

La gestion des approvisionnements

De l'usine de recyclage moléculaire des plastiques d'Eastman

Cette Fiche Technique résume **la gestion des approvisionnements des déchets plastiques entrants (Section I) et des combustibles (Section II) en phase d'exploitation** pour l'usine d'Eastman **dans son intégralité**, y compris la chaufferie opérée par C.E.N. / Veolia.

Note : Durant la phase de remblai du terrain au début des travaux, environ un million de m³ de matériaux seront apportés sur le site. Cependant, le mode opératoire retenu est celui du transfert de matériaux de remblaiement à l'aide d'une drague aspiratrice et de canalisations entre la drague et le site, dite 'méthode hydraulique'. La gestion de cette phase est décrite dans la fiche argumentaire « Remblaiement du terrain » (Fiche N°5).

Section I : L'approvisionnement des déchets plastiques

1. Introduction

Le projet, initialement programmé pour produire à pleine charge environ 160 000 tonnes de rPET (pour 205 000 tonnes de matières entrantes) a été redimensionné sous forme de deux lignes de production **de plus de 100 000 tonnes de capacité de rPET chacune**, soit au total une capacité de traitement **de plus de 240 000 tonnes de déchets riches en polyester**.

La première ligne de production serait réalisée dans un premier temps (2026), la seconde étant engagée ultérieurement en fonction de la montée en charge et des résultats d'exploitation de la première unité.

L'approvisionnement en déchets évoluera sur plusieurs années en fonction des dates de mise en service et des montées en charge de l'usine.

2. Nature des déchets

Les matières premières entrantes sont des déchets difficiles à recycler contenant entre 50% et 100% de PET. Une fraction de ces déchets entrants est éliminée lors des étapes de tri et de lavage, constituant les déchets produits par l'unité :

- Polyoléfines (polypropylène, polyéthylène, polystyrène, etc.) ;
- Métaux et cartons en vrac ;
- Déchets solides du lavage, élimination de la contamination de surface et récupération des poudres de PET.

3. Origine des déchets

A ce jour, 70 % de l'approvisionnement pour la phase 1 a été contractualisé, provenant essentiellement de France, Allemagne et Espagne. A termes, lorsqu'Eastman aura atteint son objectif de 100% d'approvisionnement contractualisé, il devrait provenir des régions suivantes et avec les proportions suivantes :

- ✓ Environ 30% proviendront d'origine française
- ✓ Environ 50 % proviendront d'Italie, d'Espagne et d'Allemagne
- ✓ Environ 20 % proviendront de l'Est de l'Europe (en option)

Eastman vise à utiliser autant de matières premières françaises que possible, et travaille activement avec des institutions et des partenaires privés afin d'obtenir 100% de matières premières pour la phase 1. Avec le changement de réglementation sur le tri des déchets, la responsabilité élargie des producteurs (filères REP), notamment dans les secteurs du textile et de l'automobile, et la croissance des installations de surtriage en France, Eastman est confiant que le volume de déchets français augmentera.

4. Modes de transport envisagés

Compte-tenu de ce qui précède, les approvisionnements :

- Seront réalisés par la route en camions, en ce qui concerne la mise en service la livraison des déchets plastique mixtes.

Approvisionnement déchets	Phase 1	Phase 2
Volume déchets nécessaire	140 000 t	280 000 t
Equivalent Capacité Usine	100 %	100 %
Nombre de Camion/ jours*	30	60

*Camions de 18 tonnes sur 260 jours

- Eastman met en place une deuxième entrée au sud du site pour recevoir la matière première (ainsi que la matière première pour l'usine d'énergie). Le stockage se fera sur place et hors site, à proximité de l'emplacement de l'usine. Avec ces mesures, Eastman souhaite minimiser le trafic.
- Suivant l'intention d'avoir un stockage proche du site et un accès pour recevoir des matériaux par barges, Eastman peut réduire les temps de transport à une durée strictement nécessaire, si l'écosystème est prêt pour cela.
- Pour sa montée en puissance, Eastman développe un plan de transport multimodal, en particulier en ce qui concerne le transport par barge. Avec plus de centres de massification le long de l'Axe Seine, Eastman est confiant que le nombre de camions nécessaires pour le transport à longue distance diminuera sensiblement et se traduira par un trafic très local du port au site uniquement.

5. Partenariats d'Eastman dans l'amélioration de la logistique

La massification – permettant l'acheminement par barge sur l'axe Seine – reste aujourd'hui à l'état de réflexion. Dans ce cas, les déchets seraient chargés en conteneurs, alors qu'ils sont conditionnés en ballot pour le transport par route. A cet effet, Eastman collabore avec les acteurs locaux, notamment dans le cadre du projet SOCRATE (association industrielle normande visant à développer des zones industrielles bas carbone, financée par l'État).

Par ailleurs, Eastman a monté **un groupe de travail et de réflexion avec Veolia** sur la logistique et la gestion des flux entrants et sortants, pour trouver des solutions permettant de fluidifier le trafic routier.

Section II : L’approvisionnement en combustibles

1. Introduction

Eastman a délégué la production de l’énergie nécessaire au fonctionnement de son usine (électricité et vapeur d’eau) à la société C.E.N, ci-après Veolia. Celle-ci est chargée de la conception, de la réalisation, de l’exploitation d’une chaufferie fonctionnant avec du bois-déchets et des Combustibles Solides de Récupération (CSR) au sein du site industriel. Cette centrale autonome, à usage exclusif de l’usine a été soumise à la participation du public dans le cadre de la concertation continue au même titre que l’usine de recyclage moléculaire.

Le projet de Chaufferie s’inscrit pleinement dans le cadre défini par les politiques publiques et les ambitions de l’État Français en matière de Transition Écologique et Climatique (Plan National Climat) dans les domaines de la gestion des déchets et de la production d’énergie, dans une logique de transition vers une économie circulaire.

2. Nature des combustibles

Les chaudières seraient alimentées par un mix énergétique équilibré de biomasse et de combustibles solides de récupération (CSR). Ce choix ou mix combustible se base sur 3 critères :

- ✓ la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), et en particulier la réduction de CO₂ fossile, par rapport à une production d’énergie thermique conventionnelle, par exemple au gaz naturel ;
- ✓ la sécurité d’approvisionnement pour garantir la continuité de service pour l’usine EASTMAN dans le temps ;
- ✓ la réduction de l’exposition à la volatilité des prix de l’énergie.

L’association des deux types de combustibles sélectionnés - Bois et CSR - permet de concilier au mieux ces 3 objectifs.

- Le **bois déchet** permet de produire de l’énergie grâce à la chaleur dégagée par la combustion de matières non fossiles. Les déchets de bois produits par les entreprises ou les ménages sont triés afin d’en recycler la partie valorisable sous forme de matières (par exemple en production de panneaux de bois recyclés). La fraction non recyclable en valorisation matière peut être valorisée sous forme d’énergie. Le bois utilisé dans le projet provient principalement de cette fraction. La production de biomasse-bois déchets s’inscrit par conséquent en complément du recyclage. La réglementation ne comptabilise pas les émissions de CO₂ de la biomasse
- Le **combustible solide de récupération (CSR)** est un type de combustible provenant de la fraction des déchets non-dangereux produits par les entreprises ou les ménages qui ne peuvent pas être recyclés pour des raisons techniques ou économiques. Les CSR sont composés d’une fraction biogénique (50%) et d’une fraction d’origine fossile (50%). Les CSR ont un pouvoir calorifique élevé et des caractéristiques permettant de les utiliser comme source d’énergie en remplacement des combustibles usuels, type pétrole, gaz ou encore charbon. Ils constituent une énergie de récupération permettant de produire de la chaleur et/ou de l’électricité.

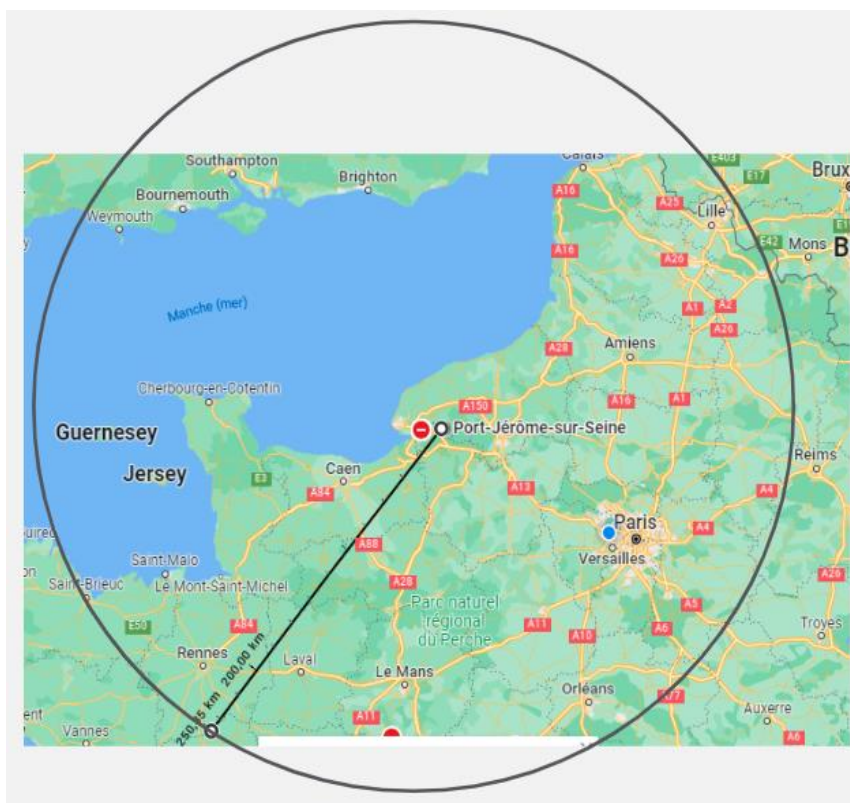
Ainsi, l'utilisation de biomasse issue de bois déchets et de CSR (avec un contenu biogénique de 50%) permet de réduire les émissions de CO₂ fossile par rapport aux combustibles conventionnels (tel que le gaz naturel) de 50%.

La technologie retenue permettra de rester flexible sur les proportions de combustibles consommés à moyen-long terme.

3. Origine des combustibles

Le plan d'approvisionnement est flexible de manière à pouvoir fournir ces 2 types de combustible en proportions variables suivant les conditions technico-économiques du moment. Cela permet de sécuriser l'approvisionnement en combustible sur la durée du projet. La flexibilité sur le type de combustible permet également d'optimiser a priori le rayon de chalandise par rapport à un projet mono-combustible (Bois ou CSR).

L'objectif est de sourcer la majorité des gisements de Bois de recyclage et de CSR dans un rayon de chalandise de 250 km autour de Port-Jérôme.



3.1 Approvisionnement en Biomasse issue de bois déchets

Le bois de recyclage, en moyenne **211 kt/an à pleine charge**, proviendra prioritairement :

- ✓ 20-25% originaires de la région Normandie,
- ✓ 40-45% des régions limitrophes et
- ✓ 30-35% sourcés sur un périmètre plus vaste (y compris avec de l'importation depuis l'Angleterre par barge).

3.2 Approvisionnement en combustible solide de récupération (CSR)

Actuellement, la filière CSR est peu développée en France. En 2023, nous estimons la production de CSR à 500 000 tonnes, dont environ 350 000 tonnes sont valorisées en France, principalement en cimenterie. Le solde, soit 150 000 tonnes environ, est exporté, ce qui montre le manque de solution de traitement. Le potentiel de production de CSR est pour sa part estimé en France à 2,5 Mt (en 2025) par l'ADEME.

Le combustible solide de récupération (CSR), en moyenne 203 kt/an à pleine charge, proviendra de :

- ✓ 25% de gisements originaires de la région Normandie,
- ✓ 75% des régions limitrophes.

4. Modes de transport envisagés

Compte-tenu de ce qui précède, les approvisionnements :

- ✓ **En CSR** seront réalisés majoritairement par la route en camions.
- ✓ **En Bois** seront réalisés principalement par la route en camions dans un premier temps, en fonction de la provenance ou de la pertinence environnementale, technique et économique, d'autres modes de transport seront étudiés et le cas échéant, développés, en transport multimodal, notamment s'agissant des apports :
 - Du Royaume-Uni (camions et navires),
 - D'Île de France (camions et bateaux).

Source :

PJ51_Origine des déchets – Version B – Janvier 2024

PJ4_EIE_Annexe2_Plan_approvisionnement_CEN.pdf