



## Utilisation de PUNR comme matériaux de substitution des matériaux naturels de drainage utilisés sur les installations de stockage de déchets



**Arnaud BUDKA**  
**SITA France**  
132 rue des 3 Fontanot  
92758 Nanterre Cedex  
Tél. : 01 42 91 61 13  
[arnaud.budka@sita.fr](mailto:arnaud.budka@sita.fr)

Géologue de formation, 10 ans d'expérience professionnelle, travaillant depuis 7 ans dans le domaine du traitement des déchets, dont 3 ans consacrés à l'animation du département de recherche dédié au stockage de déchets de Suez Environnement (maison mère de SITA France).

Aujourd'hui, Responsable Technique au sein de la Direction du Développement Durable de SITA France animant une équipe d'experts sur chacun des métiers du traitement des déchets.

Représentant de SITA France au sein du collège stockage de la FNADE

Représentant de la FNADE à la FEAD au sein du groupe de travail dédié au stockage de déchets

### Résumé

Plusieurs études européennes et américaines concernant la caractérisation des broyats de pneus ont montré que ces matériaux présentent des caractéristiques hydrauliques (perméabilité) compatibles avec les exigences de performances des matériaux de drainage utilisés sur les installations de stockage de déchets (ISD). Sous des conditions de charge importantes, des perméabilités de l'ordre de 0,07 m/s ont été mesurées.

Aussi, une étude a été engagée en partenariat avec ALIAPUR, l'EEDEMS de Lyon, l'ADEME et SITA France pour préciser la possibilité d'utiliser les PUNR (pneus usagés non réutilisables) comme matériaux de drainage sur les ISD : drainage des lixiviats en fond de site, drainage du biogaz dans le massif de déchets, matériaux drainant des tranchées de recirculation de lixiviats, drainage de l'eau de surface sur la couverture, ...

4 types de broyats de PUNR ont été testés. Une caractérisation précise des matériaux testés a été réalisée conformément aux recommandations d'ALIAPUR en la matière. Ensuite, ces matériaux ont été soumis à une batterie de tests décrits dans la publication, dédié à simuler les contraintes géotechniques présentes au sein d'un massif de déchet afin d'évaluer leur comportement géotechnique. Ainsi, l'évolution du volume des vides et de la perméabilité à l'eau de ces matériaux sous différents régimes de contrainte (de 10 à 500 kPa, représentatif d'un massif de déchets d'épaisseur respective 1 à 50 m) a été estimée.

Les broyats de pneumatiques VL ou PL de taille moyenne (40 à 140 mm selon la norme XPT47-751) apparaissent ainsi pertinents pour ces usages. La reproductibilité des paramètres de vide de fouille et de perméabilité à l'eau a été estimée. Ces paramètres ont été suivis sous différentes conditions de contraintes dans une cellule d'1 m<sup>3</sup> sous des charges allant de 10 à 500 kPa. Sous 300 kPa, la perméabilité des pneus broyés testés est proche des valeurs guides françaises pour les matériaux de drainage (1.10<sup>-4</sup> m/s). Enfin, ces résultats positifs ont conduit à la poursuite de ce travail via des essais en vraie grandeur sur site programmée pour 2008.

**Mots clés** : drainage, décharge, PUNR, broyat, perméabilité