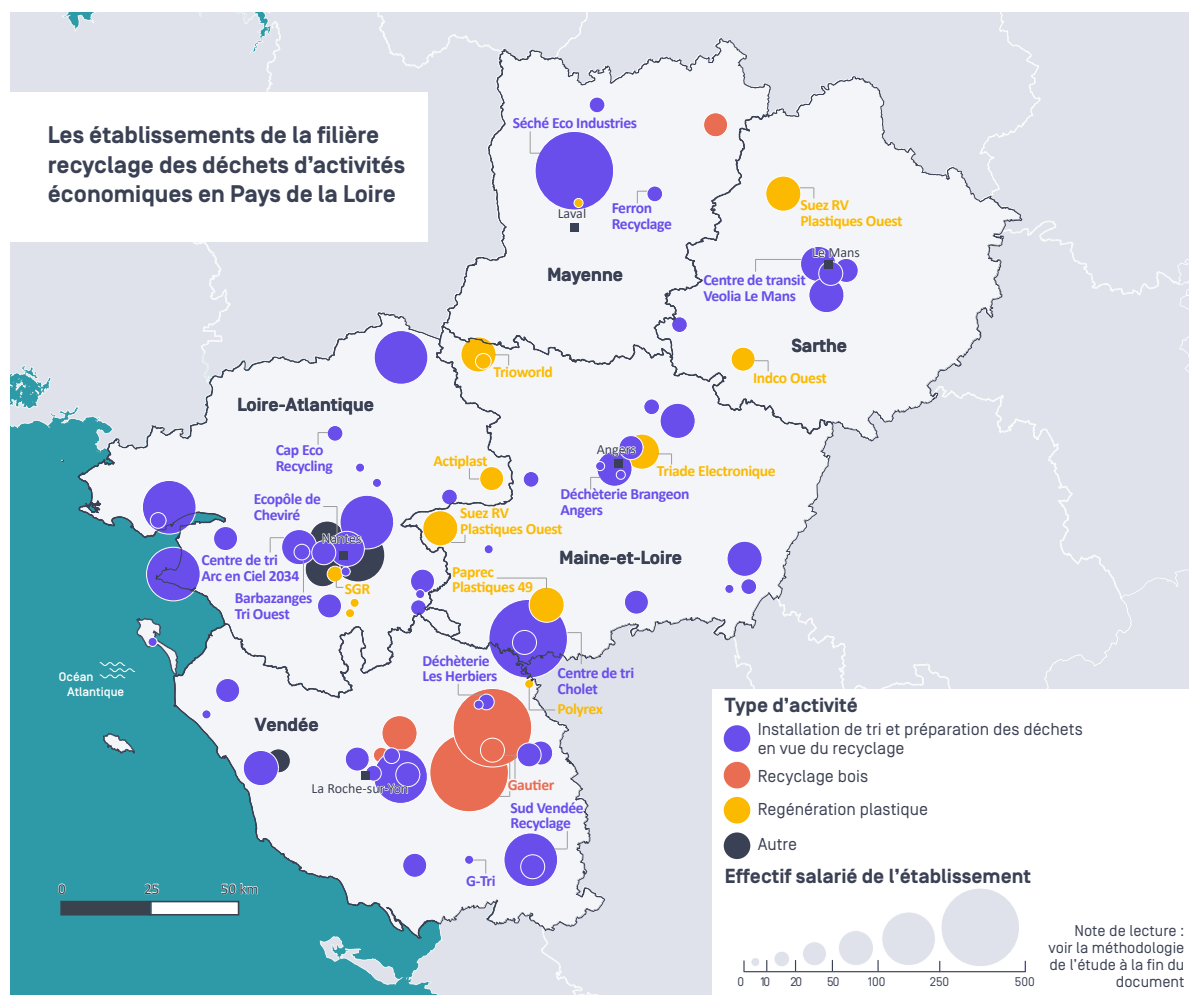


Recyclage des déchets d'activités économiques

En Pays de la Loire, le recyclage des Déchets d'Activités Economiques (DAE) représente un enjeu majeur pour l'économie circulaire et le développement durable de la région. Le tri et la valorisation des déchets plastiques et bois figurent parmi les atouts de la filière. Cette approche contribue à la transition vers une économie plus durable, où le recyclage des DAE joue un rôle clé dans l'optimisation des ressources.



L'ESSENTIEL EN PAYS DE LA LOIRE



Plus de 4 000
emplois salariés



94 établissements
de tri, préparation
valorisation des DAE



1,9 million de
tonnes de DAE
produits en 2021



37 %
des DAE sont
recyclés

Une concentration d'acteurs en Loire-Atlantique

La filière de recyclage des déchets d'activités économiques (DAE) en région représente 4 284 emplois, avec une présence plus marquée pour les départements de la **Loire-Atlantique** (34 %) et de la **Vendée** (27 %). Ces deux départements bénéficient d'un tissu industriel dynamique, avec des industries engagées depuis longtemps dans des démarches d'écoconception et d'écologie industrielle.

| | Nombre d'établissements | Nombre d'emplois salariés |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Loire-Atlantique | 30 | 1 449 |
| Maine-et-Loire | 22 | 988 |
| Mayenne | 6 | 329 |
| Sarthe | 8 | 361 |
| Vendée | 28 | 1 157 |
| Pays de la Loire | 94 | 4 284 |

Le **Maine-et-Loire** concentre environ le quart des emplois avec des employeurs notables spécialisés dans la régénération plastique. Les départements de la **Sarthe** et de la **Mayenne** sont plus faiblement représentés (14 établissements).

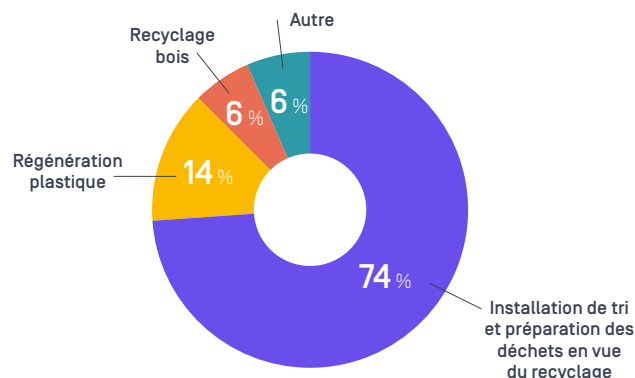
LES PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉ

En Pays de la Loire, près de trois emplois sur quatre sont concentrés dans les **installations de tri et de préparation des déchets en vue du recyclage**. Il s'agit essentiellement de déchèteries professionnelles, de récupérateurs de métaux et d'installations de transit intervenant en amont de la phase de recyclage. Les installations telles que l'**Ecopôle de Cheviré** (44), **Barbazanges Tri Ouest** (44), **Séché Environnement** (53) ou encore **Valor Pôle** (72) sont d'importants sites dans le domaine.

La régénération plastique est la seconde catégorie la plus représentée, soit 14 % des emplois. La majeure partie d'entre eux opère sur le marché du recyclage du PVC. Parmi les principaux employeurs, **Suez RV Plastiques Ouest** (49 et 72), **Paprec Plastique** (49) ou encore **Polyrex** (85). Notons également la présence de **Trioworld** (49), spécialisée dans le film plastique agricole, l'entreprise a la particularité d'être à la fois plasturgiste et régénérateur.

Les activités en lien avec le recyclage du bois représentent 6 % des emplois, avec la présence de deux sites de la société **Gautier** (85), respectivement installés à Chantonay et Le Boupère. 95 % des déchets de bois de l'entreprise sont revalorisés. Le placement en redressement judiciaire le 1^{er} juillet 2024 pourrait néanmoins impacter l'activité recyclage : des suppressions d'emplois sont envisagées dans l'activité de production.

La répartition des effectifs par activité



14 % des emplois dans la régénération plastique



La gestion des déchets d'activités économiques (DAE) en Pays de la Loire

Les DAE sont les déchets produits par les entreprises, commerces, artisans et services, excluant les déchets ménagers et du BTP (voir définition en page 7).

Selon TEO, l'Observatoire de la Transition Ecologique des Pays de la Loire, en 2021, 1,9 million de tonnes de DAE ont été produits en Pays de la Loire.

Parmi les déchets produits en région une majorité sont des natures suivantes : les **déchets organiques** (22,4 %), les **papiers / cartons** (21,5 %) et le **mélange de déchets** (19,3 %). Le département de la Loire-Atlantique est le principal producteur de déchets d'activités économiques suivi du département de la Vendée, générant chacun plus de 400 000 tonnes de déchets par an.



Le recyclage des DAE prévu par le SRADDET

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** des Pays de la Loire intègre désormais un volet déchets, remplaçant l'ancien Plan régional de prévention et gestion des déchets (PRPGD). Ce volet concerne tous les flux de déchets produits et gérés dans la région, à l'exception des déchets radioactifs et militaires. Il comprend également un plan d'actions en faveur de l'économie circulaire visant à limiter l'utilisation des ressources.

Le volet déchets du SRADDET des Pays de la Loire fixe des objectifs de réduction et de valorisation des DAE, en accord avec les directives européennes, les réglementations nationales et les spécificités régionales, promouvant une gestion durable des déchets et l'économie circulaire.

La typologie des déchets d'activités économiques en Pays de la Loire

| Nature déchets | Production de DAE | Part en % |
|-------------------|-------------------|--------------|
| Organiques | 433 342 | 22,4 |
| Papiers / cartons | 416 602 | 21,5 |
| Mélange | 374 644 | 19,3 |
| Métaux | 321 467 | 16,6 |
| Bois | 268 203 | 13,8 |
| Plastique | 67 698 | 3,5 |
| Verre | 35 819 | 1,8 |
| Caoutchouc | 15 456 | 0,8 |
| Textile / cuir | 5 155 | 0,3 |
| Total | 1 938 386 | 100,0 |

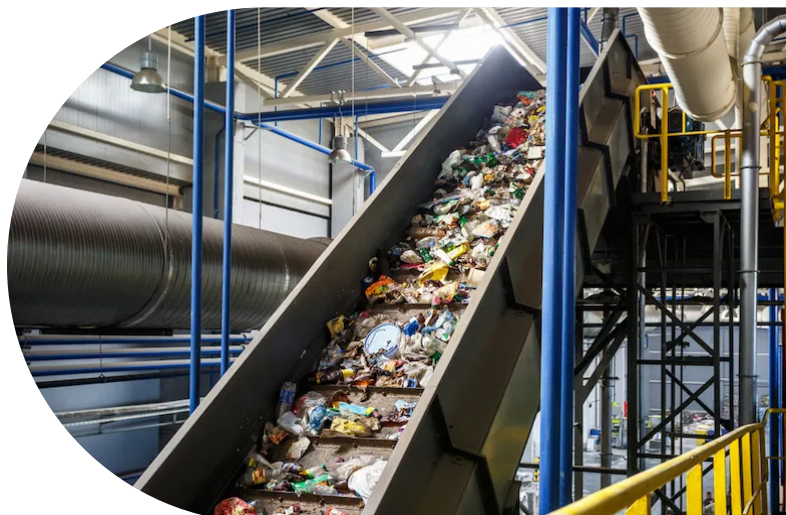
SOURCE
TEO Pays de la Loire / Insee

L'industrie agroalimentaire : premier secteur producteur de déchets d'activités économiques

Selon une enquête réalisée par l'INSEE (2021), quatre secteurs d'activités regroupent plus de la moitié des déchets d'activités économiques produits en région :

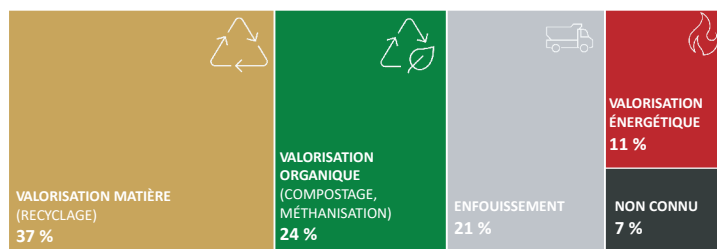
- o l'industrie agroalimentaire / 12,6 %
- o les grandes et moyennes surfaces / 10,8 %
- o l'industrie de la métallurgie / 10,0 %
- o l'industrie du papier carton et imprimerie / 8,0 %

Avec 244 475 tonnes de déchets produits en Pays de la Loire, l'industrie agroalimentaire se positionne en tête des producteurs. Cette tendance reflète le tissu économique local, l'agroalimentaire étant le premier secteur industriel régional.



Une valorisation des déchets d'activités économiques essentiellement par recyclage

Selon l'Observatoire TEO, en Pays de la Loire, plus du tiers des déchets d'activités économiques sont valorisés par recyclage. Ce mode de traitement majoritaire favorise l'économie circulaire en limitant l'exploitation de nouvelles matières premières. Les autres solutions incluent la valorisation organique (24 %) et énergétique (11 %) avec une part d'enfouissement de 21 %.



SOURCE
TEO Pays de la Loire

LES CARACTERISTIQUES REGIONALES

Recyclage des plastiques en Pays de la Loire : un savoir-faire structuré

Selon l'Observatoire de la Transition Ecologique des Pays de la Loire (TEO), la région des Pays de la Loire compte 11 régénérateurs plastiques représentés par des acteurs tels que **Paprec Plastique** [49], **Suez RV** [72], **Plastique Ouest** [72] et **Polyrex** [85]. Leur mission consiste à transformer les déchets plastiques en matière première secondaire « prête à l'emploi » pour les plasturgistes, avec une forte spécialisation dans le recyclage du PVC, reconnu pour sa complexité. Parmi les acteurs importants figure **Trioworld**. L'entreprise du Maine-et-Loire fabrique des films plastiques intégrant jusqu'à 90 % de matières recyclées notamment pour l'agriculture et l'industrie.

11 Régénérateurs plastiques en Pays de la Loire

Cette expertise régionale favorise le développement de projets de recyclage en boucle fermée à l'image du partenariat entre la menuiserie **Bouvet** [49], située à La Membrolle-sur-Longuenée, et **Paprec Plastiques** [49], un régénérateur basé à Trémentines [49]. Acteur majeur du recyclage, **Paprec** a récemment renforcé sa présence sur le marché du PVC recyclé en acquérant **Actiplast**, une PME ligérienne spécialisée dans la formulation de PVC. Parallèlement, des régénérateurs de taille plus modeste telle que la PME familiale **Polyrex** [85], s'intègrent harmonieusement en complément des grands acteurs du recyclage plastique.

La valorisation des déchets de bois : un levier pour une économie circulaire dans les Pays de la Loire

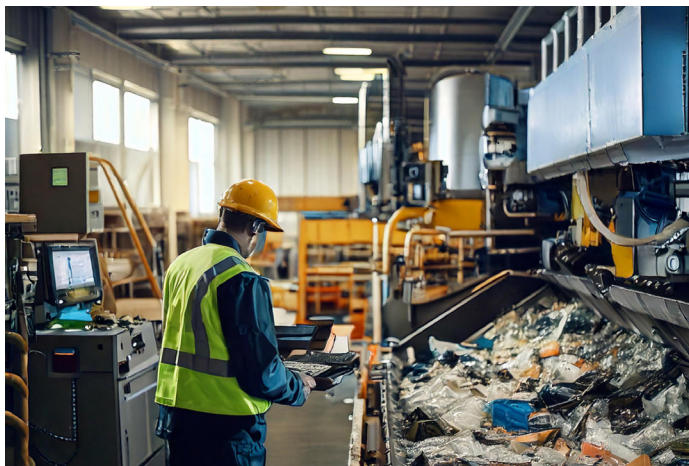
Les déchets de bois, également appelés « bois en fin de vie », désignent les matériaux constitués majoritairement de bois dont ceux d'origine professionnelle : les emballages (palettes), les résidus de l'industrie de la seconde transformation du bois, le mobilier.

Selon l'Observatoire TEO, la valorisation des déchets de bois est significative en région : 170 000 tonnes/an en 2022 de déchets de bois, dont 80 000 tonnes utilisées par l'industrie du panneau. L'industrie du panneau désigne l'ensemble des entreprises fabriquant des matériaux en panneaux à partir de bois, de plastiques recyclés ou d'autres composites. Ces panneaux, utilisés dans l'ameublement ou l'emballage, sont produits par assemblage de particules, de fibres ou de feuilles, souvent liées par des résines.

Cette filière joue un rôle clé dans le recyclage, notamment en réintégrant des déchets industriels et en post-consommation dans de nouveaux matériaux.

LES ENJEUX

La gestion des déchets d'activités économiques (DAE) est au cœur des stratégies d'économie circulaire et de transition écologique. En Pays de la Loire, cette filière joue un rôle clé dans la préservation des ressources, la compétitivité des entreprises et la réduction des impacts environnementaux. Les enjeux du recyclage des DAE se déclinent en plusieurs formes.



Développer le recyclage, au service de l'attractivité du territoire

Le recyclage des DAE représente une opportunité économique pour les entreprises. Toutefois, il s'agit également d'un défi financier et organisationnel. Une meilleure valorisation permet aux entreprises de limiter les frais d'élimination (enfouissement, incinération). Selon l'ADEME, l'optimisation du tri et du réemploi peut réduire de 15 à 30 % les coûts de gestion des déchets pour certaines industries.

Le développement de filières de recyclage performantes favorise l'émergence d'activités nouvelles, telles que la régénération plastique ou le recyclage du bois. Ces filières créent de l'emploi local et favorisent l'attractivité industrielle du territoire.

Améliorer la connaissance des acteurs régionaux et permettre leur adaptation

La filière du recyclage des DAE en Pays de la Loire est en pleine phase de transformation. Le développement des réseaux, comme la Fédération professionnelle des Entreprises du Recyclage, du Réemploi et de l'Économie Circulaire (FEDERREC) pour le recyclage ou le Syndicat National des Entrepreneurs de la Filière Déchets (SNEFiD) pour la gestion des déchets industriels, facilite la montée en compétence des entreprises du secteur.

L'adaptation des acteurs passe par une meilleure intégration des matériaux recyclés (MPR) dans les chaînes de production. En cas d'incorporation de matières premières de recyclage des économies de matière première peuvent être générées. Enfin, la sensibilisation des entreprises productrices de déchets à une gestion plus optimisée de leurs flux devient un levier essentiel pour améliorer la performance de la filière régionale.



De nouvelles réglementations

Une **évolution réglementaire** majeure dans le domaine de la valorisation des déchets d'activités économiques est la loi antigaspillage pour une économie circulaire (AGEC), promulguée le 10 février 2020. Cette législation vise à transformer le modèle économique linéaire traditionnel en un modèle circulaire, en renforçant les obligations de tri à la source et de collecte séparée pour les professionnels. L'obligation de valorisation des biodéchets quelle que soit la quantité produite par les professionnels (généralisation de l'offre de tri à la source) est ainsi rentrée en vigueur le 1^{er} janvier 2024. Depuis le 1^{er} janvier 2025, le « tri 9 flux » oblige les entreprises à trier séparément 9 types de déchets auxquels s'ajoutent les textiles et les biodéchets : papiers-cartons, métal, plastique, verre, bois, plâtre, fraction minérale, biodéchets et textiles. Deux filières permettent de valoriser les biodéchets : le compostage et la méthanisation.

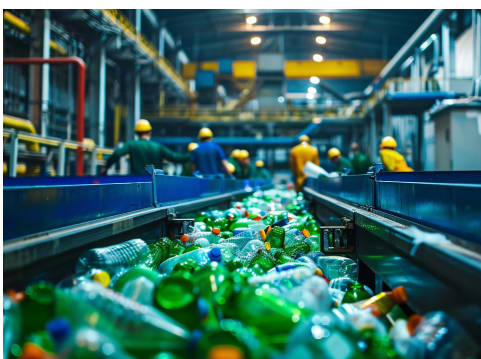
Depuis 2025, tous les établissements doivent trier les déchets textiles, tandis que des mesures sont mises en place pour améliorer la qualité du tri et harmoniser les consignes de recyclage à l'échelle nationale. Cette loi encourage ainsi une gestion plus efficace des déchets, favorisant leur valorisation et réduisant l'impact environnemental.

Les réglementations sur les biodéchets et les déchets textiles incarnent des innovations majeures en transformant les pratiques de gestion des déchets et en stimulant l'économie circulaire.

L'Intelligence Artificielle et la traçabilité des déchets

L'intelligence artificielle (IA) améliore la gestion des déchets d'activités économiques, en apportant des solutions technologiques innovantes qui permettent un tri et un suivi plus précis et automatisé des matériaux.

Parmi les avancées majeures, l'intégration de systèmes de tri optique, encore plus performants et équipés d'intelligence artificielle. Ces systèmes sont capables de reconnaître et de séparer avec une grande précision différents types de matériaux. Cette révolution numérique optimise les processus, réduit significativement les coûts opérationnels et contribue activement aux objectifs de l'économie circulaire, en transformant les déchets en véritables ressources stratégiques pour l'industrie.



L'intelligence artificielle peut exercer également un rôle dans la traçabilité des déchets d'activités économiques, en intégrant la blockchain. L'entreprise **Trace** [92] en partenariat avec IBM, utilise la blockchain pour gérer la traçabilité des déchets et coproduits de bout en bout, de leur production à leur valorisation finale. Ce procédé permet un suivi en temps réel des flux. Grâce à des algorithmes d'apprentissage automatique, l'IA facilite l'identification précise des types de déchets, tout en optimisant les processus de recyclage.

En Pays de la Loire, le groupe **Brangeon** [49] a inauguré en 2024 un centre de traitement à La Poitevineière [49]. Le site intègre l'IA dans son processus innovant de tri des déchets. Brangeon utilise des robots fonctionnant à l'IA, associés à des technologies avancées comme le tri optique, mécanique et aéroulrique [méthode de séparation des déchets basée sur leur masse et leur densité, utilisant un puissant jet d'air]. Cette combinaison unique de technologies permet un sur-tri des déchets ultimes pour en extraire des matières valorisables, contribuant ainsi à atteindre un taux de valorisation des déchets proche de 90 %. Cette initiative s'inscrit dans la stratégie « Zéro Déchet » de Brangeon.



La valorisation des matériaux composites

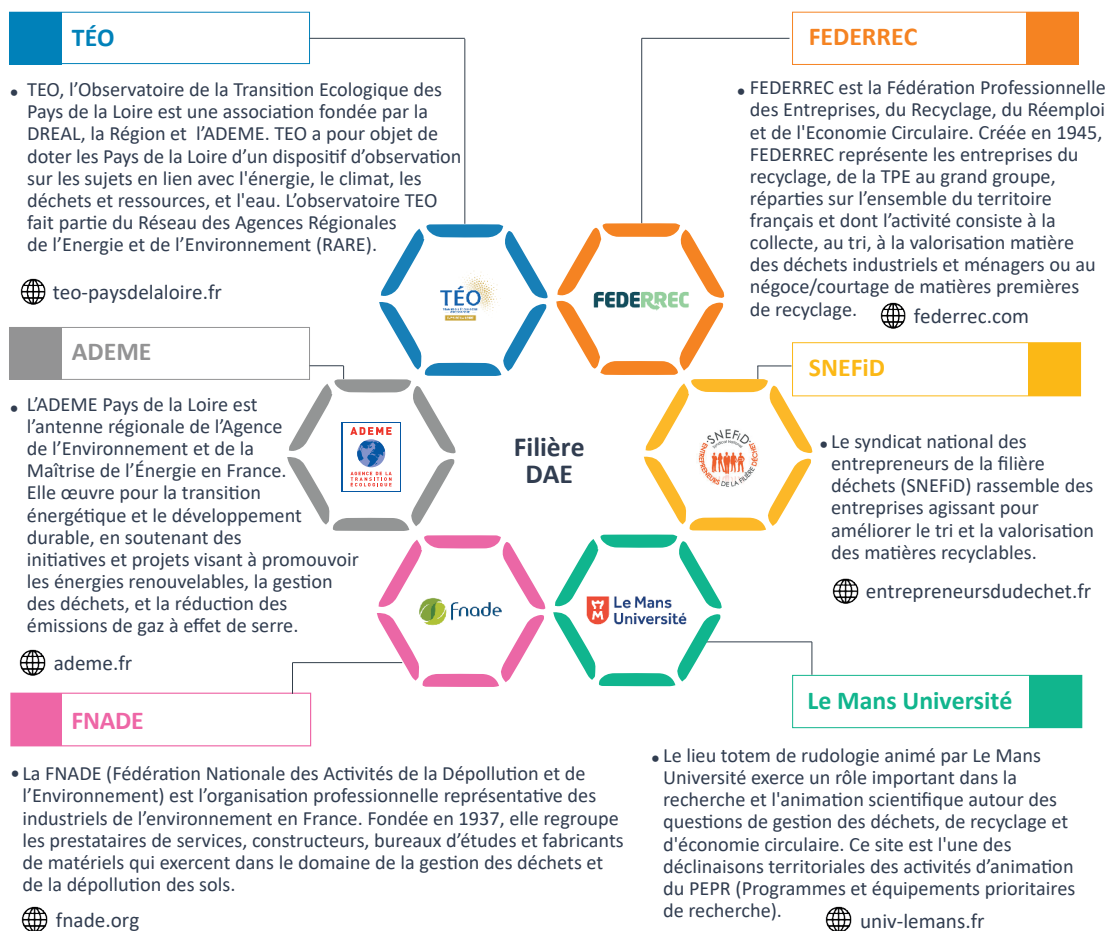
Les innovations industrielles et matérielles jouent un rôle clé dans le recyclage des DAE en introduisant des technologies avancées pour améliorer la valorisation des matériaux et réduire les déchets ultimes. Ces innovations permettent de transformer des déchets complexes en ressources tout en optimisant les processus industriels.

Les matériaux composites sont un secteur stratégique des Pays de la Loire caractérisé par la présence de grandes entreprises telles que **Airbus** et **Beneteau** et de nombreux secteurs utilisateurs de ces matériaux. Cependant, l'augmentation de la production de ces matériaux s'accompagne d'une hausse des déchets générés. Pour réduire leur impact environnemental, des initiatives innovantes en recyclage et valorisation se développent en région.

Ainsi, la start-up de la deeptech **Fairmat** [44] développe un procédé de recyclage mécanique permettant de conserver environ 70 % des performances des fibres de carbone pour créer un matériau recyclable, durable et économique. Le recyclage concerne différents secteurs d'activités : design, mobilité, électronique, construction, transport et logistique. Fairmat a inauguré, à Bouguenais [44], une usine de recyclage de matériaux composites. Autre exemple **Composite Recycling** [44] a implanté une structure à Nantes en 2023 pour développer son activité et déployer sa technologie de recyclage en France. La société prévoit la revente des produits du recyclage : fibres de verre, qui pourront être réutilisées pour refaire des composites, et huile de pyrolyse, qui pourra être utilisée dans la fabrication de plastiques décarbonés ou de résine, s'inscrivant pleinement dans une démarche d'économie circulaire.

Entreprises et réseaux industriels

L'écosystème des acteurs des déchets d'activités économiques (DAE) en Pays de la Loire constitue un réseau dynamique et diversifié, regroupant des entreprises, des organismes publics et des associations œuvrant ensemble pour la gestion responsable des déchets et sa connaissance.



Définition

Les déchets d'activités économiques (DAE) désignent l'ensemble des déchets produits par des activités économiques, hors du cadre domestique. Ils excluent les déchets ménagers et concernent plusieurs secteurs :

- **Industrie** : déchets issus des processus de fabrication (rebuts, matériaux non utilisés...).
- **Commerce et artisanat** : emballages, chutes de matériaux...
- **Secteur tertiaire (bureaux, service, transport, restauration)** : fournitures de bureau, équipements obsolètes, emballages...
- **Services publics (administrations, écoles)** : documents obsolètes, fournitures de bureau...
- **Santé (hôpitaux, cabinets médicaux)** : déchets médicaux non dangereux, emballages de médicaments...

Cette définition (adaptée à la méthodologie de l'ADEME) exclut les déchets agricoles, du BTP et les boues, ainsi que les déchets dangereux et inertes.

METHODOLOGIE D'ETUDE DE LA FILIÈRE

Ce document a été élaboré à partir d'une méthodologie développée par Solutions&co - Analyse et Prospective. Celle-ci a permis de qualifier le périmètre de la filière du recyclage des déchets d'activités économiques (DAE) en Pays de la Loire selon une "approche par marché".

solutions & co

L'agence de développement économique  RÉGION PAYS DE LA LOIRE

Document réalisé par Solutions&co, l'agence de développement économique de la Région des Pays de la Loire

02 40 89 89 89 • paysdelaloire-eco@solutions-eco.fr