



*Process's - guide technique pour les industries de procédé  
~ technical guide for the process industries*

## Stabilisation des déchets ultimes ~ *Final waste stabilisation* ~

### Memento technique ~ *Technical handbook* ~

[Règlementation](#)

[Caractéristiques](#)

[DCO <200 <2000](#)

[Techniques de stabilisation](#)

[Stabilisation à froid](#)

[Stabilisation à chaud](#)

[Stabilisation tiède](#)

#### Voir aussi ...

[Traitement des effluents et des déchets  
~ \*Wastes treatment\*](#)

[Comportement des déchets  
~ \*Wastes behaviour\*](#)

[Stabilisation des déchets ultimes  
~ \*Final waste stabilisation\*](#)

[Incinération des déchets  
~ \*Wastes incineration\*](#)

[Ressources](#)

[Sommaire](#)

[Contact](#)

#### Avertissement!

*Les informations contenues dans ces pages sont données en toute bonne foi, cependant l'utilisateur est le seul maître de l'usage qui en est fait et nous ne saurions être tenu responsable des conséquences d'une erreur, ou d'une mauvaise interprétation.*

### Règlementation

- arrêtés du 18 Dec 92, 16 Mars 93, 29 Juin 93, 18 Fev 94:

Un déchet est considéré comme ultime lorsqu'il n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction du caractère polluant ou dangereux.

La loi du 13 Juillet 1992 a modifié la loi sur les déchets du 15 Juillet 1975 et impose qu'en Juillet 2002 seuls les déchets ultimes soient autorisés à être mis en décharge.

Les déchets ultimes sont classés en 3 catégories:

-A- Résidus de l'incinération (suires, cendres, déchets de neutralisation ou de lavage des gaz)  
Résidus de la métallurgie (poussières, scories, crasses de seconde fusion des métaux par bain de sel, boue d'usinage contenant <5% d'hydrocarbures)  
Résidus de forage (résultant de l'emploi de fluides à base d'hydrocarbures)  
Déchets minéraux de traitement chimique (oxydes et sels solides hors alcalins et non cyanurés, catalyseurs)

-B- (à stabiliser à partir 30 Mars 98)  
Résidus de traitement d'effluents, de déchets ou de sols pollués  
Résidus d'incinération (mâchefers)  
Déchets de peinture (à faible teneur en solvant)  
Résidus de la métallurgie (sables de fonderie n'ayant pas subi de coulée, scories et crasses à l'exception de celles relevant de la catégorie A)  
Résidus de recyclage d'accumulateurs et de batteries  
Résidus d'amiante  
Réfractaires et autres minéraux souillés

-C- Emballages souillés jusqu'au 30 Mars 95

### Caractéristiques

Les déchets stabilisés doivent répondre à des critères de :

- perméabilité à l'eau
- résistance mécanique
- test de lixiviation

Les tests sont décrits par les normes:

- NFX 31210 pour les pulvérulents
- NFX 31211 et 212 pour les déchets massifs ou générés par un procédé de stabilisation

Seuils à respecter sur les eaux de lixiviation d'un déchet ultime et stabilisé:

```
=====
mg/litre  mg/kg mat. sèche
-----
```

### DCO <200 <2000

Phénols <10 <100  
Chrome(VI) <0,5 <5  
Chrome <5 <50  
Plomb <5 <50  
Zinc <25 <250  
Cadmium <2,5 <25  
Cyanures <0,5 <5  
Nickel <5 <50

Arsenic <0,5 <5  
Mercure <0,5 <5

=====  
de plus :  
=====

pH : entre 4 et 13  
Siccité : >30% sur déchet brut  
Fraction soluble: <10% sur déchet sec

## Techniques de stabilisation

Pour stabiliser un déchet, 3 techniques principales sont disponibles:

- à froid
- à chaud
- tiède

### Stabilisation à froid

Les déchets sont mélangés à des liants hydrauliques (silicates et aluminates principalement).  
Sont ajoutés aussi en fonction de la nature des déchets:

- des oxydants ou des réducteurs
- des agents de précipitation
- des complexants
- des absorbants sélectifs

Les liants réagissent avec de l'eau pour former des matrices solides (des bétons).

Le mortier obtenu est coulé dans des moules pour former des blocs de 1m3 environ.

### Stabilisation à chaud

Elle consiste à fabriquer un verre par fusion à haute température (1200 à 1500°C) des matières minérales contenue dans le déchet.

Pour cela le déchet doit contenir:

- de la silice (vitrifiant)
- de l'oxyde de bore et des oxydes alcalins (fondants)
- de l'alumine et des oxydes de calcium ou magnésium (pour la résistance)

La qualité du verre obtenu dépendra en grande partie des produits qui composent le déchet.

Les verres riches en silice ou alumine seront plus stables et plus résistants à la lixiviation.

Ceux riches en chlorures sulfates et alcalins seront moins homogènes.

Lorsque les déchets sont combustibles, il est avantageux de coupler pyrolyse et vitrification.

La vitrification est la technique qui permet la plus forte réduction de volume des déchets.

Le mercure n'est pas retenu par cette technique et les fumées doivent subir un traitement spécifique.

### Stabilisation tiède

Elle consiste à mélanger les déchets (70%) et un bitume (30%) à une température de 200 à 250°C.

Le produit est ensuite coulé en dalles, en fûts ou directement sur le lieu de stockage.

Il n'y a pas d'interaction entre le bitume et le déchet, donc pas de formulation en fonction de sa nature.

---

[\[Accueil\]](#) [\[Sommaire\]](#) [\[Contact\]](#) [\[Fournisseurs sur le web\]](#) [\[Contribuer\]](#)

Vos questions sont une aide précieuse pour améliorer ce site, aussi si vous n'avez pas trouvé l'information que vous cherchiez? N'hésitez pas à [nous contacter!](#)

Et n'oubliez pas que vous aussi vous pouvez [contribuer](#) à ce site!

---

*dernière mise à jour en Octobre 2003*

*~ last updated in October 2003*

*Cette page a été visitée **60** fois le mois dernier!*  
*~ this page was visited **60** times last month!*