



Valorisation des déchets du BTP : comment atteindre les objectifs de la loi de transition énergétique ?

CEREMA Nord Picardie
6 novembre 2018



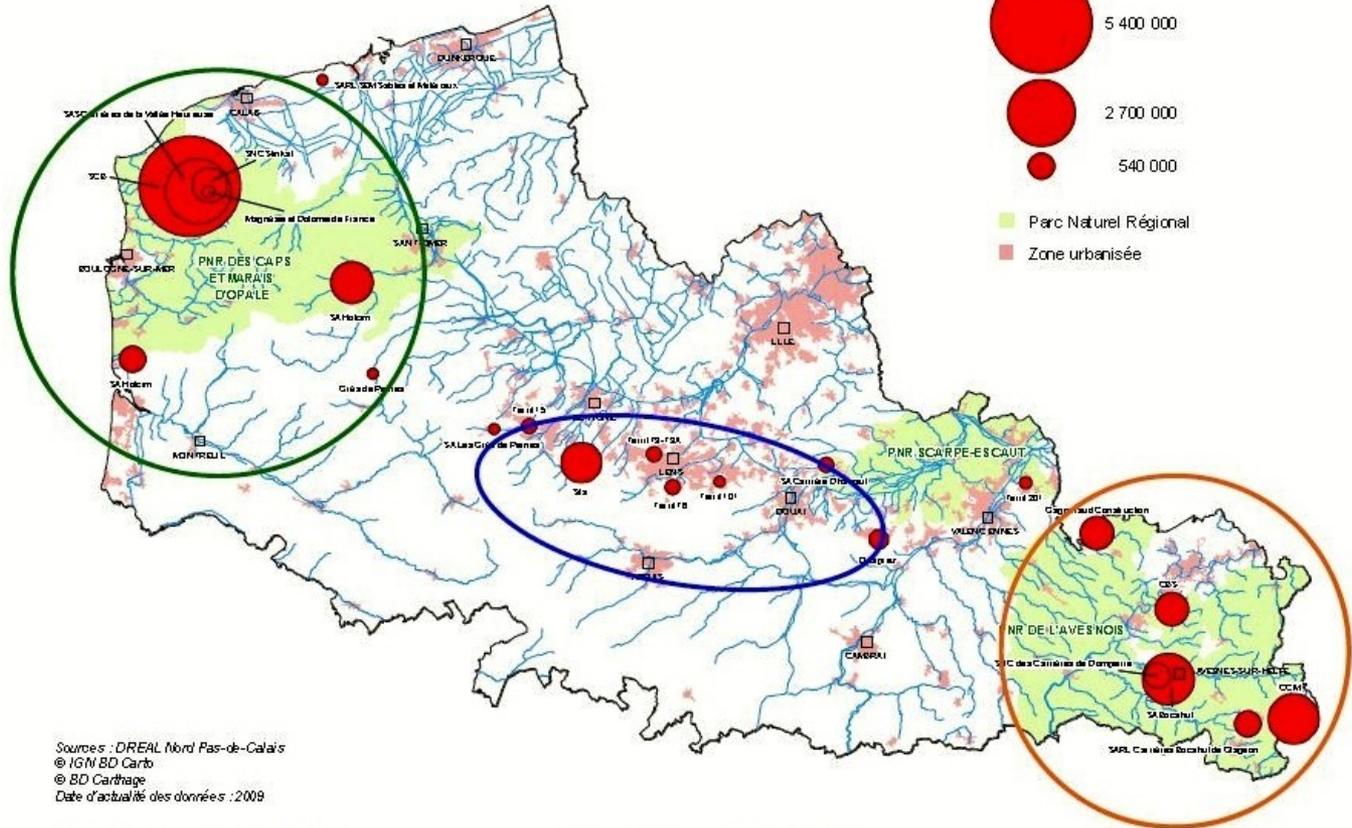
Réemploi, réutilisation, recyclage Pratiques et exemples du Département du Nord



Intervenant: Sébastien MERLIER

Département du Nord
Direction de la Voirie
Chef de Projets

Production des carrières en 2009



Sources : DREAL Nord-Pas-de-Calais
© IGN BD Carthage
© BD Carthage
Date d'actualité des données : 2009

Le Boulonnais d'où sont extraits principalement des granulats de roches calcaires.

Le bassin minier qui produit principalement des granulats de schistes de terrils miniers, des argiles, des marnes, des craies et des grès.

L'Avesnois d'où sont extraits également des granulats de roches calcaires.

Les ressources existantes



Production nationale de granulats



(en millions de tonnes)	2015	2016	% 2016/15	Structure en %
Roches meubles	117,9	120,4	+ 2,1	39,6
Alluvionnaires	94,2	96,0	+ 1,9	31,5
Granulats marins	6,5	6,0	- 7,7*	2,0
Autres sables	17,2	18,4	+ 7,0	6,0
Roches massives	184,4	184,0	- 0,2	60,4
Roches calcaires	90,5	90,8	+ 0,3	29,9
Roches éruptives	93,9	93,2	- 0,7	30,5
Granulats naturels	302,3	304,4	+ 0,7	100
Granulats de recyclage	25,3	25,7	+ 1,6	
Issus de démolition ⁽¹⁾	20,9	21,4	+ 2,4	
Artificiels**	4,4	4,3	- 2,3	
TOTAL	327,6	330,1	+ 0,8	

* Cette variation est à apprécier avec prudence car la méthodologie de collecte de données a été modifiée en 2016

** Laitiers, schistes et granulats issus des MIDND (mâchefers d'incinération de déchets non dangereux)

(1) Granulats de recyclage produits sur carrières ou installations dédiées, c'est-à-dire hors recyclage directement sur chantiers

C'est possible !

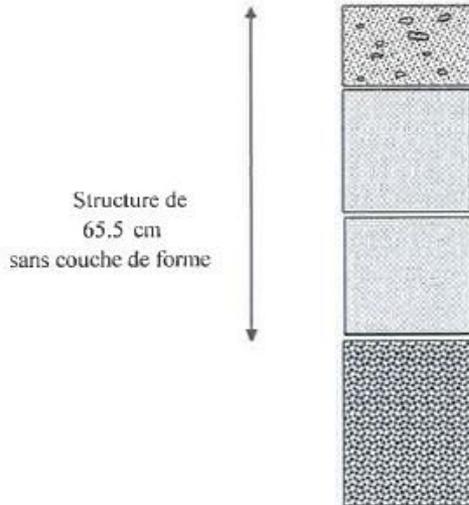
Chantier : RD700 PR 0+000 au PR 6+000
Opération LLI022 giratoire de SCHERING

Client : CONSEIL GENERAL DU NORD
Dossier N°: NBE3.B.1738.4

Date : nuit du 4 au 5/04/11
Carotte n° : C7
Carottier : Diamant 125

Localisation : Voir plan

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT



Fin de sondage à 0.90m

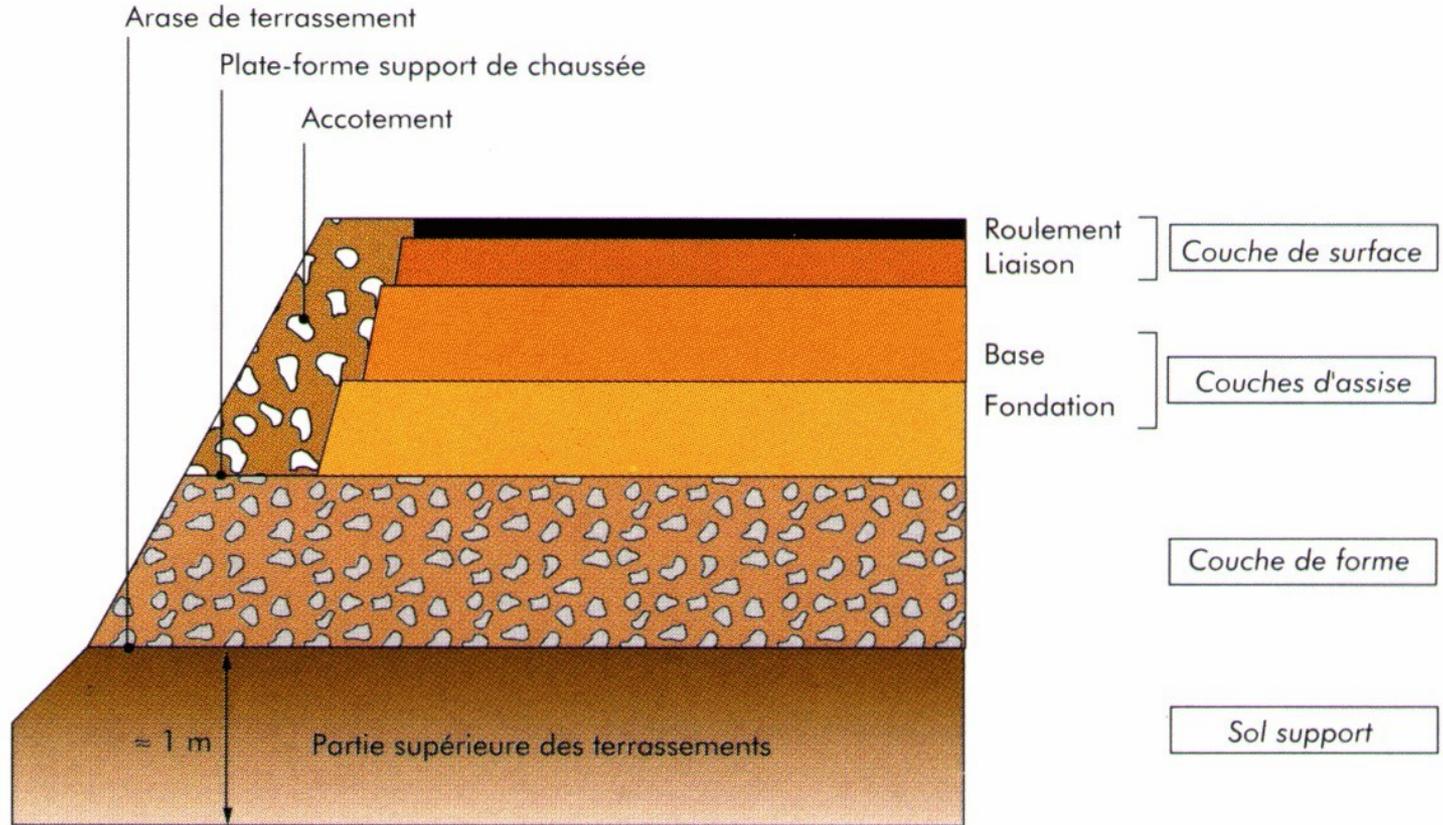
Constitution des couches				
Nature	Granulat	Calibre	Epaisseur (cm)	Gr. traitée liée : oui, non partiellement
Complexe Bitumineux	Porphyre	0/10	10.0	collé à
Grave traitée 0/20 recyclée			13.5	liée non collée à
Sable traitée 0/6 recyclée			42.0	liée non collée à
couche de forme en MIOM (machefer d'incinération d'ordure ménagère)			Non mesuré	
TN Limon argileux marron clair				

Observations :

Sans objet



A tous les étages





- Prise en compte des excédents de chantier dès la conception avec une analyse prévisionnelle quantitative et qualitative de la production de matériaux sortants résultant du projet,

Pistes d'optimisation:

- équilibre déblais « réutilisables » / remblais,
- privilégier le traitement en place,
- réutilisation des terres pour les aménagements paysagers,
- méthodologie dans le terrassement des déblais,
- double fret: déblais non réutilisables sur site orientés vers une plateforme de recyclage et retour avec des matériaux d'apports recyclés,
- réflexion à l'échelle de plusieurs projets.

.... une bonne connaissance des sols en place s'impose



Couche de forme





- Choix de la nature des couches d'assises (€, ressource...):
 - matériaux bitumineux,
 - matériaux traités aux liants hydrauliques,
 - mixte.

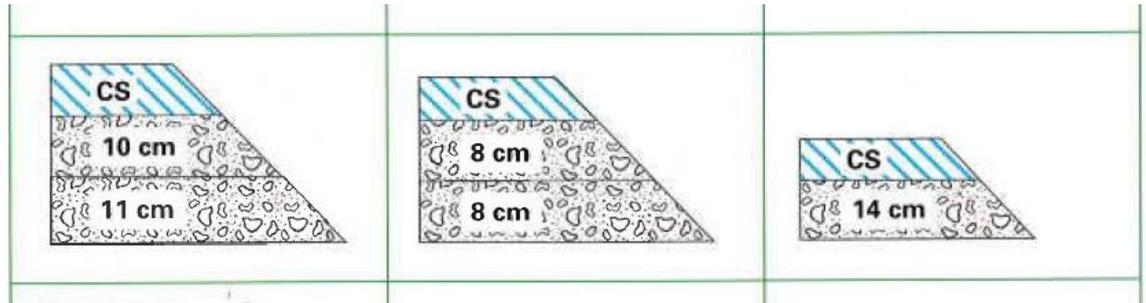


- Equivalence de structure pour un même trafic
 - > GB3/GB3 – matériaux bitumineux

6,5 millions PL
(3,2 millions NE)



2,5 millions PL
(1,3 million NE)

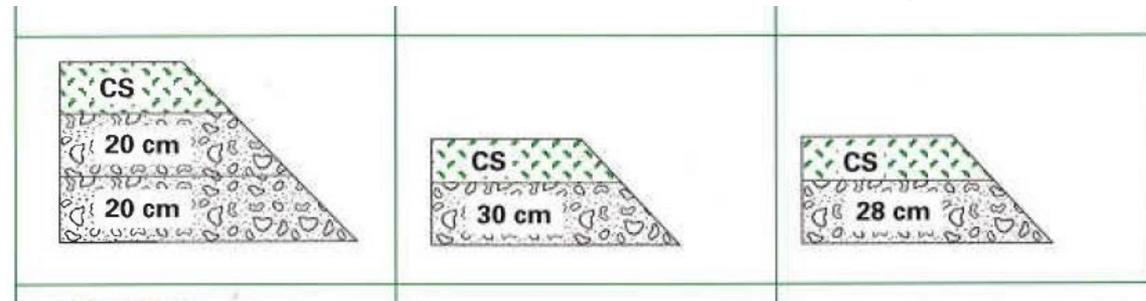


- > GC3/GC3 – matériaux traités aux Liants Hydrauliques

6,5 millions PL
(5,2 millions NE)



2,5 millions PL
(2 millions NE)





Société Des Enrobés
De Valenciennes et Environs
"S.E.V.E."

RAPPORT D'EPREUVE DE FORMULATION

code commercial produit
F138-19R30

produit : GB3 0/20 Haut-Lieu + 30% AE page : 1 / 3
 désignation : EB 20 assise 35/50 norme : NF EN 13108-1 - Enrobés bitumineux
 producteur : Centrale SEVE date publication : 20 juillet 2015
 Rue du 19 Mars 1962, 59581 MARLY. par : Mr René GOSSE
 téléphone : 03 27 33 03 23, fax : 03 27 33 03 80, courriel : rené.gosse@eiffage.com.
 domaine d'emploi : enrobé bitumineux pour routes et autres zones de circulation
 méthode de validation : en laboratoire étude n° : LA_CIRY-15-0189 du 15 juillet 2015 formulation n° : ENi15_210
 organisme : Laboratoire Central EIFFAGE Travaux Publics accréditation COFRAC Essais n° 1-1670
 9, route de Condé, 02220 Ciry-Salsogne - (tél : 0 323 556 464) portée disponible sur www.cofrac.fr

Composition de laboratoire

nature et provenance	classe	dosages (%)	code (P18-545)	masse volumique (Mg/m ³)	(norme)
Gravillons Calcaire Haut-Lieu {59}	14/20	15.7	II	2.79	(NF EN 1097-6 p 8)
Gravillons Calcaire Haut-Lieu {59}	10/14	11.3	II	2.757	(NF EN 1097-6 p 8)
Gravillons Calcaire Haut-Lieu {59}	6.3/10	9.4	III	2.777	(NF EN 1097-6 p 5)
Gravillons Calcaire Haut-Lieu {59}	4/6.3	10.5	III	2.753	(NF EN 1097-6 p 8)
Sable Calcaire Haut-Lieu {59}	0/4	19.5	a	2.806	(NF EN 1097-6 p 9)
Filler Calcaire Haut-Lieu {59}	Filler	1		2.80	(NF EN 1097-7)
Agrégat enrobés Seve {59}	0/10	30		2.48	(NF EN 12697-5 A eau)
Bitume pur	35/50	2.6		1.041	(NF EN 15326)

Teneur totale en liant : 4.2 %

* lors des travaux, planches d'essai et de référence.

Couches d'assises





- Bétons bitumineux: utilisation jusqu'à 20% d'agrégats d'enrobé,
 - qualité des agrégats d'enrobé: pas de calcaire mais des porphyre ou quartzite,
 - respect de la macro-texture pour la sécurité de l'utilisateur.



- Accotements, îlots, trottoirs et pistes cyclables: les volumes de matériaux utilisés ne sont pas négligeables,



- GNT en matériaux recyclés,
- produits de raboutage de voirie (bitumineux ou MTLH),
- revêtement bitumineux.





- Définition par le biais de:

- La démarche Route Durable devenue HQE Infrastructure,
- La convention d'engagement volontaire signée en décembre 2012,



- Dispositions prises dans les appels d'offres travaux:

- les objectifs du MOA définis dans un Schéma Directeur du Développement Durable (S3D),
- ouverture des consultations à variantes: permettre aux entreprises d'optimiser leur réponse et d'apporter, à leur tour, une amélioration au projet.



- Mise en place d'un contrôle extérieur vigilant.



TEMPS D'ÉCHANGE