



PJ 19 -NOTE DE PRESENTATION DU PROJET

- *Boulevard Maritime Rouen* -

1 DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

1.1 DESCRIPTION DU SITE

La société LE FOLL TP prévoit d'implanter une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers au sein d'une plateforme appartenant à HAROPA-PORT, sur une emprise d'environ 85 000 m². Le terrain d'implantation est situé sur la commune LE GRAND-QUEVILLY, dans le département de la Seine-Maritime (76), Normandie.

L'implantation de la centrale sera temporaire, pour la durée du chantier d'entretien des chaussées d'environ 4 mois. Elles concernent les travaux de renforcement et de sécurisation du Boulevard Maritime afin de permettre la déviation du trafic Poids Lourds de la RN 338 sur le Boulevard Maritime pendant les travaux d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine. Elles s'effectuent dans le cadre d'une convention de coopération Public-Public passée entre l'État et HAROPA PORT.

Le ou les lieux d'exécution des prestations sont les suivants :

- communes : Rouen, Petit-Quevilly, Grand-Quevilly, Petit-Couronne ;
- désignation des voies concernées : Boulevard Maritime (= Quai de France, Boulevard du Midi, Boulevard Stalingrad, Route des Docks), Chemin du Gord, Boulevard Pierre Brossolette, Avenue Franklin Roosevelt, Rue Bourbaki.



1.2 PROCÉDÉS DE FABRICATION

L'enrobé bitumineux à chaud est un mélange de gravillons, de sable avec ou sans fines, d'un liant bitumineux et éventuellement d'additifs. Il est appliqué en une ou plusieurs couches pour constituer la chaussée des routes.

Les matières premières utilisées pour la fabrication des enrobés sont les suivantes :

- liant bitumeux,
- filler (fines de calcaires),
- granulats et agrégats recyclés,
- additifs (chaux).

La centrale d'enrobage à chaud aura une capacité de production de 300 à 500 t/h. Pour le chantier précité, le tonnage total d'enrobé à produire est d'environ 70 000 tonnes sur 4 mois à compter de septembre 2024

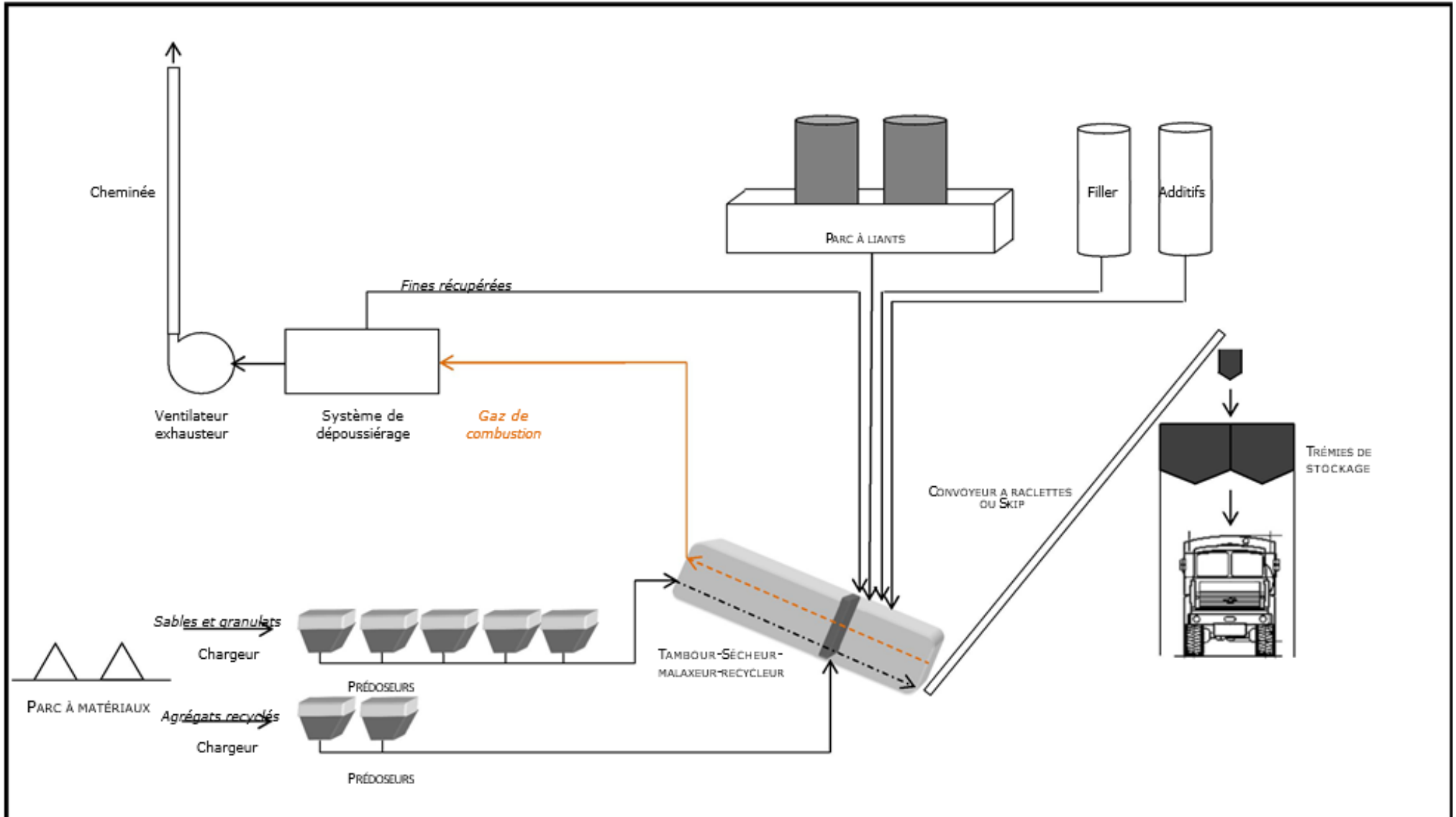
Après réception des matières premières, les étapes de fabrication des enrobés s'opéreront dans l'ordre suivant :

- chargement et dosage des granulats,
 - séchage et chauffage des granulats,
 - dosage des granulats et agrégats recyclés (facultatif),
 - dosage du liant bitumineux, du filler et des additifs (facultatif),
- enrobage des matériaux,
- dépoussiérage,
 - stockage des enrobés.

La conduite des installations sera assurée depuis une cabine de commande équipée d'une unité informatique et d'un synoptique des installations centralisant l'ensemble des commandes pouvant être effectuées. Ces équipements permettront de suivre en temps réel le procédé de fabrication ainsi que les paramètres importants permettant de mettre en évidence la moindre dérive.

Le schéma en page suivante présente le procédé de fabrication des enrobés.

Synoptique de fabrication



1.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION

1.3.1 DOSAGE DES GRANULATS

Une chargeuse fonctionnant au gazole non routier (GNR) permettra la reprise des granulats au niveau du parc à matériaux.

Les granulats seront ensuite déversés dans l'un des 4 prédoseurs, d'une capacité unitaire d'environ 16 m³. Les granulats seront dosés en quantité en fonction du type d'enrobé souhaité. Pour cela, les prédoseurs seront équipés de tapis extracteurs :

de type volumique : variation de la vitesse du tapis ;

de type pondéral : variation de la vitesse du tapis et table de pesage intégrée.

Une fois dosés, les matériaux seront repris sur un tapis collecteur puis sur un tapis peseur et passeront dans un écrêteur vibrant.

1.3.2 SÉCHAGE DES GRANULATS

Les granulats seront repris après écrêtage et introduits dans la première partie du tambour sécheur/malaxeur/recycleur par le tapis enfourneur.

La première partie du tambour permettra de sécher les granulats mais aussi de leur faire atteindre la température nécessaire pour leur traitement ultérieur (environ 200 à 210°C).

Le sécheur rotatif se composera d'un cylindre en acier, pourvu d'aubages à l'intérieur. Au fur et à mesure de la rotation du tambour, les aubages soulèveront le matériau et le laisseront retomber au travers d'un flux d'air chaud traversant le tambour à contre-courant. Ce dernier étant installé avec une légère pente, les granulats s'écouleront lentement vers la suite du procédé.

La chaleur nécessaire au séchage des matériaux sera produite par un brûleur fonctionnant au fioul lourd TBTS dont la puissance thermique sera de 30 MW. Sa capacité de séchage sera de 500 t/h à 2 % d'humidité.

1.3.3 MALAXAGE DES GRANULATS

A) MÉLANGE DES AGRÉGATS ET DU BITUME

A ce stade, des fines de filler (fines récupérées grâce au système de dépoussiérage ou fines d'apport) pourront également être ajoutées au mélange, depuis la vis d'introduction.

Le bitume, préalablement dosé (pompe à débit variable), sera introduit directement dans la zone de malaxage du tambour.

Le malaxeur sera équipé d'aubages assurant un mélange homogène des agrégats et du bitume : ce sera la phase d'enrobage.

Cas particulier des fraisâts d'enrobés.

Le site sera susceptible d'utiliser comme matière première des fraisâts d'enrobés (matériaux recyclés). Les fraisâts seront :

Récupérés au niveau du procédé, ou approvisionnés depuis les chantiers extérieurs.

La chargeuse permettra la reprise des fraisâts recyclés au niveau du parc à matériaux. Les recyclés seront ensuite déversés dans un prédoseur dédié comportant une trémie de 3 m³ et un tapis extracteur pondéral. L'introduction dans le procédé se fera au niveau de l'anneau de recyclage situé entre la partie séchage et la partie malaxage du tambour, à partir d'un tapis à bandes.

Caractère inerte des fraisâts

Le maître-d'ouvrage fourni suite à des carottages sur l'ensemble du chantier les analyses avec identification HAP (hydrocarbure Aromatiques Polycycliques) et amiante.

Si le taux en HAP est en dessous de 50mg/kg et absence d'amiante réutilisation à chaud possible. Dans le cas contraire les fraisâts suivront une autre filière de traitements en fonction notamment des teneurs en HAP (recyclage à froid, décharge,...).

B) SORTIE DU MALAXEUR

Après malaxage, les enrobés seront récupérés par un convoyeur à raclettes permettant d'alimenter une trémie de stockage.

1.3.4 SYSTÈME DE DÉPOUSSIÉRAGE

Ce système sera destiné à traiter les gaz de combustion en sortie de tambour sécheur/malaxeur/recycleur et permettra la récupération des fines évitant ainsi leur rejet à l'atmosphère. Le filler ainsi récupéré sera réintroduit dans le procédé de fabrication au niveau de la zone de malaxage.

Le système de dépoussiérage sera composé d'un filtre à manches associé à un système de décolmatage cyclique.

En sortie de traitement, les gaz épurés seront évacués par un ventilateur exhausteur raccordé à une cheminée de 13 mètres de hauteur, conformément à l'article 6.4 de l'arrêté du 9 avril 2019 (installation fonctionnant pour une durée inférieure à 12 mois).

1.3.5 STOCKAGE DES ENROBÉS

A l'extrémité du convoyeur à raclettes, les enrobés seront déversés dans deux trémies de stockage calorifugées d'une capacité respective de 2 tonnes et 40 tonnes.

Les camions seront chargés directement sous la trémie. Un pont bascule permettra de connaître précisément les quantités d'enrobés chargés.

1.4 DESCRIPTION DES STOCKAGES

1.4.1 MATIÈRES PREMIÈRES

A) PARC À MATÉRIAUX

Le parc à matériaux sera composé de stockages de sable, de granulats et de fraisats et aura une surface d'environ 9 000 m².

Localisation	Produits	Surface de stockage totale	Rubrique ICPE
Parc à matériaux	Granulats	9 000 m ²	2517
	Sable		
	Fraisats		

B) FILLER

Le filler est une matière minérale finement broyée, utilisée comme agglomérant.

Le filler sera :

approvisionné par un fournisseur extérieur (filler d'apport),
ou récupéré au niveau du procédé par le système de dépoussiérage relié au tambour sécheur/malaxeur/recycleur.

Le filler d'apport sera stocké dans un silo horizontal.

Produits	Equipement	Rubrique ICPE
Filler	1 silo horizontal de 50 m ³	2516 50 m ³

Le silo sera équipé d'une vis peseuse. Le filler sera ensuite acheminé vers l'élévateur à fines à l'aide d'une vis de transport et introduit dans l'anneau de recyclage du tambour.

C) PARCS À LIANTS

Le bitume sera livré par camion puis stocké dans des cuves horizontales. La centrale d'enrobage disposera de son parc à liants, qui accueillera les deux cuves de stockage de bitume suivantes :

une citerne mère, comportant 2 compartiments dédiés au bitume et au fioul lourd TBTS et munie d'un réservoir de stockage de fioul domestique,

une citerne fille, contenant uniquement du bitume.

Le parc à liants formera une rétention de 110 m³ minimum.

Les caractéristiques des stockages sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Localisation	Produit	Mode de stockage	Volume stocké	Quantité stockée ¹	Maintien en température	Point éclair	Rubrique ICPE
Parc à liants	Bitume	1 compartiment de 60 m ³ dans la cuve horizontale mère de 115 m ³	60 m ³	78 t	160 °C	>220 °C	4801 208 t
		1 cuve fille horizontale de 100 m ³	100 m ³	130 t	160 °C		

1.4.2 ADDITIFS

Les additifs suivants seront stockés sur le site, dans le local adjuvants :

- additifs routiers qui pourront être injectés dans le tambour par pompe doseuse,
 - anti-collant pour bitume qui sera pulvérisé dans les bennes et sur les organes de la centrale, neutraliseur d'odeurs qui sera injecté dans les cuves de bitume au moment du dépotage. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Localisation	Utilisation	Mode de stockage	Quantité maximale	Mentions de danger	Rubrique ICPE
Local adjuvant	Additifs routiers	GRV 1 m ³	5 m ³ soit 5 tonnes (densité 1)	H332 H314 H317 H410	4510
			3 m ³	H315 H318	-
	Anti collant pour bitumes		2 m ³	-	-
	Neutraliseur d'odeurs	Bidons 50 L	200 L soit 180 kg (densité 0,9)	H315 H317 H319 H411	4511

H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves

H315 : Provoque une irritation cutanée

H317 : Peut provoquer une allergie cutanée

H318 : Provoque des lésions oculaires graves

H319 : Provoque une sévère irritation des yeux

H332 : Nocif par inhalation

H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme

¹ Densité du bitume : environ 1,3

1.4.3 EMULSION DE BITUME

Un stockage d'émulsion de bitume (mélange de bitume et d'eau) sera présent sur le site. Il s'agit d'un stock tampon pour application sur le chantier de rechargement de l'autoroute au besoin. Ses caractéristiques sont présentées ci-dessous :

Produit	Mode de stockage	Quantité maximale	Rubrique ICPE
Emulsion de bitume	Cuve dédiée avec rétention individuelle	40 m ³ soit environ 44 t	4801

1.4.4 PRODUIT FINI

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques du stockage des enrobés.

Produit	Mode de stockage	Quantité maximale
Enrobés à chaud	Trémies calorifugées	42 tonnes

1.5 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ANNEXES

1.5.1 STOCKAGE DE CARBURANTS

Les carburants employés au niveau du site seront :

- du fioul domestique (FOD) pour le fonctionnement de la chaudière de chauffage du fluide caloporteur et pour le groupe électrogène,
- du fioul lourd très basse teneur en soufre (FOL TBTS) pour le fonctionnement du brûleur du tambour sécheur,
- du gazole non routier (GNR) pour le fonctionnement de la chargeuse et des engins de manutention (une seule cuve pour l'ensemble du site).

Les caractéristiques des stockages sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Localisation	Produit	Utilisation	Mode de stockage	Quantité stockée ²	Rubrique ICPE
Centrale	FOD	Chaudière pour chauffage du fluide caloporteur Alimentation du groupe électrogène	1 réservoir de 20 m ³ sous la « citerne mère »	17.4 t	4734-2 88.1 t
	FOL (TBTS)	Brûleur du sécheur malaxeur	1 compartiment de 55 m ³ dans la « citerne mère »	58 t	
Poste de distribution de GNR	GNR	Chargeuse et engins de manutention	1 cuve aérienne de 15 m ³	12,7 t	

² Densité du FOD : 0,83-0,88, Densité du FOL TBTS : 0,92 – 1,06, Densité du GNR : 0,82 - 0,845

A noter que la cuve de gazole non routier sera associée à un poste de distribution servant au remplissage du réservoir de la chargeuse et des engins de manutention. La quantité annuelle délivrée sera de l'ordre de 60 m³ à 80 m³ selon l'activité (activité couverte par la rubrique 1435).

1.5.2 INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE PAR FLUIDE CALOPORTEUR

La centrale d'enrobage sera équipée d'une installation de chauffage par fluide caloporteur, permettant de maintenir à température les installations suivantes :

- les cuves de bitume,
- le tambour sécheur/malaxeur/recycleur.

Les caractéristiques du fluide caloporteur employé sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Produit	Point éclair	Température d'utilisation	Quantité	Rubrique ICPE
Fluide caloporteur	230 °C	180 °C	2,5 m ³	2915-2 2 500 l

Au vu des caractéristiques ci-avant, la température d'utilisation du fluide caloporteur est inférieure à son point éclair et la quantité totale présente dans l'installation sera de 2 500 litres.

Le chauffage du fluide caloporteur sera assuré par une chaudière fonctionnant au fioul domestique, située dans le parc à liants, au niveau de la cuve mère. Les caractéristiques de l'installation de combustion sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Combustible	Puissance	Utilisation	Rubrique ICPE
FOD	60 kW	Chauffage du fluide caloporteur	2910-A

1.5.3 INSTALLATIONS DE COMPRESSION

Pour les besoins de son fonctionnement, le site sera équipé de compresseurs d'air. Leurs caractéristiques sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Installation	Utilisation	Puissance	Rubrique ICPE
Compresseurs d'air	Filtre	132 kW	-
	Convoyeur à raclette	37 kW	

1.5.4 GROUPE ÉLECTROGÈNE

La centrale sera alimentée en électricité par un groupe électrogène fonctionnant au fioul domestique, dont les caractéristiques seront les suivantes :

Installation	Combustible	Puissance	Utilisation	Rubrique ICPE
Groupe électrogène	FOD	1000 kW	Alimentation électrique de la centrale	2910-A

Les



différentes installations décrites ci-dessus sont localisées sur la figure suivante

- Détail de la centrale :
- 1 - Trémies prédoseuses
 - 2 - Tambour sécheur/malaxeur/recycleur
 - 3 - Filtre à manches
 - 4 - Trémies de stockage d'enrobés
 - 5 - Cabine de commande
 - 6 - Silo à filler
 - 7 - Doseur à recyclés
 - 8 - Transporteur à recyclés
 - 9 - Zone de dépôtage
 - 10 - Parc à liants

