



# Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,  
l'environnement, la mobilité et l'aménagement



*Liberté • Égalité • Fraternité*

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

Ministère de la Transition  
écologique et solidaire

## Acceptabilité environnementale et sanitaire de matériaux alternatifs en construction

**Laurent EISENLOHR**

Chef de l'unité Déchets-Sols Pollués-Eau Souterraine  
Cerema Centre – Est

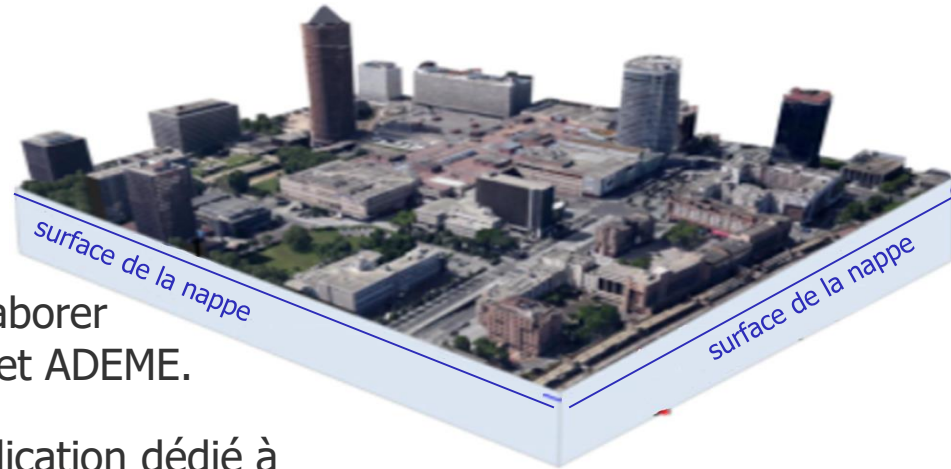
[Laurent.eisenlohr@cerema.fr](mailto:Laurent.eisenlohr@cerema.fr)

**Afoco : Quels matériaux alternatifs pour construire  
le Grand Paris Express ?**

*La maison des Travaux Publics, Paris, 7 juin 2018*

# I. Contexte et objectif

- Poursuivre la valorisation de matériaux alternatifs pour des usages autres que la technique routière.
- DGPR a confié au Cerema la mission d'élaborer une méthode avec CSTB, INERIS, BRGM et ADEME.
- La méthode sera déclinée en guide d'application dédié à un gisement de déchet en précisant les éventuelles limitations d'usage.



La méthode doit être « **opérationnelle et prescriptive** ».

*à l'instar de ce qui a pu se faire ces dernières années pour la technique routière - voir guide SETRA – actuellement Cerema, mars 2011*

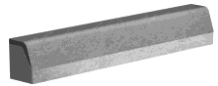
## II. Développement d'une méthode d'acceptabilité

### ❖ Champ d'application

- Déchets non-dangereux minéraux.

### ❖ Quelques domaines d'emploi

- Éléments de structures (par ex. murs, fondations).
- Mobiliers urbains et de chantier (par ex. blocs de guidage) et dallages, bordures, pavés.
- Parement (par ex. enduits de façade et intérieur) et couverture (par ex. tuiles, toit terrasse).
- Partie supérieure des terrassements y compris sous bâtiment.
- Réseaux (par ex. canalisations, regard, tampon, caniveau).



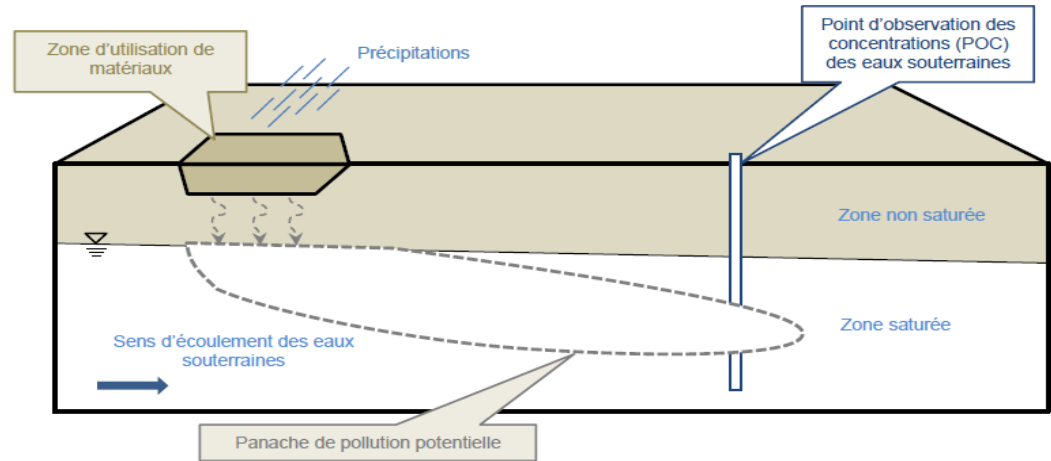
L'acceptabilité doit prévenir les risques de pollution de nappe et l'exposition des populations dans les habitations.

# III. Démarche d'acceptabilité environnementale

- ❖ La cible est la ressource en eau souterraine au droit des constructions.
- ❖ La définition d'émissions admissibles (« valeurs limites ») repose sur le respect de la potabilité de l'eau souterraine et est réalisée par modélisation.

Les constructions sont intégrées dans le modèle en fonction de leur émission :

- (A) à « faible émission » (ex. mobilier urbain, trottoir, mur, toiture, PST, enduit de façade),
- (B) à « moyenne émission » (ex. dallages, pavés, bordures),
- (C) constructions immergées (ex. fondations profondes, parking).



**Afoco : Quels matériaux alternatifs pour construire le Grand Paris Express ?**

*La maison des Travaux Publics, Paris, 7 juin 2018*

# III. Démarche d'acceptabilité environnementale

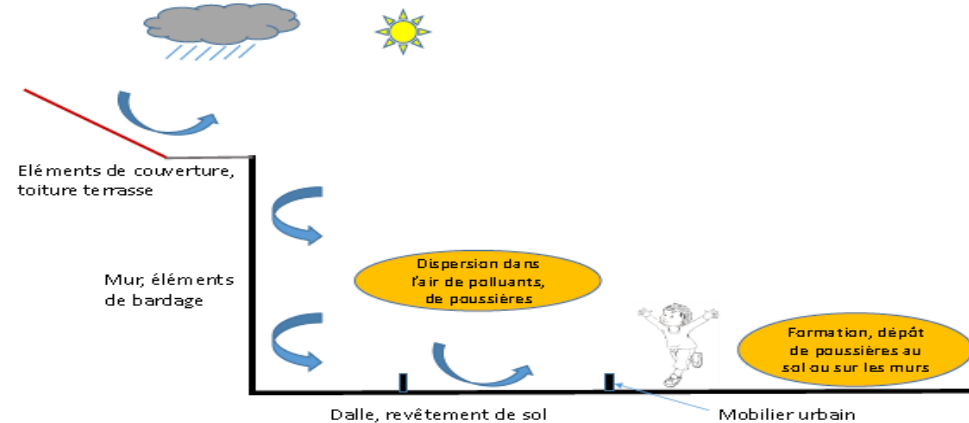
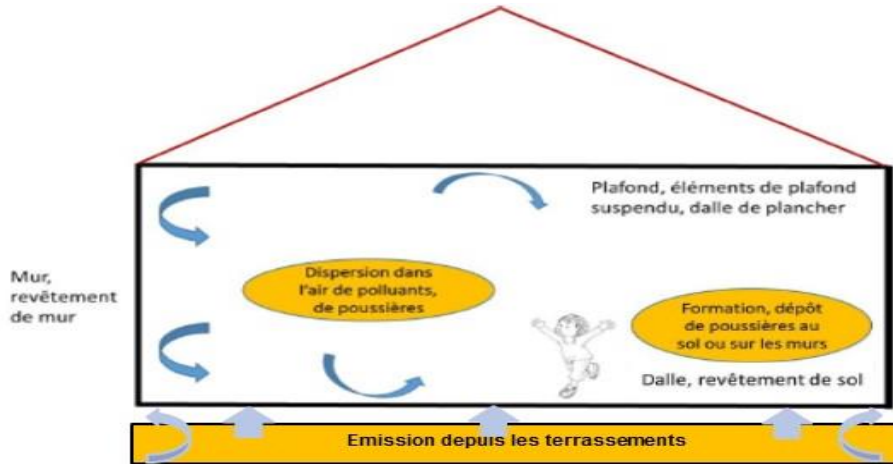
## ❖ Obtention de valeurs limites

- En respectant le référentiel « eau potable » pour une cible située à 20 mètres de l'émission.
- Les scénarios de modélisation tiennent compte :
  - d'une condition climatique représentative du territoire,
  - d'un contexte hydrogéologique permettant le transfert de polluants,
  - de l'émission de l'ensemble des constructions intégrant des matériaux alternatifs,
  - d'une densité de construction correspondant à commune urbanisée (10.000 hab/km<sup>2</sup>).

Actuellement, on est capable de proposer des valeurs limites permettant de maîtriser les risques de pollution de nappes.

# IV. Démarche d'acceptabilité sanitaire

- 3 voies d'exposition : (1) l'ingestion de particules, (2) l'inhalation de particules et (3) l'inhalation de vapeur.
- Définition de valeurs limites réalisée pour tenir compte d'une exposition de la population dans des espaces récréatifs, milieu professionnel et au domicile.



**Afoco : Quels matériaux alternatifs pour construire le Grand Paris Express ?**

*La maison des Travaux Publics, Paris, 7 juin 2018*

# V. Travaux en cours pour la rédaction de la méthode

Cohérence avec les valeurs limites existantes (installation de stockage de déchets, valorisation en technique routière).

## ❖ **Acceptabilité environnementale :**

- Gérer l'interface Code de l'Environnement « déchets » et Code de la Construction « produit de construction ».
- Choisir l'essai de conformité.

## ❖ **Acceptabilité sanitaire :**

- Valeur limites issues de (1) la réglementation et (2) l'estimation des risques.
- Essai de conformité selon scénario de risque sanitaire.

Première version du guide fin 2018.

# VI. Partenaires



Association Nationale pour l'utilisation des Graves de Mâchefers en travaux publics



Afoco : Quels matériaux alternatifs pour construire le Grand Paris Express ?

La maison des Travaux Publics, Paris, 7 juin 2018



# Merci de votre attention



Connaissance et prévention des risques - Développement des infrastructures - Énergie et climat  
Gestion du patrimoine d'infrastructures - Impacts sur la santé - Mobilités et transports  
Territoires durables et ressources naturelles - Ville et bâtiments durables

[WWW.cerema.fr](http://WWW.cerema.fr)

**Afoco : Quels matériaux alternatifs pour construire  
le Grand Paris Express ?**

*La maison des Travaux Publics, Paris, 7 juin 2018*