

Contribution de Zero Waste France à l'enquête publique sur le projet de recyclage chimique du plastique par solvolysé, porté par l'entreprise EASTMAN

Zero Waste France (ZWF) est particulièrement inquiète par ce projet colossal : il s'agit du plus grand projet au monde de recyclage chimique par solvolysé. ZWF questionne le bien-fondé de ce projet reposant sur un procédé de recyclage qui n'a jamais fait ses preuves, dont les impacts environnementaux et sanitaires sont encore méconnus et dont la pérennité dépend d'importations étrangères de déchets plastiques.

1. Avant toute chose, il convient de rappeler que le recyclage chimique désigne en pratique (à défaut de définition juridique) des technologies (solvolysé, liquéfaction, pyrolyse et gazéification) qui visent à transformer les déchets plastiques en produits chimiques ou en matières premières pour l'industrie chimique (retour des plastiques à l'état de monomères notamment). Il se distingue du recyclage dit "mécanique" ou "physique", procédé de recyclage qui ne vient pas altérer la composition du plastique et la structure chimiques de ses composantes : concrètement, les plastiques sont broyés pour permettre la production de nouveaux produits.

Alors que **les limites du recyclage n'ont cessé d'être démontrés** - pour rappel, selon l'OCDE, en **2019 seuls 9 % des plastiques produits avaient été recyclés dans le monde** - pour de nombreux spécialistes du plastique et du recyclage de la société civile, le recyclage chimique constitue une fausse solution, mise en avant par l'industrie pétro-chimique pour entretenir le système du tout-jetable et éviter de remettre en question les modes de production actuels, pourtant néfastes pour l'environnement et la santé humaine. Pour Zero Waste France, face au constat que la plupart des plastiques ne sont pas recyclables, **investir dans de nouveaux procédés** industriels de recyclage, comme le projet Eastman, plutôt que d'interdire leur utilisation, **retarde la transition vers une véritable économie circulaire.**

Deux études réalisées en 2020 concluent à **l'échec des tentatives de passage à l'échelle des projets de recyclage chimique.** Dans la première, "*aucune ne parvenait à produire de nouvelles matières plastiques avec succès*" (GAIA, 2020) ; dans la seconde "*aucune n'était opérationnelle ou ne présentait des signes de viabilité future*" (Greenpeace, 2020)¹. Fin 2023, une nouvelle étude recommande d'éviter de diriger des subventions importantes vers de tel projet, au risque de s'enfermer "*dans des processus et des infrastructures désavantageux*" dont la viabilité économique n'est pas démontrée et les impacts environnementaux ambigus².

Dans un contexte où les impacts du plastique - quelle que soit sa nature - sur l'environnement et la santé humaine sont de plus en plus documentés et reconnus, Zero Waste France regrette que **les pouvoirs publics continuent à subventionner massivement les projets de recyclage** (au détriment des projets permettant le réemploi), notamment chimique (34 milliards d'euros sur 5 ans par exemple via le dispositif France 2030). S'agissant du projet Eastman, ce sont 62 millions d'euros de subventions nationales (via l'appel à projets national sur le recyclage des plastiques de l'ADEME), 31

¹ Center for Climate Integrity, "The fraud of plastic recycling"n February 2024, p. 26

² Prof. Dr.-Ing. Peter Quicker, "Status, potentials and risks of Chemical recycling of waste plastics, Study on the evaluation of approaches for the feedstock recycling of plastic waste", October 31 2023,, p. 10.

millions d'aide européenne (fonds transition juste), et 4 millions de la Région Normandie qui vont être versés³.

2. C'est pourquoi Zero Waste France s'inquiète qu'après près de deux années de concertation⁴ sur **le plus grand projet de recyclage chimique par solvolysé au monde**, des enjeux essentiels n'ont toujours pas été abordés. Les garants désignés par la Commission nationale du débat public (CNDP) sont formels : la concertation s'est déroulée selon eux en «*vase clos*, sans véritable percolation par les nombreuses controverses publiques relatives au plastique (**excès de la consommation, limites du recyclage, pollutions et nuisances**...)»⁵. Selon eux, les discussions au cours de la concertation préalable n'ont pas égalé "l'ampleur du projet" ni "les enjeux majeurs environnementaux qu'il sous-tend".

Ainsi, au stade de l'enquête publique, l'association ne peut que déplorer que le résumé non technique (RNT) n'aborde pas des éléments majeurs permettant au public de questionner la pertinence du projet. En effet, **la nature des plastiques qu'elle a vocation à traiter ainsi que la finalité du plastique recyclé produit** ne sont pas présentés comme un enjeu central, alors même qu'il s'agit d'**éléments incontournables pour déterminer le rôle du projet dans la gestion des déchets sur le territoire normand**.

En ce sens, la connaissance de la nature et quantité du flux entrant de matières plastiques à traiter permet notamment de questionner la **viabilité du projet quant à l'accès au gisement**, ainsi que sa **pertinence par rapport à des procédés de recyclage traditionnel** (recyclage dit "mécanique") qu'il risque de concurrencer. Ainsi, le RNT se contente de faire référence à du "PET, sous différentes formes"⁶, des "déchets plastiques mixtes"⁷, des "déchets riches en polyesters"⁸, ou encore tout simplement du "polyester"⁹. Or, le PET (Polyéthylène téréphtalate) est aujourd'hui le plastique qui se recycle le mieux au monde - il est d'ailleurs le seul plastique recyclé à ce jour à l'échelle industrielle - et qui peut donc déjà être traité par les infrastructures préexistantes ; ce qui n'est pas le cas de ses formes dérivées comme le polyester qui, sous forme de fibre, est le matériau le plus utilisé dans la production textile.

Il faut donc s'en remettre à l'étude d'impact pour identifier les déchets en entrée d'usine. Il s'agirait ainsi de : "morceaux de purges" (origine industrielle), "cerclages en plastique" (origine industrielle), "bouteilles opaques / colorées en plastique" (post consommation), "déchets issus de l'industrie textile" (origine industrielle), "poudres de plastique" (origine industrielle) et de "plateaux / barquettes en plastique" (post consommation)¹⁰.

Cela appelle notamment à deux séries de remarques :

1. Les deux flux de **déchets post-consommation** (collectés après utilisation par les consommateur-ices) sont issus d'**emballages et/ou bouteilles**, qui constituent le flux intrant premier du recyclage mécanique, **susceptible de concurrencer les installations existantes**.

³ Actu Environnement, Philippe Collet, "Le projet d'usine de recyclage chimique d'Eastman soumis à concertation préalable", 21 septembre 2022.

⁴ Une période de concertation continue s'est ouverte à la suite de la concertation préalable, toujours sous l'égide de la CNDP.

⁵ Isabelle Jarry et Jean-Louis Laure, garants désignés par la CNDP, Projet d'une usine de recyclage moléculaire des plastiques en Normandie porté par Eastman. Concertation préalable 27 septembre 2022 - 24 novembre 2022, Bilan remis le 23 décembre 2022, p. 3.

⁶ Eastman/CEN, Saint-Jean-de-folleville, Dossier d'enquête publique, Résumé non technique (ci après, "Résumé non technique), p. 9.

⁷ *Ibid.*, p. 10.

⁸ *Ibid.*, p. 36

⁹ *Ibid.*, p. 4 et 7.

¹⁰ Eastman/CEN, Saint-Jean-de-folleville, Dossier d'enquête publique, Étude d'impact valant document d'incidence sur l'eau et les milieux aquatiques, version publique, version C - Avril 2024, p. 26.

2. S'agissant des flux intrants d'origine industrielle :

- D'une part, ces déchets sont susceptibles de dénoter une **mauvaise gestion des ressources au cours du processus de production** : à ce titre, on sait par exemple que l'industrie textile n'a pas entamé de démarches particulières pour assurer le minimum de pertes dans la production première.
- D'autre part, **ce surplus de matériaux en sortie de production** permet de produire du contenu recyclé sans trop de difficultés puisqu'il **n'a pas fait l'objet de contamination** (car non utilisé) ce qui constitue de manière générale un obstacle important dans le processus de recyclage.

Autrement dit, le projet mise sur des flux de déchets dont il n'est pas établi qu'ils ne peuvent pas être recyclés par des méthodes pré-existantes et dont l'efficacité et les impacts environnementaux sont connus. Sur ce point, l'autorité environnementale souligne justement que l'analyse du cycle de vie du PET recyclé par le procédé Eastman, en comparaison avec le PET recyclé par d'autres méthodes, mériterait d'être complétée¹¹.

En tout état de cause, selon Zero Waste France, dans le cas où les déchets ne pourraient pas être recyclés grâce aux procédés déjà existants, des mesures d'interdiction devraient prévaloir, à l'instar des mesures prises sur le polystyrène dans le cadre de la loi Climat et Résilience pour le polystyrène. Plus généralement, un tel projet paraît à contre-courant des tendances législatives et réglementaires qui se dirigent de manière croissante vers une interdiction de certains produits et usages du plastique - dont sur le marché de l'Union européenne - et notamment, des emballages plastiques à usage unique, qui ne pourront plus être mis sur le marché en France d'ici 2040.

3. S'agissant de l'accès au gisement, la volonté affichée du maître d'ouvrage de s'approvisionner hors des frontières françaises, questionne plus encore la pertinence et la légitimité d'un tel projet. En effet, le droit de l'environnement commande "*d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume selon un **principe de proximité***", ceux-ci devant être gérés "*aussi proche que possible de leur lieu de production*". Or, il résulte du bilan de la consultation préalable que, questionné au sujet de l'approvisionnement, le porteur de projet a affirmé que "**1,4 de tonnes ont été identifiés dans les pays limitrophes (emballages, textiles, polyester...)**". *Alors que l'entreprise a insisté que la priorité serait "donnée au local", elle a déjà annoncé avoir sécurisé des contrats avec une entreprise italienne, détenant notamment des sites de production en Italie et en Espagne (mais également en France), de l'ordre de 30 000 tonnes¹². Cette dépendance aux importations étrangères est par ailleurs risquée dans un contexte de renforcement de la législation visant à limiter les transferts de déchets, et qui visent principalement les déchets plastiques.*

Il est par ailleurs notable que, pour des raisons techniques, **les installations du projet Eastman ont vocation à fonctionner 24 heures/24 et 7 jours/7, ce qui suppose un approvisionnement continu** en matières premières. Pour ce faire, l'usine requiert un apport annuel de 150 000 tonnes dans la première phase du projet, et de 290 000 tonnes à terme. Il s'agit donc d'un projet colossal puisque la capacité : en comparaison, l'entreprise de recyclage enzymatique Carbios, dont la construction a démarré sur un site voisin, a une capacité de traitement de 50 000 tonnes de déchets par an¹³.

¹¹ Avis délibéré de la MRAe Normandie n° 2024-5296 en date du 18 avril 2024 : création d'une usine de recyclage de plastique et implantation d'une chaudière bois déchet sur la commune de Saint-Jean-de-Folleville (76), (Ci-après "Avis Mrae Normandie") p. 26.

¹² Eastman, communiqué de presse (EN), "Eastman partners with mechanical recycler Dentis Group/Nord Pal Plast to unlock new feedstock for its planned facility in France", February 14, 2024. <https://www.eastman.com/en/media-center/news-stories/2024/eastman-partners-with-mechanical-recycler-dentis-group-nord-pal-plast> (Consulté en ligne le 10 juillet 2024).

¹³ <https://www.carbios.com/fr/recyclage-enzymatique/>

Or, dans les faits, on constate que des **installations de traitement de déchets** (quelle que soit leur nature) sont bien **souvent surdimensionnées**, ce qui pose par la suite des difficultés en termes de rendements et empêche la mise en place d'une politique d'économie circulaire tournée vers la prévention et le réemploi. Par exemple, un méga projet d'incinérateur à Copenhague (Danemark), opérationnel depuis 2017 ayant rapidement rencontré des difficultés d'approvisionnement. Pour cause : les Danois·es ne produisaient pas suffisamment de déchets, conduisant l'entreprise gestionnaire à conclure des contrats avec d'autres pays européens pour approvisionner l'incinérateur¹⁴.

Selon Zero Waste France, il s'agit d'une problématique majeure en termes de justice environnementale : les riverain·es du projet vont être directement affecté·es par les impacts sanitaires et environnementaux liés au traitement de déchets qu'ils et elles n'ont pas concouru à produire.

Cet approvisionnement depuis d'autres pays interroge également quant au bilan carbone du projet, l'Autorité environnementale relevant d'ailleurs à ce titre qu'à date, le bilan climatique du projet n'inclut pas le transport des déchets. A ce titre, les transits divers de déchets à différents stade du processus de production, requis par les différentes installations, risquent d'alourdir fortement ce bilan. En effet, il résulte du RNT que l'usine de recyclage "*sera conçue pour produire 200 000 tonnes par an de PET recyclé (rPET) à partir de 286 000 tonnes de déchets plastiques mixtes*"¹⁵. Autrement dit, près d'un tiers des déchets entrant sur le site ne pourront pas être traités sur place et, après une étape de tri pour isoler les plastiques recyclables par Eastman, seront donc "*orientés vers des solutions de recyclage ou de valorisation hors site*"¹⁶.

A cela s'ajoute le transport sur site de combustibles solides de récupération (CSR) et de bois-déchets afin d'alimenter la chaufferie nécessaire à la production d'énergie aux fins de l'activité de recyclage, pouvant aller jusqu'à 460 000 t/an. **En somme, 746 000 tonnes de matières¹⁷ seront acheminés sur site pour la de seulement de 200 000 tonnes de plastique recyclé.**

En outre, cela soulève un problème d'un nouvel ordre : outre d'être énergivore, les installations de recyclage sont largement dépendantes de la production de déchets non-recyclables, dans la mesure où les CSR sont constitués à partir de refus de tri, notamment plastiques. La dépendance à ces déchets constitue un frein supplémentaire à l'élaboration d'une stratégie de prévention et de réemploi des déchets.

4. L'ensemble des points de vigilance susmentionnés requièrent encore plus d'attention eu égard aux sensibilités environnementales du site retenu pour l'implantation du projet. En effet, les parcelles visées sont des terres agricoles (prairies permanentes, maïs, blé et lin), dont le projet conduirait à l'artificialisation de 38 hectares, ainsi qu'à la **destruction de 30 des 33,5 hectares de zones humides, des terres assurant des fonctions écologiques essentielles** (rétention des crues, épuration de l'eau, stockage de carbone, réservoirs de biodiversité notamment).

De surcroît, le site d'implantation est localisé à proximité de 12 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff, de type I et II) ; d'une zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Zico) ; de plusieurs sites Natura 2000 (aux titres des Directives "Habitats" et "Oiseaux") ; d'un site faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), d'un site Ramsar, ainsi que d'un parc naturel régional. S'agissant de la flore, 123 espèces ont été observées sur le site, dont des espèces déterminantes de Znieff, là où pour la faune, 84 espèces ont été identifiées comme potentiellement présentes sur le site - incluant 17 nicheuses ou potentiellement nicheuses - dont

¹⁴ Voir notamment : Libération, "À Copenhague, l'incinération des déchets dans la tourmente", 1 avril 2018.

¹⁵ Résumé technique, p. 10.

¹⁶ *Ibid.*, p. 7.

¹⁷ Ce nombre résulte de l'addition de l'ensemble des déchets plastiques et des déchets bois et CSR qui seront acheminés sur le site au cours d'une année.

plusieurs espèces protégées au titre de la réglementation européenne et interne. Une **demande de dérogation** à la réglementation "espèces protégées" a été formulée **pour 29 d'entre elles**.

Sur ce point, Zero Waste France regrette que le gouvernement ait décidé, le 5 juillet dernier, de qualifier le projet Eastman de "**projet d'intérêt national majeur**" à 5 jours de la clôture de l'enquête publique. Pour mémoire, cela emporte plusieurs conséquences comme la reconnaissance que le projet répond à **une raison impérative d'intérêt public majeur** au sens de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement, qui constitue l'une des conditions pour obtenir l'autorisation de déroger à la réglementation espèces protégées, venant par ailleurs complexifier les opportunités de recours contre le projet pour des raisons de protection de l'environnement.

5. Plus généralement, il résulte de l'avis de l'Autorité environnementale que celle-ci estime que le projet présente des implications sur les sols et la consommation d'espace, la qualité de l'eau (avec l'existence de risques liés à la consommation et à la pollution des eaux superficielles et souterraines), la biodiversité et les milieux naturels (dont les sols), ainsi que la santé humaine¹⁸.

Si tous les enjeux ne seront pas évoqués ici, il sera toutefois rappelé que :

- S'agissant tout d'abord de la qualité de l'air, le site présente déjà, en l'absence du projet, des concentrations "*significativement plus élevées que la moyenne régionale pour de nombreux métaux*" et le maître d'ouvrage **ne prévoit pas de mesurer certaines particules fines (PM2,5) émises dont les incidences sont parmi les plus fortes sur la santé humaine**.

En tout état de cause, l'émission de fumées polluantes par l'industrie subsiste indépendamment des systèmes de traitement des fumées. L'augmentation du trafic routier lié à l'exploitation de l'usine aura également un impact sur un environnement déjà fortement détérioré.

- **Les impacts cumulés sont imparfaitement appréhendés par l'étude d'impact.** Zero Waste France est particulièrement inquiète s'agissant aux impacts cumulés liés au développement d'un écosystème industriel lié à la production et au recyclage des plastiques : d'une part, le projet de recyclage chimique (enzymatique) porté par l'entreprise Carbios et déjà mentionné, dont la construction a débuté en avril dernier ; d'autre part, un projet de [bioraffinerie de l'entreprise FUTERRO](#) vise une production de 75 000 tonnes/an de PLA biosourcé, fait actuellement l'objet d'une concertation continue sous l'égide de la CNDP.

Or, l'ensemble de ces projets vont nécessairement émettre des microplastiques voire des nanos plastiques qui se retrouveront dans l'environnement et plus particulièrement, dans les milieux aquatiques et dans l'air.

Les microplastiques (d'une taille comprise entre 5mm et 1 micromètre) résultent de la fragmentation du plastique, et peuvent d'ailleurs se fragmenter jusqu'à devenir invisibles - on parle alors de nano plastiques. Ils peuvent se briser jusqu'à atteindre un poids moléculaire assez faible pour être métabolisés par des micro-organismes Si les micro-plastiques ne sont pas filtrés, il sera impossible de les retirer une fois qu'ils ont été dispersés dans l'environnement. Ces microplastiques peuvent être ingérés, inhalés ou absorbés par nos corps, jusqu'à se bioaccumuler dans nos organes et notre sang. Des études récentes ont localisé des micro plastiques dans le lait maternel, ou dans des testicules, et les liens ne cessent d'être établis entre la présence de plastique dans nos organismes et l'apparition de divers symptômes et pathologies (Parkinson, maladies cardiovasculaires).

C'est pourquoi l'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés en ce qui concerne les microplastiques.

¹⁸ Avis Mrae Normandie, p. 9.

En savoir plus sur le procédé de recyclage :

Selon les termes du résumé non technique (RNT), il s'agit d'un projet de recyclage de plastique par méthanolyse (NB : la substance chimique permet de décomposer les plastiques en leurs sous-composantes, les monomères). La technologie employée est qualifiée de "renouvellement des polyesters", et permettrait ainsi de transformer des déchets plastiques dit "riches en polyester" ou encore du "PET, sous différentes formes" (le polyester est un dérivé du PET sous forme de fibres, principalement utilisé dans l'industrie textile) en PET recyclé (rPET).

L'étude d'impact précise que le rPET sera produit à la suite de la dépolymérisation de plastiques mixtes sous forme de de diméthyltéréphtalate recyclé (rDMT) et d'éthylène glycol recyclé (rEG). Le DMT est un monomère qui serait notamment utilisé dans les films en polyester (photo par exemple), la fibre polyester et les flacons en PET. Autrement dit, il s'agit de recréer du PET (qui est un polymère), en séparant les différents polymères présents dans les produits plastiques, puis en en décomposant ceux, qui sous forme de monomères, sont susceptibles de créer du rPET.

Il résulte par ailleurs de l'étude d'impact que trois types de rPET (i.e. dont les propriétés physico-chimiques diffèrent), seront produits "en fonction des commandes passées par les clients", et plus précisément du "rPET standard pour les emballages et les textiles", du "rPETG, pour les applications de co-polyesters spéciaux" ainsi que du "rPET spécialisé, présentant des caractéristiques spécifiques", productions qui devraient chacune représenter un tiers de la production du site.

Contact :

Bénédicte Kjær Kahlat, Responsable des affaires juridiques : benedicte@zerowasteFrance.org

Zero Waste France : Maison du Zéro Déchet, 1 passage Emma Calvé, 75012 Paris.