

SBA

Sustainable Business Associates

DECHETS : PCB/PCT

1- INTRODUCTION :

Tout système de production et de consommation conduit fatalement à la génération de déchets et de sous-produits qu'il convient de gérer.

Jusqu'à présent cette activité était relativement indépendante de la production et de la consommation, si l'on excepte les déchets et sous produits qui avaient un usage évident : poussières de métaux précieux, gadoues et fumiers.....

Les nécessaires contraintes de la protection de l'environnement et de la gestion rationnelle de l'énergie et des ressources naturelles sont maintenant à l'origine d'une activité en plein développement centrée sur la gestion optimale des déchets.

Ces dernières réflexions s'appliquent en ce qui concerne les PCB et PCT. Elles ont conduit, entre autres, aux très fortes restrictions d'emplois prises à l'égard de ces produits.

2- CARACTERISTIQUES ET USAGES DES CES PRODUITS :

Les PCB ou Polychlorobiphényles et PCT ou Polychloroterphényles sont des produits chimiques organiques chlorés. Les PCB sont utilisés pour leur grande stabilité thermique et leurs caractéristiques électriques. Ces deux dernières caractéristiques permettent de les employer comme fluides caloporteurs pour le transfert de calories sur des installations industrielles diverses ou pour les remplissages de transformateurs électriques et de condensateurs comme fluides diélectriques.

Ils avaient, aussi autrefois, d'autres applications qui sont interdites à présent :

- Huiles hydrauliques de coupe des métaux
- Additifs dans les matières plastiques, peintures, laques, vernis, colles, papiers, encres
- Additifs dans la formulation d'insecticides, bactéricides....

Les PCB industriels sont des mélanges complexes de PCB chimiques. Solides, pâteux ou liquides.

Ils sont insolubles dans l'eau mais solubles dans la plupart des solvants organiques et dans les huiles végétales.

Ils répondent à la formule générale suivante : $C_{10} H_{10-x} Cl_x$ avec X compris entre 1 et 10.

3- DANGERS :

Environnement : Ce produit est classé dangereux pour l'environnement. Il est très stable et non biodégradable. C'est un produit persistant. Peu ou pas soluble dans l'eau.

Santé humaine :

Différents accidents ont été relevés :

- 1966, Jansen découvre en Suède des traces de PCB dans des tissus d'animaux, loin des sources de pollution,
- 1968, accident de Yuso au Japon : consommation de riz contaminé par près de 2000 personnes
- 1981, France (Reims) : mise en évidence de chlorobenzofurane et peut-être de dioxines dans les suies recueillies après un incendie, d'un transformateur, portent l'attention des spécialistes sur l'utilisation de ces huiles.

4- POLLUTION GENEREE :

Il s'est avéré que l'emploi des PCB peut conduire à deux types de pollution.

Pollution froide :

A cause de leur grande stabilité chimique (ce qui à priori pourrait constituer un critère d'innocuité) les PCB, peu biodégradables, s'accumulent dans les organismes vivants aidés en cela par leur liposolubilité (solubilité dans les corps gras). De ce fait ils se concentrent le long des chaînes alimentaires.

ORGANISMES PELAGIQUES DE MEDITERRANEE

ORGANISMES	Concentration en g/kg	Facteur de concentration
Microplancton I	4500	70 000
Niveau trophique II	620	50 000
Niveau trophique III	470	47 000
Eau de surface		0,0025

Cette pollution froide est provoquée par le « pyralène » utilisé dans des domaines comme les fluides de coupe, les additifs pour peintures, les laques ou les formulations des insecticides.

Ce sont des pollution « ouvertes » car le PCB est facilement dispersé dans l'environnement.

5- POLLUTION CHAUDE :

Une combustion des PCB (incendie de transformateur) peut générer des produits toxiques que l'on retrouve, en particulier, dans les suies.

Ce sont principalement les polychlorodibenzofuranes (PCDF) et les polychlorobenzodioxines (PCDD). Leur présence effective est souvent contesté dans les cas des incendies des seuls PCB et est plutôt attribuée à la dégradation des trichlorobenzènes (TCB) présents, souvent en mélange avec les PCB. Il existe, en théorie 754 isomères de PCDD et 135 isomères de PCDF.

Les monochlorés, dichlorés, trichlorés, heptachlorés et octachlorés sont considérés comme non toxiques.

Les isomères considérés comme les plus toxiques sont ceux qui comportent quatre atomes de chlore placés en position 2,3,7,8. C'est la Dioxine retrouvée lors de la catastrophe de Seveso.

6- INTERDICTION DE FABRICATION :

Compte tenu des risques présentés, même si certains s'interrogent encore sur les dangers réels présentés, la production de PCB (pyralène) est maintenant arrêtée et des dispositions sont prises pour gérer les installations existantes avec une plus grande sécurité.

7- TRAITEMENT DES PRODUITS ET DECHETS :

L'élimination des stocks, retirés du marché, et des anciens transformateurs électriques, fait l'objet de traitements industriels spécifiques, en particulier par incinération qui assure la destruction complète des pyralènes en les transformant en eau, gaz carbonique et acide chlorhydrique. (température de 900°C minimum avec un temps de séjour des vapeurs du produit de 2 à 5 secondes.)

8- SUBSTITUTS DES PYRALENES (PCB)

Des substituts aux pyralènes sont progressivement disponibles sur le marché. Il s'agit de :

- Des liquides isolants halogénés pour transformateurs (LITH) . Ce sont des produits biodégradables dont les caractéristiques techniques sont voisines de celles des pyralènes.
- Les transformateurs secs . Ce sont des transformateurs qui utilisent l'air environnant comme isolant électrique principal et comme fluide réfrigérant.

9- CONDITIONS DE DESTRUCTION DES PCB :

Les transformateurs électriques réformés doivent obligatoirement faire l'objet d'un traitement particulier qui consiste dans les opérations suivantes. Celles-ci devront nécessairement être assurées par une entreprises spécialisée et agréées par les autorités locales.

- Enlèvement et transport du matériel sur le lieu d'origine. Ces opérations doivent faire l'objet de conditions particulières pour assurer en toute sécurité ces mouvements. La réglementation en vigueur oblige de confier ces opérations à des transporteur et collecteurs agréés.

Opérations à faire réaliser par Entreprises agréées :

- Vidange et rinçage de l'appareil avec un solvant approprié. La totalité des produits engendrés par ces opérations est considérée comme déchets de PCB.
- Démantèlement du matériel avec nettoyage et rinçages des éléments qui ont été en contact avec les PCB.
- Récupération des produits solides plus particulièrement les métaux (cuivre) qui peuvent être valorisés. Les parties cartons et papiers sont incinérés dans les mêmes conditions que les PCB.

Incinération des déchets contenant des PCB.

Cette opération doit être effectuée dans incinérateurs agréés pour la destruction de ces produits du type PCB. Ces appareils font l'objet de caractéristiques spécifiques sur les conditions de l'incinération et des rejets des poussières (émissions de dioxines toxiques en sortie de cheminée).

N'importe quelle installation ne peut et ne doit incinérer ces produit. L'émetteur du déchet doit s'assurer de cet agrément avant de confier son déchet à l'entreprise de traitement. Sa responsabilité peut être mis en cause.

- Les déchets liquides stockés en vrac et en fûts doivent faire l'objet de conditions spéciales de stockage de manière à écarter les risques de pollutions des sols, les eaux de surface et souterraines. (emballages, cuves et annexes étanches et sur cuves de rétention suffisamment dimensionnées et parfaitement étanches)
- Les produits stockés doivent être étiquetés conformément à la législation locale en vigueur.
- Respect avec très grande rigueur de la protection des stockages de ces produits contre l'incendie . (consignes et moyens à mettre en place, prévention de l'effet domino)

Toutes ces opérations font l'objet de l'émission d'un bordereau de suivi de déchets qui permet de suivre, d'un bout à l'autre, les conditions exactes d'élimination du déchet. (collecte, transport, préparation, récupération, incinération, décharge définitive de l'émetteur du déchet).

10- PROBLEMES DE TRANSFERT DE DECHETS :

Les transferts de déchets dangereux font l'objet de la législation, qui répond au programme des Nations unies (PNUE), par l'application de la Convention de Bâle. Cette Convention est destinée à contrôler les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et leurs conditions d'élimination. Elle fixe par ailleurs dans un cadre légal dans lequel un transfert de ces déchets entre pays peuvent être effectués.

Un point précis sur ces conditions est a effectuer à l'échelon local pour déterminer les conditions exactes applicables entre l'Algérie et les pays de la communauté européenne.

11- CONCLUSIONS :

Ces réflexions sont les résultats simplifiés d'une compilation de la réglementation appliquée dans l'ensemble des Pays de la communauté Européenne. Pour les données chiffrées nous verrons par la suite lesquelles seront nécessaires suivant l'évolution de ce problème.

Compte tenu de la dangerosité de ces produits la réglementation algérienne devrait être aussi exigeante ?

REMARQUE : J'ai consulté divers organismes homologuées pour le traitement du transport, de la collecte, du démantèlement des appareils, et destruction des produits avec possibilités de traitement en France. J'attends les réponses en regard de la convention de Bâle.

Philippe Carbonnier
Consultant Environnement
Juin 2000