
BIODÉCHETS ET EMBALLAGES COMPOSTABLES

VERS UNE CIRCULARITÉ CONJOINTE DES ALIMENTS ET DES EMBALLAGES

Direction scientifique

Emmanuelle Gastaldi
Sandra Domenek

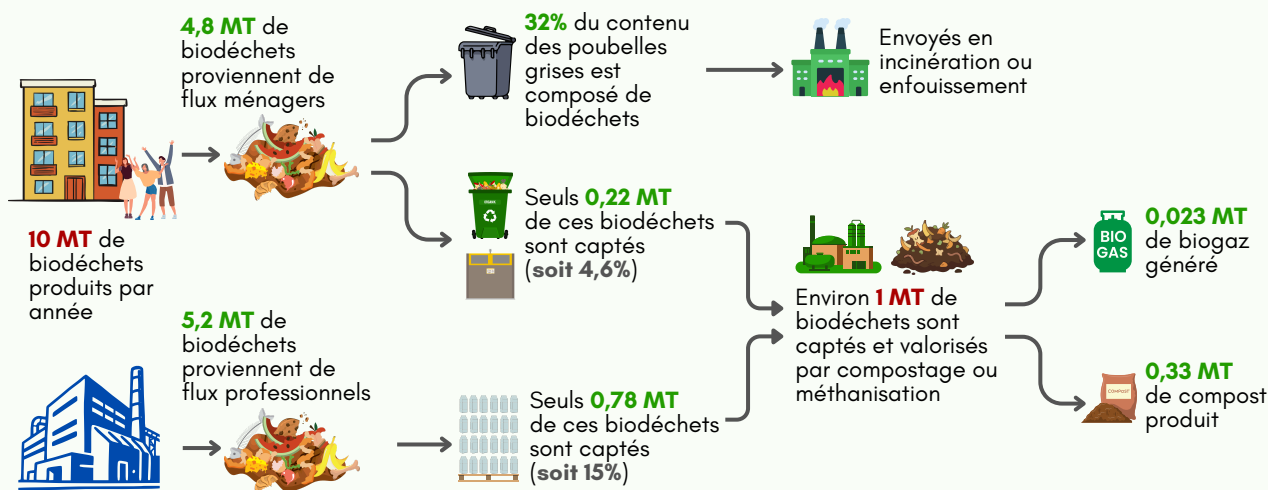
Coordination

Ejsi Hasanbelliu

Juin 2026

Structurer la filière biodéchets : un enjeu majeur pour la transition écologique

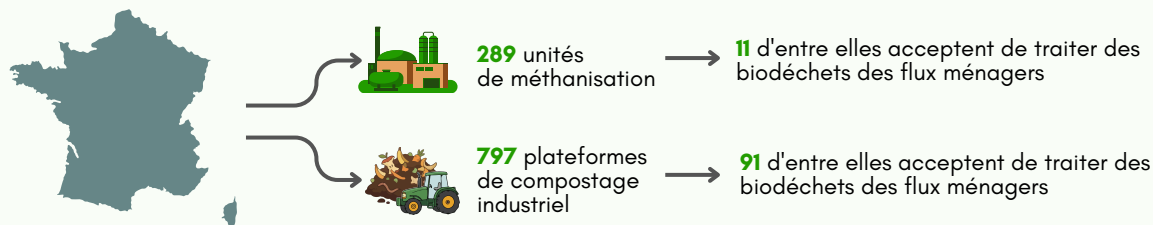
Depuis le 1er janvier 2024, la réglementation française impose aux collectivités territoriales de proposer aux citoyens une solution de tri à la source des biodéchets. Pourtant, à ce jour, environ la moitié de la population française bénéficie de dispositifs de collecte (ADEME, 2025). En conséquence, **plusieurs millions de tonnes de biodéchets échappent encore aux filières de valorisation organique et sont orientées vers l'incinération ou l'enfouissement**.



État de la filière biodéchets en France (France Biodéchets, 2026)

La captation des biodéchets reste un défi majeur, puisqu'**une part importante des gisements se retrouve encore dans les ordures ménagères résiduelles et que les performances de collecte varient fortement selon les territoires**. Si les flux professionnels sont généralement bien orientés vers des filières dédiées, les biodéchets ménagers demeurent plus difficiles à capter en raison des contraintes logistiques et d'une appropriation encore progressive du tri à la source.

Au-delà des quantités collectées, la qualité des gisements constitue également un enjeu central. **La présence d'indésirables, notamment d'emballages plastiques conventionnels, complique les opérations de traitement et peut dégrader la qualité des composts et digestats produits**. Pour cette raison, peu d'infrastructures de traitement sont aujourd'hui équipées pour accepter les flux de biodéchets ménagers.



Installations de valorisation organique des biodéchets en France (Données filtrées, SINOE, 2026)

Pourtant, **les biodéchets constituent une ressource stratégique pour les territoires**. Leur valorisation participe au renforcement de la souveraineté énergétique en mobilisant des ressources locales renouvelables, tout en préservant le capital agronomique des sols grâce au retour de matière organique. À l'inverse, leur enfouissement génère des émissions de méthane, tandis que leur incinération reste peu efficace énergétiquement du fait de leur forte teneur en eau. Dans un contexte de changement climatique, d'appauvrissement des sols et de tension sur les ressources, ils représentent un levier concret pour accroître la résilience des systèmes agricoles et accompagner la transition écologique.

Emballages certifiés compostables : un levier pour améliorer la collecte et la qualité des gisements

La réussite de la filière biodéchets repose à la fois sur une meilleure captation des flux organiques et sur la maîtrise de leur qualité. Les emballages certifiés compostables selon la norme NF EN 13432 apparaissent comme un outil complémentaire pour faciliter la collecte des biodéchets et limiter la présence d'indésirables plastiques dans les flux organiques. Ils présentent notamment un intérêt pour les produits alimentaires difficilement séparables de leur contenu ou pour certaines applications dans lesquelles les emballages restent souillés par des résidus alimentaires.

Les emballages compostables permettent ainsi d'envisager un traitement conjoint de l'emballage et de son contenu. Cette approche repose sur le concept de « circularité conjointe des aliments et des emballages » : lorsqu'un emballage est conçu pour accompagner un produit alimentaire jusqu'à sa fin de vie organique, il peut suivre la même filière de valorisation que son contenu. Toutefois, à ce jour, la réglementation en vigueur ne permet ce type d'usage que pour certaines applications (sacs de collecte, sachets de thé, capsules de café) avec des pratiques encore peu harmonisées.



Il reste une question essentielle : **ces emballages se dégradent-ils efficacement dans les conditions industrielles de traitement, et quel est le devenir des éventuels résidus après retour au sol ?**

Des résultats scientifiques obtenus à l'échelle industrielle

Afin d'évaluer les performances réelles des emballages compostables dans les filières de traitement des biodéchets, des expérimentations ont été menées sur des plateformes industrielles de compostage afin de suivre le devenir de 323 kg d'emballages certifiés compostables intégrés à 20 tonnes de biodéchets. **Les résultats montrent que ces emballages peuvent être traités conjointement avec les biodéchets sans perturber le fonctionnement des installations. Leur désintégration et leur biodégradation sont conformes aux exigences de la norme NF EN 13432.**



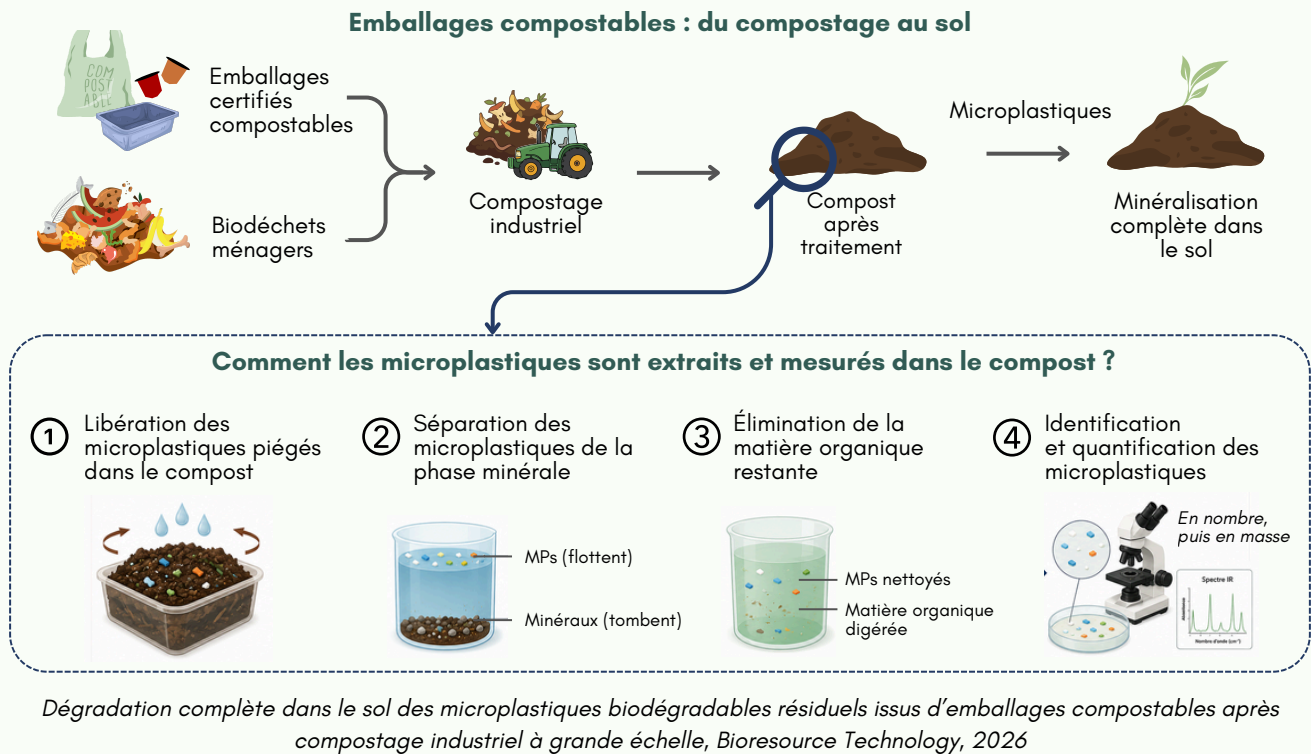
🕒 98 % de biodégradation en 4 mois de compostage industriel

Dégradation et évaluation environnementale d'emballages compostables mélangés à des biodéchets dans des conditions réelles de compostage industriel à grande échelle, Bioresource Technology, 2024

Les composts obtenus respectent les exigences réglementaires (norme NF U 44-051) applicables aux amendements organiques ainsi que le référentiel de l'agriculture biologique (AB). Les analyses d'écotoxicologie et phytotoxicologie n'ont mis en évidence aucun effet négatif sur les organismes testés. Ces résultats confirment la **possibilité de valoriser conjointement biodéchets et emballages compostables sans compromettre la qualité du compost.**

Que deviennent les éventuels résidus d’emballages compostables dans le sol ?

L'une des principales interrogations soulevées par les déchets d’emballages alimentaires compostables concerne la formation potentielle de microplastiques lors de leur traitement et le devenir des éventuels résidus après retour au sol. Afin d'évaluer ce risque, **une approche méthodologique innovante a été développée pour détecter et quantifier ces particules dans les composts industriels, puis suivre leur biodégradation dans les sols.**



Les résultats montrent que les emballages testés se biodégradent presque totalement en compostage industriel. **Même lorsque de petits fragments résiduels subsistent après traitement, ceux-ci continuent à se biodégrader progressivement dans les sols sous l’action des micro-organismes.** Après deux ans, plus de 90 % du carbone contenu dans ces résidus avait été minéralisé, conformément aux exigences de la **norme NF EN 17033** relative à la biodégradation dans le sol.

Une opportunité pour renforcer la circularité des ressources

Ces travaux apportent des données inédites sur le devenir réel des éventuels résidus issus des emballages compostables, depuis leur formation potentielle lors du compostage jusqu’à leur biodégradation dans les sols. **Le traitement conjoint des biodéchets et des emballages compostables constitue une solution techniquement réalisable et pertinente sur le plan environnemental lorsqu’elle est mise en œuvre dans des filières adaptées.**

Les analyses environnementales montrent notamment que le compostage industriel de ces emballages présente des bénéfices environnementaux par rapport aux scénarios d’incinération ou d’enfouissement (Bioresource Technology, 2023).

Au-delà de la réduction des déchets, cette approche ouvre la voie à une circularité conjointe des aliments et des emballages en facilitant la collecte et la valorisation de ressources organiques encore insuffisamment exploitées. Dans certains usages, les emballages certifiés compostables peuvent ainsi contribuer à simplifier la gestion des biodéchets et à améliorer la qualité des flux organiques collectés. L’exploitation de ce potentiel reposera sur des filières adaptées et des données scientifiques robustes.



Chaire CoPack

Fondation AgroParisTech
22 place de l'Agronomie
91120 Palaiseau

www.chairecopack.fr
contact@chairecopack.fr