échacon	Écharcon	91	Privée (Semaval)		
NORMANDIE	Centre de tri d'Oissel	Oissel	76	Privée (VEOLIA, Ipodec Normandie)		
NOUVELLE-AQUITAINE	Centre de tri de Champdeniers	Champdeniers-s-Saint-Denis	79	Publique (SMITED79)	SMITED79 ¹⁴⁷	Juillet 2024
OCCITANIE	Écopôle de Lambert	Narbonne	11	Publique (CA du Grand Narbonne)	CA du Grand Narbonne ¹⁴⁸	2018
	Centre de tri de Bruguères	Bruguères	31	Privée (PAPREC)		
	Centre de tri de Mende	Mende	48	Privée (Environnement Massif Central)		
	UTVD	Labessière-Candeil	81	Publique (TRIFYL)	TRIFYL ¹⁴⁹	Septembre 2024
PACA	CVO du BROCC	Cannes-la-bocca	06	Publique (SMED06)	SMED06 ¹⁵⁰	
	Centre de tri de Villeneuve-Loubet	Villeneuve-Loubet	06	Privée (VEOLIA)		
	Centre de tri Nice Valazur	Nice	06	Privée (VEOLIA)		
	Centre de tri Istres	Istres	13	Privée (SUEZ)		
PAYS DE LA LOIRE	ARC-EN-CIEL 2034	Couëron	44	Publique (Nantes Métropole)	Nantes Métropole ¹⁵¹	
	Écotri	Beaupréau-en-Mauges	49	Privée (Brangeon)	Plusieurs syndicats ¹⁵² des départements 49,44,85,79	Octobre 2024
	Centre de tri Changé	Changé	53	Privée (Séché)		
	TRIVALLANDES	Saint-Christophe-du-Ligneron	85	Publique (TRIVALIS)	TRIVALIS ¹⁵³	2025
RÉUNION	INOVEST	Sainte-Suzanne	974	Privée (SUEZ)	SYDNE ¹⁵⁴	2020

¹⁴⁷ <https://www.smitted79.fr/usine-valorisation/>

¹⁴⁸ <https://www.legrandnarbonne.com/vivre-au-quotidien/gerer-ses-dechets/ecopole/-/bioressourcelab>

¹⁴⁹ <https://www.trifyl.fr/vers-un-nouveau-mode-de-gestion-des-dechets>

¹⁵⁰ <https://www.smed06.fr/cvo/>

¹⁵¹ <https://arcenciel2034.fr/le-site/lusine-en-quelques-mots/>

¹⁵² <https://www.brangon.fr/actu/ecotri-innovation/>

¹⁵³ <https://trivalis.fr/gestion-dechets-en-vendee/unite-de-csr/>

¹⁵⁴ <https://www.inovest.re/>

Annexe 2

Caractéristiques des fractions de CSR produites par les installations répondantes à l'enquête

		Installation A	Installation B	Installation C
Fraction 1	Granulométrie (plage en mm)	> 100	0-50	50mm*50mm
	PCI (MJ/kg)	21	12	18000
	Teneur en cendres (%)	10	30	20
	Taux de chlore (mg/kg)	1 700	<1%	0,5
	Part de carbone biogénique (%)	41	50	40
	Taux d'humidité (%)	20	90	20
Fraction 2	Granulométrie (plage en mm)	> 100	0-50	
	PCI (MJ/kg)	17	15	
	Teneur en cendres (%)	10	20	
	Taux de chlore (mg/kg)	370	<1%	
	Part de carbone biogénique (%)	46	30	
	Taux d'humidité (%)	20	90	
Fraction 3	Granulométrie (plage en mm)	< 100	0-100	
	PCI (MJ/kg)	9,5	22	
	Teneur en cendres (%)	25	20	
	Taux de chlore (mg/kg)	470	<1%	
	Part de carbone biogénique (%)	75	30	
	Taux d'humidité (%)	10	90	



AMORCE

18, rue Gabriel Péri – CS 20102 – 69623 Villeurbanne Cedex
Tel : 04.72.74.09.77 – **Fax :** 04.72.74.03.32 – **Mail :** amorce@amorce.asso.fr
www.amorce.asso.fr

