



Cerema

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

Démarches d'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs et labellisation des projets par le Cerema

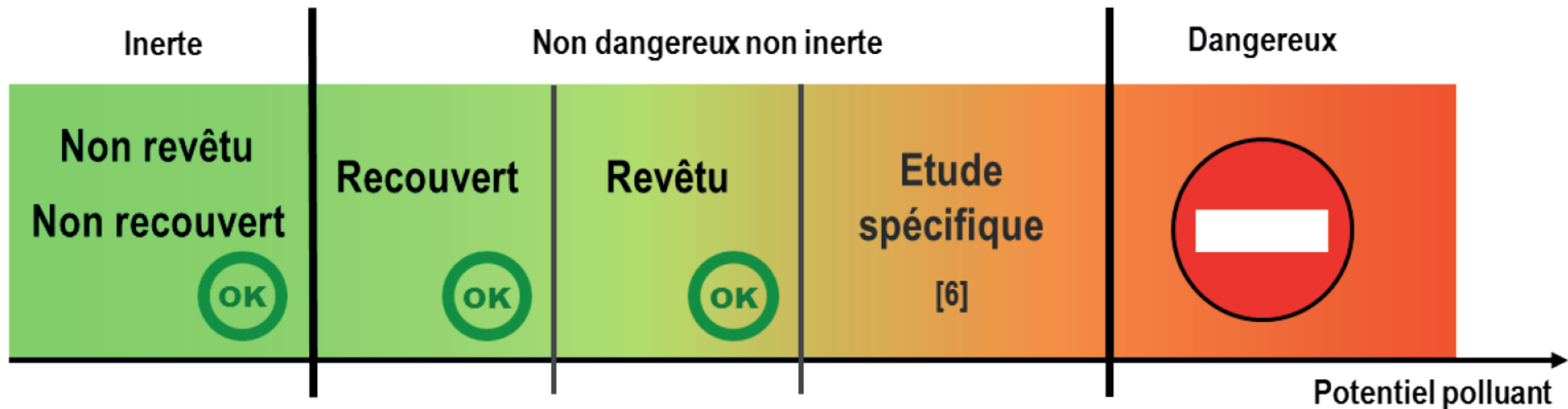
Sandrine TAQUIN – Ludovic BURGHGRAEVE

AFOCO

26 septembre 2019 - Lille

La démarche d'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière

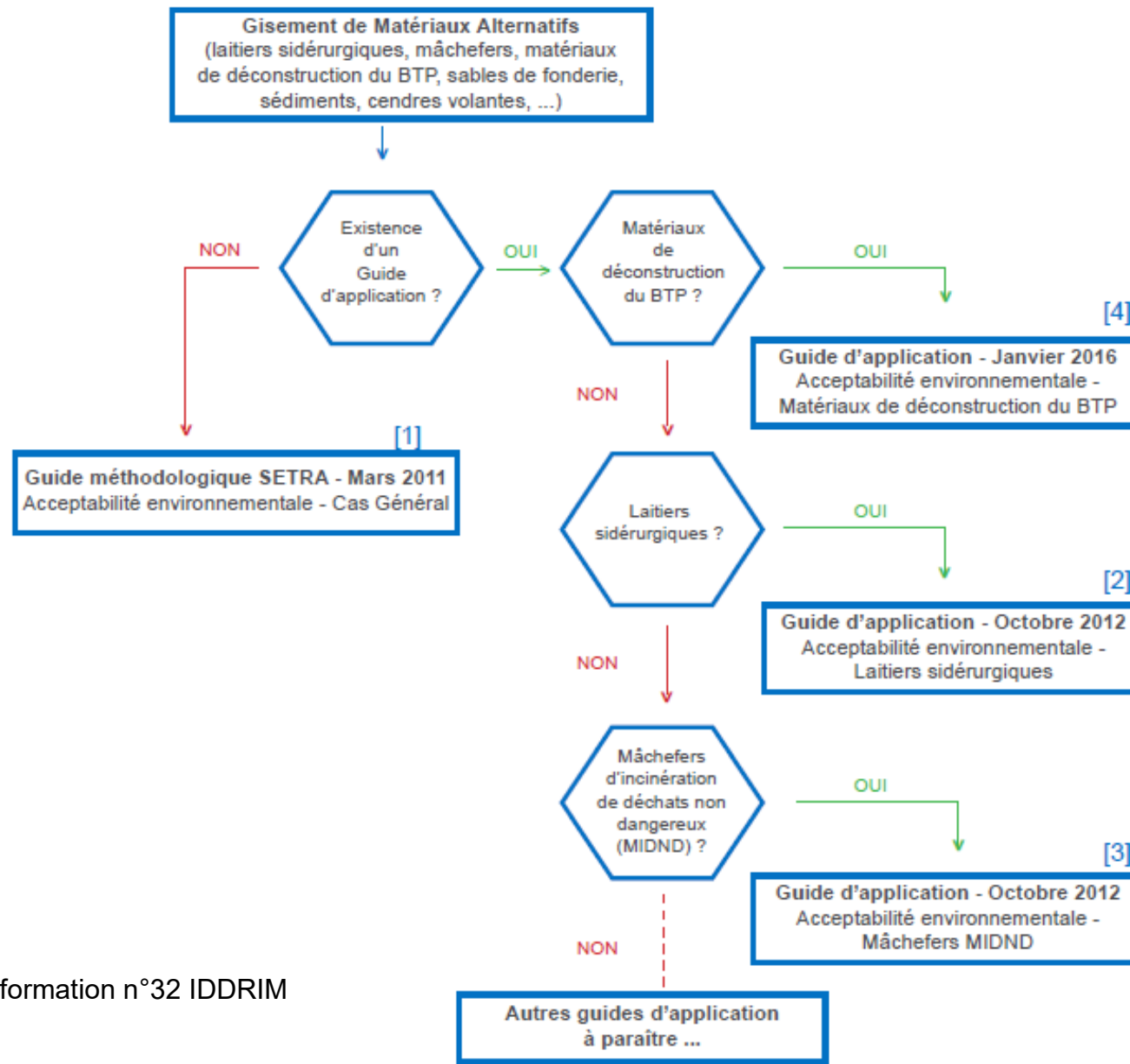
Pour un gisement de matériaux alternatifs donné : **prescriptions environnementales** à respecter pour **trois classes d'usage** envisagées



Traduit le niveau de protection vis-à-vis des eaux météoriques

La démarche d'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière

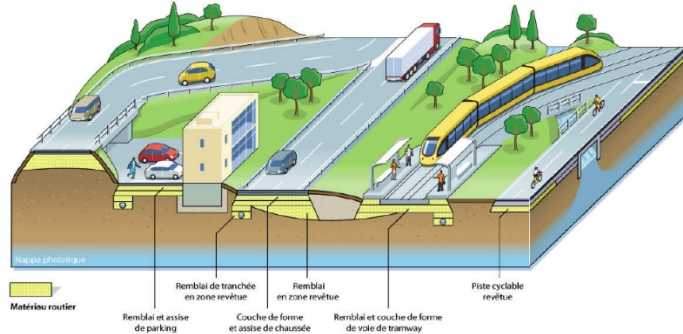
Schéma décisionnel de l'acceptabilité environnementale en technique routière



Domaine d'emploi

ILLUSTRATION

Usages routiers "type 1"

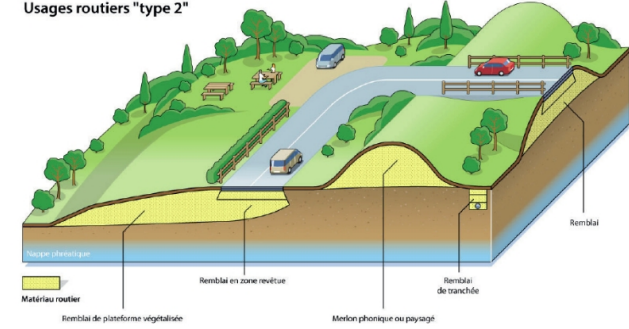


DEFINITION

Les usages routiers de type 1 sont les usages d'au plus trois mètres de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus

ILLUSTRATION

Usages routiers "type 2"

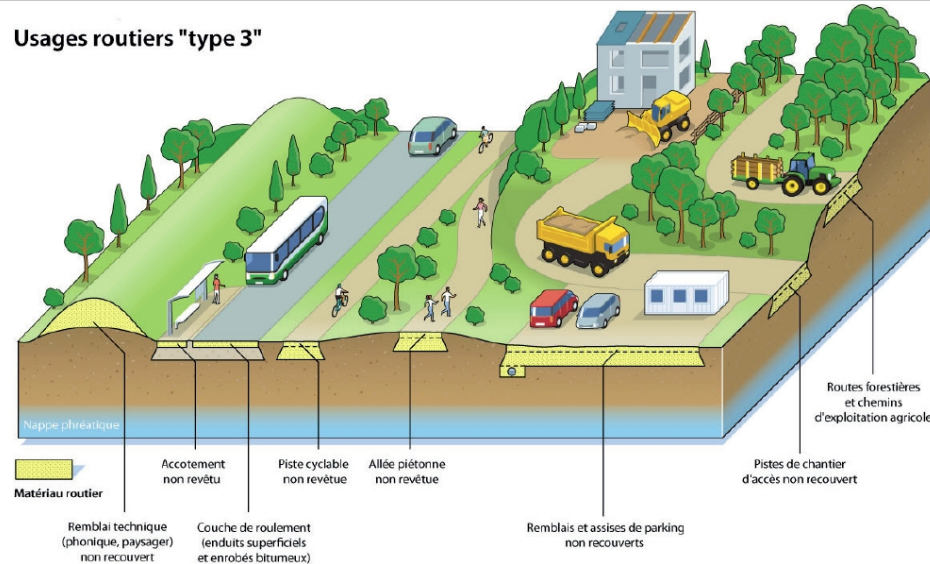


DEFINITION

Les usages routiers de type 2 sont les usages d'au plus six mètres de hauteur en remblai technique connexe à l'infrastructure routière (ex : merlon de protection phonique ou paysagé) ou en accotement, dès lors qu'il s'agit d'usages au sein d'ouvrages routiers recouverts*. Relèvent également des usages routiers de type 2 les usages de plus de trois mètres et d'au plus six mètres de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus.

ILLUSTRATION

Usages routiers "type 3"



Matériaux Alternatifs, des méthodologies

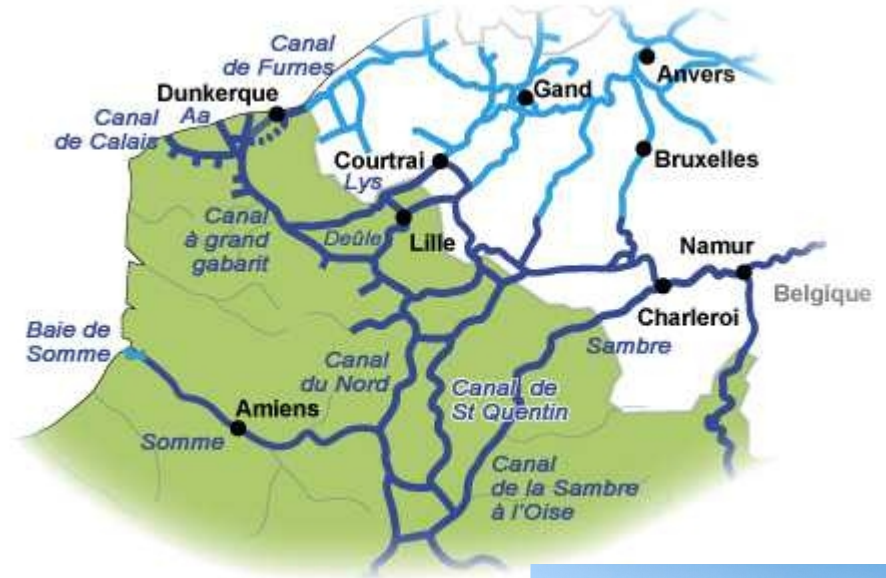
- Guide méthodologique
- Guides d'application : MIDND, Laitiers sidérurgiques, matériaux de déconstruction du BTP,
- Dernières parutions : cendres volantes, sables de fonderie, sédiments (avant fin de l'année)
- A venir : proposition de CCTP pour aider à la valorisation de MA, contrôle qualité environnemental routier



Exemples d'actions menées par le Cerema en région Hauts de France

Avec VNF :

- > 680 km de voies navigables
- Activité économique dense:
+ 12 millions de tonnes de marchandises/
an
- 100 à 200 000m³ /an de sédiments
dragués
- Entretien du réseau avec travaux de
réfection de berges
- Substitution des enrochements naturels
par des blocs béton à base de sédiments
fluviaux



St Omer



Fraction fine criblée à 10mm



Coulage



Mise en place des démonstrateurs à Férin

3 démonstrateurs de 300 m² chacun (20m x 15m)

Démonstrateur 1 : plot « témoin » en pierres naturelles calcaires

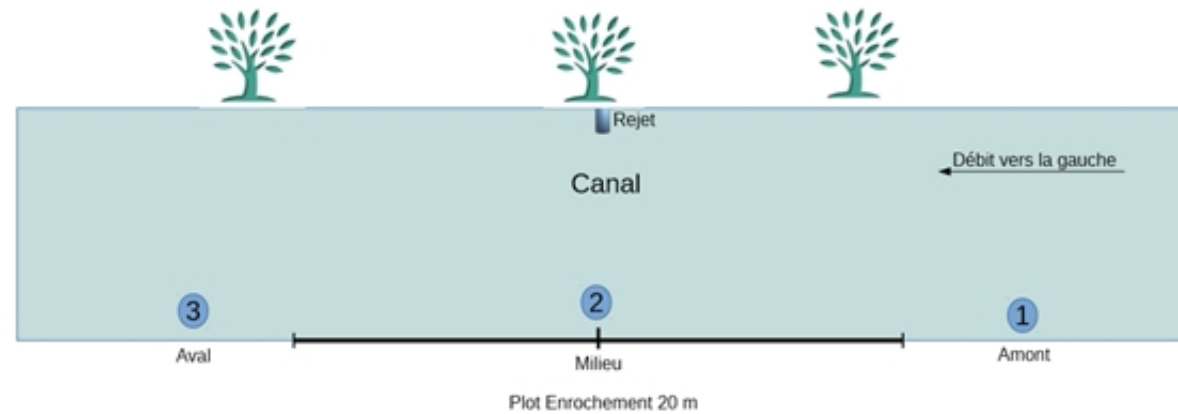
Démonstrateur 2 : plot béton traditionnel

Démonstrateur 3 : plot béton / sédiment



Suivi environnemental

- Réalisation de mesures in-situ
- Prélèvements d'échantillons d'eau suivant un protocole : 3 points par démonstrateurs + 1 point Amont en dehors de la zone.
- Suivi sur une période d'un an
- Mise en place de mini-matelas



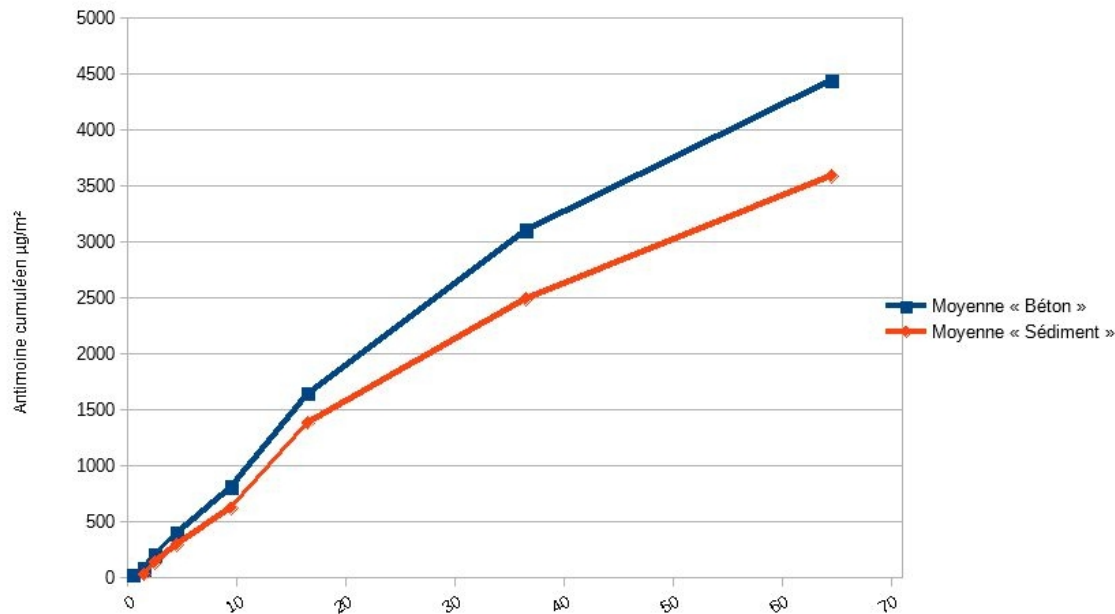
Suivi écotoxicologique

- Mise en place de gammares (6 cages de 10 gammares par fût)
- Analyse du taux de survie et du taux d'alimentation en feuille d'aulne sur une période de 7 jours
- 5 campagnes sur 1 an
- Difficultés diverses : perte de fût en cours de chantier, dégradation, températures élevées en 2018, développement d'algues.
- Aucun impact de la qualité générale de l'eau sur les organismes, indépendamment de la composition des matelas.



Suivi de monolithes

- Objectif : Corréler les résultats in-situ avec les tests en laboratoire.
- Tests sur 3 éprouvettes béton, 3 béton / sédiment (dim. 4 x 4 x 16cm) et 1 blanc
- Résultats : pas de différence notable entre les formulations béton et béton /sédiment



SEDICYCLE

Suivi de planches expérimentales de pour la valorisation des sédiments marins du GPMD en piste cyclable.



Planning de suivi environnemental

Date	23-nov	30-nov	07-déc	14-déc	21-déc	28-déc	04-janv	11-janv	18-janv	25-janv	01-fevr	08-fevr	15-fevr	22-fevr	29-fevr	07-mars	14-mars	21-mars	28-mars	04-avr	11-avr	18-avr	25-avr	02-mai	09-mai	16-mai	23-mai	30-mai	06-juin	13-juin	20-juin	27-juin	04-juil	11-juil	18-juil	25-juil	Sorties		
Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
Nombre de sortie	CRDSEA (11 sorties)											EMD (6 sorties)						17																					
Citerne	1		1																																				9
Canal	1		1																																				9
Pluie	1	1	1	1	1																					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
	Sulfate*											Chrome						Station météo + Pluviomètre						Total analyses						35									
Pluie naturelle	Silicium											Cuivre						Analyse des pluies et des apports éoliens																					
Latérales	2	2	3	3																						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	49
Ruissellement	2	2	3	3																						3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	49
												Molybdène												Total analyses Pluie naturelle						98									
												Nickel																											
												Plomb																											
Simulation												Selenium																											
Echantillons	2	2	3	3																																		31	
Centenale			1																																				1
Validation					2																																		2
Eau déminéralisée						2																																	2
																													Total analyses Simulation de pluie						36				
																													Total Analyses						169				



Direction territoriale Nord-Picardie

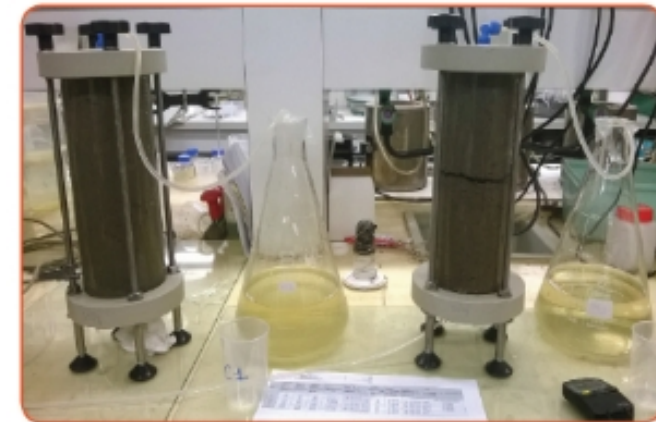
Essais environnementaux associés au développement de nouvelles filières



Spectrophotomètre d'émission atomique (ICP torche plasma)



Soie de broyage



Colonnes de percolation



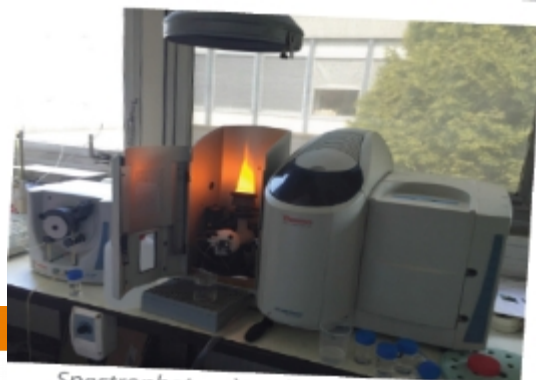
Spectrophotomètre UV-Visible : ici dosage du Cr VI



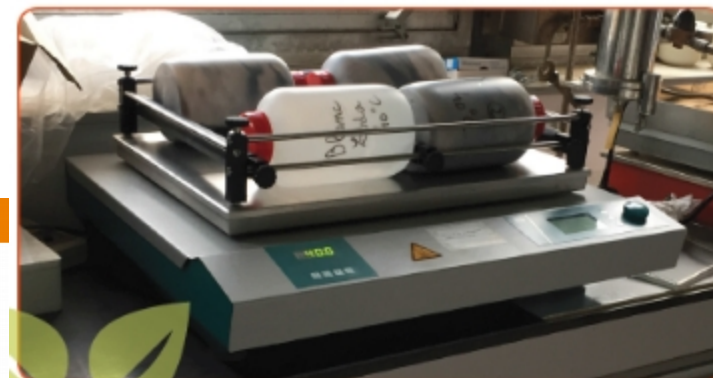
Laboratoire de chimie



Essai en cuve sur monolithe



Spectrophotomètre d'absorption atomique (dosage du sodium)



Essai de lixiviation chauffée



Labellisation des projets

La labellisation concerne :

1. Les projets **de construction, de réhabilitation ou d'entretien d'infrastructures linéaires de transport** (voies de circulation ou aire de stationnement) et ouvrages associés (merlons paysagers ou phoniques)
2. la réalisation **de projets d'aménagements ou d'opérations de construction** faisant l'objet d'une procédure ou autorisation d'urbanisme
3. le **comblement de cavités souterraines**, pouvant être d'origine anthropique ou naturelle



Exclusions : installations classées pour la protection de l'environnement

Périmètre de la labellisation

- Démarche nationale portée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire
- Le label porte sur (1) la valorisation de déchets non-dangereux minéraux – **matériaux alternatifs** sur un site receveur et (2) la **gestion des déchets de conception générés** sur ce site receveur
- Décerné sur les engagements de la maîtrise d'ouvrage en amont d'un projet et confirmée en fin d'opération

Avant-projet	Exécution	Réception des travaux
Conformité des engagements du Demandeur à la charte	Respect des engagements dans les marchés/contrats de travaux	Contrôle du dossier de récolement
Délivrance d'un certificat attestant des engagements	Autorisation d'affichage du label décerné au projet	Confirmation de la labellisation & attestation de capacité professionnelle du maître d'œuvre et des entreprises
		

Charte d'engagement

- ❖ Le label doit être un référentiel d'excellence pour les acteurs engagés dans une démarche vertueuse d'utilisation des ressources minérales
- ❖ Il doit garantir la qualité environnementale des matériaux alternatifs valorisés

Déchets non-dangereux valorisés sur le site receveur	Déchets de conception générés par le site receveur
<ul style="list-style-type: none">• origine et la nature, la provenance• fonction utile des déchets valorisés• qualité environnementale• qualité sanitaire (le cas échéant)• traçabilité de leur mise en œuvre• audit• dossier de récolement de l'ouvrage exécuté	<ul style="list-style-type: none">• diagnostic• traçabilité• hiérarchisation des modes de traitement• audit• dossier de récolement

Les activités de valorisation accompagnées par le Cerema

Les prestations peuvent être :

- Accompagnement, conseil et expertise, labellisation des projets
- Ingénierie territoriale : développement et pérennisation des filières de gestion des déchets :
 - Rédaction de protocole pour réalisation des lisymètres, plots, pilotes
 - Réalisation d'essais en laboratoire, suivi environnemental
 - Développement de méthodes nationales réglementaires (guides), d'échantillonnage et de prélèvement
 - Intervention terrain : mesures in-situ et prélèvements
 - Définir le potentiel de valorisation à travers différentes filières
 - Faire appel aux compétences internes du réseau dans les domaines des terrassements, béton, ouvrages géotechniques



Cerema

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

Merci

Sandrine TAQUIN
Chargée d'études en environnement

+33 (0)3 20 48 49 41
sandrine.taquin@cerema.fr

Ludovic BURGHGRAEVE
Chargé d'études en environnement

+33 (0)3 20 48 49 98
ludovic.burghgraeve@cerema.fr