

LE TRAITEMENT DES DÉCHETS SPÉCIAUX DU BÂTIMENT

Christiane Majcherczyk
Chef du Service Environnement, CEBTP

Les déchets spéciaux du BTP ont été recensés au cours d'une étude réalisée par le CEBTP. En attente d'une prochaine classification des déchets au plan national, l'identification des déchets spéciaux a pu être établie à partir de la nomenclature des déchets dangereux (directive CEE). Les filières d'élimination et la nature des traitements en fonction de la spécificité des polluants sont décrites.

Housing Hazardous wastes have been listed in a recent study carried out by CEBTP. A near national and official wastes classification would be published. The CEE guideline for dangerous materials has been arrested as reference.

The waste disposal and the specific treatments are outlined.

INTRODUCTION

Les chantiers de bâtiments et travaux publics génèrent des déchets spéciaux, en quantité et nature variables selon la typologie du chantier. Ils sont minoritaires et doivent néanmoins être repérés, et séparés le plus en amont possible, pour ne pas pénaliser l'élimination de l'ensemble des déchets.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de définition réglementaire de ce type de déchets, qui sont néanmoins l'objet d'un projet de décret national qui classera les déchets en inertes, déchets ménagers et assimilés, et dangereux, catégorie à laquelle appartiennent les déchets spéciaux.

Toutefois un texte de base en droit communautaire (Directive n°91/689/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 - JOCE 31 dec. 1991, n°L377, p 20) définit les déchets dangereux.

Une étude réalisée en 1994 par le CEBTP sous l'égide de la Fédération nationale du bâtiment et de l'Ademe a permis de caractériser, classer et définir les filières potentielles des déchets du bâtiment et travaux publics. Elle a conduit à l'élaboration d'un premier guide de gestion des déchets de chantier. Une deuxième version en cours d'élaboration intégrera la classification définie dans le prochain décret du ministère de l'Environnement.

Les modalités de stockage des déchets spéciaux sont définies

par un cadre réglementaire rigoureux, qui précise les conditions d'acceptation dans les centres de stockage de classe I. A défaut d'être stockés, certaines catégories doivent subir un traitement dans des centres spécialisés, afin de détruire, neutraliser, transformer les éléments toxiques et dangereux.

La présente note rappelle quelques définitions, le cadre réglementaire fixant les conditions d'élimination en centre de stockage et d'acceptation en centre de traitement. Elle décrit les principaux types de traitement des déchets spéciaux. Elle rappelle les données de l'étude citée ci-dessus relatives à la nature et à la répartition des déchets spéciaux du bâtiment selon les types de chantier, et schématise la démarche générale pour le choix d'une filière d'élimination.

DÉFINITION DES DÉCHETS SPÉCIAUX

Les déchets dits « spéciaux » sont spécifiques de l'activité industrielle. Ils se distinguent des déchets ménagers, et des déchets agricoles.

Les déchets spéciaux contiennent des éléments polluants en plus ou moins grande quantité et certains peuvent être qualifiés de toxiques et dangereux.

La nature des déchets spéciaux conduit à trois sous-catégories :

- déchets organiques (hydrocarbures, goudron, solvants usagers, boues de peinture),
- déchets minéraux liquides : (bains de traitement, acide de décapage..),
- déchets minéraux solides : sables de fonderie, sels de trempe cyanurés, déchets ultimes, amiante, ou matériaux contenant de l'amiante (flocage, calorifugeage). Le projet de décret de classification des déchets précisera la catégorie à laquelle appartiendront les autres produits contenant de l'amiante tels que l'amiante-ciment.

CADRE RÉGLEMENTAIRE

La gestion des déchets industriels spéciaux doit répondre à la loi sur les déchets du 15 juillet 1975 modifiée par la loi du 13 juillet 1992 dont l'objectif est de supprimer leur simple mise en décharge d'ici à l'an 2002 et de promouvoir leur valorisation, ou à défaut de les traiter et de les éliminer à proxi-

mité de leur lieu de production.

Ces objectifs ont nécessité la mise en place d'un cadre réglementaire pour leur réalisation, qui comprend :

– L'élaboration des Predis ou plans régionaux d'élimination des déchets industriels spéciaux. Ces plans sont la traduction à l'échelle régionale des objectifs énoncés dans la loi du 13 juillet 1992.

Ainsi les Predis permettent de définir les priorités à retenir en matière d'élimination des déchets, compte tenu des évolutions démographiques et économiques prévisibles, de l'inventaire des déchets spéciaux, pour la création d'installations nouvelles de collecte, de tri et de traitement des déchets.

Après la publication des plans, toute nouvelle installation devra être compatible avec les dispositions qui y figurent.

La date arrêtée pour la publication des Predis est le 4 février 1996.

– Les conditions d'acceptation des déchets spéciaux dans les centres d'enfouissement technique de classe I.

Les déchets spéciaux peuvent dans certaines conditions être stockés en CET de classe I ; toutefois, les conditions d'admission sont définies par l'arrêté ministériel du 18/12/1992 modifié par celui du 18/2/1994, précisant les conditions de leur acceptation.

En particulier, ces arrêtés définissent trois catégories de déchets spéciaux :

– catégorie A (certains résidus de la métallurgie, de l'incinération, Refiom, Refidi, déchets minéraux) : ces déchets doivent être stabilisés¹ depuis le 30/3/1995,

– catégorie B (Résidus de traitement de sols pollués, résidus de peinture, polymérisés ou solides, de résines, vernis sans phase solvant, résidus de la métallurgie dont sable de fonderie, résidus d'amiante conditionnés conformément à l'arrêté du 31/8/1989, réfractaires et minéraux souillés non recyclables) : ces déchets doivent être stabilisés² au 30/3/1998.

– catégorie C : déchets correspondant à des productions sporadiques ou accidentelles telles que terres polluées, autres... L'enfouissement est subordonné à l'obtention par l'exploitant de la décharge, d'un arrêté préfectoral accordé après présentation d'un dossier au comité départemental d'hygiène (CDH).

LES DÉCHETS SPÉCIAUX DANS LE BÂTIMENT : NATURE ET QUANTIFICATION A L'ÉCHELLE NATIONALE

Une récente étude réalisée par le CEBTP et la Société DE MA IN sous l'égide de la FNB et de l'Ademe, a permis de caractériser et de quantifier les déchets du bâtiment par type de chantier (construction, réhabilitation, démolition). Les résultats de cette étude ont permis de préciser les quantités relatives des différentes catégories de déchets à l'échelle nationale et en particulier de recenser les déchets spéciaux par type de chantier.

La répartition globale des déchets est rappelée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Répartition globale des déchets

Origine des déchets	Déchets industriels		Déchets inertes	Total	% DIS/total déchets
	spéciaux	banals			
Construction	57	204	1879	2140	2,6
Réhabilitation (dépose)	1177	2745	6578	10500	11,0
Réhabilitation (reconstruction)	94	131	527	879	10,6
Démolition	192	5640	4832	10214	1,8

La nature des déchets recensés par type de chantier est précisée dans le tableau 2.

Tableau 2 : Répartition des DIS dans les divers types de chantiers (tonnes)

Nature des déchets spéciaux	Construction	Réhabilitation (dépose)	Réhabilitation (reconstruction)	Démolition
Bois traité ¹ + produits de synthèse	700	-	-	2100
Bois traité + laines minérales artificielles	200	-	-	13100
Bois traité	33000	1171600	34700	85000
Fibres minérales naturelles (amiante)	-	-	-	63000
Adjuvants, solvants	1200	2600	15800	-
Petits matériels souillés	-	-	6700	-
Peinture	2800	-	37200	-
Total	279500	1174200	241600	153200

1. Pour certaines catégories de DIS (mercure, arsenic), il n'existe pas de filière d'élimination en France ; ces déchets doivent être stockés dans des mines profondes de sel telles que celles de Herfa Neurode en Allemagne.

LES FILIERES D'ÉLIMINATION

L'inventaire des déchets spéciaux générés sur les chantiers du bâtiment (construction, démolition, réhabilitation) montre qu'ils appartiennent à différentes catégories présentant des caractéristiques différentes qui conditionnent les possibilités d'élimination.

Les filières d'élimination des déchets spéciaux se répartissent en deux grandes catégories :

– le traitement : processus de transformation de la matière,

– le stockage³ : processus de conservation de la matière.

L'étape fondamentale du choix de la filière d'élimination est la caractérisation du déchet qui permet de préciser son potentiel de pollution et de déterminer les voies possibles de valorisation.

Le schéma de la page suivante résume les critères décisionnels pour le choix d'une filière d'élimination.

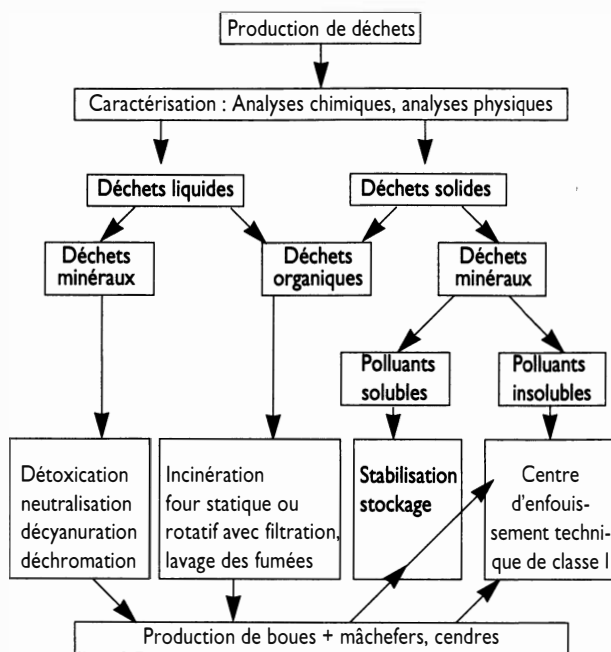
Les déchets spéciaux recensés dans les chantiers de bâtiments sont essentiellement :

– des déchets de nature organique (bois traités, peintures, solvants),

– des déchets minéraux (amiante, produits contenant de l'amiante),

– des déchets minéraux souillés par des polluants organiques, (hydrocarbures, goudron, etc.).

Les déchets contenant des matières organiques solubles ne répondent pas aux critères d'admission en centres d'enfouissement technique de classe I. Le seuil d'acceptation en



COT dans le lixiviat est de 3500 mg/kg pour les déchets de peintures polymérisés, à faible teneur en solvant. Au-delà de cette valeur, les déchets doivent être traités dans un centre de traitement pour déchets spéciaux.

Les déchets minéraux (amiante, produits contenant de l'amiante) sont acceptés en centre d'enfouissement de classe I, jusqu'en mars 1998. Ils doivent être conditionnés conformément à l'arrêté du 31 août 1989. Au-delà de cette date, ils devront être stabilisés par traitement thermique (vitrification).

Les déchets minéraux souillés par des polluants appartiennent à la catégorie C (déchets sporadiques) et doivent n'être éliminés en centre d'enfouissement de classe I que s'ils répondent aux critères d'admission de cette catégorie. Si les caractéristiques chimiques se situent au-delà des seuils, les déchets doivent être acheminés dans un centre de traitement de déchets spéciaux avant stockage.

LES TRAITEMENTS

Les traitements de déchets spéciaux doivent être adaptés à leur composition et sont destinés à éliminer la charge polluante par différents procédés (combustion, précipitation, autres...), de façon à obtenir un déchet ultime et stabilisé qui pourra être stocké en centre d'enfouissement de classe I.

Ces traitements, pratiqués dans des installations collectives pour déchets spéciaux, sont les suivants : traitement physico-chimique, incinération classique, incinération en cimenteries, évapo-incinération, stabilisation-solidification.

Traitements physico-chimiques

Les traitements physico-chimiques comprennent les filières suivantes :

- la décyanuration (transformation des cyanures en cyanates, non toxiques),

- la déchromation (réduction du chrome VI en chrome III),
- la neutralisation (les acides et les bases sont neutralisés sous forme de sels),
- la précipitation des métaux (formation d'hydroxydes insolubles par addition de soude ou de chaux),
- l'échange d'ions (fixation des éléments indésirables sur une résine, permettant d'éliminer la pollution, et de récupérer les polluants par passage d'un acide ou d'une base),
- régénération d'huiles (raffinage).

L'incinération

Il existe plusieurs catégories d'incinérateurs pour déchets industriels spéciaux : les installations collectives, les fours de cimenterie, les centrales thermiques, les incinérateurs destinés aux ordures ménagères.

Les déchets incinérables sont caractérisés par une forte proportion de composants organiques dont le PCI est variable (1500 cal/g pour certaines colles vinyliques, 10 000 cal/g pour le polyéthylène).

Cette filière d'élimination s'adresse en particulier aux déchets de peintures, à certains solvants, aux hydrocarbures, aux déchets de bois traité. Ces derniers peuvent toutefois être valorisés par récupération (distillation, raffinage).

Au cours de l'incinération, les déchets se déshydratent, puis entrent en combustion ; celle-ci est favorisée par l'agitation. Des systèmes de récupération de chaleur (valorisation énergétique) sont prévus dans la plupart des installations actuelles. Un système rigoureux de traitement des rejets atmosphériques est imposé par la circulaire du 21/3/1983 qui décrit les prescriptions imposables aux installations d'incinération des déchets industriels. Les procédés d'épuration des résidus doit permettre d'atteindre les normes d'émission réglementaires.

Certaines cimenteries reçoivent l'autorisation d'incinérer des déchets industriels spéciaux, soit pour un apport de matière dans le clinker (matières minérales), soit en complément de combustible.

L'incinération de déchets particulièrement toxiques (PCB, organo-chlorés) doit répondre à des obligations majeures concernant la température, le temps de séjour et la turbulence. Ils doivent être incinérés spécifiquement dans des centres traitant à des températures élevées ($\approx 1200^{\circ}\text{C}$).

La stabilisation - solidification

Certains déchets non valorisables, à fortes teneurs en substances solubles, ou présentant une structure poudreuse ou fibreuse susceptible d'être disséminée nécessitent un traitement de stabilisation solidification, écartant tout risque de pollution de l'environnement.

Ces procédés utilisent trois catégories de procédés qui sont le confinement par les liants hydrauliques, par des liants organiques, ou par la vitrification avec ou sans apport de verre.

Ces procédés consomment plus ou moins d'énergie et sont sélectionnés en fonction de leur performance vis à vis du produit à confiner.

Ce marché est en plein développement et de nombreux procédés industriels seront opérationnels dans les années à venir.

Les principaux déchets du bâtiment concernés sont : les résidus d'incinération des peintures (présence de pigments métalliques divers), les déchets d'amiante.

Ces procédés sont développés en France par la société Shell qui a mis au point une technique de confinement dans des liants bitumineux, et la société Omnium de traitement et de valorisation des déchets (OTVD). Les sociétés EDF, GTI Environnement, Lurgi, Kubota, ont développé des procédés de vitrification, qui conduisent à des vitrifiats valorisables dans le domaine routier, voire dans la construction. Les résidus de ces traitements sont à leur tour déshydratés en vue de l'incinération ou du stockage.

Certaines unités mobiles se développent : Gec Alsthom, SMIE, Daffaus et Baudassé.

CONCLUSION

La gestion des déchets spéciaux du bâtiment et des travaux publics, implique qu'ils soient bien définis sur le plan réglementaire, afin d'être repérés et séparés le plus en amont possible au cours des travaux de construction, réhabilitation et démolition.

La classification des déchets doit faire l'objet d'un prochain décret par le ministère de l'Environnement.

Dans cette attente, le texte de base pris en considération est la directive européenne relative aux déchets dangereux, ainsi que des textes réglementant certains matériaux en particulier, tels que les flocages et calorifugeages contenant de l'amiante. D'autres textes sont en attente concernant les autres matériaux du bâtiment contenant des fibres d'amiante.

Bien que les déchets spéciaux restent minoritaires dans l'ensemble des déchets de chantier, il apparaît impératif que les matériaux présentant un risque bien établi pour la santé et l'environnement soient séparés de l'ensemble des matériaux de démolition. Ils doivent être traités en conséquence, au stade de la démolition, du conditionnement, du transport au lieu de stockage ou de traitement, tant pour des raisons économiques qu'environnementales.

C'est dans cette optique, que le CEBTP a mis au point une méthodologie d'audit des bâtiments avant démolition ou réhabilitation, dans le cadre d'une étude qui lui a été confiée par la FNB, l'Ademe, et la Direction de l'habitat et de la construction. Le maître d'ouvrage pourrait ainsi intégrer les résultats de l'audit dans le cahier des charges des appels d'offre de démolition.

Une telle démarche permettrait d'optimiser la valorisation des déchets de chantier et s'intégrerait dans l'esprit de la loi sur les déchets du 13 juillet 1992.

* Christiane Majcherczyk

Chef du service environnement - CEBTP - Domaine de Saint-Paul - BP 37 - 78470 Saint-Rémy-les-Chevreuse

Notes :

1. Stabilisation à froid par des liants hydrauliques, bitume ou plastiques thermoplastiques
2. Stabilisation à chaud (vitrification). Les déchets stabilisés doivent être conditionnés dans des « big bag » en plastique pour en faciliter la manutention. La définition du déchet stabilisé est donnée par l'article 1er de l'arrêté du 18/2/1994 : « Un déchet est considéré comme stabilisé quand sa perméabilité à l'eau et sa fraction lessivable ont été réduites et quand sa tenue mécanique a été améliorée de façon que ses caractéristiques satisfassent aux critères d'acceptation des déchets stabilisés fixés au I.2.1. de l'annexe I de l'arrêté ».
3. Pour certaines catégories de DIS (mercure, arsenic), il n'existe pas de filière d'élimination en France ; ces déchets doivent être stockés dans des mines profondes de sel telles que celles de Herfa Neurode en Allemagne.

Bibliographie

1. Lamy Environnement - Les déchets. Édition Lamy - Quai de Valmy - 75490 - Paris cedex 10.
2. Installations collectives de traitement des déchets industriels spéciaux en France. Recensement. Ministère de l'Environnement - Direction de la prévention des pollutions et des risques - mars 1994.
3. Récupérer, éliminer vos déchets industriels. Édition Weka - Paris.
4. Comment traiter les déchets et réduire les rejets en milieu industriel. Guide pratique Dalian - mars 1995.
5. Guide de gestion des déchets de chantier. FNB/Ademe/DHC avec la collaboration du CEBTP - 1994.
6. Guide méthodologique d'audit des bâtiments avant démolition. C. Majcherczyk - B. Coste - CEBTP - Saint-Rémy-les-Chevreuse. - juin 1996.