



POSITION D'IFPEN

***Quel cadre réglementaire
pour un développement rationnel, efficace
et pérenne du recyclage des plastiques ?***

Propositions de contribution au *Circular Economy Act*

Innover pour un monde décarboné et durable

Mars 2026

IFP Energies nouvelles

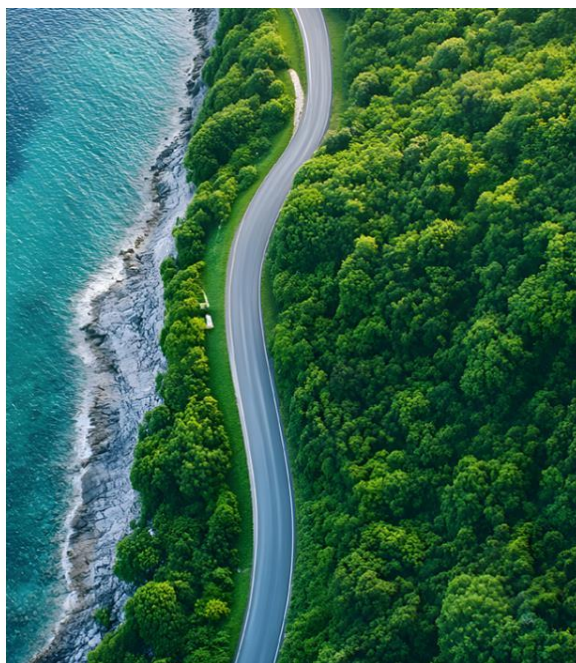
IFPEN est l'Institut national pour la recherche, l'innovation et la formation en énergie, mobilité et environnement. Ses équipes innovent pour un monde décarboné et durable depuis les concepts scientifiques jusqu'aux solutions technologiques. Procédés, équipements, produits, logiciels ou services : ses innovations bas carbone posent les jalons de la transition énergétique et écologique et facilitent l'émergence de filières industrielles d'avenir.

En s'appuyant sur les compétences développées au cours des 80 dernières années, IFPEN travaille depuis plus de 10 ans sur des solutions technologiques pour le recyclage avancé des plastiques, appelé à jouer un rôle important en complément du recyclage mécanique pour valoriser les déchets plastiques usagés complexes à recycler.

IFPEN salue l'initiative de la Commission européenne visant à élaborer une loi sur l'économie circulaire (*Circular Economy Act*), considérée comme une pierre angulaire de la compétitivité de l'Europe, de sa sécurité en matière de ressources et de sa neutralité climatique.

IFPEN soutient pleinement l'ambition de la Commission européenne de créer un véritable marché unique européen pour les matières premières secondaires, y compris pour les matières plastiques dont le recyclage est un enjeu écologique et économique majeur. Pour arriver à cet objectif, nous proposons dans ce document des axes d'évolution structurant pour mettre en place une filière européenne de recyclage des plastiques efficace et pérenne.

Ces éléments de réflexion complètent et actualisent les propositions diffusées par IFPEN sur le recyclage avancé des plastiques en 2024¹ pour favoriser son déploiement en Europe.



¹ <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/recyclage-des-plastiques-quel-cadre-reglementaire-developpement-rationnel-efficace-et-perenne>

Ce qu'il faut retenir

La demande croissante en plastiques demeure un enjeu majeur pour l'Europe, tant du point de vue environnemental que de la sécurité d'approvisionnement en ressources. La mise en œuvre d'une économie circulaire efficace repose toujours sur les trois leviers fondamentaux : **réduire, réutiliser et recycler**, avec un rôle clé attribué au recyclage pour limiter l'usage de ressources fossiles et valoriser les déchets plastiques complexes.

Le **recyclage mécanique** reste la voie la plus vertueuse lorsque des boucles fermées sont techniquement possibles. Il doit être priorisé chaque fois qu'il permet de préserver les propriétés de la matière. Néanmoins, il montre des limites structurelles face à la diversité des flux, à la présence d'additifs et aux exigences de qualité croissantes.

Le **recyclage avancé**, complémentaire du recyclage mécanique, constitue un levier indispensable pour traiter les déchets plastiques difficiles ou impossibles à recycler mécaniquement. En permettant l'élimination des additifs et impuretés et le retour à des polymères purifiés, il ouvre la voie à des usages à plus forte valeur ajoutée et à une circularité en boucle fermée à l'échelle des polymères.

Le déploiement à grande échelle de ces technologies suppose toutefois des investissements industriels lourds et une matière recyclée structurellement plus coûteuse que la matière vierge fossile. Leur développement ne pourra donc se faire que dans un cadre réglementaire européen clair, cohérent et pérenne, permettant de sécuriser les projets industriels.

À ce titre, plusieurs leviers structurants doivent être activés :

- **Renforcer les incitations à l'usage de matière recyclée**, en étendant les obligations d'incorporation au-delà des emballages (automobile, bâtiment, textile), en fixant des calendriers lisibles et progressifs, et en assurant des contrôles effectifs assortis de sanctions dissuasives.
- **Définir et harmoniser la sortie du statut de déchet (SSD)** au niveau européen, en la positionnant au stade de la matière préparée pour le recyclage, qu'il soit mécanique ou avancé, afin de fluidifier les flux et de faciliter les transferts transfrontaliers.
- **Promouvoir la circularité au niveau des polymères**, plutôt qu'au niveau strict des objets ou des filières de consommation, afin de massifier les flux, réduire les coûts et préserver l'équilibre économique de chaque chaîne de valeur.
- **Adapter l'organisation des filières de responsabilité élargie du producteur (REP)**, en distinguant plus clairement les enjeux de collecte et de tri (liés aux usages) de ceux du recyclage et de la valorisation matière (liés aux polymères), et en favorisant une approche plus transversale à l'échelle européenne.

- **Mettre en place un système de comptabilisation robuste de la matière recyclée (*mass balance*)**, cohérent avec les réglementations européennes (SUPD², PPWR³), favorisant le recyclage plastique-vers-plastique et évitant les effets de distorsion entre filières.
- **Encadrer strictement l'appellation « matière recyclée » et les importations**, par des systèmes de certification, de traçabilité et de contrôle garantissant une qualité équivalente aux standards européens.

Enfin, le développement du recyclage des plastiques doit s'inscrire dans une approche territoriale de l'économie circulaire, privilégiant la valorisation en Europe des gisements disponibles et soutenant l'innovation dans les outils de caractérisation et de contrôle des matières recyclées.

² SUPD : Single Use Plastic Directive – Directive européenne concernant les articles en plastiques à usage unique.

³ PPWR : Packaging and Packaging Waste Regulation – législation européenne sur les emballages et les déchets d'emballages

■ Incitations au recyclage

La matière recyclée est en général plus difficilement accessible et plus chère que la matière vierge d'origine fossile. **Il faut donc favoriser son utilisation et développer un marché spécifique pour les matières plastiques recyclées.** Les taux d'incorporation obligatoires liés aux réglementations⁴ adoptées pour les emballages au niveau européen, ou les dispositifs d'éco-modulation en cours d'adoption dans certains pays (France, 2026) sont des mesures importantes qui permettent d'aller dans cette direction. Il faut cependant poursuivre cet effort et accroître la pression qui favorise l'usage de la matière recyclée. Cela passe par :

- l'extension des taux d'incorporation imposés à d'autres domaines que l'emballage, comme l'automobile ou le bâtiment par exemple ;
- la mise en place d'un calendrier plus ambitieux, avec des perspectives plus précises dans les secteurs déjà concernés (comme l'emballage par exemple), grâce à l'inclusion de points calendaires intermédiaires plus rapprochés (2030, 2035, 2040, 2045, 2025 pour la PPWR⁴ par exemple) ;
- l'affirmation de la dimension territoriale de l'économie circulaire, en favorisant (quand cela est possible) la valorisation en Europe de ses gisements disponibles (comme cela est proposé dans le dispositif d'éco-modulation proposé en France pour 2026, ou dans la SUPD⁴) ;
- la mise en place de contrôles pour vérifier l'application des dispositifs et surtout la mise en place de pénalités dissuasives pour ceux qui ne respecteraient pas les obligations réglementaires.

■ Complémentarité du recyclage mécanique et du recyclage avancé

Le recyclage avancé, complémentaire au recyclage mécanique pour valoriser les déchets plastiques, consiste à traiter physiquement ou chimiquement le plastique en fin de vie en procédant à sa déformulation, sa dépolymérisation ou sa conversion. Les différents procédés de recyclage avancé permettent d'éliminer les additifs et autres impuretés présents dans les déchets pour revenir au plastique initial, en empruntant des voies de transformation plus ou moins longues, et en favorisant donc le recyclage en boucle fermée.

Le recyclage avancé ne doit pas être opposé au recyclage mécanique. En effet :

- les impacts environnementaux du recyclage mécanique sont en général moins importants que ceux du recyclage avancé. Quand des solutions de recyclage mécanique existent **en boucle fermée**, elles doivent donc être privilégiées et favorisées.

⁴ SUPD ou PPWR

SUPD : Single Use Plastic Directive – directive européenne concernant les plastiques à usage unique

PPWR : Packaging and Packaging Waste Regulation – législation européenne sur les emballages et les déchets d'emballages

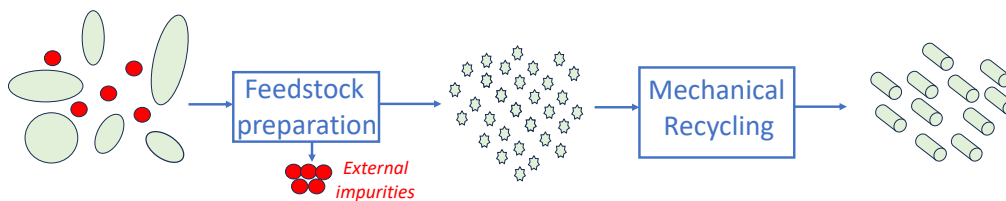


Figure 1 : le recyclage mécanique

- le recyclage mécanique en boucle ouverte avec *downcycling* / *compoundage* qui conduit à dégrader la matière en la rendant moins recyclable, doit dans la mesure du possible être évité lorsque des solutions de recyclage avancé existent ;
- le recyclage avancé (voir Fig. 2), comme le recyclage mécanique (voir Fig. 1), a besoin d'une **préparation de la matière à recycler** (voir Fig. 3) en amont des procédés de transformation, ce qui permet d'éliminer les impuretés externes⁵ qui polluent les flux à recycler (...). **Cette étape est indispensable pour la décontamination**, qui s'appuie sur les opérations classiques de tri, de broyage et de lavage par exemple, **et pour la mise en forme de la matière** afin de faciliter son recyclage. C'est donc une opportunité, pour les opérateurs existants du recyclage mécanique, d'étendre leur activité en contribuant également à la préparation des intrants pour les unités de recyclage avancé :

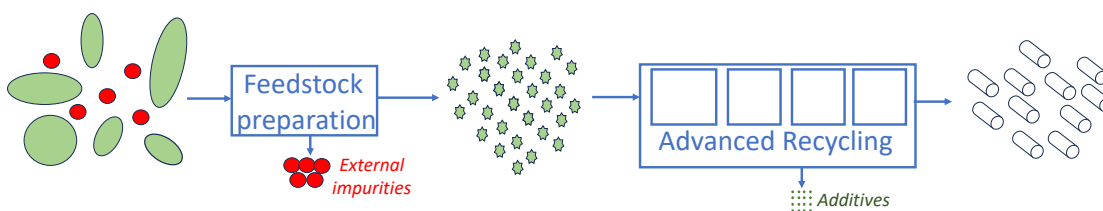


Figure 2 : le recyclage avancé

- le recyclage avancé permet d'éliminer les additifs⁶ contenus dans le plastique (par décoloration, dépigmentation, élimination des plastifiants par exemple). De ce fait :
 - le plastique à traiter dans ces procédés peut contenir de nombreux additifs, ce qui permet de traiter des intrants qui ne sont pas recyclables mécaniquement. Cependant les intrants des unités de recyclage avancé ne sont pas plus contaminés par des impuretés extérieures que les intrants destinés au recyclage mécanique s'ils ont subi une étape de préparation de charge adaptée ;
 - **le plastique issu du recyclage avancé est donc potentiellement beaucoup plus pur que le plastique recyclé mécaniquement**, ce qui permet **un éventail d'applications beaucoup plus large et une génération de valeur plus importante**.
- Enfin, pour les nouvelles filières émergentes (comme le recyclage du textile), moins matures que la filière de recyclage des emballages par exemple, il faut avoir conscience que leur mise en place (collecte, tri, **mais aussi et surtout la préparation de la matière à recycler**) va nécessiter du temps et des investissements très conséquents.

Le développement des filières de préparation de matière en vue du recyclage (mécanique ou avancé) est essentiel pour favoriser le recyclage des plastiques, pneus et textiles usagés. Cela va permettre de développer et d'alimenter le marché européen commun des matières à recycler, en

⁵ Impureté externe : autre matériau que le plastique à recycler dans le flux de déchet (métaux, papiers-carton, verre, matière organique, matériaux plastiques autres que ceux destinés à être recyclé)

⁶ Additif : substance autre que le polymère contenu dans le plastique (ajoutée intentionnellement ou pas)

lien avec le développement des installations de recyclage mécanique et avancé. **Pour favoriser la croissance et la massification du recyclage en Europe, il est donc indispensable que les matières préparées pour être recyclées puissent circuler, sans frein, vers les installations de recyclage des différents pays européens.**



Figure 3 : Préparation de charge dans la chaîne du recyclage des plastiques

Sortie du statut de déchet (SSD)

Il y a urgence à définir et homogénéiser au niveau européen les réglementations « sortie de statut de déchets » ou SSD, de même que les règles concernant le transfert transfrontalier de matières à recycler à l'intérieur de l'Europe. À date, le Centre Commun de Recherche de la Commission européenne a émis deux rapports :

- le premier, publié en juin 2024, concerne le recyclage des plastiques mais ne traite que les filières n'altérant pas la structure chimique des polymères. De ce fait, les voies de recyclage avancé avec transformation chimique, comme la dépolymérisation du PET qui est en voie d'industrialisation, sont aujourd'hui dans l'attente de propositions réglementaires ;
- le second, publié en février 2025, concerne le domaine des textiles mais les propositions faites conduisent à des SSD qui dépendent des voies de valorisation (réutilisation, recyclage mécanique, recyclage avancé) et ne sont donc pas satisfaisantes.

Un projet d'acte d'exécution⁷ a été proposé par la Commission européenne le 23 décembre 2025 pour définir la fin du statut de déchet pour le recyclage du plastique, mais malheureusement, il ne couvre que le recyclage mécanique et la dissolution (les voies de recyclage qui ne modifient pas le polymère). **Les voies de recyclage avancé par dépolymérisation et par conversion des polymères sont actuellement pleinement développées et disponibles commercialement mais elles ne sont toujours pas couvertes par cette nouvelle proposition. Il est donc indispensable de définir, dès maintenant, la sortie du statut de déchet des plastiques recyclés par dépolymérisation et par conversion.**

⁷ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14848-Plastic-waste-EU-wide-end-of-waste-criteria_en

Afin de s'assurer d'un système cohérent entre les différentes filières de recyclage (recyclage mécanique, recyclage avancé) et adapté aux chaînes de valeurs des différentes filières économiques (pneus, textile, plastique), **nous recommandons de positionner la SSD lorsque la matière a été préparée pour être transformée (par voie physique ou chimique) lors du recyclage.**

Il faut ici souligner que la préparation de matière est une opération coûteuse qui la valorise significativement. Cette étape ne sera donc réalisée que pour répondre aux besoins du marché lié aux intrants qui alimentent les installations de recyclage.

Avec une SSD identique lorsque la matière a été préparée pour être transformée physiquement ou chimiquement pendant le recyclage des pneus, textiles et plastiques, la gestion des flux de déchets sera harmonisée, facilitée et améliorée.

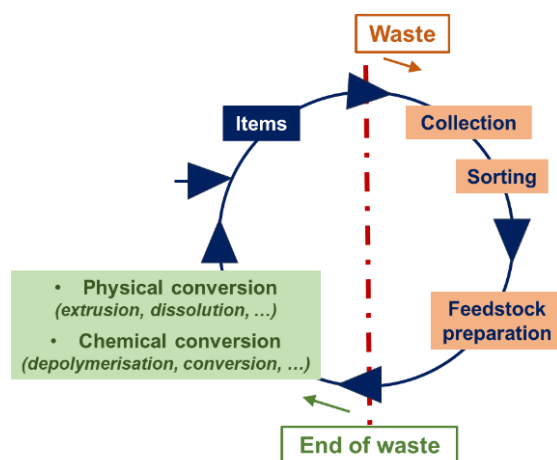


Figure 4 : Positionnement souhaité de la sortie du statut de déchet en aval de la préparation de charge

Circularité au niveau des polymères

Les opérations de recyclage sont très liées à la nature chimique de chaque polymère. Or un polymère donné peut être présent dans différentes filières d'usage. Pour exemple, le PET est très présent dans les emballages et dans les textiles. Le PVC, quant à lui, se retrouve dans les filières d'ameublement, du bâtiment, etc. Les polyoléfinés, elles, sont présentes dans la majorité des filières de consommation.

Le recyclage avancé permet l'obtention de polymères purifiés et rend donc possible, par exemple, la fabrication d'emballages à partir de polymères provenant d'autres filières de consommation de ce dernier. **Avec l'émergence du recyclage avancé, des boucles de circularité plus importantes sont envisageables au niveau du polymère, indépendamment de ses objets et de ses filières d'usage.**

La possibilité d'alimenter des installations de recyclage avancé, avec des flux provenant de plusieurs filières de consommation, pour produire des polymères recyclés utilisables dans ces filières, permettra, en **massifiant les flux, de réduire les coûts de traitement**. Cela peut, par ailleurs, dans certains cas, permettre de **pallier les capacités limitées de certaines industries délocalisées** qui ne pourraient pas réincorporer massivement la matière recyclée en Europe

(dans le textile par exemple, la capacité des filatures pouvant réincorporer de la matière recyclée est aujourd'hui très limitée).

La notion de « circularité au niveau du polymère » doit par ailleurs être respectée tout au long du processus du recyclage afin d'éviter la transformation d'un polymère vers un autre, et ce, pour éviter les interférences économiques entre les chaînes de valeurs de différents polymères. Il faut donc favoriser les procédés qui permettent de produire par recyclage les mêmes polymères que ceux qui sont présents dans le déchet initial, y compris dans les voies de conversion faisant appel à la pyrolyse ou à la gazéification.

■ Repenser les filières de responsabilité élargie des producteurs (REP) ?

Les filières de responsabilité élargies des producteurs (REP) sont déjà déployées dans de nombreux secteurs en France et dans plusieurs pays européens. L'Europe envisage de s'inspirer de ces modèles et la période est donc propice à **une réflexion et à une optimisation des systèmes encadrant l'économie circulaire des plastiques.**

Comme nous venons de le voir dans la partie précédente, le recyclage avancé permet la circularité au niveau du polymère, rendant possible son utilisation dans d'autres filières de consommation que sa filière d'origine. Or actuellement la collecte et le tri **sont très dépendants des filières de consommation des différents polymères.**

Il est donc intéressant de **réfléchir à la mise en place d'une structure gérant le développement du recyclage, probablement à l'échelle européenne, en bonne articulation avec les filières polymères / plasturgie**, pour permettre une meilleure transversalité des dispositifs de soutien au recyclage (aide aux projets, utilisation de matière recyclée) et pour gérer la conformité des matières recyclées en fonction des usages (voir Fig. 5). Cela évitera, de plus, le cloisonnement des activités de recyclage dans chacune des filières de consommation. **Les REP pourraient alors se concentrer uniquement sur la collecte et le tri en amont**, opérations essentielles qui dépendent plus spécifiquement des filières de consommation des produits initiaux.

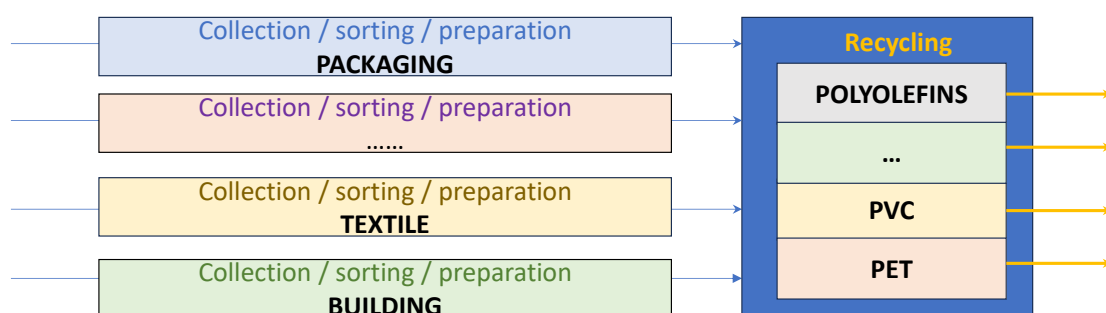


Figure 5 : Évolution possible dans l'organisation sectorielle des filières de recyclage.

Mass Balance, maîtrise de l'appellation matière recyclée et contrôle des imports

Il est urgent de disposer de modalités permettant de comptabiliser la matière recyclée produite. Le décret d'application de la SUPD lié au *mass balance* est donc très attendu. Il devra être confirmé et cohérent avec les réglementations à venir comme la PPWR.

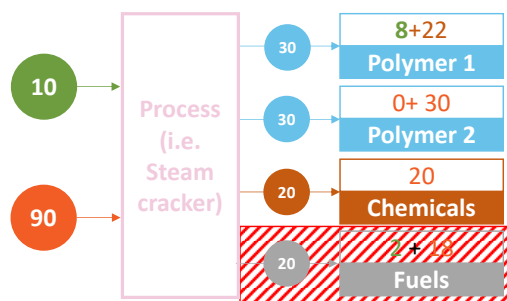


Figure 6 : version Fuel exempt du Mass balance

L'économie circulaire s'inscrit naturellement dans une dimension territoriale. Il est donc nécessaire de favoriser une intégration de la chaîne complète du recyclage au niveau européen (de la collecte du déchet à l'intégration de matière recyclée dans l'appareil productif industriel) quand cela est possible.

Afin de faire valoir une appellation ou une teneur en matière recyclée, la mise en place de certifications et de méthodes de contrôle est indispensable, notamment pour tracer l'origine (géographique, filière), la teneur et la composition en matière recyclée jusqu'à sa réutilisation. Les imports de matières recyclées doivent être soumis à des contrôles ou des certifications permettant de s'assurer d'une qualité de production équivalente à celle réalisée en Europe.

Pour terminer, les matériaux plastiques, une fois formulés, étant des matériaux complexes, les analyses nécessaires pour les caractériser sont parfois longues et très sophistiquées. À ces fins, **il faut aujourd'hui soutenir les efforts de recherche permettant de développer des méthodes et des outils pour :**

- **contrôler plus rapidement et plus efficacement la composition des plastiques,**
- **différencier et quantifier les matériaux recyclés entrant dans leur composition.**

Contacts

Frederic Feugnet

Responsable de programme
Centre de résultats Chimie pour l'Industrie
IFP Energies nouvelles
frederic.feugnet@ifpen.fr

Michel Viktorovitch

Conseiller Europe
IFP Energies nouvelles
michel.viktorovitch@ifpen.fr

www.ifpenergiesnouvelles.fr