PROVADEMSE
Développement des écotechnologies

Ressources alternatives pour la construction
-
Acceptabilité environnementale

Emmanuel VERNUS

Séminaire

Economie circulaire dans la construction : quelles attentes des professionnels ?

Dans le cadre du projet :

OVALEC
Contextualiser la construction

Lyon, 29/05/2017

Séminaire organisé par :

CSTB le futur en construction
brgm Géosciences pour une Terre durable
Bouygues Construction
Alliance HQE GBC France
eedems

Avec le soutien de :

La Région Auvergne-Rhône-Alpes
ADEME Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
INSA Institut National des Sciences Appliquées Lyon

Evaluation des matériaux alternatifs en construction - Contexte

L'incorporation de matériaux alternatifs dans des matériaux de construction permet de répondre aux objectifs de

- Moindre prélèvement de ressources naturelles
- Moindres émissions associées aux processus de production (et transport)
- Moindre recours à la mise en décharge de déchets

Les ressources alternatives, issues de déchets, peuvent contenir des substances potentiellement polluantes susceptibles d'être émises au contact de l'eau et dans l'air

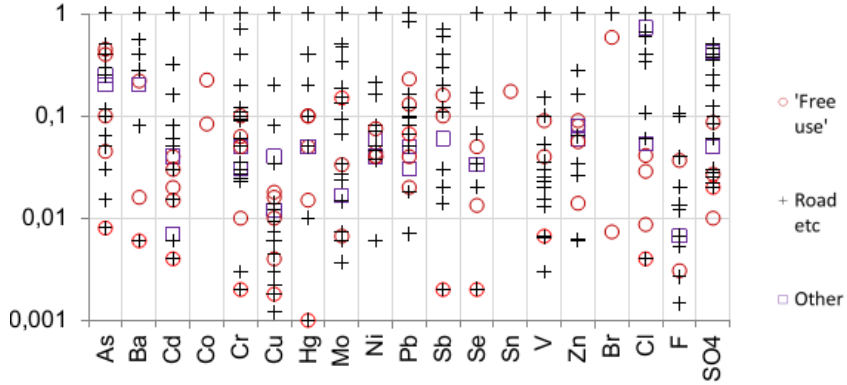
Des règles sont nécessaires pour encadrer la qualité environnementale des ressources alternatives

Des travaux scientifiques viennent en appui à l'élaboration de ces règles pour répondre aux attentes des professionnels de la construction

Evaluation des matériaux alternatifs en construction - Panorama européen

Exigences réglementaires sur l'utilisation de matériaux alternatifs en construction :

- Belgique (Flandres)
- Danemark
- Finlande
- Suède
- Norvège
- Allemagne
- Pays Bas



Une grande variété de valeurs limites, en fonction du scénario de valorisation et/ou de la nature du matériau et/ou du mode d'évaluation

Concerne principalement les déchets de Construction / Démolition

Evaluation des matériaux alternatifs en construction – Cas des Pays Bas

Soil Quality Decree (2007) : réglementation transverse sur la qualité des sols, déchets et matériaux sans distinction - Méthodologie

- Listes nationales de polluants prioritaires
- Caractérisation du terme source : prédiction du relargage sur 100 ans
- Transport de polluants dans le sol : modèle de transfert dans les eaux souterraines et de surface
- Risques sanitaires et environnementaux
- Protection des sols : limitation du relargage acceptable pour maintenir la qualité du sol (relargage maximal sur 100 ans dans 1m de sol)

Compétences

Chimie – Physico-chimie – Modélisation – Expérimentation laboratoire, pilote, terrain

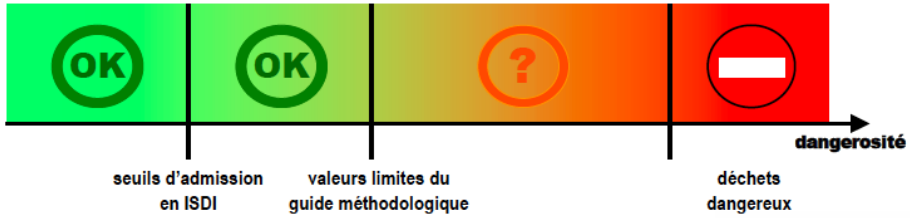
Evaluation des matériaux alternatifs en construction – Cas de la France

Guide SETRA / CEREMA – Acceptabilité des matériaux alternatifs en technique routière (2011)

Guides d'application :

- Mâchefers
- Laitiers
- Déchets du BTP

En préparation : sédiments, sables de fonderie, cendres de centrales thermiques, terres excavées



Projet de Guide « Acceptabilité des matériaux alternatifs en construction (hors route) »

Démarche initiée par la DGPR / DGALN pilotée par le CEREMA, avec la collaboration de l'ADEME, du CSTB, de PROVADEMSE, de l'INERIS et d'Eco-BTP (2015 - 2017)

Usages :

- Eléments de construction bâtiment (dalles, murs, enduits, joints, …)
- Eléments préfabriqués (digues, assainissement, pavés, dalles, bordures, éléments de structure, mobiliers urbains, maçonnerie, …)
- Briques, tuiles, murs anti-bruit, …

Evaluation des matériaux alternatifs en construction – Apports de la recherche

Questions soulevées :

- Nature des procédures d'essais et de caractérisation des matériaux alternatifs et des produits (contenu total ; lixiviation ; monolithes) ?
  - Méhu, Jacques. (2001). Etude du comportement à la lixiviation de matériaux minéraux en scenarios. Etude RECORD N° 00-0320/2A. 132 pp.
  - Kosson, D. S., van der Sloot, H. a., Sanchez, F., & Garrabrants, a. C. (2002). An Integrated Framework for Evaluating Leaching in Waste Management and Utilization of Secondary Materials. Environmental Engineering Science, 19(3), 159–204.
  - Schiopu, N. (2007). Caractérisation des émissions dans l'eau des produits de construction pendant leur vie en œuvre. PhD thesis, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, France.
  - Tiruta-Barna, L., & Barna, R. (2013). Assessing the potential environmental hazards of concrete made using recycled aggregates (RAs). Handbook of Recycled Concrete and Demolition Waste. Elsevier.

- Impacts potentiels liés au scénario : effets de la carbonatation et de l'alternance de cycles humidification / séchage sur le comportement à la lixiviation
  - Gervais C, Garrabrants AC, Sanchez F, Barna R, Moszkowicz P, Kosson DS., (2004). The effects of carbonation and drying during intermittent leaching on the release of inorganic constituents from a cement-based matrix. Cement and concret research, 34(1), 119–131.

Merci pour votre attention

Contacts :

PROVADEMSE
Développement des écotechnologies

PROVADEMSE
04 72 43 83 86

www.provademse.com

Emmanuel VERNUS
Directeur opérationnel et technique
emmanuel.vernus@provademse.com

Lorena GONZALEZ
Ingénieur de recherches
Lorena.gonzalez@provademse.com