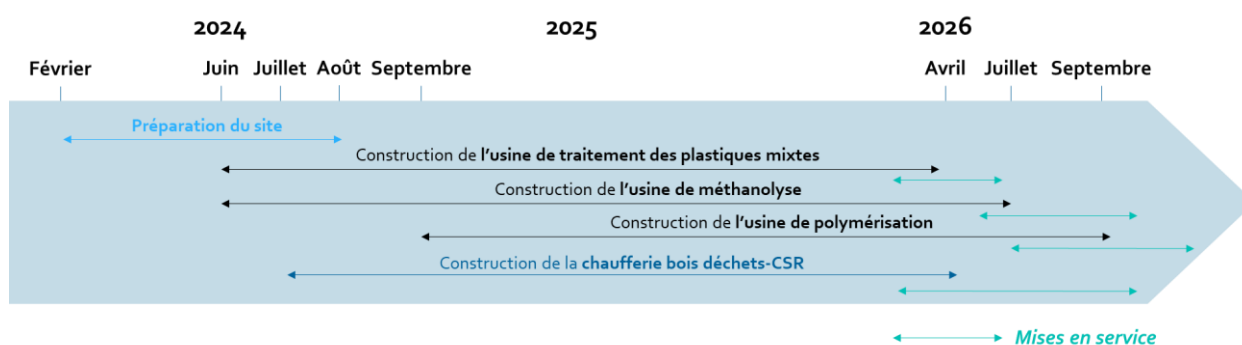


Projet d'usine de recyclage moléculaire des plastiques d'Eastman en Normandie
Point sur la préparation du chantier
Le remblaiement du terrain

Le 31 juillet 2023, Eastman a déposé sa demande de permis environnemental. Enrichi de nombreux documents techniques, le dossier présente les différentes phases d'études et de travaux de construction de la future usine. En parallèle de cette demande d'autorisation, Eastman a déposé le 12 septembre dernier une demande de permis d'aménagement pour la phase de remblaiement du site, et déposera à la fin du mois d'octobre la demande de permis de construire auprès des autorités locales. L'obtention de ce permis lui permettra d'initier le chantier, dont la première phase de préparation du site est prévue au milieu de l'année 2024.

Planning prévisionnel des travaux des trois unités de l'usine et de la chaufferie



Source : Etude d'impacts du dossier de demande d'autorisation environnementale

Le chantier se déroulera en deux temps : un temps de préparation du site et un temps de construction avant la mise en service et le démarrage. La préparation du site englobera diverses étapes :

- un remblaiement sur l'intégralité du périmètre du projet, hors zones naturelles préservées sur les franges est et ouest ;
- un pré-chargement ;
- la gestion de l'eau pendant toute la durée des travaux ;
- la préparation des voiries ;
- la mise en place d'installations temporaires de chantier (ITC).

Remblaiement

La zone alluviale de la Seine dans laquelle l'usine sera construite se situe actuellement à un niveau de +3,8 m NGF¹, un niveau jugé trop bas pour des raisons sécuritaires. **L'usine sera donc construite sur un remblai** qui porte l'élévation actuelle au niveau final d'environ +5,77 m NGF.

Dans un premier temps, la terre végétale qui est en place sera décapée sur une profondeur estimée de 20 à 40 centimètres, pour atteindre le niveau de +3,6 m NGF. **La réutilisation de cette terre végétale**

¹ Nivellement général de la France. Appellation de mesure de l'altimétrie d'un bâtiment en fonction du niveau de la mer en France métropolitaine.

pour la remise en état des espaces verts est actuellement une option à l'étude, privilégiée par rapport à la solution d'évacuation en tant que déchet.

Un remblai sera ensuite créé en apportant un mélange de sable et de graviers naturels appelé « grave de mer » provenant de concessions en carrières marines dans la Manche ou en mer du Nord. Les matériaux choisis pour construire le remblai présenteront les principales caractéristiques suivantes :

- type D2 ou D3 (gros sable avec petit gravier dedans) ;
- résistant à l'eau (en cas de remontée de nappe pendant la durée des travaux) ;
- haute perméabilité ;
- non pollué.

900 000 à 1 000 000 m³ de matériaux seront nécessaires pour constituer le remblai. Pour acheminer ces volumes, deux techniques sont envisagées.

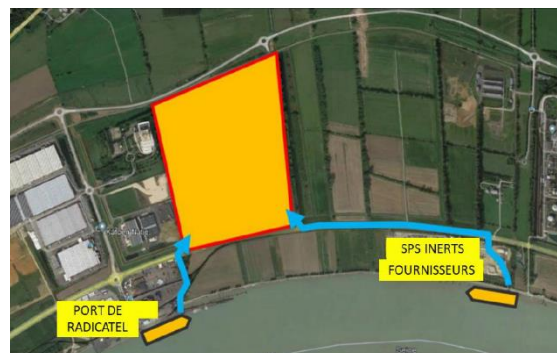
1^{ère} technique d'acheminement : transfert de matériaux de remblaiement par remorques

Suivant cette première technique envisagée, les matériaux de remblaiement sont récupérés dans la carrière marine par un navire de dragage à benne basculante (voir figure ci-dessous, à gauche), évacuant l'eau de mer en surplus, qui les transporte jusqu'aux quais proches du site : le quai du port de Radicatel (à moins de 500 mètres au sud-ouest du périmètre du projet) ou le quai des fournisseurs SPS Inerts (à moins de 800 mètres au sud-est).

Exemple d'un navire de dragage à benne basculante



Localisations d'amarrage possibles des navires de dragage à benne basculante



Source : Technip Energies

Depuis le point d'amarrage, le matériau de remblai est transféré sur le quai à l'aide d'une grue équipée d'un grappin à ciseaux, puis transféré sur le site par des camions à benne. Le remblai est ensuite réparti sur la surface du terrain à l'aide de bulldozers et de niveleuses, et compacté.

➤ Contraintes liées au procédé

Ce procédé requiert des **surfaces disponibles** au niveau des quais de déchargement et un **transport routier conséquent** entre le point d'amarrage et le périmètre du projet.

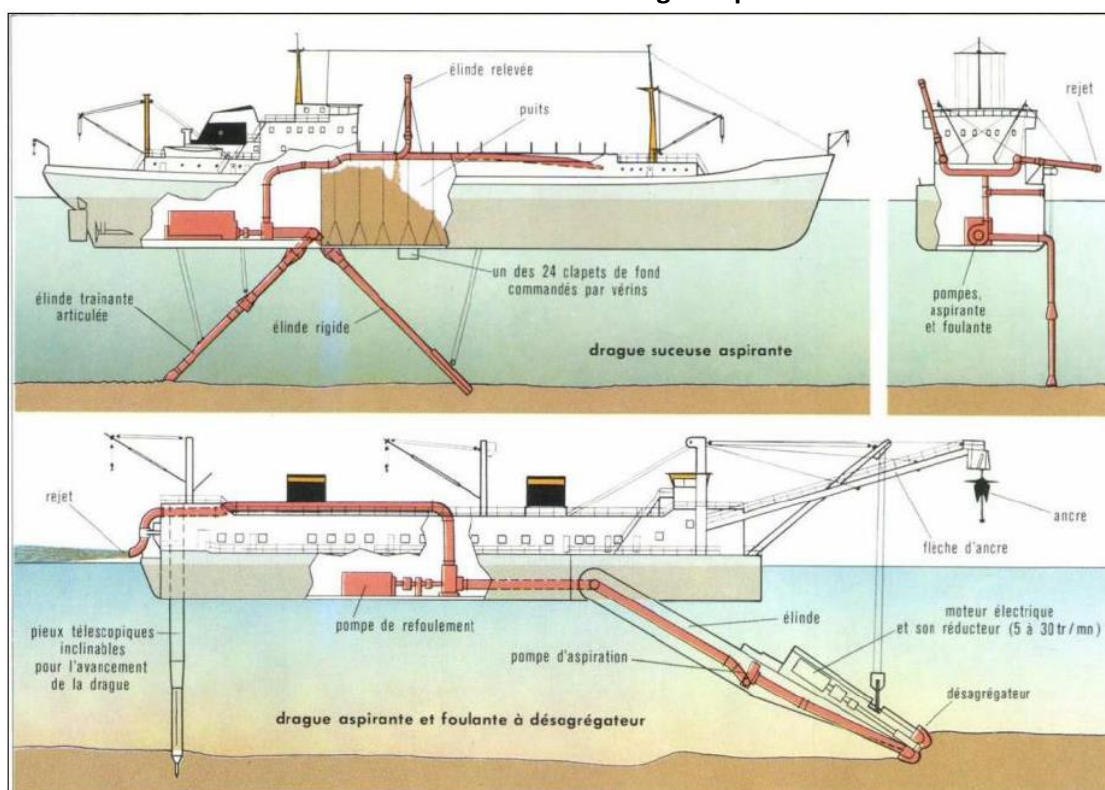
➤ Effets sur le trafic

Cette option, déjà employée dans le secteur pour des remblais moins importants, implique un trafic de 2 bateaux par jour transportant 5 000 m³ de remblais chacun et 40 000 allers-retours en camion sur 5 à 6 mois, soit un ordre de grandeur d'environ **250 camions par jour**.

2^{ème} technique d'acheminement : transfert de matériaux de remblaiement par canalisation

Suivant cette deuxième option, les matériaux de remblaiement sont récupérés dans la carrière marine par un navire de dragage spécialisé : une « drague suceuse porteuse à élinde traînante ». Elle peut transférer par pompage un mélange de matériaux et d'eau jusqu'au rivage.

Schéma fonctionnel d'une drague aspiratrice

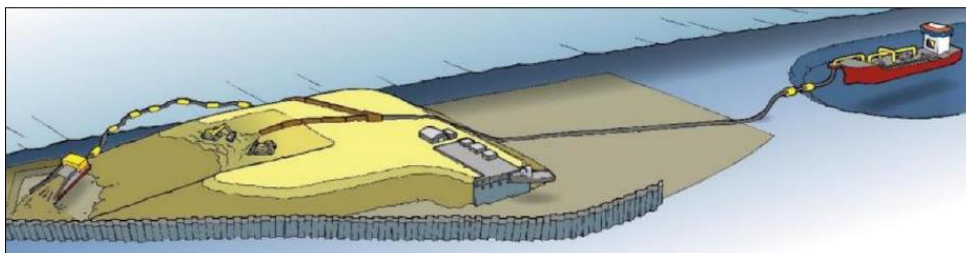


Source : Cerema, Guide pour la rédaction des études d'impact d'opérations de dragage et d'immersion en milieu estuarien et marin

Une fois les matériaux collectés par dragage, le navire les transfère de la carrière marine vers le périmètre du projet. Le terrain y est préparé pour recevoir ces graves de mer par l'édification de barrages en sable qui ceinturent les zones de remblais, avec un système de décantation des matières en suspension dans l'eau.

Lorsque le navire atteint le périmètre du projet, il peut s'amarrer au quai ou maintenir sa position grâce à un ancrage et à des propulseurs. Depuis sa position, **le navire est connecté à la canalisation dirigée vers le terrain à rehausser et le matériau de remblaiement peut être pompé vers le site**. Le mélange d'eau et de graves (70% du volume transporté sont de l'eau) est refoulé directement sur le terrain et retenu par les barrages, permettant aux graves en suspension de se déposer au fond.

Schéma de canalisation du point d'amarrage du navire à la zone de remblaiement



Source : Technip Energies

Pour les traversées de route, une canalisation démontable est érigée, comme illustré sur la photo ci-dessous.



Pour cette technique, il est important de noter que **l'eau transportée jusqu'au site de décantation n'est pas de l'eau de mer, mais de l'eau douce de la Seine**. En effet, **pour éviter tout changement dans les écosystèmes en place**, l'eau de mer collectée lors du dragage est évacuée en mer puis remplacée par de l'eau de Seine à l'entrée du fleuve. Une fois la décantation et/ou filtration terminée sur le site, cette eau est récupérée au niveau d'un point bas et analysée par un laboratoire indépendant pour vérifier sa propreté et son niveau e pollution. Elle est enfin rejetée dans la Seine via des canalisations.

Le matériau de remblaiement est réparti sur la surface de la parcelle grâce aux canalisations, affiné à l'aide de bulldozers et de niveleuses, et compacté.

➤ **Contraintes liées au procédé**

Ce procédé nécessite des transferts et des rejets d'eau. Un éventuel risque réside dans le transfert de pollution de l'eau de Seine qui sera utilisée pour transporter les matériaux.

➤ **Effets sur le trafic**

Cette méthode est utilisée pour des remblais conséquents, par exemple ceux de Port 2000 au Havre. Elle évite **approximativement 40 000 allers-retours en camion** par rapport à la 1ère méthode. Elle limite aussi des heures de compactage et le fonctionnement de machines sur le site.