



Université Libre de Bruxelles
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
Faculté des Sciences
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Amélioration de la gestion des déchets dangereux dans le secteur de la construction en Région Bruxelles-Capitale

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par
PIRSON, Gaëtane
En vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Année académique 2010-2011

Directeur : Prof. M. Degrez
Co-directeur : Prof. M. Hannequart

Remerciements

Je tiens à remercier Monsieur Degrez, directeur de ce mémoire, pour ses conseils et sa disponibilité.

Je remercie les entreprises qui ont pris le temps de répondre à mon enquête.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe de la Confédération Construction Bruxelles-Capitale pour leur accueil et pour leur aide précieuse.

Finalement, un merci particulier à ma famille et mes amis pour leur soutien et leurs encouragements.

Résumé

Dans un contexte où les enjeux environnementaux sont de plus en plus complexes et importants, il a été choisi d'axer ce mémoire sur un domaine environnemental précis et un secteur particulier : les déchets dangereux en construction.

Les objectifs de ce présent travail sont de comprendre la législation en vigueur, d'évaluer la gestion actuelle des déchets dangereux dans le secteur de la construction, d'identifier les manquements et de proposer des améliorations envisageables.

Le point de départ de la législation est la directive relative aux déchets. Celle-ci a été transposée en droit belge. Nous devons donc faire face à divers lois et réglementations. Nous pouvons, par exemple, citer le registre des déchets, le permis d'environnement et les obligations de reprises. Certains déchets dangereux font l'objet d'arrêtés spécifiques comme c'est le cas pour les huiles, l'amiante, etc.

Ce mémoire accorde un chapitre pour comparer le secteur de la construction à celui de la chimie selon deux critères : les démarches environnementales et le niveau de qualification. Il en ressort que le secteur de la construction s'oriente vers des démarches à caractère volontaire et que le niveau de qualification de ce secteur est moindre comparé au secteur de la chimie. Ceci doit bien entendu être nuancé.

Nous abordons, ensuite, la gestion en tant que telle en identifiant les déchets dangereux issus du secteur de la construction et également les filières existantes. Après ce travail théorique, une partie pratique sera mise à profit. En effet, une enquête auprès de trente entreprises a été réalisée dans le but de discerner les problèmes auxquels font face les entreprises de construction, quelles que soit leurs tailles ou leurs activités.

Après avoir déterminés ces manquements, des pistes d'amélioration sont envisagées. Un outil a été créé permettant l'identification d'une série de données (filières, collecteurs, etc.) en fonction du type de déchets dangereux. D'autres solutions sont évoquées comme la prévention, la sensibilisation, un guide de bonnes pratiques, etc.

La dernière étape vise à évaluer les performances des actions qui sont mises en place afin d'améliorer la gestion des déchets dangereux. Cette évaluation peut se faire via des indicateurs ou via un tableau de bord ou encore via des certifications.

Finalement, nous concluons ce travail en confirmant que la gestion actuelle des déchets dangereux est loin d'être optimale dans les entreprises de construction. De nombreux progrès doivent voir le jour et cela doit commencer par une augmentation de la connaissance concernant ces déchets dangereux et une amélioration de la sensibilisation, et ceci pour tous les acteurs du secteur de la construction.

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
RÉSUMÉ	5
TABLE DES MATIÈRES	7
ABRÉVIATIONS	10
LISTE DES FIGURES	11
LISTE DES TABLEAUX	11
1 INTRODUCTION	13
1.1 CONTEXTE	13
1.2 MÉTHODOLOGIE	13
1.3 IMPLICATIONS PERSONNELLES	15
2 CADRE LÉGISLATIF	16
2.1 DÉFINITIONS LÉGALES	16
2.2 PERMIS D'ENVIRONNEMENT	17
2.3 REGISTRE DES DÉCHETS	19
2.4 TYPES DE DÉCHETS	20
2.4.1 <i>Classe 2 ou non dangereux</i>	20
2.4.2 <i>Classe 3 ou inertes</i>	20
2.4.3 <i>Classe 1 ou dangereux</i>	21
2.4.3.1 Huiles usagées	22
2.4.3.2 PCB / PCT	22
2.4.3.3 Amiante	23
2.4.3.4 DEEE	24
2.5 CONCLUSIONS	24
3 ANALYSE DE LA DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE	25
3.1 SECTEUR DE LA CONSTRUCTION	25
3.1.1 <i>ISO 14001</i>	25
3.1.1.1 Explication de la démarche	26
3.1.1.2 Certification et audits	27
3.1.1.3 Les avantages	28
3.1.2 <i>BREEAM</i>	29
3.1.3 <i>LEED</i>	30
3.1.4 <i>VALIDEO</i>	30
3.1.5 <i>BATEX</i>	32
3.2 SECTEUR DE LA CHIMIE	32
3.2.1 <i>Seveso</i>	33
3.2.2 <i>Essencia et Responsible Care</i>	34
3.2.3 <i>REACH</i>	36
3.3 COMPARAISON DES DEUX SECTEURS	36
3.3.1 <i>Démarche environnementale</i>	36
3.3.2 <i>Niveau de qualification du personnel</i>	37

4	ETAT ACTUEL DE LA GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION.....	39
4.1	IDENTIFICATION DES DÉCHETS DANGEREUX ISSUS DE LA CONSTRUCTION.....	39
4.1.1	<i>Classification par types de déchets dangereux</i>	39
4.1.2	<i>Classification par corps de métier</i>	41
4.2	GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX	44
4.2.1	<i>Généralités</i>	44
4.2.2	<i>Les filières actuelles pour les déchets – Hiérarchie des déchets</i>	45
4.2.3	<i>Obligation de reprise</i>	48
4.2.4	<i>Filières existantes par types de déchets dangereux</i>	49
4.3	ENTRETIEN AUPRÈS DES ENTREPRISES	53
4.3.1	<i>Méthodologie</i>	53
4.3.2	<i>Résultats et analyses</i>	55
4.3.2.1	Partie 1 : Evaluations des connaissances sur les déchets dangereux.....	56
4.3.2.2	Partie 2 : Gestion.....	59
4.3.2.3	Partie 3 : Prévention	61
4.3.2.4	Partie 4 : Sensibilisation	62
4.3.3	<i>Limites et critiques</i>	63
4.3.4	<i>Conclusions</i>	64
4.3.4.1	Partie 1 : Evaluation des connaissances sur les déchets dangereux	64
4.3.4.2	Partie 2 : Gestion.....	64
4.3.4.3	Partie 3 : Prévention	65
4.3.4.4	Partie 4 : Sensibilisation	65
4.3.5	<i>Problèmes et solutions</i>	65
4.4	CONCLUSIONS	66
5	PISTES DE REMÉDIATION, D'AMÉLIORATION.....	67
5.1	OUTIL EXCEL	67
5.1.1	<i>Objectifs</i>	67
5.1.2	<i>Méthodologie</i>	68
5.1.3	<i>Utilisation</i>	69
5.1.4	<i>Réalisation du tableur Excel</i>	70
5.1.4.1	Menu déroulant	70
5.1.4.2	Fonction recherche.....	71
5.1.5	<i>Evolution de l'outil</i>	72
5.1.6	<i>Conclusions</i>	72
5.2	AUTRES PISTES.....	73
5.2.1	<i>Sensibilisation</i>	73
5.2.2	<i>Guide de bonnes pratiques</i>	74
5.2.3	<i>Prévention</i>	74
5.2.4	<i>Se regrouper pour mieux gérer les déchets</i>	75
5.3	CONCLUSIONS	77
6	PISTES D'ÉVALUATION.....	78
7	CONCLUSIONS	80
7.1	DISCUSSION	80
7.2	POUR ALLER PLUS LOIN	82
7.3	CONCLUSIONS	83

BIBLIOGRAPHIE	84
ANNEXES	89
ANNEXE 1 : ANNEXE III DE LA DIRECTIVE 2008/98/CE (PROPRIÉTÉS QUI RENDENT UN DÉCHET DANGEREUX)	90
ANNEXE 2 : EXEMPLE DE PROCÉDURE DE DEMANDE DE PERMIS D'ENVIRONNEMENT	92
ANNEXE 3 : EXEMPLE DE REGISTRE DE DÉCHET	94
ANNEXE 4 : SYMBOLE DE DANGER	95
ANNEXE 5 : PHRASE DE RISQUE.....	97
ANNEXE 6 : PHRASE DE SÉCURITÉ	99
ANNEXE 7 : RECUPEL : RECYCLAGE ET TRAITEMENTS	101
ANNEXE 8 : SCHÉMA DE TRAITEMENT DES TUBES TL	105
ANNEXE 9 : QUESTIONNAIRE.....	106
ANNEXE 10 : RÉSULTATS	110
ANNEXE 11 : FICHE DÉCHET DANGEREUX	122

Abréviations

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (France)
AG RBC	Arrêté gouvernemental de la Région Bruxelles-Capitale
BATEX	Bâtiment exemplaire
BCCA	Belgian Construction Certification Association
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method
CLP	Classification, Labelling and Packaging
CET	Centre d'enfouissement technique
CSTC	Centre Scientifique et Technique de la Construction
DEEE	Déchet d'Équipement Electrique et Electronique
EEE	Équipement Electrique et Electronique
IBGE	Institut Bruxellois de la Gestion de l'Environnement
ISO	International Organization for Standardization
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
PCB	PolyChloroBiphényles
PCT	PolyChloroTerphényles
Ppm	Partie par millions
SGH	Système Général Harmonisé
REACH	Registration, Evaluation and Autorisation of CHemicals
REP	Responsabilité Elargie des Producteurs

Liste des figures

Figure 1 : Roue de Deming	26
Figure 2 : Les 49 critères de BREEAM	29
Figure 3 : Production totale de déchets des entreprises affiliée à Essenscia	34
Figure 4 : (à gauche) Part du secteur dans le total des déchets industriels en 2007	35
Figure 5 : (à droite) Traitement des déchets en 2007	35
Figure 6 : Déchets industriels (kilotonnes)	35
Figure 7 : Organigramme, filière d'élimination et de valorisation des déchets	45
Figure 8 : Un déchet dangereux c'est	57
Figure 9: Les déchets dangereux sont-ils séparés des déchets non dangereux?	57
Figure 10 : Les incompatibilités de stockage	58
Figure 11 : Page d'accueil	69
Figure 12 : Menu déroulant.....	69
Figure 13 : Extrait d'un tableau d'évaluation des performances environnementales	78
Figure 14 : Procédure de demande de permis d'environnement	93
Figure 15 : Registre de déchets	94
Figure 16 : Recyclage des tubes fluorescents usagés.....	105
Figure 17 : Fiche déchet dangereux	122

Liste des tableaux

Tableau 1 : Extrait de la liste des installations classées	18
Tableau 2 : Référentiel Valideo	31
Tableau 3 : Niveau de qualification du secteur de la construction et de la chimie (en pourcentage)	37
Tableau 4: Classification des déchets dangereux par code.....	41
Tableau 5 : Classification des déchets dangereux par corps de métier	43
Tableau 6 : Code d'importance	53
Tableau 7 : Entreprises interrogées.....	55
Tableau 8 : Niveau de formation en fonction du corps de métier	55
Tableau 9 : Niveau de formation en fonction du code d'importance	55
Tableau 10 : Classement des réponses - Un déchet dangereux c'est quoi ?	56
Tableau 11 : Classement des réponses - Séparation des déchets dangereux et non dangereux ..	58
Tableau 12 : Symbole de danger	96
Tableau 13 : Phrase de risque	98
Tableau 14 : Phrase S.....	100

1 Introduction

1.1 Contexte

La protection de l'environnement prend aujourd'hui une place considérable dans notre société et constitue un enjeu majeur.

Depuis quelques années déjà, une progression de la prise de conscience de l'état de l'environnement se traduit par la volonté de relever des défis environnementaux. L'amélioration de la gestion des déchets et plus particulièrement des déchets dangereux fait partie de ces évolutions à opérer.

Les déchets dangereux sont la source de nombreux impacts sur l'environnement et peuvent provoquer des incidences sur la santé humaine. Afin d'éviter au maximum ces inconvénients, il est indispensable de gérer au mieux ces déchets.

Le secteur de la construction est le plus gros producteur de déchets en région Bruxelles-Capitale suivi par les déchets industriels et municipaux.¹

Il a donc été décidé d'étudier le secteur de la construction sous l'angle de la gestion des déchets dangereux.

1.2 Méthodologie

Le point de départ de ce mémoire est la réalisation d'un état de l'art sur la gestion actuelle des déchets dangereux dans le secteur de la construction en région de Bruxelles-Capitale.

Suite à cet état de l'art, résulte l'interrogation suivante :

« L'état actuel de la gestion des déchets dangereux est-il dû à un manque de connaissance et/ou de sensibilisation des acteurs du secteur de la construction ? »

Ce travail tentera de répondre à cette question de recherche et de comprendre pourquoi il y a un manque de gestion des déchets dangereux par l'intermédiaire de diverses hypothèses qui seront confirmées ou infirmées dans la suite de cet écrit.

Hypothèse 1 : La présence de différents corps de métier sur chantier ne favorise pas une gestion correcte des déchets dangereux.

¹ SCHAAR, Céline. 2010. *La politique de gestion des déchets de construction et de démolition en Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : IBGE. p2. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.curbain.be/download/Ceco09_091203_Scaar_fr.pdf

Hypothèse 2 : La gestion des déchets dangereux est mieux organisée dans les grandes entreprises que dans les petites.

Hypothèse 3 : La formation des personnes impliquées dans la gestion des déchets dangereux joue un rôle considérable.

Afin de pouvoir répondre à cette question de recherche et d'infirmer ou de confirmer ces hypothèses, une ligne de conduite a été adoptée tout au long de ce mémoire.

La première partie de ce travail se concentre sur la législation actuelle dans le but de se familiariser avec le thème des déchets et de connaître les obligations et les règles auxquelles sont tenus les producteurs de déchets dangereux issus du secteur de la construction. Ce premier chapitre abordera le permis d'environnement, le registre des déchets et permettra d'identifier les différents types de déchets.

Après ce cadre législatif, il a été choisi de s'intéresser aux démarches environnementales de deux secteurs à savoir ceux de la construction et de la chimie. Suite à une brève analyse de ces deux secteurs, une comparaison des démarches environnementales sera effectuée avec une corrélation des niveaux de qualification.

L'étape suivante nous plonge dans la gestion en tant que telle. Le chapitre 4 se divise en trois parties. La première identifie les déchets dangereux de la construction selon deux classements. La deuxième partie explique la gestion sous trois angles à savoir la hiérarchie des déchets, les obligations de reprises et les filières existantes. Enfin, la dernière section présente l'enquête qui a été réalisée. La méthodologie utilisée pour cette enquête est expliquée dans le chapitre 4.3.1.

Suite à cette enquête, une série de manquements ont pu être identifiés. Suite à cela, des pistes d'amélioration seront expliquées, dans le chapitre 5, afin de donner des éléments pour réduire aux mieux ces problèmes. Parmi ces pistes, un outil, reprenant toute une série de données en fonction du type de déchets dangereux, a été développé.

Il est primordial de pouvoir évaluer ces outils et de déterminer l'évolution et les performances de ceux-ci. Ces pistes d'évaluation sont reprises dans le chapitre 6.

Finalement, nous concluons ce mémoire par deux points. Le premier présentera une discussion des hypothèses et de la question de recherche citées plus haut. Le deuxième point donnera des idées pour approfondir certains éléments ou indiquer des sujets qui n'ont pas pu être traités dans le cadre de ce mémoire mais qui rejoignent la problématique abordée.

1.3 Implications personnelles

L'opportunité qui m'a été donnée d'effectuer un stage à la Confédération Construction m'a permis d'approcher le thème de la gestion des déchets dangereux au sein même de la problématique.

La Confédération Construction Bruxelles-Capitale souhaitait mettre en place une cellule déchets. Suite à un entretien, il s'est avéré que l'étude à effectuer serait abordée sous l'angle des déchets dangereux et ce pour diverses raisons. Contrairement à d'autres types de déchets tels que les inertes, les déchets dangereux sont davantage négligés des acteurs du secteur de la construction. De plus, leurs impacts sur l'environnement peuvent être conséquents et sont souvent ignorés des producteurs de ces déchets.

C'est pour cela, que dans le cadre de mon mémoire, j'ai étudié la gestion des déchets dangereux. La Confédération Construction m'a permis de collecter énormément d'informations, d'avoir des contacts avec des entreprises de construction bruxelloises, de participer à diverses réunions traitant du sujet, etc.

Les aspects de tailles d'entreprises, des différents corps de métier et leur approche par rapport à la gestion des déchets dangereux seront analysés dans ce mémoire. Pour ce faire, j'ai mené une enquête auprès de trente entreprises issues de différents secteurs de la construction et d'envergures diverses. Des contacts via la Confédération Construction ont également été mis à profit. Toute une série d'informations, d'ouvrages et d'articles ont été utilisés. La compilation et l'étude de toutes ces données m'ont permis de dégager un outil regroupant des informations et les manquements concernant la gestion des déchets dangereux.

2 Cadre législatif

La gestion des déchets est un domaine complexe et étendu. Il est donc indispensable de commencer par cerner le cadre législatif correspondant à cette activité. Celle-ci fait partie du domaine environnemental qui est une compétence régionalisée en Belgique. Par conséquent, les lois belges ont été adaptées en arrêtés gouvernementaux régionaux et diffèrent donc d'une région à l'autre. Ce travail prend en considération uniquement le cadre législatif de la Région Bruxelles-Capitale.

Afin de nous éclairer sur la législation en matière de déchets, ce chapitre présentera quelques définitions. Nous poursuivrons avec le permis d'environnement et le registre des déchets. Les différents types et classes de déchets seront également abordés.

2.1 Définitions légales

Avant toute chose, quelques définitions sont nécessaires afin de clarifier certaines notions. Distinguons les termes « déchets » et « déchets dangereux » selon la Directive relative aux déchets² :

- **Déchet** : « Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention de se défaire. »
- **Déchets dangereux** : « Tout déchet qui présente une ou plusieurs propriétés dangereuses énumérées à l'annexe III. »

L'annexe III³ précitée reprend les 15 propriétés qui définissent les déchets dangereux selon la directive européenne.

Toutes substances ou matières qui répondent à la définition de déchet sont reprises dans l'arrêté gouvernemental de la Région Bruxelles-Capitale (AG RBC) du 25 avril 2002 établissant la liste des déchets et des déchets dangereux⁴.

Dans cet arrêté, les déchets dangereux sont indiqués grâce à un astérisque [*]. Les déchets sont répertoriés via un code à 6 chiffres. Les deux premiers font référence au titre du chapitre, les deux suivants au titre de la section et les deux derniers aux déchets en question.

La liste est composée de 20 chapitres dont le numéro 17 qui nous intéresse tout particulièrement. Celui-ci traite des « *déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant des sites contaminés)* ». Ces codes sont notamment utiles pour les collecteurs.

² Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du conseil du 19/11/2008 relative aux déchets (J.O.C.E. n°L312, 22/11/2008, p.03-30).

³ Voir annexe 1

⁴ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 25/04/2002 établissant la liste de déchets et des déchets dangereux, M.B. 12/06/2002, 27016 – 27053.

Néanmoins, il ne faut pas se limiter à cet unique chapitre car nous retrouvons d'autres déchets dangereux issus du secteur de la construction dans d'autres chapitres (Cf. Exemples ci-dessous et tableau 4).

Exemples :

08 Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis, et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression

08 01 Déchets provenant de la FFDU du décapage de peintures et vernis

08 01 11* Déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses

17 Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant des sites contaminés)

17 06 Matériaux d'isolation et matériaux de construction contenant de l'amiante

17 06 01* Matériaux d'isolation contenant de l'amiante

2.2 Permis d'environnement

L'objectif du permis d'environnement est, selon l'article 2 de l'Ordonnance du 05/06/1997 relative au permis d'environnement, « *d'assurer une utilisation rationnelle de l'énergie et la protection contre les dangers, nuisances ou inconvénients qu'une installation ou une activité est susceptible de causer, directement ou indirectement à l'environnement, à la santé ou à la sécurité de la population, en ce compris de toute personne se trouvant à l'intérieur de l'enceinte d'une installation sans pouvoir y être protégée en qualité de travailleur* ». ⁵

Le permis d'environnement est obligatoire en cas d'exploitation d'une des installations reprises sur une des deux listes ci-dessous :

- Ordonnance du Gouvernement du 22/04/1999 fixant la liste des installations de classe 1A, M.B. 05/08/1999 ;
- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 04/03/1999 fixant la liste des installations de classe 1B, 1C, 2 et 3, M.B. 07/08/1999.

La législation en vigueur distingue 5 classes de permis d'environnement : 1A, 1 B, 1C, 2 et 3. Les établissements qui sont classifiés dans la classe 1A sont ceux qui représentent le plus de danger pour l'environnement. A l'inverse, la classe 3 correspond aux installations les moins nuisibles.

L'annexe 2 reprend un exemple de la procédure de demande de permis d'environnement.

⁵ Ordonnance du 07/03/1991 relative à la prévention et à la gestion des déchets, M.B. 23/04/1991, 8407 – 8420.

Concrètement dans le secteur de la construction, un permis d'environnement est indispensable lors des chantiers de décontamination d'amiante, certains chantiers de construction ou de démolition. Egalement, certains types d'ateliers / sièges sociaux doivent posséder un permis d'environnement en cas notamment de stockage ou dépôt de produits dangereux.

L'IBGE a établi une liste des installations classées qui se trouve sur son site internet⁶. Le tableau ci-dessous reprend pour exemple quelques dénominations issues de cette liste.

N° de rubrique	Dénomination	Classe	Mot-clé
27-1A	Chantiers de décontamination de bâtiments ou d'ouvrages d'art contenant de l'amiante y compris les installations annexes [...]	1C	Chantier (Décontamination d'amiante)
28	Chantiers de : - construction, transformation ou démolition de bâtiments hors voirie mettant en œuvre des installations ayant une force motrice totale de plus de 50 kW, y compris les installations reprises à d'autres rubriques (à l'exception du traitement thermique ou chimique in situ des déchets dangereux); - démolition d'un bâtiment ou d'un ouvrage d'art d'une surface brute de plus de 500 m ² , dont le permis d'urbanisme autorisant la construction a été délivré avant le 1er octobre 1998; [...]	3	Chantier (construction)
107	Ateliers pour la production de panneaux de fibres de bois et d'autres panneaux composés de bois, carton, fibres végétales ou animales	1B	Panneaux de fibres

Tableau 1 : Extrait de la liste des installations classées

Source : Liste des installations classées. 2010. Accédé le 10/08/2010, sur :

http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedfiles/Contenu_du_site/Professionnels/Informations_generales/La_liste_des_installations_classeses/codif_installation_classee.pdf?langtype=2060

⁶ BRUXELLES ENVIRONNEMENT – IBGE – Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bruxellesenvironnement.be>

2.3 Registre des déchets

Le registre des déchets va permettre d'assurer une certaine traçabilité des déchets dangereux et de s'assurer de la bonne évacuation de ces déchets via les collecteurs.

La loi en vigueur concernant le registre des déchets est l'AG RBC du 30 janvier 1997 relatif au registre des déchets.⁷ Selon l'article premier de cet arrêté, « *Doivent tenir à jour un registre des déchets :*

- *Tout producteur de déchets dangereux ;*
- *Tout producteur de déchets spéciaux résultant des activités de soins de santé [...] ;*
- *Toute personne qui :*
 - *Collecte ou transporte des déchets pour compte de tiers ;*
 - *Exporte ses propres déchets vers une autre Région ;*
 - *Traite des déchets ».*

Dans l'arrêté, il existe une différenciation entre les producteurs et les gestionnaires de déchets à savoir les personnes qui collectent, transportent ou traitent les déchets.

Les producteurs peuvent tenir leur registre uniquement via les factures fournies par les collecteurs agréés. Pour ce faire, les factures doivent contenir un minimum d'informations telles que le code et la dénomination du déchet, la quantité, la date d'enlèvement, etc.

Pour les gestionnaires de déchets, il existe des fiches standardisées leur permettant de compléter le registre. Cette fiche est composée d'une part, d'une déclaration à l'entrée et d'autre part, d'une déclaration à la sortie. Une fiche correspond à un déchet et comprend entre autres les données suivantes : code et dénomination, quantité, nom du destinataire, code et dénomination du traitement, etc.

L'entreprise doit posséder un registre par siège d'exploitation et par année civile. De plus, ils doivent être conservés pendant trois ans.

Un exemple de registre est repris dans l'annexe 3.

⁷ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 30/01/1997 relatif au registre des déchets, M.B. 26/03/1997.

2.4 Types de déchets

De manière générale, nous pouvons être confrontés à divers types de déchets :

- **Les déchets industriels** : ils sont produits par l'industrie, l'artisanat et les transports. En ce qui nous concerne, il s'agit des déchets industriels produits lors de travaux de construction et de démolition ;
- **Les déchets ménagers** : ils sont générés dans le cadre des activités usuelle des ménages ;
- **Les déchets assimilés** : ce sont des déchets ménagers qui proviennent non pas des ménages mais des industries, des commerces, des hôpitaux, etc.

Nous devons faire cette différenciation car seuls les déchets issus des activités ménagères peuvent être acceptés dans les parcs à conteneurs communaux. En effet, les ménages payent une taxe sur les déchets afin de financer ces parcs.

Ce travail cible le secteur de la construction, nous nous intéresserons donc à la première catégorie à savoir les déchets industriels. Ceux-ci peuvent être divisés en trois classes distinctes :

- **Déchets dangereux** = déchets de classe 1 ;
- **Déchets non dangereux** = déchets de classe 2 ;
- **Déchets inertes** = déchets de classe 3.

Après une brève explication des déchets de classe 2 et 3, nous nous concentrerons tout au long de ce mémoire aux déchets appartenant à la classe 1.

2.4.1 Classe 2 ou non dangereux

Il n'existe pas de définition type pour les déchets de classe 2. Ce sont tout simplement les déchets qui n'entrent pas dans les classifications de déchets inertes ou dangereux.

Cette catégorie reprend donc un bon nombre de déchets comme par exemple : bois non traité, cartons, cuivre, déchets verts, emballages non souillés, ferrailles, huiles végétales, isolants, métaux non dangereux, plastiques, plâtre, pneus, etc.

Ces déchets sont triés suivant les filières d'élimination adéquates.

2.4.2 Classe 3 ou inertes

Les déchets inertes sont pour la majeure partie composés des déchets de chantier à savoir déblais, gravats et déchets de démolition. Plus concrètement, il s'agit principalement d'ardoises naturelles ou en béton, d'asphalte (dépourvu de goudron), de béton, de blocs et de briques, de ciment, d'empierrements, de céramiques, de dalles, de graviers, de parpaings, de terres non contaminées, de sable, verre, etc.

Les principales caractéristiques des déchets inertes sont « *qu'ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne produisent aucune réaction chimique ou physique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible de nuire à la santé humaine* ». ⁸

A l'exception du verre et des éléments de construction complets tels que les châssis et les portes, les principaux déchets inertes sont les fractions pierreuses et sableuses. Ceux-ci peuvent être réemployés comme granulats principalement pour le remblai ou pour les travaux routiers (sous-fondation, fondation, terrassement) après avoir subi une opération de concassage en centre de recyclage.

2.4.3 Classe 1 ou dangereux

Un déchet est considéré comme dangereux et donc de classe 1 à partir du moment où il est nuisible pour l'homme ou pour l'environnement.

Une attention toute particulière doit être apportée au fait de ne pas confondre déchets dangereux et produits dangereux. Même si dans la plupart des cas, l'utilisation de produits dangereux entraîne des déchets dangereux.

Exemple : Un bidon d'huile ⇒ L'huile est considérée comme un produit dangereux. Le bidon vide d'huile est lui considéré comme un déchet dangereux conformément à la définition de déchets dangereux citée précédemment.

Tout emballage d'un produit dangereux doit comporter une étiquette. Les indications obligatoires sont les suivantes :

- Nom de la substance ;
- Symbole de danger⁹ ;
- Phrase R (Risques liés à l'emploi du produit)¹⁰ ;
- Phrase S (Sécurité applicables à l'emploi du produit)¹¹ ;
- Nom du fabricant ou du responsable de mise sur le marché.

Notons qu'à partir du premier juin 2015, une nouvelle réglementation entrera en vigueur, le CLP (Classification, Labelling and Packaging). Il s'agit à la base d'une réglementation internationale (SGH, Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage) qui a été mise en application en Europe via le CLP. Les étiquettes comporteront de nouveaux pictogrammes de danger. La

⁸ DAMIEN, Alain. 2009. *Guide du traitement des déchets*. 5^{ème} édition. Paris : Dunod. L'Usine Nouvelle. p12.

⁹ Voir annexe 4

¹⁰ Voir annexe 5

¹¹ Voir annexe 6

phrase de risque sera remplacée par des mentions de danger. De plus, des mentions d'avertissement ainsi que des conseils de prudence devront être indiqués.¹²

Il existe une multitude de déchets dangereux différents qui sont donc repris dans la liste de l'AG RBC du 25 avril 2002 comme expliqué précédemment. Une liste concernant le secteur de la construction sera présentée et expliquée plus loin dans ce travail.

Le document fondamental de la législation bruxelloise concernant les déchets est l'ordonnance du 7 mars 1991 relative à la prévention des déchets. Suite à cette ordonnance, divers arrêtés d'exécution ont été promulgués par le Gouvernement bruxellois concernant les déchets dangereux et notamment :

- Les huiles usagées ;
- Les PCB (Polychlorobiphényle) ;
- L'amiante ;
- Les DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques).

2.4.3.1 Huiles usagées

La définition d'huiles usagées selon l'Arrêté du 19/09/1991 réglant l'élimination des huiles usagées est la suivante : « *Toutes les huiles industrielles ou lubrifiantes à base minérale, qui sont devenues impropres à l'usage auquel elles étaient initialement destinées, et notamment les huiles usagées des moteurs à combustion et des systèmes de transmission ainsi que les huiles minérales lubrifiantes, les huiles pour turbines et celles pour systèmes hydrauliques.* »¹³

En construction, les huiles utilisées sont principalement les huiles de coffrage et de décoffrage, les huiles de coupe, de forage et de moteur. On les retrouve aussi bien sur chantier qu'en atelier.

Signalons qu'un permis d'environnement est requis lors de dépôt de plus de 60 litres d'huiles usagées.

2.4.3.2 PCB / PCT

Les PCB ou PCT ou encore les « pyralènes » font partie de la catégorie des composés organiques organochlorés.

La production industrielle a commencé dans le début des années 30. Depuis lors, on les retrouve principalement dans des isolants électriques, des fluides caloporteurs dans les transformateurs et condensateurs. Ils sont également présents de manière dispersée dans certaines huiles de lubrification, huiles hydrauliques, etc.

¹² STEENHOUT, Anne. 2010. *Cours d'écotoxicologie*. Note de cours. Bruxelles : ULB.

¹³ Arrêté de l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale du 19/09/1991 réglant l'élimination des huiles usagées, M.B. 13/11/1991.

Ces substances sont extrêmement toxiques et très faiblement biodégradables avec un risque d'accumulation dans la chaîne alimentaire si ces substances sont rejetées dans l'environnement. C'est pourquoi la mise sur le marché des PCB / PCT a été interdite depuis 1986. L'utilisation de PCB a dû être définitivement arrêtée pour le 31 décembre 2010 au plus tard.¹⁴

Il devient rare de devoir faire face à des appareils contenant des PCB/PCT. Cependant, sur certains chantiers de rénovation ou de démolition, il est encore possible d'en retrouver.

2.4.3.3 Amiante

Le nom amiante fait référence aux silicates minéraux fibreux. Via un traitement adéquat, les fibres deviennent techniquement utilisables. Celles-ci ont des propriétés physiques et chimiques indéniables (résistance à la chaleur, à l'usure et aux agents chimiques) qui permettent une diversification des utilisations¹⁵ :

- **Amiante ciment** : tôle ondulée, ardoise, plaque décorative de revêtement, mur de refend, tubes, etc. ;
- **Revêtement de sol** ;
- **Amiante floconné** : isolation thermique, isolation acoustique, protection contre le feu, etc. ;
- **Produits ignifuges et d'étanchéité** : isolation de chaudières, conduits, plâtrage, textile ignifuge, etc.

Grâce à ses nombreuses propriétés acoustique et thermique, l'amiante a été utilisé couramment dans les constructions à partir de la fin des années 60. Ensuite, après la découverte et la conscientisation des risques pour la santé humaine, l'amiante non lié a été interdit en 1978 via un arrêté royal. Concrètement, à l'heure actuelle, on est susceptible de retrouver de l'amiante lors de travaux de rénovation ou de démolition de construction réalisées entre la fin des années 60 et 1978.

Il faut savoir que l'AG RBC du 10/04/2008 relatif à l'amiante¹⁶ divise les déchets d'amiante en deux catégories distinctes :

- **L'amiante non friable** : les fibres sont fortement liées à un liant. Nous les retrouvons principalement dans ce cas-ci d'amiante-ciment.
- **L'amiante friable** : les fibres se dégagent facilement. Il s'agit notamment de l'amiante floconné.

¹⁴ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 04/03/1999 relatif à la planification de l'élimination des polychlorobiphényles (PCB) et des polychloroterphényles, M.B. 04/08/1999, 29104 – 29111.

¹⁵ Bruxelles Environnement – IBGE. 2009. *Guide de gestion des déchets de construction et de démolition*. 3^{ème} édition. Bruxelles : IBGE. p43. Accédé le 07/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Guide_Dejets_construction_FR.PDF?langtype=2060

¹⁶ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 10/04/2008 relatif aux conditions applicables aux chantiers d'enlèvement d'amiante, M.B. 18/06/2008, 31476 – 31590.

2.4.3.4 DEEE

Les DEEE sont les déchets d'équipement électriques et électroniques. Ils correspondent aux déchets produits de façon courante par l'utilisation de matériel bureautique ainsi que d'équipement en fin de vie ou mis hors d'usage en raison d'une évolution très rapide des performances. En fin de vie, un EEE devient un DEEE à partir du moment où le propriétaire du EEE le destine à l'abandon car il n'en a plus aucune utilité.

L'AG RBC du 18/07/2002¹⁷ contient 10 catégories d'équipements électriques et électroniques dont les principaux sont : les petits et gros appareils ménagers, les équipements informatiques et de télécommunications, le matériel d'éclairage, les outils électriques et électroniques, etc.

Les DEEE en construction sont principalement des appareils informatiques, des outils de communication, des éléments de bureautique, des outils électriques pour forer, scier, souder, etc.

2.5 Conclusions

Ce chapitre nous fait comprendre l'importance de la législation en matière de déchets et de déchets dangereux.

Le point de départ est la directive 98/2008 CE. Celle-ci a été transposée en droit belge. Nous devons donc faire face à divers arrêtés et ordonnances. Ces textes de lois portent aussi bien sur le registre des déchets, sur le permis d'environnement et sur l'obligation de reprise que sur des réglementations strictes concernant certains déchets dangereux.

¹⁷ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 18/07/2002 instaurant une obligation de reprise de certains déchets en vue de leur valorisation ou de leur élimination, M.B. 27/09/2002, 43849 – 43863.

3 Analyse de la démarche environnementale

L'objectif de ce chapitre est de comprendre comment fonctionne une démarche environnementale. La comparaison entre deux secteurs, à savoir celui de la construction et celui de la chimie, va nous permettre d'analyser les forces et les faiblesses de ces deux domaines.

Le but de ce chapitre n'est pas d'analyser le secteur de la chimie mais de permettre de comprendre les différences importantes entre ces deux secteurs industriels.

Dans un premier temps, le secteur de la construction sera développé en mettant en avant les divers labels et certifications existant dans ce domaine. Dans un second temps, un explicatif succinct du secteur de la chimie sera présenté.

Finalement, une comparaison des secteurs sera établie en abordant les démarches environnementales et en réalisant une corrélation avec le niveau de qualification de la construction et de la chimie.

3.1 Secteur de la construction

La démarche environnementale dans le secteur de la construction a vu le jour avec la certification anglaise BREEAM au début des années 1990. Les américains ont créé un label nommé LEED. Au niveau international, nous retrouvons la norme ISO 14001. Ces dernières années, la Belgique a développé plusieurs certifications telles que VALIDEO et BATEX. Ces diverses certifications accordent toutes de l'importance, mais à des degrés différents, à la phase d'exécution du chantier.

Nous expliquerons en détails l'ISO 14001 qui est une certification concernant la gestion environnementale des entreprises. C'est une des démarches qui est connue et reconnue dans le domaine de la construction. Les autres certifications abordées ont pour but de certifier un bâtiment durable. Pour chaque certification développée ci-dessous, une démarche concernant la gestion des déchets est prise en compte.

3.1.1 ISO 14001

La norme ISO 14001 a été rédigée en 1996 et révisée en 2004 par l'Organisation Internationale de Certification. Elle prescrit les exigences relatives à un Système de Management Environnemental (SME). C'est un référentiel qui peut être adopté par toutes les structures et pour tous types d'activités. C'est une norme qui est valable partout dans le monde. Ce n'est pas une loi qui exige toute une série de critères spécifiques à respecter ou de résultats à atteindre. Par contre, c'est un outil (certification) qui permet, par différents moyens mis en œuvre, de réduire l'impact sur l'environnement de diverses activités, de divers produits ou services. C'est

un choix de la part de la société et de tous ses membres de s'impliquer volontairement afin de converger vers un même but, c'est-à-dire une évolution positive du comportement de l'entreprise face à l'environnement.

3.1.1.1 Explication de la démarche

La démarche est basée sur la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME). Celui-ci a pour but de gérer la performance environnementale de la société en maîtrisant les impacts des diverses activités de l'entreprise sur l'environnement. De plus, l'entreprise doit faire preuve d'« amélioration continue ». Ce terme est défini dans la norme comme étant « *un processus récurrent d'enrichissement du système de management environnemental afin d'obtenir des améliorations de la performance environnementale globale en cohérence avec la politique environnementale de l'organisme* »¹⁸. En d'autres termes, il s'agit d'un processus qui permet à l'entreprise de pouvoir progresser continuellement dans le domaine environnemental.

Suivre le principe de la roue de Deming permet de structurer la démarche en quatre étapes :

- **Plan** = Planifier, prévoir. Etablir un planning des différentes solutions après avoir identifié les problèmes et en rechercher les causes.
- **Do** = Faire, développer. Mettre en œuvre les solutions précédemment établies.
- **Check** = Vérifier. Contrôler que les solutions mises en place résolvent entièrement les problèmes rencontrés.
- **Act** = Réagir. Corriger et améliorer les solutions ce qui revient à créer de nouvelles solutions et donc de nouveaux plannings. On se retrouve ainsi au premier point, c'est-à-dire « plan ».

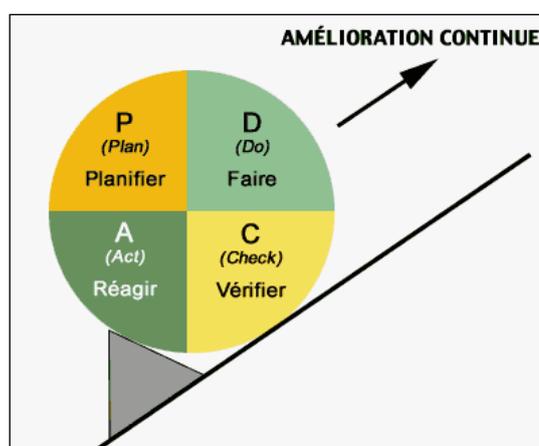


Figure 1 : Roue de Deming

Source : Dossier – La norme iso 14001 : Principes et implications. 2005. Actu-environnement. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/iso14000/iso_principe.php4

¹⁸ NBN EN ISO 14001 : 2004. *Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation*.p2.

A chaque étape, la roue tourne d'un quart de tour vers un seul et même but qui est l'amélioration continue. Grâce à la certification et aux audits, ce système procure un suivi régulier qui permet de progresser étape par étape de manière efficace.

Concrètement, la mise en place du système de management environnemental se situe tout d'abord par un engagement volontaire de la direction et par une sensibilisation de tout le personnel. Il faut ensuite procéder à une analyse environnementale initiale. Celle-ci consiste à établir les causes et les conséquences des activités susceptibles d'avoir un impact néfaste sur l'environnement. Un système de notation est nécessaire afin d'évaluer la signification de chaque impact. A la suite de cette analyse, un programme environnemental est établi.

Il faut poursuivre par la mise en œuvre de ce programme. Ce qui implique plusieurs tâches :

- la gestion de l'environnement en maîtrisant les différentes activités non respectueuses de celui-ci ;
- une communication externe/interne ;
- la formation du personnel ;
- une structure organisationnelle à mettre en place ;
- gérer les activités de planification ;
- responsabiliser l'ensemble des personnes qui auront un lien de près ou de loin à ce système.

Toutes ces différentes tâches permettront de mettre en œuvre, de maintenir et d'améliorer la politique environnementale. Un suivi du programme est assuré par des audits.

3.1.1.2 Certification et audits

La certification ISO 14001 peut être délivrée à la suite d'un audit externe qui est effectué par un organisme de certification agréé. La certification est accordée lorsque toutes les exigences de la norme sont respectées dans le système de management environnemental. C'est un auditeur qui va spécifier dans son rapport d'audit la conformité ou la non-conformité du système mis en place. Ce rapport est porté devant une commission qui va décider d'accorder ou non la certification.

Le certificat ISO 14001 est valable pour une durée de trois ans. Des audits de suivi sont réalisés une fois par an les deux premières années suivant la certification. Après trois ans, un nouvel audit complet doit être effectué. La certification se déroule donc sur un cycle de trois ans. Les audits de suivi doivent être accomplis par un certificateur externe appartenant à un organisme agréé. Il doit s'assurer d'une manière générale que tout ce qui a été mis en place pour la certification est toujours d'actualité et est tenu à jour. L'auditeur établit un rapport d'audit reprenant différentes recommandations qui devront être implémentées durant le cycle suivant.

En plus de ces audits externes, la norme impose un suivi permanent par la mise en place d'un système d'audit interne. Selon la norme ISO 14001, un audit interne est : « *un processus*

« systématique, indépendant et documenté en vue d'obtenir et d'évaluer des preuves d'audit de manière objective afin de déterminer dans quelle mesure les critères d'audit du système de management environnemental définis par l'organisme sont respectés »¹⁹. Ce qui signifie que les audits internes doivent avoir lieu à intervalles réguliers. Ils permettent de vérifier si le système environnemental établi pour la certification est toujours conforme à la norme ISO 14001 et s'il est mis à jour et mis en œuvre efficacement. L'auditeur interne peut être soit un membre du personnel de l'organisme soit une personne extérieure qui travaille pour son compte. La personne choisie pour auditer doit évidemment être objective et impartiale. L'auditeur interne, outre le contrôle permanent du bon suivi de la norme, peut intervenir à tout moment, à tout endroit et à tout niveau de l'entreprise pour réaliser un audit interne.

3.1.1.3 Les avantages

L'obtention de la certification ISO 14001 apporte de nombreux bénéfices aux entreprises qui se lancent dans le management environnemental :

- **Maîtrise des coûts**
Réduction et optimisation des consommations (énergie, eau, matières premières) ; diminution de la quantité des déchets à traiter ; prévenir et minimiser les incidents ainsi que leurs impacts sur l'environnement. Autant d'éléments qui permettent d'une part, de diminuer les coûts et d'autre part, d'améliorer le retour sur investissement.
- **Protection de l'environnement**
La conscientisation de nombreuses entreprises des problèmes environnementaux est un véritable progrès pour le respect et la protection de l'environnement.
- **Image de l'entreprise**
La certification a pour objectif d'améliorer l'image de l'entreprise ce qui permet d'instaurer une meilleure relation de confiance avec ses différents partenaires (les actionnaires, les banques, les assureurs...). De plus, l'entreprise verra son image s'améliorer auprès des riverains, associations et autres. Elle apparaîtra dans les esprits comme une entreprise citoyenne et respectueuse de l'environnement.
- **Outil de mobilisation et de motivation du personnel**
En s'impliquant dans un projet environnemental commun et volontaire, la société permet, premièrement, de diminuer les risques (santé, sécurité) de son personnel, deuxièmement, elle fédère ses employés ainsi que ses ouvriers autour d'un même projet afin d'améliorer entre autres leur contexte de travail.
- **Satisfaire la demande des clients**
Le fait d'être respectueux de l'environnement va permettre d'élargir le marché en prenant en compte les demandes durables, de plus en plus nombreuses, des clients.

¹⁹ NBN EN ISO 14001 : 2004. *Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation*.p9.

La certification ISO 14001 n'est pas spécifique à l'unique secteur de la construction. Néanmoins, il a été choisi de l'expliquer car, comme dit en introduction, il s'agit là d'une démarche reconnue dans ce domaine. De plus, elle offre de nombreux avantages pour les entreprises qui ont la volonté de s'investir dans cette démarche environnementale.

3.1.2 BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) est le référentiel le plus ancien. Il a vu le jour en 1990 en Grande-Bretagne. Actuellement, 11000 bâtiments à travers le globe se sont vus accorder la certification BREEAM.

Elle se base sur une approche multi-critères afin d'évaluer l'impact environnemental depuis la conception jusqu'à la démolition. C'est une approche qui va attribuer des points ou des crédits en fonction des performances environnementales du bâtiment qui sont mesurées tout au long de son cycle de vie.²⁰

ENERGY	WATER
Reduction of CO ₂ emissions	Water consumption
Energy monitoring	Water monitoring
Energy efficient external lighting	Water leak detection and prevention
Low or zero carbon technologies	Water efficient equipment (process)
Energy efficient cold storage	WASTE
Energy efficient transportation systems	Construction waste management
Energy efficient laboratory systems	Recycled aggregates
Energy efficient equipment (process)	Operational waste
Drying space	Speculative floor and ceiling finishes
TRANSPORT	MATERIALS
Public Transport Accessibility	Life Cycle Impacts
Proximity to amenities	Hard landscaping and boundary protection
Cyclist facilities	Responsible sourcing of materials
Maximum car parking capacity	Insulation
Travel Plan	Designing for Robustness
LAND USE & ECOLOGY	POLLUTION
Site selection	Impact of Refrigerants
Ecological value of site/Protection of ecological features	NO _x emissions from heating/cooling source
Mitigating ecological impact	Surface Water Run-Off
Enhancing site ecology	Reduction of night time light pollution
Long term impact on biodiversity	Noise attenuation
HEALTH & WELLBEING	MANAGEMENT
Visual comfort	Sustainable Procurement
Indoor air quality	Responsible Construction Practices
Thermal Comfort	Construction site impacts
Water Quality	Stakeholder Participation
Acoustic performance	Service Life Planning and Costing
Safety and Security	

Figure 2 : Les 49 critères de BREEAM

Source : BEVAN, Tim. 2011. *An insight into BREEAM 2011*. Bre. p4. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%202011/BREEAM_2011_Ecobuild_presentation_1_3_11.pdf

²⁰ BREEAM – The world's leading design and assessment method for sustainable buildings. Accédé le 11/08/2011, sur : <http://www.breeam.org>

Voici, ci-dessus, les critères pris en compte lors de la certification. Un point particulièrement important pour ce présent travail est le paramètre gestion des déchets de construction (Construction waste management).

3.1.3 LEED

LEED est un label américain créé en 1998. Le principe de base est le respect de la loi des 3 R qui comprend²¹ :

- Réduction des déchets et des ressources;
- Réutilisation des matériaux ;
- Recyclage des matériaux.

L'évaluation du bâtiment s'effectue depuis le début du chantier jusqu'à l'utilisation du bâtiment. Elle s'opère sur base de divers critères repris sous six grandes catégories :

- Aménagement écologique des sites ;
- Gestion efficace de l'eau ;
- Energie et atmosphère ;
- Matériaux et ressources ;
- Qualité des environnements intérieurs ;
- Innovation et processus de design²².

Chaque catégorie correspond à un certain nombre de points pour un total de 70.

3.1.4 VALIDEO

Valideo est une certification volontaire en matière de construction durable. Elle a été créée en 2008 grâce à un partenariat entre SECO (bureau de contrôle technique pour la construction), le BCCA (organisme de certification) et le CSTC (centre scientifique et technique de la construction)²³.

Il s'agit d'une approche globale permettant de prendre en compte toutes les étapes de la durée de vie d'une construction : conception, réalisation, exploitation et réaffectation.

Le principe général de Valideo est d'évaluer de manière globale les performances d'une construction via 16 rubriques classées en 4 thèmes : site et construction ; gestion ; confort et santé ; valeur sociale.

²¹ CONFEDERATION CONSTRUCTION BRUXELLES-CAPITALE. 2011. *Manuel pratique : La construction durable pour l'entreprise de construction*. Bruxelles : CCB-C. p172.

²² LEED – Promoting LEED certification and green building technologies. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.leed.net>

²³ VALIDEO – Certification en construction durable. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.valideo.org>

1. Site et construction	2. Gestion
Projet : intégration dans le site et sa valorisation	Eau : limiter, capter, traiter
Chantier : les nuisances, les déchets, l'énergie et la circulation	Energie : minimiser la consommation, favoriser les énergies renouvelables
Matériaux : impact environnemental, utilisation rationnelle, impact sur la santé	Entretien et maintenance : Conception et évolution du plan de maintenance
Adaptabilité : flexibilité et réaffectation du bâtiment	Déchets : limiter, stocker, traiter
3. Confort et santé	4. Valeur sociale
Hygrothermique : maîtrise et homogénéité du climat intérieur	Lieu de vie : soin apporté au cadre, à la circulation
Visuel : Qualité de l'éclairage naturel et artificiel	Anti-effraction : assurance de protection et de sécurité
Acoustique : prise en compte des nuisances externes et internes	Mobilité : mobilité douce, accessibilité en transport en commun
Santé : qualité et impact air, eau, espace sur la santé	Accessibilité : personnes à mobilité réduite, confort de circulation

Tableau 2 : Référentiel Valideo

Source : VALIDEO – Certification en construction durable. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.valideo.org>

Les deux rubriques qui nous intéressent sont : chantier, matériaux.

Du point de vue du chantier, le référentiel souligne la nécessité de réaliser, avant le début des travaux, un plan de prévention et de gestion des déchets sur chantier. Les mesures de prévention visent à limiter les quantités de déchets produits durant la réalisation des travaux. Les mesures de gestion concernent alors les déchets qui n'ont pas pu être évités malgré les mesures de prévention qui ont été prises. La gestion aura pour but d'optimiser le système de tri, le système de collecte et la valorisation des déchets.

Concernant les matériaux, l'attention est portée sur l'utilisation des matériaux recyclés et/ou recyclables, sur le réemploi, sur les conditionnements, etc.

La rubrique déchets ne nous concerne pas dans le cadre du présent travail car elle s'intéresse aux déchets d'exploitation, c'est-à-dire, les déchets produits lors de l'utilisation du bâtiment et non pas pendant la phase d'exécution des travaux.

3.1.5 BATEX

Le label « bâtiment exemplaire » est décerné par Bruxelles – Environnement. En effet, depuis 2007, la Région de Bruxelles-Capitale organise un concours annuel en vue de valoriser et favoriser la construction ou la rénovation. Le but de ce concours est de démontrer qu'il est possible d'atteindre de très bonnes performances environnementales avec des constructions neuves ou rénovées.

Pour obtenir ce label, il faut respecter quatre critères :

- La plus haute performance énergétique ;
- Le plus faible impact environnemental ;
- La reproductibilité et la rentabilité des solutions envisagées ;
- La qualité architecturale et l'intégration urbaine.²⁴

Une rubrique concernant la gestion des déchets de chantier est reprise sous le critère 2 (le plus faible impact environnemental). Le but est d'intégrer dans la démarche de gestion des déchets, la hiérarchisation de la directive cadre, comme expliqué précédemment.

Cependant, Bruxelles - Environnement souligne l'importance de voir au-delà de la législation en « *développant une réelle prise de conscience par les acteurs des quantités générées, des coûts engendrés et des alternatives possibles, peut inciter à recourir à des filières de recyclage et / ou de seconde main et au démantèlement sélectif dans une plus large mesure. Il est nécessaire d'intégrer des mesures techniques et/ou organisationnelles concrètes au niveau de la gestion des déchets de construction* »²⁵.

3.2 Secteur de la chimie

Les démarches environnementales dans le secteur de la chimie ont débuté à cause d'accidents industriels lourds de conséquences qui ont poussé l'Europe à mettre en place des législations afin d'appréhender les risques notamment via la directive Seveso.

En Belgique, il existe une fédération, nommé Essenscia, qui représente le secteur de la chimie et a des priorités telles que le développement durable et REACH.

Le secteur sera abordé au niveau international via la directive Seveso. Par après, nous présenterons, au niveau national, la fédération Essenscia.

²⁴ Bruxelles Environnement – IBGE. 2011. *Appel à projets : Bâtiments exemplaire 2011 : Conditions et règlements*. Infos – Fiches – bâtiment durable. Bruxelles : IBGE. p1. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedFiles/Contenu_du_site/Particuliers/02_Th%C3%A8mes/06_%C3%89co_construction/B%C3%A2timents_exemplaires/06Appel_%C3%A0_projets/reglement_FR.pdf?langtype=2060

²⁵ Idem. p10.

3.2.1 Seveso

En 1976, un nuage de dioxine s'échappe d'une usine chimique italienne et se répand notamment dans la commune de Seveso. Les conséquences sont considérables tant pour la santé que pour l'environnement.

Cet accident industriel est le point de départ de l'implication du secteur de la chimie vers une démarche environnementale. En effet, suite à cet accident, une directive européenne a vu le jour en 1982. L'objectif de cette directive, mieux connue sous le nom de directive Seveso, est d'imposer une politique commune aux Etats-membres concernant la prévention des risques industriels majeurs.

Par la suite, après avoir été amendée en 1987 et 1988, la directive fut modifiée, uniformisée et complétée, en 1996, pour aboutir à une nouvelle directive dite la directive Seveso II. En effet, *« des changements importants ont été effectués et de nouveaux concepts ont été introduits. Elle met l'accent sur la protection de l'environnement en introduisant pour la première fois dans son champ d'application les substances considérées comme dangereuses pour l'environnement (notamment les substances aquatoxiques). De nouvelles exigences portant notamment sur les systèmes de gestion de la sécurité, sur les plans d'urgence, sur l'aménagement du territoire ou sur le renforcement des dispositions relatives aux inspections ou à l'information du public ont été incluses »*²⁶.

Cette directive concerne la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. Elle a été transposée dans la législation belge via un accord de coopération entre l'état fédéral, les régions flamandes et wallonne et la région de Bruxelles-capitale.

Concrètement, certains établissements sont classés « Seveso ». Cela signifie que par leurs activités, un risque de causer un accident de grande ampleur existe. Les entreprises qui doivent entreposer, traiter ou stocker des substances dangereuses en quantité importante sont bien entendu concernées par cette législation.

Ces établissements sont soumis à des conditions d'exploitation très stricte : une politique de prévention, un rapport de sécurité, un plan d'urgence, mesures de sécurité, etc.

²⁶ *Accidents majeurs impliquant des substances dangereuses*. 2007. Accédé le 10/08/2011, sur : http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_fr.htm

3.2.2 Essenscia et Responsible Care

Essenscia est une fédération rassemblant près de 800 entreprises issues du secteur de la chimie. Essenscia a pris la décision d'adhérer au programme Responsible Care. « Né au Canada en 1985, le programme Responsible Care est une initiative volontaire de l'industrie chimique à l'échelle mondiale. Avec ce programme, les entreprises s'engagent à améliorer en permanence leurs prestations en matière de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, à en mesurer les impacts et à communiquer en toute transparence sur ces sujets avec le public. »²⁷

Les nouvelles entreprises qui veulent devenir membre d'Essenscia doivent obligatoirement adhérer à ce programme. Pour raison de transparence, des indicateurs de progrès obtenus par les entreprises sont publiés et donc rendus publics. Ces indicateurs concernent les rejets dans l'environnement, les accidents de travail, la consommation d'eau et d'énergie, etc.

Pour illustration, prenons comme indicateur la production de déchets totale. Aucune distinction n'est faite entre les déchets dangereux et les non dangereux.

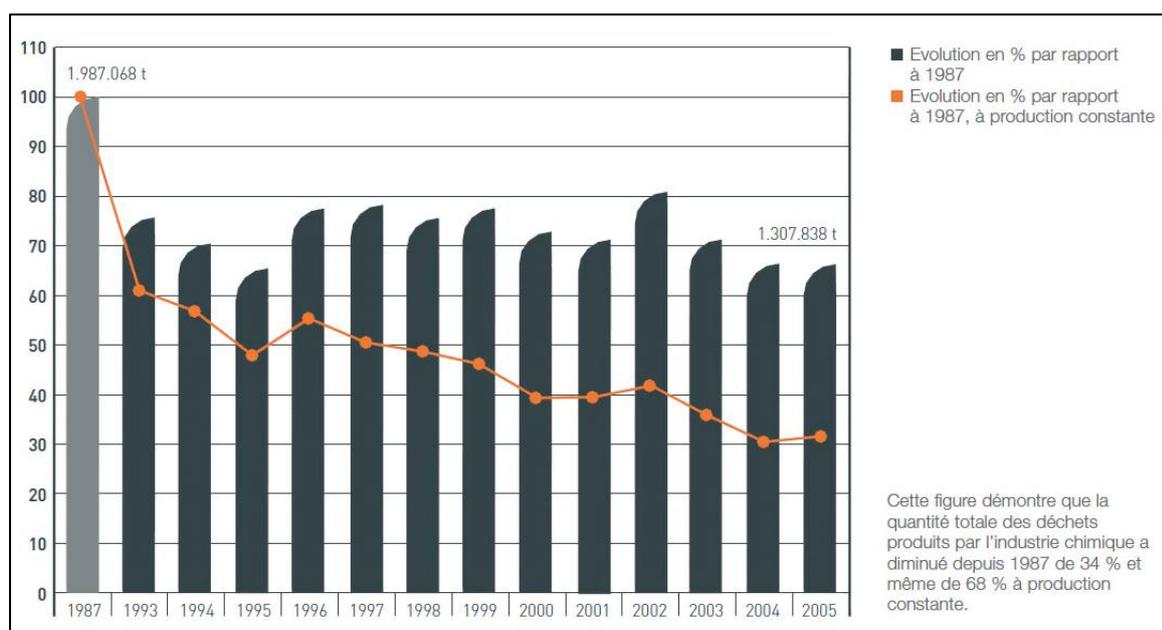


Figure 3 : Production totale de déchets des entreprises affiliées à Essenscia

Source : ESSENSCIA. 2007. Le Responsible Care dans la pratique : Indicateurs de progrès. Bruxelles : Essenscia. p16.

Outre l'adhésion au Responsible Care, Essenscia s'investit dans ses propres missions comme celle du développement durable. Cette priorité est exposée dans le premier « Rapport de développement durable : Indicateurs d'évolution de l'industrie chimique, des matières plastiques et des sciences de la vie ».

²⁷ ESSENSCIA. s.d. Responsible Care. Essenscia. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.essenscia.be/FR/D%C3%A9veloppement%20durable/Initiatives/Responsible%20Care/page.aspx/1720>

Dans ce rapport, trente indicateurs sont représentés. Ils sont divisés logiquement selon les trois piliers du développement durable : économie, social, environnement.

L'indicateur nous intéressant le plus concerne les déchets. Voici les graphiques publiés dans ce rapport.

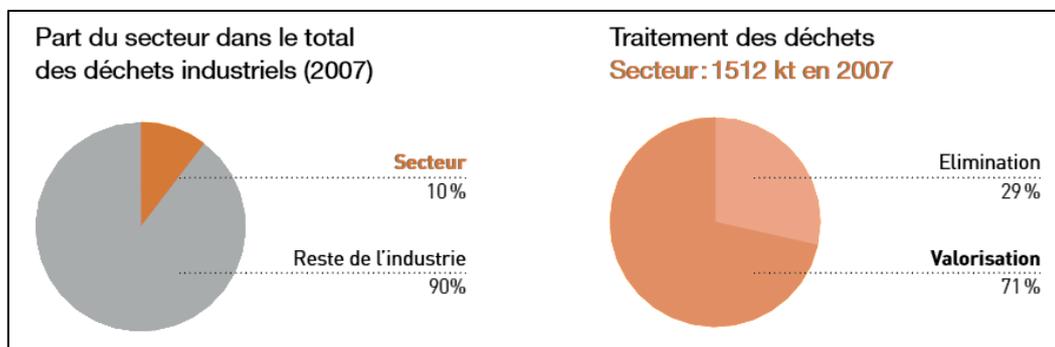


Figure 4 : (à gauche) Part du secteur dans le total des déchets industriels en 2007

Figure 5 : (à droite) Traitement des déchets en 2007

Source : ESSENSCIA. 2009. Rapport de développement durable : Indicateurs d'évolution de l'industrie chimique, des matières plastiques et des sciences de la vie. Bruxelles : Essenscia. p47. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.essenscia.be/01/MyDocuments/ESSENSCIA_FR.pdf

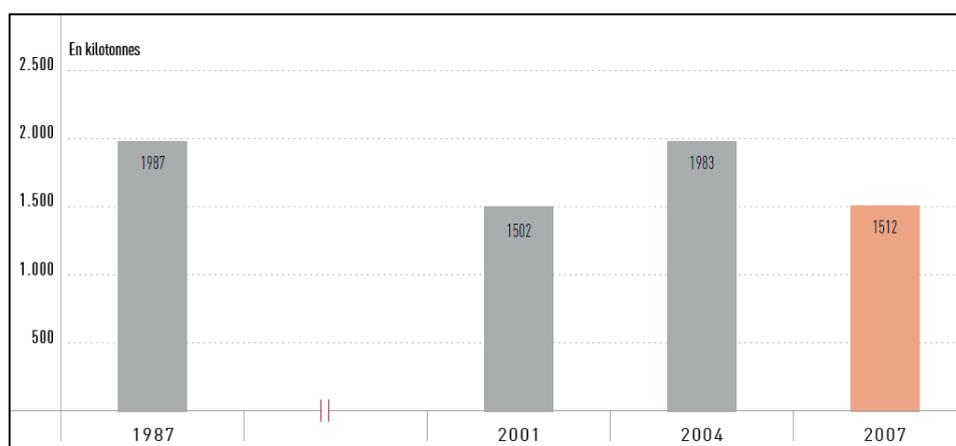


Figure 6 : Déchets industriels (kilotonnes)

Source : ESSENSCIA. 2009. Rapport de développement durable : Indicateurs d'évolution de l'industrie chimique, des matières plastiques et des sciences de la vie. Bruxelles : Essenscia. p47. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.essenscia.be/01/MyDocuments/ESSENSCIA_FR.pdf

Le secteur de la chimie génère un dixième du total des déchets industriels. En 2007, 71% de ces déchets étaient valorisés. De plus, le rapport nous indique que 16% des déchets produits sont des déchets dangereux.

3.2.3 REACH

REACH signifie Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques). REACH est un nouveau règlement européen qui est entré en vigueur le 1^{er} juin 2007.

« Les principaux objectifs de REACH sont d'assurer un niveau élevé de protection de la santé humaine et l'environnement contre les risques que peuvent poser les produits chimiques, la promotion de méthodes d'essai alternatives, la libre circulation des substances au sein du marché intérieur et de renforcer la compétitivité et l'innovation. »²⁸

REACH est une des préoccupations majeures des industries chimiques et par conséquent d'Essenscia. Cette fédération place l'application de REACH dans le peloton de tête de ses priorités. En effet, ces entreprises sont soumises au règlement REACH car elles sont confrontées aux substances chimiques soit via la production, l'importation, l'utilisation ou la distribution.

3.3 Comparaison des deux secteurs

La comparaison entre le secteur de la chimie et celui de la construction sera réalisée sur base des démarches environnementales préalablement expliquées ainsi que via les niveaux de qualification des deux secteurs.

3.3.1 Démarche environnementale

Le secteur de la chimie a commencé à développer les questions environnementales début des années 1980 en mettant en place des législations. Le secteur de la construction a mis œuvre des certifications, sur base volontaire, dans les années 1990.

Deux éléments ressortent. Le premier est que le secteur de la construction a commencé à s'intéresser à l'environnement dix ans après le secteur de la chimie. Le deuxième point important est l'aspect qu'ont pris ces démarches. Pour la chimie, ce sont des législations qui ont été mises en œuvre. Les autorités européennes se devaient de réagir à la suite des accidents industriels. Pour le secteur de la construction, ce sont des démarches sur base volontaire qui ont vu le jour.

D'un côté, nous avons un secteur dominé par des obligations. De l'autre, nous avons un secteur qui encourage les démarches volontaires.

²⁸ Produits chimiques : REACH – Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques. s.d. Accédé le 10/08/2011, sur : http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_fr.htm

Les deux secteurs sont liés. La construction utilise les produits issus du secteur de la chimie (peintures, vernis, lubrifiants, etc.). Il serait intéressant de travailler ensemble afin de mettre au point des produits les plus respectueux de l'environnement et ayant une bonne efficacité.

3.3.2 Niveau de qualification du personnel

Le tableau ci-après compile les niveaux de qualification du personnel des deux secteurs issus d'un rapport d'Essenscia et d'une enquête socio-économique.

En ce qui concerne la construction, on remarque une diminution, entre 1991 et 2001, des personnes n'ayant pas de diplôme ou un diplôme primaire. Au-delà, nous constatons une augmentation du niveau de qualification des travailleurs en construction. Il faut espérer que les chiffres pour 2011 suivront le même chemin.

Cependant, 70% des travailleurs possèdent uniquement un diplôme de niveau secondaire (inférieur, supérieur technique ou supérieur général). Seuls 15% détiennent un diplôme supérieur.

Pour le secteur de la chimie, en généralisant, les travailleurs ont soit un diplôme secondaire supérieur général (41%), soit un diplôme supérieur (43%). Seuls 16% possèdent un diplôme inférieur (pas de diplôme ou diplôme primaire ou diplôme de secondaire inférieur).

		CONSTRUCTION		CHIMIE
		1991	2001	2008
Sans diplôme ou diplôme primaire		38,8	14,3	4
Diplôme secondaire inférieur		26,8	32,9	12
Diplôme secondaire supérieur technique ou professionnel		23,7	29,3	/
Diplôme secondaire supérieur général		4,0	7,9	41
Diplôme supérieur		6,7	15,6	43
	<i>Non-universitaire de type court</i>	/	/	19
	<i>Non-universitaire de type long</i>	/	/	8
	<i>Universitaire</i>	/	/	16

Tableau 3 : Niveau de qualification du secteur de la construction et de la chimie (en pourcentage)

Source : PIRSON d'après :

ESSENSCIA. 2009. Rapport de développement durable : Indicateurs d'évolution de l'industrie chimique, des matières plastiques et des sciences de la vie. Bruxelles : Essenscia. 82p. Accédé le 10/08/2011, sur :

http://www.essenscia.be/01/MyDocuments/ESSENSCIA_FR.pdf

MARISSAL, Pierre, MEDINA LOCKHART, Pablo, et al. 2006. Les structures socio-économiques de l'espace belge : Une exploitation des données d'emploi de l'enquête socio-économique de 2001. Bruxelles : SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie. 133p. Accédé le 10/08/2011, sur :

http://statbel.fgov.be/fr/binaries/mono_200106_fr%5B1%5D_tcm326-36628.pdf

L'industrie chimique est largement plus qualifiée que le secteur de la construction (43% contre 15,8% de diplôme supérieur).

Il est clair que ces deux secteurs, de par leur type d'activité, ne nécessitent pas le même niveau de formation. Toutefois, la rigueur de la législation et le niveau de formation sont deux éléments qui facilitent l'implémentation d'une démarche environnementale.

4 Etat actuel de la gestion des déchets dangereux dans le secteur de la construction

Le domaine des déchets dangereux dans la construction est vaste et varié. Ce chapitre précise les différents types de déchets dangereux via deux classifications différentes. Les diverses filières de traitement sont expliquées. Enfin, ce chapitre abouti sur une enquête qui permet de faire une synthèse de l'état actuel de la gestion des déchets dangereux dans le secteur de la construction.

4.1 Identification des déchets dangereux issus de la construction

Nous pouvons classer les déchets dangereux de deux manières possibles, soit par types de déchets, soit par corps de métier. La première fait référence au code du déchet présent dans la législation. Ce code est entre autres utilisé par les collecteurs. La deuxième classification, par corps de métier, servira plutôt aux entrepreneurs.

4.1.1 Classification par types de déchets dangereux

Pour réaliser le tableau ci-dessous plusieurs étapes ont été nécessaires.

L'élément de base est bien entendu l'AG RBC du 25/04/2002 établissant la liste des déchets et des déchets dangereux. Cette liste comprend plus de 800 déchets. Sur base de cela, un premier inventaire reprenant tous types de déchets dangereux pouvant concerner le secteur de la construction a été effectué. Pour l'affiner et/ou le compléter, des documents issus de Bruxelles – Environnement dont principalement « *Le guide de gestion des déchets de construction et de démolition* »²⁹ et du CSTC³⁰ ainsi que le guide Marco³¹ (Région wallonne) ont été consultés. Finalement, les dernières modifications ont été opérées suite à divers entretiens et réunions.

Le tableau ci-après reprend donc trois informations. Le code et la dénomination sont issus de l'arrêté. Le type de déchets dangereux est une classification réalisée afin de repérer plus aisément le code et le déchet recherché.

Notons que comme expliqué précédemment, le code d'un déchet comprend 6 chiffres. Pour certains types de déchets, seuls 2 ou 4 chiffres ont été repris. Cela signifie que tous les déchets repris sous le titre ou la section sont dangereux.

²⁹ Bruxelles Environnement – IBGE. 2009. *Guide de gestion des déchets de construction et de démolition*. 3^{ème} édition. Bruxelles : IBGE. 82p. Accédé le 07/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Guide_Dejets_construction_FR.PDF?langtype=2060

³⁰ LEGRAND, Christian. 2006. *Quelles solutions pour le recyclage des déchets du bâtiment ? Des questions et des réponses*. Les Dossiers du CSTC. Cahier n°3. 14p.

VRIJIDERS, Jeroen. 2010. *Déchets dangereux de construction*. CSTC. 29p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.curbain.be/download/FD10_100525_Vrijders-FR.pdf

³¹ GUIDE MARCO. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/acces/g_depart.html

Types de déchets dangereux	Code	Dénomination du code
Absorbants / Filtres	15 02 02	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses
Accumulateurs, piles	16 06	Piles et accumulateurs
Acides	06 01 04	Acide phosphorique et acide phosphoreux
	06 01	Déchets provenant de la fabrication, formulation, distribution et utilisation (FFDU) d'acides
Aérosols	16 05 04	Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses
Amiante	17 06 05	Matériaux de construction contenant de l'amiante
	17 06 01	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante
Antigel	16 01 14	Antigels contenant des substances dangereuses
Bois	17 02 04	Bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances
	03 02	Déchets des produits de protection du bois
	03 01 04	Sciure de bois, copeaux, chutes, bois, panneaux de particules et placages contenant des substances dangereuses
Boues	01 05 05	Boues et autres déchets de forage contenant des hydrocarbures
	08 01 13	Boues provenant de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses
Colles	08 04 09	Déchets de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses
	20 01 27	Peinture, encres, colles et résines contenant des substances dangereuses
Déchets de construction	17 02 04	Bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances
	17	Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant des sites contaminés)
	17 01 06	Mélanges ou fractions séparées de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses
DEEE	16 02	Déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques
Emballages	15 01 10	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus
	15 01 11	Emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (par exemple, amiante), y compris des conteneurs à pression vides
Goudrons	17 03 03	Goudron et produits goudronnés
	17 03 01	Mélanges bitumineux contenant du goudron
Huiles	13	Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)
PCB/PCT	16 01 09	Composants contenant des PCB
	17 09 02	Déchets de construction et de démolition contenant des PCB (par exemple, mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs, contenant des PCB)
	16 02 10	Equipements mis au rebut contenant des PCB ou contaminés par de telles substances autres que ceux visés à la rubrique 16 02 09
	13 01 01	Huiles hydrauliques contenant des PCB (1)
	16 02 09	Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB
Peintures	08 01 13	Boues provenant de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses
	08	Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation (FFDU) de produits de revêtement (peintures, vernis et émaux vitrifiés), mastics et encres d'impression

Types de déchets dangereux	Code	Dénomination du code
	20 01 27	Peinture, encres, colles et résines contenant des substances dangereuses
Solvants	14	Déchets de solvants organiques, d'agents réfrigérants et propulseurs (sauf chapitres 07 et 08)
	08 04	Déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité)
	08 01	Déchets provenant de la FFDU et du décapage de peintures et vernis
	20 01 13	Solvants
Tubes TL	20 01 21	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure

Tableau 4: Classification des déchets dangereux par code

Source : PIRSON d'après les documents cités en p39.

4.1.2 Classification par corps de métier

La classification par métier permet de connaître l'ensemble des déchets dangereux qui pourraient être produits lors des différentes activités d'un chantier.

Le tableau ci-dessous est basé sur le guide Marco³². Il distingue :

- Gros-œuvre ;
- Menuisiers ;
- Tailleurs de pierre et marbriers ;
- Peintres ;
- Couvreurs ;
- Chauffagistes.

Les types de déchets dangereux produits sont classifiés en fonction des différentes phases d'activités de l'entrepreneur.

Corps de métier	Les activités de l'entrepreneur	Les types de déchets dangereux produits
GROS-ŒUVRE	Installer le chantier	
	Approvisionnement et stocks : produits, huiles et carburants	Matériaux pollués en cas de fuite ou d'accident
	Terrassement et fondations superficielles	
	Coffrage et ferrailage des semelles, dalles et radiers	Huile
	Maçonner	
	Maçonneries	Enduits
	Travaux d'étanchéité	
	Membranes d'étanchéité et protection contre les murs de fondation, enduits divers	Produits bitumineux, mortiers spéciaux, emballages
	Pose de conduites et gaines	
Conduites et gaines	Colles	

³² GUIDE MARCO. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/acces/g_depart.html

Corps de métier	Les activités de l'entrepreneur	Les types de déchets dangereux produits
	Coffrer	
	Traitement préalable	Huiles ou produits de protection, emballages (bidon)
	Jointoyer et rejointoyer	
	Un pré- et post-traitement éventuel	Produits spéciaux, emballages
	Remettre le chantier en état	
	Déchets laissés sur le chantier	Produits détergents / nettoyeurs Déchets, emballages
MENUISIERS	Choix, mise à dimension, en forme et montage	Huile machine
	Montage	Colles, silicone Emballages de colle, spray de mousse
	Traitement, peinture et vernis	Produits fongicides, insecticides Peintures et vernis, filtres
	Livraison	Huile, carburant
	Pose	Tube de silicone, film EPDM
	Démontage	Mastic, silicone
TAILLEURS DE PIERRES ET MARBRIERS	A L'ATELIER	
	Trancher les blocs, découper et tailler les tranches Poncer et polir les pierres	Huile de machine
	Finition	Huile, acide
	SUR CHANTIER	
	Installer le chantier	
	Approvisionner et stocker les matériaux, les machines et les outils requis. Stocks : Produits, huiles et carburants	Huiles et carburants
	Mise en œuvre	
	Exécuter des travaux annexes (isolation thermique, étanchéité)	Enduits (ciment, produits bitumineux)
	Placement	Colle
	Jointoyer et rejointoyer	Mastic, silicone
	Détachage	Acides, produits spéciaux
PEINTRES	Préparer le travail	
	Travaux de réparation (mortier, plâtre, ...)	Colle
	Préparation des supports	Chiffons et solvants usagés (décapage, nettoyage), déchets de décapage (peinture, rouille, décapants, ...), abrasifs (papier de verres, abrasifs usés ou souillés, ...)

	Travaux de revêtement	
	Application des peintures	Peintures séchées, ratées, restes, poudres de peinture, pigments, ... Boues de peinture de cabine, boues aqueuses, Pots, bidons, fûts, ... Matériels souillés : caches, filtres, papiers de marouflage, rubans adhésifs, rouleaux, pinceaux, chiffons, ... Solvants de rinçage, de nettoyage, détachants
	Application de revêtements souples pour sols (tapis, vinyle), murs (papier peint, fibre de verre) et plafonds	Nettoyants et chiffons, colles, Emballages : cartons, pots, bidons...
	Remettre le chantier en état	
	Nettoyer le chantier et évacuer les déchets	Produits détergents / nettoyants Chiffons, absorbants Produits séchés, restes, ...
	Récupération et régénération des solvants	Peintures séchées, Conteneurs souillés
COUVREURS	Chantier	
	Démonter l'ancienne toiture	Asbeste-ciment
	Enlever les mousses	Mousses
	Couvrir	Bitume, silicone, solvants, colles, acide, bonbonnes de gaz
	Poser des enduits divers (produits bitumineux)	Enduits (produits bitumineux) Produits de nettoyage : solvant, ...
CHAUFFAGISTES	Installation	
	Câbler	Fils électriques
	Fileter des conduits	Huile de coupe, produits nettoyants
	Raccorder des conduits	Bonbonne de gaz, pâte pour colmater
	Cheminée (boisseau et buse)	Buse en amiante-ciment
	Tuyau de décharge	Colle
	Entretien	
	Cheminée	Suie
	Chaudière	Suie, mazout, produits de nettoyage
	Mesures de l'O ₂ et du CO ₂	Hydroxyde de potassium (KOH)
	Chaudière à condensation	Condensats acides (neutralisés par CaCO ₃)
	Détartrage	Acides (chlorhydrique, sulfurique, ...)
	Démontage	
	Chaudière	Anciens thermomètres au mercure, suie, amiante
	Produits spéciaux / additifs	
	Antigel, antioxydant	
	Mastic, silicone, détergents	
Gaz réfrigérant	Gaz, bonbonnes	

Tableau 5 : Classification des déchets dangereux par corps de métier

Source : PIRSON d'après

GUIDE MARCO. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/acces/g_depart.html

Ces deux tableaux ont pour but d'identifier et de lister les différents déchets dangereux issus du secteur de la construction.

Le premier tableau est purement législatif. Cependant, il permet de se rendre compte de l'étendue des différents types de déchets dangereux que l'on peut retrouver dans le secteur de la construction. Il nous donne une vue d'ensemble des déchets dangereux qui peuvent être produits lors de travaux de construction.

Le deuxième tableau laisse le côté théorique et abstrait de la législation pour faire place au concret de la réalité du terrain. Cette classification a l'avantage de déterminer à quel moment des travaux on sera susceptible de retrouver tel ou tel déchet. Le fait de connaître à l'avance le type de déchets produits facilitera par la suite la gestion de ceux-ci.

Néanmoins, chacun des classements reste intéressant et complémentaire pour toutes entreprises de construction.

4.2 Gestion des déchets dangereux

La gestion des déchets dangereux nécessite de prendre connaissance de quelques principes de base, de règles de bonnes pratiques ainsi que des filières existantes afin de pouvoir gérer au mieux les déchets dangereux.

4.2.1 Généralités

Avant toute chose, il faut prendre connaissance de quelques principes de base, de règles de bonnes pratiques afin de pouvoir gérer correctement les déchets dangereux.

Le premier point à respecter est de ne pas mélanger les déchets dangereux avec d'autres types de déchets auquel cas ces derniers seront contaminés. Ils passeront donc au statut de déchets dangereux et devront être évacués comme tels. La conséquence principale est le prix qui aura fortement augmenté. En effet, l'évacuation et le traitement coûtent plus cher pour les déchets dits dangereux. Sans oublier que les impacts sociétaux et environnementaux seront aussi plus élevés.

Par ailleurs, les produits dangereux à l'état liquide doivent être stockés et manipulés de telle manière à minimiser les risques d'incendies et également à éviter tout épanchement au sol. Un permis d'environnement est requis pour le stockage de liquides inflammables et cela suivant les quantités stockées et le point éclair du produit.

Lorsque le détenteur de déchet dangereux veut s'en débarrasser, il doit les remettre à un collecteur agréé.

Mais avant cela, revenons sur le terme collecteur agréé. Un agrément doit être délivré par l'IBGE pour la collecte de déchets dangereux, d'huiles usagées et de PCB / PCT. Ceci est spécifié dans l'article 10 de l'arrêté du 19/09/1991 : « toute personne qui élimine, pour le compte d'un tiers, des déchets dangereux, des huiles usagées et/ou des PCB / PCT usagés, est soumise à agrégation préalable »³³. L'agrément est valable pour une durée maximale de 5 ans.

Lorsque le détenteur des déchets les remet à un collecteur agréé, cela se fait contre un récépissé ou une facture contenant les informations nécessaires qui serviront à compléter le registre des déchets.

Le transport se fait donc via un collecteur agréé. Pendant le transport, le conditionnement des déchets dangereux doit être tel que tout danger ou toute contamination doivent être évités. Le transport de substances dangereuses doit se faire conformément à la législation ADR³⁴.

Quant à la question de responsabilité des déchets, celle-ci incombe au producteur du déchet. En effet, « tout détenteur de déchets dangereux est tenu, soit de les éliminer lui-même en respectant les conditions reprises dans son permis d'environnement, soit de les remettre à un collecteur/éliminateur agréé. Le producteur de déchets dangereux reste donc responsable de tous dommages causés par ses déchets »³⁵.

4.2.2 Les filières actuelles pour les déchets – Hiérarchie des déchets

De manière générale, le schéma ci-dessous montre les différentes possibilités de gestion des déchets dangereux.

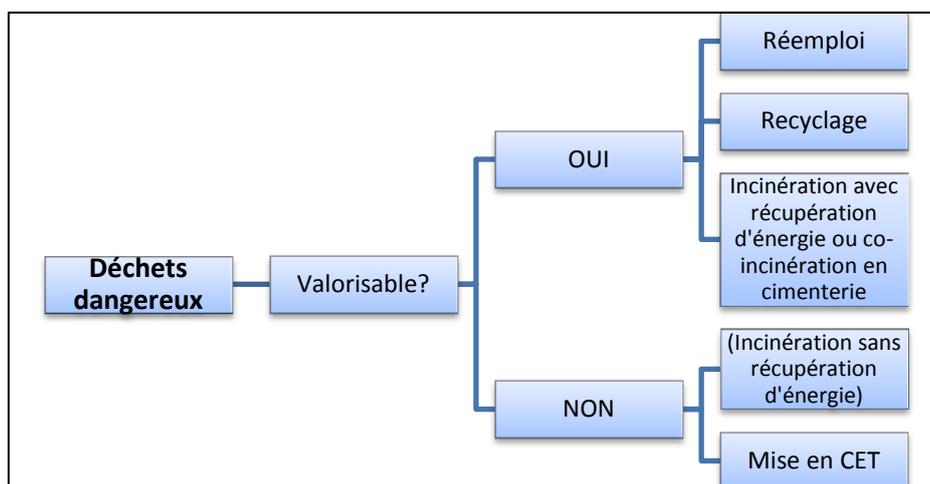


Figure 7 : Organigramme, filière d'élimination et de valorisation des déchets

Source : PIRSON d'après GUIDE MARCO. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/acces/g_depart.html

³³ Arrêté de l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale du 19/09/1991 réglant l'élimination des huiles usagées, M.B. 13/11/1991.

³⁴ Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route

³⁵ CONFEDERATION CONSTRUCTION BRUXELLES-CAPITALE. 2011. *Manuel pratique : La construction durable pour l'entreprise de construction*. Bruxelles : CCB-C. p139.

Le principe général de gestion suit la hiérarchie³⁶ de la Directive Cadre 2008/98/CE :

- Prévention ;
- Préparation en vue du réemploi ;
- Recyclage ;
- Autre valorisation ;
- Elimination.

Cependant, le texte précise que :

« La hiérarchie des déchets établit, d'une manière générale, un ordre de priorité pour ce qui constitue la meilleure solution globale sur le plan de l'environnement dans la législation et la politique en matière de déchets, mais le non-respect de cette hiérarchie peut s'avérer nécessaire pour certains flux de déchets spécifiques, lorsque cela se justifie pour des raisons, entre autres, de faisabilité technique, de viabilité économique et de protection de l'environnement »³⁷.

a) Prévention

La prévention concerne les différentes mesures qui peuvent être prises avant qu'un produit devienne un déchet dangereux. La mesure principale est d'opter pour un choix intelligent de matériaux. L'objectif est double, d'une part, faire le choix en fonction de la nocivité du produit afin d'éviter au maximum la production de déchets dangereux et d'autre part, diminuer au maximum la quantité de déchets produits (emballages, gaspillage, utilisation de produits recyclés et recyclables, etc.).

b) Préparation en vue du réemploi

Il s'agit de récupérer des matériaux, tel que des pavés, des briques, des boiseries, qui n'ont pas été altérés. Ces produits ou matériaux sont devenus des déchets mais peuvent être réutilisés sans aucune opération de prétraitement.

c) Recyclage

Le recyclage est défini selon la directive cadre : *« Toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en produits, matières ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Cela inclut le retraitement des matières organiques, mais n'inclut pas la valorisation énergétique, la conversion pour l'utilisation comme combustible ou pour des opérations de remblayage »³⁸.*

Le recyclage implique un tri préalable. Il peut soit se faire sur chantier via des conteneurs ou des big bags, soit en centre de tri. Sur chantier, il y a souvent un problème de manque de place. Cependant, les fractions qui sont triées coûtent moins cher lors de l'évacuation.

³⁶ L'échelle de Lansik fait référence à cette hiérarchie.

³⁷ Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du conseil du 19/11/2008 relative aux déchets (J.O.C.E. n°L.312, 22/11/2008, p5).

³⁸ Idem p10.

Les fractions recyclables sont : bois, débris, métal, verre, matières plastiques, papier, carton et déchets verts.

d) Autre valorisation

La valorisation correspond à l'incinération avec récupération d'énergie. L'incinération est une combustion complète de déchets combustibles dans un four et à une température adaptée aux caractéristiques de ces déchets. Certains incinérateurs récupèrent une partie plus ou moins importante de l'énergie produite par l'incinération de déchets combustibles³⁹. Cela permet une réduction de minimum 65% du poids du déchet. Pour les déchets dangereux, l'incinération est réalisée dans des fours spécifiques, en général en présence d'un appoint de combustible⁴⁰.

Une autre voie possible est la co-incinération. Nous pouvons définir ce procédé comme suit : *« tout procédé permettant la combustion simultanée d'un déchet et d'un co-déchet ou bien tout procédé basé sur l'utilisation d'installations non dédiées au traitement des déchets, mais dans lesquelles le procédé de transformation matière/énergie mis en œuvre permet l'élimination simultanée de déchets, ceux-ci intervenant en tant que combustibles d'appoint »*⁴¹.

e) Elimination

L'élimination est donc l'étape finale et correspond à la mise en décharge des déchets ultimes. Signalons que la région Bruxelles-Capitale est dépourvue de décharge. Si le déchet est combustible, une incinération sans récupération d'énergie sera réalisée afin de réduire le poids des déchets.⁴²

Tout ceci correspond bien entendu à un idéal. Dans la réalité, certaines mesures ne peuvent pas être prises pour différentes raisons. C'est pourquoi une enquête auprès de diverses entreprises (Cf. §4.3) a été réalisée dans le but d'identifier ces manquements et de savoir pour quelles raisons cet idéal n'est pas respecté.

³⁹ Bruxelles Environnement – IBGE. 2009. *Guide de gestion des déchets de construction et de démolition*. 3^{ème} édition. Bruxelles : IBGE. p16. Accédé le 07/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Guide_Dejets_construction_FR.PDF?langtype=2060

⁴⁰ DAMIEN, Alain. 2009. *Guide du traitement des déchets*. 5^{ème} édition. Paris : Dunod. L'Usine Nouvelle. p156.

⁴¹ ANTONINI, Gérard. 2005. *Traitement thermique des déchets : procédé et technologie associée*. Techniques de l'ingénieur.

⁴² Bruxelles Environnement – IBGE. 2009. *Guide de gestion des déchets de construction et de démolition*. 3^{ème} édition. Bruxelles : IBGE. p16. Accédé le 07/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Guide_Dejets_construction_FR.PDF?langtype=2060

4.2.3 Obligation de reprise

Certains déchets sont soumis à une « obligation de reprise » ou de « responsabilité élargie du producteur » (REP). La REP est basée sur le principe du pollueur-payeur. Le producteur ou l'importateur du produit est soumis à trois obligations :

- La reprise des déchets engendrés par les produits qu'il a mis sur le marché ;
- Garantir une bonne gestion de ces déchets ;
- Contribuer financièrement à cette gestion.

Grâce à ce système, on procède à une redistribution des responsabilités entre acteurs publics et privés. En pratique, ce sont actuellement les producteurs qui sont en mesure de déterminer les moyens mis en œuvre pour la collecte, les montants des cotisations environnementales, etc.

Il s'agit d'une obligation légale⁴³ qui est commune aux trois régions. Elles ont adopté un cadre légal similaire instaurant une obligation de reprise pour différents flux de déchets⁴⁴ :

- Les véhicules hors d'usage ;
- Les pneus usagés ;
- *Les déchets d'appareils électriques et électroniques ;*
- *Les piles et les batteries usagées ;*
- Les médicaments périmés et non utilisés ;
- Les déchets d'huiles et graisses alimentaires usagées ;
- *Les huiles à usage non alimentaire ;*
- Les déchets photographiques ;
- *Les emballages ;*
- Les papiers et cartons.

Les producteurs ou importateurs ont des impositions à respecter en termes de réutilisation, de recyclage et de valorisation. C'est dans cet objectif qu'il existe désormais plusieurs organismes qui sont actifs dans la collecte et le recyclage d'un flux particulier de déchets. Par exemple, Valorlub gère les déchets d'huiles à usage non alimentaire. Bebat se concentre sur les piles, batteries et accumulateurs. Et Recupel est présent dans le domaine des DEEE.

Ces différentes filières sont expliquées dans le paragraphe qui suit.

⁴³ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 18/07/2002 instaurant une obligation de reprise de certains déchets en vue de leur valorisation ou de leur élimination, M.B. 27/09/2002, 43849 – 43863.

⁴⁴ Les déchets dangereux du secteur de la construction sont en *italique*.

4.2.4 Filières existantes par types de déchets dangereux

Sur base, d'une part, des deux paragraphes précédents (hiérarchie des déchets et obligation de reprise), et d'autre part, de la classification par type de déchets du tableau 4, nous pouvons établir les filières existantes par type de déchets dangereux.

- **Absorbants souillés**

Les absorbant souillés seront valorisés énergétiquement en centre agréé d'incinération ou voués à la solution ultime d'enfouissement. Attention, la dangerosité des déchets absorbants dépend bien évidemment du produit qu'ils ont absorbé.

- **Accumulateurs et piles**

Ces déchets sont soumis à une obligation de reprise. C'est l'asbl Bebat qui assure la collecte et le recyclage des piles et accumulateurs. Le recyclage permet en outre de récupérer les métaux lourds et ferreux et de valoriser énergétiquement les plastiques⁴⁵.

- **Aérosols**

Si l'aérosol ne contient pas de substances dangereuses, alors le boîtier vide peut être traité comme un déchet métallique. Par contre, en présence de substances dangereuses un traitement physico-chimique est de rigueur et doit être adapté en fonction de la nature du contenant⁴⁶.

- **Amiante**

Les déchets d'amiante doivent être gérés et traités conformément à la législation en vigueur⁴⁷. Pour les chantiers d'enlèvement d'amiante, toutes les composantes du dossier (permis d'environnement, demandes d'autorisation, conditions particulières d'exploitations, etc.) seront traités via l'IBGE. Les autorisations seront donc délivrées également par l'IBGE. L'activité d'enlèvement d'amiante est spécifique et réglementée afin d'éviter tout dommage. On retiendra que les déchets d'amiante doivent être emballés dans des sacs à double parois prévus à cet effet avec le logo réglementaire de l'amiante.

Il est indispensable de faire appel à un collecteur agréé pour les déchets d'amiante friable. Ces déchets sont ensuite stockés en CET de classe 1 ou 2 selon que l'amiante soit liée ou non.

⁴⁵ BEBAT. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bebat.be>

⁴⁶ UNION WALLONNE DES ENTREPRISES. s.d. *Fiches-Déchets: Aérosols*. 1p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.environnement-entreprise.be/dechets/boite-a-outils/fiches-dechets-1/FD-aerosols.pdf>

⁴⁷ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 10/04/2008 relatif aux conditions applicables aux chantiers d'enlèvement d'amiante, M.B. 18/06/2008, 31476 – 31590.

- **Bois**

Seuls les bois de types C sont considérés comme déchets dangereux. Il s'agit de bois qui ont été imprégnés via des produits tels que la créosote, des produits ignifuges, des produits riches en plomb, etc.

La valorisation des déchets de bois traités est réalisable via combustion ou thermolyse. Une société wallonne, Scoribel, traite les déchets dans le but de les valoriser comme combustibles ou comme substituts pour les fours de cimenterie. « *La valorisation de ces déchets en cimenterie est intéressante, car la combustion se produit à une température bien supérieure à celle des autres incinérateurs. La majorité des chaînes sont ainsi brisées, ce qui diminue le risque de pollution de l'air.* »⁴⁸

La thermolyse⁴⁹ est réalisée par une société française. Le procédé se compose de trois étapes : broyage, traitement thermique et séparation. L'objectif final est de recycler et de valoriser les déchets de bois en les transformant en charbon de bois de haute qualité. L'avantage de cette filière est qu'aucun tri préalable n'est nécessaire car la valorisation est possible quel que soit le niveau de pollution des déchets.

- **Boues**

Les filières de traitements des boues sont variables et dépendent de leur nature et de leur composition. Le tableau 4 fait référence à deux types particuliers de boues. Les boues contenant des hydrocarbures seront valorisées thermiquement en cimenterie. Les boues provenant de peintures ou autres substances dangereuses iront vers l'incinération avec valorisation énergétique. Les boues de peintures pourront être utilisées comme combustible de substitution pour les cimenteries. Les boues contenant des solvants devront subir une régénération⁵⁰.

- **DEEE**

Les déchets d'équipements électriques et électroniques sont également soumis à une obligation de reprise. L'asbl Recupel prend en charge la collecte et le traitement des DEEE. Les différentes étapes du recyclage et du traitement propre à Recupel sont reprises dans l'annexe 7.

- **Emballages**

L'organisme Val-I-Pac a été créé en 1997 suite à un Accord de Coopération entre les 3 régions imposant diverses obligations aux entreprises qui mettent des emballages sur le marché. Les principaux impératifs sont un taux de recyclage de 80% et un taux de valorisation de 85% ainsi qu'une obligation de reprise.

⁴⁸ LEGRAND, Christian. 2006. *Quelles solutions pour le recyclage des déchets du bâtiment ? Des questions et des réponses*. Les Dossiers du CSTC. Cahier n°3. P12.

⁴⁹ CHARTHERM – Recyclage des bois traités. Accédé le 10/08/2011, sur : www.chartherm.com

⁵⁰ *Boues et déchets pâteux*. s.d. Ministère français de l'écologie et du développement durable. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.info-dechets.com/fiche.php?id=45>

L'objectif de cet organisme est donc de faciliter les démarches pour les responsables d'emballage en centralisant la gestion de ces déchets. De plus, Val-I-Pac encourage, via des primes, le tri à la source ce qui permet un recyclage plus efficace.⁵¹

- **Goudrons**

L'asphalte, normalement repris sous la catégorie des « inertes », qui contient du goudron passe alors en déchets dangereux. Les déchets contenant du goudron doivent soit être transportés par un collecteur agréé afin d'être recyclés ou incinérés en centre agréé soit être éliminés en classe 1.⁵²

Roofing Recycling est un système qui permet aux producteurs de déchets d'économiser 15% du prix de mise en décharge si le tri est correctement réalisé.⁵³

- **Huiles usagées**

Il existe une obligation de reprise pour les huiles usagées depuis le 1^{er} janvier 2003 dans la Région bruxelloise. L'organisme de gestion Valorlub a dès lors été créé afin de garantir l'exécution de cette obligation de reprise.

Les filières de traitement actuelles pour les huiles usagées sont « *la valorisation par régénération et la valorisation énergétique par utilisation comme combustible dans une installation autorisée pour l'incinération d'huiles usagées* »⁵⁴. Le moyen de traitement le plus approprié de ces déchets est le recyclage car les récupérateurs d'huile peuvent en refaire une neuve à moindre coût et à moindre impact environnemental. De plus, la fabrication d'une huile à partir d'huile usagée demande moins d'énergie et de matières premières. Economiquement et sur un temps suffisamment long, la régénération est avantageuse.

- **Appareils contenant des PCB/PCT**

Bien que l'utilisation de PCB ne soit plus autorisée après le 31 décembre 2010, il est encore possible de retrouver de tels appareils sur les chantiers de démolition ou de rénovation.

Le traitement de tels appareils est réalisé via deux opérations distinctes. Il faut, dans un premier temps, décontaminer les appareils ayant contenu des PCB/PCT de telle sorte que les métaux suivent une filière de valorisation. Ensuite, les fluides doivent suivre un traitement par incinération. Celle-ci s'opère à 1200°C et les fumées d'incinération doivent être traitées⁵⁵.

⁵¹ VAL-I-PAC – Déchets d'emballage industriels. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.valipac.be>

⁵² LEGRAND, Christian. 2006. *Quelles solutions pour le recyclage des déchets du bâtiment ? Des questions et des réponses*. Les Dossiers du CSTC. Cahier n°3. p9.

⁵³ ROOFING RECYCLING. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.ecorecycling.biz>

⁵⁴ UNION WALLONNE DES ENTREPRISES. s.d. *Fiches-Déchets : Huiles usagées*. 2p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.environnement-entreprise.be/dechets/boite-a-outils/fiches-dechets-1/FD-huiles.pdf>

⁵⁵ ADEME. s.d. *A chaque déchet des solutions : Appareils contenant des PCB et PCT*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=14521>

- **Peintures**

Les déchets de peinture peuvent subir un éventuel prétraitement, tel qu'un nettoyage des pots ou une préparation de combustible, avant la valorisation énergétique qui se passe principalement en cimenterie. Dans le cas de pots métalliques, une récupération est envisageable.

- **Solvants**

De manière générale, deux options sont envisageables, soit la régénération (recyclage) soit l'incinération.

Pour une tonne de solvants usés, la régénération permet en moyenne une réutilisation de 700 kilos de solvants.

L'incinération est employée lorsque les solvants ne pas régénérables. Ils peuvent être utilisés en cimenteries en tant que combustibles. Sinon, ils seront incinérés dans des centres d'incinérations spécialisés.⁵⁶

- **Tubes TL**

Recylum est un éco-organisme agréé pour la collecte et le recyclage des lampes usagées dont notamment les tubes TL. Le schéma de traitement de ces lampes est repris dans l'annexe 8.

Par ailleurs, il faut garder à l'esprit deux choses. Premièrement, le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas. En effet, le premier échelon dans l'échelle de Lansik est la prévention. Deuxièmement, tout déchet dangereux doit être transporté par un collecteur agréé.

Il existe donc un grand nombre de filières. Ce qui a été expliqué ci-dessus n'est bien entendu pas exhaustif. Cependant, il est intéressant de connaître les positions des entreprises de construction vis-à-vis de ces filières. C'est pour évaluer entre autre, la connaissance de ces filières et de la gestion des déchets dangereux en général qu'il a été choisi de réaliser une enquête auprès des entreprises de construction.

⁵⁶ ADEME. s.d. *A chaque déchet des solutions : solvants usés*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=14888>

4.3 Entretien auprès des entreprises

Les analyses effectuées dans les chapitres précédents nous montrent que pour effectuer une bonne gestion des déchets dangereux, il faut répondre aux réglementations, choisir les moyens de collectes et les filières, etc.

Afin de savoir si ces procédures sont connues et correctement prise en compte, il a été choisi de réaliser une enquête.

Après avoir expliqué la méthodologie qui a été appliquée pour ces entretiens, nous passerons en revue les réponses aux questions qui ont été posées. Par la suite, les limites de cette enquête seront évoquées. Nous terminerons par exposer une liste de problèmes et de solutions liés à la gestion des déchets dangereux.

4.3.1 Méthodologie

L'entretien est le moyen de collecte d'informations sur la gestion actuelle des déchets dangereux dans la région de Bruxelles-Capitale qui a été choisi. En effet, ces entretiens ont permis d'avoir un aperçu de la manière dont sont actuellement gérés les déchets dangereux au sein des entreprises de construction bruxelloises. Cette partie pratique va permettre d'amener des éléments de réponses à la question de recherche posée dans l'introduction ainsi que d'infirmer ou de confirmer les hypothèses.

Un échantillon de trente entreprises a été sélectionné. Le choix s'est effectué sur base de deux critères : la représentativité des divers corps de métier et la taille de l'entreprise.

Le critère de la taille de l'entreprise est basé sur le nombre de travailleurs. La Confédération Construction a établi un système d'échelle (appelé code d'importance) allant de 0 à 9, basé sur le nombre de travailleurs. Ayant accès à cette base de données pour les entreprises de construction bruxelloises, le choix s'est porté sur une classification par nombre de travailleurs et non pas sur le chiffre d'affaires ni sur la classe de l'entreprise (basée sur l'importance des travaux permis).

Code d'importance (CI)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Min. travailleurs	0	1	5	10	20	50	100	200	500	999
Max. travailleurs	0	4	9	19	49	99	199	499	999	>

Tableau 6 : Code d'importance

L'entretien est basé à la fois sur une visite de chantier et/ou du dépôt et sur un questionnaire⁵⁷. Celui-ci comprend plusieurs parties.

Les informations générales concernant l'entreprise et le chantier sont reprises en début de questionnaire. Le niveau de formation de la personnes interrogée est également demandé.

Le questionnaire reprend quatre sections.

- La première concerne la connaissance des déchets dangereux. Cela permet d'évaluer si l'entreprise est consciente des diverses obligations auxquelles elle est tenue et si la gestion des déchets dangereux est effectuée conformément aux diverses lois et réglementations. Les questions de cette partie font référence à la définition des déchets dangereux, au stockage, aux registres des déchets, etc.
- La deuxième partie concerne la gestion en tant que telle. Les questions abordent les types de déchets produits, les collecteurs, les coûts, la façon de réaliser le tri, etc.
- Le troisième volet s'intéresse à la prévention. La gestion et la prévention vont de pair. La prévention va permettre d'agir avant la production de déchets. La prévention agit en amont de la gestion. Le but des questions posées est de savoir si certains gestes sont réalisés en vue de diminuer la quantité de déchets dangereux produits. Il peut s'agir de différentes actions comme l'utilisation de produits de substitution, des modifications de processus, l'achat en vrac, etc.
- La dernière partie aborde la sensibilisation du personnel. Cela permet de connaître à quel degré la ligne hiérarchique est consciente de la problématique de la gestion des déchets dangereux et si elle fait passer le message au sein de son personnel.

Le questionnaire reprend quelques questions ouvertes. La majorité d'entre elles sont des questions fermées. Les réponses se font via une échelle à quatre cases : jamais – parfois – souvent – toujours.

Le déroulement des entretiens est réalisé généralement comme suit. La personne interrogée explique comment s'effectue la gestion des déchets au sein de son entreprise et/ou de son chantier. Ensuite, on passe en revue le questionnaire. La dernière étape est la visite du chantier qui permet de rendre les dires concrets et de faire toute une série d'observations et de photos.

Certaines visites se sont déroulées au dépôt de l'entreprise. C'était le cas pour quelques petites sociétés. En effet, il est parfois plus intéressant d'aller au dépôt plutôt que sur chantier. Dans certains cas, les ouvriers ramènent les déchets produits au dépôt et les trient sur place. Il est dès lors plus utile de se rendre au dépôt que sur un chantier. Celui-ci n'est pas forcément dans une phase intéressante ou peut être à l'arrêt pour des raisons diverses.

⁵⁷ Voir annexe 9

4.3.2 Résultats et analyses

Les résultats seront analysés selon trois paramètres :

- Corps de métier
 - Entrepreneur général (EG)
 - Chauffage, sanitaire (CS)
 - Peinture, parachèvement (PE)
 - Toiture, couverture (TO)

- Taille de l'entreprise (code d'importance)

Le tableau ci-dessous permet d'avoir une vision globale du type et de la taille des entreprises qui ont été sélectionnées.

Corps de métier / CI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Entrepreneur général	2	3	1	1	1	3	2	2	-	15
Chauffage, sanitaire	1	1	1	-	-	-	1	1	-	5
Peintre - Parachèvement	2	1	1	1	-	-	-	-	-	5
Toiture – Etanchéité	2	2	1	-	-	-	-	-	-	5
Total	7	7	4	2	1	3	3	3	0	30

Tableau 7 : Entreprises interrogées

- Niveau de formation
 - Secondaire (S)
 - Technique (T)
 - Universitaire (U)

Niveau de formation	Tous	EG	CS	PE	TO
Secondaire	4	1	1	1	1
Technique	9	3	2	1	3
Université	17	11	2	3	1

Tableau 8 : Niveau de formation en fonction du corps de métier

Niveau de formation / CI	1	2	3	4	5	6	7	8	Tous
Secondaire	2	-	2	-	-	-	-	-	4
Technique	4	4	-	1	-	-	-	-	9
Université	1	3	2	1	1	3	3	3	17

Tableau 9 : Niveau de formation en fonction du code d'importance

Lors de chaque entretien, le niveau de formation de la personne interrogée a été demandé. Les réponses pouvaient se classer en trois catégories à savoir des personnes sorties de l'enseignement secondaire ou ayant suivi une formation technique ou ayant suivi des études universitaires (ou hautes écoles).

Nous remarquons une nette tendance pour la catégorie université. Il y a une double explication à cela. Premièrement, les personnes ayant une fonction importante (principalement gestionnaire de chantier et coordinateur environnemental) dans l'entreprise ont été préférées pour répondre au questionnaire dans le but d'avoir les réponses les plus complètes possibles. Deuxièmement, plus la taille de l'entreprise est importante, plus on retrouve des profils universitaires. En effet, au-delà du code d'importance 5 (plus de 50 travailleurs), les personnes interrogées sont toutes universitaires.

Nous allons passer en revue les différentes questions qui ont été posées. Ensuite, les tendances qui s'en dégagent seront analysées.

Par souci de clarté et de concision, tous les schémas et tableaux sont repris dans l'annexe 10.

4.3.2.1 Partie 1 : Evaluations des connaissances sur les déchets dangereux

a) Selon vous, un déchet dangereux c'est quoi?

La personne interrogée doit donc donner sa propre définition d'un déchet dangereux. La question est ouverte afin d'éviter d'influencer la réponse via un choix multiple. Diverses réponses sont apparues :

- Certains donnaient des exemples : « un déchet dangereux c'est l'amiante ».
- Un déchet dangereux est un déchet qui peut être dangereux pour la santé / pour l'homme.
- Un déchet dangereux est un déchet qui est nocif pour l'environnement.
- Un déchet dangereux est un déchet dangereux pour l'homme et l'environnement.

La dernière réponse est la plus juste. Voici la répartition des réponses en fonction du corps de métier et en fonction du niveau de formation.

(29 réponses)	Corps de métier				Formation			Tous
	EG	CS	PE	TO	S	T	U	
Exemples	2	0	1	3	0	5	1	6
Homme	0	2	1	0	1	2	0	3
Environnement	4	1	0	0	1	1	3	5
Homme et environnement	7	2	2	2	2	0	13	13

Tableau 10 : Classement des réponses - Un déchet dangereux c'est quoi ?

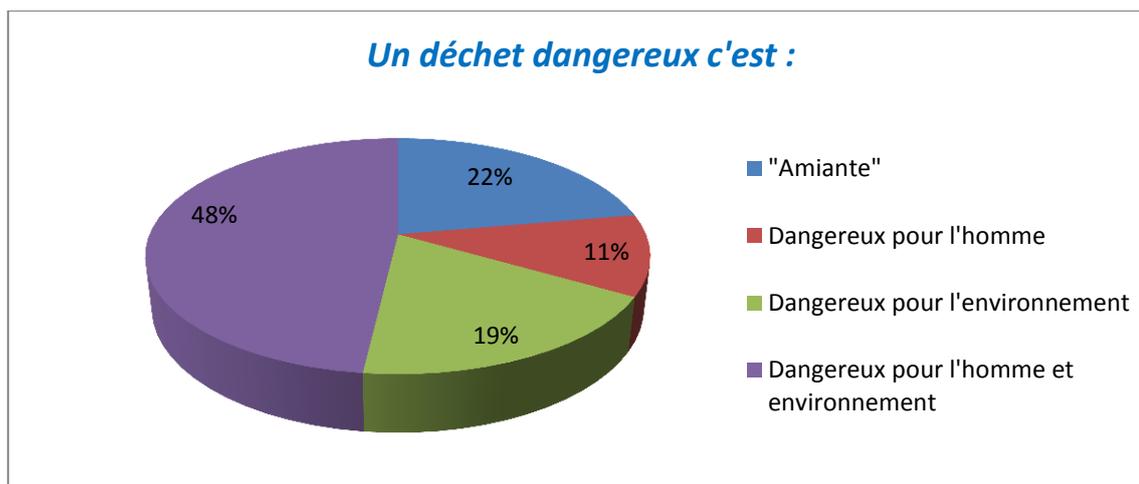


Figure 8 : Un déchet dangereux c'est

Environ la moitié (48%) des personnes interrogées donne la définition complète. Ces 48% correspondent principalement aux profils universitaires (13 sur 29). 22% donnent des exemples en guise de définition des déchets dangereux. Les profils techniques sont majoritaires pour cette réponse (5 sur 6).

b) Les déchets dangereux sont-ils séparés des déchets non-dangereux? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

Le point de départ pour gérer correctement les déchets dangereux est de les séparer des déchets non dangereux. Un choix multiple à quatre niveaux (jamais – parfois – souvent – toujours) a été proposé afin d'évaluer la fréquence de cette action.



Figure 9: Les déchets dangereux sont-ils séparés des déchets non dangereux?

(30 réponses)	Tous	EG	CS	PE	TO	S	T	U
Jamais	4	2	2	0	0	1	3	0
Parfois	9	5	1	2	1	1	3	5
Souvent	14	6	2	3	3	1	3	10
Toujours	3	2	0	0	1	1	0	2

Tableau 11 : Classement des réponses - Séparation des déchets dangereux et non dangereux

Seuls 10% séparent toujours leurs déchets dangereux des non dangereux. Par contre, 14 entreprises sur 30 affirment qu'elles les séparent souvent. Parmi ces 14 personnes, 10 ont suivi des études universitaires. Parmi les personnes ayant répondu « souvent », on a constaté qu'il s'agissait fréquemment d'entreprises qui séparent uniquement l'amiante des autres déchets. Les autres types de déchets dangereux n'étaient eux pas séparés des déchets non dangereux.

c) **Prenez-vous en compte les incompatibilités de stockage ?** Jamais – Parfois – Souvent –
Toujours

Afin d'apprécier la prise en compte des incompatibilités de stockage, une question fermée à choix multiple a été posée. Il existe des règles de compatibilités entre produits qu'il faut respecter. Celles-ci sont résumées dans la figure ci-après.

<input type="checkbox"/> -	ne doivent pas être placés sur une même rétention,					
<input type="checkbox"/> O	ne peuvent être placés sur une rétention commune que si certaines dispositions particulières sont appliquées,	+	-	-	+	
<input type="checkbox"/> +	peuvent être placés sur une même rétention.	O	-	+	-	
		+	+	-	-	
		+	+	O	+	

Figure 10 : Les incompatibilités de stockage

Source : CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE PARIS. 2006. *Guide de bonnes pratiques de la gestion des déchets dangereux : Améliorons ensemble le cadre de vie de nos zones d'activités*. Paris. 15p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.cci93.fr/upload/pdf/developpement/environnement%20guide%20gestion%20dechets.pdf>

Les résultats obtenus sont fort mitigés et disparates. En effet, 8 entreprises déclarent ne jamais prendre en compte les incompatibilités de stockage. De même, 8 autres personnes les prennent parfois en considération.

Aucune corrélation ne ressort vraiment entre les réponses et le corps de métier ou la taille de l'entreprise. Concernant le niveau de formation, 5 personnes sur les 7 ayant répondu « toujours » sont universitaires. Cependant, 11 universitaires n'ont pas répondu « toujours ».

d) Sur vos chantiers, tenez-vous à jour un registre des déchets dangereux ? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

Comme expliqué au paragraphe 2.3, tout producteur de déchet dangereux doit tenir à jour un registre conformément à l'AG RBC du 30 janvier 1997.

18 entreprises (60%) ne réalisent pas de registre. Tous les profils types secondaire, ou technique ont répondu « jamais ». 16 des 18 entreprises sont de petite taille (moins de 20 travailleurs). L'explication principale donnée par ces personnes est que les quantités sont trop faibles que pour faire un registre des déchets dangereux.

Seuls 13% (4 sur 30) tiennent à jour un registre des déchets dangereux. Ces 4 personnes sont tous universitaire travaillant pour un entrepreneur général dont le nombre de travailleur est supérieur à 50.

e) Réalisez-vous une veille réglementaire ? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

La veille réglementaire va permettre d'ajuster et de maîtriser les nouvelles prescriptions réglementaires et législatives. Cette démarche demande du temps et certaines capacités et préoccupations de l'entreprise.

Sur 30 entreprises, 20 n'en réalisent jamais, 5 parfois, 1 souvent et 4 toujours. Les mêmes observations que pour la question précédente peuvent être réalisées. En effet, les profils techniques et secondaires ont tous (sauf 1) répondu « jamais ». Les 4 personnes réalisant toujours une veille sont de type universitaire et travaillent dans des sociétés de tailles importantes.

4.3.2.2 *Partie 2 : Gestion*

a) Dans la liste, quels sont les différents déchets dangereux rencontrés sur vos chantiers ou en atelier?

Toutes réponses confondues, les déchets dangereux les plus fréquemment cités (18 fois chacun) sont : huiles, matériel souillé, peintures.

Si nous regardons cela par corps de métiers, nous obtenons les résultats suivants.

Concernant les entrepreneurs généraux, les trois premiers déchets cités sont les huiles, les peintures et les absorbants. Les huiles et les suies sont les principaux déchets dangereux issus des activités des chauffagistes. Les peintres retrouvent bien évidemment les peintures et les matériels souillés. Les couvreurs sont confrontés principalement à des goudrons et à de l'amiante.

b) Quelles sont les quantités de ces déchets dangereux (flux en m³/an) ?

Seules 22 des 30 personnes interrogées ont pu répondre à cette question. En effet, s'ils ne trient par leurs déchets dangereux ou s'ils ne savent pas que tel déchet est un déchet dangereux, il s'avérera difficile de répondre à cette question. Pour faciliter la réponse et l'analyse, six ordres de grandeurs en m³/an étaient indiqués : < 5, 5 à 10, 11 à 20, 21 à 50, 51 à 100, >100.

Finalement, on constate que 11 personnes interrogées (50%) sont confrontés à un flux inférieur à 5 m³/an. Dix d'entre eux font partie d'une entreprise comptant moins de 20 travailleurs. La taille de l'entreprise a donc une importance sur la quantité de déchets dangereux produits.

c) Quelle est l'origine de ces déchets dangereux ? Démolition ou production ?

Cette question avait pour but de savoir d'où proviennent majoritairement les déchets dangereux afin d'agir là où c'est nécessaire. Les personnes interrogées pouvaient répondre soit démolition, soit production, soit les deux. Au vu des résultats les déchets dangereux proviennent tant de la démolition que de la production.

Une réserve doit être apportée à cette constatation car les quantités ne sont pas prises en considération. En effet, une entreprise peut avoir des déchets dangereux provenant de la démolition et de la production (cela concerne 16 des 30 entreprises interrogées) mais un des deux secteurs peut être dominant.

d) Quels sont les coûts générés par la gestion des déchets dangereux ?

Cette question ne fera pas l'objet d'une analyse par manque de données et de cohérence. En effet, de nombreuses personnes interrogées ne pouvaient pas nous donner une estimation de ces coûts. Dans de rares cas, les entreprises pouvaient nous donner un chiffre approximatif. Cependant, de nombreuses unités différentes ont été mentionnées, ce qui rend l'analyse irréalisable.

e) Avez-vous un membre du personnel responsable de la gestion des déchets ? oui – non

63% des entreprises interrogées affirment avoir un responsable pour la gestion des déchets soit 19 sociétés sur 30. En fonction de la taille de l'entreprise, la réponse est nuancée. On constate qu'au-delà de 50 travailleurs, l'entreprise déclare avoir un membre du personnel responsable de la gestion des déchets. Par contre, pour les entreprises de plus petite taille, les réponses sont mitigées (50% oui – 50% non).

Plusieurs nuances doivent être exposées. Diverses petites entreprises ont répondu « non » à la question mais en spécifiant que le personnel était responsable. Il n'y a donc pas une personne attribué à la gestion des déchets. A l'inverse, les entreprises de plus grande taille ont répondu « oui » mais en signalant que chaque gestionnaire de chantier était responsable.

f) D'après vous, quel est le principal frein à une bonne gestion des déchets dangereux ?

Le choix s'est porté sur une question ouverte afin de ne pas influencer les réponses. Les principales réponses et les plus fréquentes qui ont été mentionnées sont :

- Le manque de place sur chantier ;
- Le coût ;
- Les conditionnements qui ne sont pas adaptés aux petites quantités.

g) Quel(s) outil(s) vous semble(nt) le(s) plus adéquat(s) afin d'améliorer la gestion des déchets dangereux ? (Plusieurs choix possibles)

- **Sensibilisation et informations des ouvriers et conducteurs**
- **Guide de bonnes pratiques visant à appréhender la gestion des déchets dangereux**
- **Utilisation de produits de substitution**
- **Tri des déchets dangereux à l'aide d'un code couleur et/ou images**
- **Autres : ...**

36% sont favorables à la sensibilisation et l'information des ouvriers et conducteurs. Le guide de bonnes pratiques convainc 29%. Un quart des personnes interrogées prônent l'utilisation de produits de substitutions. Par contre, seuls 10% pensent que l'utilisation d'un code couleur et/ou d'images serait la solution la plus adéquate.

Le code couleur séduit seulement 10% des personnes interrogées et majoritairement des entreprises de grande taille. En effet, cet outil est plus adapté à des entreprises produisant beaucoup de déchets diversifiés.

4.3.2.3 Partie 3 : Prévention

a) Utilisez-vous des produits de substitutions (moins nocifs / toxiques) afin d'éviter certains déchets dangereux? Oui – Non

L'utilisation de produits plus respectueux de l'environnement est une solution envisageable afin de diminuer le flux de déchets dangereux.

Un peu moins de la moitié (14 sur 30) des entreprises interrogées utilisent déjà ces types de produits. Les sociétés n'ont pas une grande gamme de produits de substitution. Actuellement, ils en ont adopté peu. Les produits les plus couramment employés sont les peintures sans solvants.

L'efficacité et le coût seront les deux facteurs les plus importants dans le choix de ces produits moins nocifs pour l'environnement.

b) Avez-vous modifié un de vos procédés ou réalisé des actions de prévention afin de réduire la quantité de chutes ou de déchets produits ? Oui – Non

La modification d'un procédé ou la réalisation d'actions de prévention au sein de l'entreprise induit que la ligne hiérarchique est concernée par la problématique et a la volonté d'améliorer ses performances en la matière.

Seul un tiers (10 sur 30) des entreprises interrogées disent avoir modifié un procédé ou réalisé des actions de prévention. Sept d'entre elles sont des entreprises de grande importance (plus de 50 travailleurs).

Parmi les modifications de procédé signalons la certification ISO 14001 et l'utilisation de produits de substitution.

c) Privilégiez-vous l'achat en vrac afin de diminuer les emballages ? Oui – Non

Les emballages représentent une part non négligeable des déchets qui sont générés. L'achat en vrac va permettre de diminuer cette production de déchets.

Sur 30 personnes interrogées, seuls 5 affirment privilégier l'achat en vrac. Aucune corrélation claire ne ressort parmi les entreprises interrogées.

4.3.2.4 *Partie 4 : Sensibilisation*

a) Réalisez-vous des campagnes de sensibilisation des travailleurs sur les déchets dangereux ? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

Plus de la moitié des personnes interrogées (16 sur 30) n'ont jamais réalisé de campagne de sensibilisation aux déchets dangereux. Parmi ces 16 entreprises, 13 sont de petite taille (moins de 20 travailleurs). Ce n'est pas pour autant que les grandes entreprises font de telle campagne. En effet, 13% des personnes interrogées ont répondu « souvent » ou « toujours » à cette question.

Ces campagnes prennent généralement forme via des toolbox meeting ou des affiches dans les locaux de chantier.

b) Votre personnel est-il formé sur la gestion des déchets de votre entreprise ? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

20% des entreprises interrogées (6 sur 30) ne forment « jamais » leur personnel sur la gestion des déchets. Par contre, 27% (8 sur 30) accordent une grande importance à la formation du personnel car celui-ci est « toujours » formé à la gestion des déchets. Ce sont les entreprises de

petite taille qui dominant dans ce choix de réponse. La majorité des personnes interrogées (12 sur 30) déclare former « souvent » son personnel.

c) Les nouveaux travailleurs sont-ils informés de la gestion des déchets via un document explicatif ? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

- Jamais : 8 sur 30 soit 27%
- Parfois : 2 sur 30 soit 6%
- Souvent : 8 sur 30 soit 27 %
- Toujours : 12 sur 30 soit 40%

Au vu de ces chiffres, nous pouvons dire qu'un tiers des nouveaux travailleurs ne sont jamais ou rarement informés de la gestion des déchets de l'entreprises auxquels ils adhèrent. Cela concerne majoritairement les petites entreprises. Par contre, deux tiers des nouveaux travailleurs sont souvent ou toujours informés de la gestion des déchets. Ceci est valable tant dans les grandes entreprises que dans les petites.

d) Organisez-vous des groupes de travail en vue d'améliorer la gestion des déchets sur base de discussions constructives ? Jamais – Parfois – Souvent – Toujours

Les groupes de travail n'ont pas du tout la cote auprès des entreprises. En effet, 87% des entreprises interrogées n'en organisent jamais. Les seules entreprises adhérant à des groupes de travail sont de grande taille à savoir plus de 100 travailleurs au sein de l'entreprise.

4.3.3 Limites et critiques

La principale limite de ce questionnaire concerne l'échantillon choisi. En effet, la difficulté majeure fut de trouver des entreprises répondant aux différents critères et acceptant de répondre aux questions. Pour rappel, les deux principaux critères de départ étaient de diversifier les tailles des entreprises ainsi que les corps de métiers.

La difficulté s'est portée sur les corps de métiers spécifiques. En effet, il n'y a eu aucun problème à trouver des entrepreneurs généraux tandis que les peintres, les couvreurs et autres étaient plus réticents à cette enquête. Cela peut provenir soit d'un manque de temps, soit un désintérêt pour la problématique abordée.

Finalement, trente entreprises ont répondu aux différentes questions avec la moitié d'entrepreneurs généraux. Ayant peu d'entreprises interrogées par corps de métiers différents (5), il a été difficile de faire des conclusions réalistes.

Les questions fermées à choix multiples ont été privilégiées aux questions ouvertes car celles-ci engendrent des réponses détaillées et complexifient l'analyse. Cependant, quelques questions

ouvertes ont été posées afin d'une part, de ne pas influencer la réponse et d'autre part, d'avoir un avis personnel sur la question.

La personne interrogée aura généralement tendance à mettre en avant son entreprise. Il faut donc parfois nuancer certaines réponses. C'est pourquoi, il a été important de faire des visites de chantier pour appuyer les propos de l'interlocuteur et d'avoir les réponses les plus justes possibles.

4.3.4 Conclusions

Pour rappel l'analyse a été réalisée en fonction de trois paramètres en relation avec les hypothèses de départ. Il s'agit du niveau de formation, de la taille de l'entreprise et des corps de métiers.

Certaines corrélations existent entre ces différentes variables dans le cadre de cette enquête. Un niveau de formation élevée va de pair avec une grande entreprise. Les corps de métier spécifiques sont généralement des entreprises de petites tailles.

4.3.4.1 Partie 1 : Evaluation des connaissances sur les déchets dangereux

Cette première partie avait pour but d'apprécier la connaissance des diverses entreprises interrogées en fonction du niveau de formation, de la taille de l'entreprise et des corps de métier.

Logiquement, on constate une relation entre la connaissance et le niveau de formation et donc avec la taille de l'entreprise. De plus, les grandes entreprises ont des avantages. Par exemple, elles ont plus de moyens et de personnel qualifié pour réaliser une veille réglementaire.

Cependant, il ne s'agit pas là d'une relation de cause à effet. Ce n'est pas parce qu'une entreprise a peu de travailleurs que ses connaissances en matières de déchets sont pauvres.

Il faut prendre en compte que le niveau de formation pris en compte dans ce cas-ci est celui de la personne interrogée et ne représente donc pas l'entreprise en tant que tel. Néanmoins, ces personnes choisies pour cette enquête ont un rôle important dans la gestion des déchets comme par exemple des responsables environnements ou des chefs de chantiers.

4.3.4.2 Partie 2 : Gestion

Les trois premières questions de cette section permettent d'avoir une vision d'ensemble des flux de déchets dangereux produits (types, quantité et origines). Les entrepreneurs généraux sont confrontés à une plus grande diversité de déchets dangereux contrairement aux entreprises liées à un corps de métier qui, elles, produisent des déchets dangereux plus spécifiques.

Les quantités de déchets dangereux engendrées sont généralement faibles et sont liées à la taille de l'entreprise. Quant à l'origine, celle-ci est variable (démolition ou production).

Les autres questions permettent de cerner les principaux problèmes (coûts, place et conditionnement) et de connaître les solutions envisageables. C'est la sensibilisation et l'information qui remporte le plus de succès.

4.3.4.3 *Partie 3 : Prévention*

Au vu des réponses obtenues, la prévention est loin d'avoir conquis l'ensemble des entreprises de construction.

Le seul point positif est sans doute l'utilisation de produits plus respectueux de l'environnement dont un peu moins de la moitié des personnes interrogées font déjà usage.

4.3.4.4 *Partie 4 : Sensibilisation*

Concernant ce dernier volet, les réponses sont mitigées. Les nouveaux travailleurs sont généralement informés des pratiques de l'entreprise. Cependant, peu de formations ou de campagnes de sensibilisation sont effectuées.

4.3.5 *Problèmes et solutions*

Ci-dessous sont listés les problèmes évoqués et constatés lors des visites sur les chantiers ou dans les dépôts :

- Les quantités de déchets dangereux sont trop faibles et les conditionnements ne sont pas adaptés.
- Il y a souvent un manque de connaissance des déchets dangereux et de leurs filières.
- L'obstacle propre à la région bruxelloise est son manque de place pour faire le tri. De là découle un autre problème souvent évoqué : les taxes de voiries gérées par les communes.
- Le manque de temps a été évoqué. Il est plus rapide pour les ouvriers de mettre tous les types de déchets dans le même conteneur.
- Les coûts de certaines filières sont trop élevés.
- Le travail avec des sous-traitants peut parfois être une source de problèmes.

A tous ces problèmes, diverses solutions sont envisageables. Certaines d'entre elles sont déjà appliquées sur certains chantiers qui ont été visités. D'autres sont des propositions qui ont été suggérées par les personnes interrogées :

- Identifier les produits et les déchets dangereux auxquels l'entreprise est confrontée et également identifier les filières correspondantes.
- Réaliser un guide de bonnes pratiques visant à appréhender la gestion des déchets dangereux.

- Sensibiliser toutes personnes impliquées dans la gestion des déchets dangereux.
- Réaliser des toolbox meeting / actions de sensibilisation et d'information pour les ouvriers.
- Se mettre au point en début de chantier sur le mode de gestion des déchets avec les sous-traitants.
- Favoriser la prévention en remplaçant les déchets dangereux à la source.
- Mettre à disposition des petits bacs déchets près des postes de travail pour éviter un chantier sale ou des aller-retour trop fréquents vers les conteneurs ou big bags.
- Utiliser de produits écologiques / naturels ne produisant pas de déchets dangereux.
- Mettre en place des incitants financiers au tri.
- L'accès aux parcs à conteneurs communaux pour les professionnels.
- Etc.

Cette liste de solutions n'est bien entendu pas exhaustive. Elle permet toutefois d'avoir un bon aperçu d'actions à entreprendre dans le but d'améliorer la gestion des déchets dangereux.

4.4 Conclusions

Au vu de ce chapitre, nous comprenons qu'une identification des déchets dangereux est une des premières étapes à réaliser lors d'une démarche de gestion des déchets dangereux.

La gestion est régie par des lois, des réglementations, des bonnes pratiques, des filières, etc. L'enquête réalisée nous montre que de nombreux problèmes sont présents. Elle nous démontre également que diverses solutions ou améliorations sont envisageables.

5 Pistes de remédiation, d'amélioration

Les conclusions du précédent chapitre nous incitent à mettre en place de nouveaux outils et d'envisager diverses solutions afin d'aider les acteurs de la construction dans leur gestion des déchets dangereux.

Ce chapitre se divise en deux parties. La première est consacrée au développement d'un outil sous format Excel qui met en application une des solutions envisagées dans le chapitre précédent à savoir : « L'identification des produits et des déchets dangereux auxquels l'entreprise est confrontée et identification des filières ». La deuxième partie s'oriente vers d'autres pistes d'amélioration de la gestion des déchets dangereux qui seront abordées de manière plus succincte.

5.1 Outil Excel

Dans le cadre de ce mémoire, un outil principal a été développé. Il est évidemment possible d'en créer une multitude d'autres.

Les raisons de ce choix sont expliquées dans le premier paragraphe ci-dessous. De plus, la méthodologie, la programmation, l'utilisation et les évolutions futures seront abordées.

5.1.1 Objectifs

Tout d'abord, il est nécessaire d'expliquer pourquoi un outil comme celui-ci a été mis œuvre. La gestion actuelle des déchets dangereux de construction souffre de nombreuses difficultés. Afin de réduire celles-ci, il est possible d'agir à plusieurs niveaux. Il a été choisi de développer un outil à destination des gestionnaires / responsables / conducteurs de chantiers pour plusieurs raisons.

Premièrement, ce sont ces personnes qui font passer les informations aux ouvriers. Si elles sont bien informées, les gestes des ouvriers seront d'autant plus corrects.

Deuxièmement, la fonction de ces personnes correspond aux points de départ de la production des déchets dangereux. En effet, elles sont entre autres responsables de la gestion des matériaux, des commandes et de la mise en œuvre des différentes pratiques de la gestion des déchets. Si les responsables de chantiers sont sensibilisés et informés sur la problématique de la gestion des déchets, on ose espérer que celle-ci sera correctement effectuée.

L'outil ainsi créé leur permettra de connaître les filières adéquates à chaque type de déchets dangereux produits ainsi que d'autres informations telles que les mesures environnementales ou les produits de substitution.

L'objectif principal de cet outil est donc de fournir toute une série d'informations à l'utilisateur sur chaque type de déchet dangereux qu'il serait susceptible de rencontrer sur chantier.

5.1.2 Méthodologie

Deux grandes étapes ont été nécessaires pour la réalisation de cet outil. Un tableau reprenant les diverses données a dû être créé. Sur base de cela, le travail de programmation via Excel a pu être entamé.

Concernant le tableau, le point de départ est le paragraphe 4.1.1 « Classification par types de déchets dangereux ». Pour rappel, il s'agit d'un tableau reprenant trois informations : types de déchets dangereux, codes et dénominations.

Sur base de cela, plusieurs colonnes ont été ajoutées :

- **Les filières** : Elles ont été détaillées au paragraphe 4.2.4 « Filières existantes par types de déchets dangereux ».
- **Les collecteurs** : La liste des collecteurs de déchets dangereux agréés en Région Bruxelles-Capitale, disponible sur le site internet de Bruxelles Environnement⁵⁸, est à l'origine de cette nouvelle colonne.
- **Les produits de substitution** : Cette colonne n'est bien entendu pas exhaustive. Elle reprend les produits qui ont été mentionnés lors des visites de chantiers qui ont été réalisées.
- **Les mesures environnementales** : Elles reprennent toutes sortes de méthodes de prévention afin de réduire les dommages sur l'environnement. La source principale des mesures est le Guide Marco⁵⁹. D'autres mesures sont simplement du bon sens qu'il est parfois utile de rappeler.
- **Remarques** : Une colonne « Remarques » a été ajoutée et fait souvent référence aux divers textes de lois.

Le tableau ainsi créé reprend toute une panoplie d'informations qui, via un travail de programmation sous Excel, seront mises sous forme de fiche. Chaque fiche correspond à un déchet dangereux.

⁵⁸ BRUXELLES ENVIRONNEMENT – IBGE. 2011. *Liste des collecteurs de déchets dangereux agréés de la Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : IBGE. Accédé le 10/08/2011, sur : http://app.bruxellesenvironnement.be/listes/?nr_list=CED0001&langtype=2060

⁵⁹ DUMONT, A., JACQUET, A., et al. 2004. *Guide Marco : La gestion des déchets*. p54. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/g_pdf/marco_2.pdf

5.1.3 Utilisation

La page d'accueil du programme est composée de cinq liens qui envoient l'utilisateur chaque fois vers une page du document Excel.

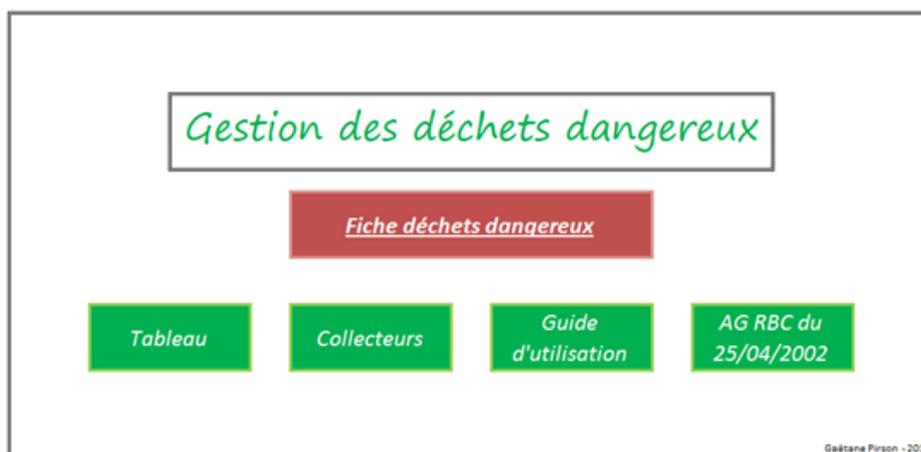


Figure 11 : Page d'accueil

La première et la plus importante est la « Fiche déchets dangereux ». Cette page est divisée en deux : sélection du déchet dangereux et fiche déchet dangereux. Via un menu déroulant, l'utilisateur choisit le déchet dangereux qu'il souhaite.

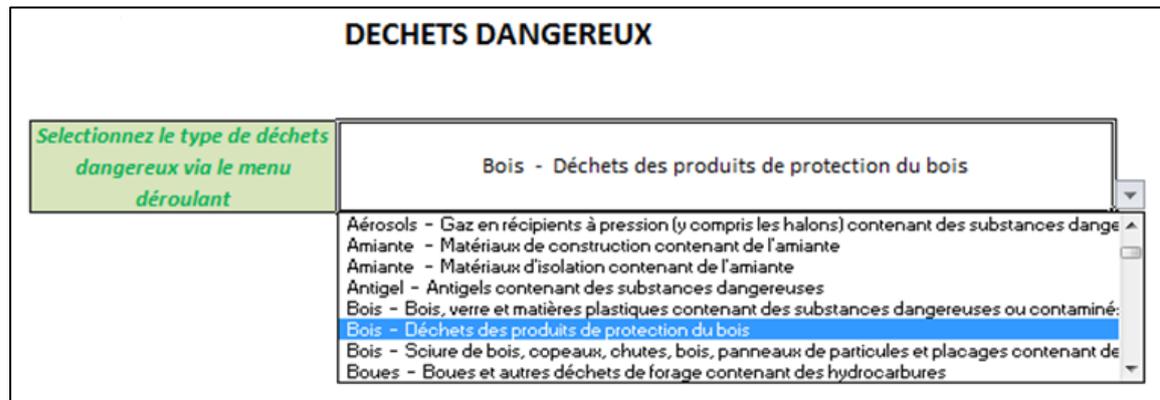


Figure 12 : Menu déroulant

En-dessous de ce menu déroulant, se trouve une « fiche déchet dangereux ». Les informations de celles-ci s'ajustent automatiquement en fonction de la sélection du déchet dangereux. Les données reprises dans cette fiche sont identiques aux informations reprises dans le tableau de base à savoir : type de déchet, code, dénomination du déchet dangereux, mesures environnementales, produit de substitution, filière, collecteur agréé, remarques. Un exemple de fiche est repris dans l'annexe 11.

Une zone d'impression a été préalablement appliquée afin que toutes ces informations puissent être reprises sur une seule feuille.

Les quatre autres liens de la page d'accueil nous conduisent vers :

- **Tableau**
Cette feuille reprend sous forme de tableau les données apparaissant dans la fiche déchets dangereux. Ce tableau est basé sur celui qui a été expliqué précédemment. Certaines données ont été ajoutées.
- **Collecteurs agréé**
Cette feuille reprend, sous forme d'une liste, les différents collecteurs agréés en région bruxelloise. Les données reprises sont le nom, les codes de déchets repris, le site internet, le téléphone et l'adresse.
- **Guide d'utilisation**
Ce guide explique à l'utilisateur le fonctionnement général de l'outil Excel. Etant donné que l'outil doit évoluer en interne, le guide d'utilisation reprend également des explications sur l'ajout de données dans le tableau.
- **AG RBC du 25/04/2002**
Cette feuille reprend la liste des déchets et des déchets dangereux issus de l'arrêté gouvernemental de la Région Bruxelles-Capitale du 25 avril 2002 (Cf. § 2.1).

5.1.4 Réalisation du tableur Excel

Le principe de base est que pour chaque déchet dangereux les informations reprises dans le tableau soient présentées dans une fiche. Deux fonctions Excel ont été nécessaires pour la réalisation de cet outil. Le menu déroulant va permettre à l'utilisateur de sélectionner le déchet dangereux souhaité. La fonction de recherche a pour but d'aller rechercher des informations ailleurs dans le document.

5.1.4.1 Menu déroulant

Dans la barre d'outils, sous l'onglet *Donnée*, en cliquant sur *Validations des données*, une fenêtre apparaît. Dans l'onglet *Options*, sous *Autoriser*, il faut cliquer sur « Liste ». Ensuite, sous *Source*, il faut choisir le champ d'application de la liste.

Dans notre cas, cela correspond à : =Tableau!\$A\$2:\$A\$75

- Tableau ⇨ nom de la feuille
- \$A\$2 ⇨ Case de début
- \$A\$75 ⇨ Case de fin

Actuellement, il y a 41 lignes remplies dans le tableau. Il est donc possible de remplir le tableau jusqu'à 75 lignes sans devoir changer le menu déroulant.

5.1.4.2 Fonction recherche

La fonction *RECHERCHEV*⁶⁰ permet de chercher une valeur dans la première colonne d'un tableau (*V = Verticale*) puis de renvoyer la valeur contenue dans la cellule située sur la même ligne et dans la colonne spécifiée.

La syntaxe de la formule est la suivante :

=RECHERCHEV(valeur_cherchée;table_matrice;no_index_col ;valeur_proche)

- *valeur_cherchée*
⇒ C'est la valeur que la fonction cherche dans la colonne correspondante à no_index_col
- *table_matrice*
⇒ C'est le tableau à partir duquel les données vont être récupérées. Cet argument peut être les références d'une plage de cellules ou le nom d'une plage de cellule.
- *no_index_col*
⇒ C'est le numéro de la colonne du tableau qui contient la valeur recherchée. La première colonne du tableau est la colonne 1.
- *valeur_proche*
⇒ C'est une valeur logique qui permet d'effectuer une recherche exacte ou voisine de celle recherchée. Si la valeur_proche est VRAI ou omise, une donnée égale ou immédiatement inférieure à la valeur cherchée est affichée. Si la valeur_proche est FAUX, seule la valeur cherchée s'affiche.

Exemple :

=RECHERCHEV(Fiche!\$F\$6:\$F\$6;Tableau!A:T;2)

On applique la fonction recherche verticale.

- Fiche!\$F\$6:\$F\$6
⇒ La valeur_cherchée se trouve dans la case F6 de la feuille intitulée « Fiche ».
- Tableau!A:T
⇒ On va aller chercher les valeurs dans la feuille intitulée « Tableau ».
- 2
⇒ C'est le numéro de la colonne correspondant à la valeur recherchée, en l'occurrence, la colonne 2 (correspondant à la B).

⁶⁰ HERVO, Corinne. 2010. *Microsoft*®, *Excel 2010*. Référence bureautique. Edition ENI. p143.

5.1.5 Evolution de l'outil

Une des caractéristiques majeures de cet outil est sa capacité d'évolution. En effet, les entreprises pourront sans cesse améliorer ce programme afin de le rendre plus performant et plus complet.

De manière pratique, l'ajout de données dans ce programme est expliqué dans le guide d'utilisation précédemment évoqué.

Différents types d'évolution peuvent être apportés.

Au niveau de produits de substitution, il serait intéressant d'introduire différentes données. Ces produits ne sont pas adoptés immédiatement par l'entreprise. Différents tests sont effectués pour établir les diverses caractéristiques (performance, tenue dans le temps, facilité d'utilisation, prix, caractéristiques techniques, etc.) de ce nouveau produit. Si celles-ci sont meilleures que le produit précédemment utilisé alors le produit dit de substitution sera utilisé. Dès lors, il pourrait être utile d'insérer dans cet outil un retour d'expérience des produits de substitution ainsi que leurs fiches de sécurité et/ou techniques.

Les pictogrammes de danger peuvent également être ajoutés.

Il est également possible de faire une distinction des déchets dangereux produits par types d'activités effectuées.

Ce n'est donc pas un outil fini qui a été créé mais un outil qui est amené à évoluer en interne au sein de l'entreprise. Une veille régulière de cet outil s'avèrera donc indispensable.

5.1.6 Conclusions

Cet outil, à destination des gestionnaires / responsables de chantiers, a pour but de faciliter la gestion des déchets dangereux au sein des entreprises de construction via une série d'informations spécifiques pour chaque type de déchets dangereux.

Ce programme seul ne suffit pas. D'autres pistes d'amélioration doivent être développées afin d'optimiser cette gestion. Celles-ci sont abordées dans le paragraphe suivant.

5.2 Autres pistes

Il s'avère indispensable de compléter l'outil Excel par d'autres instruments. En effet, le message concernant la gestion des déchets dangereux doit atteindre toutes les personnes concernées.

Reprenons la réponse de la question g) de la deuxième partie du questionnaire qui est : « Quel(s) outil(s) vous semble(nt) le(s) plus adéquat(s) afin d'améliorer la gestion des déchets dangereux ? »

Nous pouvons constater qu'une majorité des réponses concernent :

- Sensibilisation et information des ouvriers et conducteurs ;
- Guide de bonnes pratiques visant à appréhender la gestion des déchets dangereux.

Ces deux solutions ne sont pas les seules envisageables. Cependant, elles ont été préférées par les entreprises interrogées. Nous expliquerons donc plus en détails ces deux solutions dans les paragraphes suivants. D'autres solutions, citées dans le chapitre précédent, seront également abordées.

5.2.1 Sensibilisation

Si on reprend la fin de la ligne hiérarchique, on retrouve les conducteurs de chantiers, les chefs d'équipe et les ouvriers. Les ouvriers sont les derniers maillons de la chaîne. Il est donc indispensable qu'ils soient conscients de leurs actes. Tandis que les conducteurs sont les éléments entre les ouvriers et les gestionnaires.

Il est donc primordial que tout le personnel soit sensibilisé et également, dans la mesure du possible, les sous-traitants.

Avant toute sensibilisation, il est indispensable qu'une politique des déchets soit mise en place. Cela ne sert à rien de sensibiliser le personnel, s'il ne peut pas mettre en pratique par manque d'implication de l'entreprise.

La sensibilisation en tant que telle devra s'axer sur les bons gestes à effectuer, sur les nouvelles actions à mener, sur l'explication de ces nouvelles gestions et les avantages de celles-ci, etc.

Les outils et les moyens de sensibilisation peuvent prendre plusieurs aspects :

- Toolbox meeting (réunion d'informations) ;
- Campagne d'affichage ;
- Charte ;
- Aide-mémoire ;
- Guide de bonnes pratiques ;
- Etc.

Un retour d'expérience ou une boîte à idée permettra d'enrichir et d'améliorer le processus.

5.2.2 Guide de bonnes pratiques

Un guide de bonnes pratiques de la gestion des déchets dangereux se verra différent selon qu'il soit destiné aux ouvriers ou aux gestionnaires. En effet, la façon d'atteindre ces types de personnes n'est pas similaire.

Pour les uns, des phrases chocs, des exemples et des images auront plus d'effet. Pour les autres, du texte et des explications seront plus opportuns. Il n'existe pas de guide type, mais certains éléments indispensables doivent s'y retrouver.

Les points à aborder dans un guide de bonnes pratiques pour les gestionnaires :

- Une définition des déchets et des déchets dangereux ;
- Une explication sur les différentes catégories de déchets ;
- La classification des déchets dangereux ;
- Un rappel des pictogrammes et des étiquetages ;
- Un mot sur le registre des déchets ;
- Les règles d'usage sur le tri et le stockage ;
- Etc.

Les points à aborder dans un guide de bonnes pratiques pour les ouvriers :

- Les pictogrammes et leurs significations ;
- Aborder les différents types de déchet dangereux :
 - Mettre une image ou une photo afin de bien distinguer le déchet concerné ;
 - Expliquer les gestes à faire et à ne pas faire ;
 - Montrer le conditionnement à utiliser ;
 - Les précautions d'utilisation ;
 - Etc.
- Insister sur les règles de bases à respecter, comme par exemple :
 - Utiliser un bac de rétention pour le stockage des déchets dangereux liquides ;
 - Ne pas mélanger les déchets dangereux avec des déchets non dangereux ;
 - Etc.

5.2.3 Prévention

⁶¹La prévention permet d'éviter de produire des déchets. Elle implique une diminution de la quantité et/ou de la dangerosité des déchets qui sont produits. L'avantage principal pour une entreprise qui s'implique dans la prévention des déchets est la réduction des coûts car ce sont des coûts évités.

⁶¹ ADEME. 2007. *Prévention des déchets des entreprises : les bonnes pratiques*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=383BE18AA651DEAF6D9DD576E4D2372E1257847676848.pdf>

Créer une politique de prévention des déchets dangereux au sein d'une entreprise demande plusieurs étapes. La première consiste à réaliser un état des lieux en identifiant divers paramètres tels que les déchets produits, les flux, la dangerosité, les coûts, les personnes impliquées, etc. Cette étape est primordiale afin de déterminer les priorités des opérations à effectuer.

Sur base de ces connaissances, un plan d'action peut être élaboré. Pour ce faire, des objectifs, des indicateurs de suivi ainsi que les moyens mis en place doivent être déterminés.

Les actions à entreprendre sont diverses et diffèrent d'une entreprise à l'autre. En guise d'exemples, voici quelques types d'actions qui peuvent être entreprises au sein d'une entreprise de construction qui s'engage dans la prévention des déchets dangereux :

- Utilisation d'alternatives non ou moins dangereuses ;
- Favoriser l'achat en vrac pour diminuer les emballages ;
- Opter pour des alternatives ayant une durée de vie plus longue ;
- Optimiser la gestion et gérer correctement les stocks ;
- Etc.

Il ne suffit pas simplement de mettre en place des actions, il est aussi indispensable d'assurer un suivi de celles-ci en réalisant des évaluations afin de déterminer les forces, les faiblesses et les possibilités d'amélioration.

Afin que la prévention soit optimale, toutes les personnes concernées doivent se sentir impliquées et être sensibilisées afin d'atteindre les objectifs fixés.

5.2.4 Se regrouper pour mieux gérer les déchets

Un des problèmes évoqués précédemment est la faible quantité des déchets dangereux produits par les petites entreprises ce qui implique des difficultés au niveau de la gestion de ceux-ci.

En effet, comme le signale le plan de prévention et de gestion des déchets, « *le tissu économique de la Région bruxelloise se caractérise par une forte représentation des très petites entreprises et des PME qui représentent 95% de tous les établissements en Région bruxelloise, avec une part dominante des entreprises de 1 à 4 employés* »⁶² tous secteurs confondus.

Autrement dit, il existe de nombreuses petites sociétés qui sont confrontées à de petites quantités de déchets dangereux. Outre cela, dans ces petites structures, il y a rarement une personne dédiée à la gestion des déchets.

⁶² Bruxelles Environnement – IBGE. 2010. *Plan de prévention et de gestion des déchets*. Bruxelles : IBGE. p34. Accédé le 10/08/2010, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Plandechets_2010_FR.PDF?langtype=2060

Afin de pallier à ces problèmes, Bruxelles – Environnement a mené une étude s'intitulant « Recherche et analyse comparative de modalités de collecte des déchets dangereux des petits producteurs »⁶³.

De cette étude ressortent plusieurs initiatives réalisées en Europe. Cependant, Bruxelles – Environnement conclut que : « *on ne trouve pas de solutions qui se prêtent à une transposition immédiate et qui offrent une solution à toute épreuve. On aura toujours besoin d'un mélange d'instruments* ».

Citons quelques actions intéressantes reprises dans cette étude.

Dans le Brabant Flamand, un système d'achats groupés a vu le jour. Un groupe d'entreprises choisit les collecteurs les plus intéressants.

En France, une marque « Retour » a été introduite en vue d'encourager les producteurs à reprendre les déchets produits.

L'ADEME évoque la possibilité de gestion collective. En effet, « *il peut être intéressant de se regrouper avec d'autres entreprises au sein d'une zone d'activité, d'une zone industrielle ou d'une commune pour : acquérir du matériel de stockage ou de conditionnement ; négocier les prix d'enlèvement ; organiser une collecte sélective optimisée* »⁶⁴.

En Région Bruxelles-Capitale, il est possible d'envisager ce type de gestion collective. Néanmoins, il faudrait une volonté marquée de la part des entreprises et parvenir à créer des groupes suffisamment homogène du point de vue des déchets dangereux pour que ce genre d'initiatives aient des retombées économiques et environnementales positives.

⁶³ Bruxelles Environnement – IBGE. 2008. *Comment collecter les déchets dangereux en petites quantités ?* Infos Fiches-Professionnels. Bruxelles : IBGE. 5p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/IF_Prof_Dejets_Dejets_dangereux_FR.PDF

⁶⁴ LABORIE, Anne, NASCINGUERRA, Sabine, LOPEZ, Christian. 2004. *Entreprises : Comment bien gérer vos déchets*. Angers : ADEME. p42. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=22634&p1=00&p2=05&ref=17597>

5.3 Conclusions

Il existe donc une multitude d'améliorations envisageables afin de développer une gestion adéquate des déchets dangereux. Ces solutions doivent coexister entre elles. Elles ne se suffisent pas à elles-mêmes.

L'identification des déchets, la prévention et la sensibilisation s'avère être des éléments essentiels à considérer lors de la mise en place d'une politique de gestion des déchets dangereux.

Lorsque des actions sont entreprises pour améliorer la gestion des déchets, il est primordial de pouvoir les évaluer afin de juger de l'efficacité de celles-ci et de les réorienter si cela s'avère être nécessaire.

6 Pistes d'évaluation

Compte tenu du fait que l'objectif de base n'est pas d'imposer des outils réglementaires, il faudra pouvoir, d'une manière ou d'une autre, évaluer l'évolution dans la gestion des déchets dangereux de construction.

L'évolution des performances concernant la gestion des déchets dangereux peut être évaluée via des indicateurs. Voici quelques exemples d'indicateurs qui pourraient être utilisés :

- Quantité de déchets dangereux produits par quantité de produits finis ;
- Flux total de déchets dangereux ;
- Nombre de produits entraînant des déchets dangereux ;
- Nombres d'accidents/incidents liés aux déchets dangereux ;
- Etc.

La mesure régulière de ces indicateurs va permettre de connaître l'évolution de la maîtrise du processus de la gestion des déchets. On pourra également pointer les actions nécessitant des améliorations et celles qui sont maîtrisées.

Une manière de faire serait de réaliser un tableau de bord reprenant les objectifs à atteindre avec les actions associées et des indicateurs permettant d'évaluer la qualité des actions menées. Au fur et à mesure, on pourra voir si les indicateurs évoluent dans le bon sens ou non.

Ci-dessous se trouve un exemple de tableau.

Objectifs généraux de la politique environnementale	Respect de la réglementation	Réduction de la production de déchets
Mesures associées	Conformité	Production de déchets
Indicateurs associés	% conformité / textes généraux	% de réduction de la quantité de déchets produits pour 2001/production
Responsable	Responsable environnement	Responsable production
Etat des indicateurs au...	95% au 06/02	10% de réduction

Figure 13 : Extrait d'un tableau d'évaluation des performances environnementales

Source : VAUTE, Loatitia. 2007. *Contrôler et améliorer le système de management environnemental*. AFNOR. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bivi.qualite.afnor.org/layout/set/print/ofm/certification-iso-9000/viii/viii-65/1>

Si l'entreprise est dans le processus d'une certification environnementale ou que le chantier en cours est associé à un label, comme ceux expliqués dans le chapitre 3.1, alors un système d'évaluation des performances est généralement repris dans ces démarches.

Par exemple, la norme ISO 14001 impose la réalisation d'audits internes. En effet, « Une (des) procédure(s) d'audit doit (doivent) être établie(s), mise(s) en œuvre et tenue(s) à jour et doit (doivent) traiter :

- Des responsabilités et des exigences pour la planification, la réalisation d'audits, le rapport des résultats et la conservation des enregistrements associés,
- De la détermination des critères d'audit, du domaine d'application, de la fréquence et des méthodes »⁶⁵.

En ce qui concerne la certification Valideo, pour chaque rubrique (16 au total), des indicateurs et des méthodes d'évaluation sont mis en place. On retrouve également un système de pondération et une échelle de niveau de performance.

« A chacun des critères, la méthodologie octroie un nombre de points, ainsi qu'un facteur de pondération, en fonction des caractéristiques du bâtiment. Le total des points pondérés ainsi obtenu est exprimé en pourcent et indique le niveau de performance du bâtiment pour la rubrique «...».

En fonction du résultat obtenu, le bâtiment reçoit un label de prestation pour la rubrique «... » »⁶⁶.

L'évaluation des performances est indispensable dans une démarche environnementale afin de connaître l'efficacité des actions engagées et de pouvoir identifier les améliorations à apporter.

⁶⁵ NBN EN ISO 14001 : 2004. *Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation*.p9.

⁶⁶ VALIDEO. 2010. *Référentiel de la construction durable : Site et construction : Chantier*. Bruxelles : SECO. p16.

7 Conclusions

Pour terminer ce mémoire, la conclusion sera effectuée en trois parties. Nous discuterons d'abord les hypothèses et tenterons de donner une réponse à la question de recherche. Ensuite, plusieurs éléments seront abordés pour donner la possibilité d'aller au-delà des objectifs de ce mémoire. Finalement, nous terminerons avec la conclusion proprement dite.

7.1 Discussion

Après avoir défini, le cadre législatif, comparé le secteur de la construction avec celui de la chimie, réalisé un état de la gestion actuelle des déchets dangereux, proposé des améliorations et des pistes d'évaluation, il convient de discuter tout cela en fonction des hypothèses et de la question de recherche.

Pour rappel, voici la question de recherche ainsi que les trois hypothèses qui ont été posées en début de ce travail.

« L'état actuel de la gestion des déchets dangereux est-il dû à un manque de connaissance et/ou de sensibilisation des acteurs du secteur de la construction ? »

Hypothèse 1 : La présence de différents corps de métier sur chantier ne favorise pas une gestion correcte des déchets dangereux.

Hypothèse 2 : La gestion des déchets dangereux est mieux organisée dans les grandes entreprises que dans les petites.

Hypothèse 3 : La formation des personnes impliquées dans la gestion des déchets dangereux joue un rôle considérable.

A propos de la première hypothèse, lorsqu'une entreprise se spécifie dans un seul corps de métier, les activités réalisées sont propres à ce corps de métier et peu variées. Les différents types de déchets dangereux engendrés seront limités. L'entrepreneur aura donc une facilité relative à identifier et reconnaître les déchets dangereux produits. Cependant, ces types d'entreprises sont généralement de petites structures et sont donc confrontées à de faibles quantités de déchets dangereux ce qui ne facilite pas la gestion efficace de ceux-ci. En effet, souvent les conditionnements proposés ne sont pas adaptés à de faibles quantités. Il est donc nécessaire d'avoir un endroit de stockage pour entreposer ces conditionnements et réaliser une gestion des déchets dangereux en conséquence.

Les entrepreneurs généraux, eux, accomplissent toutes sortes de travaux. Ceci implique donc une multitude de déchets dangereux différents et complique la gestion de ceux-ci. De plus, ces

entreprises font souvent appel à des sous-traitants avec qui il faut trouver un terrain d'entente pour la gestion des déchets dangereux. En effet, sur les grands chantiers, la présence de nombreuses entreprises ne favorisent pas une gestion adéquate des déchets dangereux.

Concernant l'hypothèse numéro deux, il apparaît que la gestion des déchets dangereux soit mieux organisée dans les grandes entreprises que dans les petites. Pour discuter ce postulat, plusieurs éléments interviennent. Les grandes entreprises ont normalement plus de personnel et de moyens pour mettre en place une gestion appropriée des déchets dangereux.

Comme expliqué préalablement, il existe une corrélation entre la taille de l'entreprise et les corps de métier : les entreprises de corps de métiers spécifiques sont généralement des entreprises de petite taille. Pour cet aspect-là, nous rentrons dans la même discussion que celle de la première hypothèse.

La dernière hypothèse implique le niveau de formation. Celui-ci a été abordé à divers endroits du présent travail. Tout d'abord, dans le chapitre 3, où nous constatons qu'une grande proportion des travailleurs dans le secteur de la construction a un niveau de qualification faible. Cependant, un niveau de formation élevé n'est pas vital pour tout travailleur de la construction. Mais, il est essentiel que ces personnes suivent des formations propres à leurs secteurs d'activités et à leur entreprise.

Le niveau de formation a également été analysé lors de l'enquête réalisée. Celui-ci a été demandé à chaque personne interrogée. Il est évident que cela ne représente pas l'ensemble du niveau de formation de l'entreprise. Néanmoins, ces personnes sont, dans la majorité des cas, soit des responsables environnement soit des chefs de chantiers. Ceux-ci ont une place importante dans la gestion des déchets dangereux de l'entreprise. Toutefois, à côté du niveau de formation général, il faut ajouter un autre point important qui est la formation pérennante réalisée au sein des entreprises. Celle-ci est essentielle notamment pour le milieu ouvrier.

Après avoir passé en revue ces trois hypothèses, nous pouvons traiter la question de recherche : « L'état actuel de la gestion des déchets dangereux est-il dû à un manque de connaissance et/ou de sensibilisation des acteurs du secteur de la construction ? »

L'état actuel de la gestion des déchets dangereux est différent dans chaque entreprise. Chaque gestion est organisée de manière différente en fonction des flux, du type d'activité, de la structure de l'entreprise, etc. Il est donc compliqué et prématuré de dire que l'état actuel de la gestion des déchets dangereux dans le secteur de la construction, en région bruxelloise, est soit bon soit mauvais. Il faut nuancer en fonction des entreprises. Certaines entreprises sont impliquées depuis longtemps dans cette démarche alors que d'autres ne la soupçonne même pas. C'est quasiment du cas par cas.

La connaissance et la sensibilisation sont deux éléments primordiaux pour s'impliquer dans une telle démarche. En effet, si la sensibilisation fait défaut, les intérêts et les buts seront flous. De même, si la connaissance est insuffisante, la gestion ne sera sans doute pas optimale.

L'outil Excel développé dans ce mémoire a pour but d'améliorer les connaissances concernant la gestion de déchets dangereux.

Le degré de connaissance et de sensibilisation ne doivent pas être identique pour tous les acteurs. Un ouvrier ne doit pas connaître les filières de traitement mais doit pouvoir identifier les déchets dangereux et réaliser les gestes imposés par l'entreprise pour réaliser une bonne gestion. Par contre, les personnes plus hautes dans la ligne hiérarchique doivent posséder la connaissance suffisante afin de pouvoir mettre en place divers outils et donner les clés pour optimiser la gestion des déchets de leur entreprise. C'est à eux de former et sensibiliser leurs ouvriers.

Même si la connaissance ne doit pas être identique à tous les échelons, il est important et essentiel que tout le personnel qui est impliqué de près ou de loin dans cette gestion des déchets dangereux s'engage à son niveau respectif.

7.2 Pour aller plus loin

La réalisation de ce mémoire est limitée en temps et en moyen. De plus, les objectifs de départ étaient précis et bien définis. C'est pourquoi, certains éléments n'ont pas été étudiés mais peuvent apporter des compléments à ce travail.

Une étude qui manque réellement pour le secteur de la construction concerne les flux des déchets dangereux. En effet, la connaissance des quantités de déchets générés par les entreprises de construction en région de Bruxelles-Capitale fait défaut. Ces chiffres permettraient de diriger les actions afin de diminuer au mieux ces flux. Il semble clair et évident que cette étude dépasse largement le cadre de ce mémoire par le nombre et la complexité des éléments à prendre en considération.

Les limites de l'enquête réalisée dans ce travail ont été précédemment exposées. Il serait intéressant d'effectuer le même type d'opérations mais à plus grande envergure afin de pouvoir compléter les résultats obtenus.

Plusieurs solutions ont été citées, d'autres ont été développées. Comme dit ultérieurement, l'outil créé n'est pas une finalité en soi. C'est un début pour se lancer dans la gestion des déchets dangereux. D'autres outils ou solutions doivent voir le jour.

7.3 Conclusions

La gestion des déchets dangereux issus du secteur de la construction s'avère être une démarche complexe et diffère selon les activités de l'entreprise.

Les enjeux et objectifs d'une telle opération sont de taille tant pour la préservation de l'environnement que pour les entreprises de construction.

La problématique des déchets dangereux est mal connue et souvent sous-estimée. Dans le domaine de la gestion des déchets dangereux de nombreuses évolutions restent à fournir. Pour ce faire, il est nécessaire de combler le manque de connaissances à ce sujet. Tout comme il est indispensable de sensibiliser tous les acteurs du secteur de la construction et de les aider dans leur démarche environnementale grâce à divers outils d'amélioration de cette gestion.

Les entreprises de construction ne sont pas les seules fautives si la gestion des déchets dangereux n'est pas réalisée de manière adéquate. Il faut rendre cette démarche attrayante, facile et économiquement rentable pour l'entreprise de construction. De nouvelles filières doivent voir le jour. De nouveaux outils de formation et de sensibilisation doivent être créés. Il s'agit d'un défi environnemental à relever nécessitant l'implication absolue de tous les acteurs.

« Les meilleurs efforts sont nécessaires mais ils peuvent causer des ravages
s'ils sont orientés ici et là sans principes directeurs.
Si chacun fait de son mieux sans savoir ce qu'il doit faire, c'est le chaos.»

Edward Deming

Bibliographie

Accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. 2007. Accédé le 10/08/2011, sur : http://europa.eu/legislation_summaries/environment/civil_protection/l21215_fr.htm

ADEME. 2007. *Prévention des déchets des entreprises : les bonnes pratiques*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=383BE18AA651DEAF6D9DD576E4D2372E1257847676848.pdf>

ADEME. s.d. *A chaque déchet des solutions : Appareils contenant des PCB et PCT*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=14521>

ADEME. s.d. *A chaque déchet des solutions : solvants usés*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=14888>

AGENCE BRUXELLOISE POUR L'ENVIRONNEMENT. s.d. *Etape de la procédure de demande de PE 1A (avec certificat)*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.abebao.be/repository/abebao/environnement/FICHE%20WEB%20-%20PE1Aac.pdf>

AGENCE BRUXELLOISE POUR L'ENVIRONNEMENT. 2004. *Le registre des déchets*. Bruxelles : ABE. 4p.

AGENCE BRUXELLOISE POUR L'ENVIRONNEMENT. 2010. *Obligation incombant aux producteurs de déchets*. Bruxelles : ABE. 8p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.abebao.be/repository/abebao/environnement/d1.pdf>

ANTONINI, Gérard. 2005. *Traitement thermique des déchets : procédé et technologie associée*. Techniques de l'ingénieur.

BEVAN, Tim. 2011. *An insight into BREEAM 2011*. Bre. 15p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.breeam.org/filelibrary/BREEAM%202011/BREEAM_2011_Ecobuild_presentation_1_3_11.pdf

Boues et déchets pâteux. s.d. Ministère français de l'écologie et du développement durable. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.info-dechets.com/fiche.php?id=45>

Bruxelles Environnement – IBGE. 2011. *Appel à projets : Bâtiments exemplaire 2011 : Conditions et règlements*. Infos – Fiches – bâtiment durable. Bruxelles : IBGE. 11p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedFiles/Contenu_du_site/Particuliers/02_Th%C3%A8mes/06_%C3%89co_construction/B%C3%A2timents_exemplaires/06Appel_%C3%A0_projet_s/reglement_FR.pdf?langtype=2060

BRUXELLES ENVIRONNEMENT – IBGE. 2011. *Liste des collecteurs de déchets dangereux agréés de la Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : IBGE. Accédé le 10/08/2011, sur : http://app.bruxellesenvironnement.be/listes/?nr_list=CED0001&langtype=2060

Bruxelles Environnement – IBGE. 2010. *Plan de prévention et de gestion des déchets*. Bruxelles : IBGE. 71p. Accédé le 10/08/2010, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Plandejets_2010_FR.PDF?langtype=2060

Bruxelles Environnement – IBGE. 2009. *Guide de gestion des déchets de construction et de démolition*. 3^{ème} édition. Bruxelles : IBGE. 82p. Accédé le 07/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Guide_Dejets_construction_FR.PDF?langtype=2060

Bruxelles Environnement – IBGE. 2008. *Comment collecter les déchets dangereux en petites quantités ?* Infos Fiches-Professionnels. Bruxelles : IBGE. 5p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/IF_Prof_Dejets_Dejets_dangereux_FR.PDF

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE PARIS. 2006. *Guide de bonnes pratiques de la gestion des déchets dangereux : Améliorons ensemble le cadre de vie de nos zones d'activités*. Paris. 15p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.ccip93.fr/upload/pdf/developpement/environnement%20guide%20gestion%20dejets.pdf>

CNAC. 2007. *Préparations dangereuses et phrases R et S*. Accédé le 10/08/2011, sur : http://cnac.constructiv.be/fr/Infos_bien-%C3%AAtre/R%C3%A9glementation/Arr%C3%AAt%C3%A9s_royaux/~media/Files/NAVBCNAC/Welzijnsinfo/Regelgeving/Koninklijke%20besluiten/FR/phrases%20R%20et%20S.ashx

CONFEDERATION CONSTRUCTION BRUXELLES-CAPITALE. 2011. *Manuel pratique : La construction durable pour l'entreprise de construction*. Bruxelles : CCB-C. 190p.

DAMIEN, Alain. 2009. *Guide du traitement des déchets*. 5^{ème} édition. Paris : Dunod. L'Usine Nouvelle. 440p.

Dossier – La norme iso 14001 : Principes et implications. 2005. Actu-environnement. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/iso14000/iso_principe.php4

DUMONT, A., JACQUET, A., et al. 2004. *Guide Marco : La gestion des déchets*. 80p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/g_pdf/marco_2.pdf

DUMONT, A., JACQUET, A., et al. 2004. *Guide Marco : La gestion des produits dangereux*. 24p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/g_pdf/marco_4.pdf

ESSENSCIA. 2007. *Le Responsable Care dans la pratique : Indicateurs de progrès*. Bruxelles : Essenscia. 34p.

ESSENSCIA. 2009. *Rapport de développement durable : Indicateurs d'évolution de l'industrie chimique, des matières plastiques et des sciences de la vie*. Bruxelles : Essenscia. 82p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.essenscia.be/01/MyDocuments/ESSENSCIA_FR.pdf

ESSENCIA. s.d. *Responsible Care*. Essencia. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.essencia.be/FR/D%C3%A9veloppement%20durable/Initiatives/Responsible%20Care/page.aspx/1720>

HERVO, Corinne. 2010. *Microsoft® , Excel 2010*. Référence bureautique. Edition ENI. 486p.

LABORIE, Anne, NASCINGUERRA, Sabine, LOPEZ, Christian. 2004. *Entreprises : Comment bien gérer vos déchets*. Angers : ADEME. 146p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=22634&p1=00&p2=05&ref=17597>

LEGRAND, Christian. 2006. *Quelles solutions pour le recyclage des déchets du bâtiment ? Des questions et des réponses*. Les Dossiers du CSTC. Cahier n°3. 14p.

MARISSAL, Pierre, MEDINA LOCKHART, Pablo, et al. 2006. *Les structures socio-économiques de l'espace belge : Une exploitation des données d'emploi de l'enquête socio-économique de 2001*. Bruxelles : SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie. 133p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://statbel.fgov.be/fr/binaries/mono_200106_fr%5B1%5D_tcm326-36628.pdf

MISSELYN, Pascal. 2007. *Les chantiers d'enlèvement d'amiante*. Infos Fiches-Déchets. Bruxelles : IBGE. 11p.

Produits chimiques : REACH – Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques. s.d. Accédé le 10/08/2011, sur : http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_fr.htm

SCHAAR, Céline. 2010. *La politique de gestion des déchets de construction et de démolition en Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : IBGE. 28p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.curbain.be/download/Ceco09_091203_Scaar_fr.pdf

STEENHOUT, Anne. 2010. *Cours d'écotoxicologie*. Note de cours. Bruxelles : ULB.

UNION WALLONNE DES ENTREPRISES. s.d. *Fiches-Déchets : Aérosols*. 1p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.environnement-entreprise.be/dechets/boite-a-outils/fiches-dechets-1/FD-aerosols.pdf>

UNION WALLONNE DES ENTREPRISES. s.d. *Fiches-Déchets : Huiles usagées*. 2p. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.environnement-entreprise.be/dechets/boite-a-outils/fiches-dechets-1/FD-huiles.pdf>

VALIDEO. 2010. *Référentiel de la construction durable : Gestion : Déchets d'exploitation*. Bruxelles : SECO. 8p.

VALIDEO. 2010. *Référentiel de la construction durable : Site et construction : Chantier*. Bruxelles : SECO. 18p.

VALIDEO. 2010. *Référentiel de la construction durable : Site et construction : Matériaux*. Bruxelles : SECO. 21p.

VAUTE, Loatitia. 2007. *Contrôler et améliorer le système de management environnemental*. AFNOR. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bivi.qualite.afnor.org/layout/set/print/ofm/certification-iso-9000/viii/viii-65/1>

VRIJDEERS, Jeroen. 2010. *Déchets dangereux de construction*. CSTC. 29p. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.curbain.be/download/FD10_100525_Vrijders-FR.pdf

Norme

NBN EN ISO 14001 : 2004. *Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation*.

Sites internet

ADEME – Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www2.ademe.fr/>

BEBAT. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bebat.be>

BREEAM – The world's leading design and assessment method for sustainable buildings. Accédé le 11/08/2011, sur : <http://www.breeam.org>

BRUXELLES ENVIRONNEMENT – IBGE – Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bruxellesenvironnement.be>

CHARTHERM – Recyclage des bois traités. Accédé le 10/08/2011, sur : www.chartherm.com

GUIDE MARCO. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/acces/g_depart.html

LEED – Promoting LEED certification and green building technologies. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.leed.net>

RECUPEL. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.recupel.be>

RECYCLUM – L'éco-organisme agréé pour la collecte et le recyclage des lampes usagées. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.recylum.com/>

ROOFING RECYCLING. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.ecorecycling.biz>

VALIDEO – Certification en construction durable. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.valideo.org>

VAL-I-PAC – Déchets d'emballage industriels. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.valipac.be>

U.S. GREEN BUILDING COUNCIL. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.usgbc.org>

Textes législatifs

Ordonnance du 07/03/1991 relative à la prévention et à la gestion des déchets, M.B. 23/04/1991, 8407 – 8420.

Arrêté de l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale du 19/09/1991 réglant l'élimination des huiles usagées, M.B. 13/11/1991.

Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 30/01/1997 relatif au registre des déchets, M.B. 26/03/1997.

Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 04/03/1999 relatif à la planification de l'élimination des polychlorobiphényles (PCB) et des polychloroterphényles, M.B. 04/08/1999, 29104 – 29111.

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 04/03/1999 fixant la liste des installations de classe 1B, 1C, 2 et 3, M.B. 07/08/1999.

Ordonnance du Gouvernement du 22/04/1999 fixant la liste des installations de classe 1A, M.B. 05/08/1999.

Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 25/04/2002 établissant la liste de déchets et des déchets dangereux, M.B. 12/06/2002, 27016 – 27053.

Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 18/07/2002 instaurant une obligation de reprise de certains déchets en vue de leur valorisation ou de leur élimination, M.B. 27/09/2002, 43849 – 43863.

Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 10/04/2008 relatif aux conditions applicables aux chantiers d'enlèvement d'amiante, M.B. 18/06/2008, 31476 – 31590.

Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du conseil du 19/11/2008 relative aux déchets (J.O.C.E. n°L.312, 22/11/2008, p.03-30).

Liste des installations classées. 2010. Accédé le 10/08/2010, sur : [http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedfiles/Contenu du site/Professionnels/Informations generales/La liste des installations classees/codif installation classee.pdf?langtype=2060](http://www.bruxellesenvironnement.be/uploadedfiles/Contenu%20du%20site/Professionnels/Informations%20generales/La%20liste%20des%20installations%20classees/codif%20installation%20clasee.pdf?langtype=2060)

Annexes

1. Annexe III de la directive 2008/98/CE (propriétés qui rendent un déchet dangereux)
2. Exemple de procédure de demande de permis d'environnement
3. Exemple de registre de déchet
4. Symbole de danger
5. Phrase de risque
6. Phrase de sécurité
7. Recupel : Recyclage et traitements
8. Schéma de traitement des tubes TL
9. Questionnaire
10. Résultats
11. Fiche déchet dangereux

Annexe 1 : Annexe III de la directive 2008/98/CE (propriétés qui rendent un déchet dangereux)

- **H 1 «Explosif»:** substances et préparations pouvant exploser sous l'effet de la flamme ou qui sont plus sensibles aux chocs ou aux frottements que le dinitrobenzène.
- **H 2 «Comburant»:** substances et préparations qui, au contact d'autres substances, notamment de substances inflammables, présentent une réaction fortement exothermique.
- **H 3-A « Facilement inflammable»:**
 - substances et préparations à l'état liquide (y compris les liquides extrêmement inflammables) dont le point d'éclair est inférieur à 21 °C, ou
 - substances et préparations pouvant s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante sans apport d'énergie, ou
 - substances et préparations à l'état solide qui peuvent s'enflammer facilement par une brève action d'une source d'inflammation et qui continuent à brûler ou à se consumer après l'éloignement de la source d'inflammation, ou
 - substances et préparations à l'état gazeux qui sont inflammables à l'air à une pression normale, ou
 - substances et préparations qui, au contact de l'eau ou de l'air humide, produisent des gaz facilement inflammables en quantités dangereuses.
- **H 3-B «Inflammable»:** substances et préparations liquides dont le point d'éclair est égal ou supérieur à 21 °C et inférieur ou égal à 55 °C.
- **H 4 «Irritant»:** substances et préparations non corrosives qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses, peuvent provoquer une réaction inflammatoire.
- **H 5 «Nocif»:** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques de gravité limitée.
- **H 6 «Toxique»:** substances et préparations (y compris les substances et préparations très toxiques) qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent entraîner des risques graves, aigus ou chroniques, voire la mort.
- **H 7 «Cancérogène»:** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire le cancer ou en augmenter la fréquence.
- **H 8 «Corrosif»:** substances et préparations qui, en contact avec des tissus vivants, peuvent exercer une action destructrice sur ces derniers.
- **H 9 «Infectieux»:** substances et préparations contenant des micro-organismes viables ou leurs toxines, dont on sait ou dont on a de bonnes raisons de croire qu'ils causent la maladie chez l'homme ou chez d'autres organismes vivants.
- **H 10 «Toxique pour la reproduction»:** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des malformations congénitales non héréditaires ou en augmenter la fréquence.

- **H 11 «Mutagène»:** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.
- **H 12** Déchets qui, au contact de l'eau, de l'air ou d'un acide, dégagent un gaz toxique ou très toxique.
- **H 13 (*) «Sensibilisant»:** substances et préparations qui, par inhalation ou pénétration cutanée, peuvent donner lieu à une réaction d'hypersensibilisation telle qu'une nouvelle exposition à la substance ou à la préparation produit des effets néfastes caractéristiques.
- **H 14 «Écotoxique»:** déchets qui présentent ou peuvent présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement.
- **H 15** Déchets susceptibles, après élimination, de donner naissance, par quelque moyen que ce soit, à une autre substance, par exemple un produit de lixiviation, qui possède l'une des caractéristiques numérotées ci-dessus.

Annexe 2 : Exemple de procédure de demande de permis d'environnement

Etapas de la procédure de demande de PE 1A (avec certificat)		
Quoi ?	Comment ?	Quand ?
1 Constitution du dossier par le demandeur ⁽¹⁾ (3 à 10 exemplaires selon les communes)	<input type="checkbox"/> formulaire de demande de classe 1A <input type="checkbox"/> demande de permis d'urbanisme <input type="checkbox"/> autorisations et permis existants <input type="checkbox"/> schéma d'implantation et éventuel extrait de plan cadastral ⁽²⁾ <input type="checkbox"/> plan des installations ⁽³⁾ <input type="checkbox"/> attestation(s) d'enlèvements de déchets produits <input type="checkbox"/> fiches techniques et fiches de sécurité des produits <input type="checkbox"/> photos <input type="checkbox"/> avis du Service d'incendie <input type="checkbox"/> protocole d'analyse des rejets de l'eau	<input type="checkbox"/> protocole d'analyse des rejets dans l'air <input type="checkbox"/> rapport de contrôle des installations électriques haute et basse tensions <input type="checkbox"/> documents relatifs à la sécurité <input type="checkbox"/> audit énergétique <input type="checkbox"/> inventaire amiante <input type="checkbox"/> note préparatoire à l'étude d'incidences ⁽⁴⁾ , accompagnée des documents PEB, avec/sans étude de faisabilité, si nécessaire <input type="checkbox"/> attestation de paiement des frais de dossier : € 1250 + frais de la commune
2 Introduction du dossier et attestation de dépôt de dossier ⁽⁵⁾	Vous introduisez le dossier au Collège des bourgmestre et échevins Le Collège délivre une attestation de dépôt de dossier Le Collège envoie le dossier à Environnement Bruxelles (IBGE)	Dès dépôt ou de l'envoi du dossier
3 Numéro de dossier et coordonnées de l'agent traitant	IBGE vous envoie un numéro de dossier et les coordonnées de l'agent traitant	Dans les 10 jours de la date de l'attestation de dépôt ou de l'envoi de la demande
4 Attestation de dossier complet ou incomplet	Lorsque le dossier est incomplet, l'IBGE indique les documents ou renseignements manquants IBGE vous envoie l'attestation de dossier complet	Dans les 20 jours du dépôt ou de l'envoi du dossier complet Dans les 20 jours du dépôt ou de l'envoi du dossier complet ou dans les 10 jours de la réception des documents ou renseignements manquants
(5) Étude d'incidences et des mesures de publicité et de consultation	Dispense d'étude incidences, de mesures de publicité et de consultation, à condition que des motifs nouveaux qui justifieraient de telles mesures ou avis ne soient pas apparus ⁽⁶⁾	

6	Décision concernant la demande	IBGE délivre et vous notifie sa décision	<p>Dans les 45 jours⁽¹⁾ après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en cas de dossier complet, la date de l'accusé de réception du dossier complet ou - en l'absence de notification de l'accusé de réception, le 31^{ème} jour de la date de l'attestation de dépôt ou de l'envoi de la demande ou - en l'absence de notification que le dossier est incomplet, le 31^{ème} jour de la date d'envoi des documents ou renseignements manquants à IBGE <p>-----</p> <p>Par une décision motivée, le délai peut faire l'objet d'une prolongation unique de 45 jours maximum</p>
7	Affichage de la décision	Vous affichez la décision	Dès réception de la décision
8	Notification de la mise en œuvre du permis	Vous notifiez à IBGE la date fixée pour la mise en œuvre du permis d'environnement	Au moins 15 jours avant la mise en œuvre du permis d'environnement

⁽¹⁾ En gras : documents obligatoires dans tous les cas. Les autres documents ne sont requis que dans certains cas.

⁽²⁾ Direction régionale du cadastre de Brabant
 Adresse: Bd. du Jardin Botanique 50 - boîte 3962 à 1000 Bruxelles
 E-mail: dir.cod.brabant.extraits@minifin.fed.be
 Tél.: 0257/ 719 60 - fax: 0257/961 25

⁽³⁾ Un soin particulier doit être apporté à la réalisation de ces plans dessinés à l'échelle, sur lesquels doivent notamment être mentionnés les machines, les stocks de produits et de déchets.

⁽⁴⁾ Vous ne devez l'ajouter qu'à condition que de nouveaux éléments justifient une nouvelle étude d'incidences.

⁽⁵⁾ Si le projet concerne des actes et travaux d'utilité publique ou un site d'activité inexploité inscrit à l'inventaire ou un bien inscrit sur la liste de sauvegarde ou classé ou en cours d'inscription ou de classement ou que vous êtes une personne de droit public, le dossier sera introduit directement à IBGE.

⁽⁶⁾ Dans ce cas, nous vous recommandons de contacter un conseiller spécialisé de l'ABE.

⁽⁷⁾ Lorsque la demande de permis est soumise à des mesures particulières de publicité, le délai de 45 jours est porté à 160 jours.

ATTENTION! En cas de non-respect des délais indiqués ci-dessus, il est fortement recommandé de contacter un conseiller spécialisé de l'ABE.

Figure 14 : Procédure de demande de permis d'environnement

Source : AGENCE BRUXELLOISE POUR L'ENVIRONNEMENT. s.d. *Etapes de la procédure de demande de PE 1A (avec certificat)*. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.abebao.be/repository/abebao/environnement/FICHE%20WEB%20-%20PE1Aac.pdf>

Annexe 3 : Exemple de registre de déchet

... MELDING MENTION		ENTREPRISE:							
Mois:		Année :							
Date de collecte	Code déchet*	Description déchet	Quantité		D**	Producteur		Destination Nom + Adresse***	Code traitement****
			en kg	en m ³		Nom	Rue + Nr		

* Voir CED codés
 ** Quantité exprimée en kg ou en m³*densité
 *** S'il est fait appel à un transporteur ou à un autre collecteur il convient de le spécifier pour chaque collecte
 **** Voir annexe II

D=densité
CP=code postal

Figure 15 : Registre de déchets

Source : BRUXELLES ENVIRONNEMENT – IBGE – Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.bruxellesenvironnement.be>

Annexe 4 : Symbole de danger

15 caractéristiques	Indication de danger	Exemple de produit concerné	Symbole
Explosif s'il est capable d'exploser sous l'effet d'une flamme ou après un choc ou des frottements	E	Bonbonnes d'hydrogène	
Comburant s'il est capable d'enflammer un matériau combustible ou d'aggraver un feu existant	O	Bonbonnes d'oxygène, durcisseurs pour résines, pastilles de chlore	
Extrêmement inflammable s'il est capable de produire spontanément des flammes au contact de l'air (point d'éclair inférieur à 0°C).	F+	Aérosols, acétone	
Facilement inflammable s'il est capable de produire spontanément des flammes au contact de l'air (point d'éclair inférieur à 12°C).	F	Détachants, solvants, thinners	
Inflammable	Pas de symbole ni d'indication de danger	White spirit, solvants, certaines peintures	
Très toxique s'il peut entraîner, en très petite quantité, des risques très graves par inhalation, ingestion ou pénétration -> mort	T+	Acide fluorhydrique	
Toxique s'il est très dangereux pour la santé, voire mortel	T	Méthanol, benzène, tétrachlorure de carbone, créosote	
Nocif s'il est capable de causer de légers dommages en cas d'absorption	Xn ⁽¹⁾	White spirit, huile de coffrage, thinners, décapants, chlorure de méthylène	
Corrosif s'il est capable de brûler les vêtements mais aussi la peau	C	Soude caustique, acides concentrés, déboucheurs liquides	
Sensibilisant	Xn ou Xi ⁽¹⁾ selon que la sensibilisation est par inhalation ou contact cutané	Résines époxy	

Irritant s'il est capable d'action irritante sur la peau, les yeux et les voies respiratoires	Xi ⁽¹⁾	Ciments, acides dilués, soude caustique diluée	
Cancérogène	T (+) ou Xn (1) selon les cas	Benzène, amiante, Solvants à base de benzène	
Mutagène			
Toxique pour la reproduction		Décapants contenant du diméthylformamide	
Dangereux pour l'environnement, s'il présente des risques immédiat ou à long terme pour l'environnement	Soit N soit pas de symbole et d'indication de danger, selon les cas	White spirit, huile de coffrage, certains solvants, fréons	

Tableau 12 : Symbole de danger

Source : GUIDE MARCO. Accédé le 10/08/2011, sur : http://www.marco-construction.be/guide/acces/g_depart.html

Annexe 5 : Phrase de risque

Nature des risques particuliers attribués aux substances et préparations dangereuses: phrases R	
R 1	Explosif à l'état sec
R 2	Risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition
R 3	Grand risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou d'autres sources d'ignition
R 4	Forme des composés métalliques explosifs très sensibles
R 5	Danger d'explosion sous l'action de la chaleur
R 6	Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air
R 7	Peut provoquer un incendie
R 8	Favorise l'inflammation des matières combustibles
R 9	Peut exploser en mélange avec des matières combustibles
R 10	Inflammable
R 11	Facilement inflammable
R 12	Extrêmement inflammable
R 14	Réagit violemment au contact de l'eau
R 15	Au contact de l'eau, dégage des gaz extrêmement inflammables
R 16	Peut exploser en mélange avec des substances comburantes
R 17	Spontanément inflammable à l'air
R 18	Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur-air inflammable/explosif
R 19	Peut former des peroxydes explosifs
R 20	Nocif par inhalation
R 21	Nocif par contact avec la peau
R 22	Nocif en cas d'ingestion
R 23	Toxique par inhalation
R 24	Toxique par contact avec la peau
R 25	Toxique en cas d'ingestion
R 26	Très toxique par inhalation
R 27	Très toxique par contact avec la peau
R 28	Très toxique en cas d'ingestion
R 29	Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques
R 30	Peut devenir facilement inflammable pendant l'utilisation
R 31	Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique
R 32	Au contact d'un acide, dégage un gaz très toxique
R 33	Danger d'effets cumulatifs
R 34	Provoque des brûlures
R 35	Provoque de graves brûlures
R 36	Irritant pour les yeux
R 37	Irritant pour les voies respiratoires
R 38	Irritant pour la peau
R 39	Danger d'effets irréversibles très graves
R 40	Effet cancérigène suspecté - preuves insuffisantes
R 41	Risque de lésions oculaires graves
R 42	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation

R 43	Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau
R 44	Risque d'explosion si chauffé en ambiance confinée
R 45	Peut provoquer le cancer
R 46	Peut provoquer des altérations génétiques héréditaires
R 48	Risque d'effets graves pour la santé en cas d'exposition prolongée
R 49	Peut provoquer le cancer par inhalation
R 50	Très toxique pour les organismes aquatiques
R 51	Toxique pour les organismes aquatiques
R 52	Nocif pour les organismes aquatiques
R 53	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
R 54	Toxique pour la flore
R 55	Toxique pour la faune
R 56	Toxique pour les organismes du sol
R 57	Toxique pour les abeilles
R 58	Peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement
R 59	Dangereux pour la couche d'ozone
R 60	Peut altérer la fertilité
R 61	Risque pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant
R 62	Risque possible d'altération de la fertilité
R 63	Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant
R 64	Risque possible pour les bébés nourris au lait maternel
R 65	Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R 66	L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau
R 67	L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges
R 68	Possibilité d'effets irréversibles

Tableau 13 : Phrase de risque

Source : CNAC. 2007. *Préparations dangereuses et phrases R et S*. Accédé le 10/08/2011, sur :

http://cnac.constructiv.be/fr/Infos_bien-

http://cnac.constructiv.be/fr/Infos_bien-%C3%AAtre/R%C3%A9glementation/Arr%C3%AAt%C3%A9s_royaux/~/_media/Files/NAVBCNAC/Welziinsinfo/Regelgeving/Koninklijke%20besluiten/FR/phrases%20R%20et%20S.ashx

Annexe 6 : Phrase de sécurité

Conseils de prudence concernant les substances et préparations dangereuses: phrases S	
S 1	Conserver sous clé
S 2	Conserver hors de portée des enfants
S 3	Conserver dans un endroit frais
S 4	Conserver à l'écart de tout local d'habitation
S 5	Conserver sous ... (liquide approprié à spécifier par le fabricant)
S 6	Conserver sous ... (gaz inerte à spécifier par le fabricant)
S 7	Conserver le récipient bien fermé
S 8	Conserver le récipient à l'abri de l'humidité
S 9	Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé
S 12	Ne pas fermer hermétiquement le récipient
S 13	Conserver à l'écart des aliments et boissons, y compris ceux pour animaux
S 14	Conserver à l'écart des ... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant)
S 15	Conserver à l'écart de la chaleur
S 16	Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles - Ne pas fumer
S 17	Tenir à l'écart des matières combustibles
S 18	Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence
S 20	Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation
S 21	Ne pas fumer pendant l'utilisation
S 22	Ne pas respirer les poussières
S 23	Ne pas respirer les gaz/fumées/vapeurs/aérosols [terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant]
S 24	Éviter le contact avec la peau
S 25	Éviter le contact avec les yeux
S 26	En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste
S 27	Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé
S 28	Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec ... (produits appropriés à indiquer par le fabricant)
S 29	Ne pas jeter les résidus à l'égout
S 30	Ne jamais verser de l'eau dans ce produit
S 33	Éviter l'accumulation de charges électrostatiques
S 35	Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes les précautions d'usage
S 36	Porter un vêtement de protection approprié
S 37	Porter des gants appropriés
S 38	En cas de ventilation insuffisante, porter un appareil respiratoire approprié
S 39	Porter un appareil de protection des yeux/du visage
S 40	Pour nettoyer le sol ou les objets souillés par ce produit, utiliser ... (à préciser par le fabricant)
S 41	En cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées

S 42	Pendant les fumigations/pulvérisations, porter un appareil respiratoire approprié [terme(s) approprié(s) à indiquer par le fabricant]
S 43	En cas d'incendie, utiliser ... (moyens d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques, ajouter: "Ne jamais utiliser d'eau")
S 45	En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible, lui montrer l'étiquette)
S 46	En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette
S 47	Conserver à une température ne dépassant pas ... °C (à préciser par le fabricant)
S 48	Maintenir humide avec ... (moyen approprié à préciser par le fabricant)
S 49	Conserver uniquement dans le récipient d'origine
S 50	Ne pas mélanger avec ... (à spécifier par le fabricant)
S 51	Utiliser seulement dans des zones bien ventilées
S 52	Ne pas utiliser sur de grandes surfaces dans les locaux habités
S 53	Éviter l'exposition - se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation
S 56	Éliminer ce produit et son récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux ou spéciaux
S 57	Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant
S 59	Consulter le fabricant/fournisseur pour des informations relatives à la récupération/au recyclage
S 60	Éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux
S 61	Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/la fiche de données de sécurité
S 62	En cas d'ingestion, ne pas faire vomir. Consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette
S 63	En cas d'accident par inhalation, transporter la victime hors de la zone contaminée et la garder au repos
S 64	En cas d'ingestion, rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente)

Tableau 14 : Phrase S

Source : CNAC. 2007. *Préparations dangereuses et phrases R et S*. Accédé le 10/08/2011, sur :

http://cnac.constructiv.be/fr/Infos_bien-

http://cnac.constructiv.be/fr/Infos_bien-%C3%AAtre/R%C3%A9glementation/Arr%C3%AAt%C3%A9s_royaux/~/_media/Files/NAVBCNAC/Welzijnsinfo/Regelgeving/Koninklijke%20besluiten/FR/phrases%20R%20et%20S.ashx

Annexe 7 : Recupel : Recyclage et traitements

La boucle de recyclage en résumé⁶⁷

Achat d'un nouvel appareil

A l'achat d'un nouvel appareil électr(on)ique, vous payez une cotisation Recupel.

Pour les appareils domestiques, une cotisation all-in est appliquée.

Cette cotisation all-in sert à financer la collecte, le tri, le transport et le traitement des appareils déposés au parc à conteneurs ou remis au magasin au moment de l'achat d'un nouvel appareil similaire. Une partie des cotisations permet également de couvrir les frais de fonctionnement et de communication de Recupel (rapportage, contrôles des entreprises,...).

Pour tous les appareils professionnels, une cotisation administrative, lors de la mise sur le marché est d'application. Cette cotisation administrative couvre les frais administratifs et le rapportage. Les frais de transport et de traitement des appareils seront calculés au moment où l'appareil usagé sera présenté au traitement.

L'appareil usagé

Au fil du temps, les appareils se démodent, et deviennent inutilisables. Il convient donc de s'en débarrasser d'une façon écologique.

La collecte en pratique

Selon l'état de l'appareil, plusieurs solutions sont possibles:

- L'appareil est réutilisable. Confiez-le à un centre de réutilisation. Une fois reconditionné, ce matériel sera revendu à prix réduit.
- Si l'appareil ne fonctionne plus, déposez-le dans un parc à conteneurs.
- Vous pouvez également remettre votre appareil usagé au commerçant, à l'achat d'un nouvel appareil similaire.

Le tri

Les appareils non utilisables sont triés en six catégories:

- les réfrigérateurs et congélateurs contenant du gaz fréon (CFC) et d'autres gaz nocifs/huiles
- les autres gros appareils domestiques (lave-linge, lave-vaisselle, séchoirs, cuisinières,...)
- les écrans à tube cathodique de télévision et d'ordinateur
- les autres appareils (GSM, fer à repasser, magnétoscope, luminaire,...)
- les lampes à décharge
- les détecteurs de fumée

Le traitement

Les appareils sont démontés, dépollués et traités de manière écologique dans des centres de traitement spécialisés.

⁶⁷ RECUPEL. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.recupel.be>

Une nouvelle vie pour les matériaux

Les matériaux récupérés (métaux ferreux et non ferreux, plastiques et verre) serviront à fabriquer de nouveaux produits.

Les appareils usagés sont traités dans la perspective de la protection de l'environnement. Une fois collectés par Recupel, les appareils usagés sont acheminés vers les sociétés de traitement des déchets. Ils seront alors démontés, dépollués et traités de manière écologique.

Les étapes du traitement**Le démantèlement**

Les appareils sont démantelés à la main dans les sociétés de traitement des déchets: piles, lampes, câbles et composants électroniques sont retirés. Les éléments contenant des produits nocifs, comme l'amiante, le mercure (dans les interrupteurs), le PCB (dans certains condensateurs) sont retirés puis traités de façon écologique dans des installations spécialisées.

Le broyage

Après le démantèlement, les carcasses purifiées sont broyées. Grâce à différents procédés techniques avancés, les matériaux sont séparés: les métaux ferreux, les métaux non ferreux (cuivre, plomb, aluminium, zinc,...), le verre ou encore certains plastiques, comme le polyéthylène (PE), le polypropylène (PP) ou le polystyrène (PS).

Le traitement des éléments polluants

Suivant leur type, les éléments polluants sont détruits par incinération (PCB ou CFC) ou sont récupérés (mercure, huiles, cartouches à encre, ...) pour servir dans d'autres applications.

Une nouvelle vie pour les matériaux recyclés

Les matières premières récupérées (fer, métaux non ferreux, plastiques et verre) sont utilisées pour la fabrication de nouveaux produits. Cela permet une économie d'énergie et de matières premières.

La valorisation énergétique

La récupération des matériaux n'est pas toujours possible. Certains plastiques ou produits minéraux sont utilisés comme combustible dans les cimenteries. L'incinération avec récupération d'énergie est une manière de valorisation intéressante et est un moyen utile pour réduire les quantités de déchets à enfouir. L'incinération sans récupération d'énergie et la mise en décharge sont limitées au maximum.

Objectifs de recyclage

Conformément aux Conventions environnementales, les objectifs en matière de recyclage et de réutilisation des matériaux sont ambitieux. L'objectif de recyclage est de 95% pour les métaux ferreux et non ferreux. Pour les plastiques, il est de 50%, avec une application utile de 100% (valorisation énergétique et recyclage des matériaux).

En outre, des objectifs de recyclage globaux ont été établis: ils sont de 80% pour les grands appareils et de 70% pour les autres appareils.

Un traitement spécialisé pour certains appareils

Petit électroménager et matériel informatique

Pour les petits appareils, le démontage est assez simple. Piles et batteries sont extraites des appareils, les petites lampes et les câbles sont enlevés.

Pour le matériel informatique, les batteries et câbles sont retirés des ordinateurs, les cartouches sont extraites des imprimantes et tous leurs composants électroniques sont mis de côté.

Les écrans de télévision et d'ordinateur

Les écrans sont traités séparément, parce qu'ils renferment des métaux lourds. D'une part, le verre contient du plomb; d'autre part, la face intérieure du tube cathodique est recouverte d'une poudre métallique luminescente. Les écrans sont démontés à la main: on démantèle la structure en bois ou en plastique, la partie électronique et le tube cathodique sont enlevés avec précaution.

Réfrigérateurs et congélateurs

Bon nombre d'appareils de refroidissement usagés contiennent encore du gaz fréon (ou CFC), dans la mousse isolante des parois et/ou dans le liquide de refroidissement. Ce gaz n'est pas nocif pour l'être humain mais il entraîne la destruction de la couche d'ozone. Frigos et congélateurs doivent être purifiés de ces gaz toxiques. L'huile et le gaz sont extraits du compresseur, le fluide réfrigérant est séparé de l'huile. Pour récupérer le gaz fréon contenu dans la mousse isolante, la mousse est broyée sous vide et transformée en poudre. Le gaz CFC qui s'en échappe peut alors être capté. Après broyage, les matériaux récupérés subissent un traitement séparé, afin d'obtenir un traitement optimal.

Une nouvelle vie pour les matériaux

Après traitement, les matériaux récupérés deviennent à nouveau matières premières. Fer, cuivre, verre ou certains plastiques: ces matières premières secondaires peuvent à présent être utilisées pour la fabrication de nouveaux produits.

Le fer

Les métaux ferreux récupérés sont utilisés dans l'industrie sidérurgique, pour en faire des carrosseries de voiture ou des conteneurs. Les métaux ne perdent jamais leurs qualités et peuvent être recyclés à l'infini.

Le verre

Réduit en fines particules, le verre purifié des écrans sert à fabriquer de nouveaux tubes cathodiques pour les écrans de télévision ou d'ordinateur.

Les métaux non ferreux

Le cuivre, le plomb, l'étain, le zinc, mais aussi les métaux précieux, comme l'or, l'argent, le platine, le palladium (présents en infime quantité dans les composants électroniques) sont fondus et raffinés pour retrouver une nouvelle jeunesse.

Les métaux non ferreux recyclés sont utilisés dans leurs applications traditionnelles: ils servent, par exemple, à la réalisation de câbles ou de nouveaux composants électroniques. Les métaux ne perdent jamais leurs qualités et peuvent être recyclés à l'infini.

Les plastiques

Les plastiques récupérés sont réduits en fines particules puis nettoyés et séchés. Le polyéthylène (PE), le polypropylène (PP) et le polystyrène (PS) sont ensuite transformés en granulés, puis recolorés. Ces différents matériaux sont réutilisés dans l'industrie automobile et pour la fabrication de mobilier. Le recyclage des plastiques est assez difficile, car il exige un tri des plastiques en fonction de leur type et de leur couleur. C'est la raison pour laquelle les objets en plastique recyclé présentent une qualité inférieure.

Annexe 8 : Schéma de traitement des tubes TL

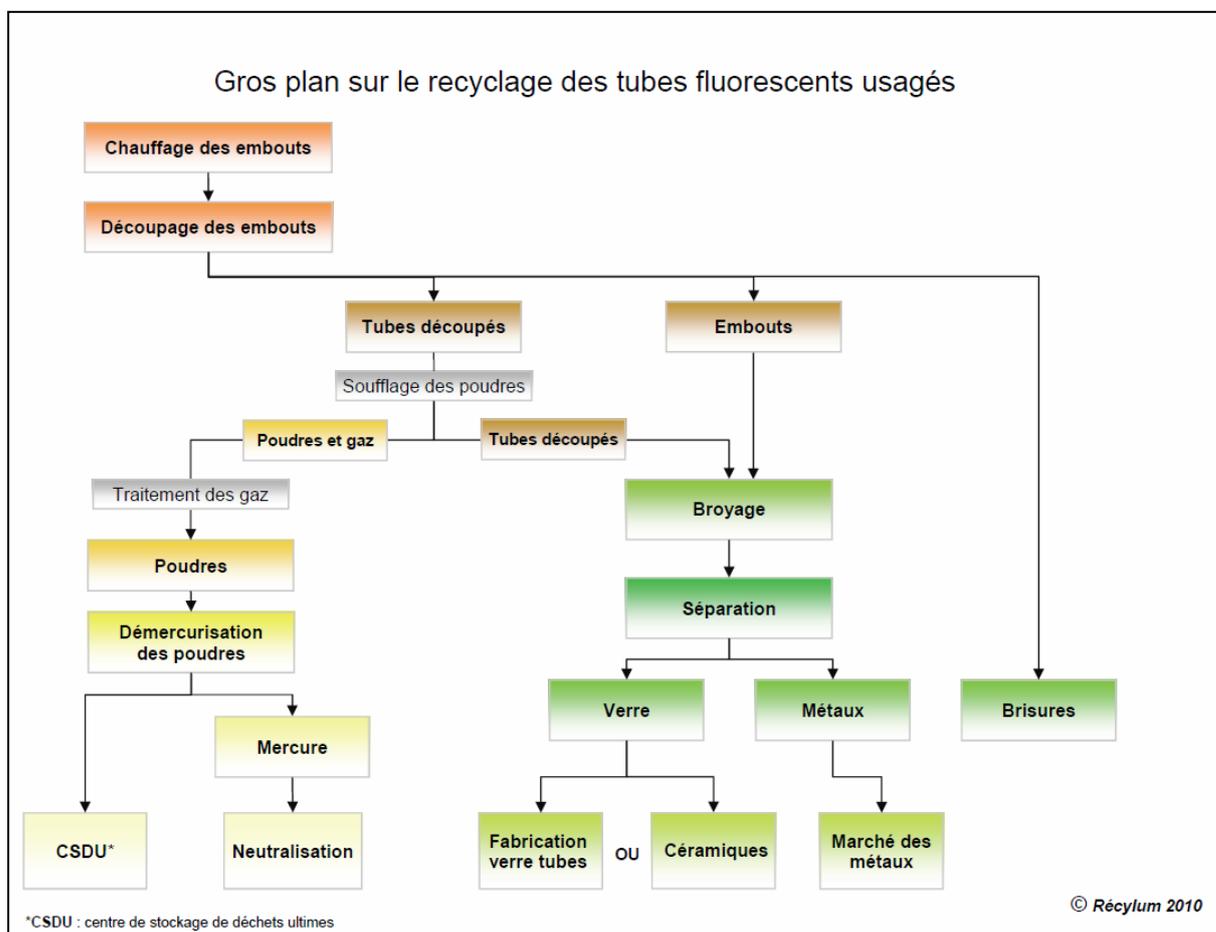


Figure 16 : Recyclage des tubes fluorescents usagés

Source : RECYCLUM – L'éco-organisme agréé pour la collecte et le recyclage des lampes usagées. Accédé le 10/08/2011, sur : <http://www.recyllum.com/>

Annexe 9 : Questionnaire

Evaluation de la gestion actuelle des déchets dangereux

Nom de l'entreprise :

Secteurs d'activités / Corps de métier :

Nombre de travailleurs :

Personne de contact, coordonnées, fonction :

Niveau de formation :

1. Evaluation des connaissances sur les déchets dangereux

a) Selon vous, un **déchet dangereux** c'est quoi?

b) Les déchets dangereux sont-ils **séparés** des déchets non-dangereux ?
Jamais / Parfois / Souvent / Toujours

Pourquoi ne sont-ils pas toujours séparés ?

c) Prenez-vous en compte les **incompatibilités de stockage** ? Jamais / Parfois / Souvent /
Toujours

Pourquoi ne sont-elles pas toujours prise en compte ?

d) Sur vos chantiers, tenez-vous à jour un **registre** des déchets dangereux ?
Jamais / Parfois / Souvent / Toujours

e) Réalisez-vous une **veille réglementaire** ? Jamais / Parfois / Souvent / Toujours
Pourquoi n'est-elle pas toujours réalisée ?

2. Gestion

- a) Dans la liste, quels sont les différents dangereux rencontrés sur vos chantiers ou en atelier?
- Absorbants souillés : chiffons, sable, sciure (souillés par des huiles, graisses, peintures, solvants, colles, etc.)
 - Acide phosphorique (pour préparer les surfaces métalliques)
 - Adjuvants (bidons vides) : produits pour améliorer les bétons et mortiers
 - Aérosols (laques, bombes de peintures)
 - Amiante libre
 - Amiante liée
 - Anticorrosif
 - Antigél
 - Asphalte (contenant du goudron)
 - Bois traité
 - Boues aqueuses contenant de la peinture ou du vernis
 - Colles avec solvants ou autres substances dangereuses :
 - Synthétique thermoplastique (acrylique, acétate de polyvinyles)
 - Synthétiques thermodurcissable (urée-formol, phénol-formaldéhyde, polysulfure, polyuréthane)
 - Colle à tapisser renforcée à base de PVP
 - Déchets de démolition mélangés
 - Contenant du mercure
 - Contenant des PCB
 - Contenant des substances dangereuses
 - Déchets d'équipements électroniques ou électriques (DEEE)
 - Emballages souillés ou ayant contenu des produits dangereux
 - Filtres : à mazout, à essence, à huile, etc.
 - Goudrons et produits goudronnés
 - Huiles
 - De brasage
 - De décoffrage
 - De coupe ou de forage
 - De lavage
 - De moteur
 - Lampes : tubes néons, tubes fluorescents, lampes au mercure)
 - Mastic synthétique
 - Matériel souillé : rouleaux, pinceaux, etc.
 - PCB (déchets contaminés aux PCB)
 - Peintures
 - Piles, batteries, accumulateurs
 - Produits de traitement du bois
 - Sciure de bois et copeaux imprégnés de produits dangereux
 - Solvants
 - Suies
 - Terre de déblai contaminée
 - Autres : ...
- b) Quelles sont les **quantités** de ces déchets dangereux (flux en m³/an) ?
- < 5 m³/an
 - De 5 à 10 m³/an
 - De 11 à 20 m³/an
 - De 21 à 50 m³/an
 - De 51 à 100 m³/an
 - > 100 m³/an

- c) Quelle est **l'origine** de ces déchets dangereux ? Démolition ou production ?
- d) Quels sont les **coûts générés** par la gestion des déchets dangereux ? (par an / par m³ / par conteneur / par chantier, ...)
- e) Avez-vous un **membre du personnel** responsable de la gestion des déchets ?
Si non, pourquoi ?
- f) D'après vous, quel est le principal **frein** à une bonne gestion des déchets dangereux ?
- g) Quel(s) **outil(s)** vous semble(nt) le(s) plus adéquat(s) afin d'améliorer la gestion des déchets dangereux ?
- Sensibilisation et informations des ouvriers et conducteurs
 - Guide de bonnes pratiques visant à appréhender la gestion des déchets dangereux
 - Utilisation de produits de substitution
 - Tri des déchets dangereux à l'aide d'un code couleur et/ou images
 - Autres : ...

3. Prévention

- a) Utilisez-vous des **produits de substitutions** (moins nocifs / toxiques) afin d'éviter certains déchets dangereux?

Si non, pourquoi ?
- b) Avez-vous **modifié un de vos process** ou réalisé des **actions de prévention** afin de réduire la quantité de chutes ou de déchets produits ?

Si oui, comment ?

Si non, pourquoi ?
- c) Privilégiez-vous **l'achat en vrac** afin de diminuer les emballages ?

Si non, pourquoi ?

4. Sensibilisation

a) Réalisez-vous des **campagnes de sensibilisation** des travailleurs sur les déchets dangereux ?

Jamais Parfois Souvent Toujours

b) Votre personnel est-il formé sur la gestion des déchets de votre entreprise ?

Jamais Parfois Souvent Toujours

c) **Les nouveaux travailleurs sont-ils informés** de la gestion des déchets via un document explicatif ?

Jamais Parfois Souvent Toujours

d) Organisez-vous des **groupes de travail** en vue d'améliorer la gestion des déchets sur base de discussions constructives ?

Jamais Parfois Souvent Toujours

Remarques, commentaires, ...

Annexe 10 : Résultats

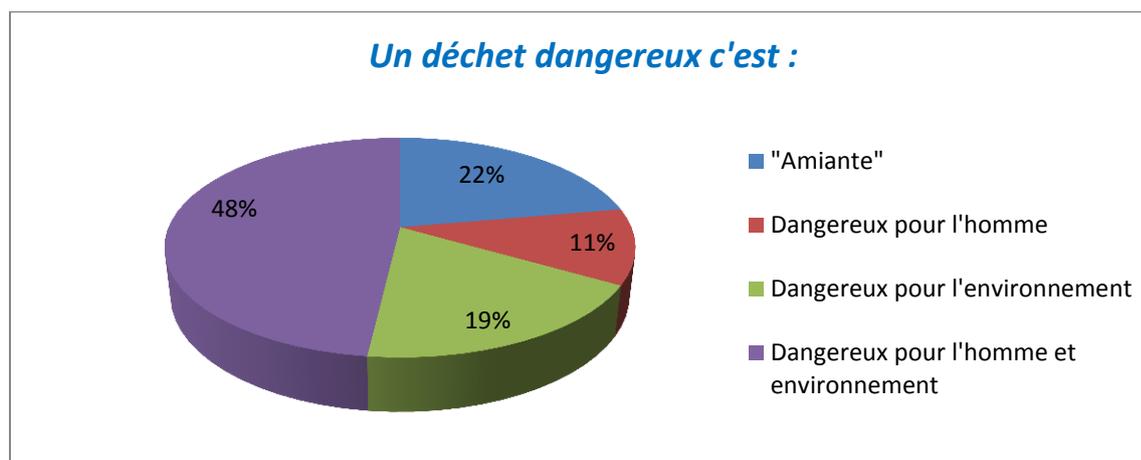
Partie 1 : Evaluations des connaissances sur les déchets dangereux

a) Selon vous, un déchet dangereux c'est quoi ?

(29 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Exemple : "Amiante"	6	2	0	1	3
Dangereux pour l'homme	3	0	2	1	0
Dangereux pour l'environnement	5	4	1	0	0
Dangereux pour l'homme et environnement	13	7	2	2	2

	Tous	S	T	U
Exemple : "Amiante"	6	0	5	1
Dangereux pour l'homme	3	1	2	0
Dangereux pour l'environnement	5	1	1	3
Dangereux pour l'homme et environnement	15	2	0	13



b) Les déchets dangereux sont-ils séparés des déchets non-dangereux ?

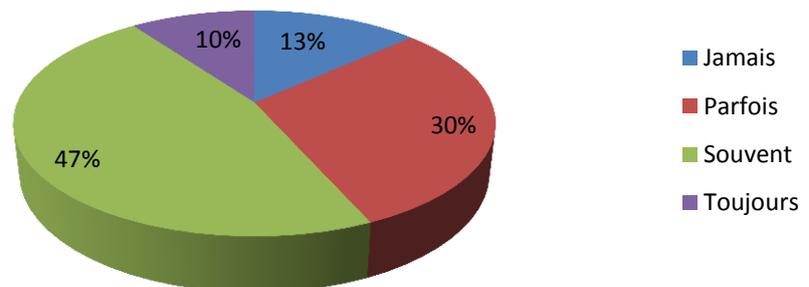
(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	4	2	2	0	0
Parfois	9	5	1	2	1
Souvent	14	6	2	3	3
Toujours	3	2	0	0	1

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	2	0	1	1	0	0	0	0
Parfois	2	2	2	0	0	2	0	1
Souvent	3	5	0	1	0	1	2	2
Toujours	0	0	1	0	1	0	1	0

	Tous	S	T	U
Jamais	4	1	3	0
Parfois	9	1	3	5
Souvent	14	1	3	10
Toujours	3	1	0	2

Les déchets dangereux sont-ils séparés des déchets non-dangereux?



- c) Prenez-vous en compte les incompatibilités de stockage ?
(28 réponses)

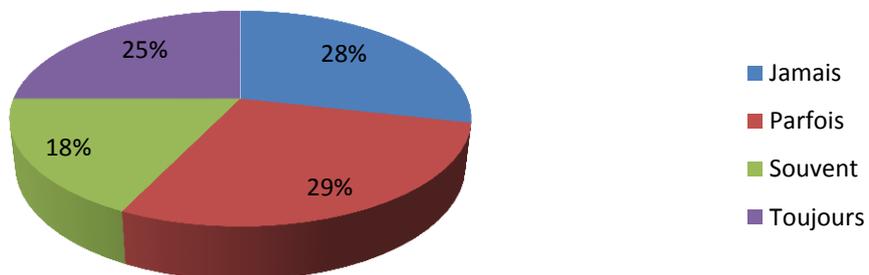
	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	8	5	3	0	0
Parfois	8	2	0	3	3
Souvent	5	3	0	1	1
Toujours	7	4	2	0	1

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	2	1	2	1	0	1	0	1
Parfois	3	3	1	0	0	1	0	0
Souvent	0	2	0	1	0	1	1	0
Toujours	1	1	1	0	1	0	2	1

	Tous	S	T	U
Jamais	8	1	4	3
Parfois	8	1	3	4
Souvent	5	0	1	4

Toujours	7	2	0	5
-----------------	---	---	---	---

Prenez-vous en compte les incompatibilités de stockage?

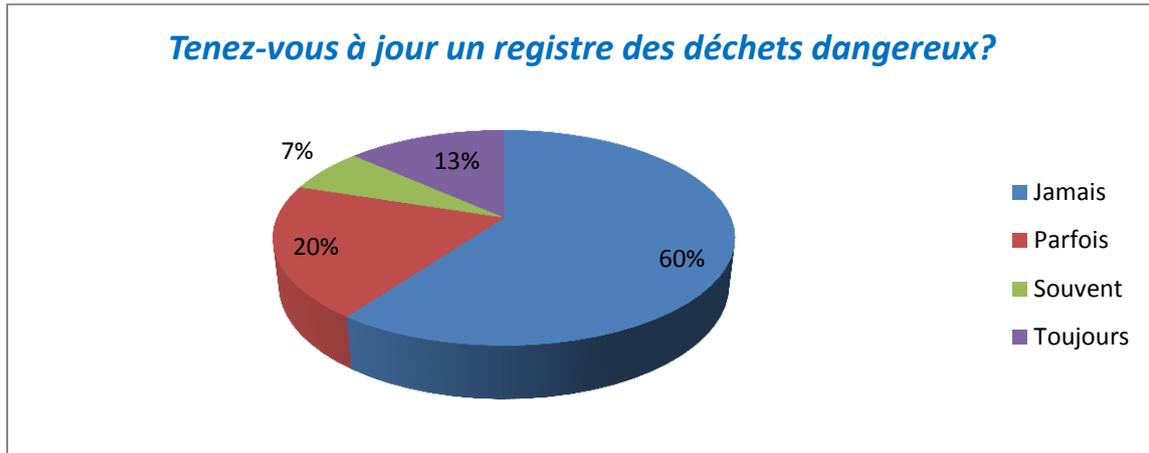


- d) Sur vos chantiers, tenez-vous à jour un registre des déchets dangereux ?
(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	18	8	3	3	4
Parfois	6	2	2	1	1
Souvent	2	1	0	1	0
Toujours	4	4	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	6	7	3	1	0	0	0	1
Parfois	1	0	1	0	0	1	1	2
Souvent	0	0	0	1	0	1	0	0
Toujours	0	0	0	0	1	1	2	0

	Tous	S	T	U
Jamais	18	4	9	5
Parfois	6	0	0	6
Souvent	2	0	0	2
Toujours	4	0	0	4

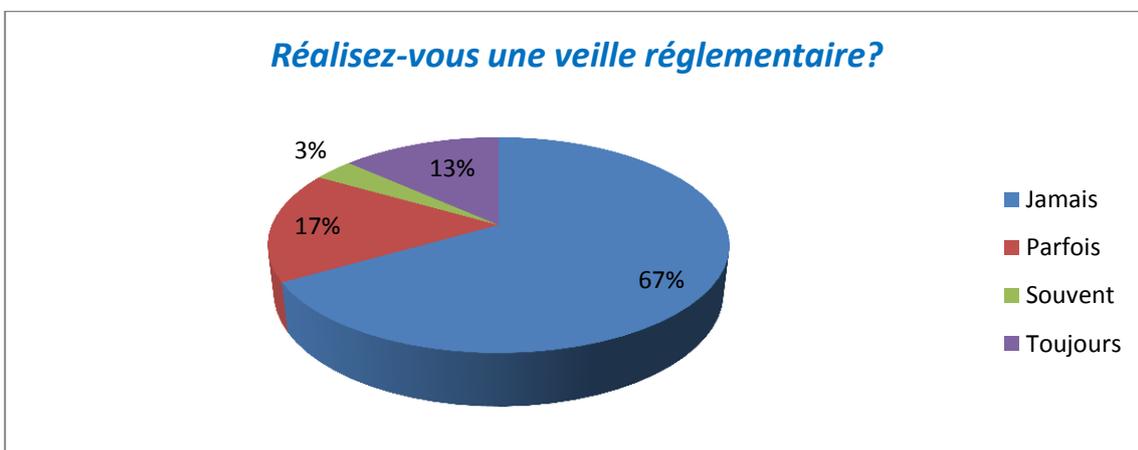


e) Réalisez-vous une veille réglementaire ?
(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	20	7	3	5	5
Parfois	5	5	0	0	0
Souvent	1	1	0	0	0
Toujours	4	2	2	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	6	7	4	1	0	0	0	1
Parfois	1	0	0	0	0	3	0	1
Souvent	0	0	0	0	0	0	1	0
Toujours	0	0	0	0	1	0	2	1

	Tous	S	T	U
Jamais	20	3	9	8
Parfois	5	1	0	4
Souvent	1	0	0	1
Toujours	4	0	0	4



Partie 2 : Gestion

- a) Dans la liste, quels sont les différents déchets dangereux rencontrés sur vos chantiers ou en atelier ?

Types de déchets dangereux (30 réponses)	
Huiles	18
Matériel souillé : rouleaux, pinceaux, etc.	18
Peintures	18
Absorbants souillés : chiffons, sable, sciure (souillés par des huiles, graisses, peintures, solvants, colles, etc.)	16
Amiante liée	15
Colles avec solvants ou autres substances dangereuses :	15
Emballages souillés ou ayant contenu des produits dangereux	15
Solvants	15
Goudrons et produits goudronnés	12
Piles, batteries, accumulateurs	12
Aérosols (laques, bombes de peintures)	10
Asphalte (contenant du goudron)	10
Bois traité	10

Types de déchets dangereux : Entrepreneurs généraux (15 réponses)	
Huiles	13
Peintures	11
Absorbants souillés : chiffons, sable, sciure (souillés par des huiles, graisses, peintures, solvants, colles, etc.)	10
Colles avec solvants ou autres substances dangereuses :	10
Matériel souillé : rouleaux, pinceaux, etc.	10
Solvants	10
Emballages souillés ou ayant contenu des produits dangereux	9
Huiles De décoffrage	9
Bois traité	8
Piles, batteries, accumulateurs	8
Aérosols (laques, bombes de peintures)	7
Amiante liée	7
Asphalte (contenant du goudron)	7
Adjuvants (bidons vides) : produits pour améliorer les bétons et mortiers	6
Amiante libre	6
Lampes : tubes néons, tubes fluorescents, lampes au mercure)	6
Mastic synthétique	6

Types de déchets dangereux : Chauffage, sanitaire (5 réponses)	
Huiles	5
Suies	5
Huiles De coupe ou de forage	4
Aérosols (laques, bombes de peintures)	3
Amiante liée	3
Antigel	3
Emballages souillés ou ayant contenu des produits dangereux	3
Piles, batteries, accumulateurs	3

Types de déchets dangereux : Peintres (5 réponses)		Σ
Matériel souillé : rouleaux, pinceaux, etc.		4
Peintures		4
Absorbants souillés : chiffons, sable, sciure (souillés par des huiles, graisses, peintures, solvants, colles, etc.)		3
Colles avec solvants ou autres substances dangereuses :		3
Emballages souillés ou ayant contenu des produits dangereux		3
Solvants		3
Adjuvants (bidons vides) : produits pour améliorer les bétons et mortiers		2
Goudrons et produits goudronnés		2

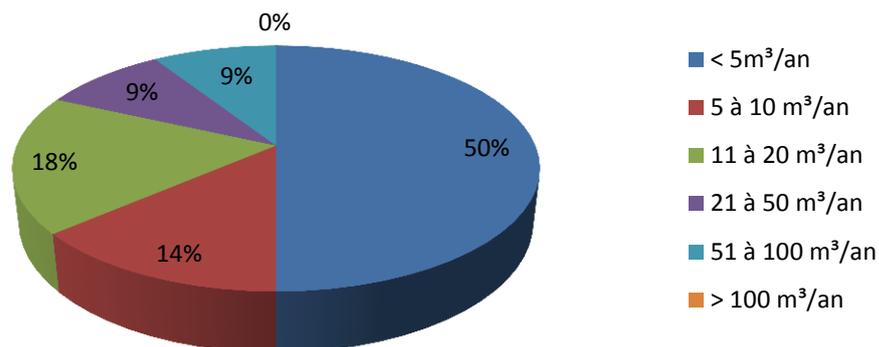
Types de déchets dangereux : Toitures (5 réponses)		Σ
Goudrons et produits goudronnés		5
Amiante liée		4
Amiante libre		3
Asphalte (contenant du goudron)		2
Matériel souillé : rouleaux, pinceaux, etc.		2

- b) Quelles sont les quantités de déchets dangereux ?
(22 réponses)

[m ³ /an]	Tous	EG	CS	PE	TO
< 5	11	3	3	2	3
5 à 10	3	2	0	1	0
11 à 20	4	3	0	0	1
21 à 50	2	2	0	0	0
51 à 100	2	1	0	1	0
> 100	0	0	0	0	0

[m ³ /an] / CI	1	2	3	4	5	6	7	8
< 5	6	3	1	0	0	0	0	1
5 à 10	0	2	1	0	0	0	0	0
11 à 20	0	0	1	0	1	1	0	1
21 à 50	0	0	1	0	0	1	0	0
51 à 100	0	1	0	0	0	1	0	0
> 100	0	0	0	0	0	0	0	0

Quels sont les quantités de déchets dangereux?



c) Quelle est l'origine des déchets dangereux ?

(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
démolition	23	10	3	5	5
production	23	14	5	2	2

d) Quels sont les coûts générés par la gestion des déchets dangereux ? (par an / par m³ / par conteneur / par chantier, ...)

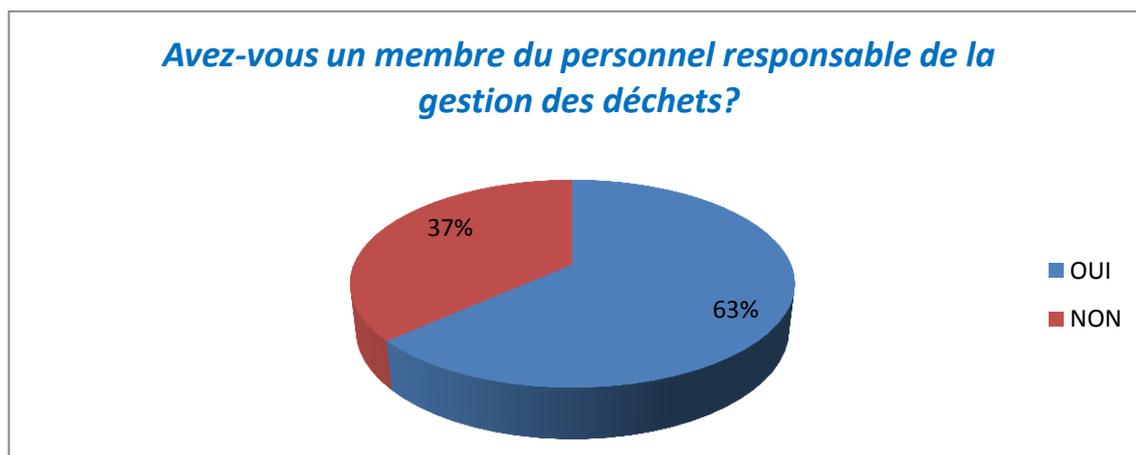
Aucune corrélation parmi les réponses obtenues.

e) Avez-vous un membre du personnel responsable de la gestion des déchets ?

(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
OUI	19	10	3	5	1
NON	11	5	2	0	4

	1	2	3	4	5	6	7	8
OUI	4	3	2	1	1	3	3	2
NON	3	4	2	1	0	0	0	1



f) D'après vous, quel est le principal frein à une bonne gestion des déchets ?

Voici les réponses qui ont été citées :

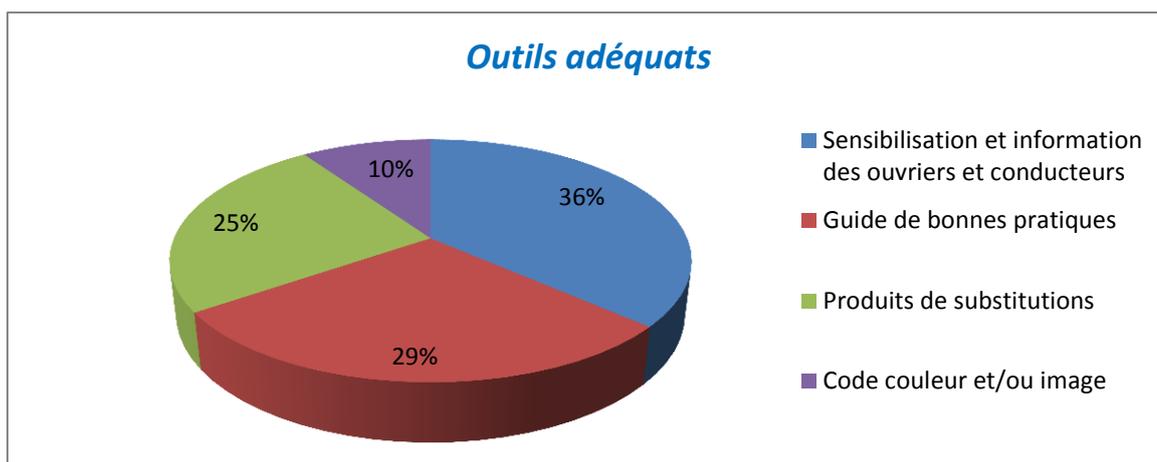
- Containeur non adaptés pour les petites quantités ;
- Manque de temps ;
- Manque de place ;
- Coûts ;
- Volume et variétés des déchets ;
- Informer les ouvriers ;
- Sous-traitants ;

g) Quel(s) outil(s) vous semble(nt) le(s) plus adéquat(s) afin d'améliorer la gestion des déchets dangereux ?

(30 réponses + plusieurs choix de réponses possibles)

Outils adéquats / CI	Tous	EG	CS	PE	TO
Sensibilisation et information des ouvriers et conducteurs	19	12	2	1	4
Guide de bonnes pratiques	15	9	4	1	1
Produits de substitutions	13	5	3	2	3
Code couleur et/ou image	5	5		0	0

Outils adéquats / CI	1	2	3	4	5	6	7	8
Sensibilisation et information des ouvriers et conducteurs	5	3	4	1	1	2	2	2
Guide de bonnes pratiques	2	3	3	0	1	2	1	2
Produits de substitutions	2	4	2	0	0	1	2	2
Code couleur et/ou image	0	1	0	0	1	1	1	1



Partie 3 : Prévention

- a) Utilisez-vous des produits de substitutions (moins nocifs / toxiques) afin d'éviter certains déchets dangereux?

(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
OUI	14	9	2	2	1
NON	16	6	3	3	4

	1	2	3	4	5	6	7	8
OUI	2	2	2	1	1	2	2	2
NON	5	5	2	1	0	1	1	1

- b) Avez-vous modifié un de vos procédés ou réalisé des actions de prévention afin de réduire la quantité de chutes ou de déchets produits ?

(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
OUI	10	6	2	2	0
NON	20	9	3	3	5

	1	2	3	4	5	6	7	8
OUI	1	1	0	1	1	1	3	2
NON	6	6	4	1	0	2	0	1

- c) Privilégiez-vous l'achat en vrac afin de diminuer les emballages ?

(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
OUI	5	2	1	0	2
NON	25	13	4	5	3

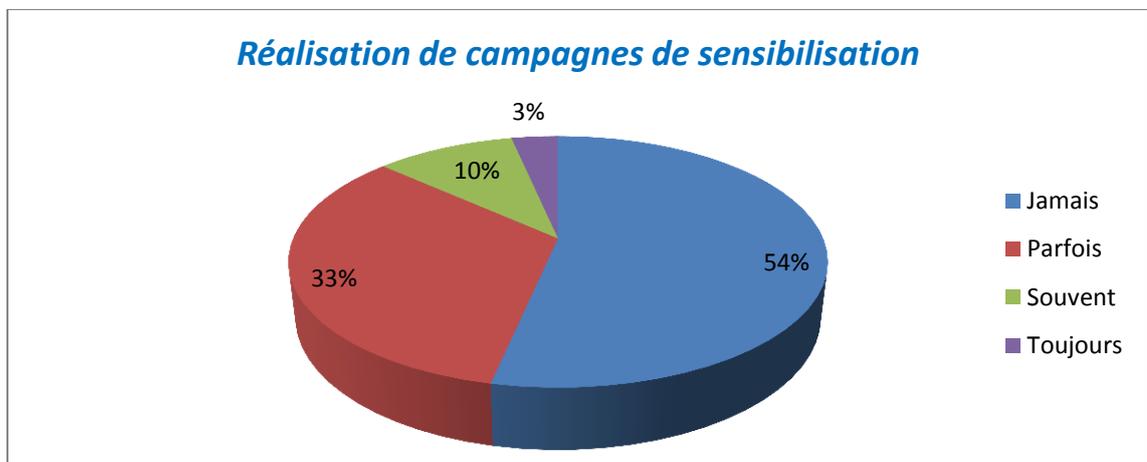
	1	2	3	4	5	6	7	8
OUI	1	0	1	0	0	0	2	1
NON	6	7	3	2	3	3	1	2

Partie 4 : Sensibilisation

- a) Réalisez-vous des campagnes de sensibilisation des travailleurs sur les déchets dangereux ?
(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	16	7	2	3	4
Parfois	10	5	2	2	1
Souvent	3	2	1	0	0
Toujours	1	1	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	5	6	2	1	0	2	0	0
Parfois	1	0	2	1	0	1	2	3
Souvent	0	1	0	0	1	0	1	0
Toujours	1	0	0	0	0	0	0	0

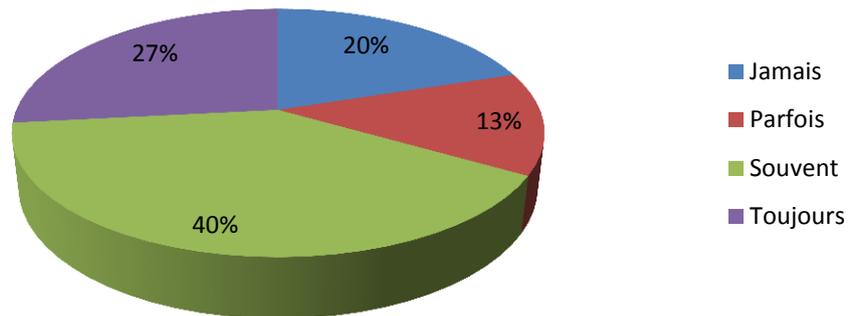


- b) Votre personnel est-il formé sur la gestion des déchets de votre entreprise ?
(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	6	4	0	0	2
Parfois	4	1	1	2	0
Souvent	12	5	3	1	3
Toujours	8	5	1	2	0

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	2	1	0	1	0	2	0	0
Parfois	0	1	1	1	1	0	0	0
Souvent	1	3	2	0	0	1	2	3
Toujours	4	2	1	0	0	0	1	0

Votre personnel est-il formé sur la gestion des déchets?

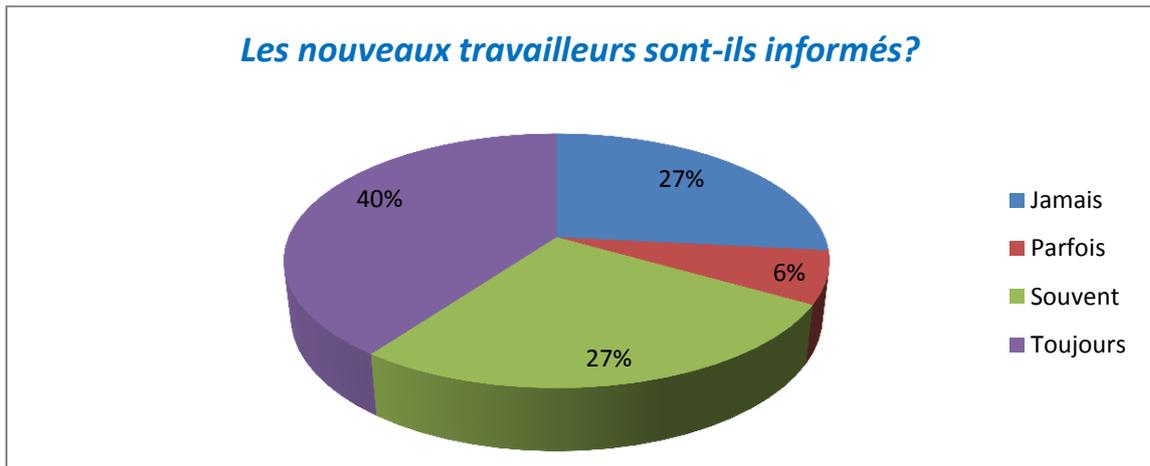


- c) Les nouveaux travailleurs sont-ils informés de la gestion des déchets via un document explicatif ?

(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	8	4	0	1	3
Parfois	2	1	0	1	0
Souvent	8	3	2	1	2
Toujours	12	7	3	2	0

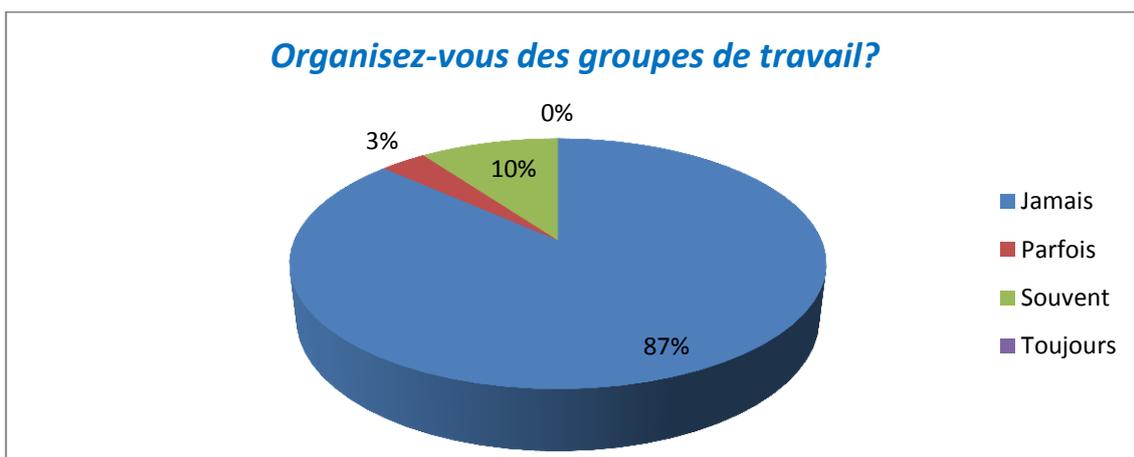
	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	2	1	1	2	0	2	0	0
Parfois	0	0	1	0	0	0	0	1
Souvent	1	4	2	0	0	0	1	0
Toujours	4	2	0	0	1	1	2	2



d) Organisez-vous des groupes de travail en vue d'améliorer la gestion des déchets sur base de discussions constructives ?
(30 réponses)

	Tous	EG	CS	PE	TO
Jamais	26	11	5	5	5
Parfois	1	1	0	0	0
Souvent	3	3	0	0	0
Toujours	0	0	0	0	0

	1	2	3	4	5	6	7	8
Jamais	7	7	4	2	1	0	2	3
Parfois	0	0	0	0	0	1	0	0
Souvent	0	0	0	0	0	2	1	0
Toujours	0	0	0	0	0	0	0	0



Annexe 11 : Fiche déchet dangereux

FICHE DECHET DANGEREUX	
Type de déchet	Huiles
Code	13
Dénomination du déchet dangereux	Huiles et combustibles liquides usagés (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)
Mesures environnementales	Utiliser des huiles biodégradables (d'origine végétale) / Dosage strict / Entretien des véhicules en atelier, sur sol étanche / Ne jamais verser sur de la terre, dans le sol ou les égouts
Produit de substitution	Galtane / BioFluid (Décoffrage) / Trennfit / Auro / Mapei / Biomoldol
Filière	Collecteurs agréés par VALORLUB / Valorisation par régénération / Valorisation énergétique par incinération
Collecteurs agréés	
Nom	Site internet
Aflaatolie Wubben S.A.	Téléphone
De Bree Solutions S.A.	03/677 03 47
Shanks	www.debee.be
Sita	050/71 27 92
Van Ganswinkel S.A.	www.shanks.be
Vanheede Environmental	www.sita.be
Veolia Environmental Services S.A.	014/62 26 11
Wos (Revatech groupe)	www.van-ganswinkel.be
Wos-Hautrage S.A.	www.vanheede.com
Recyc-oil	www.veolia.com
	www.revatech.be
	www.wos-hautrage.be
	www.recyc-oil.be
	070/22 31 00
	056/52 16 21
	02/257 00 50
	065/62 17 01
	065/62 17 01
	056/665316
	- - Wielsbeke
Coûts estimés	/
Remarques	Obligation de reprise - AG RBC du 19/09/1991

Figure 17 : Fiche déchet dangereux

