



université PARIS-SACLAY

3 QUESTIONS À MATEO CORDIER, SPÉCIALISTE EN ÉCONOMIE DE L'ÉCOLOGIE

Le 3e sommet de l'ONU sur les océans "Sommet de la coalition sur l'élévation des océans et la résilience côtière" co-organisé par la France et le Costa Rica s'est tenu à Nice, du 9 au 13 juin 2025. Tour d'horizon de la pollution plastique et des moyens mis en oeuvre pour la réduire.

Mateo Cordier est enseignant-chercheur en économie de l'écologie au CEARC (Cultures, Environnements, Arctique, Représentations, Climat), laboratoire rattaché à l'Observatoire de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (OVSQ).

1/ L'Europe a fixé un objectif de recyclage du plastique de 50% en 2025 et 55% en 2030, mais "la France n'est actuellement qu'à 26% et ce taux progresse trop lentement" (+1% en moyenne chaque année). A quoi cela est-ce dû ?

« Premièrement, la masse totale annuelle de déchets plastiques augmente plus vite que nos capacités d'investissement dans des infrastructures de recyclage. Nous n'arrivons tout simplement pas à suivre le rythme effréné de la croissance. Je parle ici bien sûr de la croissance de la masse annuelle de déchets mais aussi de la croissance économique qui nourrit la surconsommation de produits plastiques et inévitablement des déchets que ceux-ci génèrent une fois arrivés en fin de vie.

Mais prenons un pas de recul pour regarder tout cela avec distance. Ce premier argument pose l'hypothèse qu'en théorie nous pourrions parvenir à augmenter significativement le pourcentage de déchets recyclés. Le problème serait alors que nous ne sommes pas assez rapides. Si l'on suit cette logique, nous devrions donc accélérer le rythme des investissements dans des infrastructures de recyclage et le problème de la pollution plastique serait résolu. Cependant, cette hypothèse est erronée. Actuellement, nous ne sommes pas capables de recycler la plupart des plastiques.

Cela nous amène à un deuxième argument qui explique en grande partie pourquoi seuls 26 % des déchets plastiques sont actuellement recyclés en France. Aujourd'hui, parmi les plastiques consommés au quotidien, nous sommes capables de recycler à grande échelle uniquement les bouteilles en PET transparent (PET : polyéthylène téréphtalate), les produits en PE-HD (polyéthylène haute densité) comme les bidons ou les bouteilles de shampoing et dans certains cas le PP (polypropylène) utilisé par exemple pour certaines barquettes ou boîtes alimentaires à usage unique.

Tous les autres types de plastiques utilisés au quotidien comme les pots de yaourt en PS (polystyrène), les films alimentaires et les sacs en plastiques en PEBD (polyéthylène basse densité), les plastiques composites (assemblages de plastique et d'un ou plusieurs matériaux distincts), ainsi que les plastiques multicouche, revêtus, souples et étiquetés ne sont pas recyclables à l'échelle industrielle dans l'état actuel de nos infrastructures (Duquesne et al., 2025a).

En laboratoire, il est parfois possible de traiter certains de ces plastiques en petites quantités, mais lorsqu'il s'agit de passer à l'échelle industrielle pour recycler l'ensemble des déchets plastiques générés par les habitants de tout un territoire, les défis technologiques, économiques et logistiques sont considérables. C'est toute la difficulté du passage du laboratoire à l'échelle industrielle, que nous maîtrisons encore mal dans le domaine du recyclage des plastiques. La France, pourtant classée dans le top-10 des pays les plus riches au monde (7^e rang en terme de PIB parmi un total de 217 pays et territoires), illustre à elle seule l'ampleur du retard (voire de l'impossibilité) dans le déploiement de ces technologies.

Ce constat est d'autant plus préoccupant pour les pays à revenu faible ou intermédiaire, dont les capacités d'investissement sont plus limitées. Cela remet clairement en question le technosolutionnisme et nous suggère fortement que la technologie ne peut pas tout. Il faut à un moment s'intéresser aux causes systémiques et accepter qu'il faille changer de système, par exemple en modifiant nos modes de gouvernance, la façon dont nous produisons et consommons et peut-être même le paradigme qui régit les activités économiques depuis environ 200 ans : la croissance économique. Nous avons le choix de ne rien changer et d'espérer que ça n'arrive plus. Mais "la folie est de toujours se comporter de la même manière et de s'attendre à un résultat différent" (Albert Einstein).

Enfin, un troisième argument met en lumière le greenwashing qui entoure le recyclage du plastique depuis des décennies. Le mythe d'un recyclage en boucle fermée des plastiques ne résiste pas à l'analyse. Même dans le cas du plastique dont on maîtrise le mieux le recyclage à grande échelle, le PET transparent des bouteilles, la matière ne peut être recyclée qu'une à deux fois, voire jusqu'à sept fois au maximum selon certaines études (Riedewald et al., 2021 ; IFPEN, 2023 ; Duquesne et al., 2025b). Au-delà, la qualité du matériau se dégrade trop fortement pour permettre un nouvel usage équivalent.

Inévitablement, les plastiques sont donc assez rapidement sortis du cycle de recyclages successifs pour être incinérés, enfouis ou valorisés en recyclage en boucle ouverte ("downcycling" en anglais). Un exemple de recyclage en boucle ouverte concerne la fabrication de mobilier urbain (bancs, tables de pique-nique, poteaux, bordures, dalles, etc.). Ces mobiliers urbains se dégradent sous l'effet de la pluie, des rayons UV du soleil et du gel, libérant des millions de micro- et nano-plastiques dans l'écosystème et donc dans les organismes vivants y compris humains. En fin de vie, ces mobiliers urbains finissent incinérés ou enfouis car ils ne sont absolument pas recyclables en boucle fermée.

Les effets écologiques et sanitaires de cette pollution sont aujourd'hui bien documentés. Rien qu'en termes de santé humaine, ils peuvent générer des problèmes d'infertilité masculine, endométriose, syndrome des ovaires polykystiques, obésité, diabète, cancers, maladies cardiovasculaires, déclin cognitif, etc. Les plastiques dits "recyclables" ne le sont donc ni totalement, ni durablement. Il faut cesser d'entretenir l'illusion qu'ils pourraient l'être.

Quatrième et dernier argument : pour produire du plastique recyclé, il faut nécessairement mélanger les déchets plastiques avec du plastique vierge. Sinon cela ne fonctionne pas car les propriétés mécaniques du plastique (sa résistance, sa malléabilité, sa souplesse, sa flexibilité, sa transparence, etc.) ne sont plus assurées. Donc si on augmente le pourcentage de déchets plastiques recyclés, inévitablement la masse annuelle de plastique vierge produits (principalement à partir du pétrole et de gaz naturel) va augmenter.

Cela signifie que plus on augmente la part de plastique recyclé dans les produits, plus on devra aussi produire de plastique vierge pour compenser la perte de qualité des matériaux recyclés. Ce paradoxe alimente un cercle vicieux dans lequel le problème s'alimente ainsi de lui-même : la masse totale de plastique mis sur le marché continue d'augmenter, ce qui alimente à son tour le volume de déchets à traiter. Et l'on retombe sur les arguments 1 à 3 évoqués précédemment. Ces nouveaux plastiques vierges qui auront été mélangés au plastique recyclé deviendront des déchets qu'il faudra recycler mais nous n'y parviendrons en grande majorité pas car :

- » le rythme d'installations de nouvelles infrastructures de recyclage n'est pas assez rapide par rapport à la croissance annuelle de la masse de déchets plastiques produits,
- » seuls quelques plastiques sont recyclables à grande échelle (principalement le PET transparent, le PE-HD et dans une moindre mesure le PP). Tous les autres types de plastiques, nous ne parvenons pas à les recycler à l'échelle de tout un territoire (même si en laboratoire cela est parfois techniquement possible)
- » le recyclage infini en boucle fermée est techniquement impossible. Au bout de quelques cycles, le plastique se dégrade et doit être éliminé ou recyclé en boucle ouverte (« downcycling »), c'est-à-dire utilisé pour des usages de moindre qualité avant de finir incinéré ou dispersé dans l'environnement. Au bout de quelques cycles, le plastique se dégrade et doit être éliminé ou recyclé en boucle ouverte (« downcycling »), c'est-à-dire utilisé pour des usages de moindre qualité avant de finir incinéré ou dispersé dans l'environnement.

Un très bon article de vulgarisation scientifique résume tout cela sur le site de The conversation, disponible ici : <https://theconversation.com/recycler-les-plastiques-pour-protoger-les-oceans-une-illusion-face-a-la-surproduction-257479>

Dans cet article, Romain Tramoy, Jean-François Ghiglione et Marie-France Dignac montrent que même avec l'atteinte de l'objectif européen de 55% des déchets plastiques recyclés en 2030, la quantité annuelle de plastique vierge produits continuera d'augmenter de manière exponentielle et retardera seulement de 20-30 ans le niveau de production mondial que l'on atteindrait si le faible taux de recyclage actuel se maintenait ».

2/ Le "plan plastique 2025-2030" pour réduire la production de plastique non recyclable, améliorer la collecte et renforcer les capacités de recyclage a été proposé par le ministère de la Transition écologique et présenté en marge du Sommet. Les industriels seront incités à concevoir des emballages davantage recyclables ou réemployables. Cela suffira-t-il à rattraper le retard ?

« Pousser les industriels à développer des emballages réemployables est une très bonne idée si c'est bien fait (ce qui est loin d'être le cas actuellement et amène des effets contreproductifs). Mais la réponse à la question est très probablement non, si l'accent est mis sur le recyclage ou sur du réemploi qui n'en est pas (un sac plastique réemployable qui ne coûte pas cher peut aisément être mis à la poubelle, comme c'est le cas actuellement). Et la réponse à la question restera non tant que les décideurs

économiques et politiques n'appliqueront pas l'économie circulaire dans sa version authentique telle qu'elle a été pensée à l'origine. La véritable économie circulaire est structurée autour de la hiérarchie des 4 R où le premier R (Réduire la production et la consommation de plastique) est prioritaire sur le deuxième R (réutiliser et réparer), qui est lui-même prioritaire sur le troisième R (recycler), qui à son tour est prioritaire sur le quatrième R (récupérer l'énergie en incinérant les plastiques qui ne sont pas ou plus recyclables). Or, cette hiérarchie est aujourd'hui largement ignorée. Le discours dominant assimile l'économie circulaire à une simple politique de recyclage, ce qui vide le concept de son sens et rend inopérantes les stratégies écologiques qui en découlent. Pour les raisons déjà évoquées (limites technologiques du recyclage, mythe du recyclage en boucle fermée, dépendance persistante au plastique vierge dans les procédés de recyclage, etc.), cette approche ne peut pas fonctionner.

Mais tentons de rester positifs. À partir du 12 juin 2025, une expérimentation de la consigne pour le réemploi des bouteilles en verre débute dans quatre régions du nord-ouest de la France (Pays de la Loire, Bretagne, Normandie, Hauts-de-France). Elle est portée par Citeo, l'éco-organisme en charge de la gestion des emballages, en partenariat avec plusieurs enseignes de la grande distribution (Carrefour, Leclerc, Biocoop, etc.). Les bouteilles, identifiables grâce à une étiquette violette, seront consignées entre 10 et 20 centimes et pourront être rapportées dans l'un des 750 magasins partenaires. L'objectif est de tester le réemploi de 55 millions d'emballages d'ici 2026, en cohérence avec la loi AGECL (anti-gaspillage pour une économie circulaire), qui vise 10 % d'emballages réemployés d'ici 2027, un cap encore loin d'être atteint. Si les résultats sont concluants, le dispositif pourrait être étendu à l'échelle nationale. Le réemploi via la consigne locale, c'est la clef. Il s'agit d'un levier concret pour transformer notre modèle économique vers une économie de services et de la fonctionnalité, reposant moins sur la consommation d'objets et davantage sur leur usage. L'idée n'est plus d'acheter une bouteille d'eau ou une barquette de poulet, mais de payer pour un service de mise à disposition de contenants, que l'on rend ensuite pour être nettoyés et réutilisés. Des économistes comme Peter Victor (Canada) et Tim Jackson (Angleterre) défendent cette transition vers cette économie post-croissance, libérée de l'obsession de la croissance matérielle et de ses effets écologiques, sociaux, voire économiques délétères (Victor, 2018 ; Jackson, 2017) ».

3/ Les communes le long du littoral vont par ailleurs être incitées à signer une charte "plages sans déchets plastique", prévoyant une quinzaine de gestes concrets pour limiter les plastiques au quotidien. Pensez-vous que cela sera suffisant pour provoquer une prise de conscience chez les citoyens ?

« Je ne sais pas si cela sera suffisant, mais en tout cas, c'est une démarche indispensable. La sensibilisation est nécessaire, mais il faut en parallèle veiller à ne pas culpabiliser les citoyens. Ce n'est pas de leur faute : nous sommes tous enfermés dans un véritable « verrou » plastique dont il est impossible de sortir individuellement. De plus, les nombreux produits plastiques que nous consommons quotidiennement n'ont pas été directement demandés par les consommateurs. C'est l'industrie, depuis les années 1950, qui a créé ce marché pour des raisons à la fois pratiques et lucratives. Ce phénomène est très bien analysé dans le rapport de Duquesnes et al. (2025a, pages 4 et 5). Les auteurs y expliquent en détail que « la prévalence actuelle des emballages alimentaires en plastique est une évolution délibérée, motivée par les stratégies des entreprises qui promeuvent un mode de vie basé sur les usages du plastique. Elle répond aux objectifs, aux contraintes et aux pratiques que se sont fixés les entreprises de la pétrochimie, de la plasturgie, de l'agroalimentaire, de la distribution et de la restauration, qui visent à optimiser l'efficacité logistique et à réduire les coûts tout en respectant les exigences réglementaires. Contrairement aux aliments, les emballages alimentaires en plastique font en effet rarement l'objet d'un achat intentionnel de la part des consommateurs finaux ».

Dans ce rapport, une analyse historique montre également qu'au « lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la production pétrolière a connu une croissance rapide, et le développement des produits dérivés du pétrole et de ses sous-produits, tels que les plastiques, s'est accéléré afin de remplacer les ressources rares. Les matières premières fossiles étant les principales matières premières utilisées pour la production de monomères (substance de départ pour la synthèse des polymères) et d'additifs, l'essor des plastiques était et reste directement lié aux stratégies et à la croissance de l'industrie pétrochimique. Les laboratoires de recherche et développement industriels ont joué un rôle central dans la synthèse et le développement des plastiques, motivés par la recherche du profit et la concurrence commerciale. Des directions marketing ont été créées pour promouvoir les propriétés des plastiques, avec des discours mettant en avant leur caractère innovant, polyvalent et indispensable à la vie moderne. Au cours des années 1950 et 1960, les plastiques ont encouragé la consommation de masse de produits à usage unique, façonnant une culture du jetable.

Les plastiques ont été délibérément « conçus pour être jetés ». Ils sont devenus les icônes d'un mode de vie « moderne » basé sur la consommation et sur la production et l'accumulation de déchets. [...] . Les bouteilles et gobelets en plastique, ou les films alimentaires en cellophane sont emblématiques de la façon dont les emballages en plastique ont participé à l'émergence de nouvelles normes sociales. L'eau, le café, la viande (plutôt que la carcasse) et, plus généralement, tous les aliments emballés

devenant des objets portables, les consommateurs ont adopté de nouvelles normes en matière de pratiques de consommation d'une part, privilégiant le libre-service, la restauration rapide, les plats à emporter ou la livraison à domicile de produits alimentaires prêts à consommer ; et en matière d'appréciation visuelle (plutôt que tactile et olfactive) de la qualité de ces produits d'autre part. Ces changements ont aussi participé à creuser le fossé entre les agriculteurs, les aliments que les agriculteurs produisent et les consommateurs urbains qui consomment ces aliments. Ils ont également permis à l'industrie agroalimentaire, aux distributeurs et aux entreprises de restauration de réduire leurs coûts de main-d'œuvre et de transférer les coûts de traitement des déchets vers les consommateurs et le secteur public. [...]

Les plastiques ont ainsi transformé les chaînes de valeur alimentaires et ont co-évolué avec elles, contribuant au développement de la consommation et de la production de masse dans les chaînes de valeur alimentaires globales et longues. Le système socio-technique dominant qui en résulte maintient les chaînes de valeur alimentaires dans un système verrouillé, favorable aux plastiques et à leurs usages» (Duquesnes et al., 2025a, pages 4 et 5).

Pour conclure, si les communes le long du littoral seront prochainement incitées à signer une charte "plages sans déchets plastique", très bien. Ça c'est le volet « responsabilité des citoyens ». Mais il est absolument indispensable d'avoir aussi un volet « responsabilité des entreprises » (supermarchés, industries plastiques, pétrolières, toute entreprise qui utilise des emballages plastiques pour vendre ses produits alimentaires, cosmétiques, etc.). Sinon, la stratégie de sensibilisation ne sera pas équitable et n'aura aucun résultat en termes de réduction de la pollution plastique des écosystèmes ».

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Sources

Duquesne et al. (2025a) est la référence bibliographique de la synthèse courte (16 pages) d'un rapport auquel j'ai contribué et qui a été commandité et financé par le Ministère de la transition écologique, le ministère de l'agriculture et l'ADEME. Voici la référence complète :

Duquesne S. (coord.), Mercier-Bonin M. (coord.), Monsaingeon B. (coord.), Paresys L. (coord.), Akoueson F., Baudrin M., Bensaude-Vincent B., Beriot N., Body-Malapel M., Bouillot P.-E., Camargo-Pardo M., Cordier M., Corvellec H., Da Costa J., Dabert P., Dashkina R., Debeaufort F., Dedieu F., Desvaux P., Duflos G., Duval H., Ferlay A., Grassl B., Lampi E., Le Tilly V., Le Perchec S., Mouglin C., Munhoz D., Nerín C., Notelet D., Ovlaque P., Picuno P., Rayns F., Siracusa V., Soulestin J., Tassin B. (2025a).
Plastiques utilisés en agriculture et pour l'alimentation : usages, propriétés et impacts.

Synthèse du rapport d'ESCo, INRAE - CNRS (France), 16 pages. Disponible ici : <https://esco-plastiques-agri-alim.colloque.inrae.fr/> (cliquer sur le lien « Résumé en français »).

Duquesne et al. (2025b) est la référence bibliographique de la synthèse longue (134 pages) du rapport susmentionné commandité et financé par le Ministère de la transition écologique, le ministère de l'agriculture et l'ADEME. Voici la référence complète :

Duquesne S. (coord.), Mercier-Bonin M. (coord.), Monsaingeon B. (coord.), Paresys L. (coord.), Akoueson F., Baudrin M., Bensaude-Vincent B., Beriot N., Body-Malapel M., Bouillot P.-E., Camargo-Pardo M., Cordier M., Corvellec H., Da Costa J., Dabert P., Dashkina R., Debeaufort F., Dedieu F., Desvaux P., Duflos G., Duval H., Ferlay A., Grassl B., Lampi E., Le Tilly V., Le Perchec S., Mougou C., Munhoz D., Nerin C., Notelet D., Ovlaque P., Picuno P., Rayns F., Siracusa V., Soulestin J., Tassin B. (2025b).

Plastics used in agriculture and for food : uses, properties and impacts. Condensed report of the collective scientific assessment, INRAE - CNRS, France, 134 pp.

Disponible ici : <https://esco-plastiques-agri-alim.colloque.inrae.fr/> (cliquer sur le lien « Synthèse en anglais »).

IFPEN (Institut Français du Pétrole, Energies Nouvelles), 2023. Tout savoir sur le recyclage du plastique. Available here : <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/enjeux-et-prospective/decryptages/climat-environnement-et-economie-circulaire/tout-savoir-recyclage-du-plastique>

Jackson, T. (2017). Prospérité sans croissance. Les fondations pour l'économie de demain. Deboeck Supérieur (Ed.). Disponible ici : <https://doi.org/10.4324/9781315677453> (version anglaise) et ici <https://www.deboecksuperieur.com/livre/9782807301603-prosperte-sans-croissance> (version française)

Riedewald F., Patel Y., Wilson E., Santos S., Sousa-Gallagher M. (2021). Economic assessment of a 40,000 t/y mixed plastic waste pyrolysis plant using direct heat treatment with molten metal: A case study of a plant located in Belgium. *Waste Management*, 120, 698-707. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.10.039>

Victor, P. A. (2019). *Managing without growth: slower by design, not disaster*. Edward Elgar Publishing, Northampton, Massachusetts, 432 pp. disponible ici : <https://doi.org/10.4337/9781785367380>

Crédit image : Chat GPT via Sora