


Acceptabilité environnementale des laitiers sidérurgiques en technique routière

Jérémy DOMAS

 logo CTPL-HD



- **Les laitiers sidérurgiques :**
 - (actuellement) un statut juridique de déchet en France
 - des normes produits intégrant leur utilisation dans des filières industrielles (granulats, liants hydrauliques, amendements, ...)
 - absence d'exigences environnementales nationales harmonisées, associées aux différents usages
- **Rédaction du guide :**
 - début de concertation des parties prenantes : décembre 2009
 - fin de rédaction : avril 2012
 - consultation nationale (professionnels, ONG, ...) → transparence
 - publication par le SETRA : octobre 2012 → un accomplissement pour la profession



→ Quelles **spécificités** par rapport au guide méthodologique du SETRA (mars 2011) ?

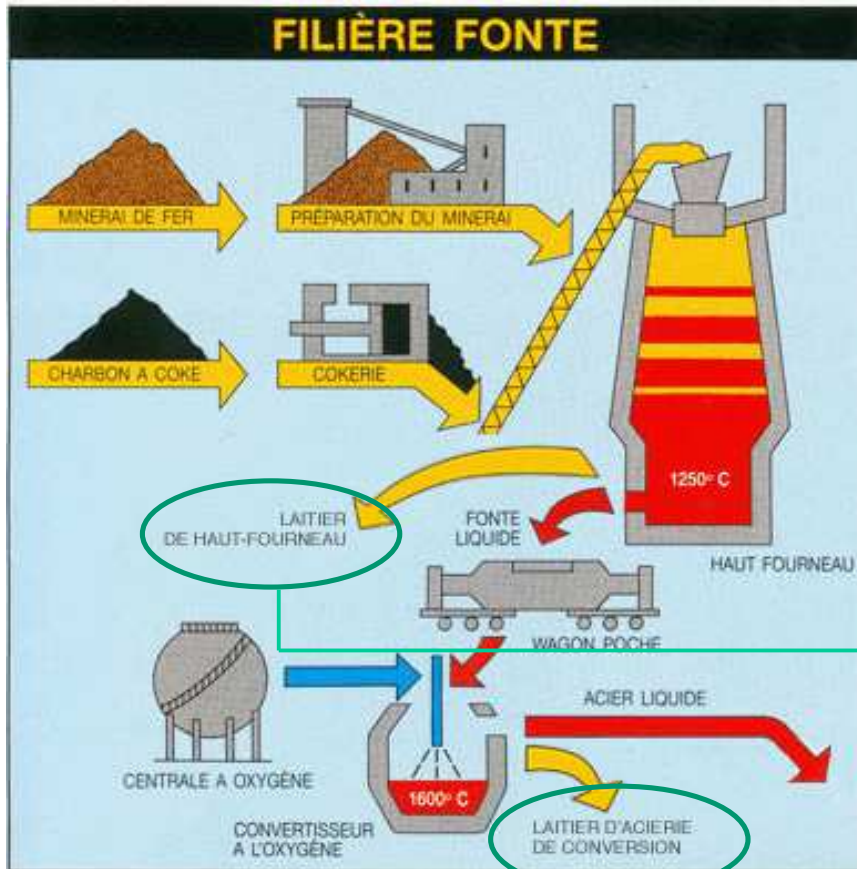
- Guide applicable à l'utilisation de LHF cristallisés, de LAC et de LAPE, de fraîche production ou issus de l'exploitation de crassiers « historiques », en technique routière
- Pas de suivi des composés organiques, compte tenu du processus de génération des laitiers sous forme de « lave de roche industrielle » à 1500°C
- Matériaux riches en chaux et libérant du calcium : la conformité environnementale est jugée sur la base du relargage en ions Cl^- et SO_4^{2-} , et pas sur la base de la fraction soluble
- Adaptation des préconisations du guide méthodologique à un contrôle de production (essais de routine) → percolation vs. lixiviation



4 grands chapitres

- Terminologie et définitions
- Description du gisement de laitiers et des matériaux (MA et MR) fabriqués
- Domaines d'emploi et limitations d'usage
- Assurance de la qualité environnementale des MA et MR valorisés

Parties descriptives



- Ex. : site Arcelormittal de Fos-sur-Mer

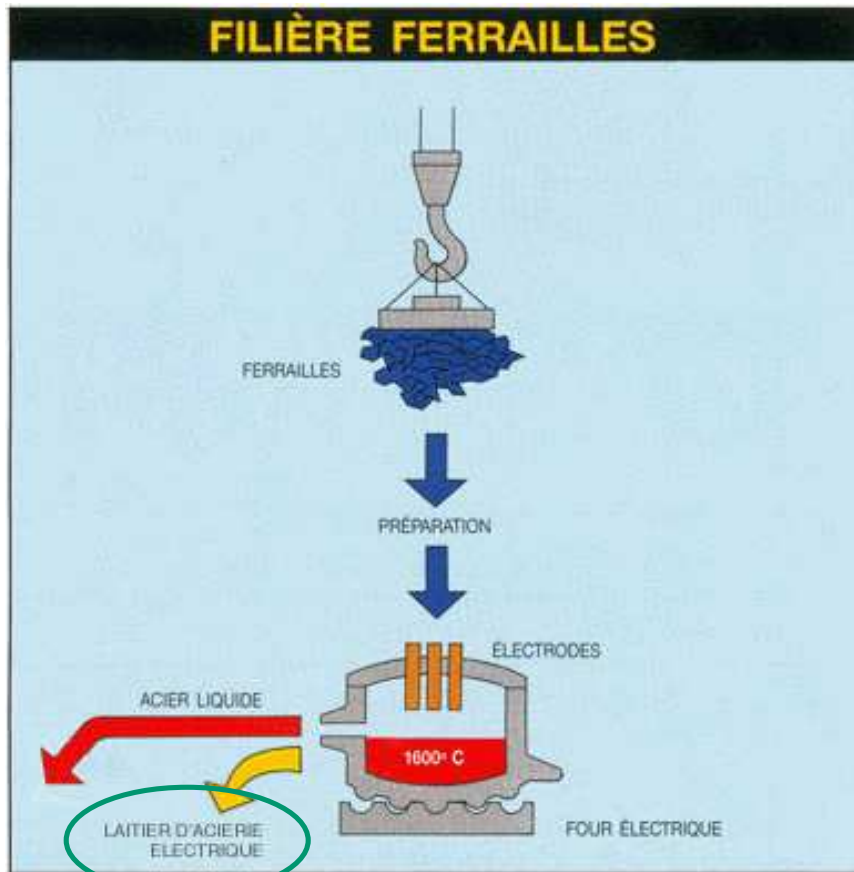
- LHF



- LAC



Parties descriptives



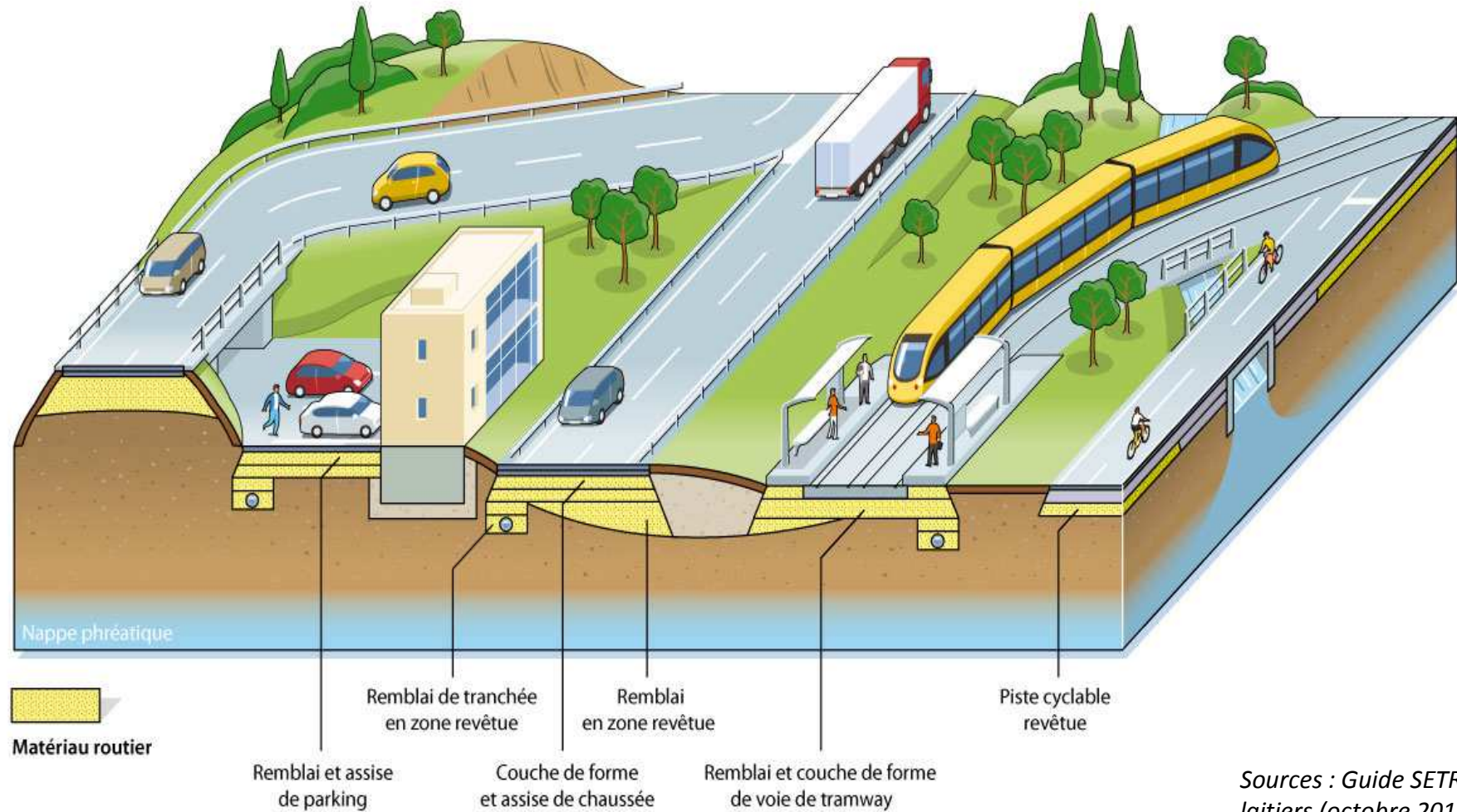
- Ex. : site Ascométal de Fos-sur-Mer
- LAFE



Usages routiers pris en compte (1)



Usages routiers "type 1"

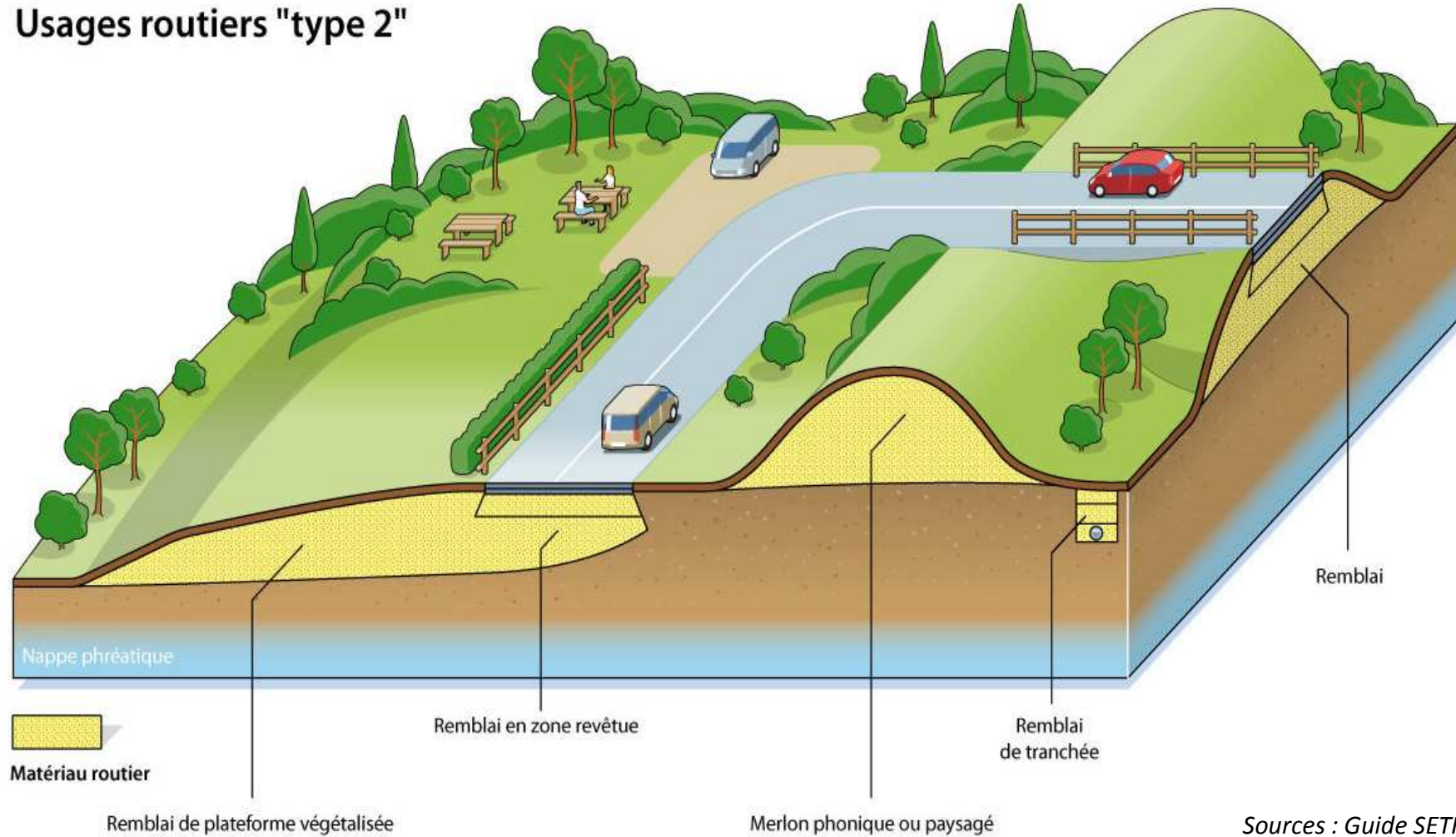


Sources : Guide SETRA laitiers (octobre 2012)

Usages routiers pris en compte (2)



Usages routiers "type 2"

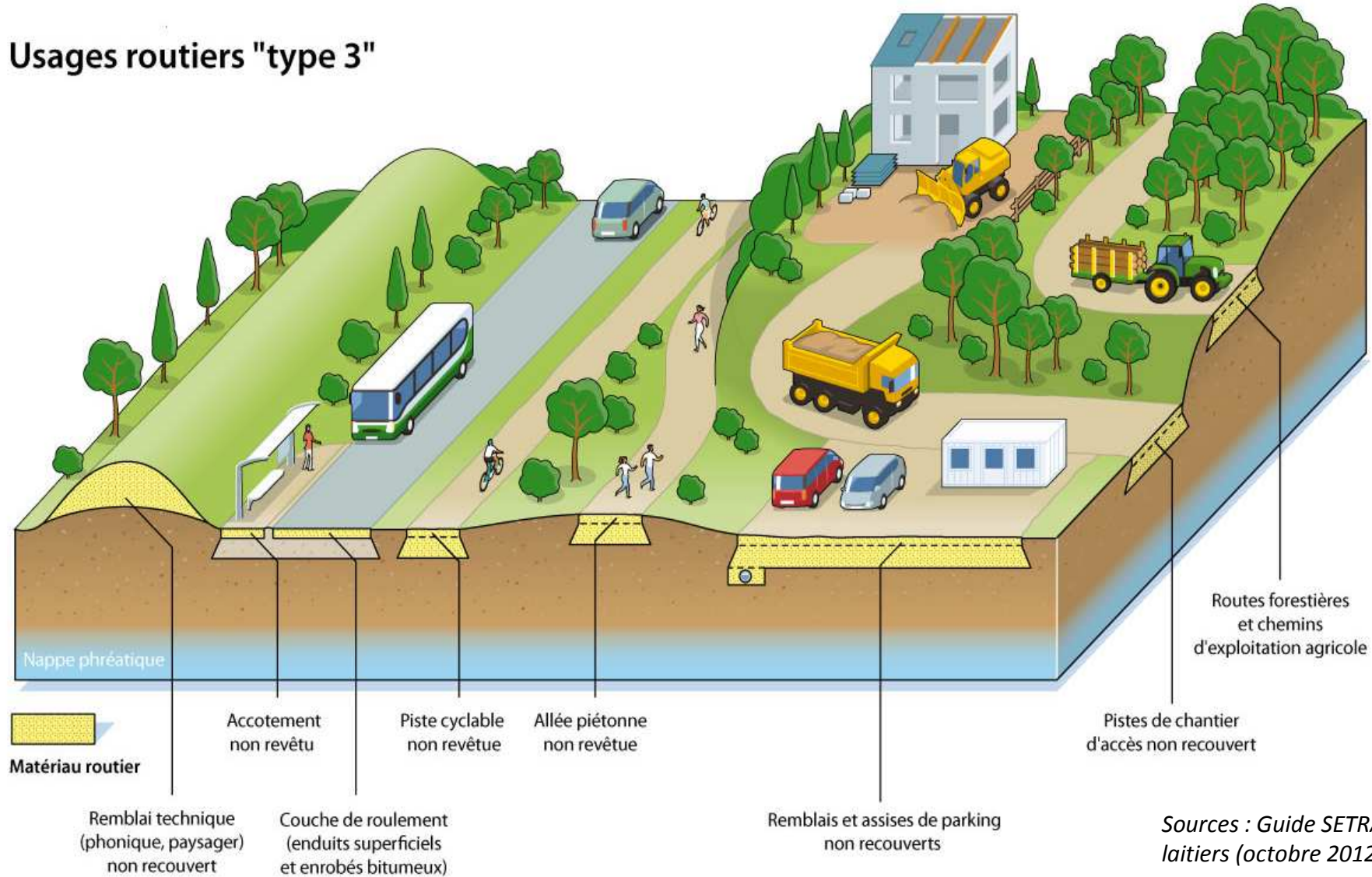


Sources : Guide SETRA laitiers (octobre 2012)

Usages routiers pris en compte (3)



Usages routiers "type 3"



Sources : Guide SETRA laitiers (octobre 2012)

Acceptabilité environnementale pour les laitiers sidérurgiques (1)



→ **Principes retenus** pour l'acceptabilité environnementale :
Rédaction d'une grille de lecture croisée, fonction :

- Des usages routiers (types 1, 2 et 3) autorisés par le présent guide
- Du référentiel de conformité environnementale à respecter **sur le MA**, après un essai conventionnel de lixiviation (NF EN 12457-4)
- Des limitations liées à la nature des usages (épaisseur) et aux propriétés intrinsèques des laitiers sidérurgiques
- Des limitations liées à l'environnement immédiat de l'ouvrage routier (vis-à-vis des cibles principales)
- Des limitations liées à la mise en œuvre du MR (stockages temporaires)

Acceptabilité environnementale pour les laitiers sidérurgiques (2)



- Beaucoup de flux respectent les exigences des usages routiers de types 3 (« tout usage »)
- Un suivi régulier mis en place généralement sur les sites depuis 2012
- Beaucoup d'analyses ... pour pas grand-chose !
 - ➔ Normalement, pas d'As, de Cd, de Cu, de Hg, de Ni, de Pb, de Zn, de chlorures : lié à la nature intrinsèque de la substance laitier
 - ➔ D'autres très incertains : Sb, Se (LQ)
 - ➔ Quelques paramètres traceurs des laitiers : Ba, Mo
 - ➔ D'autres paramètres variables en fonction de la nature de la filière d'élaboration des laitiers : Cr/CrVI, fluorures, sulfates
- Des limitations liées à l'environnement pas toujours évidentes à mettre en œuvre sur le terrain

Assurance de la qualité environnementale des laitiers



- Assurance de la traçabilité des usages et des quantités valorisées
 - Fiche de données environnementales
 - Tenue d'un registre de suivi des flux valorisés et des caractéristiques des MA
- Engagement du producteur sur la qualité et l'adéquation du MA

Logo du Fabricant		Fiche de traçabilité des matériaux élaborés à base de laitiers sidérurgiques valorisés en technique routière					
ENSEMBLE PARTICIPONS A PRESERVER LES RESSOURCES NATURELLES PAR L'EMPLOI DE MATERIAUX ALTERNATIFS							
1- PRODUCTEUR							
Site sidérurgique ayant généré les laitiers	Nom					
	Adresse					
2- FABRICANT							
Installation ayant fabriqué le matériau alternatif	Nom					
	Adresse					
3- RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE							
Nom							
Adresse							
4- CHANTIER (SI VALEURS > VL ASSOCIÉES AUX USAGES DE « TYPE3 » (CF. ANNEXE 3))							
Adresse							
Date				Autres informations			
Nature de l'ouvrage							
5- DOMAINE D'EMPLOI							
« Type 3 »		« Type 2 »			« Type 1 »		
Remblai technique	<input type="checkbox"/>	Remblai technique	<input type="checkbox"/>	Couche d'assise	<input type="checkbox"/>		
Sous-couche de chaussée ou d'accotement	<input type="checkbox"/>	Remblai de tranchée	<input type="checkbox"/>	Couche de forme	<input type="checkbox"/>		
Couche de roulement (enduits superficiels, bétons bitumineux)	<input type="checkbox"/>	Couche d'assise	<input type="checkbox"/>	Remblai sous ouvrage	<input type="checkbox"/>		
Remblai de pré-chargement	<input type="checkbox"/>	Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>	Remblai de tranchée	<input type="checkbox"/>		
Système drainant (tranchée, éperon, chaussée réservoir)	<input type="checkbox"/>			Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>		
Pistes de chantier	<input type="checkbox"/>						
Routes forestières	<input type="checkbox"/>						
Chemins d'exploitation agricole	<input type="checkbox"/>						
Chemins de halage	<input type="checkbox"/>						
Autre, précisez :	<input type="checkbox"/>						
6- MATERIAU ROUTIER FABRIQUE							
Nom :				Norme Produit :			
Grave non traitée 0/D <input type="checkbox"/>		Grave traitée LH <input type="checkbox"/>		Grave bitume ou EME <input type="checkbox"/>			
Béton bitumineux ou BBME <input type="checkbox"/>		Enduit superficiel <input type="checkbox"/>		Tout venant <input type="checkbox"/>			
Visa du fabricant :						Date :	

Le guide d'Application SETRA en 2015 : Avantages et inconvénients pour les laitiers ?



Guide d'application pour les laitiers =

- un outil précieux pour **rassurer** les maitres d'ouvrages et maitres d'œuvre pour l'utilisation des laitiers
- une véritable **responsabilisation** des acteurs de la filière (tout au long de la chaine) → professionnalisation

Mais ...

- des **contraintes** supplémentaires pour les producteurs et leurs sous-traitants = véritables efforts des professionnels de la filière
- un besoin important de **sensibilisation des prescripteurs** publics et privés pour favoriser l'utilisation de ressources secondaires, performantes et durables, issues de **filieres maîtrisées**



- Tous les acteurs de la filière doivent être convaincus !
- Le contexte local apparaît encore comme très important (PACA Vs. NPdC) : pratiques usuelles, nombres de carrières, qualité des granulats naturels ...
- La responsabilisation des producteurs et des opérateurs valorisant les laitiers n'est pas suffisante ...
 - besoin d'une vraie volonté politique des maîtres d'ouvrage publics (collectivités, état, ...)
 - intégration comme solution de base dans les CCTP des matériaux alternatifs utilisés en techniques routières
- Les laitiers sidérurgiques : des performances géotechniques et le respect d'exigences environnementales ... Que demander de plus ??

→ À vos marchés !!

Et pour plus d'information ...



Jérémie DOMAS
Centre Technique et de Promotion des Laitiers sidérurgiques

Site ArcelorMittal de Fos-sur-Mer
Aile 1 - Bureau 120
F-13776 Fos-sur-Mer Cedex

Tél. : +33 (0)4 42 47 96 53
Mobile : +33 (0)6 34 54 35 80
Fax : +33 (0)4 42 47 30 99
E-mail : jeremie.domas@ffa.fr

www.ctpl.info