



Le développement durable

Les éco-comparateurs

1 Forum TWS Décembre 2011

Le Développement Durable dans le cadre des entretiens de chaussées

- Son Objectif
 - Préserver les ressources
 - Réduire les émissions de GES et la consommation d'énergie
 - Réduire l'acidification, l'eutrophisation, l'ozone photochimique, l'éco-toxicité, la toxicité chronique
 - Réduire la consommation d'eau
 - Accroître la performance environnementale des entreprises

Le Développement Durable dans le cadre des entretiens de chaussées

Rôles des acteurs principaux

- Donneur d'ordre
 - La protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et social.
 - Définir sa stratégie de construction et d'entretien et faire des choix techniques
- Entreprises
 - Appliquer les lois sur l'environnement
 - Proposer (et innover) des techniques à empreinte environnementale réduite

Le Développement Durable dans le cadre des entretiens de chaussées

Pour agir :



Développement d'outils pour évaluer les solutions d'entretien



ACV

Eco-comparateurs

Analyse du Cycle de Vie⁵



Les éco-comparateurs

- A partir des calculs des impacts environnementaux obtenus par l'ACV il s'agit de comparer différentes solutions d'entretien suivant une même démarche

Les éco-comparateurs

- **Les indicateurs globaux**

- L'émission de Gaz à Effet de Serre en kg éq. CO₂
- La consommation Energétique en MJ
- La consommation de granulats en tonne

Schématisation des flux d'un chantier



Forum TWS Décembre 2011



Ordres de grandeur des matériaux de base

Matériaux	Energie (MJ)	GES (kg éq CO ₂)
Bitume (t)	4900	220 - 280
Granulats (t)	26 - 58	1,7 - 2,1
Ciment (t)	5602	980
Transport (t/km)	1,05	0,08

Exemple d'application d'ECORCE

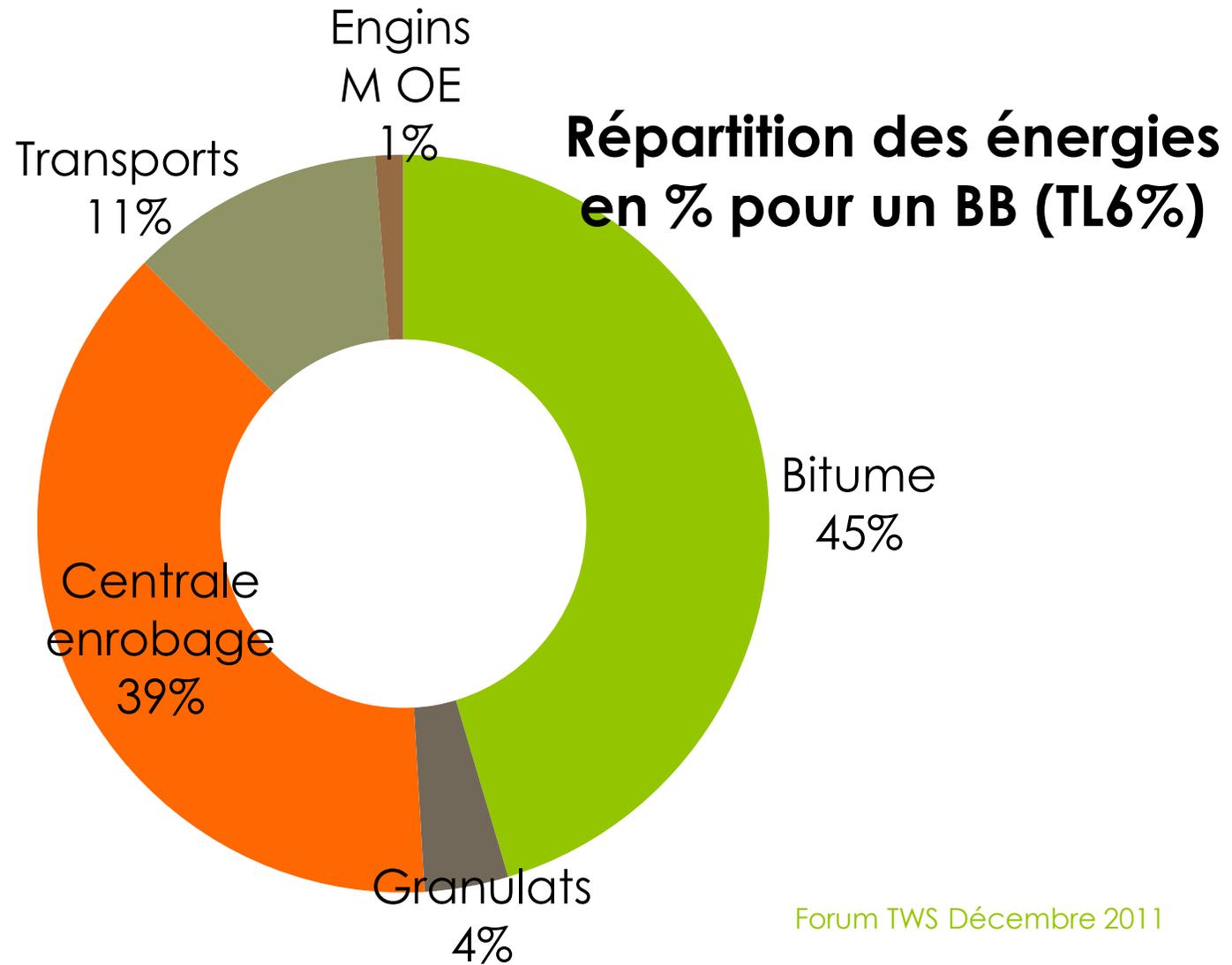
- **Entretien par du BBSG à 6 % TL (1440 tonnes)**
- **Distances**
 - Raffinerie Centrale : 200 km
 - Carrière Centrale : 30 km
 - Centrale Chantier : 30 km
- **Engins de MOE**
 - 1 finisseur
 - 3 compacteurs

Bilan du chantier

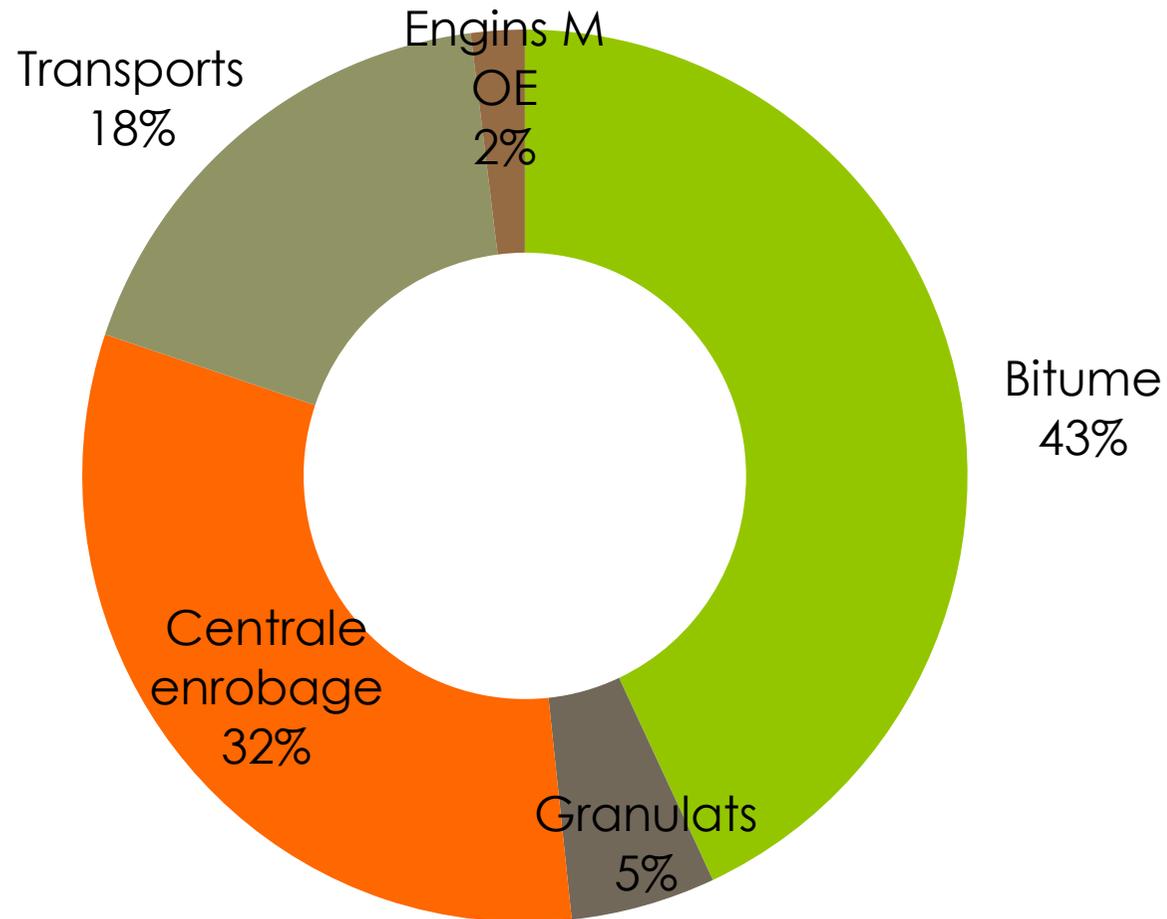
	Tonnage	MJ	Kg Éq CO2
Bitume	86	423360	19149
Granulats	1354	34612	2355
Fabrication	1440	358705	14163
Transports	Bit + Gra + Enr	105053	7971
M OE	1440	11505	873

Bilan par tonne de BBSG

	MJ	Kg Éq CO2
Bitume	294	13,3
Granulats	24	1,6
Fabrication	249	9,8
Transports	73	5,5
M OE	8	0,6
Totaux	648	31



Répartition des GES en % pour un BB (TL6%)



Ordre de grandeur pour diverses techniques

Technique	Energie MJ	GES kg eq CO2
« Enrobé »	550 à 700 / t	25 à 40 / t
Retraitement Ciment	350 / t	40 / t
Retraitement en place émulsion sur 6 cm + ES	18 / m ²	1,5 / m ²

Insertion dans ERASMUS des indicateurs GES et Energie

- Prise en compte
 - Des ordres de grandeur pour les matériaux de base
 - Des distances
 - Raffinerie → Centrale
 - Carrière → Centrale
 - Centrale → Chantier

Cet exposé se refait aux travaux du LCPC et de l'USIRF

Merci de votre attention