

# 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

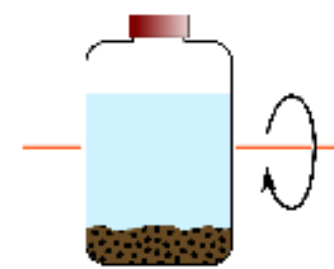
- guide MIDND octobre 2012
- guide laitiers octobre 2012



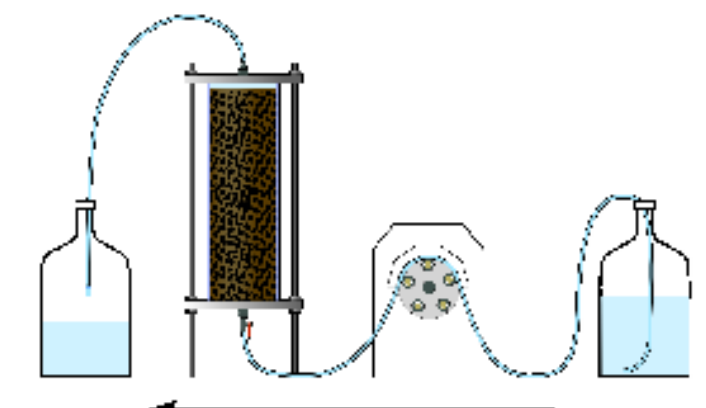
## Caractérisation environnementale

- 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

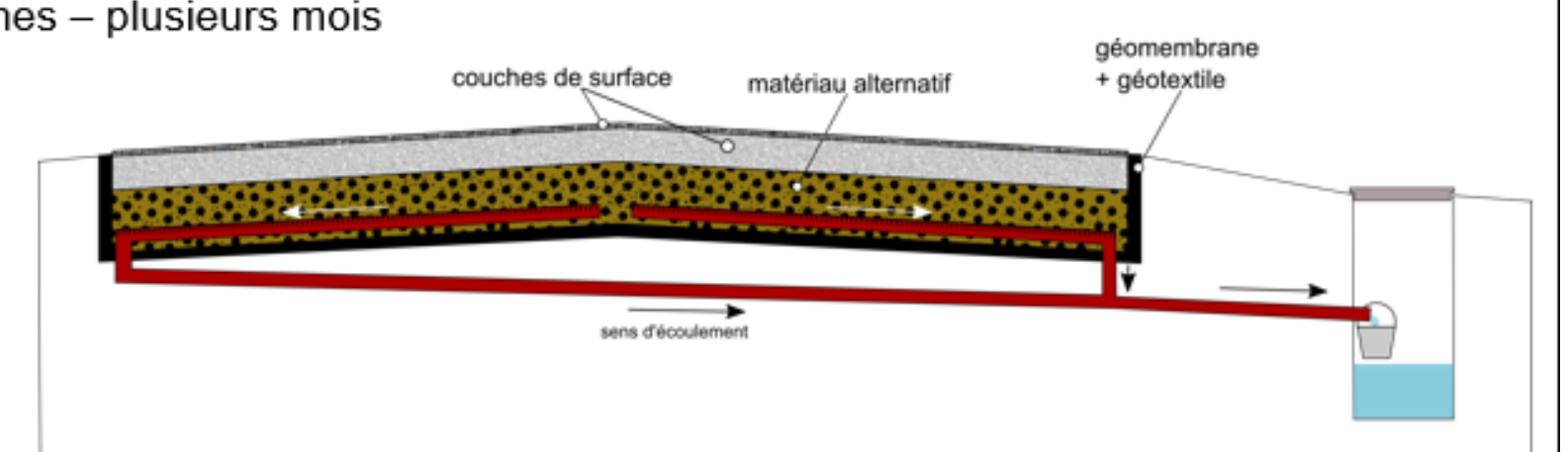
**Niveau 1** : lixiviation (NF EN 12457-2)  
0/4 mm – 100 g – 24h – L/S = 10



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



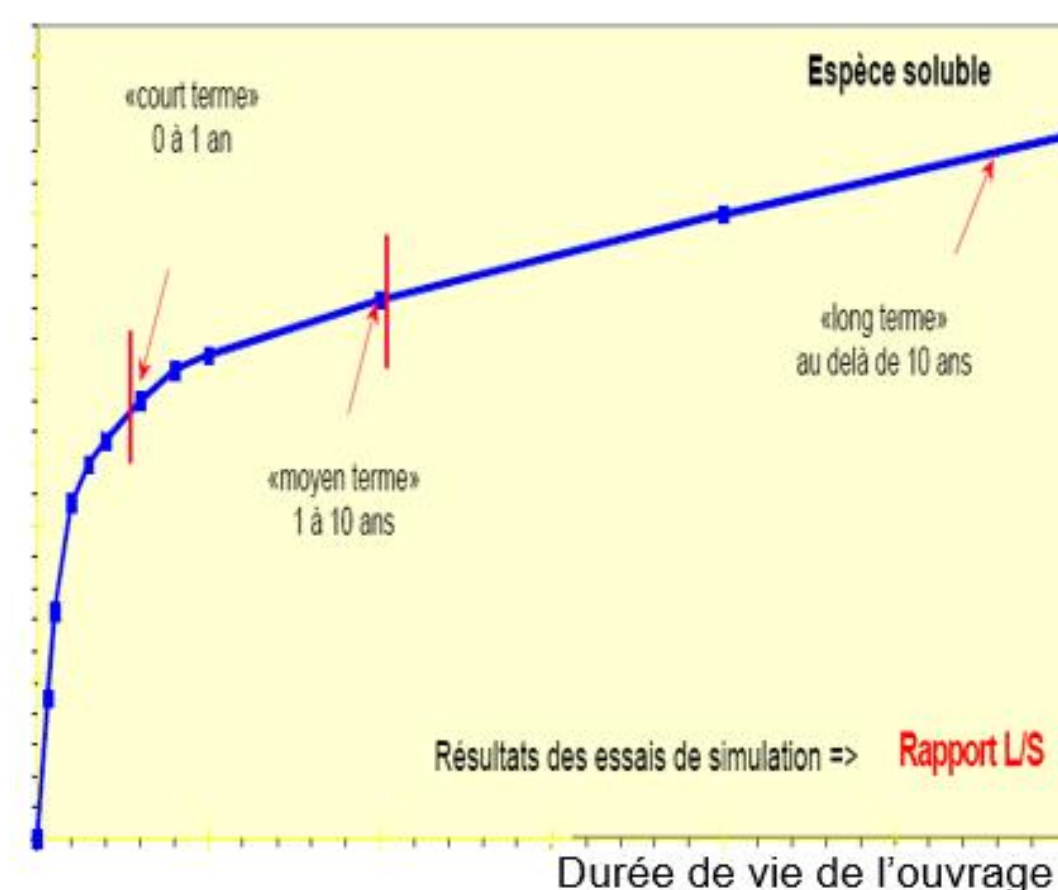
**Niveau 3** : planche expérimentale  
0/D mm – X tonnes – plusieurs mois



## Caractérisation environnementale : approche prévisionnelle

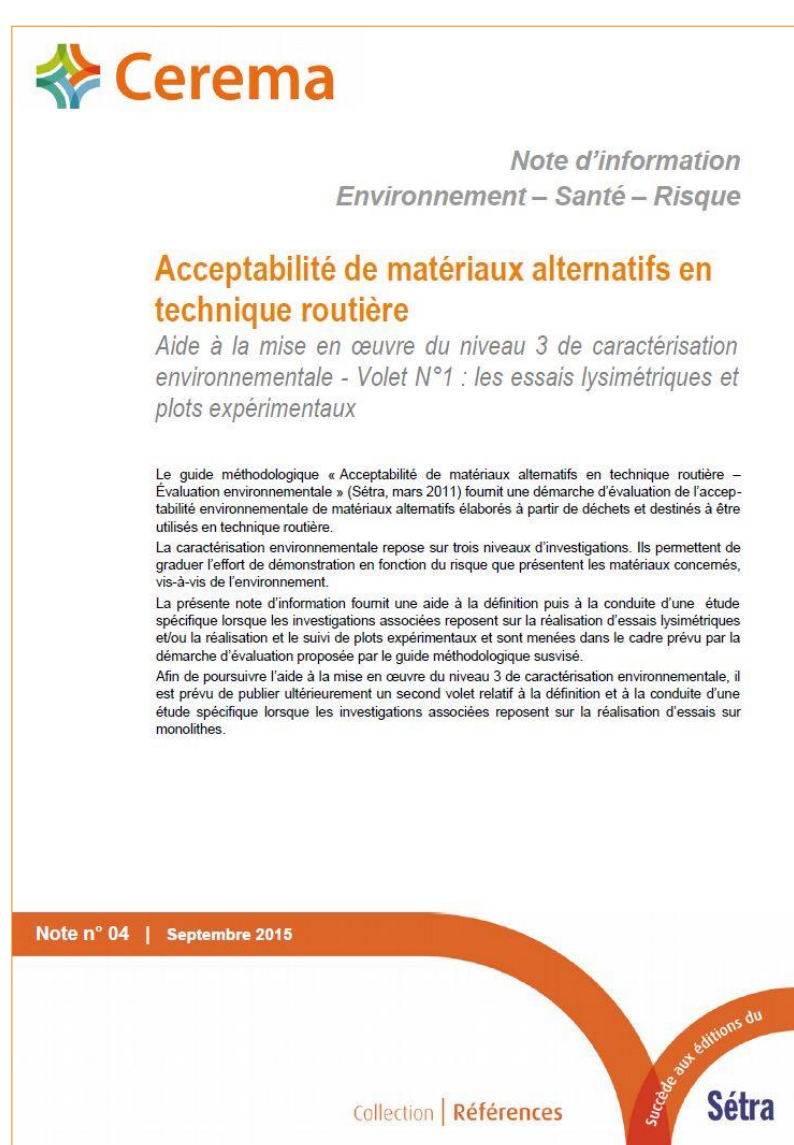
essai de percolation simulée ⇒ relargage « réel »

⇒ Détermination de la cinétique de relargage des éléments polluants



## 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 granitique
	40 cm de mâchefers
	dispositif d'étanchéité

