



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

5 Analyse du Cycle de Vie



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



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

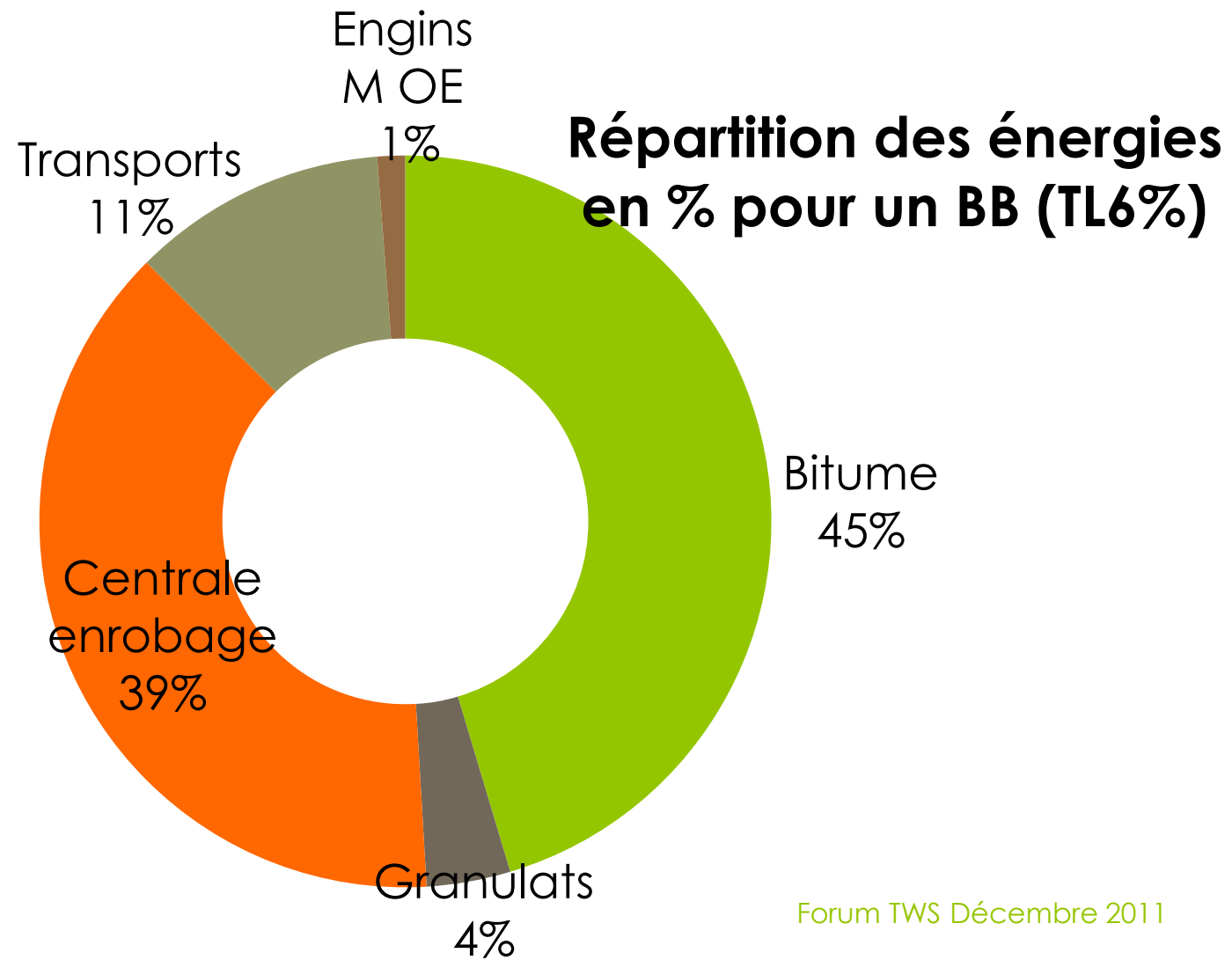
- **Entretien par du BBSG à 6 % TL (1440 tonnes)**
- **Distances**
 - Raffinerie Centrale : 200 km
 - Carrière Centrale : 30 km
 - Centrale Chantier : 30 km
- **Engins de MOE**
 - 1 finisseur
 - 3 compacteurs

Bilan du chantier

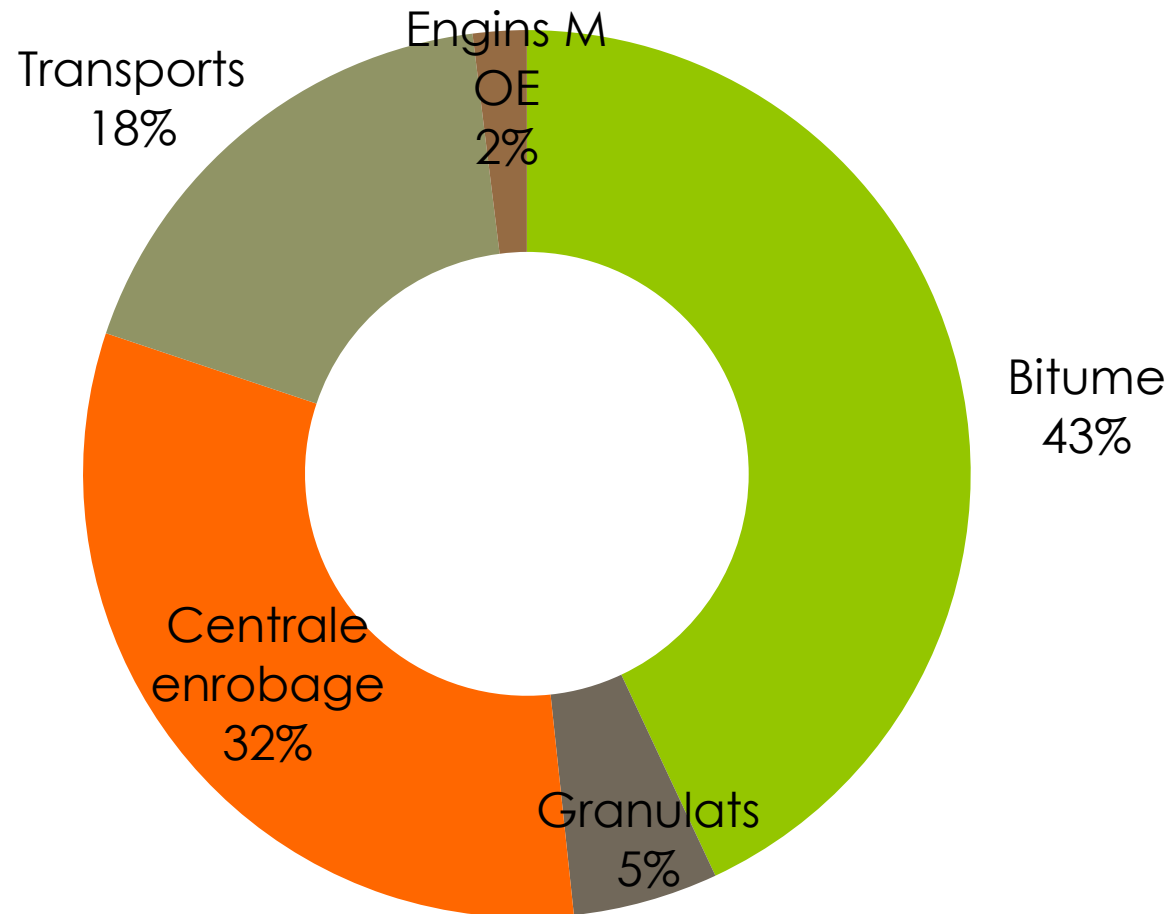
	Tonnage	MJ	Kg Éq CO2
Bitume	86	423360	19149
Granulats	1354	34612	2355
Fabrication	1440	358705	14163
Transports	Bit + Gra + Enr	105053	7971
M OE	1440	11505	873

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

Forum TWS Décembre 2011