

Valorisation des matériaux alternatifs en techniques routières

Cerema Ouest / Agence de Saint-Brieuc / groupe RDI

Méthodologie d'étude de matériaux alternatifs

... pour validation d'une filière de valorisation

- **Caractérisation "environnementale"** : le relargage du déchet doit être éco-compatible (pas de transfert de pollution entre l'ouvrage et le milieu)
- **Caractérisation "mécanique"** : la valorisation du déchet ne doit pas s'effectuer au détriment de la qualité de l'ouvrage

Guide d'acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière

(SETRA / mars 2011)

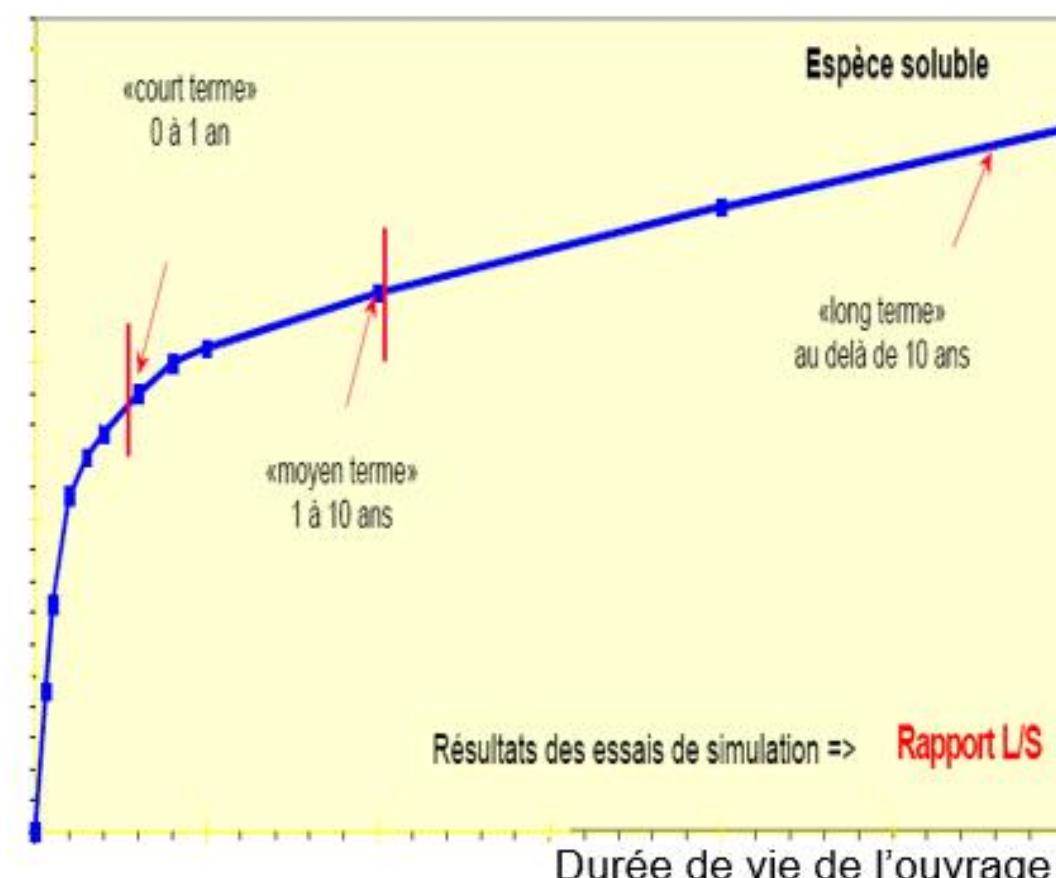
- Etape 1: description déchet / gisement
 - Etape 2: description matériau alternatif / usage
 - Etape 3: caractérisation environnementale matériau alternatif
 - niveau 1 : essais de lixiviation et d'analyses en contenu total
 - niveau 2 : niv. 1 + essais de percolation
 - niveau 3 : niv. 2+ étude spécifique
- (Niveau 0 : étude documentaire)
- + Guides d'application par familles des matériaux alternatifs
 - guide MIDND octobre 2012
 - guide laitiers octobre 2012



Caractérisation environnementale : approche prévisionnelle

essai de percolation simulée ⇒ relargage « réel »

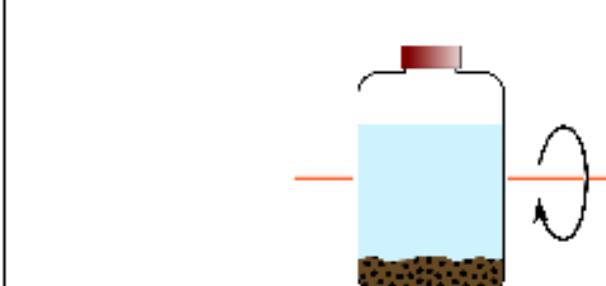
⇒ Détermination de la cinétique de relargage des éléments polluants



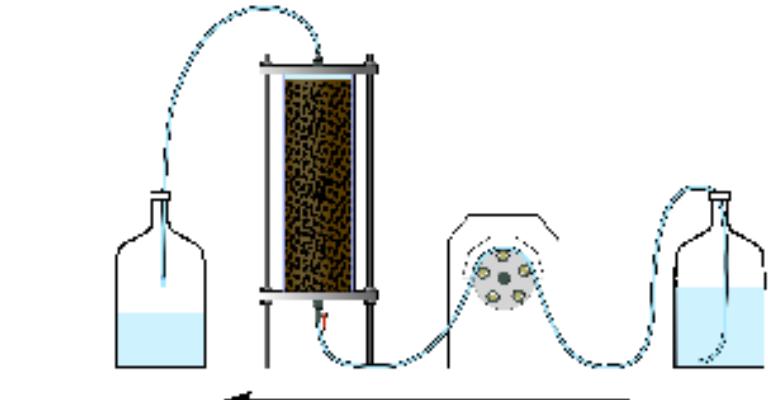
Caractérisation environnementale

- La simulation du relargage du potentiel polluant doit se faire en fonction :
 - du déchet
 - de son scénario d'exposition (NF ENV 12920)
- Détermination du relargage maximum :
 - Conditions extrêmes, non nécessairement représentatives (ex : essai de lixiviation avec un ratio Liquide/Solide fixe et élevé, sur matériau broyé, ...)
- Détermination du relargage « réel », représentatif du scénario d'exposition futur, rapporté à la masse de matériaux employés et à la durée de vie de l'ouvrage
 - Nécessite une validation par planche expérimentale

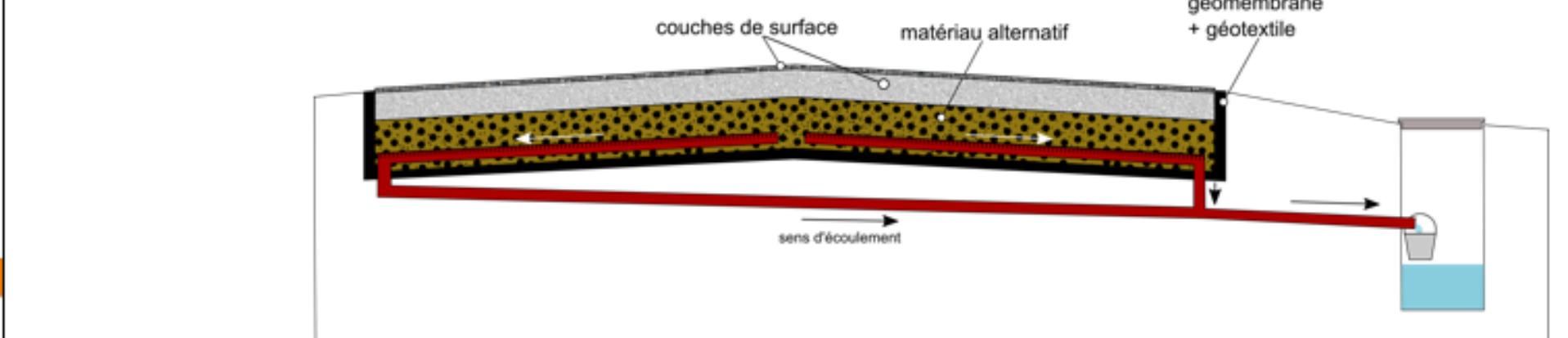
Niveau 1 : lixiviation (NF EN 12457-2)
0/4 mm – 100 g – 24h – L/S = 10



Niveau 2 : percolation (NF CEN/TS 14405)
0/16 mm – 2 à 3 kg – débit : 36 à 47 mL/h – 1 mois



Niveau 3 : planche expérimentale
0/D mm – X tonnes – plusieurs mois



Caractérisation environnementale : suivis de chantiers expérimentaux

↳ Validation des relargages sur ouvrages routiers



Exemple de suivi de chaussée expérimentale en mâchefers

Béton bitumineux
Grave-bitume
ESU monocouche
20 cm de GRH
40 cm d'arène granitaire
40 cm de mâchefers
dispositif d'étanchéité

