

Valorisation des laitiers sidérurgiques

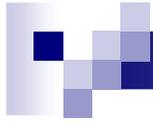
Pierre PROY
Société TRAILSID

DOUAI/AFOCO
Le 5 juin 2014

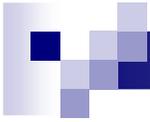


TRAILSID

- **Société créée en Février 2000 pour traiter les laitiers cristallisés des hauts-fourneaux de l'usine Arcelor Mittal de Dunkerque.**
- **2 actionnaires :**
 - ❖ **Phoenix Services France**
 - ❖ **Carrières du Boulonnais.**
- **Une installation de traitement de laitiers cristallisés d'une capacité de 800 000 T/an.**



PROCEDES DE TRAITEMENT DES LAITIERS



Déferrisation des laitiers

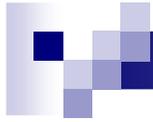
- Suppression des blocs de fonte.
- Traitement avant chargement en installation de concassage



Moyens de déferrisation continus



Déferrisation par enveloppe magnétique et overband



**CRIBLAGE
CONCASSAGE
STOCKAGE**

Moyens de production

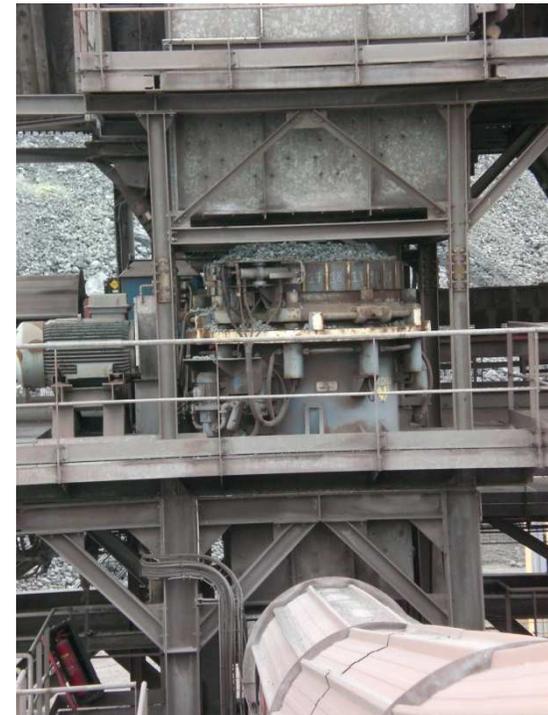
Cribles vibrants



Concasseurs à mâchoires



Concasseurs giratoires

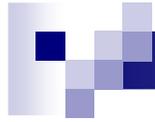


Stockage des produits non traités



Transporteur de mise
en stock

Capacité 40 000
tonnes de stocks



TRAITEMENT AUX LIANTS HYDRAULIQUES

GRAVES TRAITÉES AUX LIANTS HYDRAULIQUES



**Grave non traitée
recomposée
+
Liant hydraulique
=
grave traitée
au liant hydraulique**



Recettes et compositions

Suivant les normes :

- NF EN 14227-2 « Mélanges traités au laitier »
- NF EN 14227-5 « Mélanges traités au liant hydraulique routier »

- **Mélange et dosage de 4 à 5 constituants suivant la recette**

- Sable 0/6 mm
- Gravillon 6/20 mm
- Liant hydraulique routier
- CaO
- Laitier vitrifié
- Eau



Moyens de production

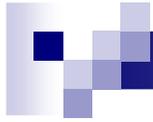
- Trémies doseuses pour matériaux en vrac
- Silo de stockage et dosage en liants



Moyens de production

- Mélangeur à palettes
- Chargement de camions





UTILISATIONS EN TECHNIQUE ROUTIERE



Acceptation des laitiers en technique routière :

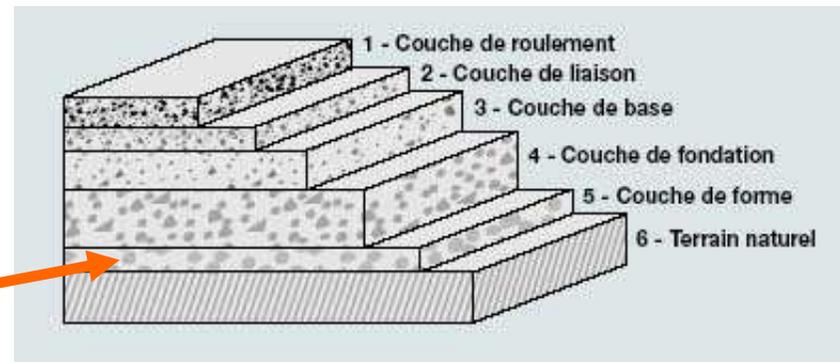
conformité à la norme laitier cristallisé de haut fourneau

- Provenance stock ancien ou fraîche production
- Classification des laitiers suivant les normes :
 - NF P 18-545 Granulats - Eléments de définition, conformité et codification,
 - NF EN 13242 + A1 Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées.
- Composition chimique conforme à la norme NF EN 1744-1 + A1
- Vérification de la stabilité du produit en fonction CaO, SiO₂, Fe et absence éventuelle de silicate bicalcique de forme bêta.

Produits non traités :

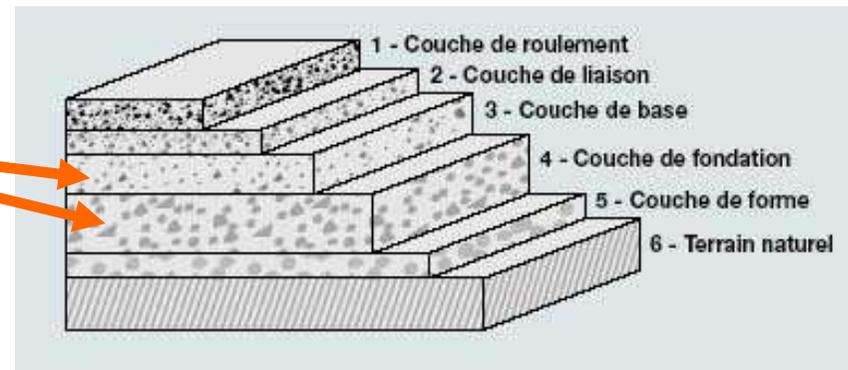
■ Tout venant de remblais de catégorie D_{21}

- Granulométrie 0/D avec $D > 50\text{mm}$ et plus de 70% $> 2\text{mm}$
- LA et MDE ≤ 45
- Moins de 12% d'inférieur à 0.08mm
- Utilisation en remblais de chaussée
- Production par concassage et criblage
- Utilisation en couche de forme



■ Grave non Traitée

- Conformité à la norme granulats
- Classification des matériaux sur critères granulométriques et physiques
- Production par concassage et criblage
- Utilisation en structure de chaussée en couche de fondation et couche de base



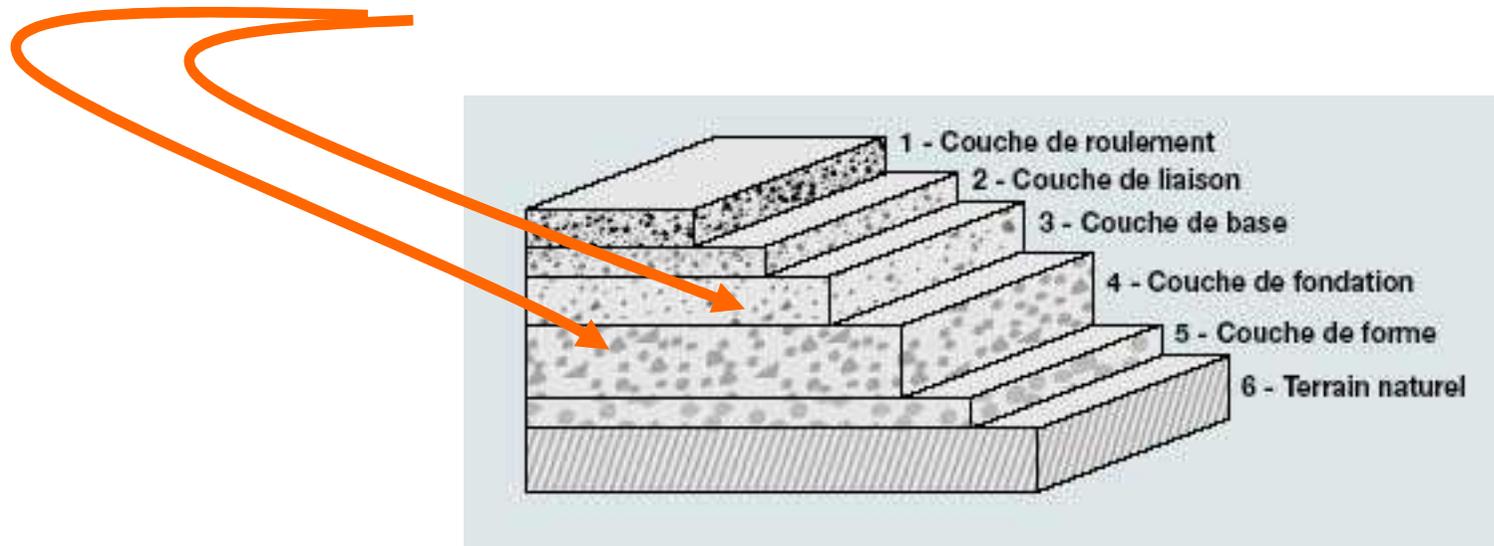
Utilisation des graves traitées aux liants hydrauliques

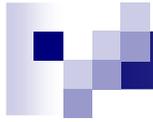
- La grave traitée est l'équivalent d'un béton maigre
- Permet de réaliser des chaussées à trafic important en limitant les épaisseurs de couche
- Le produit est mis en œuvre maximum 4 heures après production
- Mise en œuvre à la niveleuse avec compactage énergétique



Utilisation des graves traitées aux liants hydrauliques

- La grave traitée est utilisée en couche de 15 à 25 cm d'épaisseur
- La granulométrie est généralement de 0/20 mm
- Elle est utilisée en couche de fondation et de base





EXEMPLES DE CHANTIERS



Plateformes de Bâtiment

Brico Dépôt : Bailleul

Matériaux mis en œuvre Laitier 0/300 mm, Laitier 0/80 mm,
Grave Laitier.

Mise en œuvre : EUROFLANDRES TP

Surface : 3 000 m²

Coca Cola : Petite Synthe

Matériau mis en œuvre Grave Laitier Tout Laitier 0/20 mm

Mise en œuvre : SCREG Dunkerque

Surface : 4 000 m²

Les Repdycks : Grande Synthe

Matériaux mis en œuvre Laitier 0/300 et Grave Laitier Tout Laitier

Mise en œuvre : SCREG Dunkerque

Quantité : 17 650 Tonnes



Plateformes de Stockage

Quai à pondéreux : Loon Plage Port Ouest

Matériau mis en œuvre Grave Laitier Tout Laitier 0/20

Plateforme de stockage de charbon et divers minerais

Maître d'ouvrage : Port Autonome de Dunkerque

Maître d'œuvre : Port Autonome de Dunkerque

Mise en œuvre : SCREG

Quantité : 68 000 Tonnes

Holcim : St Pol sur Mer

Matériaux mis en œuvre Laitiers 0/20, 0/300, 0/100, 20/40, Grave Laitier Tout Laitier 0/20 mm et Grave Laitier au Liant Routier.

Plateforme Industrielle, Parkings, Zone de Stockage

Mise en œuvre : SCREG Dunkerque

Quantité : 13 327 Tonnes



Parkings et Voiries

Lys Service : Merville

Matériaux mis en œuvre Laitiers 0/300, 0/20 20/40, 0/20 rabotage, Grave
Tout Laitier et Grave Laitier au Liant Routier.(2003 – 2004)

Chaussée réservoir

Maître d'œuvre : EVIA

Mise en œuvre : SCREG Dunkerque

Quantité : 39 500 Tonnes

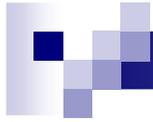
Aérodrome : Merville

Matériaux mis en œuvre Laitiers 0/40, 0/300, 0/100, 0/20 et Grave Laitier
Tout Laitier 0/20 mm (2003- -2004)

Voierie

Mise en œuvre : EUROFLANDRES TP

Quantité : 6 100 Tonnes



RD 11 : Gravelines / Bourbourg

Matériau mis en œuvre Grave Laitier Tout Laitier 0/20 mm (2004 -2005)

Maître d'ouvrage : Conseil Général

Mise en œuvre : RCFC

Quantité : 26 175 Tonnes

RD 945 : La Gorgue

Matériaux mis en œuvre Laitier 0/20 et Grave Laitier Tout Laitier 0/20 mm

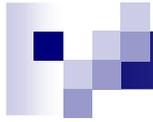
Mise en œuvre : SCREG Dunkerque

Quantité : 44 000 Tonnes



DES INQUIETUDES SUR LA PERENNITE DU « GISEMENT »

- Avec la diminution régulière des volumes de laitiers cristallisés disponibles.
- Diversification lancée avec le recyclage de matériaux de démolition.



Merci de votre attention