



Les guides d'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière : frein ou moteur pour leur utilisation ?

Paris 18 mai 2017

Les mâchefers d'incinération
issus de déchets non dangereux (MIDND)

1. PRESENTATION ANGM



L'Association Nationale pour l'utilisation des Graves de Mâchefers en travaux publics (ANGM)

Regroupe :

- des sociétés du recyclage de Mâchefer d'incinération de Déchets Non Dangereux (MIDND),
- des collectivités
- des experts techniques

Représente aujourd'hui 1/3 de la production nationale recyclée

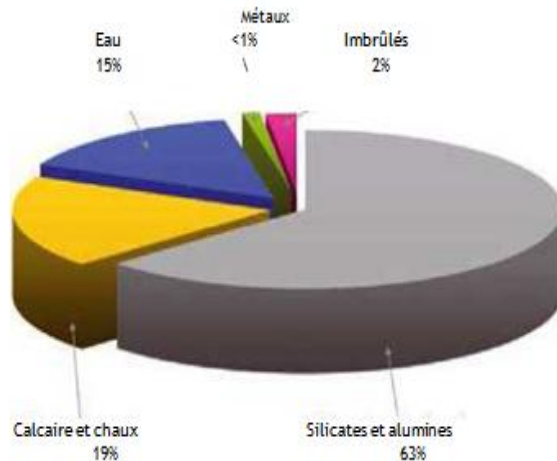
A été créée en 2012 en vue de promouvoir le recyclage de la grave de mâchefer

2. PRESENTATION DU MACHEFER

Caractéristiques principales



Plaque de promotion DGPR-CEREMA de juillet 2016



Les MIDND

Sont les résidus solides en sortie du four des installations de traitement thermique de déchets non-dangereux (ITDND)

La grave de mâchefer

Représente :

- ❖ 90 à 95 % du MIDND, après extraction des métaux et des imbrûlés de grande taille sur une installation de maturation et d'élaboration (IME) => ICPE
 - ❖ 2 à 3 % de l'ensemble des graves de TP

Est un matériau :

- ❖ Non polluant, connu depuis plus de 25 ans
- ❖ Apte au recyclage en travaux publics
- ❖ Homogène, assimilable à une grave F61 (D21 selon le guide GTR)
- ❖ Plus léger qu'une grave naturelle

Considéré comme un matériau alternatif à part entière :

- ❖ Qui s'inscrit pleinement dans le cadre de la valorisation matière prescrite par la loi de transition énergétique (LTECV) du 17 août 2015)
- ❖ Qui est fortement encouragé par le Ministère de l'Environnement (Cf. plaque de promotion DGPR-CEREMA de juillet 2016)

3. MOTEURS (1)

Guide MIDND et Arrêté Ministériel du 18 novembre 2011

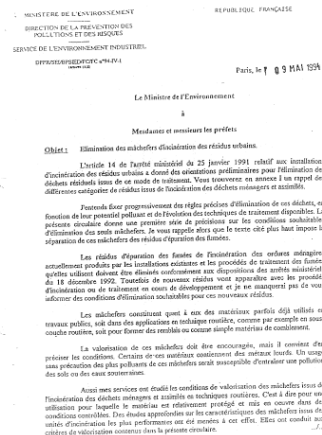


Arrêté novembre 2011



Guide MIDND oct. 2012

- ❖ Le guide MIDND apporte des compléments pour la mise en application de l'Arrêté relatif au recyclage des mâchefers en technique routière :
 - ❖ à l'inspection des Installations Classées, pour le suivi et le contrôle réglementaire sur le terrain
 - ❖ aux acteurs de la profession pour la mise en œuvre des matériaux
 - ❖ aux exploitants des IME pour la fabrication du matériau alternatif



- ❖ Contrairement à la Circulaire Ministérielle de mai 1994 :
 - ❖ qui n'avait pas de guide d'application dédié (hors certains guides régionaux non officiels)
 - ❖ qui n'était pas opposable aux tiers

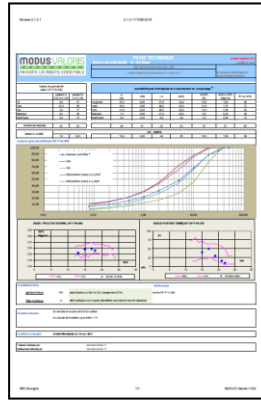
❖ Optimisation de l'information

3. MOTEURS (2)

Guide MIDND et élaboration du matériau alternatif



IME



Fiche technique



Stockage sur IME

❖ Le guide MIDND précise les modalités d'élaboration du matériau alternatif

- ❖ fabrication du matériau alternatif sur une IME
- ❖ adaptation de la capacité de stockage aux besoins des chantiers (durée maximale 3 ans)
recyclage à flux tendu impossible en TP
- ❖ encadrement du contrôle de conformité (PAQ)
- ❖ traçabilité entre MIDND => matériau alternatif

Art. 11. – L'exploitant tient à jour un registre de sortie, éventuellement sous format électronique, dans lequel il consigne pour chaque chargement de matériau routier quittant l'installation :

- le nom, l'adresse postale et le numéro SIRET de l'installation de traitement thermique de déchets non dangereux qui a produit les lots périodiques ayant servi à l'élaboration des différents matériaux alternatifs entrant dans la composition du matériau routier ;
- le nom, l'adresse postale et, le cas échéant, le numéro SIRET du maître d'ouvrage des travaux routiers ;
- le nom, l'adresse postale et le numéro SIRET de l'entreprise chargée de l'exécution des travaux routiers ;
- le nom, l'adresse postale et le numéro SIREN des transporteurs, si le transport n'est pas effectué par l'entreprise chargée de l'exécution des travaux routiers ;
- la référence des lots périodiques ayant servi à l'élaboration des différents matériaux alternatifs entrant dans la composition du matériau routier ;
- la quantité de matériau routier quittant l'installation ;
- la date de sortie de l'installation ;
- l'usage routier effectif ;
- le libellé et les coordonnées GPS du chantier routier.

Ce registre est conservé pendant au moins dix ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Une procédure d'assurance de la qualité liant l'exploitant, l'entreprise chargée de l'exécution des travaux routiers et le transporteur est établie à l'initiative de l'exploitant et tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

❖ Contrairement à la Circulaire de mai 1994 :

- ❖ qui ne précisait pas l'élaboration sur une IME
- ❖ qui limitait la durée de stockage à 1 an
- ❖ qui ne prescrivait pas un PAQ
- ❖ qui n'interdisait pas explicitement le recyclage direct
sortie ITDND

❖ Optimisation de la traçabilité

3. MOTEURS (3)

Critères de recyclage 1. Environnementaux

Paramètre Teneur en intrinsèque en éléments polluants	Valeur limite à respecter	
	V1 Usages de type 1	V2 Usages de type 2
COT (carbone, organique total)	30 g/kg de matière sèche	
BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)	6 mg/kg de matière sèche	
PCB (polychlorobiphényles 7, Congénères : 28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180)	1 mg/kg de matière sèche	
Hydrocarbures (C10 à C40)	500 mg/kg de matière sèche	
HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50 mg/kg de matière sèche	
Dioxines et furannes	10 ng I-TEQ oms 2005/kg de matière sèche	

❖ Contrairement à la Circulaire de mai 1994 :

- ❖ qui ne prescrivait que 2 paramètres intrinsèques
- ❖ qui ne prescrivait que 7 paramètres lixiviation
- ❖ qui ne prévoyait qu'un seul type de recyclage

❖ Rassurant pour les utilisateurs

❖ Le guide MIDND durcit les contraintes environnementales de recyclage du matériau alternatif sortie IME

Prélèvements et analyses sur IME (Cf. art 7 Arrêté)

- ❖ Intrinsèques : 6 paramètres
- ❖ Lixiviation : 16 paramètres

❖ Le guide MIDND prévoit 2 classifications environnementales

- ❖ type 1 (VL plus élevées)
- ❖ type 2 (VL plus faibles)

Paramètre Comportement à la lixiviation	Valeur limite à respecter exprimée en mg/kg de matière sèche	
	V1 Usages de type 1	V2 Usages de type 2
As / Arsenic	0,6	0,6
Ba / Baryum	56	28
Cd / Cadmium	0,05	0,05
Cr total / Chrome total	2	1
Cu / Cuivre	50	50
Hg / Mercure	0,01	0,01
Mo / Molybdène	5,6	2,8
Ni / Nickel	0,5	0,5
Pb / Plomb	1,6	1
Sb / Antimoine	0,7	0,6
Se / Sélénium	0,1	0,1
Zn / Zinc	50	50
F- / Fluorures	60	30
Cl- / Chlorures	10 000	5 000
SO42- / Sulfate	10 000	5 000
FS / Fraction soluble	20 000	10 000

3. MOTEURS (3)

Critères de recyclage (suite) 2. Mise en œuvre

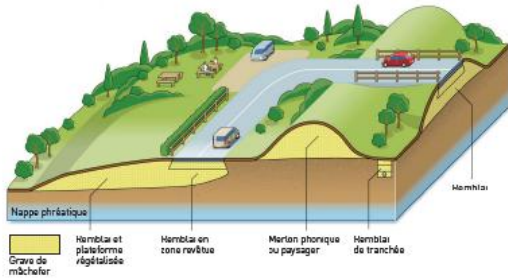
L'utilisation de graves de mâchefer en travaux publics bénéficie d'un encadrement réglementaire depuis plus de 20 ans. Chaque année en France, deux millions de tonnes sont recyclées.

Selon leurs caractéristiques environnementales, dans le respect des prescriptions de l'Arrêté Ministériel du 18 novembre 2011 [2], les graves de mâchefers recyclés peuvent être utilisées en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus (type 1) ou en remblai technique d'ouvrages recouverts connexes à l'infrastructure routière (type 2).

Usages (type 1)



Usages (type 2)



Domaines d'emploi & limitation d'usage

❖ Contrairement à la Circulaire de mai 1994 :

❖ qui résumait succinctement les conditions de mise en œuvre (Annexe V)

❖ Le guide MIDND précise les conditions de mise en œuvre de chacun des 2 types :

- ❖ Type 1 : ouvrage routier revêtu
- ❖ Type 2 : ouvrage routier recouvert

❖ Le guide MIDND précise les conditions de l'environnement immédiat :

- ❖ hors zones inondables
- ❖ à plus de 30 mètres d'un cours d'eau
- ❖ etc.

ANNEXE 2 LA CHONTAIC
DPPR/SELBPS/SD/CF/C a°94-IV-1

ANNEXE V

UTILISATIONS ADMISSIBLES DE MÂCHEFERS A FAIBLE FRACTION LIXIVIABLE EN TECHNIQUES ROUTIERES ET ASSIMILEES

Les utilisations possibles en techniques routières de mâchefers à faible fraction lixiviable sont les suivantes :

- structure routière ou de parking (couche de forme, couche de fondation ou couche de base) à l'exception des chaussées réservoir ou poreuses ;
- remblai compacté d'au plus 3 mètres de hauteur, sans aucun dispositif d'infiltration, et à condition qu'il y ait en surface :
 - une structure routière ou de parking ;
 - un bâtiment couvert ;
 - un recouvrement végétal sur un substrat d'au moins 0.5 mètres ;

La mise en place de ces mâchefers doit être effectuée de façon à limiter les contacts avec les eaux météoriques, superficielles et souterraines. L'utilisation de ces mâchefers doit se faire en dehors des zones inondables et des périmètres de protection rapprochés des captages d'alimentation en eau potable ainsi qu'à une distance minimale de 30 m de tout cours d'eau. Il conviendra de veiller à la mise en œuvre de tels matériaux à une distance suffisante du niveau des plus hautes eaux connues. Enfin, ils ne doivent pas servir pour le remblaiement de tranchées comportant des canalisations métalliques ou pour la réalisation de systèmes drainants.

Afin d'éviter le disperserment de ces matériaux, on privilégiera leur emploi dans des chantiers importants. La procédure de chantier devra permettre de réduire autant que faire se peut l'exposition prolongée de ces matériaux aux intempéries. La mise en œuvre devra se faire avec compactage selon les procédures réglementaires ou normalisées et les bonnes pratiques dans ce domaine.

Annexe V Circulaire mai 1994

❖ Meilleur encadrement de la mise en œuvre

4. FREINS (1)

**Maintien du statut de déchet
pour la grave de mâchefer sortie IME**

**Plus difficile de recycler un « déchet »
qu'un « produit »**

malgré le récent durcissement réglementaire

Hétérogénéité d'interprétation du guide sur le terrain

- ❖ **Au détriment de la filière**
 - ❖ **Contraintes et coûts plus ou moins élevés selon l'interprétation**
 - ❖ **Mauvaise influence sur l'image du mâchefer**

4. FREINS (3)

**Le Guide semble limité en 1^{ère} lecture
au recyclage en technique routière**

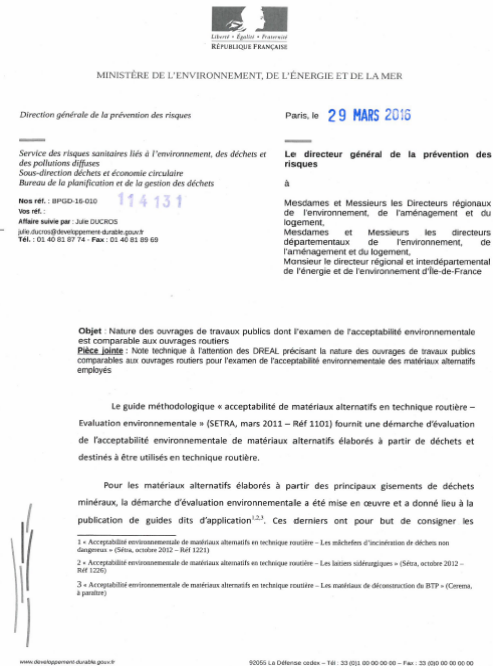
**Alors que l'annexe V de la CM autorisait
des utilisations en techniques routières
« assimilées »**

5. VOIES DE PROGRES (1)

Information sur les usages « assimilés » : fort encouragement des pouvoirs publics



Plaquette de promotion DGPR-CEREMA de juillet 2016



Note technique DGPR aux DREAL de mars 2016

5. VOIES DE PROGRES (2)

Ouverture des usages aux travaux sous bâtiment

- ❖ **Groupe de travail CEREMA-CSTB-INERIS-PROVADEMSE-ADEME-BRGM**
- ❖ **Dans la continuité de la Note technique DGPR de mars 2016**
 - ❖ **Travaux sous bâtiment limités aux matériaux alternatifs type 3**
- ❖ **Groupe de travail ouvert aux professionnels en automne 2017**
 - ❖ **En adéquation avec l'optimisation technique de la grave de mâchefer (extraction métaux)**

5. VOIES DE PROGRES (3)



ANGM
ASSOCIATION
NATIONALE
POUR L'UTILISATION
DES GRAVES
DE MÂCHEFER

LES MEMBRES DE L'ANGM

ANGM est membre de la FIR

COLLECTIVITÉS	SOCIÉTÉS	EXPERTS	
 GRAND REIMS COMMUNAUTÉ URBAINE	 MODUS SOLUTIONS POUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE	 YPREMA	 ea ENCKELL AVOCATS
 VENDÔME	 LINGENHELD	 TTM	 V2E
 Semardel	 PREFERNORD	 LA SOCIÉTÉ DES MORONI	
	 Obsidian Global	 C.F.S. Développement	

Mars 2017

Association Nationale pour l'utilisation des Graves de Mâchefer en travaux publics
7 rue Condorcet, 94430 Chennevières-sur-Marne - Tél : 01 49 62 12 54 - Mail : info@angm.fr
Site internet : www.angm.fr

**Strict respect du guide :
objectif principal de
l'ANGM**

En résumé

ce nouvel encadrement permet

de revaloriser

l'image du mâchefer

...mais il reste

encore quelques situations

à débloquer

en raison bien souvent

d'une méconnaissance

du matériau...