

# Déchets de démolition et déconstruction

*Gisements, caractérisations, filières de traitement et valorisation*



**DECHETS DE DEMOLITION ET DECONSTRUCTION :  
GISEMENTS, CARACTERISATIONS, FILIERES DE  
TRAITEMENT ET VALORISATION**

**RAPPORT FINAL**

juin 2011

**E. VERNUS - POLDEN / INSAVALOR**  
**A. DE CAZENOVE - TREIZE DEVELOPPEMENT**



Créée en 1989 à l'initiative du Ministère en charge de l'Environnement, l'association RECORD – REseau COopératif de Recherche sur les Déchets et l'Environnement – est le fruit d'une triple coopération entre industriels, pouvoirs publics et chercheurs. L'objectif principal de RECORD est le financement et la réalisation d'études et de recherches dans le domaine des déchets et des pollutions industrielles.

Les membres de ce réseau (groupes industriels et organismes publics) définissent collégalement des programmes d'études et de recherche adaptés à leurs besoins. Ces programmes sont ensuite confiés à des laboratoires publics ou privés.

Avertissement :

Les rapports ont été établis au vu des données scientifiques et techniques et d'un cadre réglementaire et normatif en vigueur à la date de l'édition des documents.

Ces documents comprennent des propositions ou des recommandations qui n'engagent que leurs auteurs. Sauf mention contraire, ils n'ont pas vocation à représenter l'avis des membres de RECORD.

- ✓ Pour toute reprise d'informations contenues dans ce document, l'utilisateur aura l'obligation de citer le rapport sous la référence :  
**RECORD**, Déchets de démolition et déconstruction : gisements, caractérisations, filières de traitement et valorisation, 2011, 165 p, n°09-0139/1A
  
- ✓ Ces travaux ont reçu le soutien de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

© RECORD, 2011

## **RESUME**

De par leur quantité produite et leur potentiel de valorisation, les déchets de déconstruction / démolition de bâtiments constituent un des gisements les plus importants sur lequel des actions majeures en faveur de la valorisation doivent être mises en place. Dans ce contexte, un état des lieux des connaissances actuelles en matière de gisement et de pratiques de valorisation méritait d'être dressé. Ce rapport dresse le contexte réglementaire de la gestion de ces déchets, puis un bilan des données existantes sur le gisement de ces déchets mais aussi des méthodes qui ont abouti à leur obtention. Les pratiques de déconstruction sélective, de regroupement, tri, prétraitement de déchets de démolition font également partie des éléments du diagnostic de la gestion actuelle de ces déchets. Ces pratiques sont présentées sous la forme d'un aperçu général des pratiques en Europe, d'une description plus détaillée des différentes plateformes de regroupement, tri et valorisation de déchets de démolition en France ainsi que des filières de valorisation des matériaux recyclés. Enfin, une présentation des modalités de gestion des déchets de démolition dans deux pays européens que sont l'Allemagne et l'Autriche permet de relativiser l'impact des politiques de gestion mises en œuvre en France et dans ces deux pays.

Cet état des lieux a conduit à retenir un certain nombre de facteurs susceptibles d'agir comme leviers pour la valorisation des déchets de déconstruction / démolition mais aussi à lister un certain nombre d'attentes concernant la qualité des données de gisement des déchets de démolition d'une part, la connaissance des pratiques de déconstruction et de valorisation de ces déchets d'autre part et enfin le niveau d'implication des différents acteurs dans une démarche en faveur de la valorisation des déchets de déconstruction / démolition.

Une sélection de 23 représentants des différents niveaux de la chaîne d'acteurs de la valorisation des déchets de déconstruction / démolition a fait l'objet d'entretiens téléphoniques ou de visu afin d'affiner la connaissance des pratiques et d'obtenir la perception de ces acteurs vis-à-vis de chacun des thèmes identifiés comme des leviers à l'issue de l'étude bibliographique pour faire évoluer les pratiques en faveur de la valorisation de ces déchets.

L'analyse de ces entretiens permet de dresser une vision globale des facteurs d'amélioration envisageables et d'identifier un certain nombre de recommandations.

## **MOTS CLES**

Déchets de démolition ; déconstruction sélective ; gisement ; valorisation

-----

## **SUMMARY**

Because of their quantity and their recovery potential, building deconstruction / demolition waste are among the most important deposit on which major actions for recycling have to be established. In this context, an inventory of the knowledge regarding the deposit and the practices of waste recovery would deserve to be drawn. This report presents the regulatory context of the management of this kind of waste, and then a stock of current knowledge regarding the deconstruction / demolition waste deposit, and also of the methods that led to obtain this data. The selective deconstruction, gathering, sorting, and pre-treatment practices of demolition waste are also part of the elements of the diagnosis on the current management of this waste. These practices are presented in the form of a general overview of European practices, of a more detailed description, considering available information, regarding different gathering, sorting and recovery platforms for demolition waste in France, and also regarding the recycling processes for recycled materials. Finally, a presentation of the demolition waste management in Germany and Austria allows comparing the impact of the management policies established in France with these established in those two countries.

This inventory leads to identify some drivers likely to act as levers for the deconstruction / demolition waste recycling, but also to draw a list of a some of expectations regarding the data quality for the demolition waste deposit on the one hand, the knowledge of the deconstruction and waste recycling practices concerning these waste on the other hand, and finally to measure the dedication level of the various stakeholders towards deconstruction / demolition waste recycling.

A selection of 23 representatives of the different stakeholders of demolition waste recycling has been interviewed to refine knowledge of the practices and to understand how these players do agree to each of the themes previously identified such as improvement factors to change practices for recovery of such waste.

## **KEY WORDS**

Demolition waste ; selective deconstruction ; waste quantities ; waste recycling

## SOMMAIRE

Introduction .....	7
Partie 1 : Bibliographie .....	8
1. Réglementation .....	9
a. Aperçu général .....	9
b. Principaux textes concernant les déchets de démolition de bâtiments .....	11
i. Réglementation européenne .....	11
ii. Réglementation française .....	13
1. Gestion et planification .....	13
2. Stockage des déchets .....	15
3. Cas des déchets dangereux .....	16
a. Généralités .....	16
b. Cas des déchets amiantés .....	17
c. Cas des déchets de plomb .....	17
d. Cas des déchets de bois traité .....	17
iii. Recommandations techniques, spécifications, normes, et outils méthodologiques .....	18
c. La valorisation des déchets en BTP .....	19
2. Bilan des données existantes du gisement français .....	20
a. Les données .....	20
i. Bilan qualitatif .....	20
ii. Bilan quantitatif .....	29
b. Méthodes d'obtention .....	32
i. Les plans départementaux de gestion des déchets du BTP .....	32
ii. Les documents de référence .....	32
c. Synthèse des lacunes et incertitudes en matière de gisement de déchets de démolition .....	34
3. Filières de traitement et de valorisation .....	35
a. La déconstruction sélective .....	35
i. Présentation générale .....	35
ii. Techniques de déconstruction [E. Jayr, 2010] .....	36
b. Les filières de traitement et de valorisation .....	40
i. Aperçu général de la valorisation de déchets de construction et démolition en Europe .....	40
ii. Pratiques de la valorisation de déchets de démolition en France et retours d'expérience européens .....	45

c. Cas particulier de deux pays européens .....	60
i. Allemagne .....	60
Déchets concernés .....	62
Principe de la réglementation .....	62
Scénarios de valorisation.....	63
ii. Autriche.....	66
d. Synthèse des lacunes et incertitudes en matière de filières de traitement et valorisation de déchets de démolition.....	71
e. Freins et leviers à la valorisation des déchets de déconstruction / démolition	72
4. Conclusion.....	74

Partie 2 : Consultation d'acteurs de la déconstruction / Valorisation de déchets de démolition .....

1. Enquêtes auprès d'une sélection d'acteurs .....	76
2. Synthèse des entretiens réalisés : les pratiques.....	77
1. Les pratiques en matière d'audit préalable	77
2. Les pratiques de déconstruction, de tri et de valorisation des déchets de démolition	80
3. Synthèse des entretiens réalisés : les leviers pour améliorer la valorisation des déchets de démolition .....	84
1. Mesures réglementaires	84
2. Nouvelles mesures règlementaires envisagées	84
3. Mesures de sensibilisation	86
i. Acteurs institutionnels	86
ii. Entreprises de démolition	86
4. Installations de tri/valorisation	88
5. Spécifications techniques et environnementales	89
6. Suivi, contrôle et traçabilité	91
4. Synthèse des entretiens réalisés : la perception des acteurs.....	93
1. Perception des acteurs : clauses environnementales et critères de sélection	93
2. Perception des mesures incitatives par les acteurs de la démolition	99
3. Position des différents acteurs sur l'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange	101
4. Perception des acteurs : taxation incitative	103
5. Perception des acteurs : niveau d'équipement suffisant (installations de tri/valorisation)	105
6. Perception des acteurs : spécifications techniques et environnementales	109
7. Perception des acteurs : Suivi, contrôle et traçabilité	113

5. Analyse critique des résultats d'enquête .....	118
1. Les pratiques	118
2. Les leviers identifiés et la perception des acteurs	120
3. Recommandations	123
6. Conclusion .....	125
Bibliographie .....	127

# Introduction

Le présent rapport constitue une synthèse des données existantes en matière de gisement de déchets de démolition et de pratiques permettant la valorisation de ces déchets. L'objectif de cette première phase d'étude visait à dégager de l'état des lieux des informations disponibles sur le sujet, des interrogations, lacunes ou incertitudes quant à la qualité des données et les réelles pratiques en matière de valorisation de déchets de déconstruction / démolition.

La gestion des déchets de déconstruction / démolition est un enjeu avoué comme majeur par la Commission européenne comme en témoignent les objectifs imposés par la Directive cadre 2008/98/CE sur les déchets. L'enjeu est également rappelé au niveau national par la Loi 2009-967 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement. Ces deux récentes dispositions visent à dynamiser fortement la valorisation de ces déchets. Mais la gestion des déchets de déconstruction / démolition relève aussi, déjà, d'un nombre important de textes règlementaires qu'il convient de rappeler en guise de chapitre préliminaire.

Les principales études nationales de référence publiées sur le sujet fournissent des informations relatives à la production nationale et européenne de déchets de déconstruction / démolition. On en retrouve des extrapolations dans divers documents et en particulier dans les Plans Départementaux de gestion des déchets du BTP. Un examen particulier des sources et modes d'obtention des données est donc nécessaire pour en retenir les données les plus fiables.

Les pratiques de déconstruction sélective, en général considérées comme un mode de préparation optimal des déchets en vue de leur valorisation, ainsi que les différentes plates-formes permettant le regroupement, le tri, le prétraitement de déchets de démolition font également partie des éléments du diagnostic de la gestion actuelle des déchets de déconstruction / démolition. Ces pratiques sont présentées dans la troisième partie du rapport, sous la forme d'un aperçu général des pratiques en Europe, d'une description plus détaillée, au vu des informations disponibles, quant aux différentes plates-formes de regroupement, tri et valorisation ou stockage de déchets de démolition en France ainsi qu'aux filières de valorisation des matériaux recyclés. Enfin, une présentation des modalités de gestion des déchets de démolition dans deux pays européens que sont l'Allemagne et l'Autriche permet de relativiser l'impact des politiques de gestion mises en œuvre en France et dans ces deux pays et d'en ressortir les principaux freins et leviers.

Les principales interrogations suscitées par l'étude des données existantes en matière de gisement et de filières de valorisation sont présentées à la fin du chapitre correspondant.

L'ensemble de ce travail a permis de dégager une liste de principales interrogations qui ont été adressées, dans un second temps à une sélection des différents acteurs des filières de valorisation des déchets de déconstruction / démolition.

Au total, 23 entretiens téléphoniques ou de visu ont été réalisés, ces entretiens ont fait l'objet d'une synthèse et d'une analyse critique présentées dans ce rapport de même qu'un certain nombre de recommandations issues de ces entretiens.

# Partie 1 : Bibliographie

# 1. Réglementation

## a. Aperçu général

### ***En France, la gestion des déchets de démolition et de construction s'appuie sur la Réglementation générale des Déchets***

Les déchets de démolition et de construction sont composés des trois grandes catégories de déchets, à savoir des déchets inertes, des déchets non dangereux (plastiques, métaux, bois, cartons,...) et des déchets dangereux. Certains déchets sont caractéristiques de ces activités : déchets d'amiante, plâtres, déchets contenant du plomb, bois traités...

Dans ce contexte, la réglementation relative au stockage des déchets leur est appliquée. Cette réglementation a été marquée par la transposition en droit français de la directive 1999/31/CE du 26 avril 1999 qui entérine les trois catégories de déchets déjà définies par la réglementation française. Cette transposition a entraîné l'édition des arrêtés suivants :

- l'arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes ;
- l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif au stockage des déchets ménagers et assimilés modifié par l'arrêté du 31 décembre 2001 ;
- l'arrêté relatif au stockage de déchets dangereux du 30 décembre 2002 ;

Progressivement, avec notamment les lois du 13 juillet 1992 et du 3 août 2009 (programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement), la réglementation a donnée la priorité à la valorisation et au recyclage.

Les déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages, doivent être valorisés, suivant le Décret du 13 juillet 1994, avec des objectifs de recyclage à atteindre en application des Directives et Règlements européens.

Les déchets issus de l'activité du bâtiment et des travaux publics présentent toutefois des caractéristiques particulières, permettant de les distinguer de la catégorie « déchets ménagers et assimilés ». En effet, étant constitués pour près de 70% de leur masse par des matériaux « lourds » à base minérale ainsi que d'autres déchets ayant un fort potentiel de valorisation, plusieurs circulaires ont permis d'identifier ces catégories de déchets et de donner des recommandations en terme de gestion et de valorisation : circulaires du 15 février 2000 et du 18 mai 2006 relatives à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics, et actions des comités de suivis, circulaire du 18 juin 2001 relative à la gestion des déchets du réseau routier national.

### ***Des textes spécifiques aux déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics :***

Dans le cadre des actions des comités de suivi mis en place dans le contexte d'élaboration des plans de gestion des déchets du BTP, de nombreux documents d'information et de recommandation de type « guide pratique » (reprenant en particulier les éléments de la Recommandation T-2000 du 22 juin 2000) ont été publiés et diffusés auprès des professionnels concernés : maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvres et entreprises de travaux. Ces documents apportent des précisions sur le rôle des acteurs du chantier, les prescriptions nécessaires pour la prise en compte des déchets, les règles de bonne gestion des déchets (tri, élimination, valorisation).

Notons également la norme NFP 03-001 applicable depuis fin 2000, donnant un CCAG applicable aux travaux du bâtiment faisant l'objet de marchés privés, mentionnant la réalisation d'un diagnostic préalable dans le cas d'un chantier de démolition, et la réalisation d'un tri des déchets et la prise en charge de leur évacuation et traitement.

Plus récemment, le Grenelle de l'Environnement a fait de la gestion des déchets du bâtiment l'une de ses priorités.

La loi Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 prévoit dans son article 46 : « Un cadre réglementaire, économique et organisationnel permettant d'améliorer la gestion de certains flux de déchets, notamment par le développement de collectes sélectives et de filières appropriées : les déchets d'activités de soins à risques infectieux des ménages, les déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics». De plus, en matière de planification, la loi oblige à « mettre en place des plans de gestion des déchets issus des chantiers des bâtiments et travaux publics et d'effectuer un diagnostic préalable aux chantiers de démolition».

### **Une législation qui s'intéresse aux déchets du BTP, en particulier les déchets de démolition :**

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » prévoit que le code de la construction et de l'habitation soit modifié, avec la prise en compte de « la production de déchets liée à l'édification, l'entretien, la réhabilitation et la démolition du bâtiment », dont les engagements relèvent de l'article 46 de la loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement dite « Grenelle I » :

- Plans de gestion des déchets du BTP : Le rôle de la planification sera renforcé notamment par l'obligation de mettre en place des plans de gestion des déchets issus des chantiers des bâtiments et travaux publics ;
- Audit préalable "déchets" : Le rôle de la planification sera renforcé notamment par l'obligation d'effectuer un diagnostic préalable aux chantiers de démolition ;

Enfin, la loi « Grenelle II » conduit également à la modification du code de la construction et de l'habitation avec la prise en compte de la production de déchets liée à l'édification, l'entretien, la réhabilitation et la démolition du bâtiment (article premier I 1° a) de la loi du 12 Juillet 2010)

De plus, la Directive-cadre sur les déchets 2008/98/CE fixe un taux de 70% en poids de préparation en vue du réemploi, recyclage ou valorisation matière des déchets non dangereux de construction et de démolition d'ici 2020. La transposition de cette directive doit être effective au plus tard le 12 décembre 2010.

### **Des textes spécifiques pour les déchets dangereux :**

Le cas des déchets dangereux, en particulier celui du plomb, des déchets d'amiante et du bois traité, fait l'objet de textes spécifiques les concernant (directive du 12 décembre 1991 sur la gestion des déchets dangereux, et les arrêtés des 1<sup>er</sup> juin 2001 et 29 mai 2009 sur le transport de matières dangereuses, l'arrêté du 31 janvier 2008 sur les déclarations annuelles des quantités de déchets produits).

Les déchets d'amiante font l'objet d'une réglementation stricte, qui devrait évoluer en 2011, sur la gestion et l'élimination des déchets (arrêté du 22 août 2002, circulaires du 19 juillet 1996, du 9 janvier 1997 et du 22 février 2005) et plus largement sur les consignes de sécurité, modalités de repérage, de confinement et de retrait, les règles techniques et de qualifications à respecter (arrêtés du 14 mai 1994, du 22 août 2002, du 2 janvier 2002).

Les déchets de plomb font l'objet de dispositions dans le Code de l'Environnement (distinction entre déchets composés de plomb en tant que substance dangereuse et toxique, et le plomb sous forme métal en tant que déchet non dangereux). L'arrêté du 9 novembre 1994 définit les critères de classification et de condition d'étiquetage et d'emballages de préparations dangereuses contenant du plomb (tel que peintures et vernis, susceptibles d'être considérés comme déchets de construction et de démolition).

Concernant les déchets de bois traités, considérés comme dangereux, l'arrêté du 20 septembre 2002 précise les filières d'incinération des déchets de bois. La loi Grenelle de l'environnement instaure quant à elle un cadre renforcé pour la gestion de proximité de déchets spécifiques tels que les bois traités, et modifie le Code de l'Environnement (classification du déchet en substance dangereuse) et le Code de la Construction et de l'Habitation (élimination de bois et matériaux contaminés par des foyers de termites).

## **b. Principaux textes concernant les déchets de démolition de bâtiments**

### **i. Réglementation européenne**

- **Directive-cadre sur les déchets 2008/98/CE. Elle devait être transposée en droit interne par les Etats membres au plus tard le 12 décembre 2010. Elle a été en partie transposée en droit français par l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010**

Elle **fixe de nouveaux objectifs de recyclage** que les États membres devront atteindre **d'ici 2020** : les déchets ménagers et assimilés devront être **recyclés à 50 %** et **les déchets de construction et de démolition à 70 %** (en poids des DND, préparés à la valorisation matière, recyclage ou réemploi).

Dans ses considérations préliminaires, la Directive 2008/98/CE envisage que les déchets de construction et de démolition pourraient faire l'objet de spécifications et de critères déterminant leur permettant de cesser d'être considérés comme des déchets.

Dans son article 6, alinéa 1, la Directive précise :

*« Certains déchets cessent d'être des déchets au sens de l'article 3, point 1 de la Directive 2008/98/CE lorsqu'ils ont subi une opération de valorisation ou de recyclage et répondent à des critères spécifiques à définir dans le respect des conditions suivantes :*

- a) la substance ou l'objet est couramment utilisé à des fins spécifiques;*
- b) il existe un marché ou une demande pour une telle substance ou un tel objet;*
- c) la substance ou l'objet remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables aux produits; et*
- d) l'utilisation de la substance ou de l'objet n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine.*

*Les critères comprennent des valeurs limites pour les polluants, si nécessaire, et tiennent compte de tout effet environnemental préjudiciable éventuel de la substance ou de l'objet. »*

*La directive 2008/98/CE ne donne pas de définition des valeurs limites associées à ces critères. Elle ne précise pas non plus sous quelle forme doivent être définies ces valeurs limites (décision européenne comme pour les critères d'admission en décharge, ou dans le cadre de la transposition de la directive par les Etats membres).*

- **Directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999** concernant la **mise en décharge** des déchets.

La directive européenne 1999/31/CE du 26 avril 1999, relative à la mise en décharge, définit un déchet comme inerte *« s'il ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. La production totale de lixiviats et la teneur des déchets en polluants ainsi que l'écotoxicité des lixiviats doivent être négligeables et, en particulier, ne doivent pas porter atteinte à la qualité des eaux de surface et/ou des eaux souterraines ».*

Les critères et procédures d'admission de déchets en installation de stockage sont définies à l'**annexe II de la directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999** concernant la **mise en décharge** des déchets. Ces procédures reposent sur une hiérarchie à trois niveaux de caractérisation et de vérification :

- « **Niveau 1 : caractérisation de base.** Il s'agit d'une détermination minutieuse du comportement à court et à long termes des déchets en matière de lixiviation, et/ou de leurs propriétés caractéristiques, à l'aide de méthodes normalisées d'analyse et de vérification du comportement.
- **Niveau 2 : Vérification de la conformité.** Il s'agit d'une vérification périodique à l'aide de méthodes normalisées plus simples d'analyse et de vérification du comportement, en vue de déterminer si les déchets satisfont aux conditions de l'autorisation et/ou à des critères de référence spécifiques. Les vérifications portent essentiellement sur des variables clés et sur le comportement déterminé par la caractérisation de base.
- **Niveau 3 : vérification sur place.** Il s'agit de méthodes de contrôle rapide visant à confirmer que les déchets sont les mêmes que ceux qui ont été soumis à la vérification de conformité et que ceux qui sont décrits dans les documents d'accompagnement. Elle peut consister en une simple inspection visuelle d'un chargement de déchets avant et après le déchargement sur le site de décharge.

Tout type de déchets particulier doit normalement être caractérisé au niveau 1 et répondre aux critères appropriés afin d'être admis sur une liste de référence. Pour continuer à figurer sur une liste spécifique à un site, ce type de déchets doit être vérifié au niveau 2 à intervalles réguliers (par exemple, une fois par an) et répondre aux critères appropriés. Chaque chargement de déchets arrivant à l'entrée d'une décharge doit être soumis à la vérification de niveau 3. Certains types de déchets peuvent être exemptés à titre permanent ou temporaire de la caractérisation prévue au niveau 1. La raison peut en être l'impossibilité de procéder à la vérification, l'absence de procédures de vérification et de critères d'admission appropriés, ou l'existence d'une législation dérogoatoire. »

Il convient de préciser que l'annexe II de la directive 1999/31/CE définie par la décision 2003/33/CE du 19 décembre 2002 établit que les déchets suivant peuvent être admis sans essai préalable en installation de stockage de déchets inertes à la condition qu'ils aient préalablement été triés :

- béton
- briques
- tuiles et céramiques
- mélange de béton, briques, tuiles et céramiques

Les déchets inertes de construction et de démolition triés sont des déchets contenant en faible quantité d'autres types de matériaux (tels que des métaux, des matières plastiques, des substances organiques, du bois, du caoutchouc, etc.). L'origine de ces déchets doit être connue.

- **Règlement n°305/2011 du 9 mars 2011 dit « Produit de Construction » établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil**

Ce règlement fixe les conditions applicables à la mise sur le marché ou à la mise à disposition sur le marché des produits de construction en établissant des règles harmonisées sur la manière d'exprimer les performances des produits de construction correspondant à leurs caractéristiques essentielles et sur l'utilisation du marquage CE à apposer sur ces produits.

Le règlement spécifie dans son exigence fondamentale n° 3 « Hygiène, Santé et Environnement » que les ouvrages doivent être conçus et construits de manière à ne pas constituer une menace pour l'hygiène ou la santé et la sécurité des travailleurs, des occupants ou des voisins et à ne pas avoir d'impact excessif sur la qualité de l'environnement, ni sur le climat tout au long de leur cycle de vie, que ce soit au cours de leur construction, de leur usage ou de leur démolition, du fait notamment :

- a) d'un dégagement de gaz toxiques;
- b) de l'émission, à l'intérieur ou à l'extérieur, de substances dangereuses, de composés organiques volatils (COV), de gaz à effet de serre ou de particules dangereuses;

- c) de l'émission de radiations dangereuses;
- d) du rejet de substances dangereuses dans les eaux souterraines, dans les eaux marines, les eaux de surface ou dans le sol;
- e) du rejet de substances dangereuses dans l'eau potable ou de substances ayant un impact négatif sur l'eau potable;
- f) d'une mauvaise évacuation des eaux usées, de l'émission de gaz de combustion ou d'une mauvaise élimination de déchets solides ou liquides;
- g) de l'humidité dans des parties de l'ouvrage de construction ou sur les surfaces intérieures de l'ouvrage de construction.

Ce règlement, d'application très récente, introduit également (par rapport à la directive « Produits de construction » de 1989) une septième exigence fondamentale « Utilisation durable des ressources naturelles » selon laquelle « Les ouvrages de construction doivent être conçus, construits et démolis de manière à assurer une utilisation durable des ressources naturelles et, en particulier, à permettre:

- a) la réutilisation ou la recyclabilité des ouvrages de construction, de leurs matériaux et de leurs parties après démolition;
- b) la durabilité des ouvrages de construction;
- c) l'utilisation, dans les ouvrages de construction, de matières premières primaires et secondaires respectueuses de l'environnement. »

C'est dans ce contexte qu'en France, face au développement de projets de valorisation de déchets en BTP, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, associé à l'ADEME a initié, en attendant l'établissement de règles européennes pour l'ensemble des matériaux et produits de construction, la conception de démarches d'évaluation de l'utilisation de matériaux alternatifs afin de promouvoir l'utilisation de déchets comme matériaux alternatifs dans le BTP et d'encourager l'économie des ressources naturelles, tout en s'assurant du respect de l'environnement. Les guides méthodologiques issus de ces travaux sont présentés au paragraphe de ce chapitre consacré à la valorisation des déchets en BTP.

## ii. Réglementation française

### 1. Gestion et planification

- **Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement :**

Des objectifs nationaux sont arrêtés pour réduire la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant pendant les cinq prochaines années, **augmenter le recyclage matière et organique à 35 % en 2012 et 45 % en 2015 de déchets ménagers et assimilés**, ce taux étant porté à 75 % dès 2012 pour les déchets d'emballages ménagers et les déchets banals des entreprises hors bâtiment et travaux publics, agriculture, industries agro-alimentaires et activités spécifiques.

La loi prévoit dans son article 46 : « Un cadre réglementaire, économique et organisationnel permettant d'améliorer la gestion de certains flux de déchets, notamment par le **développement de collectes sélectives et de filières appropriées : les déchets** d'activités de soins à risques infectieux des ménages, **les déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics** ».

Enfin en matière de planification « **l'obligation de mettre en place des plans de gestion des déchets issus des chantiers des bâtiments et travaux publics et d'effectuer un diagnostic préalable aux chantiers de démolition** ».

- **Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite loi « Grenelle 2 »**

Par son article premier, la loi du 12 juillet 2010 modifie le code de la construction et de l'habitation, notamment par la prise en compte de « la production de déchets liée à l'édification, l'entretien, la réhabilitation et la démolition du bâtiment ».

Le code de la construction et de l'habitation est également modifié par l'article 190 de la loi du 12 juillet 2010 en insérant l'article **L. 111-10-4** suivant : « Des décrets en Conseil d'État déterminent les catégories de bâtiments qui, en raison de la quantité ou de la nature des déchets que leur démolition ou réhabilitation lourde est susceptible de produire, font l'objet, avant leur démolition ou réhabilitation lourde, d'un **diagnostic relatif à la gestion des déchets** issus de la démolition ou réhabilitation lourde, ainsi que le contenu et les modalités de réalisation de ce diagnostic ».

Est inséré un article (**L. 541-14-1**) au code de l'environnement qui impose que chaque département soit couvert par un **plan départemental de gestion des déchets** issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Le plan devra, outre dresser l'inventaire des déchets issus de chantiers du BTP, fixer des objectifs de valorisation de la matière des déchets et de diminution des quantités stockées et privilégier l'utilisation, y compris par les maîtres d'ouvrage publics, des matériaux recyclés dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics. Le plan devra prévoir obligatoirement des installations de stockage des déchets inertes issus des chantiers du BTP, ainsi que la définition d'une organisation de collecte sélective et de valorisation matière des déchets.

- **Circulaire du 15 février 2000 Relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics**, dans le cadre de la mise en œuvre des objectifs de la loi du 13 juillet 1992.

Cette circulaire est pour partie responsable de la prise en compte plus spécifique de l'importance de la gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics. Le fait d'inciter à établir des plans de gestion de ces déchets a apporté une meilleure connaissance du gisement et une réflexion poussée quant au devenir de ces déchets.

Conformément à la circulaire, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise sont responsables à des degrés divers de la gestion des déchets sur un chantier. Le maître d'ouvrage doit prévoir de donner aux entreprises les moyens financiers, mais également organisationnels leur permettant de gérer les déchets, à savoir établissement d'un diagnostic déchets préalable, prise en compte de leur coût dans le marché. Le maître d'œuvre doit intégrer les recommandations de la maîtrise d'ouvrage dans les documents contractuels dans le marché des travaux : il prépare et organise le chantier en liaison avec les entreprises. L'entrepreneur est responsable de l'élimination des déchets. Il doit identifier les coûts liés à ce poste, les intégrer dans l'offre et prévoir leur évacuation et leur suivi.

A compter de l'entrée en vigueur de la **Loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement** (dite « Loi Grenelle II »), « Chaque département est couvert par un plan départemental ou interdépartemental de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics ». D'après l'article L. 541-15 du code de l'environnement, « dans la zone où les plans sont applicables, les décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de l'élimination des déchets et, notamment, les décisions prises en application du titre Ier du présent livre<sup>1</sup> doivent être compatibles avec ces plans. »

La circulaire DPPR/SDPD du 27 décembre 1995 relative aux plans d'élimination des déchets ménagers et assimilés précise ainsi la notion de compatibilité : « la notion de compatibilité est distincte de celle de conformité. Alors que cette dernière interdit toute différence entre la norme supérieure et la norme subordonnée (une opération ne pourrait être considérée comme conforme à un plan que si celui-ci l'avait prévue et si elle était réalisée à l'endroit indiqué), l'obligation de compatibilité est beaucoup plus souple. Elle implique qu'il n'y ait pas de contrariété entre ces normes. »

« Ainsi une opération sera considérée comme compatible avec le plan dès lors qu'il n'y a pas de contradiction ou de contrariété entre eux. En d'autres termes, elle contribue à sa mise en œuvre et non à la

---

<sup>1</sup> Le Titre I du code de l'environnement développe les principes généraux qui le fondent.

mise en cause de ses orientations ou ses options. La compatibilité apparaît donc comme une notion souple" et, comme cela a été relevé par la doctrine et la jurisprudence, "étroitement liée aux considérations d'espèce et inspirée du souci de ne pas remettre en cause l'économie du projet (...) sans pour autant figer le détail de sa réalisation. De la sorte, on peut s'éloigner (du plan) mais certainement pas le contrarier. »

Dans la même circulaire, le Ministre de l'environnement précise que « les décisions administratives prises au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, à savoir les arrêtés préfectoraux, et les décisions administratives prises dans d'autres domaines (par ex. l'eau) doivent prendre en compte les dispositions des plans d'élimination des déchets. Ceci implique que la décision concernée ne méconnaisse pas les mesures du plan, sous peine d'être sanctionnée par le juge administratif. Aucune décision ou aucun programme public intervenant dans le domaine des déchets ne devra être en contradiction avec les orientations fondamentales, les dispositions ou les recommandations du plan. »

Enfin, la notion d'opposabilité est ainsi précisée dans cette même circulaire :

« on relève que le législateur a entendu que les plans sont directement opposables aux tiers. Il en découle d'une part, que le plan est susceptible d'être contesté par toute personne, publique ou privée, dont les intérêts seraient lésés par l'une ou l'autre de ses dispositions, par la voie d'un recours pour excès de pouvoir dirigé contre l'arrêté l'approuvant. D'autre part, à l'occasion d'un recours dirigé contre une décision administrative prise, un requérant est habilité à soulever un moyen tiré de l'incompatibilité de cette décision avec les dispositions du plan.

L'étendue de ce pouvoir d'appréciation est directement fonction de la plus ou moins grande précision apportée au contenu du plan, qu'il s'agisse de ses dispositions écrites ou bien le cas échéant, des documents graphiques ou des normes chiffrées qui y figurent. »

- **Circulaire n° 2001-39 du 18 juin 2001 relative à la gestion des déchets du réseau routier national :**

Le texte donne des instructions concernant la gestion des déchets du réseau routier national (constructions neuves, entretien, exploitation) pour respecter les objectifs de l'échéance de la loi du 13 juillet 1992.

Chaque entrepreneur **procède au tri de ses déchets de construction et se charge de leur évacuation jusqu'aux lieux de stockage** de chantier prévus à cet effet par le maître d'œuvre. L'enlèvement et le transport sur les sites susceptibles de recevoir les déchets sont à la charge de chaque entrepreneur. La prestation visée à l'alinéa ci-dessus fait l'objet d'une rémunération fixée dans le marché sur la base d'un diagnostic préalable établi par le maître de l'ouvrage et accepté par l'entrepreneur dans le cas d'un chantier de démolition.

## 2. Stockage des déchets

- **Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux.**

Cet arrêté définit les conditions de stockage des déchets dangereux

- **Arrêté du 09/09/97 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux, en particulier le stockage des déchets d'amiante lié et de plâtre.**

Cet arrêté définit les conditions de stockage des déchets non dangereux

- **Arrêté du 22 septembre 1994**

Les carrières en cours ou en fin d'exploitation, peuvent faire l'objet d'un remblaiement par des matériaux extérieurs, à condition d'un tri préalable.

- **Arrêté du 28 octobre 2010 relatif aux installations de stockage de déchets inertes**

Il convient de noter la possibilité d'adapter, par arrêté préfectoral, les valeurs limites d'admission envisagées par l'arrêté ministériel, sur la base d'une étude visant à caractériser le comportement d'une quantité précise d'un déchet dans une installation de stockage donnée et son impact potentiel sur l'environnement et la santé.

- **Article L541-30-1 du code de l'environnement créé par Loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005.**

L'exploitation d'une installation de stockage de déchets inertes est soumise à autorisation administrative délivrée dans des conditions prévues par décret en Conseil d'Etat.

- **Circulaire 20 Décembre 2006 relative aux Installations de stockage de déchets inertes.**

S'agissant des déchets issus du bâtiment et des travaux publics, et conformément à la décision 2003/33/CE, seuls les déchets pour lesquels un tri préalable a été réalisé peuvent être admis. Toutefois, en pratique, les déchets de déconstruction et de démolition issus du bâtiment sont rarement totalement exempts de résidus organiques ou de résidus non inertes. Ainsi les déchets inertes contenant, en faible quantité, d'autres types de matériaux tels que des métaux, des matières plastiques, du plâtre, des substances organiques, du bois, du caoutchouc, etc. qui ne sont pas séparables dans des conditions technico-économiques acceptables peuvent également être admis dans ces installations. Ceci s'applique à chaque livraison. Ceci ne s'applique en revanche pas aux résidus non inertes de grande taille qu'un tri simple peut permettre d'extraire du reste des déchets.

De plus, les **orientations concernant les procédures préliminaires d'admission des déchets** sont les suivantes :

« Jusqu'à la mise en œuvre complète de la présente annexe, seule la vérification du **niveau 3 est obligatoire**, les dispositions des niveaux 1 et 2 s'appliquant dans la mesure du possible. À ce stade préliminaire, les déchets admissibles dans une catégorie particulière de décharge doivent soit figurer sur une liste nationale restrictive ou sur une liste spécifique à un site pour cette catégorie de décharges, soit répondre à des critères analogues à ceux qui sont requis pour figurer sur la liste. Les orientations générales ci-après peuvent être utilisées pour fixer les critères préliminaires d'admission des déchets dans les trois principales catégories de décharges ou sur les listes correspondantes.

**Décharges pour déchets inertes** : seuls les déchets inertes au sens de l'article 2, point e), peuvent être admis.

**Décharges pour déchets non dangereux** : pour être admis sur la liste, un type de déchets ne doit pas entrer dans le champ d'application de la directive 91/689/CEE (déchets dangereux).

**Décharges pour déchets dangereux** : une liste provisoire destinée aux décharges pour déchets dangereux pourrait être établie en reprenant uniquement les types de déchets entrant dans le champ d'application de la directive 91/689/CEE. Ces types de déchets ne devraient cependant pas être admis sur la liste sans un traitement préalable si leur teneur totale en composants potentiellement dangereux ou la production de lixiviats de ces composants sont suffisamment élevées pour constituer à court terme un risque de maladie professionnelle ou un risque pour l'environnement, ou pour empêcher une stabilisation suffisante des déchets pendant la durée de vie prévue de la décharge. »

### 3. Cas des déchets dangereux

#### a. Généralités

- **Article R. 541-8 du code de l'environnement JO n° 240 du 16 octobre 2007** : il fixe les conditions dans lesquelles un déchet est considéré comme dangereux.

- **Arrêté du 1 juin 2001 (modifié par l'arrêté du 09/12/08), dit Arrêté ADR** : il a pour objet de définir les règles spécifiques aux transports de marchandises dangereuses effectués en France par route.

- **Arrêté 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)** : Cet arrêté régit les transports nationaux ou internationaux des marchandises dangereuses par route, par chemin de fer et par voies de navigation intérieures effectués en France, y compris aux opérations de chargement et de déchargement, au transfert d'un mode de transport à un autre et aux arrêts nécessités par les circonstances du transport.

### *b. Cas des déchets amiantés*

- **Le décret n°96-98 du 07/02/1996** : il impose à l'entreprise l'élaboration d'un plan de démolition ou de retrait des produits contenant de l'amiante.
- **Arrêté du 14/05/96 relatif aux règles techniques et de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante** : il impose des dispositions de préparation de chantier, de protections collectives et individuelles et de restitution des locaux après travaux.
- **Circulaire n° 96-60 du 19/07/1996 relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment.** Elle propose des orientations pour l'élimination des déchets liés aux travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment. Ces travaux comportent des opérations d'encoffrement, de fixation (revêtement de surface ou imprégnation) et d'enlèvement (déflocage, décalorifugeage).
- **Arrêté du 2 janvier 2002 relatif au repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition en application de l'article 10-4 du décret n° 96-97 du 7 février 1996 modifié.**
- **Arrêté du 22 août 2002 relatif aux consignes générales de sécurité du dossier technique amiante, au contenu de la fiche récapitulative et aux modalités d'établissement du repérage, pris pour l'application de l'article 10-3 du décret n° 96-97 du 7 février 1996 modifié.**

Seuls les matériaux où l'amiante est fortement lié (amiante-ciment ou dalles de sol, par exemple) peuvent être stockés temporairement sur le chantier. Dans le cas de matériaux à fort risque de libération de fibres d'amiante (flocages, calorifugeages, etc.) ou de matériaux où l'amiante est fortement lié (amiante-ciment, volets coupe-feu, etc.) un bordereau de suivi des déchets d'amiante (CERFA n°11861\*01) doit notamment être émis et accompagnera le chargement des déchets.
- **Circulaire n° 2005-18 UHC/QC2 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes** : elle vise à préciser le cadre réglementaire et les conditions d'élimination de tels déchets (manipulation, transit, transport et stockage).

### *c. Cas des déchets de plomb*

- **Article R541-8 du code de l'environnement.** Classification des déchets : Les composés de plomb en tant que substances dangereuses (toxique) sont considérés comme déchets dangereux, notamment *les déchets de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses* (08 01 11\*). Le plomb sous forme de métal n'est pas considéré comme déchets dangereux (17 04 03).
- Arrêté du 9 novembre 2004 définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses : Peintures et vernis.

### *d. Cas des déchets de bois traité*

- **Arrêtés du 20 Juin et du 20 Septembre 2002 : Filières d'incinération des déchets de bois.** Autorise l'incinération des déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris en particulier les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.
- **Loi Grenelle de l'environnement n° 2009-967 du 3 août 2009.** Elle instaure : « Un cadre renforcé pour la gestion de proximité de déchets spécifiques : mâchefers, boues de station d'épuration et de co-incinération, bois traités, sédiments de dragage et curage ».

**Article R541-8 du code de l'environnement.** Classification des déchets : Les bois traités avec des substances dangereuses sont considérés comme déchets dangereux : Bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances (17 02 04\*).

**Article L133-5 du code de la construction et de l'habitation.** En cas de démolition totale ou partielle d'un bâtiment situé dans une zone délimitée par arrêté préfectoral et où des foyers de termites sont identifiés, les bois et matériaux contaminés sont incinérés sur place ou traités avant tout transport si leur destruction par incinération sur place est impossible. La personne qui a procédé à ces opérations en fait la déclaration en mairie.

### iii. Recommandations techniques, spécifications, normes, et outils méthodologiques

- **Recommandation T2-2000 du 22 juin 2000.** Elle demande aux maîtres d'ouvrage publics d'estimer la quantité de déchets engendrés lors des chantiers et recommande un audit déchets préalable.

- **Norme NF P 03-001 :** Norme donnant un cahier des clauses administratives générales (CCAG) applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés. Il précise certaines obligations en matière de déchets.

- **Sélection de normes produits de valorisation potentiels :**

En tant que normes produits, l'ensemble des normes sélectionnées ci-dessous présente des **spécifications techniques** pour des produits. Elles ont été retenues dans le cadre de l'étude car elles présentent un intérêt potentiel au regard de la valorisation de déchets de démolition en produit normalisés.

NF P 11-300 (septembre 1992) : Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières ; cette norme également connue sous l'appellation « Classement GTR » définit les caractéristiques géotechniques des matériaux naturels et sous-produits industriels (y compris déchets de démolition) pouvant faire l'objet d'une utilisation en remblai et couche de forme d'infrastructures routières.

NF EN 13242 (août 2003) : Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées (P18-242) ; cette norme européenne spécifie les caractéristiques de granulats élaborés à partir de matériaux naturels, artificiels ou de recyclage pour les matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés dans les travaux de génie civil et la construction de chaussées. Elle a été élaborée sous mandat donné au CEN dans le cadre de la directive produits de construction.

NF EN 12620 (juin 2008) : Granulats pour bétons (P18-601) ; cette norme européenne spécifie les caractéristiques des granulats et des fillers élaborés à partir de matériaux naturels, artificiels ou recyclés et des mélanges de ces granulats qui sont utilisés dans la fabrication du béton. Elle s'applique pour tous bétons, y compris les bétons conformes à l'EN 206-1 et les bétons utilisés dans la fabrication des routes et chaussées ainsi que pour les produits préfabriqués en béton. La norme ne traite pas des fillers utilisés comme composant de ciment ou pour un usage autre que celui de fillers inertes pour bétons.

XP P 18-545 (mars 2008) : Granulats - Éléments de définition, conformité et codification ; cette norme française est une norme expérimentale d'application volontaire. Elle ne se substitue pas aux normes européennes granulats qui sont des normes homologuées et ont de ce fait un statut supérieur. Elle explicite et complète ces normes européennes granulats pour tenir compte du niveau d'exigence requis par les techniques routières actuelles (ajout notamment des notions de critère de conformité et de fiche technique produit).

NF EN 13285 (mai 2004) : Graves non traitées (P98-845) ; Cette norme européenne définit l'ensemble des caractéristiques et catégories des GNT nécessaires à leur utilisation pour la construction et l'entretien des couches de chaussées des routes, des aéroports et autres aires de trafic.

- **Guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme – LCPC SETRA, juillet 2000 (dit Guide GTR).**

Ce document définit les spécifications de différents matériaux naturels et « sous-produits » pour une utilisation en technique routière ainsi que les conditions d'utilisation appropriées. C'est de ce guide qu'est issue la norme NF P 11-300.

## c. La valorisation des déchets en BTP

Il n'existe pas en France de disposition réglementaire définissant, d'une manière générale, les conditions acceptables d'un point de vue technique et environnemental d'utilisation de déchets comme matière première secondaire dans la construction d'ouvrages de génie civil ou de bâtiments. Néanmoins plusieurs textes réglementaires ont été constitués pour encadrer au cas par cas les projets de valorisation de certains déchets et en particulier des mâchefers d'incinération d'ordures ménagères (MIOM), des sables de fonderie et des cendres de centrales thermiques au charbon.

Certains déchets sont utilisés depuis de nombreuses années du fait de leurs caractéristiques techniques particulières leur permettant d'apporter une propriété particulière aux matériaux de construction dans lesquels ils sont incorporés. Dans ce cas, des normes techniques permettent de vérifier l'aptitude technique de ces matières premières secondaires à la valorisation mais aucune spécification environnementale n'est exigée. Il s'agit notamment de l'utilisation de fumées de silice dans l'élaboration de ciments à haute performance, de laitiers de hauts fourneaux ou de cendres volantes de charbon dans l'élaboration de ciments. C'est le cas également pour l'utilisation de déchets de démolition en techniques routières dont l'aptitude technique est définie par le guide technique SETRA de réalisation des remblais et couches de forme.

**Deux guides méthodologiques** sont en cours de finalisation pour apporter une réponse aux divers projets de valorisation de matières premières secondaires en techniques routières ou dans l'élaboration de matériaux de construction pour le bâtiment.

Pour faire face à l'absence de disposition européenne en matière de conditions acceptables de valorisation des déchets dans le domaine de la construction, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, associé à l'ADEME s'est appuyé sur l'évolution des connaissances et de l'arsenal normatif pour le développement de démarches d'évaluation et de réglementations nouvelles dans les domaines de la valorisation de déchets en techniques routières et de l'incorporation de déchets dans l'élaboration de matériaux de construction pour le bâtiment.

Depuis début 2005, un groupe de travail réuni autour de la Direction Générale des Routes et de l'ADEME a conçu un document « destiné aux maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre afin de promouvoir l'utilisation de matériaux naturels, ou artificiels, hors spécifications et de déchets comme matériaux alternatifs en techniques routières et d'encourager l'économie des ressources naturelles, tout en s'assurant du respect de l'environnement ».

Le but de ce document, formalisé en un Guide méthodologique intitulé « **Acceptabilité de matériaux alternatifs en techniques routières – Evaluation environnementale** », est de donner un cadre méthodologique clair et rigoureux pour l'utilisation de matériaux routiers alternatifs (incorporant par exemple des mâchefers d'incinération des ordures ménagères, des granulats de démolition, des cendres volantes de charbon, des laitiers...). La version finale de ce Guide, présenté aux principaux acteurs concernés, est en cours de validation.

Enfin, pour certains gisements particulièrement importants dont la valorisation en technique routières constitue un réel besoin, la possibilité est donnée aux représentants des principaux producteurs de ces déchets de définir des Guides d'application spécifiques (Guides fils) en collaboration avec le MEEDDM, l'ADEME et les autres membres du groupe de travail.

Par ailleurs, un cadre méthodologique a été défini en 2005 pour évaluer la **faisabilité technique et économique ainsi que l'acceptabilité sanitaire et environnementale de l'intégration de matières premières secondaires (MPS) dans la fabrication de matériaux et produits de construction pour le bâtiment**.

Le cadre méthodologique construit par le CSTB, POLDEN et le Réseau Santé Déchets, financé par l'ADEME et la DGUHC, a été remis et présenté fin 2005 au comité de suivi constitué de représentants des Ministères de l'industrie (Direction Générale des Entreprises) de la santé (Direction Générale de la Santé) et de l'écologie (Direction de la Prévention de la Pollution et des Risques) ainsi que de professionnels (Fédération Française du Bâtiment, Confédération des Artisans et des Petites Entreprises du Bâtiment, Association des industriels de la fabrication de matériaux de construction).

## 2. Bilan des données existantes du gisement français

### a. Les données

#### i. Bilan qualitatif

Un bâtiment se compose d'un grand nombre de matériaux qui peuvent être très différents selon l'usage du bâtiment (logement, immeuble tertiaire, établissement public, bâtiment industriel...), selon l'époque de sa construction ou selon le lieu et l'origine des matériaux. Le tableau suivant présente de manière synthétique les déchets produits par la déconstruction – démolition de bâtiments par élément constructif :

Comme l'ont laissé apparaître les chiffres de production nationale publiés à ce jour par les autorités compétentes, les déchets du bâtiment recouvrent les trois catégories de la réglementation, à savoir les déchets inertes, les déchets non dangereux et les déchets dangereux.

Eléments constructifs	Matériaux	Code déchets	Polluants
Toiture et cheminés	Amiante liée*, Tuile, Brai de goudron de houille*, PVC, Ferraille, Bois traité*, Suie*	17 06 05*, 17 03 02*, 17 02 04*, 17 04 07	CCA, Phénols, PCP, Amiante, HAP
Charpente	Bois traité*, Ferraille, Béton floqué* ou non	17 01 01, 17 06 05*, 17 02 04*, 17 04 07	CCA, Phénols, PCP, Amiante
Mur	Béton floqué* ou non, Brique, Bardage, Parpaing, Bois	17 01 01, 17 06 05*, 17 02 04*, 17 01 02	CCA, Phénols, PCP
Dallage	Joint élastomère, ferraille, Béton floqué* ou non	17 01 01, 17 06 05*, 17 02 04*, 17 04 07 17 06 01*	Amiante
Cloisons	Plâtre, Brique, Bois traité* ou non, Béton, Placoplâtre*	17 02 04*, 17 01 01, 17 08 02, 17 01 02	CCA, Phénols, PCP, Sulfates
Revêtements de sols	Peinture*, Moquette, Bois traité* ou non, Carrelage, Vynil-amiante, Brique, colle bitumineuse, Métal	17 02 04*, 17 03 02, 17 04 07*, 17 04 09*, 17 02 01, 17 01 03 17 01 02, 17 06 05*, 17 04 07	CCA, Phénols, PCP, métaux lourds, HAP, créosote, Amiante, solvants
Canalisations et Electricité	Ferraille, Plomb, PVC, Calorifugeage, Amiantement	17 06 05*, 17 02 04, 17 02 03*, 17 04 03, 17 04 07	Métaux lourds, Amiante
Isolation	Laine de roche, laine de verre, Mousse, polyéthylène, Polystyrène, Plâtre-amiante	17 06 04, 17 02 03, 17 06 05*, 17 08 01*	Phénols, Amiante, sulfates
Ouvertures	Bois, Ferraille, PVC, Verre, Peinture	17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 02 04*, 17 04 07, 17 04 09*	CCA, Phénols, PCP, métaux lourds, créosote, solvants
Voiries	Bitume, Goudron, Graves	17 03 01*, 17 03 02, 17 01 01	HAP
Faux-plafond	Amiante, Plâtre	17 06 01*, 17 08 01*, 17 08 02	Fibre minérale, sulfates
Matériels (process)	Batteries, Tubes fluorescents, lampes à décharges haute densité, Autres substances chimiques	16 06 01*, 17 09 01*, 20 01 21*	Métaux lourds, Mercure

## **Déchets inertes :**

Selon les chiffres de l'IFEN et du ministère de l'équipement de 2004, les déchets inertes représentent l'essentiel des déchets de démolition, à savoir 94 %, mais en réalité, ce taux est ramené à 60 % du fait que beaucoup de déchets non inertes ne peuvent être séparés facilement, par exemple comme le plâtre, le bois ou les plastiques de second œuvre. Les bétons, pierres, tuiles, céramiques, briques, déchets de verre, terres, granulats et gravats non pollués comptent parmi les déchets inertes. En 2004, la moitié seulement des 29 M de tonnes de déchets inertes était recyclée, le reste partant en centre de stockage, ce qui laisse une marge importante d'évolution.

La notion de déchet inerte ne trouve de définition qu'au regard de l'admission en installation de stockage de déchets inertes.

D'après la décision du Conseil du 19 Décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 Avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets, certains déchets sont admissibles sans essai dans des décharges pour inertes. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-dessous (les déchets inertes repris dans l'arrêté du 28 octobre 2010 concernant l'admission de déchets en installation de stockage de déchets inertes figurent en *italique*).

<b>Code CE</b>	<b>Désignation</b>	<b>Restrictions</b>
10 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	Seulement en l'absence de liant organique
<i>15 01 07</i>	<i>Emballage en verre</i>	
<i>17 01 01</i>	<i>Béton</i>	<i>Uniquement déchets de construction &amp; démolition (C &amp; D) triés (cf. mention supplémentaire après le tableau)</i>
<i>17 01 02</i>	<i>Briques</i>	<i>Uniquement déchets de C &amp; D triés</i>
<i>17 01 03</i>	<i>Tuiles et céramiques</i>	<i>Uniquement déchets de C &amp; D triés</i>
<i>17 01 07</i>	<i>Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques</i>	<i>Uniquement déchets de C &amp; D triés</i>
<i>17 02 02</i>	<i>Verre</i>	
<i>17 05 04</i>	<i>Terre et pierres</i>	<i>A l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe ; à l'exclusion de la terre et des pierres provenant de sites contaminés</i>
<i>19 12 05</i>	<i>Verre</i>	
20 01 02	Verre	Uniquement verre collecté séparément
<i>20 02 02</i>	<i>Terre et pierres</i>	<i>Provenant uniquement de déchets de jardins et de parcs ; à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe</i>

A titre de rappel (cf réglementation française – Stockage des déchets) l'appellation « déchets de construction et de démolition triés » est assortie de la mention suivante :

« Déchets de construction et de démolition triés (déchets de C & D) contenant en faible quantité d'autres types de matériaux (tels que des métaux, des matières plastiques, des substances organiques, du bois, du caoutchouc, etc.). L'origine de ces déchets doit être connue.

— Aucun déchet de C & D provenant de bâtiments contaminés par des substances dangereuses inorganiques ou organiques, par exemple du fait de procédés de fabrication utilisés dans les bâtiments, de la pollution du sol, du stockage et de l'utilisation de pesticides ou d'autres substances dangereuses, etc., à moins qu'il apparaisse clairement que le bâtiment démolit n'était pas pollué de manière significative.

— Aucun déchet de C & D provenant de bâtiments traités, couverts ou peints avec des matériaux contenant des substances dangereuses en quantité significative. »

Les déchets ne figurant pas sur cette liste doivent faire l'objet d'essais en vue de déterminer s'ils remplissent les critères d'admission en décharges pour déchets inertes.

L'arrêté du 28 octobre 2010 ajoute néanmoins à cette liste les déchets suivants comme pouvant être admis en installation de stockage de déchets inertes sans essais :

Code CE	Désignation	Restrictions
17 03 02	Mélanges bitumineux autres que ceux visés à la rubrique 17 03 01	Uniquement après réalisation d'un test permettant de s'assurer de l'absence de goudron
17 06 05*	Matériaux de construction contenant de l'amiante	Uniquement les déchets d'amiante lié aux matériaux inertes (amiante-ciment, ...) ayant conservé leur intégrité

### **Déchets non dangereux :**

Les données 2004 recensent également une quantité non négligeable de déchets non dangereux issus de la démolition de bâtiments, à savoir 1,79 M de tonnes. Ces déchets sont principalement des matériaux mélangés ou indifférenciés (60 % des déchets non dangereux de démolition du bâtiment). Le reste est constitué de déchets de bois (19 %), de déchets métalliques (8,9 %), de déchets non inertes non dangereux comme le plâtre (9,6 %), de déchets de matières plastiques (0,5 %) et de divers autres déchets non dangereux (2,3 %). La destination de ces déchets non dangereux de la démolition de bâtiments pourrait largement être améliorée, puisque la publication de l'IFEN signale que, même si 71 % des déchets de démolition de bâtiments et des travaux publics étaient recyclés ou incinérés (avec valorisation énergétique) en 2004, il restait encore 488 000 tonnes de bois de la démolition et des travaux publics mises en décharge et non incinérées, ainsi que 95 000 tonnes de métaux de la démolition et des travaux publics non valorisées.

Sur le plan réglementaire, la liste des déchets [article 541-8 du Code de l'environnement], dans sa section numéro 17, dresse la liste des déchets relevant des activités de construction et de démolition, sans distinction entre les domaines du bâtiment et des travaux publics. Le tableau ci-dessous rappelle les références des catégories de déchets classés non dangereux desquelles sont conservées uniquement les références qui ne figurent pas parmi la liste des déchets admissibles en installation de stockage de déchets inertes. Le secteur d'activité prédominant a priori concerné par la production de ces déchets est ajouté en complément de ce tableau :

Code CE	Désignation	Déchets du bâtiment / TP
17 02 01	Bois	Bâtiment et TP
17 02 03	Matières plastiques	Bâtiment et TP
17 04 01	Cuivre, bronze, laiton	Principalement Bâtiment
17 04 02	Aluminium	Principalement Bâtiment
17 04 03	Plomb	Principalement Bâtiment
17 04 04	Zinc	Principalement Bâtiment
17 04 05	Fer et acier	Principalement Bâtiment
17 04 06	Etain	Principalement Bâtiment
17 04 07	Métaux en mélange	Principalement Bâtiment
17 04 11	Câbles autres que ceux visés aux rubriques 17 04 10	Bâtiment et TP
17 05 06	Boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05	TP
17 05 08	Ballast de voie autre que celui visé à la rubrique 17 05 07	TP
17 06 04	Matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03	Bâtiment
17 08 02	Matériaux de construction à base de gypse autres que ceux visés à la rubrique 17 08 01	Bâtiment
17 09 04	Déchets de construction et de démolition en mélange autres que ceux visés aux rubriques 17 09 01, 17 09 02 et 17 09 03	Bâtiment et TP

### **Déchets non dangereux du bâtiment selon la liste européenne des déchets**

A ces déchets, il convient d'ajouter certains déchets relevant d'autres sections de la liste européenne des déchets.

Dans sa notice explicative, le questionnaire Eurostat du MEEDDM ajoute à cette liste les déchets suivants (hors déchets d'emballage) :

Code CE	Désignation	Déchets du bâtiment / TP
20 01 39	PVC, PSE, caoutchouc, polystyrène, sols souples,	Bâtiment et TP
20 02 01	Déchets biodégradables (souches d'arbre, élagage...)	Principalement TP
16 01 03	Pneus hors d'usage	Principalement TP
20 01 11	Moquette et autres revêtements de sol (dalles vinyl-amiante exclues)	Bâtiment

### **Déchets dangereux :**

Certains constituants des bâtiments sont classés déchets dangereux, pouvant alors constituer la source de problèmes sanitaires. Le document de l'IFEN est peu explicite sur ce sujet, seuls les déchets de bois traités des Travaux Publics et les déchets amiantés de la démolition sont précisément notés.

Plusieurs auteurs ont dressé une liste des déchets dangereux ou des polluants potentiellement présents dans un bâtiment.

Tout d'abord, l'institut Franco-allemand de recherche sur l'environnement (IFARE) a publié une liste de polluants susceptibles de contaminer les déchets de démolition destinés au recyclage [Sindt et al, 1997]. Cette étude a été menée à partir des déchets de démolition de la région du Rhin supérieur (Alsace et pays de Bade) et rassemble des données de la littérature complétées par des analyses d'échantillons prélevés dans le cadre de projets pilotes de déconstructions sélectives. Les principales sources de pollution identifiées dans cette étude sont résumées dans le tableau suivant.

Sources	Polluants
Plâtre	Sulfates, métaux lourds
Amiante	Fibre d'amiante
Bois traités	Métaux lourds, lindane, phénols, PCP
Garniture de joint	PCB
Carton bitumé	Hydrocarbure, HAP, phénols
Suie de cheminée	Métaux lourds, HAP
Incendies	HAP, PCDD/F
Incidents divers	Hydrocarbures, acides

**Sources potentielles de polluants issus des bâtiments [Sindt et al, 1997]**

En Floride, afin de définir une politique réglementaire avant démolition des bâtiments, une équipe de chercheurs a dressé une liste des composants dangereux des bâtiments susceptibles d'entraîner des problèmes sanitaires et environnementaux pendant et après la démolition [Sheridan et al, 2000]. Cette liste est présentée dans le tableau qui suit.

<b>Déchets dangereux</b>	<b>Polluants</b>
Tubes fluorescents	Contient du mercure
Lampes à décharge haute	Contient du mercure (utilisation extérieur et dans les parkings)
Batteries	Batteries composées de plomb et cadmium, contenues dans les lumières d'urgences, les systèmes de sécurité...
Bois traités	Peut contenir de la créosote, PCP (pentachlorophénol), CCA (Chrome – Cuivre - Arsenic)
Objet contenant du plomb	Surfaces recouvertes de peintures au plomb.
Huiles et autres fluides hydrauliques	Huiles pouvant être contenues dans des containers ou dans différents types de machineries (comme les ascenseurs).
Autres substances chimiques dangereuses	Une large gamme de produits contenant des substances dangereuses, peut être présente sur un site, selon son activité passée (aciérie, industrie chimique...etc.)
Composants de bâtiments spéciaux	Composants spécifiques aux hôpitaux, cliniques, cabinets dentaires...etc.

**Déchets dangereux recensés dans les bâtiments de Floride [Sheridan et al, 2000]**

L'ADEME a produit une liste sous forme d'un formulaire à l'attention des maîtres d'œuvre pour effectuer l'audit du bâtiment avant sa déconstruction [ADEME, 2003]. Dans ce formulaire on trouve une liste de déchets que l'ADEME nomme particuliers et qui comprennent entre autre les DD (Déchets dangereux) pouvant se trouver dans un bâtiment ainsi que leurs possibles localisations. Cette liste est présentée dans le tableau suivant.

<b>Déchets particuliers</b>	<b>Localisations potentielles</b>
Amiante	Plomberie, électricité, ventilation, chaufferie, sols, plafond, étanchéité, isolation
Amiante ciment	Ventilation, cloisons, isolation, réseaux divers, toitures
Goudron	Etanchéité, toiture, charpente
Bois traités	Menuiseries, cloison, charpentes
Peinture au plomb	Menuiseries, sols, plafonds, cloisons, murs
Pyralène (PCB)	Electricité
Fréon	Ventilation, chauffage
Suies	Chaufferie
Hydrocarbures	Chaufferie, réseaux divers
Plâtre	Sols, plafond, cloisons, murs

**Tableau présentant les déchets particuliers (incluant les DD) recensés dans les bâtiments français avant démolition [ADEME, 2003].**

Sur le plan réglementaire, la liste des déchets [article 541-8 du Code de l'environnement], dans sa section numéro 17, dresse la liste des déchets de construction et de démolition. Comme pour l'ensemble des déchets présents dans la liste européenne (dit catalogue européen des déchets), les déchets ayant un caractère dangereux sont indiqués par un astérisque (\*). Ces déchets dangereux, appartenant à la section 17, sont présentés dans le tableau suivant.

Code CE	Désignation
17 01 06*	Mélanges ou fractions séparées de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses
17 02 04*	Bois, verre, et matière plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances
17 03 01*	Mélanges bitumeux contenant du goudron
17 03 03*	Goudron et produits goudronnés
17 04 09*	Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses
17 04 10*	Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses
17 06 01*	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante
17 06 03*	Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses
17 06 05*	Matériaux de construction contenant de l'amiante
17 08 01*	Matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses
17 09 01*	Déchets de construction et démolition contenant du mercure
17 09 02*	Déchets de construction et démolition contenant des PCB (par exemple, mastics, sols à base de résines, vitrage, condensateur contenant des PCB)
17 09 03*	Autres déchets de démolition et déconstruction (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses.

#### **Déchets dangereux du bâtiment selon la liste européenne des déchets**

Les désignations du catalogue européen des déchets restent cependant relativement vagues et ne font pas mention explicite d'une localisation, et rarement d'un usage précis.

Une synthèse des données des différents auteurs cités a été établie dans le tableau suivant qui se veut exhaustif. Toutefois, il convient de préciser qu'il s'agit de déchets dangereux potentiellement constitutifs des bâtiments et non de déchets relatifs à l'activité particulière dont les locaux ont pu faire l'objet. De plus, cette liste de déchets ne constitue en rien une liste valable quel que soit le bâtiment considéré dont la constitution ne peut être analysée qu'au cas par cas.

Déchets	Code CE	Désignation	Substances dangereuses
<b>Flocage, calorifugeage et faux plafond à l'amiante</b>	17 06 01*	matériaux d'isolation contenant de l'amiante	Amiante
<b>Isolants thermiques à base de feuilles ou plaques d'amiante</b>	16 02 12*	équipements mis au rebut contenant de l'amiante libre	Amiante
<b>Laine de roche, laine de verre, fibres minérales, fibres de céramique, fibres d'amarides, cellulose</b>	17 06 04	matériaux d'isolation autres que ceux visé aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03	
	17 06 03*	autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses	
<b>Amiante-ciment</b>	17 06 05*	matériaux de construction contenant de l'amiante	Amiante
<b>Tubes fluorescents</b>	17 09 01*	déchets de construction et démolition contenant du mercure	Mercure
	20 01 21*	tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure	
<b>Bois traités</b>	17 02 04*	bois, verre, et matière plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminé par de telles substances	créosote, Lindane, pentachlorophénol, arsenic
	20 01 37*	bois contenant des substances dangereuses	
<b>Peinture au plomb</b>	17 01 06*	mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses	Plomb
	17 08 01*	matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses	
	17 09 03*	autres déchets de démolition et déconstruction (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses.	
<b>Revêtement à base de goudron</b>	17 03 01*	mélanges bitumeux contenant du goudron	HAP
	17 03 03*	goudron et produits goudronnés	
<b>Suie de cheminée</b>	17 01 06*	mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses	HAP
	17 09 03*	autres déchets de démolition et déconstruction (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses.	
<b>Equipement de climatisation</b>	16 02 11*	équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones, des HCFC ou des HFC	chlorofluorocarbone, HCFC et HFC
	20 01 23*	équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones	
<b>Lumières d'urgences et détecteurs de fumée</b>	16 02 13*	équipement mis au rebus contenant des composants dangereux autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09* à 16 02 12*	Cadmium et plomb
	20 01 35*	équipements électriques et électroniques mis au rebut contenant des composants dangereux, autres que aux rubriques 20 01 21 et 20 01 23	
<b>Mastic, sol à base de résine, joint et vitrage contenant du PCB</b>	17 09 02*	déchets de construction et démolition contenant des PCB (par exemple, mastics, sols à base de résines, vitrage, condensateur contenant des PCB)	PCB

### Synthèse des déchets dangereux potentiellement présents dans un bâtiment

A l'aide de ce tableau, il est possible d'établir une liste simplifiée des principaux polluants les plus toxiques, ainsi que des déchets dangereux qui leurs sont associés, susceptibles d'être trouvés dans les déchets de démolition :

- les fibres d'amiante : tous déchets issus de matériaux amiantés,
- le plomb : essentiellement la peinture au plomb et la tuyauterie,
- le mercure : dans les tubes fluorescents ("tubes au néon"),
- l'arsenic (plus ou moins chrome et cuivre, CCA) : dans les bois traités,
- le pentachlorophénol : dans les bois traités,
- les HAP : dans les revêtements à base de goudron, éventuellement, la suie de cheminées et dans certains bois traités (créosote).

Dans sa notice explicative, le questionnaire du MEEDDM pour Eurostat définit les déchets dangereux du BTP par la liste suivante de déchets. Le secteur d'activité prédominant a priori concerné par ces déchets est ajouté en complément de ce tableau :

Code	Désignation	Bâtiment / TP
17 02 04*	Bois, verre, et matière plastiques contenant des substances dangereuses (chrome, cuivre, arsenic, créosote...) ou contaminé par de telles substances ; comprend les traverses SNCF, les poteaux électriques et certains bois de charpente ou bois extérieurs	Bâtiment et TP
17 03 01*	Mélanges bitumeux contenant du goudron	Bâtiment et TP
17 03 03*	Goudron et produits goudronnés	Bâtiment et TP
17 05 03*	Terres et cailloux contenant des substances dangereuses	Principalement TP
17 05 05*	Boues de dragage contenant des substances dangereuses	TP
17 05 07*	Ballast de voie (ferroviaire notamment) contenant des substances dangereuses	TP
17 06 01*	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante	Bâtiment
17 06 05*	Matériaux de construction contenant de l'amiante (amiante-ciment, dalles vinyle-amiante...)	Bâtiment
20 01 26*	Huiles et matières grasses	Bâtiment et TP
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	Bâtiment et TP
20 01 23*	Equipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones	Bâtiment
16 06 01* 16 06 02* 16 06 03*	Piles et accumulateurs	Bâtiment et TP
20 01 33*	Piles et accumulateurs non triés contenant ces piles	Bâtiment et TP
20 01 21*	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure	Bâtiment
	Autres DEEE	Bâtiment et TP
16 02 09*	Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB	Bâtiment et TP
16 02 10*	Equipements mis au rebut contenant des PCB ou contaminés par de telles substances	Bâtiment et TP
17 04 09*	Boues de forage polluées, déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses	TP
17 04 10*	Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses	Bâtiment et TP
17 06 03*	Autres matériaux d'isolation contenant des substances dangereuses	Bâtiment
17 08 01*	Matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses	Bâtiment
17 09 03*	Autres déchets de démolition et déconstruction (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses.	Bâtiment et TP

#### Déchets dangereux du bâtiment selon le catalogue européen des déchets

## **Eléments qui influencent la composition des déchets de démolition en Europe :**

D'après le rapport de la Commission Européenne [DG XI, 1999], les principaux éléments qui influencent la composition qualitative des déchets de démolition sont les suivants :

- La tradition dans les pays scandinaves conduit à privilégier, plus que dans les autres états membres, l'utilisation des briques et du bois pour la construction des logements individuels familiaux ;
- les immeubles d'habitation des années 1950 et 1960 qui ont permis de loger l'afflux de travailleurs dans les centres urbains et industriels de la plupart des États membres d'après-guerre furent construits en béton armé, généralement avec une tuyauterie en cuivre en remplacement du plomb ;
- dès les années 80 l'utilisation du plastique est devenue très répandue pour les tuyaux et les cadres de fenêtres de toutes sortes de bâtiments résidentiels ;
- de nombreux bâtiments industriels et commerciaux érigés depuis les années 1980 ont bénéficié de techniques de construction plus rapides basés sur des cadres en acier, ceci en lien avec une baisse de la demande en acier venant de l'industrie lourde ;
- les structures métalliques n'étant pas en mesure d'assurer naturellement le même niveau de résistance au feu que les bétons et briques, nécessitent un traitement des poutres et des colonnes pour la mise à l'épreuve du feu (le plus souvent avec des matériaux à base d'hydrocarbures) et contre l'incendie (souvent impliquant des produits chimiques qui peuvent eux-mêmes être dangereux) ;
- le verre de parement qui caractérise de nombreux bâtiments modernes et des centres commerciaux affectera à son tour la composition des futurs déchets de démolition ;
- des lois de protection du patrimoine imposent souvent, dans les centres de ville, la préservation des façades d'origine des bâtiments et la restauration seule du reste de l'ouvrage ;
- indépendamment des matières principales dans laquelle ils ont été construits, les anciens bâtiments sont plus susceptibles de contenir des matières dangereuses comme l'amiante, les CFC et les PCB, car les contrôles sur ces matériaux ont été renforcés au fil du temps ;
- la tendance en matière de fixations, de mastics et de revêtements a évolué en passant des clous, vis, plâtre, mortier et peintures à émulsion vers les résines organiques et des produits à base de solvant qui, bien qu'inertes ou au moins non dangereux dans leur forme finale, sont constitués sur le site à partir de composants qui sont souvent inflammables et/ou toxiques, et dont les résidus et conteneurs sont donc également potentiellement dangereux ;
- l'évolution vers des matériaux complexes constitués de différents matériaux de base (notamment parmi les matériaux d'isolation) rend également la séparation complète des flux de déchets plus difficile ;

## ii. Bilan quantitatif

Selon les chiffres publiés les plus récents, portant sur l'année 2004 [IFEN, 2007], le secteur du BTP est le **deuxième producteur** de déchets après la sylviculture et l'agriculture : agriculture et sylviculture (44%), BTP (40% dont bâtiment 5% et TP 35%), entreprises (11%), ménages (3%), collectivités (2%), activités de soin (≈ 0%).

Dans les paragraphes qui suivent, les données statistiques sont présentées selon les années durant lesquelles une évaluation nationale du gisement de déchets de chantiers du bâtiment a été effectuée.

### Données de référence 1994 :

Une première estimation de la production des déchets de chantiers de bâtiment en France en 1994 a été réalisée et rendue publique par l'ADEME et la FFB en 1998 [ADEME, 1998]. Selon cette étude, la totalité du gisement de déchets de construction, rénovation et démolition de bâtiments représentait à cette époque **24 Mt** de déchets. Sur ce total, la production de déchets de démolition était estimée à **42,7%** du gisement total, soient **10,2 Mt** environ. La répartition était la suivante :

- 2,3 millions de tonnes de déchets de construction (9,7 %)
- 11,4 millions de tonnes de déchets de réhabilitation (47,6 %)
- 10,2 millions de tonnes de déchets de démolition (42,7 %)

### Données de référence 1999 :

Une réévaluation du gisement a été effectuée en 1999 portant essentiellement sur les déchets de démolition. La totalité de la production de déchets du bâtiment a été estimée à **31 Mt**, soient 540 kg/an par habitant [ADEME, FFB, 1999]. Sur ce total, la démolition aurait représenté **17,3 Mt** soient **56%**. Selon les catégories de déchets définies par la réglementation, les déchets de chantiers du bâtiment, toutes origines confondues (construction, rénovation, démolition), se seraient répartis ainsi [ADEME, FFB, 1999] :

- Déchets inertes : 65,1 %
- Déchets non dangereux (ex-Déchets Industriels Banals) : 28,4 %
- Emballages : 1 %
- Déchets dangereux : 5,5 %

Les déchets amiantés et les déchets de bois traités constituent l'essentiel des déchets dangereux répertoriés.

### Données de référence 2004 :

Selon les estimations pour 2004 [IFEN, 2007], le bâtiment aurait généré **47,9 Mt de déchets** (*deux fois plus qu'en 1994*), dont **65 %** ont été attribués à la démolition, soient **31,2 Mt**. Sur le total, les déchets avaient la répartition suivante :

- 3,2 millions de tonnes de déchets de construction (6,7 %)
- 13,5 millions de tonnes de déchets de réhabilitation (28,2 %)
- 31,2 millions de tonnes de déchets de démolition (65,1 %)

Par catégories de déchets, les déchets de démolition étaient répartis ainsi [IFEN, 2007] :

- Déchets inertes : 93,6 % (29,2 Mt)
- Déchets non dangereux : 5,8 % (1,8 Mt)
- Déchets dangereux : 0,6 % (0,2 Mt)

### Données de référence 2006-2007 :

Une enquête a été réalisée par le Syndicat National des Entreprises de Démolition (SNED) auprès des entreprises adhérentes pour les gisements des déchets de démolition des années 2006 et 2007. Les chiffres communiqués représentent 90% de l'ensemble des travaux de démolition. Ils permettent d'avoir plus de

détail sur les types de bâtiments ayant subi une opération de démolition et les quantités de déchets produits correspondant.

	Déconstruction-déposes en milieu industriel en activité	Démantèlement total d'unités en milieu industriel	Immeubles de grande hauteur (+40 m) et ouvrages d'art	Bâtiments et ilots urbains	Déconstruction en restructuration de bâti	Part des déconstructions de pavillons et inférieures à 500 m <sup>2</sup> de SHON	<b>Total</b>
<b>2006</b>	2 036 800	5 587 900	1 280 600	13 022 600	1 799 300	1 546 600	<b>25 273 800</b>
<b>2007</b>	1 869 600	4 472 600	1 622 600	13 761 700	1 592 200	1 516 200	<b>24 834 900</b>

*Tonnage de déchets de démolition produits par typologie d'ouvrage*

### **Données de référence 2008 :**

En 2008, une note d'information de l'ADEME [ADEME, 2008] a permis de donner une estimation des évolutions à partir des données 2004 du gisement. En effet, sans mesures de prévention, l'augmentation du gisement des déchets du bâtiment serait de **+1% à +13%** (par rapport à 2004) jusqu'en 2015. Entre 2004 et 2006, la production de déchets du bâtiment aurait progressé de 480 000 t/an pour la construction neuve, de + 1,67 Mt/an pour la rénovation/réhabilitation et + 200 % pour la démolition de logements sociaux.

Cette note d'information fait ressortir les caractéristiques des déchets du bâtiment suivantes :

- Des quantités importantes de déchets de bois : 3,6 Mt.
- Il existe un fort potentiel de recyclage en granulats pour bétons, (l'UNPG évalue à 20-30 Mt le potentiel d'utilisation de déchets minéraux de démolition comme granulats pour les bâtiments et les ouvrages d'art à un horizon de 5 à 10 ans)
- Plus de 85% des déchets de démolition/déconstruction sont des inertes.
- Les DIB de démolition/déconstruction (en % du tonnage global de déchets de démolition/déconstruction) ont une composition moyenne de :
  - 0,3 – 8,1% de métaux ;
  - 0,4 – 5,8% de bois ;
  - 0,03 – 1,2% de verre.

### **Données de référence 2010 :**

Une enquête a été lancée par le MEEDDM (*Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer*), Service de l'Observation et des statistiques (SOeS) à la rentrée 2009 dont les résultats ont été publiés en Octobre 2010 (**cf annexe 3**).

Son objectif consistait à recalculer les estimations biennales fournies à Eurostat dans le cadre du règlement européen sur les statistiques de déchets (RSD), lequel cherche à connaître la production de déchets selon leur nature et leur mode d'élimination. Elle devait notamment permettre une meilleure connaissance de cette production de déchets en précisant leurs volumes, leurs destinations et leurs natures, en accord avec les objectifs du Grenelle de l'environnement. Enfin, les résultats de cette enquête permettent de se conformer au règlement européen 2150/2002 sur les déchets.

Le questionnaire a été adressé aux entreprises par voie postale en novembre 2009. Seule une note de synthèse des résultats a été publiée sous l'égide du Commissariat Général au Développement Durable en Octobre 2010 sur le site du SOeS.

Cette note de synthèse fait seulement état de la production des déchets de l'ensemble du secteur de la construction (y compris démolition et réhabilitation) sans donner la production détaillée pour le seul secteur de la démolition. Toutefois, on notera une évolution à la baisse très significative entre les données globales de la production de déchets de l'ensemble du secteur de la construction entre 2004 et 2008 puisque la production globale passe de 343 Mt à 254 Mt (-26%), et pour le seul secteur du bâtiment (sans les travaux publics) de 47,9 Mt à 38,2 Mt (-20%).

## Résumé :

Les données statistiques de production de déchets du bâtiment sont résumées dans les tableaux suivants (entre 1994 et 1999, la révision a seulement porté sur les quantités de déchets de démolition) :

Déchets	1994	1999	2004	2008
Construction	2,3	2,3	3,2	
Réhabilitation	11,4	11,4	13,5	
Démolition	10,2	17,3	31,2	
<b>Total</b>	<b>24 Mt</b>	<b>31 Mt</b>	<b>47,9 Mt</b>	<b>38,2 Mt</b>
	Déchets du bâtiment - Enquête nationale par chantier – Aucune mention des terres excavées	Déchets du bâtiment - Enquête nationale par chantier – Aucune mention des terres excavées – Incertitude estimée à 20%	Déchets du bâtiment - Enquête nationale auprès des entreprises y compris de terrassement – Terres excavées comprises	Déchets du bâtiment - Enquête nationale auprès des entreprises y compris de terrassement – Terres excavées comprises

Données relatives aux seuls déchets de démolition :

	1994	2004	2006	2007
Inertes	6,6	29,2	-	-
non dangereux (ex-DIB)	3,4	1,8	-	-
Dangereux	1,9	0,2	-	-
<b>Total</b>	<b>10,2 Mt</b>	<b>31,2 Mt</b>	<b>25,3 Mt*</b>	<b>24,8 Mt*</b>
	Enquête nationale par chantier – Aucune mention des terres excavées	Enquête nationale auprès des entreprises y compris de terrassement – Terres excavées comprises	Enquête nationale auprès des entreprises de démolition comprenant une activité de terrassement (90% du marché) – Terres excavées en partie comprises	

\* Données communiquées par le SNED et obtenues par enquête portant sur 90 % des actions de démolition

L'expression de ces différents résultats sous la forme de ratio par habitant en tenant compte de la population recensée (ou estimée) conduit aux résultats suivants :

Année	1990	1994	1999	2004	2006
Production déchets démolition du bâtiment (t)	-	10 200 000	17 300 000	31 200 000	25 300 000
Population nationale	58 074 215	59 012 711	60 185 831	63 358 917	64 628 151
<b>Ratio t/hab</b>	-	<b>0,17</b>	<b>0,29</b>	<b>0,49</b>	<b>0,39</b>

## b. Méthodes d'obtention

### i. Les plans départementaux de gestion des déchets du BTP

Une recherche a été effectuée pour collecter le maximum de plans départementaux de gestion des déchets du BTP en France. Cette recherche a abouti à la collecte de plans correspondant à **58 départements** de France métropolitaine.

Sur ces 58 départements étudiés, il apparaît que les données départementales de gisement sont obtenues de la façon suivante pour 29 départements (**74 %** des cas étudiés – hors sources non précisées (*33% des cas*)) : les résultats nationaux de l'enquête FFB-ADEME de 1999 sont extrapolés au niveau régional (selon le chiffre d'affaires des entreprises régionales du BTP), puis les ratios régionaux de production de déchets du BTP par habitant sont multipliés par la population du département pour obtenir le gisement de déchets du BTP départemental.

Dans **13,8%** des cas, ce calcul sert de base théorique qui est confrontée à d'autres études (*Côte d'or, Finistère, Pyrénées-Atlantiques, Tarn-et-Garonne*) : (**4 cas** sur 29).

Il arrive aussi parfois que des enquêtes de terrain aient lieu, afin de mieux corroborer les estimations théoriques de l'étude ADEME-FFB de 1999 (*Ain, Côte d'or, Dordogne, Finistère*).

Enfin, certains départements ont lancé une campagne de suivi de l'évolution de leur plan de gestion des déchets du BTP. C'est le cas par exemple de l'Aude.

Dans la majorité des cas où les sources sont disponibles, le calcul du gisement est basé sur les données nationales de l'enquête ADEME-FFB de 1999. La manière dont ont été obtenues les données de cette étude est examinée ci-après.

A titre d'exemple, le sommaire du plan départemental de gestion des déchets du BTP du département du Tarn et Garonne et de celui du Var sont disponibles en annexes 1 et 2.

### ii. Les documents de référence

#### *Etude ADEME-FFB, 1999*

La démarche méthodologique de collecte des données nous a été communiquée directement par l'ADEME.

La quantification a été réalisée au niveau national par type de chantier et par famille de matériaux et d'emballages. Les terres excavées ne font pas l'objet d'une mention particulière dans ce document.

La méthode de quantification du gisement se base sur un **modèle informatique** (*production détaillée de déchets d'un chantier particulier et évolution dans le temps de la production nationale*), lui-même constitué de trois bases de données : **morphologie** des bâtiments (logements, bureaux, enseignement, santé, bâtiments agricoles, artisanat-industrie, commerces, cultures et loisirs), **matériaux** et **emballages**.

Pour les déchets de **démolition**, les résultats sont obtenus par extrapolation nationale des données régionales en Ile-de-France obtenues grâce à une enquête sur les permis de démolir. L'enquête recense les SHOB (Surface Hors Œuvre Brute) de bâtiments démolis pour un ensemble de 4 millions d'habitants, sur 300 communes, soit 40% environ de la population totale de la région. Ensuite, les SHOB sont extrapolées au niveau national, par un découpage en 5 zones de la France (INSEE), pour chaque catégorie de bâtiments. Enfin, les déchets de démolition sont quantifiés sur la base de la constitution moyenne en matériaux de chacune des catégories de bâtiments issues de la base de données "Morphologie des bâtiments".

Le modèle est limité en ce que les morphologies moyennes des bâtiments sont approximatives, et aussi car il est difficile d'obtenir des statistiques complètes sur les m<sup>2</sup> de SHOB démolies. De plus, il n'y a pas d'informations précises sur la morphologie et les matériaux des bâtiments construits avant 1980. Enfin, l'incertitude de la quantification des déchets de démolition est estimée à **20%**.

### *Guide des déchets de chantiers de bâtiment [ADEME, 1998]*

Dans ce guide, la méthode de quantification est énoncée (c'est le CEBTP et la société DEMAIN qui ont procédé à l'étude de quantification du gisement) : l'enquête a été réalisée au niveau national par type de chantier (construction, réhabilitation, démolition) et par famille de matériaux et d'emballages (construction et réhabilitation : données de 1991, démolition : moyenne sur 1990, 1991 et 1992).

Ensuite, la production par région a été ventilée selon le chiffre d'affaires régional par nature de chantier (construction neuve, réhabilitation et démolition). Cette répartition a été réalisée en 1991 par le Ministère du Logement.

Pour ce qui concerne les terres excavées, il n'en est pas fait mention dans les calculs de gisement présentés dans ce document.

### *Etude du gisement français en 2004 [IFEN, 2007]*

Ce document entend répondre au règlement statistique déchets de l'Union Européenne. Les données collectées sont le résultat d'une enquête obligatoire menée auprès des entreprises du secteur. Les modes d'obtention de ces données varient fortement suivant le type de déchet. Pour la démolition, la principale source est l'enquête de 2004.

Enfin, les différentes sources des résultats de cette étude sont principalement l'ADEME et les services statistiques ministériels. Il y a aussi l'INSEE, la direction de la prévention de la pollution et des risques (DPPR) et FEDEREC.

Il faut retenir que pour la démolition, l'enquête a été réalisée par le service Economie, Statistiques et Prospective (SESP) du Ministère des Transports, de l'Equipeement, du Tourisme et de la Mer en 2005 sur l'année 2004. Les entreprises interrogées font partie d'un échantillon au sein des activités suivantes : "Terrassement divers, démolition", "Construction de bâtiments divers", "Construction de chaussées routières et de sols sportifs", "Travaux de maçonnerie générale" (Ces titres correspondent aux intitulés des codes NAF en vigueur en 2004).

Le taux de réponse a été supérieur à 80 % et a donc été jugé très satisfaisant. En termes d'incertitude, celle des données pour la construction est estimée à 10%, et celle des données pour la réhabilitation est estimée à 15%. L'incertitude correspondant aux données pour la démolition n'est pas fournie, mais elle peut être raisonnablement estimée autour de ces valeurs.

Enfin, il n'est fait mention nulle part dans ce document du cas des terres excavées.

### *Enquête sur les déchets et déblais produits par l'activité de BTP [SOeS, 2010]*

L'enquête couvre l'ensemble du secteur de la construction (bâtiment et travaux publics). Elle intègre de plus le secteur 39.00Z (« dépollution et autres services de gestion des déchets », qui relève de l'industrie) afin de pouvoir intégrer les chiffres du désamiantage dans les résultats publiés pour cette enquête.

Le plan de sondage retenu est un plan de sondage stratifié par APE et tranche d'effectif salarié proportionnel aux effectifs salariés corrigés par les coefficients de sous- ou surreprésentations liées à la « notation déchet ». Réalisée par les organisations professionnelles, celle-ci permet d'établir une notation selon les différents codes APE en tenant compte de l'intensité globale des déchets et de la production de déchets dangereux. Elle a permis d'augmenter ou de diminuer les poids de sondage au sein des différentes strates.

L'objectif visé était d'interroger de manière plus large les entreprises susceptibles de générer une grande quantité de déchets. C'est le cas par exemple des entreprises de démolition.

Les principaux thèmes abordés dans le questionnaire sont les suivants :

- la production globale de déchets, ainsi que celle de chacun des trois types de déchets (inertes, non dangereux non inertes, et dangereux) ;
- la quantité de déchets par filière d'élimination pour chaque catégorie fine de déchets ;
- les déchets d'emballages propres ou ayant contenu des produits non dangereux ;
- le tri des déchets ;
- les démarches/organisations/équipements de gestion des déchets ;
- les freins au tri, à la valorisation ou au recyclage des déchets.

## **c. Synthèse des lacunes et incertitudes en matière de gisement de déchets de démolition**

On retiendra de cet état des lieux en matière de gisement de déchets de déconstruction / démolition que les données nationales complètes les plus récentes publiées remontent à l'année 2004, même si une enquête dont les résultats détaillés n'ont pas été rendus publics devrait permettre d'actualiser et de préciser ces données.

### **Principales incertitudes relatives au gisement de déchets de démolition du bâtiment**

L'observation de l'évolution des données de gisement national de déchets de démolition montre en première approche une importante variation, à la hausse entre 1994 et 2004, puis à la baisse entre 2004 et 2007. Il convient de considérer ces chiffres avec prudence compte tenu des incertitudes liées à la méthode d'obtention de ces données. En effet, un facteur important de variation des estimations de production de déchets de démolition du bâtiment relève de la prise en compte ou non des terres excavées : les données les plus anciennes (1994 et 1999) proviennent d'enquêtes basées sur des chantiers qui ne font aucune mention des terres excavées. En revanche, les données de 2004 proviennent d'une enquête auprès des entreprises y compris d'entreprises de terrassement susceptibles de produire des déchets de terres excavées. Les entreprises de démolition enquêtées pour les années 2006 et 2007 comprennent, au moins pour certaines d'entre elles une activité de terrassement. On retiendra enfin que ces dernières enquêtes concernent 90% des actions de démolition.

### **Principales lacunes relatives à la caractérisation du gisement de déchets de démolition du bâtiment**

La prise en compte de la « morphologie » ou typologie des bâtiments, présente dans les études de référence ADEME (1994 et 1999) ne semble pas avoir été reprise dans l'enquête du MEEDDM.

D'autre part, la démarche de collecte des données, imposée par le règlement statistique européen, apparaît plus comme une centralisation à l'échelle nationale d'informations fournies par les entreprises de démolition que comme un regroupement de données constituées à l'échelle locale (régionale ou départementale). Cela présente l'inconvénient de masquer les particularités régionales (spécificités locales en termes de matériaux employés par exemple) et les opportunités régionales de valorisation (gros chantiers de travaux publics par exemple). Une structure de type « Observatoire de la production et de la gestion des déchets de démolition » basé sur la gestion de bases de données locales pourrait servir à la fois d'instrument de suivi des données de production locales de ces déchets et d'outil opérationnel pour leur gestion de proximité.

Enfin, si on excepte le cas des déchets d'amiante et des déchets dangereux en général, aucune démarche de traçabilité n'est imposée aux déchets de démolition.

### 3. Filières de traitement et de valorisation

#### a. La déconstruction sélective

##### i. Présentation générale

L'opportunité de la récupération de matériaux dépend du type de technique de démolition utilisée à la fin de la vie utile d'un bâtiment. Il y a une vingtaine d'années, la démolition était attaquée par un engin unique dès la livraison du site : tout était mélangé et partait en décharge de manière indifférenciée. Aujourd'hui, la réglementation que ce soit en matière de déchets dangereux (amiante, plomb...) ou que ce soit en matière d'objectifs de recyclage, a petit à petit imposé des pratiques beaucoup plus sélectives en matière de démolition. La circulaire du 15 février 2000 demandant entre autres la mise en place de plans de gestion des déchets de chantiers du bâtiment a été le déclencheur d'une prise de conscience qui a permis au concept de déconstruction sélective de s'établir. A la suite de cette circulaire et corrélativement à la mise en œuvre d'importants programmes de restructurations urbaines, en partie impulsés par la loi S.R.U. (Solidarité et Renouvellement Urbain) de décembre 2000, l'ADEME a réalisé un guide consacré à la déconstruction sélective "Déconstruire les bâtiments" en date de 2003.

La déconstruction sélective peut se définir comme suit [P. Melquiot, 2003] : « *Démontage sélectif d'installations techniques et de certains éléments d'ouvrage afin d'en augmenter le taux de valorisation. Les techniques de déconstruction des bâtiments peuvent en effet s'avérer plus performantes, plus simples et globalement moins coûteuses que la réalisation d'un tri complet après démolition traditionnelle dans un centre de tri adapté. Elles peuvent cependant n'être que partielles et compléter un tri hors chantier* ».

En utilisant sur Internet un moteur de recherche avec les mots "déconstruction sélective", de nombreuses réponses apparaissent en forme d'appels d'offre pour des opérations de déconstruction sélective pour des bâtiments industriels (fonderie, mégisserie ou autres...), des immeubles d'habitation, des établissements commerciaux ou publics ; les bâtiments concernés se trouvent être répartis dans toute la France, même s'il est parfois fait état de déconstructions sélectives déficientes dans certains départements.

Une opération de déconstruction sélective peut se décomposer en plusieurs étapes [Bluteau, 2009 ; J-P. Gosset, 2001] :

- un audit préalable du bâtiment afin d'identifier et quantifier les matériaux qui doivent faire l'objet d'une dépose spécifique ou d'un tri particulier
- un inventaire et une analyse des filières d'élimination afin de définir la nature et le degré du tri dans le respect de la réglementation et un coût acceptable
- la déconstruction en tant que telle avec trois opérations successives, décontamination des éléments classés déchets dangereux, dépose d'éléments du second œuvre afin d'éviter le mélange avec des déchets inertes et démolition au sens strict avec tri complémentaire au sol.

Les blocages de la déconstruction sélective en France semblent être tout d'abord d'ordre administratif. Le responsable du Syndicat National des Entreprises de Démolition soulignait en 2004 que l'administration ne contrôlait pas systématiquement l'application des règles qu'elle avait elle-même édictée [F. Marie, 2004]. Enfin, la mise en place des différentes opérations de déconstruction amène à un surcoût des chantiers de démolition, surcoût qu'il peut être difficile de compenser avec le niveau de rémunération des matériaux récupérés. Dans le cadre d'un chantier pilote de déconstruction d'HLM du Gard [ADEME, 2004], l'ADEME a spécialement chiffré une déconstruction réglementaire par rapport à une « démolition traditionnelle » : le surcoût est de plus de 40 %. Il convient néanmoins de considérer le fait que la « démolition traditionnelle » en question faisait appel à un mode d'élimination non réglementaire des déchets.

## ii. Techniques de déconstruction [E. Jayr, 2010]

Les techniques de déconstruction / démolition sont [Cormon, 1985 ; Benazet, 1997]:

- déconstruction manuelle ou écrêtage - technique la plus ancienne, la « démolition à la main » trouve aujourd'hui encore son domaine d'application.
- techniques mécaniques :
  - Démolition par traction : câbles – ce procédé consiste à faire passer un câble autour de la partie d'ouvrage à démolir, puis tirer sur ce câble à l'aide d'un engin pour aboutir à l'écroutement ;
  - Démolition par sapement (il consiste à renverser un ouvrage par remplacement des parties porteuses par des cales de bois) ou havage (ce procédé consiste dans l'enfouissement de l'ouvrage dans le sol ; il est pratiqué pour le cas des sols assez meuble) ;
  - Démolition par poussée: engins mécaniques à godets – ce procédé consiste à utiliser le godet d'un engin généralement monté en retro comme moyen pour démanteler les parties d'ouvrage dont les résistances à la traction sont faibles ; cette technique n'est pas utilisable pour des ouvrages en béton ;
  - Démolition par chocs répétés : boulet – cette technique consiste à utiliser une grosse boule métallique suspendue à un câble que l'on fait agir soit par mouvement pendulaire, soit par chute verticale ; marteaux-piqueurs et perforateurs – ces techniques permettent la démolition par chocs puissants et répétés ;
  - Démolition par éclatement – ce procédé utilise les éclateurs hydrauliques ;
  - Démolition par découpage – ce procédé utilise des outils diamantés ou un jet d'eau additionnée de sable de quartz sous très haute pression afin de réaliser une découpe dans les pièces en béton ;
  - Procédé Nibler – ce procédé utilise un très grand crochet suspendu à un câble de grue ou à une pelle mécanique qui sollicite le béton en traction en soumettant la pièce à détruire à un moment fléchissant important ;
  - Pylons – cette technique utilise des masses de plusieurs tonnes que l'on laisse tomber de quelques mètres (en général entre 1 et 3m)
- Procédés utilisant les explosifs et les détenteurs de gaz
  - Explosifs - la démolition par explosif peut être réalisée selon différentes techniques [Benazet, 1997] :
    - le foudroyage lent, qui consiste à effondrer le bâtiment sur lui-même en une dizaine de secondes ;
    - foudroyage intégral (souvent appelé à tort : implosion) : il consiste à écrouler le bâtiment sur lui-même au moyen d'une rafale de tirs rapides après allègements mécaniques importants des niveaux dynamités par bandes horizontales (démolition mécanique des escaliers, cloisons et d'une partie des murs porteurs), pour ne laisser que des piliers trumeaux à miner ;
    - le basculement : le basculement d'une construction est obtenu en dynamitant, en forme de coin, une partie basse (un ou plusieurs niveaux contigus) de celui-ci. Après ouverture, la partie supérieure, située au-dessus

des explosions, bascule vers l'avant en s'appuyant sur un talon arrière appelé « charnière ». Dans ce genre de démolition, le centre d'inertie et le centre de gravité de la charnière doivent être bien définis ;

- le basculement à charnière haute, qui n'a pu être appliqué aux bâtiments à démolir qu'après de longues simulations de neutralisation de la force horizontale de recul inhérente aux lois physiques des basculements ;
  - le foudroyage en tonneau, pour lequel l'explosif pousse, de l'intérieur et à mi-hauteur, les parois du bâtiment à effondrer (études pour le nucléaire espagnol). Ce foudroyage se réalise également avec une séquence de tir très rapide ;
  - le foudroyage en pâquerette (études pour les arènes et stades espagnols) ;
  - type mixte ou semi-foudroyage : le type mixte est une combinaison et une conjugaison simultanées des démolitions par foudroyage et par basculement, avec les contraintes propres aux deux méthodes déjà décrites.
- Procédé Cardox – ce procédé utilise la détente brusque d'anhydride carbonique fortement comprimé (tube Cardox) ;
  - Procédé Rock-Breaker – ce procédé fait appel à un matériel appelé éclateur « Rock – Breaker ». Son action s'effectue par l'intermédiaire d'un dégagement brutal d'un gaz entraînant une poussée d'un liquide (en l'occurrence l'eau) sur les parois des trous ;
- Procédés thermiques
- Lance à oxygène – Cette technique consiste principalement en l'utilisation d'oxygène qui est injecté dans un tube métallique composé de fils. L'extrémité de ce tube est allumée par chauffe, généralement par un poste oxyacétylénique ou un arc électrique. La lance allumée permet la découpe et le perçage rapide de presque tous les matériaux car les matériaux percés servent de combustible à l'oxygène de la lance. Le tube et les fils peuvent être composés d'alliages métalliques divers en fonction des matériaux sur lesquels la lance thermique est utilisée ainsi qu'en fonction de la réaction chimique souhaitée.
  - Chalumeau à poudre – son principe s'approche de celui à la lance à oxygène : il est fondé sur la combustion du mélange de poudre de fer et d'aluminium dans une flamme chaude oxyacétylénique
  - Chalumeau à plasma - Le fonctionnement d'un chalumeau à plasma implique l'application de la torche à plasma pour couper les métaux (par exemple l'ossature métallique).
  - Générateurs de micro-ondes – Le principe est celui du chauffage par pertes diélectriques, à savoir que le béton est un diélectrique et qu'il va réagir à l'application de micro-ondes. Un échauffement brutal de tout ou partie d'une construction va créer des contraintes internes à celle-ci.
  - Électrofracture – le procédé consiste dans la soumission de la structure à démolir à un courant haute fréquence ; les matériaux deviennent conducteurs, s'échauffent à la suite de pertes diélectriques dans la masse, puis se fragilisent par dilatation.
  - Laser – cette technique est basée sur la propriété du laser qui consiste à transformer l'énergie lumineuse en énergie thermique permettant ainsi la découpe des matériaux.

- Procédés chimiques: ces procédés utilisent la pression d'expansion des produits chimiques à base de chaux vive hydratée (éclateurs chimiques) qui peut atteindre de valeurs de 30 à 40 MPa

Nous pouvons constater qu'il existe de nombreux procédés de démolition / déconstruction, chacun avec des avantages et des inconvénients.

Dans le choix de la technique à utiliser, plusieurs critères sont à prendre en compte : l'adaptabilité de la technique au type d'ouvrage, la précision et le contrôle des opérations, la sécurité et le confort des travailleurs, les nuisances sur le chantier, la qualification nécessaire de la main d'œuvre, la durée des opérations, le coût intrinsèque des opérations de démolition / déconstruction et le coût global qui prend en compte également la gestion des déchets. Le critère « précision et contrôle des opérations de démolition / déconstruction influence fortement la « qualité » (e.g. mélange difficilement séparable ou pas) et la quantité des déchets produits. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** synthétise ces critères en donnant un poids relative par typologie de technique de démolition / déconstruction.

*Critères de choix d'une technique de démolition / déconstruction des ouvrages [E. Jayr, CSTB in ASURET – Revue de l'existant]*

Technique	Type d'ouvrage							Précision et contrôle des opérations*	Sécurité pour les travailleurs	Nuisances sur chantier**	Qualification de la main d'œuvre	Durée	Coût	Coût global estimé***	
	Ossature acier	Ossature béton armé	Ossature bois	Dalles ou parois de forte épaisseur	Dalles ou parois de faible épaisseur	Ouvrages massifs en béton armé	Immeubles de Grande hauteur								
Déconstr. manuelle	++	+	+++	+	++	+	+	+++	++	+	++	+++	++	+	+
Mécanique : découpage (outils diamantés)	+	+++	+	+++	+++	+++	+	+++	+++	+	+++	++	++	+	+
Autres Mécaniques	+	+	+++	++	+++	+	+	+	++	+++	+	+	+	+++	+++
Explosifs et détonantes de gaz	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+++	+++	+	++	+++	+++
Thermique	++	+++	+	++	+++	+	++	+++	+++	++	+++	++	++	++	++
Chimique	+	+	+	+++	+++	+	+++	++	++	+	+	+++	+++	++	++

\* Plus la précision et le contrôle de opérations est importante, meilleure est la gestion des déchets produits (tri de déchets très efficient, réduction de la quantité, etc.) ; \*\* Poussières, Bruit, Vibrations, Fumées, etc. ; \*\*\* En prenant en compte le traitement des déchets ;

+ Faible ; ++ Moyen ; +++ Important

Actuellement, les travaux de déconstruction bénéficient d'un cadre réglementaire et technique bien défini. Ainsi, des réglementations spécifiques à respecter sur les chantiers ont été mises en place afin de maîtriser au mieux tous les risques liés à l'acte de déconstruction : la sécurité du chantier (La Coordination Sécurité et Protection de la Santé - SPS, rendue obligatoire depuis 1995), l'impact de ces opérations sur les éléments environnants, la gestion des déchets et pollutions induites (identification et suivi des déchets, surveillance des nuisances de chantier : bruit, poussières, vibrations, etc.), les conséquences sur la solidité des ouvrages voisins et des existants conservés, etc. Il est à noter également les Diagnostics Techniques avant travaux à réaliser pour l'amiante, le plomb, les termites et autres polluants (fuel, pyralène, métaux lourds...). Dans le domaine volontaire, des démarches de management environnemental de chantier ont été développées (par exemple la charte « chantier vert », « Guide sur la prévention et la gestion des déchets du bâtiment » etc.). Lors du Grenelle de l'Environnement, plusieurs engagements ont été pris et devenus article de loi par la suite (loi Grenelle 1). Ainsi, par exemple, les diagnostics préalables aux chantiers de démolition et les plans de gestion des déchets du BTP sont dorénavant obligatoires.

C'est l'ensemble de ces opérations qui vont permettre d'optimiser les opérations de démolition / déconstruction et de valorisation des déchets, en forte corrélation avec les techniques de construction utilisées initialement notamment dans le cadre d'une démarche d'éco-conception. Afin de compléter l'analyse il est nécessaire de prendre en compte également les durées de vie de produits et ouvrages concernés afin de pouvoir estimer la disponibilité du stock des matériaux potentiellement valorisable en fin de vie (type, quantité et échéance). Il est à noter qu'une échelle de temps très longue induit des incertitudes très importantes vis à vis du comportement de l'ouvrage à long terme y compris sa vétusté, des techniques de valorisation disponibles et de la demande en matières premières secondaire sur le marché.

## b. Les filières de traitement et de valorisation

Cet état des lieux des filières existantes de valorisation des déchets de démolition, basé principalement sur la France, n'est pas exhaustif mais se veut représentatif des bonnes pratiques lorsqu'elles ont été identifiées, hors du cas de l'Allemagne et de l'Autriche qui sont étudiés dans la suite de ce rapport.

### i. Aperçu général de la valorisation de déchets de construction et démolition en Europe

Au niveau européen, la base de données Eurostat a mis en place une rubrique portant sur les gisements de **déchets de construction et de démolition**, néanmoins aucune donnée n'est publiée. L'explication suivante est fournie sur le site Eurostat : « les données disponibles pour les déchets de Construction & Démolition ne sont généralement pas comparables en raison de l'absence actuelle de toute déclaration statistique à un niveau européen. Toutefois, depuis l'introduction de plans de gestion obligatoire des déchets à travers de nombreux États membres, la qualité des données sur les déchets de Construction & Démolition est susceptible de s'améliorer au fil du temps ».

Les seules données disponibles à l'échelle européenne portent sur les **déchets de construction et de démolition du bâtiment et des travaux publics**.

Une première synthèse des données est présentée dans le rapport de l'Agence Européenne de l'Environnement datée de 2002 et intitulée « Review of selected waste streams » (citant les sources OECD/Eurostat, « Report to the European Commission DG XI.E.3 1999 » et « ETC/W questionnaire ») qui porte sur des données datant de 1994 à 1999 [E.E.A., 2002]. Sur la base de cette étude, les données de gisement et de part valorisée des **déchets de construction et de démolition** dans les différents pays européens apparaissent très disparates selon les pays, comme en témoigne le graphe suivant :

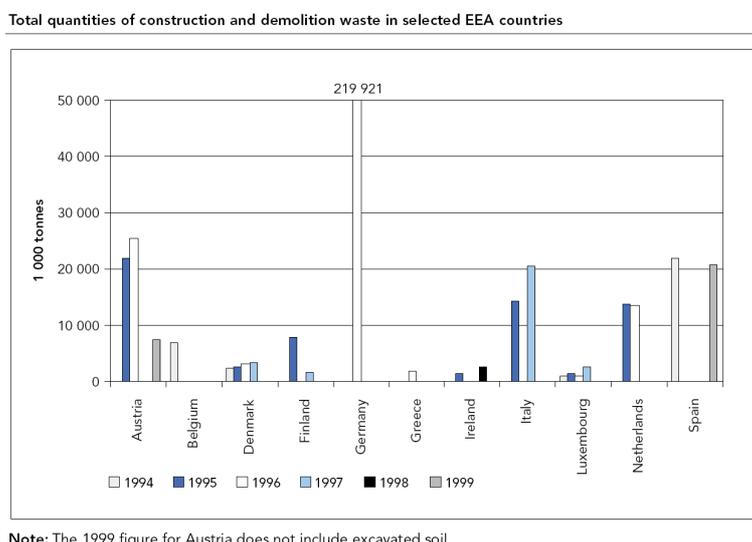


Figure : Production de déchets de construction et de démolition en Europe [E.E.A., 2002]

Les quantités de déchets par habitant varient considérablement d'un pays à l'autre. Cela peut en partie s'expliquer par les différences économiques et culturelles qui existent entre les pays. Il y a également des différences dans les définitions utilisées, par exemple, la raison du niveau élevé en Autriche et en Allemagne peut être expliquée par le fait que ces pays comprennent des terres et cailloux excavés dans leurs données sur les déchets. Les différents taux pourraient aussi, dans une certaine mesure, s'expliquer par les différentes pratiques d'enregistrement et d'utilisation de ce type de déchets. Par exemple, si des déchets de briques et de bétons sont utilisés directement comme matériau de construction de petites routes et sentiers ou comme matériau de remblaiement sur site, ils ne seront pas enregistrés comme déchets le plus souvent.

Au total le gisement de déchets de construction et de démolition en Europe est estimé à 180 Mt par an, soit 480 kg par personne et par an.

On remarquera néanmoins que les données françaises ne sont pas intégrées dans cette présentation. Le total de la production française de déchets du BTP étant estimé à environ 350 Mt, cela porterait le total de la production européenne à environ 530 Mt

Une image plus claire de la distribution des méthodes de traitement dans les pays européens est donnée dans la figure suivante. D'après ce rapport de 2002, la part du recyclage était en 1996 de plus de 80% au Danemark, en Allemagne et aux Pays-Bas. Pour la Finlande, l'Irlande et l'Italie le recyclage ne concernait que 30-50% des déchets du BTP en 1997, tandis que la part de recyclage au Luxembourg était de seulement 10% en 1997.

Le terme recyclage comprend le broyage de briques et de béton réutilisés dans l'élaboration de nouveaux matériaux de construction ou tout simplement comme matériau de remblais sous des constructions neuves pour remplacer l'utilisation de graves naturelles.

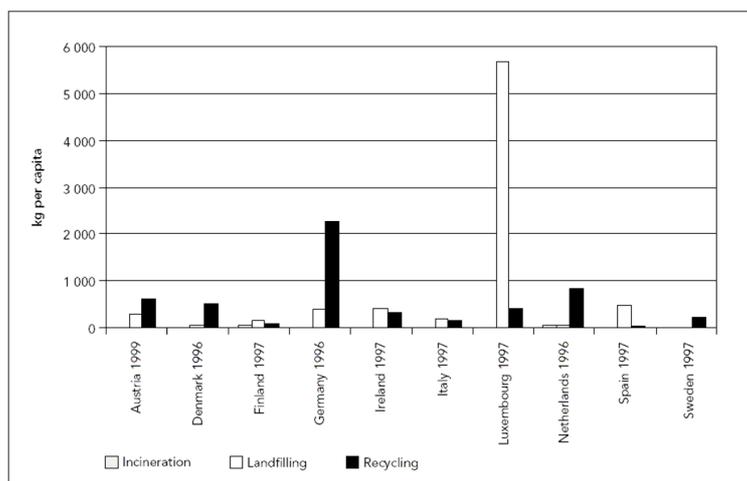


Figure : Traitement des déchets de construction et de démolition en Europe [E.E.A., 2002]

Pour information les données 2004 sur la gestion des déchets de démolition en France [IFEN, 2007] donnent un taux de recyclage et de réutilisation de 32% pour un gisement de 31,2 Mt. Le taux de recyclage global des déchets du BTP en France a été estimé à 25% pour 2004.

Plusieurs études à l'échelle européenne ont été menées depuis 2002 et la synthèse en a été faite récemment par le consortium ARCADIS / Bio Intelligence Service / IEEP dans son projet de rapport final pour la Commission européenne intitulé « Management of construction and demolition waste in EU » [DG ENV 2010]. Le gisement total de déchets de construction et de démolition dans l'Europe des 27 est estimé selon ces études par les valeurs suivantes ;

Source	Gisement total de déchets de construction et de démolition (BTP) (tonne)	Ratio par habitant (t/hab)
[WBCSD 2009] (données 2002)	510	1,1
[ETC/RWM 2009] (données 2004)	866	1,8
[EUROSTAT 2010] (données 2006)	970	2,0

Les variations entre ces données ont été analysées par le même consortium. Cette analyse a conduit à expliquer les principales raisons de ces écarts par les niveaux inégaux de contrôle et de déclaration des déchets de construction et de démolition dans les États membres, ainsi que par les différences de définition et de mécanismes de déclaration.

Une nouvelle estimation de la production totale de déchets de construction et de démolition (BTP) dans l'Europe des 27 est proposée par Bio Intelligence Service sur la base des données les plus consolidées (ETC/RWM 2009), corrigées en excluant les terres excavées (représentant en moyenne 75% de la production totale) pour six États membres (Danemark, Finlande, France, Allemagne, Irlande, Luxembourg) et en appliquant un ratio moyen de 1 tonne/habitant aux dix États membres (Bulgarie, Chypre, Grèce, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Pologne, Roumanie, Slovaquie, Slovénie) dont la production déclarée apparaît comme sous-estimée du fait de déclarations incomplètes.

**L'application de ces corrections conduit à une production totale de déchets de construction et de démolition (BTP) dans l'Europe des 27 de 535 millions de tonnes en 2005 (hors terres excavées).**

Considérant que cette estimation est assortie d'une grande incertitude, les auteurs proposent les gammes de valeurs suivantes, exprimées en ratio par habitant et en production totale pour l'année 2005 :

<b>Production de déchets de construction et démolition (BTP)</b>	<b>Estimation basse</b>	<b>Estimation haute</b>
Ratio par habitant hors terres excavées (t/habitant)	0,63	1,48
Ratio par habitant terres excavées comprises (t/habitant)	2,74	5,9
Quantité totale hors terres excavées (million de tonnes)	309	727
Quantité totale terres excavées comprises (million de tonnes)	1 346	2 898

Pour mémoire, on rappellera que la production française de déchets de construction et de démolition (BTP) en Europe était estimée à 350 millions de tonnes en 2004 soit un ratio de 5,5 t/habitant. La France se situerait par conséquent dans la partie haute de la gamme de production de déchets de construction et de démolition.

2

### **Mesures de gestion des déchets de démolition dans les pays européens [DGXI, 1999]**

Les principales mesures particulières de gestion des déchets de démolition dans les pays européens peuvent être résumées ainsi :

- Restrictions / Interdictions de mise en décharge :
  - Certains Etats membres ont mis en place une interdiction de mise en décharge des déchets de démolition en mélange : Allemagne, Flandres et Autriche (au-delà de certaines quantités) ;
  - D'autres ont imposé l'interdiction d'élimination des déchets réutilisables : Allemagne, France (déchets non ultimes), Pays Bas, Danemark.
- Stockage monospécifique (avec possibilité de réutilisation ultérieure) :  
Des installations de stockage monospécifique sont prévues en Allemagne (pour les déchets inertes et les terres) en Autriche (pour les déchets de construction et de démolition) et en Suède.
- Suivi de la gestion des déchets :
  - Seule l'Allemagne prévoit la déclaration de la destination des déchets ;
  - Seule la Suède impose un audit préalable (Plan de démolition) ;
  - Plusieurs Etats ont mis en place un système de déclaration ou de certification des opérateurs de la démolition (Pays Bas, Suède), des centres de déchets de construction et démolition (Danemark, Finlande), du transport (Finlande) et des installations de stockage (Finlande).
- Taxes sur la mise en décharge des déchets inertes :  
Les Etats suivants ont mis en place une telle taxe : Royaume-Uni, Italie, Belgique, Danemark (concernant la décharge et en moindre mesure l'incinération mais aussi l'extraction de granulats naturels), la Suède (taxe sur les granulats naturels et sur la mise en décharge) et la Finlande (taxe sur les déchets non dangereux de construction et de démolition).

- Aides :
  - Le Royaume-Uni apporte une aide à l'achat de matériel de recyclage de granulats ;
  - Les Pays Bas aident l'utilisation de granulats recyclés ;
  - La France apporte une aide aux études préalables, maîtrise d'œuvre et travaux de déconstruction, ainsi qu'aux études préalables et investissements en équipements de regroupement, tri, stockage et recyclage ;
  - La région Wallonne de Belgique a investi dans la réalisation de centres publics/privés de recyclage de déchets de construction et démolition.
  
- Echange – Commercialisation de déchets :
  - Bon nombre d'Etats ont mis en place un système d'échange à l'échelle nationale basé sur l'utilisation d'internet, notamment pour les matériaux issus de déchets de démolition. Ces le cas de l'Allemagne, du Royaume-Uni, de la Belgique, Autriche, Suède ;
  - D'autres pays comme le Danemark, la Finlande et la Grèce ont mis en place un marché conventionnel plus ou moins étendu pour les produits issus de déchets de construction et démolition.
  
- Spécifications techniques et environnementales pour l'utilisation des déchets :
 

La plupart des Etats membres ont mis au point une spécification minimale des granulats issus de la construction et démolition en vue de leur utilisation principalement dans les travaux publics. Les Pays-Bas ont été initialement le pays le plus avancé dans la définition d'un niveau de conformité que les déchets (de démolition) doivent respecter pour être acceptés au rang de « matériaux de construction » pour techniques routières [Buiding Materials Decree, 1995].
  
- Efficacité des mesures :
 

La plupart des Etats Membres interrogés considère que l'efficacité des mesures tient à la combinaison d'ensemble. Toutefois, les restrictions ou interdictions de mise en décharge et les taxes figurent parmi les mesures jugées les plus efficaces.

## ii. Pratiques de la valorisation de déchets de démolition en France et retours d'expérience européens

### Les installations de regroupement, de tri et de prétraitement

#### o Définition et rôle des plates-formes

Les plates-formes de déchets du BTP sont des installations adaptées à la réception et au traitement de déchets issus des activités du bâtiment et des travaux publics, dont les objectifs sont multiples :

- Offrir une solution de proximité (rayon d'attraction des déchets d'une vingtaine de km) ;
- Collecter les déchets en petite quantité ;
- Trier les déchets hors chantier, dans le cas où le tri sur chantier n'est pas possible ;
- De recevoir des quantités de déchets permettant de s'intégrer dans les filières de valorisation classiques ;
- Pouvoir optimiser les coûts d'élimination, par un négoce avec les filières d'élimination et de valorisation finales.

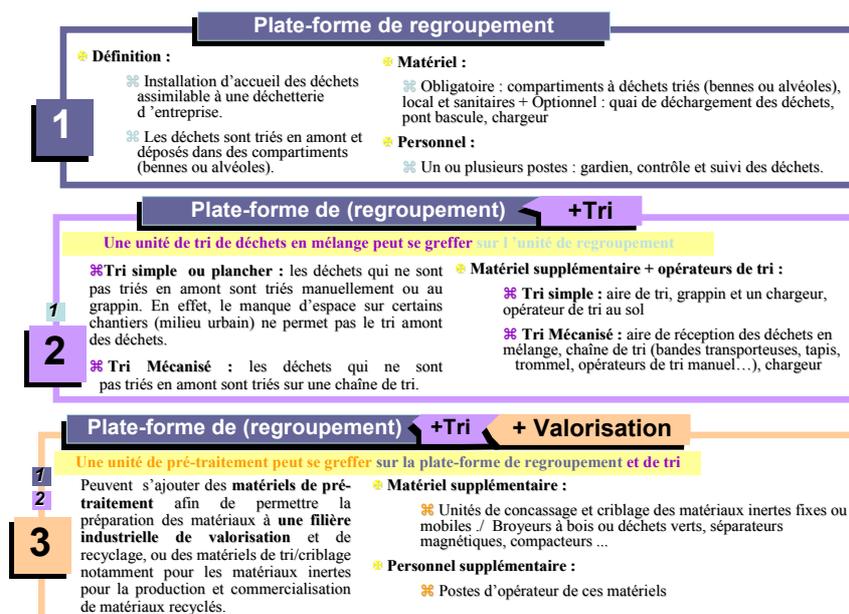
Certains de ces sites peuvent ressembler aux déchèteries en apparence, mais ils diffèrent de par leur mode de gestion, qui est exclusivement privé.

Les trois principaux types de plates-formes sont :

- Les plates-formes de regroupement,
- Les plates-formes de regroupement et de tri,
- Les unités de valorisation (recyclage ou pré-traitement).

Les unités de valorisation de déchets inertes (opération de fabrication de matériaux recyclés par concassage-criblage) peuvent être associées à des plates-formes de regroupement et de tri, mais aussi à des carrières –dans le cadre de leur réhabilitation– et à des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), ou de Déchets Non Dangereux (ISDND).

La figure suivante est issue du « Guide de conception et de mise en place des plates-formes de regroupement, de tri et de pré-traitement des déchets de chantier, novembre 1997 » ADEME/FNB – CE BTP. Elle synthétise les caractéristiques de ces 3 types de plate-forme.





- Plate-forme de regroupement :

Ces installations peuvent être assimilées à des déchèteries d'entreprises réservées aux professionnels du BTP (voire étendues à d'autres activités professionnelles). Elles servent à entreposer provisoirement de faibles quantités de déchets déjà triés. Elles concernent plutôt les chantiers de construction, l'entretien et la maintenance des bâtiments. Certains équipements sont possibles mais pas systématiques (par exemple pont-bascule, caissons...)

- La plate-forme de regroupement et de tri :

Ces installations peuvent accueillir des déchets déjà triés (fonction de regroupement), mais elles ont surtout la possibilité d'accueillir des déchets de chantier en mélange dont elles réalisent le tri.

Les aménagements peuvent ressembler à ceux d'une déchèterie : local gardien, rampes d'accès aux quais, quais, bornes et conteneurs de stockage, auxquels il faut rajouter un pont-bascule et une aire de tri constituée de boxes ou caissons pour chaque catégorie de déchets, et d'engins de tri (chargeur, tractopelle au minimum, éventuellement grappin). Le tri peut être complété et affiné par l'ajout d'une chaîne de tri manuelle et mécanisée : bandes transporteuses, tapis, trommel pour un tri granulométrique, overband pour un tri magnétique et postes de tri manuel.

Dans la présente étude, certaines plates-formes disposant d'équipements mécanisés (flottation, tri densimétrique) permettant l'extraction de déchets non dangereux à partir d'un flux constitué d'inertes et de Déchets non dangereux (DND) en mélanges, ont été considérées comme des plates-formes de tri mécanisées.



- La plate-forme de tri, de regroupement et de valorisation

Ces installations sont davantage axées sur la valorisation et le recyclage.

Le "pré-traitement" permet le conditionnement des matériaux et leur mise en filières industrielles de production. Il consiste à :

- Séparer les éléments complexes et composites du bâtiment (complexes de doublages, complexes d'étanchéité, baies vitrées, volets,...) en éléments homogènes.
- Réduire les dimensions des déchets, opération nécessaire pour le recyclage, par exemple par concassage et criblage de matériaux inertes, broyage de plastiques ou de bois.

En plus des éléments décrits pour les deux précédents types de plate-forme, ces installations nécessitent des aménagements et matériels spécifiques au pré-traitement. En fonction des valorisations réalisées elles peuvent comprendre une unité de concassage (mobile ou non), des cribles, broyeurs à bois, séparateur magnétique pour les métaux, des équipements de compactage, des séparateurs aérauliques ou densimétriques.

La mobilité d'une unité de concassage peut permettre de réaliser des campagnes de préparation et/ou de valorisation de la matière sur plusieurs sites : chantiers, plates-formes, ISDI. Elle peut, en effet, être associée à deux types d'installations :

- une plate-forme (avec concassage et stockage temporaire),
- une ISDI (avec concassage et stockage définitif et/ou temporaire).

Cette installation est destinée à produire des granulats de recyclage valorisables en particulier en technique routière (chaussées à faible et moyen trafic), ou à préparer la matière avant enfouissement en ISDI.

L'avantage d'une installation fixe est principalement de disposer d'espace et de moyens fonctionnels de manutention permettant une circulation rationnelle des flux, une sécurité plus importante et des nuisances (bruit, poussières) mieux maîtrisées, mais aussi des caractéristiques mieux contrôlée, notamment en terme de granulométrie et de qualité.

Le principal avantage du concasseur mobile est la possibilité d'intervenir directement sur des chantiers et sur des sites différents. Cette mobilité permet ainsi une réduction du coût de gestion des matériaux par leur réutilisation in situ, pour la réalisation de remblais par exemple. Le déplacement de poste en poste sur un même chantier ou entre différentes plates-formes permet également de mutualiser les moyens lorsque les usages d'un concasseur ne sont pas nécessaires en permanence sur site. Toutefois ce qui en fait son principal avantage est aussi à l'origine de ses inconvénients ; les déplacements (mise en œuvre, gestion conjointe de matériel et rentabilité) ainsi que sa taille encombrante, et le respect des contraintes réglementaires, de terrain et environnementales (trafic routier, bruit et poussières).

Certaines plates-formes qui ont fait l'objet d'enquêtes au cours de la présente étude, sont couplées à des installations de stockage de déchets inertes ISDI (élimination). Ces dernières accueillent des déchets inertes uniquement, avec toutefois quelques précautions pour l'amiante-ciment.

Pour certaines carrières en activité et en cours de réhabilitation, les refus de concassage sont destinés au comblement du site. Ces carrières sont régies par le régime des installations classées pour l'environnement (ICPE).

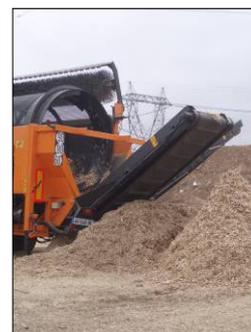
En terme de filière, une attention particulière a été portée dans la présente étude à la distinction des ISDI (élimination) et des carrières en réhabilitation ou réaménagement (valorisation).



Concassage-criblage mobile



Concassage-criblage fixe



Criblage de bois

#### ○ Les plates-formes de BTP en France

En janvier 2008, l'ADEME et la FFB répertoriaient 705 plates-formes en France [ADEME, 2008] :

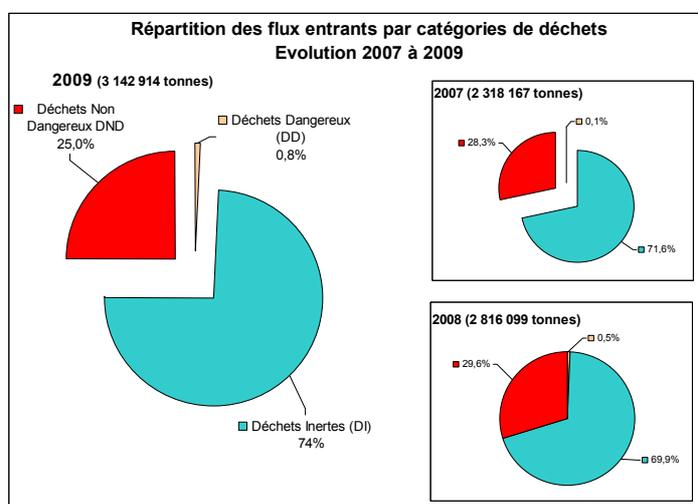
- 348 installations de regroupement et de tri ;
- 67 installations de regroupement, tri et recyclage d'inertes ;
- 290 installations de recyclage d'inertes ;
- A ces installations s'ajoute 50 déchèteries professionnelles et 2847 déchèteries des collectivités acceptant les déchets du BTP (252 acceptent l'amiante-ciment).

(estimations selon les données du site FFB – FNTP [www.dechets-chantier.ffbatiment.fr](http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr) ; [ww.excedents-chantier.fntp.fr](http://ww.excedents-chantier.fntp.fr)).

En 2003, pour répondre à l'objectif de proximité des sources de production (chantier) les besoins en installation étaient estimés à près de 1000 plates-formes de tri et/ou prétraitement, plus de 700 plates-formes de regroupement et/ou déchèteries d'entreprises. Le parc existant paraît donc encore largement insuffisant.

Sur le terrain, les difficultés de création de ces installations sont nombreuses : réticences de certaines collectivités, blocages ou complications d'ordre administratif (POS, PLU, ou Autorisation d'une Installation Classée pour l'Environnement), syndrome du NYMBY, présence de filières non réglementaires ou gratuites, concurrence entre matériaux recyclés et granulats « nobles », difficulté d'écoulement de stocks de matériaux recyclés...

L'ADEME a fait réaliser en 2010 par TREIZE DEVELOPPEMENT une analyse technico-économique d'une sélection de 39 plates-formes de tri-valorisation de déchets du BTP réparties sur le territoire national (« ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DE 39 PLATES-FORMES FRANCAISES DE TRI/VALORISATION DES DECHETS DU BTP – ADEME Octobre 2010). L'acquisition de données actualisées a permis de mieux comprendre le fonctionnement de ces installations, les choix d'investissement réalisés et les perspectives de développement de ce secteur d'activité. Le traitement des données a, en outre, permis une identification des tendances des dernières années (2007 à 2009) et une comparaison avec l'année 2002.



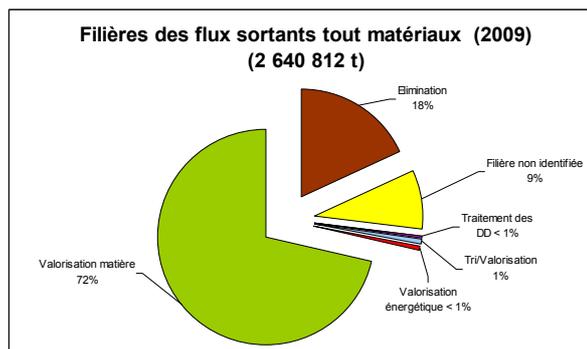
6 typologies d'installations ont pu être ainsi définies à partir des enquêtes de terrain et des informations fournies par les exploitants. Elles se distinguent en fonction de la culture originelle de l'entreprise (BTP, Carrier, Déchets), de la nature des déchets entrants (Déchets Inertes DI, Déchets Non Dangereux DND et Déchets Dangereux) et des procédés de traitement mis en œuvre (mode de tri simple au sol ou chaîne mécanisée).

Les plates-formes enquêtées reçoivent pour plus de 70 % de DI, en proportion moindre des DND, dont la moitié en

mélange, et très peu de DD.

Les plateformes possédant des chaînes de tri valorisant les DI, des chaînes de tri valorisant les DI et les DND, ou un tri simple valorisant seulement les DI présentent des performances de valorisation supérieures à 70 %.

Les plates-formes avec tri simple qui reçoivent des déchets pré-triés donnent des taux légèrement supérieurs de valorisation que celles avec chaîne de tri. Les matériaux valorisés sont majoritairement les DI, recyclés, pour une grande part et après opérations de tri-concassage-criblage, en grave non traitée.



Les plates-formes de type chaîne de tri valorisant les DI et DND sont par ailleurs les plus polyvalentes en terme d'acceptation des déchets et type de valorisation. Mais elles réclament un investissement plus lourd pour équiper et exploiter les installations.

Les plates-formes valorisant principalement les DND, que ce soit par chaîne de tri ou par tri simple, présentent un taux de valorisation très faible de l'ordre de 20%. Les déchets qui arrivent en mélange sont assez mal valorisés au regard du taux global de valorisation des plates-formes : environ 35 % de taux de valorisation pour les DI en mélange et 15 % pour les DND en mélange.

Le traitement des informations obtenues permet de restituer des bilans de performance par typologie de plateforme mais aussi de fournir des éléments de connaissance sur le retour d'expériences d'exploitation. Des facteurs de réussite et des difficultés rencontrées dans le fonctionnement et le développement des plate-formes ont pu être appréhendés. Quelques recommandations pour la création et l'exploitation de nouveaux sites ont aussi été formulées.

Au cours de l'enquête, les exploitants ont exprimé leurs retours d'expériences concernant les difficultés rencontrées et les facteurs de réussite. Il est intéressant de noter que les difficultés les plus fréquemment citées par les exploitants sont :

- L'acceptabilité du site, (pression foncière et environnementale).
- La commercialisation des matériaux recyclés au niveau local.
- L'existence de filières non réglementaires (décharges sauvages).
- Coûts prohibitifs de certaines filières, ou chute des cours de reprise des matériaux (bois, métaux), manque de filières de valorisation de déchets triés (filières émergentes : lampes, PVC et DEEE) et méconnaissance des filières, pérennité des filières (plastiques durs).
- Vandalisme : dégradation de véhicules et vols de carburants, vol de matériels.
- Concurrence entre plates-formes et installations de traitement (notamment ISDI).
- Financement : difficulté de trouver des capitaux, investissement très lourds.

En revanche, les facteurs de réussite portent sur :

- La localisation géographique : proximité d'une agglomération, sans voisinage sensible, accès facile, proximité des chantiers.
- La motivation et l'expérience de la production de granulats et gestion de déchets.
- L'existence d'infrastructures déjà exploitées dans le cadre d'une première activité : souvent carrière avec mutualisation des moyens et matériels, ou bien bâtiments existants.
- Les partenariats avec plusieurs entreprises ou adhésion des professionnels clients au projet pour une mutualisation des moyens.
- L'implication forte sur le sujet des déchets du BTP au niveau local (Groupe de travail, Fédération, ADEME,...).
- L'adéquation Qualité / prix pour les matériaux commercialisés : notion de qualité des matériaux recyclés commercialisés forte (Marquage CE).
- Un marché porteur.
- Des zones géographiques où les gisements de matériaux de carrière naturels sont peu nombreux ou éloignés.

Sur la base de ces constats et au regard des principaux enseignements de l'enquête, le rapport d'étude formule quelques recommandations pour la création et l'exploitation de nouveaux sites. La réussite d'un projet est donc très contextuelle (présence d'une ISDI, disponibilité de matériaux naturels, gisements de déchets disponibles...).

Elle peut de surcroît revêtir plusieurs caractères de succès, plus ou moins accentués selon le profil des exploitants, et orienter la nature des déchets reçus et les filières de sortants des plates-formes : objectifs commerciaux (acceptation de DND en mélange et DD à tarifs élevés, avec taux de valorisation moyen) et/ou solution de traitement des déchets pour son activité de base du BTP (tonnages importants mais mono catégorie -DI, avec taux de valorisation élevé). L'implantation géographique pour ce type d'ICPE est primordiale. Il s'agit de disposer d'un site de plusieurs hectares, isolé de voisinages sensibles.

Les accès sont primordiaux pour évoluer (apport, collecte, évacuation) idéalement dans un rayon d'une trentaine de kilomètres sur un territoire à activité économique dense. C'est ainsi qu'une implantation doit viser un marché local pour plus de rentabilité en regard des frais de transport (coût

kilométrique d'une tonne de granulats doublant tous les 50 km). Un branchement ferroviaire ou un quai sur voie navigable peuvent être un avantage en offrant une plus grande zone de chalandise.

Les faibles taux de valorisation des déchets arrivant en mélange requièrent une analyse technico-économique détaillée pour les exploitants, afin d'optimiser les process et l'adéquation des matériaux sortants aux filières (notamment pour les mélanges avec plâtre qui sont éliminés en stockage).

Compte tenu des investissements lourds à consentir, un process évolutif est recommandé, avant de trouver un équilibre technique et financier, qui permettra de s'adapter à la nature des déchets et à la demande de matériaux du secteur. En effet le retour des enquêtes fait apparaître que le traitement des DI pour leur valorisation matière ne semble pas rentable pour des tonnages inférieurs à 10 000 t/an en regard des investissements lourds en matériel (concasseur/cribleur). La mutualisation des moyens dans le cadre de partenariats d'entreprises peut être une réponse aux traitements de gisements diffus.

Le marquage CE est également préconisé pour garantir un meilleur écoulement des matériaux recyclés et reflète de bons rendements de valorisation des déchets des installations s'étant engagées dans cette certification.

Plus généralement pour l'ensemble de la filière de gestion des déchets du BTP, quelques autres axes de développement sont identifiés :

- un accompagnement de l'administration pour les exploitants de nouveaux sites à créer est à prévoir pour, dans un premier temps, clarifier le statut de ces plates-formes (notamment en relation avec les nombreuses rubriques ICPE et la notion d'équipement mobile), puis préconiser des moyens pour limiter et surveiller les impacts et les nuisances potentielles de ces installations.
- l'amélioration de la traçabilité des déchets et du suivi des filières (9 % non identifiées sur les plates-formes) ne peut que renforcer la qualité de la prestation et l'adéquation avec les marchés. Les plans départementaux des BTP faciliteront l'insertion économique et environnementale de ces plates-formes et devront notamment insister sur le recensement et le développement des filières de traitement et valorisation des DND et DD.
- la recherche et le développement sur la base de caractérisations des déchets entrants, suivant une méthodologie commune à définir (à l'image des déchets ménagers), pourraient permettre d'améliorer les process et d'identifier les marges de progression. Ce type de caractérisation pourrait également permettre de mieux suivre les déchets dangereux contenus dans les déchets entrants sur les plates-formes.

### **Plateformes de valorisation et déchets de démolition**

L'enquête montre que 47 % du flux entrants sur ces plateformes sont issues des activités Bâtiment (53 % TP et autres) (36 des 39 plateformes ayant été capables de répondre sur l'origine de leurs déchets).

25 sites ont fourni des informations sur l'origine « Démolition » de leurs déchets entrants. Ceux-ci représentent 75% des déchets du bâtiment entrant sur ces 25 sites. Cependant 12 de ces sites reçoivent moins de 50 % de déchets de démolition. Ils se caractérisent notamment par des capacités très inférieures (entre 5 000 et 50 000 t) aux 13 autres (entre 30 000 et 300 000 t).

Cette observation pose la question de la pertinence du maillage pour l'acceptation des déchets de démolition. Afin de pouvoir aller plus loin dans l'analyse, il conviendrait d'évaluer les spécificités (a minima capacité, origine des apports et localisation) de l'ensemble des plateformes de valorisation des déchets du BTP et d'extrapoler les résultats de l'étude précédente.

Cet exemple illustre également l'hétérogénéité de fonctionnement de ce type de structure.

## Les filières d'utilisation de matériaux issus de démolition

### ○ Les granulats

Une des pratiques les plus courantes en Europe pour la valorisation de déchets de démolition est le broyage/concassage et criblage dans l'objectif de produire des granulats recyclés. Ces granulats sont ensuite réutilisés au même titre que des granulats naturels. Dans le cas des **déchets inertes en mélange** [ADEME, 2008], le problème majeur est de séparer les éléments constitutifs du mélange. En effet, les pratiques courantes consistent à cribler le mélange, à travers des mailles de taille différente, afin d'obtenir une séparation des déchets grossiers et des déchets valorisables en granulats. La fraction plus fine obtenue est ensuite lavée pour obtenir des granulats propres et utilisables d'une part, et une fraction résiduelle non valorisable (si présence de sulfates ou d'argile) d'autre part. Pour le reste du mélange qui est resté sur les grilles du crible, les ferrailles sont retirées grâce à un aimant (overband), les plastiques sont aspirés ou soufflés (séparateur aérauliques), et les éléments en bois peuvent être séparés par flottaison (procédé très peu développé). L'intervention d'un tri manuel par un opérateur est primordiale pour assurer une bonne qualité des matériaux recyclés produits.

L'utilisation de ces granulats en technique routière est une voie de valorisation intéressante car elle permet d'une part d'éviter l'orientation en décharge de tonnages importants de déchets et d'autre part d'obtenir des matériaux à moindre coût (selon les cas) ayant des propriétés mécaniques comparables à celles de matériaux naturels.

Cette filière fait l'objet en France de spécifications techniques (Guide GTR) permettant de valider ou non l'utilisation de granulats issus de démolition dans différents usages de structure routière. Par ordre croissant de performances mécaniques nécessaires, on citera l'utilisation en remblais, couches de formes et structures de chaussées ; en effet, plus on descend dans la structure, plus la charge liée au trafic est répartie : les structures de chaussée sont fortement sollicitées mécaniquement, alors que les matériaux utilisés pour le remblai subissent peu les contraintes physiques du trafic, jouant le rôle mécanique le plus réduit.

Des spécifications environnementales sont en cours d'élaboration, sous la forme d'un guide d'application spécifique, déclinaison du Guide méthodologique SETRA « Acceptabilité des matériaux alternatifs en techniques routières – Evaluation environnementale » lui-même en cours de finalisation. Un guide d'application spécifiquement dédié à l'évaluation environnementale de graves recyclées devait être publié dans le prolongement du guide « cadre » fin 2010. Ce guide d'application précisera notamment la procédure d'assurance qualité que devront mettre en place les sites de production de granulats recyclés.

Les spécifications environnementales prévues dans le guide cadre « Acceptabilité des matériaux alternatifs en techniques routières – Evaluation environnementale » portent dans un premier temps sur la fraction lixiviable et le contenu total en référence aux valeurs de référence définies par la décision 2003/33/CE pour l'acceptation de déchets en installation de stockage pour les déchets inertes (ISDI) d'une part et pour les déchets non dangereux (ISDND) d'autre part.

Ainsi, trois conditions sont prévues :

- les déchets dont la fraction lixiviable est conforme aux valeurs limites d'acceptation en ISDI seraient valorisables sans autre essai préalable ;
- les déchets dont la fraction lixiviable n'est pas conforme aux valeurs limites d'acceptation en ISDND seraient exclus de toute possibilité de valorisation en techniques routières ;
- les autres déchets devraient faire l'objet d'essais complémentaires de caractérisation du relargage en conditions dynamiques (percolation ou lixiviation surfacique), des valeurs de référence spécifiques étant définies selon le type d'usage envisagé, entre l'utilisation en remblais technique recouvert et l'utilisation en remblai sous ouvrage routier ou sous-couche de route ou de parking.

### **Remblais et couches de formes :**

En France, les conditions d'utilisation des matériaux en terrassement routier sont précisées par le "guide technique de réalisation des remblais et des couches de forme" du LCPC-SETRA datant de

juillet 2000. Selon l'utilisation, remblais ou couches de forme, le guide précise les modalités de mise en œuvre et les modalités pratiques d'exécution du compactage à partir d'une classification spécifique des sols et matériaux. Cette classification fait l'objet de la norme NF P 11-300 et distingue trois classes : les sols (classes A, B, C et D), les matériaux rocheux (classe R) et les sols organiques et sous-produits industriels (classe F). Cette dernière classe comprend elle-même neuf familles de matériaux, dont les matériaux de démolition. Chaque famille est partagée en sous-classes pour lesquelles sont indiquées des valeurs seuils pour les paramètres considérés comme significatifs vis-à-vis de leurs possibilités d'emploi. Pour chaque sous-classe de matériaux définie, des tableaux indiquent les conditions de mise en œuvre à respecter : ces tableaux sont spécifiques à l'utilisation de ces matériaux en remblais ou en couches de forme. Les conditions d'utilisation des déchets de démolition sont définies par les sous-classes F<sub>71</sub>, F<sub>72</sub> et F<sub>73</sub> :

- F<sub>71</sub> et F<sub>72</sub> : matériaux de démolition épurés des matériaux putrescibles, criblés, déferrailés, homogénéisés, mais pouvant éventuellement contenir du plâtre (F<sub>72</sub>).
- F<sub>73</sub> : matériaux normalement inutilisables en remblai (risques d'instabilité ou de désordres localisés).

### Structures de chaussées :

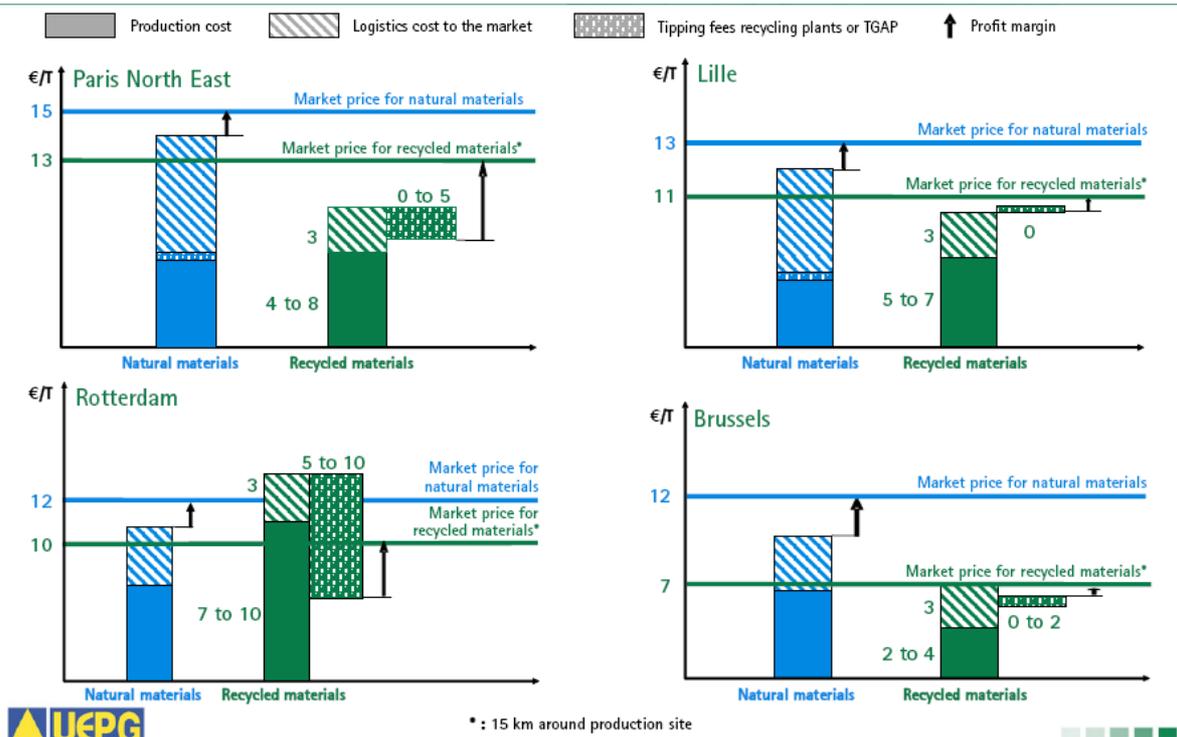
Les structures de chaussées utilisent des granulats traités ou non traités aux liants, suivant le niveau de la structure. Ces granulats doivent répondre à certains critères normatifs. Toutefois, la substitution de déchets aux matériaux naturels n'est souhaitable que pour les assises de chaussées non soumises aux agressions de la circulation et des intempéries. Les spécifications demandées aux granulats intervenant dans la confection d'une chaussée (norme NF EN 13242, août 2003), varient en fonction de la nature de l'utilisation envisagée et de la classe du trafic, dont les seuils sont définis en fonction du nombre de poids lourds par jour. La norme définit les critères des granulats de béton concassés destinés aux chaussées (catégorie E : matériaux issus de la démolition de bâtiments en béton). Les limites découlent surtout des propriétés mécaniques et des teneurs en sulfates et sulfures. Le tableau suivant montre les possibilités d'utilisations possibles des granulats de concassage de béton de démolition.

Type de chaussée		Classe de trafic			
		> T2	T2	T3	< T3
Chaussées à assises non traitées	F				
	B				
Chaussées à assises traitées aux liants hydrauliques	F				
	B				
Chaussées en béton de ciment	F				
	R				

	Utilisation non conseillée		Utilisation possible		Utilisation possible dans certains cas suivant l'origine du béton	F : Fondation B : Base R : Roulement
--	----------------------------	--	----------------------	--	---	--

### Aspects économiques

Dans le cadre de son étude européenne sur le recyclage de granulats, l'UEPG (Union Européenne des Producteurs de Granulats) a effectué une présentation comparée des structures de coûts de granulats naturels et de granulats recyclés pour différents cas représentatifs de la situation européenne [UEPG, 2006]. Un extrait de cette présentation est reporté ci-dessous.



Ces différents graphiques montrent que des variations peuvent être observées en matière de coûts de production des matériaux naturels et des matériaux recyclés, de prix du marché des matériaux naturels et des matériaux recyclés (dans la limite de 15 km autour du site de production) ainsi que de coût d'élimination et d'admission en installation de recyclage. Il apparaît ainsi que la marge bénéficiaire de la production de granulats recyclés repose en grande partie sur les frais d'admission en installation de recyclage qui doivent tenir compte de l'économie réalisée par le producteur du déchet sur le coût de son élimination.

D'après le retour d'expérience analysé pour l'Allemagne et la région Flandres, l'UEPG estime qu'une installation de recyclage doit satisfaire les conditions suivantes pour être bénéficiaire :

- une production supérieure à 100 000 tonnes
- une distance supérieure à 30 – 40 km des installations de production de granulats naturels

Les auteurs de l'étude considèrent par ailleurs que :

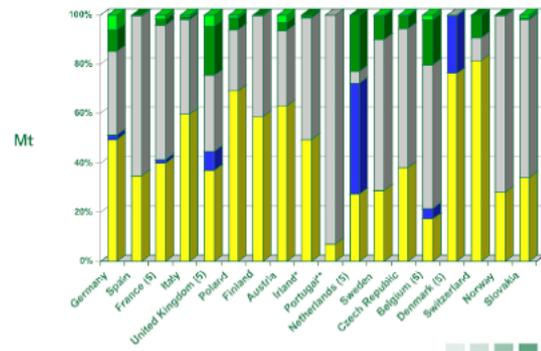
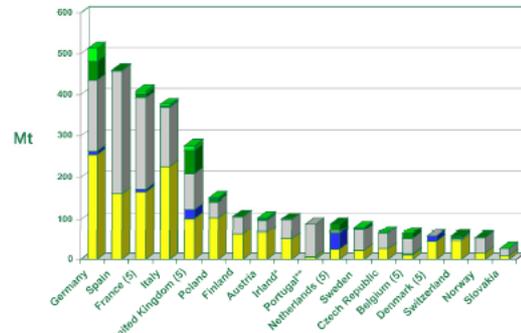
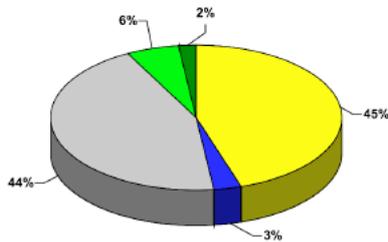
- une meilleure acceptabilité des matériaux recyclés augmenterait leur valeur économique et par conséquent la marge bénéficiaire ;
- les matériaux recyclés sont destinés à un usage local permettant de compenser les surcoûts de production ;
- une plus forte taxation de l'élimination des déchets conduit à favoriser l'orientation des déchets en installation de recyclage.

## Taux de recyclage

L'étude européenne réalisée par l'UEPG sur le recyclage de granulats [UEPG, 2006] évalue, en moyenne, l'utilisation de granulats recyclés à 6% des quantités totales de granulats employés. La répartition des différents types de matériaux est reportée ci-dessous.

### Reference : UEPG annual report 2005

- 1) including crushed gravel and marine aggregates\* (\*: except when specified in (5))
- 2) excluding crushed gravel
- 3) coming from Construction Et Demolition Waste used in aggregates market
- 4) industrial Et extraction by-products for Building and Civil Works
- 5) source ZEEGRA and EMSAGG Conference February 2006  
(ZEEGRA and EMSAGG are Belgium and European marine aggregates associations)



Pour la France les données les plus récentes disponibles (2006) parmi les statistiques de l'UEPG font état de l'utilisation de **14 millions de tonnes de granulats recyclés** (et 9 millions de tonnes de sous-produits industriels) pour un total de **430 millions de tonnes de granulats** utilisés dans la construction et le génie civil, soit **3,3%**. La proportion de ces granulats recyclés provenant de chantiers de démolition de bâtiment n'est pas précisée parmi ces données.

Dans sa synthèse des études européennes récentes en matière de gestion des déchets de construction et de démolition (BTP) [DG ENV, 2010], Bio Intelligence Service a cherché à estimer le taux de recyclage des bétons de démolition mais les auteurs ont du reconnaître les difficultés suivantes :

- les données de gestion des déchets de béton de démolition ne sont pas toujours disponibles au niveau national ;
- les définitions et mode de déclaration sont différents selon les Etats membres ;
- les bétons peuvent représenter entre 20 et 80% des déchets de démolition selon les Etats membres ;
- les taux de réutilisation, recyclage et valorisation des déchets de construction et démolition (BTP) sont différents d'un Etat membres à l'autre.

Pour toutes ces raisons, il n'est pas possible d'estimer un taux de recyclage des bétons de démolition

### ○ Le bois

Parmi les déchets de démolition du bâtiment, le bois occupe une place significative, et son caractère dangereux ou non est à prendre en compte pour désigner les filières de valorisation.

Lorsqu'ils ne sont **pas traités** [ADEME, CSTB, 2006], les déchets de bois peuvent subir un broyage puis un compostage afin d'être valorisés en tant que compost agricole, ou en paillage d'espaces verts. Ils peuvent aussi servir en papeterie, en fabrication de charbon de bois, ou utilisés en tant que bois-énergie (granulés ou briquettes...), comme c'est le cas en France et en Suisse.

Lorsqu'ils sont **faiblement traités** (palettes, ameublement...), les déchets de bois peuvent être valorisés énergétiquement en incinération, ou alors rejoindre le circuit des bois traités en cas de quantités trop importantes [Balet J.-M., 2008]. En Suisse, les palettes sont exportées vers la France pour recyclage ou traitement [ADEME, CSTB, 2006].

Lorsqu'ils sont **traités au CCA (Cuivre Chrome Arsenic), à la créosote ou ignifugés**, les déchets de bois sont classés parmi les déchets dangereux et à ce titre, doivent soit être enfouis en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ex classe 1), soit être incinérés dans des conditions techniques adéquates (traitement de fumées...) pour permettre une valorisation énergétique (*c'est le cas des déchets traités aux PCB et à la créosote en Suisse* [ADEME, CSTB, 2006]), soit être regroupés puis décontaminés. Pour le cas particulier des **bois traités au CCA**, il existe le procédé CARBSTYL (broyage, charterisation, broyage) qui permet de produire de la poudre de charbon et donc du charbon actif à partir de bois traités. Ce procédé est implanté en France et à l'étranger [cf. [www.thermya.fr](http://www.thermya.fr)]. En ce qui concerne les **traverses de chemin de fer** suisses, elles sont exportées vers la Suède pour être traitées [ADEME, CSTB, 2006].

D'autres filières de valorisation des déchets de bois de chantier de bâtiment sont la production de panneaux de particules (export vers l'Italie et le Benelux), ainsi que la vente occasionnelle de poutres à destinations de menuiseries (Espagne) ou encore le réemploi via le réseau Emmaüs [ADEME, CSTB, 2006].

Enfin, une autre filière de valorisation des déchets de bois implantée en France est la coïncinération en cimenterie. En effet, les déchets de bois ont en général un pouvoir calorifique suffisant pour être acceptés comme co-combustibles par les industriels du ciment.

### ○ Le plâtre

Parmi les déchets de démolition, ceux à base de **plâtre** (et donc de gypse) posent le problème, pour leur stockage, du relargage de sulfates ( $SO_4^{2-}$ ) dans les eaux, ainsi qu'en milieu réducteur, de l'émission toxique de sulfure d'hydrogène ( $H_2S$ ). A l'heure actuelle, des filières de recyclage du plâtre sont en développement, comme c'est le cas de l'usine de BPB Placo, qui dispose de trois sites de recyclage des déchets de construction de plâtre en France (Chambéry, Vaujourn, Cognac). Les déchets doivent avoir été préalablement séparés des autres constituants d'un éventuel mélange afin que l'usine n'ait à traiter qu'un déchet « pur » c'est-à-dire uniquement composé de carton et de plâtre. Le déchet est alors traité (séparation du carton et du plâtre), puis le plâtre réinséré dans le procédé de production de plaques de plâtre, alors que le carton est soit composté, soit inséré dans la filière de production de papier [cf. BPB Placo sur [www.placo.fr](http://www.placo.fr)].

Placoplatre a structuré un réseau de plus de 70 collecteurs qui, après un tri poussé et une massification des déchets conformes au cahier des charges, les expédient sur les ateliers de recyclage attenants à ses usines.

Cependant, cette filière reste encore marginale, car elle est tributaire de l'apport volontaire des constructeurs soit en plate-forme de regroupement soit sur le site même de l'usine de recyclage. Par conséquent, les voies majoritaires d'élimination du plâtre sont les suivantes : stockage en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ex classe 2) dans des alvéoles ou en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ex classe 3).

Dans d'autres pays européens, des unités mobiles de broyage/concassage se déplacent sur les chantiers et permettent de préparer du plâtre recyclé sur place. C'est le cas du Danemark, de la Norvège et de la Suède [cf. Gypsum Recycling International sur [www.gypsumrecycling.biz](http://www.gypsumrecycling.biz)].

- **Les plastiques**

Parmi les différentes variétés de plastique que l'on peut trouver parmi les déchets de démolition d'un bâtiment, certaines peuvent être orientées vers des filières de valorisation.

Pour les **déchets plastiques en mélange**, le broyage puis le compactage est possible avant co-incinération en cimenterie (à condition d'être sûr de l'absence de chlore), ou stockage en Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ex classe 2).

Pour les **déchets de PVC** (polychlorure de vinyle) [cf. <http://www.pvcrecyclage.fr/> et <http://fr.recovinyl.com/>] et **de PE** (polyéthylène), il existe des filières de recyclage par micronisation des déchets afin d'en tirer du PVC ou du PE neuf. Ces matériaux neufs permettent ensuite de réaliser toutes sortes de produits neufs (revêtements, balises, clôtures, vêtements...). Cette filière est également implantée en Belgique, au Danemark, en Espagne, en Hongrie, en Irlande, en Italie, au Luxembourg, aux Pays-Bas, en Pologne, au Portugal, en République Tchèque, au Royaume-Uni et en Slovaquie.

Pour les **déchets de polystyrène**, il existe une filière de découpe dans l'objectif de produire du gravier plastique pour drains, par exemple [cf. EcoPSE sur [www.ecopse.fr](http://www.ecopse.fr)].

Enfin, la **valorisation énergétique** par l'incinération et la co-incinération sont possibles pour les plastiques.

#### **Les déchets de PVC de démolition :**

En 2000, toute la chaîne européenne de l'industrie du PVC a créé Vinyl2010, personne morale de droit chargée de mettre en œuvre au niveau européen leur engagement volontaire en matière environnementale. Dans le cadre de ce programme, une contribution financière de 250 millions d'euros sur les dix années du programme est destinée à améliorer le caractère environnemental de la production et à mettre en place une filière de recyclage, avec, notamment des actions de recherche et développement.

En France, la filière de recyclage du PVC des déchets de chantier du bâtiment a vu le jour en mars 2003 ; elle est organisée par la société SARL PVC-Recyclage. En 2005, cette société était financée pour 30 % par les industriels français du STR-PVC (Syndicat des Tubes et Raccords en PVC) et du SNEP (Syndicat National de l'Extrusion Plastique) et pour 70 % par le programme d'engagement volontaire de l'industrie européenne du PVC, Vinyl2010.

Toutes activités confondues (construction, démolition et réhabilitation), les déchets en PVC du bâtiment étaient estimés en 2005 à 15 000 tonnes en France par PVC-Recyclage. Ce sont surtout les déchets de la démolition et de la réhabilitation qui ont été ciblés par PVC-Recyclage. En effet, le PVC relatif aux seuls déchets de la construction représente un pourcentage massique de seulement 0,3 %.

La SARL PVC-Recyclage est chargée d'organiser la collecte, le tri et le recyclage des déchets du bâtiment en PVC rigide, à savoir les tubes et raccords et les profilés de fenêtre et, à partir de 2005, les membranes d'étanchéité de toiture. Au niveau européen, l'objectif de recycler 25 % des déchets en PVC rigide du bâtiment a été atteint. Au niveau français, 1500 tonnes ont été collectées en 2004 et l'objectif pour 2005 était de 4 à 5000 tonnes, ce qui représentait 3 à 400 tonnes par mois. La filière comptait à l'époque cinq unités de traitement, une sixième dans l'ouest de la France était en cours de mise en route.

Les collecteurs de PVC rigide avec lesquels PVC-Recyclage avait passé un accord étaient en 2005 au nombre de 84 répartis dans toute la France. Plus exactement, ils n'étaient pas répartis équitablement, puisqu'on les retrouvait surtout en région parisienne, en région Rhône-Alpes, en région Nord-Pas-de-Calais, dans les pays de Loire et dans l'extrême sud-ouest. Ces collecteurs sont les collecteurs-trieurs du bâtiment qui récupèrent généralement les déchets de démolition et de réhabilitation, mais aussi les collecteurs-trieurs issus des éco-industries, comme Onyx, Sita, Nicollin, Coved... Cela n'est pas sans poser le problème de la concurrence avec les centres de stockage dont les responsables sont les mêmes éco-industries. Certains collecteurs peuvent proposer toute la gamme d'activité, mise à disposition de la benne, transport et prétraitement (tri...) ; dans ce cas le produit obtenu est parfaitement acceptable.

Les problèmes de tri surviennent pour les entreprises qui proposent le tri directement sur chantier, le résultat n'étant pas toujours correct. Dans cette configuration, en 2005, c'était la société PVC-Recyclage qui était en contact direct avec la benne triée, qui validait son acceptation et qui effectuait le transport vers les unités de traitement. Les accords avec les entreprises étant des accords

contractuels classiques, cette situation avait fait ressortir le besoin d'une convention ou d'un agrément plus rigide basé sur la qualité.

Plus tard, en 2007, PVC-Recyclage s'appuyait sur plus d'une centaine de points de collecte répartis sur tout le territoire national et animait un réseau d'une quinzaine de recycleurs [cf. [www.enviro2b.fr](http://www.enviro2b.fr)].

Depuis, la société PVC-Recyclage fait partie du réseau européen Recovinyl qui a édité un guide de tri des déchets de PVC. Recovinyl a également dressé une liste de recycleurs accrédités dans leurs pays d'implantation [cf. [http://fr.recovinyl.com/certified\\_recyclers](http://fr.recovinyl.com/certified_recyclers)] : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque et Slovaquie. Ce guide des déchets de PVC indique comment procéder au recyclage des déchets de PVC hors d'usage ainsi que les procédures pour adhérer au réseau Recovinyl.

On recense 17 recycleurs accrédités en France, dans les régions suivantes :

- Alsace : Cité Plast-Demotronic (Molsheim, 67) ;
- Bourgogne : Rulo France (Pont sur Yonne, 89) ;
- Champagne-Ardenne : VEKA recyclage (Vendeuvre sur barse, 10) ;
- Haute-Normandie : AVRN Plastiques (Aubevoye, 27) ;
- Lorraine : Creplast (Créhange, 57) ;
- Limousin : Reviplast (Limoges, 87) ;
- Midi-Pyrénées : Bro-Gen (Guitalens, 81) ;
- Nord-Pas de Calais : Nord-Pal-Plast (Lesquin, 59), Novafloor (Coquelles, 62), VMB Recycling (Wervicq, 59) ;
- Pays de la Loire : Cité Plast (Vernie, 72) ;
- Picardie : ARM (Nogent l'artaud, 02), CIFRA (Château-Thierry, 02), New Life Chlorine (Albert, 80) ;
- Poitou-Charentes : Polyrex (Moulins, 79) ;
- Provence Alpes Côte d'Azur : MP Industries (Gardanne, 13) ;
- Rhône-Alpes : BroPlast (Izernore, 01) ;

Parmi ces acteurs, l'international VEKA a lancé un programme de recyclage "VEKA Recycling", depuis 1993. Aujourd'hui, cette entreprise recycle près de 10000 tonnes de produits dont 30% de PVC issu de fenêtres en fin de vie (chantiers de démolition, erreurs de fabrication...) [[www.veka.com](http://www.veka.com)].

#### ○ **Les métaux**

Les métaux font également partie des déchets présents sur un chantier de démolition. La principale filière de valorisation de ces déchets consiste en la récupération par des ferrailleurs pour réemploi, recyclage etc., étant donné le fort potentiel de recyclabilité des métaux par la fonte.

- **Les terres excavées**

Les chantiers de déconstruction et démolition peuvent être générateurs de terres dont l'excavation a été rendue nécessaire pour l'atteinte de parties enterrées d'ouvrages. La majeure partie de la production de ces terres provient toutefois probablement de la construction d'ouvrages enterrés tels que des parkings souterrains. Leur gisement global en France est estimé par l'ADEME à 140 Mm<sup>3</sup> soit environ 280 Mt. Sur ce gisement global, les professionnels de la dépollution estiment « à la louche » la part de terres excavées polluées à « au moins » 20 Mt (estimation présentée au GT Terres excavées – MEEDDM / BRGM le 15/03/2010).

La gestion de ces terres n'est encore encadrée par aucun texte réglementaire spécifique en France et leur traçabilité (hormis le cas des terres polluées prises en charge dans le cadre d'une dépollution), pas plus que leur quantification, ne fait l'objet d'une démarche organisée au niveau national. Cet état de fait, et en particulier l'absence de règles définissant les conditions d'utilisation, constitue clairement un frein à toute réutilisation dans des conditions sécurisantes, d'un point de vue technique, environnemental et sanitaire.

Dès lors que ces terres sont excavées, elles prennent le statut de déchet classé sous le code 17.05.03\* (déchet dangereux) ou 17.05.04 (déchet non dangereux) selon qu'elles contiennent ou non des substances dangereuses.

Le MEEDDM a initié en Octobre 2009 une réflexion avec les professions concernées en vue de l'élaboration d'un cadre méthodologique et/ou réglementaire pour la gestion de ces terres en considérant distinctement :

- **les terres dites « naturelles » ou non polluées** : le statut de déchets de ces terres ne devrait pas poser de problème si celles-ci peuvent être réutilisées sans contrainte. Le recours à la « fin de statut de déchet » offert par la directive 2008/98 déchet, bien qu'envisagé, n'est pas retenu dès lors que la réutilisation des terres excavées dites non polluées peut se faire sans contrainte (au moins dans un contexte géochimique compatible avec la composition de ces terres). La qualité de déchet de ces terres pourrait néanmoins avoir un impact commercial.
- **les terres polluées** : le statut de déchet est maintenu pour ces terres et la réutilisation de ces terres (en dehors du site d'excavation) doit être définie en fonction des scénarios de réutilisation et de valeurs limites associées (la réutilisation sur site relevant de la démarche du plan de gestion de sites et sols pollués). Les scénarios et les contraintes de réutilisation font l'objet des travaux d'un sous-groupe technique. Les principaux scénarios de réutilisation identifiés par ce sous-groupe sont :
  - usage en remblai sous ouvrage (route ou parking) ;
  - usage en assise de chaussée (fondation et base) et en couche de forme ;
  - usage en remblai technique recouvert<sup>2</sup> (protection phonique, tranchées, etc.) ;
  - usage en aménagements techniques non recouverts (butte anti-bruits, élévation ou terrassement, couverture d'installations de stockage, digues, ...) ou paysagers ;
  - usage en comblement de voiries, de carrières, de mines, de puits ou galeries, ... ;
  - usage en matériaux de construction.

Les trois premiers scénarios font déjà l'objet de cadres méthodologiques d'évaluation géotechnique et environnementale (Guides SETRA) alors que les scénarios suivants vont faire l'objet d'une évaluation environnementale et sanitaire, en commençant par les usages du type « aménagements ».

Enfin ce groupe de travail vise également à mettre en place une procédure de traçabilité mais la question de l'autorité compétente pour réceptionner, valider et conserver d'éventuelles fiches de traçabilité n'a pas été réglée.

---

<sup>2</sup> Recouvert par 50 cm de matériaux naturels (dont terre végétale), avec une pente minimum de 5 % sur le dessus de cette couverture, afin de limiter l'infiltration de l'eau.

- **Les laines minérales**

La seule filière française identifiée pour les déchets de laine minérale est l'enfouissement en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ex classe 2). Cependant, il faut savoir que le recyclage est techniquement possible pour ces déchets incombustibles [cf. Isover sur [www.isover.fr](http://www.isover.fr)].

- **Les papiers et cartons**

Les déchets de papier et de carton de démolition peuvent être pressés (conditionnés) puis recyclés dans leur propre procédé de production. Parmi les différents débouchés possibles d'un déchet de papier-carton, c'est la filière la plus répandue dans ce marché établi [J.-M. Balet, 2008].

- **Le verre**

Il est possible de trouver des déchets de verre sur un chantier de démolition (fenêtres, velux et autres...) qui sont a priori recyclables par la filière établie de fonte des verres ménagers. Cependant, cette filière est encore mal adaptée aux déchets du bâtiment et la valorisation du verre de fenêtres est à l'expérimentation [J.-M. Balet, 2008].

- **L'amiante**

Selon la réglementation française, les déchets contenant de l'amiante sont classés parmi les déchets dangereux. On doit cependant distinguer le cas des déchets d'amiante liée (du type amiante-ciment) des déchets d'amiante friable. Dans le premier cas, bien qu'il s'agisse de déchets dangereux, leur stockage en alvéole spécifique peut être aménagé sur une installation de stockage de déchets inertes ou de déchets non dangereux. Dans le cas des déchets d'amiante friable, les deux filières d'élimination de ces déchets sont : la vitrification (onéreuse et énergivore) pratiquée par Inertam [[www.inertam.com](http://www.inertam.com)] qui produit des vitrifiats valorisables en techniques routières, ou l'enfouissement en Installations de Stockage de Déchets Dangereux après un traitement de solidification (ex classe 1).

## c. Cas particulier de deux pays européens

### i. Allemagne

Pour présenter le cas de la gestion des déchets de démolition en Allemagne, les principes de la réglementation seront exposés dans un premier temps, puis seront examinés le gisement et les filières de valorisation des déchets de démolition en Allemagne.

#### Principes de la réglementation

Les principaux textes de loi :

- « Loi pour promouvoir une gestion des déchets en circuit fermé et pour garantir une élimination des déchets respectueuse de l'environnement » (**octobre 1994**) ;
- Ordonnance sur le stockage des déchets domestiques et sur les installations de traitement biologique (**20 Février 2001**) ;
- Ordonnance sur les décharges et les installations de stockage à long terme des déchets (**24 juillet 2002**) ;
- Ordonnance sur les déchets d'origine commerciale (**1er Janvier 2003**) ;
- Ordonnance sur les déchets de bois (**23 Août 2002**) ;
- Ordonnance sur les emballages (**21 Août 1998**) ;
- Accord volontaire de **1996** : réduction des déchets du BTP, création du KTW Bau.

La loi de référence allemande sur les déchets a été adoptée par le parlement allemand en octobre 1994 sous le titre "Loi pour promouvoir une gestion des déchets en circuit fermé et pour garantir une élimination des déchets respectueuse de l'environnement". Elle est entrée en vigueur en 1996 exigeant le recyclage quand il est économiquement possible selon un principe équivalent à celui du déchet ultime définit en France.

La législation allemande ne comprend pas de texte réglementaire spécifiquement dédié aux déchets du BTP, lesquels sont donc réglementés par des mesures générales s'appliquant aux autres secteurs économiques. Néanmoins, certains actes législatifs font spécifiquement référence à cette catégorie de déchets comme l'ordonnance sur les déchets d'origine commerciale.

D'après la réglementation allemande, les déchets de construction et de démolition en mélange ou récupérables ne doivent pas être enfouis.

En effet, l'ordonnance sur les déchets d'origine commerciale stipule que les déchets doivent être séparés à la source et réglemente la séparation de certains types de déchets produits par les entreprises et le secteur de la construction, en vue de leur recyclage : verre, métaux, béton, tuiles, brique, céramique, à condition qu'ils ne soient pas souillés par des substances dangereuses.

Des installations de stockage monospécifique existent pour les terres excavées et les inertes.

[Source DGXI, 1999]

## Gisement et valorisation

L'Allemagne se distingue de tous les autres pays européens par une production de déchets de construction et de démolition très nettement supérieure (cf. aperçu général de la valorisation des déchets de démolition en Europe).

En 2005, les déchets de construction et de démolition éliminés en installation de stockage représentaient 56% de la totalité des déchets produits en Allemagne [Umweltnutzung und Wirtschaft 2009 – Office fédéral de la statistique, résultats 1995-2007]. Toutefois l'évolution est à la baisse avec 223,4 millions de tonnes éliminées en 2003 contre environ 187,5 millions de tonnes en 2004 et 184,9 millions de tonnes en 2005, traduisant une baisse d'activité du secteur.

En 2004, environ 55 millions de tonnes de déchets de construction et de démolition étaient recyclés, soit 8% de moins qu'en 2002.

Les modalités de gestion des granulats issus de déchets de **construction et de démolition** consistaient en 2003 [Source : UEPG] en une orientation vers les différentes filières dans les proportions suivantes :

- Recyclage : 86,2 %
- Enfouissement : 12 %
- Incinération : 0,2 %
- Traité : 1,5%
- valorisation énergétique : 0,1%

Pour les 140,9 Mt de **terres excavées** :

- 4% sont recyclés;
- 53% sont utilisés dans les mines à ciel ouvert;
- 15% sont mis en décharge;
- 25% sont utilisés par les pouvoirs publics;
- 3% sont utilisés en construction de décharges.

Enfin, il faut savoir que la demande en matériaux de construction en Allemagne pourrait absorber complètement les déchets de la construction et de la démolition, ce qui concernerait principalement les déchets inertes et les granulats recyclés qui en seraient issus [COWAM, 2006].

## **Les granulats**

En Allemagne, les **déchets de construction en mélange** [COWAM, 2006] peuvent être réutilisés (remblaiement principalement) ou enfouis. C'est le cas des déchets de tuiles, de béton et de briques qui sont aussi réutilisés en sous-couche routière après broyage, sous forme de béton recyclé ou pour d'autres applications.

Pour leur recyclage les déchets de démolition doivent être conformes aux spécifications techniques et environnementales dictées par le guide du LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall), le groupe de travail des Etats fédéraux sur les déchets en Allemagne. Ce guide donne une classification des déchets selon 589 types, dont 333 doivent faire l'objet d'un contrôle prioritaire. Ce guide a été révisé en juin 2003 suite aux préconisations formulées par le groupe de travail des Länder allemands sur la protection des eaux (LAWA).

Afin d'éviter une évaluation et un traitement différents des projets de valorisation et dans le but d'harmoniser les approches régionales, une commission de l'Etat et des Länder allemands a été créée. Dans le cadre de la publication d'un guide réglementaire englobant les exigences des textes

sur la mise en décharge et sur l'utilisation des déchets en construction, la commission de l'État et des Länder "Harmonisation de l'Analyse et évaluation des Sous-Produits" a été chargée de :

- Choisir les matériaux à considérer ;
- Définir les procédés d'analyse ;
- Définir le cahier des charges (pour la qualité des produits) ;
- Développer des séries génériques (typologies de matériaux) pour l'amélioration des procédés de traitement ;
- Définir les conditions pour la mise en œuvre ;
- Proposer des mesures pour la mise en place/application de la directive européenne relative aux matériaux de construction.

Ce règlement a pour but de fournir aux acteurs environnementaux les moyens nécessaires pour analyser et évaluer les déchets concernés.

### **DÉCHETS CONCERNÉS**

Le guide LAGA constitue un cadre relativement ouvert en vue de la réglementation de la valorisation des déchets. Néanmoins, des règles techniques spécifiques sont développées dans le cadre de la valorisation des :

- Déchets minéraux de démolition (sols, déchets de réfection de routes et matériaux de construction) ;
- Cendres volantes et mâchefers d'incinération d'ordures ménagères ;
- Déchets de fonderie (sables de noyaux, moules et laitiers).

Les sites pollués ne sont pas concernés par les dispositions du guide LAGA.

### **PRINCIPE DE LA RÉGLEMENTATION**

Les déchets ou sous-produits minéraux sont considérés comme des matières premières capables de se substituer aux matériaux nobles.

Les dispositions du guide LAGA sont basées sur une règle selon laquelle la valorisation des sous-produits industriels "ne doit pas entraîner de conséquences nuisibles pour l'environnement".

La valorisation des déchets et sous-produits est conditionnée par leur conformité à certains seuils définis en termes de composition et de relargage, d'une part, et par l'état ou la nature du sol ou du milieu où la valorisation doit être mise en œuvre : le guide donne des exemples de valorisation pour chaque type de déchet considéré ; dans chaque classe, les types de valorisation tiennent compte des conditions hydrogéologiques, des conditions d'application spécifiques et du type d'utilisation envisagée. Dans des cas particuliers, des déviations sont possibles à condition de démontrer l'absence de nuisance pour l'environnement.

La valorisation des déchets et sous-produits industriels nécessite la mise en place préalable d'un contrôle de la qualité de ces matériaux.

## SCÉNARIOS DE VALORISATION

Trois types de valorisation peuvent être envisagés en fonction de la conformité des matériaux aux seuils Z0, Z1, et Z2 correspondant :

- A la valorisation sans restriction (Z0) ;
- A la valorisation à ciel ouvert sous réserve de certaines contraintes d'utilisation (Z1) ;
- A la valorisation sous réserve de mesures de sécurité particulières lors de la mise en œuvre (Z2).

Une valorisation "sans restriction" est possible si la teneur en polluants des déchets est comparable à celle du sol et des roches de la région. En effet, les matériaux ayant une composition telle que le seuil Z0 n'est pas dépassé peuvent être utilisés sans condition particulière.

Les déchets qui dépassent le seuil Z0 peuvent être valorisés en observant certaines conditions. Ainsi, au-dessous du seuil Z1.1, une utilisation à ciel ouvert est autorisée même en conditions géologiquement défavorables. Entre les seuils Z1.1 et Z1.2, une utilisation à ciel ouvert n'est autorisée qu'en conditions géologiquement favorables. Certaines contraintes doivent être respectées dans l'objectif de ne pas polluer les eaux et les sols. Des adaptations sont possibles en fonction de la nature des sols et des roches naturels.

A titre d'exemple, des déchets de démolition respectant les seuils Z1 peuvent être utilisés dans des zones d'exploitation minières, en technique routière, dans des zones industrielles et des entrepôts. En revanche, ces déchets ne peuvent pas être employés dans des zones de captage d'eau potable, présentes ou à venir, des zones de sources thermales, des zones fréquemment inondées, des zones protégées ou des réserves naturelles.

Les seuils Z2 déterminent la limite supérieure pour l'utilisation des produits avec des mesures de sécurité supplémentaires. Les mesures de sécurité sont décrites dans les Règles Techniques. Les déchets peuvent être également utilisés dans les décharges (par exemple en tant que couche de stabilisation), les spécifications de la loi relative aux déchets doivent alors être observées.

Un autre document, issu du groupe de travail des Länders sur la protection des eaux (LAWA – Mai 2002) complète ce dispositif. Il concerne :

- les déchets minéraux issus de procédés industriels (laitiers, cendres) et des activités du bâtiment (gravats),
- les terres excavées, les sédiments dragués, les terres issues d'installations de traitement de sol,
- les déchets organiques,
- les produits de construction (matériaux bitumineux, béton, matériaux d'injection) matériaux de construction auxiliaires,

lorsqu'ils sont employés dans des conditions d'exposition des eaux souterraines telles que :

- la construction de routes,
- l'aménagement paysager, la végétalisation, l'agriculture,
- le remblaiement d'excavations sèches ou en eau, mines à ciel ouvert et cavités enterrées,

- génie civil et travaux souterrains, à l'exception des mines d'exploitation de ressources minérales enterrées,
- les fondations,
- le compactage du sous-sol

Ce document ne précise pas les conditions particulières autorisant ou non la valorisation de tels déchets dans telles conditions, toutefois il expose certains principes parmi lesquels :

- le bon état chimique des eaux souterraines doit être maintenu ou atteint, l'augmentation significative et soutenue des concentrations de contaminants du fait des activités humaines doit être inversée et la contamination des eaux souterraines doit ainsi peu à peu diminuer (Directive Cadre sur l'Eau) ;
- dans le cas où le recyclage des déchets a lieu dans la zone saturée; les eaux circulent à travers ou autour du matériau à partir duquel les substances sont introduites dans les eaux souterraines. L'évaluation doit alors porter sur la zone de contact entre le matériau et l'eau souterraine (eaux souterraines de contact). Cette disposition s'applique également lorsque l'on peut s'attendre à ce que les déchets ou les produits ne seront situés dans la zone saturée à une date ultérieure, par exemple, suite à une remontée de la nappe d'eau souterraine, ou avec des produits de construction qui peuvent être mis en place non seulement dans la saturation, mais aussi dans la zone non saturée ;
- Lorsque des déchets recyclés n'entraînent pas de contamination des eaux souterraines, leur utilisation peut néanmoins conduire par des modifications physico-chimiques ambiantes dans les eaux souterraines (par exemple, valeur du pH, potentiel rédox, salinité) à une libération accrue de contaminants à partir de matériaux du sous-sol, de source géogéniques ou anthropiques. Les substances libérées à la suite de tels changements de contexte physico-chimique - substances humiques, par exemple - ne doivent pas entraîner une mobilisation (par exemple par complexation) et un transport des contaminants géogéniques ou anthropiques. Ceci doit être pris en compte dans les évaluations ;
- l'apport de substances ou le relargage peut être négligé si, sur la base de la moyenne sur une petite surface, il n'entraîne pas de transgression des seuils de tolérance. Une transgression des seuils de faible importance pour des périodes limitées de temps (à définir au cas par cas) peut également être acceptée lorsque la concentration de la substance en moyenne - au cours d'une période raisonnable courte - est inférieure aux seuils de tolérance ;
- les eaux souterraines de contact (ou « terme source ») peuvent être considérées comme "modifiées dans leur état chimique de manière non significative" au point d'évaluation, c'est-à-dire, avant qu'elles ne deviennent une partie des eaux souterraines, lorsque, en dépit d'une augmentation de la concentration en substances par rapport aux valeurs de fond géochimique régional,
  - o il ne se produit aucun effet écotoxicologique pertinent,
  - o les exigences de l'ordonnance sur l'eau potable ou les valeurs dérivées sont satisfaites.

### **Le bois**

Les **déchets de bois de démolition** sont orientés vers des filières de valorisation matière (panneaux de particules de l'industrie italienne, bétons de bois, briques, conditionnement de boues d'épuration, production de charbon actif) ou énergétique par l'incinération.

Des filières de compostage et de broyage pour paillis horticoles existent aussi pour les bois non traités [ADEME, CSTB, 2006].

### **Les plastiques**

Les **déchets de plastique** de la démolition sont collectés en Allemagne, ainsi que les tôles de toiture, les tapis de sol et les fenêtres de plastique. Ils sont recyclés dans la filière PVC [COWAM, 2006]. Il s'agit du même réseau européen RecoVinyl que celui mentionné dans la partie France-Europe.

### **Les métaux**

Les **déchets métalliques d'acier et d'aluminium** de démolition sont recyclés après seconde fusion ou broyage (ou autres traitements nécessaires) [COWAM, 2006].

### **Les terres excavées**

Pour ce qui concerne les **terres excavées**, l'Allemagne a une filière clairement identifiée de valorisation en techniques routières et en remblaiement de carrières [COWAM, 2006].

### **L'amiante**

En Allemagne, l'amiante est stabilisée et subit un enfouissement spécial [COWAM, 2006].

### **Mesures incitatives**

Il n'y a pas de taxe fédérale : cinq Länder ont essayé d'imposer des taxes sur l'incinération et l'enfouissement en général mais cette décision a été annulée par les tribunaux.

Il y a différents prix pour l'enfouissement, selon la dangerosité du déchet.

Il existe des engagements volontaires nationaux et locaux pour encourager la séparation, le réemploi et le recyclage.

Il existe aussi des programmes d'échange nationaux et régionaux pour les inertes.

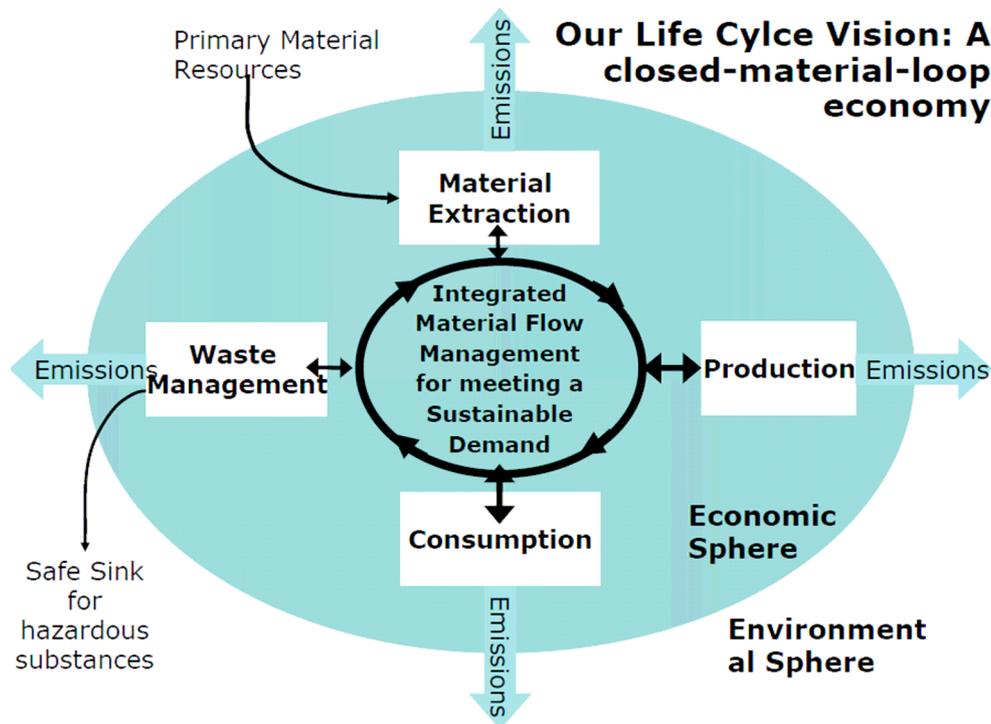
Pour le PVC, des systèmes de retour de produits sont en place.

## ii. Autriche

Pour présenter le cas de la gestion des déchets de démolition en Autriche, les principes de la réglementation seront exposés dans un premier temps, puis seront examinés le gisement et les filières de valorisation des déchets de démolition en Autriche.

### Principes de la réglementation

Tout d'abord, il faut savoir que l'Autriche base sa réglementation sur les déchets sur le paradigme du cycle de vie. Le schéma ci-dessous illustre ce modèle.



La réglementation en matière de déchets est la suivante :

- **Loi fédérale de gestion des déchets « Waste Management Act »** (BGBl. 325/1990, amendement 2002). Cette loi définit les principes et objectifs de la gestion des déchets :
  - Prévention, récupération, traitement et élimination.
  - Au paragraphe 16.7, il est stipulé que « *les déchets de construction et de démolition doivent être récupérés, si la récupération est écologiquement souhaitable, techniquement faisable et n'est pas associée à des coûts disproportionnés* ».

- Ordonnance **d'enfouissement** (BGBl. 164/1996, amendement 2004) :
  - Seuls les déchets ultimes et les déchets prétraités sont enfouis.
    - Depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2004, seuls les déchets prétraités peuvent être enfouis avec un COT (Carbone Organique Total) admissible jusqu'à 5% en masse.
    - A la place du COT, il est aussi possible de se baser sur le pouvoir calorifique supérieur (basé sur la matière sèche) inférieur à 6000 kJ/kg afin d'améliorer les processus de traitement mécano-biologique.

<b>Classes de décharges en Autriche</b>	<b>Prix selon la loi autrichienne sur la réhabilitation des sites contaminés – ALSAG (€/tonne)</b>
Terres excavées – enfouissement	8
Déchets de démolition – enfouissement	8
Matériaux résiduels - enfouissement	18
Déchets « en masse » - enfouissement	26

- Ordonnance de **tri des déchets de construction et de démolition** (BGBl Nr 259/1991) :
  - *Toutes les fractions de déchets de construction, déconstruction et démolition au-delà des seuils ci-après doivent être triés pour récupération. Les déchets doivent être triés directement sur place, ou dans des usines de traitement des déchets de construction et de démolition.*

<b>Fraction de déchets</b>	<b>Quantités seuils (en tonnes)</b>
Déchets minéraux	40
Terres excavées	20
Déchets de béton	20
Déchets de construction et de démolition en mélange	10
Déchets de construction de chaussées	5
Déchets de bois	5
Déchets de plastique	2
Ferraille	2

- **Plan fédéral de gestion des déchets de 2006.**

Le Plan fédéral est un véritable livre blanc de la gestion des déchets en Autriche. Il définit les mesures de gestion et fait l'objet d'une révision tous les 5 ans :

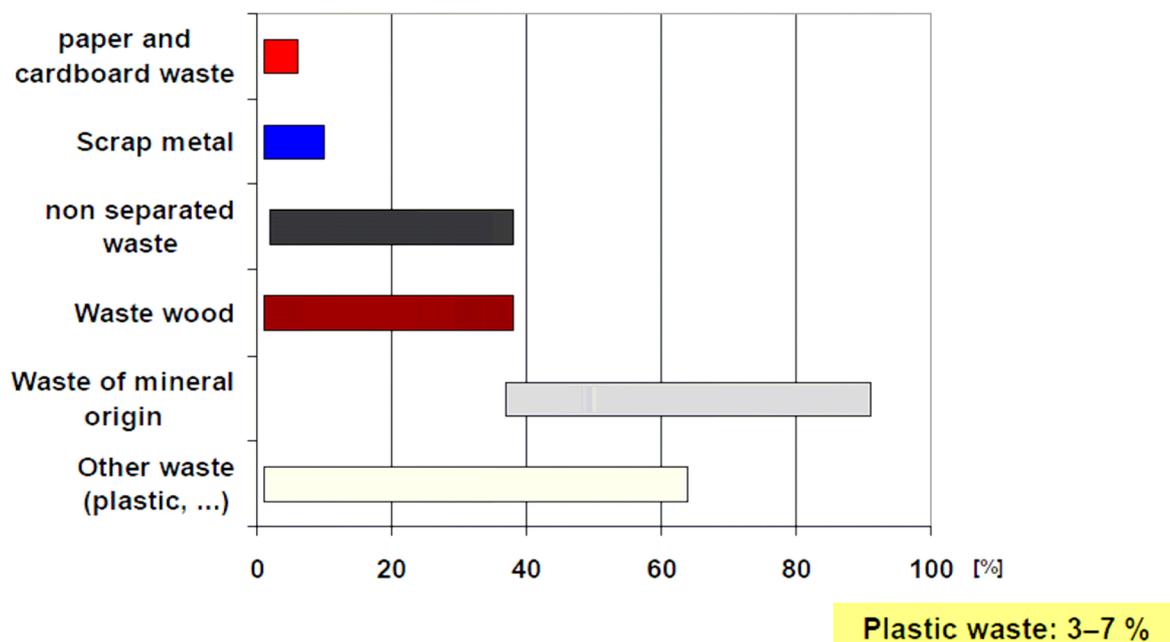
- *Objectifs* : application de méthodes de prévention des déchets dans le secteur de la construction, développement de technologies innovantes pour diminuer les quantités de déchets, utilisation d'îlots de tri de déchets sur les chantiers, optimisation des collectes, mise en œuvre de la déconstruction sélective, réemploi de matériaux recyclés de haute qualité.
- Ce plan fédéral est aussi composé de 9 plans régionaux de gestion des déchets, qui sont ensuite appliqués via les 2359 politiques locales coordonnées par 85 associations de gestion des déchets [Reisinger H., 2009].

### **Gisement et valorisation**

Le gisement autrichien de déchets de construction et de démolition est caractérisé par les chiffres du tableau ci-dessous [Pladerer Ch., 2006], sachant que ces déchets représentent 48,6% des déchets totaux du pays.

<b>Quantité de terres excavées, et déchets de construction et de démolition</b>	<b>2004 (en tonnes)</b>
Terres excavées	22 000 000
Déchets de démolition	2 502 000
Déchets de béton	1 352 000
Déchets de construction de chaussées	1 200 000
Déchets de construction (sans les débris)	1 100 000
Ballast ferroviaire	440 000
Amiante-ciment et poussière d'amiante-ciment	127 000
<b>Total</b>	<b>28 721 000</b>

La **composition des déchets** de construction et de démolition en Autriche est donnée par le graphe ci-dessous, en pourcentages.



Présentation Programme LIFE APPRICODD- Institut Autrichien d'Ecologie Appliquée [Pladerer, 2006]

En Autriche, on dénombre 291 usines de traitement des déchets de construction et de démolition en 2006 [Pladerer Ch., 2006].

### Le bois et les cendres

Pour le cas des déchets de bois, la réglementation autrichienne dispose d'exigences clairement définies quant à leur valorisation, mais, contrairement à l'Allemagne, il n'y a pas de texte spécifique précisant les filières par type de déchets de bois [ADEME, 2007].

Les bois susceptibles de contenir des composés organo-chlorés ou métaux lourds sont destinés à l'incinération. Les principes de contrôle visuel, de tri à la source et de traçabilité s'appliquent pour la valorisation énergétique et la valorisation matière (pour celle-ci, des analyses chimiques sont demandées en l'absence de traçabilité). Concernant les émissions atmosphériques, des Valeurs Limites d'Emission sont prévues, quelque soit la puissance de l'installation.

La **valorisation matière** du bois est prévue si la traçabilité du bois a été suffisante (*selon respect du décret relatif à l'obligation de la justification des déchets BGBl II Nr 6182003*). Si la traçabilité n'est pas possible, il y a obligation de procéder à des analyses chimiques. Cette valorisation matière est possible dans le cas de palettes et de caquettes n'ayant subi qu'une transformation mécanique (valorisées dans l'industrie de matériaux dérivés du bois, production d'isolants, de fibres, litières).

Le **compostage** est possible dans les cas réglementés par le décret sur le compostage BGBl II.

La **valorisation énergétique** est possible par combustion. Les analyses chimiques ne sont pas demandées si la traçabilité du bois est suffisante (*une directive est en cours de rédaction pour les combustibles de substitution*). L'incinération des bois dangereux est aussi prévue selon le catalogue européen des déchets.

En outre, l'Autriche est le seul pays (avec l'Allemagne) à avoir intégré **les cendres** comme déchet dans leur dispositif réglementaire, soit dans le cas d'épandage, de la fabrication d'engrais (Allemagne) soit pour la fabrication de compost (Autriche).

### **Les plastiques**

Pour ce qui concerne les **déchets de démolition en PVC**, le réseau RecoVinyl existe en Autriche et assure la mise en place de la filière de traitement et de recyclage du PVC [cf. <http://fr.recovinyl.com/>].

### **Mesures incitatives**

Il n'y a pas de taxes, mais des taux d'élimination de déchets de construction et de démolition sont fixés au niveau national.

Il existe un engagement volontaire national pour augmenter la récupération des déchets de construction et de démolition.

Un programme d'échanges de déchets inertes par internet est en place.

### **Modalités de suivi**

Le plan national des déchets est mis à jour tout les cinq ans.

## **d. Synthèse des lacunes et incertitudes en matière de filières de traitement et valorisation de déchets de démolition**

Les connaissances en matière de pratique de déconstruction sélective sont parcellaires, conséquence de l'absence de moyen de suivi si ce n'est par les montants d'aides accordées par l'ADEME.

Hormis l'amiante et les déchets dangereux en général, il n'y a aucune mesure de traçabilité des déchets de démolition

Aucune donnée relative aux quantités de déchets de démolition valorisés dans les différentes filières matériaux n'a pu être obtenue.

La filière granulats est la plus importante en volume. L'activité des travaux publics constitue le principal débouché pour ces granulats. Toutefois, il n'est pas possible de donner une estimation de la part valorisable / non valorisable des granulats issus de démolitions tenant compte à la fois des typologies de composition de ces granulats et des besoins en matériaux. Ceci ne peut être effectué qu'à une échelle locale.

De l'ensemble des documents publiés, il est peu fait état de l'ampleur du recours à des pratiques illégales (brûlage, dépôt sauvage, élimination en ISDI de déchets en mélange...) qui relèvent toutefois de témoignages de terrain.

## **e. Freins et leviers à la valorisation des déchets de déconstruction / démolition**

### **Politiques incitatives en Europe :**

La plupart des Etats Membres interrogés considère que l'efficacité des mesures tient à la combinaison d'ensemble. Toutefois, les restrictions ou interdictions de mise en décharge et les taxes figurent parmi les mesures jugées les plus efficaces

Dans certains pays de l'Union européenne, les matériaux recyclés sont moins chers que les matériaux naturels, et les coûts à l'enfouissement sont plus élevés que ceux du recyclage. C'est le cas en particulier de l'Allemagne, du Danemark et des Pays-Bas.

[Sources : European Commission and Report 1999, European Union Directorate General Environment, 2000 ; LUC report, 1999 ; Winter and Henderson, 2003 ; Lauritzen, 2004].

### **Freins et leviers :**

- **Le soutien de l'administration**

L'engagement et le soutien de l'administration compétente est nécessaire pour encadrer le recyclage des déchets de construction et de démolition. Une politique adéquate encadrée par une réglementation adéquate peut donner l'élan à un esprit de recyclage. Le regroupement de données, la traçabilité et le contrôle de la gestion des déchets peuvent être facilités par l'administration.

- **Des spécifications techniques et environnementales appropriées**

Dans le cas des agrégats recyclés, mais aussi des autres matériaux issus de la démolition, le développement de normes techniques et environnementales pour les matériaux recyclés va dans le sens d'une démarche de qualité de la part du détenteur du déchet et vise à sécuriser l'usage pour l'utilisateur [Akash et al., 2007].

L'acceptabilité des matériaux recyclés peut être entravée par la mauvaise image liée à l'activité de recyclage, et le manque de confiance des utilisateurs dans un produit fini fait de matériaux recyclés.

Un prolongement d'une démarche qualité en conformité avec des spécifications techniques et environnementales pourrait être la fin du statut de déchets pour certaines catégories d'entre eux.

- **Un équilibre économique favorable à la valorisation**

Le coût de la mise en décharge d'un déchet de démolition a une incidence directe sur l'attrait des filières de recyclage. Différentes mesures économiques ou réglementaires (interdiction de mise en décharge de déchets en mélange) pourraient conduire à un équilibrage différent des filières de valorisation et d'élimination.

- **Des installations de recyclage implantées de façon appropriée**

Les déchets de construction et de démolition sont parfois générés dans des endroits qui peuvent être relativement éloignés des installations existantes. Par conséquent, des équipements mobiles sont nécessaires, dans la mesure de l'"économiquement acceptable". Le manque de ce type d'installations est une barrière majeure à l'entrée sur le marché de nouveaux prestataires de gestion des déchets de construction et de démolition.

- **L'implication des maîtres d'ouvrage**

Ne pas envisager les possibilités de recyclage et ne pas apprécier les enjeux environnementaux de l'utilisation de ressources naturelles sont les barrières majeures qui conduisent à la politique d'enfouissement systématique. La communication et la sensibilisation aux propriétés des produits recyclés peuvent permettre de lever ces barrières.

"L'un des freins à une gestion optimisée des déchets serait à chercher, si l'on en croit les entreprises du BTP, du côté des maîtres d'ouvrage, publics ou privés, qui ne donneraient pas encore aux entreprises les moyens de gérer correctement cette question. *"Dans les contrats, nous trouvons encore trop souvent des clauses du type "l'entreprise fera son affaire des déchets"* regrette-t-on à la Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP) [Guichardaz O., 2007].

## 4. Conclusion

L'étude des données existantes en matière de gisement de déchets de démolition et de pratiques permettant la valorisation de ces déchets montre que, dans l'attente de nouveaux résultats d'enquête, les plus récentes données publiées remontent à l'année 2004.

D'autre part, l'étude fait apparaître que les données de gisement de ces déchets doivent être contextualisées en tenant compte de l'évolution conjoncturelle du marché de la construction / démolition, de particularités géographiques, de la typologie des ouvrages en terme de vocation industrielle, de bureaux ou logements. Une structure de type « Observatoire de la production et de la gestion des déchets de démolition » basée sur la gestion de bases de données locales pourrait servir à la fois d'instrument de suivi des données de production locales de ces déchets et d'outil opérationnel pour leur gestion de proximité.

Par ailleurs, si on excepte le cas des déchets d'amiante et des déchets dangereux en général, aucune démarche de traçabilité n'est en place pour la valorisation des déchets de démolition.

Les connaissances en matière de pratique de déconstruction sélective sont parcellaires, conséquence de l'absence de moyen de suivi si ce n'est par les montants d'aides accordées par l'ADEME.

Enfin, la dimension locale des gisements et filières de valorisation est un facteur essentiel de la pérennité des filières de valorisation, ce que devraient permettre les plans départementaux de gestion des déchets du BTP en lien avec les utilisateurs de matériaux naturels et recyclés.

Pour envisager une évolution des pratiques en faveur de la valorisation des déchets de démolition, les principaux thèmes suivants sont apparus comme des leviers :

- le soutien de l'administration pour établir des règles claires en faveur de la valorisation des déchets de démolition, et permettre le regroupement de données de suivi de la gestion de ces déchets ;
- des spécifications techniques et environnementales appropriées, c'est-à-dire s'intégrant dans une démarche de qualité du fournisseur et permettant de sécuriser l'usage de l'utilisateur ;
- un équilibre économique favorable à la valorisation ;
- des installations de recyclage implantées de façon appropriée, c'est-à-dire à proximité des sites producteurs de ces déchets voire éventuellement au moyen d'équipements mobiles ;
- l'implication des maîtres d'ouvrage, en particulier dans la prescription de clauses environnementales comprenant la valorisation des déchets de démolition (et un budget associé).

## **Partie 2 : Consultation d'acteurs de la déconstruction / Valorisation de déchets de démolition**

# 1. Enquêtes auprès d'une sélection d'acteurs

A l'issue de la présentation au Comité de suivi des résultats de l'étude bibliographique, des questionnaires types rédigés spécifiquement en fonction du type d'acteur interrogé ont été soumis au Comité de suivi pour validation ainsi que la liste des interlocuteurs prévus.

Les questionnaires validés sont joint en annexe de ce rapport. La liste des interlocuteurs est présentée dans le tableau suivant.

Catégorie d'acteur	Organisme / entreprises	Activité	Personne contactée
Institutionnel	ADEME	Agence de l'Etat	Laurent CHATEAU
Institutionnel	DGPR	Direction de la Gestion et Prévention des Risques	Patrick VAILLANT
Institutionnel	CSTB	EPIC	Emmanuel JAYR
Maîtres d'ouvrage et AMO	Grand Lyon	Collectivité	Patrice PONCET
Maîtres d'ouvrage et AMO	OPAC Rhône	Office Public d'Aménagement et de construction	Thomas POUDEROUX
Prestataire d'études préalables, audit	HABITAT et TERRITOIRE CONSEIL	Assistant à Maître d'Ouvrage	Gwennaelle MOLINIER
Maîtres d'ouvrage et AMO	FPC	Fédération des Promoteurs Constructeurs	Eric BERGER
Prestataire d'études préalables, audit	GINGER CEBTP	Bureau d'étude - Ingénierie du bâtiment	Olivier BORREIL
Prestataire d'études préalables, audit	CNOA	Conseil National de l'Ordre des Architectes	Patrice GENET
Prestataire d'études préalables, audit	EPFR PACA	Etablissement Public Foncier	M. VAUZELLE
Prestataire d'études préalables, audit	UNTEC	Economistes de la construction	Thierry SIVERT
Prestataire d'études préalables, audit	SOCOTEC	Bureau de contrôle	Sébastien BIGOT
Prestataire d'études préalables, audit	13 D	Maître d'Ouvrage	JF CHELLES
Opérateurs de travaux	SNED	Syndicat professionnel	Alberto DOS SANTOS
Opérateur de travaux	FFB	Fédération Française du Bâtiment	Véronique LINE
Opérateurs de travaux / Institutionnels	CAPEB	Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment	Véronique FLIS-PLISSON
Opérateurs de travaux	NANTET LOCABENNE G	Entreprise de valorisation des déchets du BTP	Sonia BRASIER
Prestataires de gestion des déchets	CLAMENS	Plateforme de regroupement et recyclage de béton	Pierre Godillon
Prestataires de gestion des déchets	RECOVERING	Société d'expertise et de conseil en gestion de déchets	Jean-Yves Burgy
Utilisateurs finaux	Syndicats des recycleurs du BTP	Syndicat professionnel	François DUVAL
Utilisateurs finaux	FNTP	Fédération Nationale des Travaux Pl.	M. Groizeleau
Utilisateurs finaux	EUROVIA	Entreprise de Travaux Publics	Luc Moussu
Utilisateurs finaux	UNPG	Union Nationale des Producteurs de Granulats	Michel BUZOT

## 2. Synthèse des entretiens réalisés : les pratiques

### 1. Les pratiques en matière d'audit préalable

#### i. Prestataires d'études, audits

##### **Présentation des interlocuteurs**

SOCOTEC est le premier organisme de contrôle de la construction en France. SOCOTEC travaille surtout comme Assistant à Maître d'Ouvrage sur toute la durée des projets de construction (amont et aval) et également sur les programmes HQE. L'interlocuteur contacté est consultant environnement.

GINGER CEBTP est une entreprise du groupe GINGER qui intervient dans l'ensemble de la chaîne de construction notamment pour aider au chiffrage des entreprises en annexant les audits déchets au dossier de consultation des entreprises. L'interlocuteur contacté est consultant environnement.

L'UNTEC est l'Union Nationale des Economistes de la Construction. Notre interlocuteur, membre d'UNTEC depuis 30 ans, est responsable d'une entreprise ayant une importante activité de maîtrise d'œuvre, principalement dans le secteur du logement social.

Monsieur GENET est architecte. Sa mission est pleinement intégrée (pas de découpage de la maîtrise d'œuvre).

13Développement est une Société d'Economie Mixte qui intervient en maîtrise d'ouvrage déléguée et en assistance à maître d'ouvrage. L'interlocuteur contacté est directeur de l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

EPFR PACA est l'Etablissement Public Foncier de la région PACA, maître d'ouvrage et prestataire de ses propres études. Il rédige les dossiers de consultation et certains audits et diagnostics rentrant dans les cahiers des charges. L'interlocuteur contacté en est le directeur technique.

##### **Réalisation de diagnostics préalables**

Selon les prestataires interrogés, la pratique de réalisation de diagnostics préalables serait déjà une réalité de terrain avec un diagnostic systématique ou au moins pour de gros projets de démolition, un seul des prestataires sur cinq déclarant ne pas en réaliser.

Toutefois, il est précisé que des audits approfondis ne sont pas toujours simples à réaliser (récupération de l'historique de la construction des bâtiments, retour d'expériences, analyses des matériaux et ratios). De nombreuses parties des bâtiments ne sont pas visibles... et les audits resteraient assez rares en particulier pour des sociétés privées.

Le cabinet d'architecte interrogé dans ce cadre ne réalise pas non plus de diagnostic préalable.

##### **Pratiques en matière de quantification a priori de la production de déchets**

Les moyens mis en œuvre pour caractériser sur chantier la production prévisible de déchets peuvent varier selon les prestataires, et la nature des chantiers, depuis l'utilisation des documents des bâtiments (Plans originaux, CCTP de construction et réponses des entreprises), le retour d'expérience du prestataire et son expertise, le recours éventuel à des métrés avec pesées de matériaux et l'utilisation de ratios. Pour certains prestataires, la prise en compte de l'évolution/l'historique des pratiques dans le domaine de la construction est un aspect important.

Par ailleurs, pour être au plus près des contraintes/besoins du chantier, il convient de prendre en compte l'évaluation des volumes à transporter (fonction de l'organisation des matériaux dans les bennes, des particularités des matériaux démolis (foisonnement)...

L'exercice de quantification est difficile et les résultats restent de toute façon approximatifs. Plus que la quantification c'est l'identification des matériaux et de leur mise en œuvre qui permet d'évaluer le niveau de tri à adopter tout en appréciant l'incidence économique et l'incidence sur les délais. Sans oublier le respect des obligations environnementales réglementaires.

## Certification des auditeurs

La plupart des prestataires interrogés se déclare plutôt favorable à la mise en place d'une certification des auditeurs, avec quelques réserves pour certains.

## Pratiques en matière de suivi et de contrôle des déchets de démolition sur le chantier

Certains prestataires imposent le nom d'un référent environnemental sur toutes les opérations de démolition.

## ii. Maîtres d'ouvrages et AMO

### Présentation des interlocuteurs

Grand Lyon, Communauté Urbaine de Lyon, cette collectivité territoriale présente la particularité de disposer d'une unité spécialisée dans la maîtrise d'œuvre des travaux de démolition définis par un autre service de la collectivité qui assure, lui, le rôle de maître d'ouvrage. L'interlocuteur contacté est le chef d'unité déconstruction-dépollution, adjoint au chef de service Opérations et équipements délégués, à la Direction de la logistique et du bâtiment.

Habitat et Territoires Conseil est un Assistant à Maître d'ouvrage. L'interlocuteur contacté est agent d'opération à l'agence de Marseille

OPAC 69 est l'Office Public d'Aménagement et de Construction, maître d'ouvrage, il est le premier organisme d'habitat social de la région Rhône-Alpes

FNPC, Fédération des Promoteurs Constructeurs, devenue Fédération des Promoteurs Immobiliers et l'unique organisation professionnelle représentant les promoteurs du secteur privé. L'interlocuteur contacté en est le Directeur Général et le Directeur Technique Environnement Qualité.

### Réalisation de diagnostics préalables

Selon les maîtres d'ouvrage interrogés, la réalisation de diagnostics préalables serait beaucoup moins systématique voire réservée au diagnostic « amiante »

Une pratique de maître d'ouvrage public (Grand Lyon) consiste à faire réaliser des audits déchets par un prestataire qui identifie les matériaux, les quantifie et trace toutes les filières de valorisations possibles. Les filières identifiées ne sont pas imposées, mais très souvent, elles sont annexées au cahier des charges et constituent une bonne base pour les entreprises.

Le même maître d'ouvrage réalise aussi des déconstructions sans diagnostic déchets et utilise des marchés à bon de commande qui définissent précisément, par nature et quantité de matériaux, le coût et les filières de valorisation. Pour des opérations peu importantes en termes de coût, par souci de réactivité, le maître d'ouvrage sélectionne pour quatre ans six titulaires de marchés à bon de commande qu'il appelle à tour de rôles sur des opérations petites et moyennes. Dans ces cas, il n'y a pas d'audit déchets puisque c'est seulement à la fin, en fonction des quantités trouvées, éléments par éléments, que sont déterminés les coûts. De plus, les bordereaux de suivi de déchets attestent de la nature et de la quantité réelle des déchets. Les marchés à bon de commande permettent des affaires ne dépassant pas en général 200 à 250 000 €. Mais il n'y a pas que le critère prix. Il y a d'autres critères comme le délai de traitement par la cellule "marchés" ou encore la nature de la commande, c'est-à-dire un projet où le temps peut être compté.

Pour certains, un diagnostic préalable ne serait pas nécessaire dans le cas de chantiers de démolition de bâtiments de moins de vingt logements (par exemple maison individuelle, petit immeuble isolé de 2 à 3 étages...)

### iii. Entreprises de démolition

#### **Présentation des interlocuteurs**

FFB, Fédération Française du Bâtiment, organisation professionnelle qui représente les 2/3 de la profession du bâtiment. L'interlocuteur interrogé est ingénieur environnement à la Commission Environnement et Développement Durable de la fédération.

CAPEB, Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment. L'interlocuteur contacté est Chargée de mission transversale

NANTET, entreprise du groupe SERFIM spécialisée dans la déconstruction (en particulier de stations de sports d'hiver) et l'exploitation de centres de tri. NANTET est parfois associé à une entreprise de démolition qui est également un de ses principaux clients. L'interlocuteur contacté est responsable du secteur Collectivités.

SNED, Syndicat National des Entreprises de Démolition, il représente environ 85% du chiffre d'affaire de la démolition. L'interlocuteur contacté en est le vice-Président, également Directeur Général de CARDEM, filiale du groupe EUROVIA.

#### ***Pratiques en matière de prescription de diagnostic préalable***

D'après les entreprises de démolition interrogées, il est très rare de trouver un diagnostic préalable dans le Dossier de Consultation des Entreprises. Ainsi, d'après le SNED (85% du chiffre d'affaire de la démolition en France), le diagnostic est joint au DCE dans seulement 2% des cas (correspondant à 2 ou 3 maîtres d'ouvrage).

#### ***Pratiques en matière de quantification a priori de la production de déchets***

Certaines entreprises de démolition réalisent également le diagnostic préalable avec leurs ressources internes, professionnels du BTP sensibilisés à la gestion des déchets. Leur retour d'expérience sur de gros chantiers peut leur permettre d'évaluer les tonnages de déchets sur la base de ratios.

Il faudrait compter pour ce travail la mobilisation d'une personne sur 1 semaine/mois pour le suivi et la rédaction de rapports.

## **2. Les pratiques de déconstruction, de tri et de valorisation des déchets de démolition**

### **i. Prestataires d'études, audits**

Les prestataires d'études interrogés participent à la rédaction des prescriptions en matière de tri de déchets dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) en collaboration avec les maîtres d'ouvrage et à la sélection des offres (au moins pour les gros chantiers de démolition > 300 k€). Ils vérifient le respect de ces prescriptions au cours et à la fin des chantiers.

Les prescriptions qu'ils soumettent au maître d'ouvrage sont affinées en fonction des nécessités de chantier, par exemple dans le cas de la démolition de bâtiment contenant des briques plâtrières, le concassage et le retrait des matériaux doivent se faire dans des conditions permettant d'éviter une contamination du sol et des problèmes de stabilité des matériaux recyclés.

D'après leur retour d'expérience, les majors (VINCI, DUMEZ, EIFFAGE, BEC, ...) seraient plus sensibles à ces sujets et feraient des propositions précises en matière de tri, les petites entreprises manqueraient de méthode et certains opérateurs de démolition conserveraient encore d'anciennes pratiques peu favorables à une bonne valorisation des matériaux.

Peu d'entreprises indiqueraient dans leur réponse les filières de traitement pressenties.

D'une manière générale, les maîtres d'ouvrage seraient encore peu sensibilisés, prescrivant trop souvent des documents types sans mention particulière en matière de valorisation de déchets. La sélection des offres au moins disant reste encore la règle.

Pour l'un des prestataires, Le choix « démolitions ou déconstructions » est fait par le chargé d'opération du maître d'ouvrage selon sa sensibilité et les CCTP ne demandent pas à connaître la destination des déchets traités.

Enfin certaines pratiques illégales de mélange de déchets dangereux et non dangereux sont aussi rapportées. Ce type de cas peut être à l'origine de l'exclusion de l'entreprise du chantier par le maître d'œuvre.

A l'issue des chantiers, le bilan en termes de gestion des déchets, non prévu à l'origine, est souvent difficile à dresser.

### **ii. Maîtres d'ouvrages et AMO**

L'implication des maîtres d'ouvrage interrogés en matière de tri et valorisation va du simple rappel des prescriptions lors de la réunion de lancement jusqu'au contrôle et à l'évaluation du prestataire en passant par le contrôle du respect des prescriptions au cours du chantier.

Le technicien chargé de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage exerce un contrôle sur le prestataire. Les bordereaux de suivi de déchets attestent de la nature, des quantités et de la destination des déchets. Dans le cas d'un marché à bons de commande, c'est sur cette base que la facture est établie.

Dans le cas où une procédure d'évaluation des prestataires est mise au point, les entreprises retenues, le sont sur des critères bien précis et doivent se donner une image sérieuse voire avant-gardiste sur leurs pratiques.

Des maîtres d'ouvrages généralement d'ordre privé, sont moins attachés aux bonnes pratiques, et seul le critère prix compte dans leur consultation. Mais tout cela a tendance à disparaître et à se lisser avec le temps, les bonnes pratiques finiraient petit à petit par l'emporter.

### **Déconstruction sélective et tri sélectif sur site**

Les maîtres d'ouvrage contactés imposeraient tous la déconstruction sélective et selon les cas de façon systématique ou minoritaire le tri sélectif sur site dès que le site le permet. La Fédération des Promoteurs Constructeurs n'a pas répondu à cette question, considérant que celle-ci concerne plutôt les entreprises « major » de la construction.

Le Grand Lyon précise qu'en cas de foyers de termites le tri sélectif est exclu et a fortiori la valorisation.

### ***Prise en compte du coût des déchets dans les documents d'appel d'offre***

La pratique la plus répandue serait la facturation au forfait, ce qui peut se justifier sur la base d'un diagnostic préalable.

Dans un marché à bon de commande, la facture est élaborée sur la base d'un bordereau de prix unitaires définissant tous les matériaux susceptibles d'être trouvés et toutes les actions relatives à leur déconstruction (démontage, abattage du bâtiment, évacuation, concassage éventuel, barriérage, cabane de chantier...). C'est une liste à tiroir. Dans ce cas, ce n'est donc pas un forfait, mais un marché à prix unitaire.

Globalement, la déconstruction avec le tri sélectif coûte aujourd'hui plus cher, du fait que la main d'œuvre utilisée est plus nombreuse.

Il faut signaler par ailleurs une évolution de plus en plus chère du désamiantage (conditions de plus en plus drastiques du niveau de finition et des conditions de travail).

## **iii. Entreprises de démolition**

### **Déconstruction sélective**

D'après le SNED les grosses entreprises de démolition appliquent presque systématiquement la déconstruction sélective. Les plus petites entreprises traitant des chantiers de moindre ampleur ne sont pas toujours en mesure de pratiquer une déconstruction sélective notamment en raison des problèmes de disponibilité d'espace de stockage et/ou de délais des chantiers.

Les gros démolisseurs réalisent généralement un tri sur chantier. Les petits vont préférer le tri sur plateformes de valorisation (problème de délais de réalisation des chantiers)

### **Pratique du tri**

La pratique de tri généralement appliquée consiste à distinguer les matériaux issus :

- Du gros œuvre (structure « béton ») : minéral + métaux
- Du second œuvre : minéral (séparation : briques, parpaing, bétons armés, pierres naturels, plâtres,...) et organiques (bois, huisseries, matériaux composites, etc....)

Les déchets dangereux sont également dégagés et triés à part des autres matériaux.

Le verre est souvent trié et valorisé à hauteur de 60 %.

En fonction du chantier (espace disponible, délai, déchets), l'entreprise propose des contenants adaptés : bennes, big-bag.

Le tri sur site n'est pas toujours possible sur les sites (coût et place). Certains sites assez centraux par rapport à la localisation des chantiers assurent des distances de transport des déchets raisonnables.

### **Principales difficultés rencontrées**

Pour le SNED, les difficultés tiennent essentiellement à l'insuffisance du maillage des centres de traitement et de valorisation des matériaux. Le nombre d'ISDI est également très insuffisant. Malgré une forte amélioration du contexte technologique, le plâtre reste par ailleurs un produit difficile à valoriser dans de bonnes conditions techniques et économiques.

Les grosses entreprises seraient plus sensibles au tri. Tous les corps d'état seraient à former. Les principales difficultés tiendraient aux délais des chantiers, les délais extrêmement courts rendent les acteurs moins « coopérant »

Idéalement, il conviendrait de disposer d'une personne sur site pour suivre les opérations de tri.

## **iv. Prestataires de gestion de déchets**

### **Présentation des interlocuteurs**

CLAMENS plateforme de regroupement et de recyclage de bétons. L'interlocuteur contacté en est le directeur.

RECOVERING, bureau d'étude de conseil en gestion et valorisation de matériaux issus de la construction/démolition. L'interlocuteur contacté en est le gérant. Il a joué un rôle dans le développement de la filière de recyclage des déchets de plâtre.

### **Principales difficultés rencontrées**

Pour les prestataires de gestion des déchets interrogés, la situation est très dépendante du contexte géographique mais aussi de l'évolution locale de la construction. Dans le contexte parisien en particulier, les difficultés de récupération de béton à recycler sont cycliques. Parfois, la forte demande oblige à mener des actions auprès des démolisseurs ; à l'heure actuelle, l'offre en déchets de construction est supérieure à la demande.

D'une manière plus générale, les maitres d'ouvrage ont une méconnaissance technique et financière totale entre la déconstruction et la démolition et choisissent trop systématiquement la démolition pour cette raison or, la situation est à observer au cas par cas.

D'autre part, les audits seraient trop souvent mal faits, en raison d'une mauvaise connaissance des filières de valorisation et des acteurs.

Le recyclage quant à lui se professionnaliserait petit à petit. Dans le cas du plâtre, le recyclage ne se limite pas à la construction, il couvre également la réhabilitation et la déconstruction.

Les ferrailles du gros œuvre sont classiquement récupérées par les entreprises de démolition.

Les filières verres, bois, plastiques sont au point.

Certaines pratiques montrent que la piste du réemploi pourrait être développée comme par exemple le cas des portes ou fenêtres qui partent en Afrique (signes de richesse en particulier au Mali ou au Bénin), des plateaux de bureaux (cloisonnement, faux plafonds) pour la Pologne.

## **v. Utilisateurs finaux**

### ***Producteurs de granulats recyclés***

#### **Présentation des interlocuteurs**

UNPG, Union Nationale des Producteurs de Granulats, Syndicat professionnel regroupant les exploitants de carrières et producteurs de granulats recyclés. L'interlocuteur contacté en est le secrétaire général adjoint.

Syndicat des recycleurs du BTP, créé par la FFB. L'interlocuteur contacté en est le chargé de mission.

Les producteurs de granulats de l'UNPG adressent à leurs clients des plaquettes pédagogiques pour leur préciser ce qu'ils acceptent ou non.

Selon les situations, les adhérents du syndicat des recycleurs du BTP vont avoir une action de sensibilisation pour que les entreprises intervenants sur le chantier fassent un tri en amont, ou vont devoir s'adapter au chantier sur lequel il n'y a pas moyen de faire de tri et récupérer les bennes en mélange pour trier sur leurs propres installations.

La première difficulté consiste à démontrer au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre qu'il y a un intérêt financier à effectuer un premier tri sur chantier, au moins de manière sommaire, à savoir entre les inertes et non inertes, les dangereux et non dangereux. Si l'on maximise le tri, les déchets iront à la bonne destination (filiales pour la valorisation, et stockage ou incinération pour les déchets ultimes) avec une bonne maîtrise de ces coûts.

La différence de prix entre un matériau naturel et un matériau recyclé est de un à deux euros la tonne. Ce qui fait qu'un maître d'ouvrage aura tendance à prendre du matériau naturel par réflexe de sécurité, sauf s'il l'impose dans l'appel d'offre.

Une fois que la sensibilisation des décideurs est faite, le réel obstacle est la place et la capacité à installer sur le chantier un nombre suffisant de bennes pour effectuer le niveau de tri satisfaisant. Enfin, le dernier obstacle, c'est le temps. Sur des opérations très rapides, aucun tri ne pourra se réaliser sur place ; toutefois, il est tout-à-fait possible d'effectuer le tri sur des déchets en mélange sur un autre site, à condition qu'il soit bien équipé. Dans ce cas, il est possible d'obtenir un bon taux de valorisation.

### ***Utilisateurs de granulats en TP***

#### **Présentation des interlocuteurs**

FNTP, Fédération Nationale des professionnels des Travaux Publics, rassemble les entreprises de Travaux Publics qui opèrent notamment la déconstruction de routes et qui utilisent des matériaux recyclés dans la construction/rénovation de routes. L'interlocuteur contacté est président du groupe de travail sur les excédents et les déchets du BTP, détaché par le groupe COLAS sur cette mission.

EUROVIA, entreprise de Travaux Publics à dimension internationale. L'interlocuteur contacté est le directeur technique Eurovia de la région Centre-Ouest

Les entreprises de la Fédération Nationale des Travaux Publics, utilisatrices de granulats recyclés, mènent des actions de sensibilisation sur chantier et en particulier lorsque la déconstruction concerne la partie routière

EUROVIA a mis en place au début des années 2000 (Circulaire du 15 février 2000) une filière de recyclage, de collecte, de tri, de retraitement, au niveau du groupe amenant à des incitations auprès des équipes de chantier et auprès des conducteurs de travaux routiers pour valoriser et utiliser les matériaux de déconstruction. Au départ, il s'agissait essentiellement de bétons de démolition, puis avec le temps, de graves de recyclage issues de la déconstruction des chaussées, et puis ces cinq-six dernières années, des agrégats d'enrobés provenant de la déconstruction des couches de chaussées. La profession, a signé une convention d'engagement volontaire en 2009 avec le ministère en ce qui concerne le réemploi, la réutilisation de matériaux.

### **3. Synthèse des entretiens réalisés : les leviers pour améliorer la valorisation des déchets de démolition**

#### **1. Mesures réglementaires**

La politique européenne en matière de gestion des déchets de construction et de démolition a engagé les Etats membres au travers de la directive 2009/98/CE à un objectif de 70% de valorisation par réemploi, recyclage ou autre valorisation matière à l'horizon 2020. Cet objectif devrait constituer un élément majeur de la dynamique en faveur de la valorisation des déchets de démolition et déconstruction.

Les actions du Ministère de l'Ecologie en matière d'incitation à la déconstruction sélective et à la valorisation des déchets de déconstruction relèvent des engagements 256 et 257 du Grenelle de l'environnement. Le premier, inscrit dans la Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, vise à imposer la réalisation de diagnostics préalables à la démolition (et aux opérations de réhabilitation lourdes) ; le second engagement consiste en une incitation financière au moyen du Plan de soutien déchets de l'ADEME (cf. mesures de sensibilisation).

Concernant l'obligation d'audit préalable, l'information sera diffusée par voie réglementaire (un décret est en préparation).

Un autre engagement du Grenelle de l'environnement inscrit dans la Loi Grenelle 2 est l'obligation pour chaque département d'être couvert par un Plan départemental ou interdépartemental de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics. Ce plan doit notamment « énoncer les priorités à retenir pour le développement du tri et de la valorisation des déchets ».et « privilégier l'utilisation, y compris par les maîtres d'ouvrage publics, des matériaux recyclés dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics, sous réserve de ne pas porter atteinte à la santé de l'homme et de l'environnement, afin d'instaurer des débouchés pérennes et d'économiser les ressources de matériaux non renouvelables. »

#### **2. Nouvelles mesures réglementaires envisagées**

##### **Prescription obligatoire de clauses environnementales dans le cahier des charges des entreprises**

Une mesure devant s'appliquer aux maîtres d'ouvrages consisterait à prévoir, dans le Code des marchés publics, l'inscription systématique, dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières des Documents de Consultation des Entreprises, de clauses environnementales concernant les pratiques permettant d'améliorer la gestion et la valorisation des déchets comme :

- La dépose (sanitaires, radiateurs, ...)
- La décontamination (amiante, conduits de fumées, ...)
- La déconstruction (cloisons, revêtement de sol, fenêtres, ...)
- La démolition (gros œuvre)

##### **Critères de performance environnementale**

Ce point relève de l'aide à la décision quant à la définition du scénario de gestion des déchets de démolition qui serait le plus performant d'un plus de vue environnemental, au regard du contexte local.

Le besoin porte surtout dans ce domaine sur la disponibilité de données environnementales suffisantes pour une évaluation comparative correcte via une approche type ACV. La démarche pourrait consister à renseigner différents scénarios types, en faire une étude de sensibilité et permettre d'adapter la pondération des critères environnementaux selon la situation rencontrée localement.

Quant à introduire une obligation de performance dans les documents d'appel d'offres, cela doit tenir compte de la situation locale (type de bâtiment, nature des matériaux, marché local de la valorisation, ...) mais le maître d'ouvrage peut se faire remettre par l'auditeur (diagnostic préalable) une estimation des performances accessibles de la valorisation de ses déchets afin d'imposer un tel niveau de performances dans son cahier des charges et de juger les différentes réponses à l'appel d'offres.

Il est important pour les professionnels du bâtiment que de tels critères soient définis de manière harmonisée. Leur pondération, en revanche, relève de la prise en compte du marché local de valorisation.

Des critères environnementaux ont été définis dans le référentiel de certification HQE et ses révisions, ainsi que dans le cadre des travaux de l'association internationale « Sustainable Building Alliance », dans le cadre de travaux internes au CSTB ainsi que le cadre de démarches « Chantiers propres »

### **Utilisation imposée de bordereaux de suivi pour tous les déchets de déconstruction**

Une importante mesure réglementaire consisterait à imposer systématiquement l'utilisation de bordereaux de suivi de déchets. Cette mesure est conseillée dans le cadre de l'audit préalable à la démolition (projet de décret visant certains chantiers) puisqu'il est envisagé une phase de récolement des données après chantier comprenant la compilation des bordereaux de suivi de déchets.

Un guide accompagnant le décret devrait préciser les moyens de mise en œuvre de l'audit et de la phase de récolement.

### **Taxation incitative**

Pour les maîtres d'ouvrages qui restent insensibles aux mesures d'incitation, la mise en place d'une taxe pourrait être un moyen efficace en faveur de la valorisation dans la mesure où le bilan économique de la valorisation deviendrait plus favorable. Ceci suppose que les installations et filières de valorisation soient localement opérationnelles.

Par l'augmentation de la TGAP, la mise en décharge devrait devenir plus dissuasive mais l'interdiction réglementaire de stockage de déchets de démolition en mélange serait plus efficace, sous réserve toutefois que des solutions alternatives soient mises en place, c'est-à-dire un réseau adapté d'installations de regroupement/tri/valorisation.

### **Interdiction de mise en décharge de déchets en mélange**

La réglementation impose déjà que les déchets soient triés pour être admis en installation de stockage.

En ce qui concerne l'admission en ISDI, cela est indiqué dans l'arrêté du 28/10/2010 constatant néanmoins que dans la pratique, certains matériaux n'étaient pas séparables dans des conditions technico-économiques acceptables, de tels matériaux demeurent admissibles en ISDI. En revanche, cette tolérance ne concerne pas les déchets non inertes de grande taille qu'un tri simple peut permettre d'extraire du reste des déchets. Aucune valeur limite de teneur en déchets non inerte n'est définie.

Pour ce qui est de l'admission en ISDND, cela devrait être le cas mais relève de la notion de déchet ultime et par conséquent des conditions techniques et économiques du tri et de la valorisation des déchets.

Dans la pratique, des quantités importantes de déchets en mélange (non dangereux voire aussi avec quelques déchets dangereux en petites quantités) sont acheminés vers l'élimination en ISDND soit directement soit via des plateformes de regroupement / tri / valorisation.

La Loi Grenelle 1 du 3 Août 2009 fixe l'objectif de diminuer de 15% les déchets enfouis ou incinérés entre 2010 et 2012 et de 45% d'ici 2015

### **3. Mesures de sensibilisation**

#### **i. Acteurs institutionnels**

Dans le cadre du Plan de Soutien Déchets, l'ADEME apporte notamment une aide en faveur de l'application de bonnes pratiques environnementales dans la gestion de chantiers de démolition. Les actions aidées portent sur l'audit préalable (hors du champ de l'obligation réglementaire), la maîtrise d'œuvre et travaux de déconstruction, investissement en nouvelles installations de tri / valorisation de déchets du BTP, études d'implantation, études de faisabilité technique et d'optimisation de procédé. Ce programme d'aide est prévu pour 2010 – 2012.

Les actions de communication sur ce dispositif d'aides visent les maîtres d'ouvrage et les professionnels du recyclage, par le biais d'articles de revues, de présentations sur des salons professionnels et directement auprès des réseaux professionnels.

Les mesures d'incitation financière feront l'objet d'une campagne de communication par l'ADEME.

Enfin, il existerait aussi des aides locales de certains Conseils régionaux.

#### **ii. Entreprises de démolition**

La FFB réalise de nombreuses actions de sensibilisation auprès de ces adhérents mais aussi de l'ensemble de la profession et auprès des maîtres d'ouvrages.

La FFB a créé un site Internet dédié à la gestion des déchets du BTP qui recense l'ensemble des installations accueillant ces déchets. Le site permet des recherches dynamiques en fonction des déchets à traiter et de la localisation du site concerné.

Le site est très régulièrement mis à jour par les correspondants locaux de la FFB. Sur le site internet de la FFB, des outils de communication sont mis à disposition de la profession (une récente mise à jour graphique a été réalisée : pictogramme, questions/réponses). D'autre part, la FFB a mis à jour le cahier des charges de la formation continue « faibles nuisances » (eau, bruit, déchets)».

Enfin le site internet, permet d'accéder à des guides méthodologiques et des vidéos pédagogiques (en cours pour les vidéos).

La FFB a rédigé également une charte « Bâtir avec l'environnement » dont l'un des thèmes incontournable est la gestion des déchets (séparation des flux et justification de la mise en filière).

Enfin, la FFB peut également venir en appui de plateformes de traitement pour améliorer leur organisation, les aider dans le choix d'équipement ou identifier des exutoires de proximité.

La FFB insiste régulièrement auprès de ses adhérents sur l'importance pour les entreprises de pouvoir justifier du traitement des déchets (meilleure connaissance des destinations finales) que ce soit en déchèterie ou sur des plateformes de valorisation via notamment une meilleure contractualisation avec les prestataires (notamment pour les petites entreprises utilisant les déchèteries ou les plateformes de regroupement).

Le SNED (Syndicat des Entreprises de démolition) a travaillé sur l'élaboration d'une plaquette concernant la déconstruction fournissant des modèles de pièces de marchés aux maîtres d'ouvrage et aux entreprises

Le SNED a développé une charte de bonnes pratiques qui est renforcée par l'existence d'une qualification « Qualibat » de la plupart de ses adhérents.

La CAPEB s'appuie sur une publication mensuelle « LE BATIMENT ARTISANAL » pour sensibiliser les 80000 artisans lecteurs, sur la thématique de la maîtrise des déchets du bâtiment.

Par ailleurs la CAPEB a publié un guide de gestion des déchets qui informe de façon pragmatique sur les voies de valorisation, la réglementation et les BSDI.

Enfin, il existe un forum des référents techniques à l'échelle nationale, et des rassemblements pendant lesquels sont traités différents sujets techniques dont les déchets.

## **Formation du personnel**

Les entreprises ISO 14001 membres du SNED forment leur personnel aux pratiques de déconstruction sélective et de tri sur chantier dans le cadre de cette norme. Il n'existe pas de module de formation mutualisé pour les différents métiers de la filière.

Pour information, les entreprises de démolition font souvent appel à des sous-traitants ce qui leur impose une organisation plus complexe.

De telles formations par les entreprises de démolition peuvent être orientées aussi vers les différents acteurs des chantiers comme le propose NANTET dans ses offres.

## **Concertation des parties prenantes**

Le point de blocage à la concertation entre partie prenantes vient principalement du manque d'outils organisationnels, règlementaires et économiques. La mise en place de ces outils devrait faciliter la concertation entre les parties prenantes.

Des actions de concertation entre les organismes représentatifs des différents acteurs se sont plus ou moins bien mises en place dans le cadres du groupe déchets BTP du Grenelle de l'environnement ou encore dans le cadre du groupe « Instrument économique (engagement 257 du Grenelle de l'environnement). Ces groupes de travail ont en effet rassemblé à plusieurs reprises des représentants :

3. des maîtres d'ouvrages,
4. des bureaux d'études économistes,
5. des entreprises de démolition,
6. des artisans, et autres professionnels du bâtiment,
7. des gestionnaires de déchets,
8. des fabricants de produits de construction.

Au niveau local, la concertation et la bonne exécution d'un chantier de déconstruction repose sur :

- la volonté du maître d'ouvrage de mettre en œuvre des actions de performance environnementale ;
- la compétence du maître d'œuvre pour l'exécution de telles prestations,
- le sérieux de l'entreprise de démolition et sa bonne connaissance des filières de valorisation,
- le sérieux du prestataire de gestion des déchets.

Le CSTB assiste au cas par cas des maîtres d'ouvrage pour des actions de concertation.

## **4. Installations de tri/valorisation**

### **Amélioration du rendement ou augmentation du nombre des installations**

D'après l'ADEME, Il faut jouer sur les deux volets : amélioration du rendement des installations existantes et accroissement du nombre d'installations performantes, notamment de regroupement, de manière à établir un maillage d'installations de proximité pour capter le gisement.

Ce besoin est plus pressant encore dans le cadre d'opérations de construction, les volumes étant généralement plus faibles (plus grand nombre de professions), la part du transport est d'autant plus grande.

Le maillage doit aussi prendre en compte la nécessité d'exutoire pour les déchets inertes non valorisables et prévoir des ISDI.

La mise en place de l'instrument économique en application de l'engagement 257 du Grenelle de l'environnement prévoit à la fois le versement d'une subvention à l'implantation d'installations de tri / recyclage et des aides pour l'amélioration de l'efficacité de ces installations (le rendement moyen actuel étant estimé à 25% pour les installations de tri de déchets non-dangereux).

### **Simplification des procédures d'ouverture de plate-forme (ICPE)**

La création d'installations nouvelles de tri et valorisation de déchets de démolition peut se heurter à des difficultés administratives liées à l'inscription de telles installations dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

### **Mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle impliquant le secteur de la construction**

La réflexion à l'échelle territoriale des besoins en équipements de valorisation des déchets de démolition peut aussi s'inscrire dans le cadre d'une démarche de mise en œuvre des principes de l'écologie industrielle dans l'objectif d'optimiser les flux de matière et d'énergie produits et consommés à l'échelle locale.

La préoccupation actuelle de la DGPR vise à rendre plus efficaces les Plans départementaux de gestion des déchets du BTP ; De telles actions pourraient éventuellement être mises en place dans le cadre de l'élaboration et de la mise à jour de ces Plans.

Cela relève des programmes de recherche financés par l'ANR comme ASURET et CONFLUENT ou par l'ADEME comme SYNERGIE-TP (aspects sociaux de la valorisation de matériaux alternatifs en techniques routières).

Cela relève également des réflexions menées dans certaines régions (Rhône-Alpes, pays de la Loire, Alsace) pour mettre en cohérence la gestion des déchets minéraux avec les besoins en matériaux (granulats).

Le CSTB participe à ce type de démarche dans le cadre du programme de recherche ANR ASURET coordonné par le BRGM et dans le cadre de ses programmes de recherche.

Des opérations ont été menées dans ce sens par :

- Lille Métropole,
- Nantes Métropole
- Canton de Genève
- Ile de France

## 5. Spécifications techniques et environnementales

### *Adéquation des spécifications existantes avec les besoins*

D'une manière générale, les spécifications techniques de matériaux de construction sont bien établies. Les spécifications environnementales font encore défaut pour les produits de construction eux-mêmes qu'ils soient élaborés à partir de matériaux « naturels » ou qu'ils incorporent des déchets. Cette situation est en train d'évoluer puisqu'on disposera

- à très court terme (septembre 2010) d'un guide d'évaluation environnementale pour l'utilisation de déchets en techniques routières,
- dans les 5 prochaines années, d'une obligation de déclaration des performances environnementales (émissions de substances dangereuses) dans le cadre du marquage CE obligatoire des matériaux et produits de construction du bâtiment y compris ceux issus de déchets grâce aux travaux en cours sur la normalisation européenne des produits de construction.

Pour ce qui est des granulats de béton recyclés pour un usage de béton de construction, une thèse est en cours pour la définition de spécifications techniques avec le LCPC, l'UNPG et les professionnels du béton. D'autres projets existent aussi, menées sous la houlette du LCPC ou financé par l'ADEME.

Pour la filière plâtre, BPB Placo a monté une filière à partir des déchets de plâtre de construction et commence à accepter des matériaux de déconstruction ;

Des travaux sont également en cours pour la filière PVC ;

Pour la filière bois, une étude FCBA/ADEME est en cours pour définir les conditions acceptables d'utilisation en préparation de combustibles pour chaufferies (les professionnels disposeraient d'un référentiel pour la fabrication de panneaux de particules) ;

La priorité dans ce domaine serait d'une part l'amélioration des connaissances en matière d'exigences techniques et environnementales pour les flux de matériaux peu étudiés comme le bois, le plâtre, le PSE ou le PVC et d'autre part la mise au point d'un référentiel permettant de vérifier l'acceptabilité d'un point de vue technique de l'utilisation de graves recyclées dans des bétons.

### **Autres moyens mis ou à mettre en œuvre**

Le même type de démarche que le Guide d'acceptabilité des matériaux alternatifs est en cours pour l'utilisation de terres excavées en techniques routières d'une part (guide d'application) et dans des projets d'aménagement d'autre part (Guide d'évaluation environnementale et sanitaire)

Des projets de recherche en cours, financés par l'ADEME, pourraient mener in fine vers la définition de spécifications mais pas dans l'immédiat.

Un cadre méthodologique d'évaluation technique, économique, environnementale et sanitaire de l'incorporation de matières premières secondaires dans les matériaux et produits de construction a été mis au point par le CSTB, POLDEN et le Réseau Santé Déchets à la demande de l'ADEME et de la Direction en charge de la construction (DGUHC). Cette méthodologie a fait l'objet d'une application industrielle et devrait être prochainement finalisée en vue de sa diffusion.

Par ailleurs, des spécifications environnementales des produits de construction sont en cours de définition à l'échelle européenne (CEN TC351 & CEN TC350) et la réglementation des produits de constructions impose un certain nombre d'exigences en lien avec des objectifs sanitaires (qualité de l'air intérieur, ...)

***Fin de statut de déchet***

La fin de statut de déchet pour les déchets de démolition n'est pas prévue dans un avenir proche au niveau européen. Une des possibilités si une définition à l'échelle nationale est demandée ou nécessaire, est de s'appuyer sur les critères du guide « Acceptabilité de matériaux alternatifs en techniques routières ».

Il ne s'agit pas d'un élément décisif en terme réglementaire mais cela relève plutôt de l'argument commercial, essentiellement pour le détenteur du déchet.

Ce serait plutôt un facteur contraignant si on doit envisager l'application du règlement REACH pour ces produits (hormis les granulats considérés comme des « articles » au sens du règlement).

L'important pour la profession est surtout de disposer de règle claires de définition d'un déchet ou d'un produit.

## **6. Suivi, contrôle et traçabilité**

### ***Principaux freins à la mise en place d'un suivi, contrôle et de la traçabilité des déchets***

Les freins sont principalement liés au fait d'une part que les maîtres d'ouvrage ne se sentent pas responsables de leurs déchets et d'autre part de l'absence d'obligation, contraintes et contrôle de la gestion des déchets de démolition.

Obliger l'utilisation des bordereaux de suivi de déchets serait une première mesure efficace pour lever ces freins, sachant que stimuler la volonté des responsables serait primordial.

Il s'agit d'un travail supplémentaire que le maître d'œuvre va facturer au maître d'ouvrage. De plus, il peut être inefficace d'imposer l'utilisation des bordereaux de suivi s'ils ne sont pas contrôlés. Le contrôle peut servir, pour le maître d'ouvrage, à vérifier la cohérence entre la production et destination réelle des déchets d'une part et le contenu de la prestation contractuelle d'autre part. L'exploitation des bordereaux de suivi de déchets peut aussi avoir un but statistique, à l'échelle territoriale.

Des réflexions seraient menées entre la FFB et l'ADEME concernant un suivi des plates formes et la remontée des données.

### ***Principaux avantages d'un suivi, contrôle et de la traçabilité des déchets***

Les principaux avantages sont, pour le maître d'ouvrage, l'assurance d'avoir éliminé ou valorisé ses déchets dans la bonne filière et au prix juste, et pour la collectivité, une collecte d'information facilitée quant à la production et au devenir des déchets de démolition. Cela peut être aussi une façon de fiabiliser les données qui seront remises au niveau national à Eurostat.

Un autre avantage d'un tel système serait de mieux responsabiliser les acteurs du secteur ainsi que de mieux structurer l'organisation logistique autour des déchets.

### ***Utilisation de bordereaux de suivi de déchets***

#### ***Rôle du diagnostic préalable dans la mise en place d'un suivi***

Dans le cadre des opérations soumises à l'obligation de diagnostic préalable, il est prévu que les données de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition fassent l'objet d'un bilan établissant les quantités de déchets produites et les filières de valorisation ou d'élimination vers lesquelles ces déchets sont orientés. Dans ce schéma, ces données sont destinées à une centralisation dans la base DIAGADEME ce qui permettra à l'ADEME d'en extraire des bilans rendus publics.

#### ***Indicateurs de suivi de production des déchets de démolition***

#### ***Imposer l'utilisation systématique de bordereaux de suivi de déchets***

#### ***Utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets***

La DGPR y serait favorable en particulier pour des outils permettant d'améliorer l'adéquation locale entre l'offre et la demande en matériaux. Il existe notamment un système du type bourse d'échange en Vendée.

Ce type de mesure serait favorable principalement pour le développement stratégique de filières, l'incitation à l'implantation d'installations de traitement, valorisation ou élimination (en soutien du suivi des Plans Déchets du BTP) et pour la recherche d'opportunités d'utilisation de gisements (potentiels) de granulats recyclés.

#### ***Déclaration systématique des flux de déchets***

C'est le sens de la mesure proposée dans le cadre de l'obligation de diagnostic préalable, consistant à constituer une fiche récapitulative de la production et de la destination des déchets et de sa mise à disposition de l'administration. Cette mesure, en marge de l'objectif initial du diagnostic préalable risque de ne pas pouvoir être imposée par la voie réglementaire.

### ***Utilisation d'un SIG pour le suivi des déchets***

L'intérêt d'un SIG apparaît plus évident pour ce qui concerne l'utilisation des matériaux recyclés en techniques routières (c'est la mission du site OFRIR du LCPC), l'état des lieux des installations de traitement et d'élimination des déchets à l'échelle locale et l'information aux entreprises sur l'existence des filières locales de valorisation et élimination.

## 4. Synthèse des entretiens réalisés : la perception des acteurs

### 1. Perception des acteurs : clauses environnementales et critères de sélection

#### Acteurs institutionnels

##### *Inscription systématique de clauses environnementales par l'administration au titre de l'exemplarité*

Bien qu'il n'y ait pas, à l'ADEME, de cadre imposant systématiquement de telles clauses dans les marchés de rénovation ou extension de bâtiments, de telles actions ont été mises en œuvre au titre de l'action « ADEME exemplaire » dans le cadre du chantier d'extension du siège d'Angers (clause environnementale et choix de produits à faible impact environnemental).

De tels clauses et critères sont employés dans certains marchés du CSTB mais pas de manière systématique.

#### Prestataires d'études, audits

##### **Définition harmonisée des critères environnementaux**

Les avis des prestataires d'étude interrogés sont partagés quant à la nécessité d'une définition harmonisée de ces critères de sélection. Plusieurs le considèrent important voire indispensable, certains mentionnent la nécessité de tenir compte du contexte local (disponibilité des filières et faisabilité économique).

L'un des prestataires, interrogé impose aux entreprises la transmission des données de consommation (eau, électricité, gasoil) de tout ce qui concoure à la démolition du bâtiment afin de réaliser un bilan carbone. A terme, ce type d'évaluation, selon un protocole standardisé, pourrait servir de référence lors de la sélection des entreprises.

L'OGBTP, Office Général du BTP regroupant architectes et entrepreneurs est un réseau qui pourrait constituer un lieu de dialogue entre les acteurs concernés sur ce sujet.

##### **Concertation entre les parties prenantes**

Les besoins en matière de concertation des parties prenantes exprimés par les prestataires d'études interrogés visent surtout les actions locales permettant de sensibiliser les maîtres d'ouvrage, que ce soit pour le choix des filières locales de valorisation, la prise en compte des paramètres économiques, mais aussi la diffusion des bonnes pratiques

#### Maîtres d'ouvrage et AMO

Les maîtres d'ouvrage interrogés ont des exigences très variées en termes de clauses environnementales, depuis l'assurance que les déchets suivent bien une filière réglementaire jusqu'à un taux de valorisation imposé, pouvant atteindre 80 à 95%, établi à partir du diagnostic préalable.

Pour certains, la proposition présentée par une entreprise d'utiliser des granulats concassés recyclés dans le chantier est considéré comme un élément positif pouvant faire se démarquer l'offre.

##### **Nature des clauses et critères environnementaux**

Généralement, celles-ci sont demandées au lot « Gros Œuvre » : Gestion et collecte sélective des déchets : Tri sélectif (3 bennes et signalétiques : métaux, DIB, DI), choix des voies de valorisation avec préconisations et la rédaction d'un bilan de chantier ( sans précision d'indicateurs)

Il existe parfois des clauses concernant le réemploi des DND sur des constructions neuves.

### ***Définition harmonisée des critères***

Sur ce point les avis des maîtres d'ouvrages divergent, certains avouant avoir du mal à connaître ce que font les autres maîtres d'ouvrage et les plus motivés proposant, soit de limiter cette harmonisation des critères environnementaux à l'échelle d'un territoire, soit de lui laisser une certaine souplesse en définissant un cadre à décliner.

### ***Scénario de fin de vie du bâtiment***

Ce point de vue est aujourd'hui loin d'être prédominant, même si cela le deviendra sans doute. Mais c'est un problème complexe dans la mesure où par exemple, certains matériaux à valeur ajoutée environnementale peuvent à contrario être difficiles à recycler en fin de vie. Il y a aussi interférence avec l'économie comme par exemple certains appels d'offre qui préconisent dans le cahier des charges de soutenir l'utilisation de matériaux issus de filières en difficulté économique. Par contre, des actions pour réduire les déchets de la construction par les architectes sont actuellement mises en œuvre et en constante amélioration. Mais il y a encore beaucoup à faire.

Cela peut arriver sur des projets publics et à la demande de l'acheteur. De nombreuses données restent manquantes. Le cabinet Roche (Atelier Thierry Roche) à Lyon serait très en pointe sur ces sujets (<http://www.atelierthierryroche.fr/>).

### ***Responsabilité de la gestion des déchets confiée à la maîtrise d'œuvre***

La perception des différents maîtres d'ouvrages interrogés en matière de responsabilité de la gestion des déchets est très différente, les uns considérant que chaque corps de métier est responsable de ses déchets, d'autres que leur rôle se limite à rappeler régulièrement les prescriptions et les derniers en assumant pleinement la responsabilité, en tant que maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

Le Grand Lyon précise qu'une opération de démolition doit être considérée comme une véritable chaîne qui part d'abord de la volonté du maître d'ouvrage et de sa capacité d'avoir des ressources en interne et donc de l'expertise. Il ne faut donc pas que le maître d'ouvrage soit simplement un bon chef de projet. Le maître d'ouvrage est le chef d'orchestre qui doit connaître la musique, c'est lui qui doit maîtriser son dossier.

### ***Concertation entre parties prenantes***

Les maîtres d'ouvrage interrogés sont tous unanimes en faveur d'une meilleure concertation entre parties prenantes, pouvant aller jusqu'aux acteurs du traitement des déchets et principalement dans une logique de planification en encourageant les politiques de recyclage sur les gros projets, en favorisant une réflexion sur l'économie générale des projets entre les acteurs d'une opération (démolisseurs, terrassiers et géotechnicien), en communiquant sur les expériences exemplaires et en rappelant la réglementation et les principales filières de recyclage/réemploi et leur coût.

Il est proposé que cette concertation s'appuie sur un portail internet.

Une expérience de concertation a été initiée par le Conseil Général de la Loire, centrée sur les déchets dont les déchets de démolition. Des réunions mensuelles ont eu lieu pendant un an. Étaient rassemblés autour de la table architectes, maîtres d'ouvrages, maîtres d'œuvre, économistes, entreprises du BTP, syndicat du BTP, promoteurs... C'était aussi dans le cadre du schéma départemental de gestion des déchets et cela a duré un an.

## Entreprises de démolition

### Actions mises en œuvre

Selon les représentants des entreprises de démolition interrogées, des clauses environnementales apparaîtraient de plus en plus sur de gros chantiers, sous la forme de « Préconisations de bonne gestion des déchets sur la base d'un pré diagnostic préalable » qui exige de préciser les tonnages à évacuer et si possible les voies de valorisation.

Ces clauses resteraient néanmoins très rares, les Maîtres d'ouvrages étant dans une logique d'obligation de résultats et tenus par des délais serrés qu'ils ne jugent pas compatibles avec ces clauses.

Certaines offres commenceraient à évoquer un besoin de retour sur la valorisation et la traçabilité des déchets. Pour répondre à cette demande, un des interlocuteurs déclare fournir, pour tous ces chantiers, un dossier complet au maître d'œuvre exprimant les taux de valorisation et les arrêtés préfectoraux des centres où sont traités les déchets.

### *Proposition systématique de diagnostic préalable*

Les représentants des entreprises de démolition interrogées sont toutes favorables à la prescription de diagnostics préalables. La FFB souligne l'importance pour les MO de fournir aux entreprises le maximum d'information sur le bâtiment à déconstruire afin d'établir une offre la plus adaptée possible et d'éviter des distorsions de concurrence. Le maître d'ouvrage apparaît ainsi comme la clé du succès d'une opération de déconstruction sélective. Il doit être impliqué dès l'amont et tout au long du projet.

Pour le SNED, cette démarche permettra d'initier la mise en place de processus de traçabilité.

Le SNED pointe toutefois le problème du coût d'un tel diagnostic qui ne pourrait pas être supporté par tous les chantiers, ainsi que le risque de manquer d'économistes pour réaliser ces audits dès la publication du décret.

### **Obligation réglementaire systématique de mentionner une clause de gestion des déchets dans les documents d'appel d'offre**

#### *Obligation réglementaire systématique de mentionner une clause de gestion des déchets dans les documents d'appel d'offre*

Cela correspond en tout cas la volonté de la profession, exprimée par la FNTP et la FFB, de rendre obligatoire la mise en place d'un SOSED.

La question qu'il reste à régler est celle de la forme sous laquelle cette obligation peut être traduite et, implicitement, les moyens d'en contrôler l'application :

- l'obligation du diagnostic préalable fera l'objet d'une modification du code de la construction et le contrôle pourra être assuré par la fourniture d'une attestation parmi les pièces constitutives du permis de construire ;
- dans le domaine des travaux publics, l'utilisation de granulats recyclés peut être inscrite dans les CCAG pour les maîtres d'ouvrage publics mais il ne s'agit pas d'une procédure réglementaire et aucune mesure de contrôle n'est facilement envisageable.

Une mention obligatoire de clauses de gestion des déchets dans les documents d'appel d'offres est souhaitable avec toutefois un niveau minimal d'exigence consistant en :

- la définition du contenu du SOSED dans le DCE obligeant les entreprises à définir leur organisation et les filières de gestion prévisionnelles et permettant de comparer les offres, accompagné autant que faire se peut des critères de sélection adaptés ;
- une remise préliminaire du SOSED au maître d'ouvrage.

Cette mesure pourrait être un complément à apporter à l'obligation de diagnostic préalable.

Dans le contexte actuel, cette obligation doit être adaptée en fonction de la taille du chantier et des conditions économiques liées aux opportunités techniques du territoire (présence de centres de

traitement ou de stockage) et doit reposer sur des demandes simples accessibles à toutes les entreprises y compris les petites entreprises artisanales.

Ce point concerne aussi les marchés de travaux susceptibles d'employer des matériaux issus de déconstruction :

- Dans le cas des travaux publics, le sujet est plus mûr et il est envisageable d'imposer la proposition systématique de variante environnementale dans chaque marché de travaux ;
- Pour une utilisation de matériaux recyclés dans le bâtiment, il y a à la fois peu d'offres en matériaux recyclés par manque de référentiel technique et un manque de motivation des fabricants de produits de construction, et par ailleurs les prescripteurs sont réticents à utiliser des produits autres que ceux qui ont fait leurs preuves. La levée de ces blocages peut passer par une incitation à la prise en compte de matériaux issus du recyclage voire la contrainte de prendre en compte la fin de vie des produits de construction.

Pour les maîtres d'ouvrages insensibles à l'incitation, l'obligation réglementaire peut être un bon levier.

Dans la mesure où il sera prochainement imposé aux maîtres d'ouvrage l'obligation de diagnostic préalable (sur les quantités et natures de déchets), les maîtres d'ouvrage seront plus en mesure de sélectionner les offres les mieux adaptées aux déchets qu'ils sont censés produire.

De plus, les maîtres d'ouvrage doivent exiger de leurs maîtres d'œuvre une bonne connaissance des filières locales de valorisation.

Enfin les maîtres d'ouvrage doivent exiger la traçabilité de tous leurs déchets.

Par ailleurs, de l'avis des représentants des entreprises de démolition interrogés, ces clauses doivent faire l'objet d'une réflexion en amont afin de bien tenir compte du contexte : matériaux en présence, voies de valorisation, impact du transport et des nuisances...

### **Critères environnementaux**

Les représentants des professionnels de la démolition veulent rester sur l'obligation de moyens considérant qu'il manque aujourd'hui d'éléments permettant de connaître précisément des informations sur les taux de valorisation moyen à des échelles pertinentes (départements, régions).

Cependant, l'un des objectifs pourrait être de définir une obligation de traçabilité. Aujourd'hui, il semblerait pertinent a minima de disposer de bilan quantitatif par destination des flux permettant dans un deuxième temps de définir les performances. Les professionnels auraient besoin d'apprendre à justifier du choix des filières via des critères économiques, des critères de proximité (transport) et des critères techniques (type de traitement).

Certains proposeraient néanmoins déjà des évaluations basées sur des bilans carbone.

Enfin, une harmonisation de ces critères devrait se faire au niveau national pour encourager un développement généralisé des filières de valorisation et du maillage.

### ***Concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition***

Les représentants des professionnels de la démolition interrogés sont favorables à la mise en place d'une concertation entre les acteurs avec l'objectif principal de mieux impliquer les maîtres d'ouvrage mais ce type d'organisation se heurte au manque de structuration de ces derniers acteurs.

A l'échelle nationale, la mise en place d'un groupe de travail sur ce sujet avec les acteurs de la construction au sein du CND (Conseil National des Déchets) est une initiative qui va dans ce sens.

Il existe également des groupes déchets travaillant avec le Ministère depuis mai 2010 sur le décret « Audit démolition ».

A l'échelle des chantiers, ce type de concertation pourrait permettre d'améliorer l'attribution des responsabilités de la gestion des déchets sur les chantiers entre les corps d'état.

## **Prestataires de la gestion des déchets**

### **Définition harmonisée des critères environnementaux**

De l'avis des prestataires de gestion des déchets interrogés, la déconstruction est un phénomène trop récent pour avoir du recul. On peut remarquer des variantes concernant la forme, c'est-à-dire la recherche de filière plus pratiques, locales ou plus complètes, mais pas de clauses environnementales sur le fond.

Le bilan carbone dans le traitement des déchets serait encore prématuré. Il n'y a souvent pas de décharge ou d'unité de traitement de déchets à proximité des chantiers de démolition/déconstruction. Avant de voir des critères environnementaux trop compliqués pour le secteur, il serait nécessaire d'imposer réellement la déconstruction pour que l'essentiel du tonnage soit valorisé localement au lieu d'aller en classe III.

### ***Concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition***

En matière environnementale, d'une manière générale, il conviendrait de réunir tous les partenaires autour de la table pour déboucher sur un cadre concerté.

## **Utilisateurs finaux**

### **Obligation réglementaire systématique de mentionner une clause de gestion des déchets dans les documents d'appel d'offre**

Les représentants des utilisateurs de matériaux issus de démolition interrogés sont tous favorables à cette mesure, précisant toutefois qu'elle doit être assortie d'une obligation de contrôle de la mise en œuvre effective de ces clauses et qu'un vrai bilan soit fait.

Dans la pratique, il y aurait encore beaucoup de CCTP interdisant les variantes environnementales. La mention « variantes environnementales autorisées » pourrait être imposée par voie réglementaire.

Bien que le critère prix ne représente qu'un certain pourcentage parmi les critères de sélection, la part du critère environnementale ne peut pas être prépondérante sur le critère prix.

### **Proposition volontaire de clause environnementale en cas d'absence dans le CCTP**

De l'avis des utilisateurs interrogés, les grosses et moyennes entreprises de Travaux Publics proposent systématiquement des clauses environnementales avec, notamment l'utilisation de granulats recyclés.

### **Harmonisation des critères**

Les professionnels des TP ont d'ailleurs développé un éco-comparateur commun permettant d'établir une évaluation environnementale entre plusieurs solutions comprenant l'utilisation de matériaux recyclés, le traitement de matériaux en place ou encore la baisse des températures de fabrication.

La difficulté tient toutefois dans la diversité des chantiers. La systématisation n'est pas forcément évidente. Par contre, le fait de privilégier le réemploi des matériaux, une baisse de température... etc., pourrait être une constante pour les chantiers de TP.

En ce qui concerne le processus d'élaboration d'un tel document, ce qu'il faut bien voir, c'est que dans ces activités, ce ne sont pas uniquement les donneurs d'ordre qui sont moteurs, ni les entreprises, c'est l'ensemble. Les exigences du maître d'œuvre sont aussi spécifiques de ce qui se fait dans sa région : le breton n'établira pas les données d'un marché avec les données de la région parisienne.

### ***Concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition***

Les représentants des utilisateurs de matériaux issus de déchets sont favorables à la mise en place d'actions de concertation permettant de mieux impliquer les maîtres d'ouvrage mais aussi d'autres interlocuteurs comme les sociétés d'assurances, les acteurs de la normalisation sur les produits et les matériaux de construction qui ont un impact important, notamment financier, sur la décision du maître d'ouvrage.

La mise en place d'un groupe de travail spécifique dans le cadre du CND (Centre National sur les Déchets), serait une réelle avancée sur ce sujet.

Les régions du Nord Pas-de-Calais et de Haute Normandie auraient monté une plateforme de concertation avec les entreprises, des sortes de "GIE" ayant ainsi été créées. L'amont et l'aval sont représentés : les filières bâtiment et travaux publics et nous UNPG, plus les collectivités territoriales tout ou partie. Cela permet une bonne coordination sur les déchets du BTP, les volumes, la façon de les employer. Cela constitue une avancée réelle.

## **2. Perception des mesures incitatives par les acteurs de la démolition**

### **Prestataires d'études, audits**

#### **Niveau de connaissances en matière de mesures incitatives**

Les prestataires d'études interrogés n'ont pas de connaissances particulières en matière de mesures incitatives si ce n'est, pour certains, des mesures locales définies sous formes de chartes (départementales)

#### **Niveau d'information concernant les aides**

Un seul des prestataires d'études interrogés a une connaissance des aides ADEME. Certains citent également des aides d'éco-organismes (PVC recyclage) ainsi que les enveloppes « déchets » dans le cadre de l'ANRU qui seraient données avec différentes réserves. La première réserve porte sur la qualité environnementale du chantier (tri des déchets), la seconde réserve sur l'insertion sociale avec un objectif de 5 % des heures travaillées, hors amiante, affectées à des personnels en situation sociale difficile.

### **Maîtres d'ouvrage et AMO**

#### **Niveau d'information concernant les aides**

Les maîtres d'ouvrage interrogés n'ont pas connaissance des aides de l'ADEME.

### **Entreprises de démolition**

#### **Niveau d'information concernant les aides**

La FFB travaille étroitement avec l'ADEME pour adapter le dispositif national et les programmes régionaux.

D'après le SNED, certaines opérations ont pu profiter d'un co-financement par l'ADEME. Cependant, l'efficacité de ses aides n'a pas été démontrée.

### **Prestataires de gestion de déchets**

#### **Niveau d'information concernant les aides**

Pour les prestataires de gestion de déchets de démolition, les aides de l'ADEME ne seraient pas encore bien comprises et bien utilisées par les maîtres d'ouvrages.

A propos des aides prochaines de l'Ademe, RECOVERING estime qu'il faudrait qu'elles soient substantielles, plutôt de l'ordre de 50% que de 15% et pourquoi ne pas indexer le taux de subvention en fonction du contexte économique (en particulier de la mise en décharge).

### **Utilisateurs finaux**

#### **Niveau d'information concernant les aides**

De l'avis du représentant du syndicat des recycleurs du BTP, en ce qui concerne les aides liées aux opérations pilotes de déconstruction sélective, les retours des adhérents indiquent qu'elles sont plus complexes à mettre en place, notamment parce qu'elles sont régionalisées et qu'elles dépendent de la politique des filiales régionales.

Par contre, pour les aides de l'ADEME en soutien à l'investissement pour les installations, ce sont des opérations relativement rodées pour lesquelles le syndicat a un bon retour d'expérience et le syndicat peut aider facilement ses adhérents à monter leurs dossiers. Dans ce domaine, le partage d'expérience entre les adhérents fonctionne bien : de beaux projets ont pu être financés, avec des sommes importantes.

Au niveau des conseils généraux ou régionaux, il y aurait moins de possibilités. Les aides de l'ADEME apparaîtraient en quelque sorte comme un guichet unique.

Pour l'UNPG, les aides ne doivent être proposées que pour « amorcer la pompe » mais il ne s'agit pas de créer une économie sur cette base. L'impulsion doit venir en premier lieu du maître d'ouvrage qui doit financer la déconstruction.

### **3. Position des différents acteurs sur l'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange**

#### **Prestataires d'études, audits**

Selon leur contexte, les prestataires d'étude ont des avis très partagés sur le sujet.

Certains considèrent que l'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange fait l'objet d'une réglementation qui doit être respectée, d'autres considèrent que l'interdiction doit pouvoir être adaptée au contexte.

Cette position partagée peut se comprendre en fonction de l'interprétation de la notion de déchet ultime, susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment.

#### **Autres mesures réglementaires proposées**

Les propositions des prestataires d'études en matière de complément nécessaire à la réglementation sont diverses. Certains considèrent en effet que la réglementation est satisfaisante et ne doit pas imposer de contraintes économiques trop fortes, qu'elle doit faire l'objet d'une application plus stricte en matière de répression des modes de gestion non conformes ou encore qu'elle doit évoluer sur le statut juridique et les limites de responsabilité du « producteur ou détenteur » du déchet ou enfin formuler des préconisations pour certains matériaux tels que les matériaux composites, le polystyrène, les isolants minéraux ou encore le plâtre en mélange.

Enfin, d'autres prestataires suggèrent la mise en place d'une réglementation basée sur une obligation de résultats adaptée au contexte des chantiers.

#### **Maîtres d'ouvrage et AMO**

Pour les maîtres d'ouvrage interrogés, ce type de mesure doit tenir compte de l'effet des répercussions financières et des difficultés particulières qui peuvent être rencontrées sur les chantiers avec notamment les problèmes de place disponible pour le tri sur site, de délai de réalisation du chantier et surtout le caractère dangereux du chantier. Certains bâtiments sont en effet dangereux et il n'est pas possible d'y laisser intervenir des gens trop longtemps. Ces facteurs peuvent conduire à ne pas pouvoir envisager un tri sur site et à favoriser les solutions plus rapides d'élimination en mélange.

#### **Entreprises de démolition**

Pour les entreprises de la démolition, la FFB n'est pas favorable à la mise en œuvre de cette mesure, rappelant la définition des déchets ultimes. Pour les déchets du BTP et notamment les déchets inertes, matériaux pondéreux, la notion de « conditions techniques et économiques » est particulièrement importante.

Le maillage des plateformes de traitement des déchets du BTP serait encore trop faible. D'autre part certains déchets connaissent encore trop peu d'exutoires à l'échelle local (ex : plâtre). Par ailleurs, pour certains déchets les cahiers des charges visant certaines voies de valorisation sont encore trop restrictif.

En revanche, le SNED y serait plus favorable afin d'assurer une viabilité des activités de valorisation des matériaux et leur permettre de se développer sur tout le territoire.

#### **Prestataires de gestion de déchets**

Pour les prestataires de gestion de déchets de démolition interrogés, la réglementation n'est pas appliquée et il faudrait un contrôle à l'entrée des décharges. En matière de plâtre, il y aurait seulement 8 à 10 alvéoles spécifiques, ce qui fait qu'au moins 350 000 tonnes de plâtre seraient enfouies illégalement, entraînant des problèmes potentiels de production d'H<sub>2</sub>S dans le biogaz de certaines installations de stockage de déchets non dangereux. La filière plâtre marcherait bien en R-A, en Aquitaine, mais pas très bien à Paris, en Manche, c'est-à-dire là où la mise en décharge est moins

chère. Pour réguler les déchets de démolition, il faudrait augmenter la TGAP ainsi que le contrôle à l'entrée des décharges et réserver les centres de stockage aux vrais déchets ultimes.

### **Utilisateurs finaux**

Pour les utilisateurs de matériaux issus de démolition, l'interdiction totale ne serait pas envisageable. En revanche, le soutien aux installations de tri et aux filières de valorisation adaptées à la production de déchets pour les rendre compétitives par rapport à la mise en décharge serait plus efficace

## **4. Perception des acteurs : taxation incitative**

### **Prestataires d'études, audits**

#### **Taxation incitative**

Les prestataires d'études interrogés sont en général plutôt favorables à la taxation incitative de la mise en décharge tout en recommandant toutefois la prise en compte des contextes locaux et en particuliers de l'existence de solutions alternatives avec le tri.

### **Maîtres d'ouvrage et AMO**

#### **Taxation incitative**

Selon les maîtres d'ouvrage interrogés, certains n'ont pas d'avis sur le sujet, n'ayant pas de vision des difficultés d'écoulement de leurs matériaux, d'autres seraient favorables sur le principe tout en faisant valoir la nécessité de conserver une logique économique adaptée au contexte local.

### **Entreprises de démolition**

#### **Taxation incitative**

Parmi les représentants des entreprises intervenant dans la démolition, la FFB et la CAPEB ne sont pas favorables à une taxation incitative de la mise en décharge y compris à une TGAP sur les ISDI faisant valoir le contexte économique peu florissant des granulats recyclés et le risque de voir réapparaître des solutions d'élimination non conformes comme les dépôts sauvages.

En revanche, le SNED et l'entreprise interrogée y sont favorables ou considèrent cette mesure comme nécessaire.

Dans le même esprit, le SNED proposerait de pénaliser financièrement plus fortement l'utilisation de matériaux d'origine naturelle (qui font déjà l'objet d'une TGAP très faible).

### **Prestataires de gestion de déchets**

#### **Taxation incitative**

Les prestataires de gestion de déchets de démolition ont un avis partagé quant à la taxation incitative de la mise en décharge, l'un considérant que la filière (granulats) est installée, organisée et structurée, alors que le second estime qu'une action sur la TGAP pourrait permettre de financer la valorisation. Le coût de la mise en décharge serait dans certains cas un des freins importants à la valorisation des déchets de démolition.

Dans le modèle économique de la valorisation des déchets de démolition, il convient en effet de tenir compte du coût de la mise en décharge mais aussi du coût des matières premières dont l'évolution serait à l'augmentation. Pour les plastiques en particuliers, il devient intéressant de trier, mais l'équilibre reste fragile, suite à la crise de 2008.

Globalement, la disparition des papetiers, plasturgistes, sidérurgistes conduit à un manque d'infrastructures de proximité capables d'utiliser des matières premières secondaires.

### **Utilisateurs finaux**

#### **Taxation incitative**

Les utilisateurs de granulats issus de démolition interrogés se prononcent plutôt en faveur d'une telle mesure tout en veillant à ce qu'elle ne conduise pas à favoriser les dépôts sauvages et en faisant de préférence porter la charge plus directement sur les maîtres d'ouvrage plutôt que sur les installations d'élimination.

A l'échelle du modèle économique, ce seraient principalement les coûts de transport et traitement des matériaux. La viabilité économique de la filière de valorisation repose donc sur la position concurrentielle de l'ensemble du circuit jusqu'au produit recyclé par rapport au matériau naturel ce qui implique un minimum d'opération de préparation (tri) sur le matériau issu de démolition et un service de proximité. Les grandes agglomérations représentent un contexte favorable à ce modèle économique avec un volume (gisement) suffisant de matériau à recycler et des besoins de proximité.

## **5. Perception des acteurs : niveau d'équipement suffisant (installations de tri/valorisation)**

### **Prestataires d'études, audits**

#### ***Connaissances de la localisation des exutoires***

L'ensemble des prestataires d'étude connaissent correctement la localisation des exutoires, au moins sur le territoire correspondant à leur activité, grâce notamment aux schémas de gestion des déchets du BTP, bien qu'ils ne soient pas toujours suivis et mis à jour.

Le site internet de la FFB (<http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/>) apporte également des informations intéressantes dans ce sens. Seuls les agréments des prestataires font défaut sur ce site.

#### ***Connaissances des filières locales***

Certains prestataires d'études interrogés ont une bonne connaissance des filières locales, au moins pour les matériaux classiques (granulats, bois, verre, plastiques). D'autres n'en ont pas connaissance.

Beaucoup de matériaux seraient orientés vers des ISDND (exemple des matériaux composites), des innovations sont encore à prévoir.

#### ***Niveau d'équipement du réseau d'installation, suffisant ?***

La perception des différents prestataires d'études interrogés quant au niveau d'équipement en installations de tri/valorisation varie d'un prestataire à l'autre, la plupart considérant néanmoins que le réseau doit encore se développer, en particulier pour les déchets non dangereux autres que les déchets inertes et les déchets d'amiante.

D'après certains prestataires, les entrepreneurs auraient des difficultés à trouver des installations de traitement.

D'autres indiquent que, dans 95% des cas, les entreprises ont un contrat cadre avec un des grands groupe de la gestion des déchets. De tels contrats cadres sont une garantie que l'entreprise se préoccupe réellement de la gestion des déchets, en revanche, ils ne garantissent pas du tout le choix des options de gestion les plus performantes d'un point de vue environnemental (proximité, recours aux centres de stockage,...)

#### ***Procédures de création d'installations***

D'après certains prestataires d'études interrogés, les procédures de d'autorisation d'installation de tri/valorisation seraient longues et nécessiteraient d'entreprendre des démarches négociées avec les collectivités et de sensibiliser les élus.

#### ***Unités mobiles ou plateformes fixes***

Pour l'ensemble des prestataires d'études, le recours à une unité mobile n'est envisageable que dans certaines conditions de nature de chantier (gisement important de déchets à trier et à valoriser sur place ou à proximité), d'espace disponible et de voisinage. D'un point de vue environnemental, cette solution peut permettre d'éviter les impacts des rotations de camions.

Certains prestataires mentionnent qu'il serait intéressant de disposer de seuils de rentabilité/performances de la mise en place d'unités mobiles.

### ***Ecologie industrielle***

Les prestataires interrogés sont favorables à la mise en place d'une démarche d'écologie industrielle pour la gestion des déchets de démolition mais n'ont pas mené d'action allant dans ce sens.

## **Maître d'ouvrage, AMO**

### ***Connaissance des filières***

Les maîtres d'ouvrage interrogés ont pour la plupart une très mauvaise connaissance des filières de valorisation des déchets de démolition. Un seul des maîtres d'ouvrage interrogés, habitué aux audits déchets, a une bonne vision de la destination de ses déchets. Les autres maîtres d'ouvrage se reposent sur les entreprises locales.

### ***Evaluation du besoin en installation mobile de concassage***

La plupart des maîtres d'ouvrage interrogés sont parfois amenés à faire appel à une installation mobile dans certains cas particuliers, en cas de réutilisation par exemple pour des opérations de remblaiement ou pour constituer des fondations de chaussée sur le site ou à proximité ou, dans certains cas, en réponse à des problèmes d'accessibilité du chantier pour l'évacuation des bennes.

### ***Ecologie industrielle***

Les maîtres d'ouvrage interrogés y sont plutôt favorables

## **Entreprises de démolition**

### **Simplification des procédures d'ouverture de plate-forme (ICPE)**

La profession (FFB, FNTP) se positionne nettement en faveur du régime d'autorisation pour l'ensemble des installations ; La seule simplification envisageable serait le passage éventuel au régime de l'enregistrement pour certaines installations (temporaires ou mobiles).

Il serait souhaitable seulement que les installations mobiles fassent l'objet de procédures adaptées.

### ***Connaissances de la localisation des exutoires, filières locales***

Les représentants des entreprises de démolition indiquent que leurs entreprises ont une bonne connaissance de ces installations.

### ***Influence de la proximité des plateformes de tri sur le modèle économique***

Les entreprises de démolitions reconnaissent que la proximité des installations de tri/valorisation a un impact majeur sur le coût de la valorisation du fait des coûts de transport.

### ***Amélioration du rendement ou augmentation du nombre des installations***

D'après la FFB, les deux actions sont pertinentes. Il faudrait plus d'installations de petites tailles pour un meilleur maillage du territoire.

Pour la CAPEB, le retour d'info des référents techniques départementaux montre qu'il existe dans certains cas une faiblesse du maillage (plateformes professionnelles, déchèteries accueillant les déchets des artisans). En effet, l'expérience montre que les artisans recherchent des installations à 15-20 minutes du chantier.

Concernant certaines voies de valorisation, comme le plâtre par exemple, toutes les régions ne sont pas logées à la même enseigne en termes de capacité de stockage et de recyclage.

Un autre problème concerne la compréhension des prix pratiqués. Il semble exister une grande hétérogénéité (mal comprise par les acteurs du BTP) entre les sites (privés :publics) au sein d'un même département. Certains sites appliquent leur prix sur la base d'une estimation visuelle des quantités (ex : certaines déchèteries publiques).

Enfin, la gestion des déchets d'amiante doit progresser pour permettre l'apparition de centres de stockage provisoire de proximité avant traitement ou stockage définitif.

#### ***Simplification des procédures d'ouverture de plate-forme (ICPE)***

D'après la FFB, les procédures et les seuils ICPE actuels ne semblent pas être des freins au développement des plateformes. La principale difficulté serait l'acceptation des sites notamment par les élus locaux. Plus anecdotique mais important, la FFB souligne la concurrence entre les Plate-forme et la réhabilitation de sites d'anciennes carrières accueillant des déchets inertes.

#### ***Mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle impliquant le secteur de la construction***

Pour la FFB, la logique de « boucle fermée » est déjà présente dans le BTP mais n'est pas forcément pertinente pour valoriser certains déchets (exemple du Gypse et des industries du verre). Il est certainement pertinent de rechercher des débouchés territoriaux pour certains matériaux recyclés, et donc de travailler avec d'autres secteurs d'activité.

La FFB y a beaucoup contribué et soutient quelques études encore aujourd'hui.

D'après NANTET, il existe des groupes de travail FEDEREC et FNADE sur ces sujets (ex : bois, plâtre).

D'après le SNED ce type de travaux aurait été mis en œuvre avec des résultats intéressants en Allemagne.

## **Prestataires de gestion de déchets**

#### ***Obstacles rencontrés***

De l'avis de RECOVERING, les conditions d'implantation d'installation de tri/valorisation dépendent fortement du coût local de la mise en décharge. A titre d'exemple dans l'Oise et dans la Somme, les décharges sont en surcapacité, les prix sont bas de l'ordre de 55 €/t et les possibilités de créer une telle installation y sont très limitées.

#### ***Améliorer le rendement ou augmenter le nombre d'installations***

D'après RECOVERING, le type d'installation qu'il faudrait développer serait des plateformes de grandes dimensions (plutôt qu'un ha, il faudrait des installations de 3 ha), et une plus grande mécanisation pour un meilleur rendement. Aujourd'hui, généralement avec du tri au sol, on valorise environ 20% maximum, alors que les centres mécanisés peuvent atteindre 70% de valorisation. Il n'existe qu'une dizaine de centres spécialisés BTP, semi-mécanisés en France (exemple : Serdex, Nantet, Sermaco, et plus récemment Paprec ). Ces installations manquent cruellement en France.

Les unités mobiles ne seraient envisageables que pour les granulats recyclés. Des essais ont été menés pour le plâtre, mais ils ont échoué sur le plan économique car les volumes étaient insuffisants.

#### ***Procédure administrative de création d'installation***

En matière de réglementation, la procédure (ICPE, enquête publique) est compliquée et peut constituer un frein pour la création de plateformes. RECOVERING suggère de concevoir des aides pour monter des dossiers ICPE, surtout pour des petites entreprises.

### ***Principes d'écologie industrielle***

Pour RECOVERING, cette démarche serait très prématurée.

## **Utilisateurs finaux**

### **Moyens à mettre en œuvre**

Pour le syndicat des recycleurs du BTP, les besoins en création de nouvelles installations ne peuvent être dissociés des difficultés d'acceptation par la population locale d'une part et des besoins de mise en place des filières de valorisation lorsqu'elles ne sont pas encore effectives.

### ***Augmenter le nombre ou améliorer le rendement***

De l'avis de l'UNPG, l'implantation d'installations de tri/valorisation doit reposer sur un équilibre économique avec une proximité des gisements et des marchés.

Les secteurs en avance en matière de recyclage de granulats en France sont principalement la région parisienne, la région lyonnaise, la région de Lille, la région Alsace ou encore le secteur de Toulouse.

Pour le Syndicat des recycleurs du BTP, il y a un manque de site : c'est un problème clair et bien identifié. Il n'y a pas un maillage totalement pertinent du territoire. D'après une étude de la FFB les professionnels ne souhaiteraient pas faire plus de trente kilomètres en moyenne pour amener leurs déchets sur un site de traitement. Dans les zones plus densément peuplées, cela devenait trente minutes au lieu de trente kilomètres. Cela sous-entend qu'il y a encore un manque important.

Dans le cas des zones peu denses, il conviendrait de mettre en place des installations de regroupement de type déchèteries professionnelles qui permettent de faire de la massification pour un acheminement vers des installations de traitement afin qu'ils y subissent un tri et une préparation des produits avant de les amener vers les différentes filières

Sur les installations de concassage des inertes (qui représentent les trois-quarts des déchets du BTP), L'important serait de multiplier les sites de concassage plutôt que d'avoir d'immenses sites très disséminés. Il est enfin possible de faire intervenir ponctuellement des concasseurs mobiles sur les installations de regroupement pour produire des matériaux.

Enfin, les déchèteries professionnelles peuvent également disposer d'un espace de vente de matériaux de réemploi ou de recyclage.

### ***Procédures administratives : frein à la création d'installations ?***

Pour le Syndicat des recycleurs du BTP, les procédures de création d'installations sont complexes et freineraient le développement d'un réseau d'installation. Ces procédures doivent faire l'objet de simplifications et de délais plus courts d'enregistrement,

il y aurait aussi des difficultés politiques avec le problème de l'acceptabilité à assurer auprès de la collectivité qui accueille (permis de construire...).

## **6. Perception des acteurs : spécifications techniques et environnementales**

### **Acteurs institutionnels**

#### ***Retours des différents acteurs***

Les principaux retours attendus sont ceux qui concernent le Guide d'acceptabilité des matériaux alternatifs en techniques routières, lors de la phase de consultation. Le guide d'application aux déchets du BTP est en cours d'élaboration. Il a nécessité la réalisation d'un programme de caractérisation de déchets du BTP. Ce document d'application devrait aboutir à des couples « matériau / usage » et à une procédure de type PAQ visant à vérifier la conformité du matériau pour l'usage visé.

D'après les Conseils Généraux intéressés (en tant que prescripteurs), le guide répond correctement à leurs attentes. En revanche, certains professionnels, utilisateurs et détenteurs de déchets émettent des divergences.

Une tendance conduit souvent à imposer des objectifs de « sur-qualité » aux matériaux élaborés à partir de déchets alors que leur usage ne nécessite pas forcément de telles performances (techniques et environnementales).

La valorisation de granulats recyclés dans les bétons est très peu développée en France contrairement à bon nombre de pays européens. Des obstacles techniques peuvent expliquer en partie le faible attrait de ces ressources, comme des teneurs en sulfates limitantes ou encore une demande en eau supérieure obligeant les opérateurs de centrales à béton à réajuster leur formulation.

D'autres pistes de valorisation mériteraient également d'être explorées comme la valorisation des fines issues du recyclage de granulats, pour une utilisation soit dans la fabrication de ciment (clinker) soit comme filler dans la composition de bétons

### **Prestataires d'études, audits**

#### ***Intégration de spécifications environnementale dans les DCE à l'initiative du MOA***

D'après les retours des prestataires d'étude, l'intégration de spécifications environnementales ne serait imposée que dans certains cas peu nombreux et principalement par des maîtres d'ouvrage publics.

#### ***Volonté d'évolution des filières de valorisation***

En termes de perspectives de la valorisation des déchets de démolition, les prestataires d'études se prononcent en faveur de pistes visant à développer, outre la filière béton, le réemploi, la valorisation de matériaux encore non valorisés comme des matériaux composites avec une attention particulière pour le tri amont des déchets dangereux de démolition.

#### ***Principaux frein à la valorisation***

Les principaux freins à la valorisation des déchets de démolition identifiés par les prestataires d'étude interrogés seraient d'ordre technique d'une part pour les matériaux composites, économiques d'autre part avec l'influence du coût de la mise en décharge et enfin la réticence des bureaux de contrôle à accepter des matériaux issus de déchets.

### ***Niveau acceptable des spécifications techniques et environnementales***

D'après les prestataires d'études interrogés, les spécifications techniques et environnementales concernant les matériaux recyclés dans les Travaux Publics seraient satisfaisantes.

Les besoins porteraient plutôt sur la communication autour de ces spécifications dans l'optique de rassurer les bureaux de contrôle.

### ***Fin du statut de déchets***

Les différents prestataires d'études interrogés ne considèrent pas que la sortie du statut de déchet des matériaux issus de démolition soit nécessaire.

## **Maîtres d'ouvrage, AMO**

### ***Niveau de connaissance des spécifications***

Les maîtres d'ouvrage interrogés n'ont pas tous une bonne connaissance des spécifications techniques et environnementales des matériaux issus de déchets de démolition.

Il est rappelé que l'usage de certains matériaux nécessite un avis du CSTB ce qui peut prendre beaucoup de temps.

### ***Niveau acceptable des spécifications***

De l'avis des maîtres d'ouvrage interrogés, les besoins sont surtout une possibilité plus souple d'utilisation de matériaux recyclés tout en garantissant une traçabilité et un niveau de garantie satisfaisants.

### ***Inscription des spécifications dans les CCTP***

Les maîtres d'ouvrages sont globalement favorables à l'inscription des spécifications techniques et environnementales dans les CCTP ou dans les réponses aux appels d'offre.

### ***Fin de statut de déchet***

Les maîtres d'ouvrage se positionnent en faveur d'un changement de l'image des déchets de démolition, tout en pointant les conséquences financières d'un changement du statut et en insistant sur le respect des spécifications techniques et environnementales.

## **Entreprises de démolition**

### ***Adéquation des spécifications***

Il ressort deux avis différents de la consultation des représentants des professionnels intervenant dans la démolition en matière de spécifications techniques des matériaux issus de déchets.

Pour la FFB, les spécifications des matériaux recyclés ne doivent pas être différentes de celles qui portent sur les produits traditionnels.

La CAPEB et le SNED considèrent quant à eux que des adaptations sont nécessaires en matière de spécifications des matériaux issus de déchets pour tenir compte des polluants « techniques » ayant des incidences sur les performances techniques des ouvrages.

En matière de spécifications environnementales, leur application serait plus difficile pour les PME. L'accent devrait être mis, dans ce cas, sur la mise en place d'une procédure d'assurance qualité, des travaux menés au niveau fédéral permettant de mieux caractériser les granulats issus de plateformes.

### ***Recherche de nouvelles filières de valorisation***

Pour les entreprises de démolition interrogées, des pistes de nouvelles filières peuvent être trouvées à l'échelle locale en examinant les besoins de proximité en matériaux qui pourraient être issus de la démolition. Les syndicats professionnels auraient un rôle important pour diffuser ces initiatives.

### ***Fin de statut de déchet***

D'une manière générale, les représentants des entreprises de démolition interrogés ne considèrent pas la sortie du statut de déchet comme une nécessité mais reconnaissent qu'elle pourrait avoir un impact positif intéressant pour la valorisation des déchets.

## **Prestataires de gestion de déchets**

### ***Adéquation des spécifications***

Pour les prestataires de gestion de déchets interrogés, en ce qui concerne les granulats recyclés, il existe des normes ainsi que des guides départementaux ou produits par les organisations professionnelles. Les spécifications techniques existantes sont suffisantes.

En matière de spécifications environnementales, CLAMENS présente sur son site des fiches énergétiques ou encore l'empreinte carbone de ses produits issus de recyclage avec une comparaison par rapport aux produits traditionnels.

En ce qui concerne les autres déchets non dangereux, il n'existe pas de spécifications techniques pour l'incorporation de matériaux issus de déchets en entrée des systèmes de production et l'attente des bureaux d'étude serait forte en particulier pour les filières plâtre, vitrage, menuiseries PVC, DEEE.

### ***Fin du statut de déchet***

Les prestataires de gestion de déchets de démolition interrogés seraient favorables à une sortie du statut de déchet des bétons de démolition mais pas pour les autres déchets.

## **Utilisateurs finaux**

### ***Adéquation des spécifications***

Si la plupart des représentants d'utilisateurs de matériaux recyclés interrogés considèrent les spécifications comme satisfaisantes, telle n'est pas la position de la FNTP pour qui les spécifications ne correspondraient pas à la réalité des matériaux.

Les normes sur les matériaux recyclés sont très faibles par rapport à celles sur les matériaux naturels : concernant les bétons recyclés, il n'y a quasiment rien ; pour les enrobés recyclés, cela commence

En matière de spécifications environnementales, les besoins exprimés portent sur l'encadrement normatif ou réglementaire des spécifications éditées par le SETRA sous la forme d'un guide.

### ***Perspectives de valorisation***

Les grandes entreprises ont défriché la question de la valorisation de bétons concassés dans la filière de production de béton. Un programme de recherche pilotée par différents laboratoires dont des cimentiers, est en cours. Les conclusions devraient en être tirées d'ici environ deux ans. Avec le béton, l'enjeu est d'une part de savoir combien de fois il est possible de le recycler et d'autre part de connaître la résistance que l'on obtiendra en sortie. Il est reconnu aujourd'hui que l'on peut refaire du nouveau béton avec du béton de démolition pour des usages tels des bordures, des caniveaux... ; mais pour des éléments structurants comme des poutres, poteaux..., les résistances sont encore insuffisantes. La filière béton-béton devrait se développer, mais plutôt pour des usages courants.

#### Fin du statut de déchet

Tous les représentants des utilisateurs de granulats issus de démolition interrogés se prononcent en faveur d'une sortie du statut de déchet pour ces matériaux du fait de la peur suscitée par la notion de déchet. Les actions de préparation de ces granulats menées par les recycleurs vont dans ce sens.

## **7. Perception des acteurs : Suivi, contrôle et traçabilité**

### **Acteurs institutionnels**

#### **Retour d'expérience**

##### ***Expériences locales en matière de suivi de production et gestion de déchets de démolition***

De telles opérations ont été menées en région Ile de France, sur le Grand Lyon, et sur la Métro Grenoble

##### ***Utilisation des bordereaux de suivi de déchets***

La prochaine transposition de la directive cadre sur les déchets envisage de rendre obligatoire l'utilisation des BSD.

Les grands groupes semblent utiliser effectivement les bordereaux de suivi de déchets mais il est difficile d'établir un constat de l'évolution pour l'ensemble des acteurs

L'utilisation des bordereaux de suivi de déchet est très liée à la volonté des maîtres d'ouvrage qu'ils soient publics ou privés.

#### **Autres moyens mis ou à mettre en œuvre**

##### ***Indicateurs de suivi de production des déchets de démolition***

Les indicateurs à prendre en compte seraient a minima, le taux de valorisation des inertes et des non dangereux et la différence entre la quantité de déchets dangereux prévus (diagnostic préalable) et effectivement gérés (faisant l'objet de BSD).

### **Prestataires d'études, audits**

##### ***Expériences locales en matière de suivi de production et gestion de déchets de démolition***

Les principaux retours d'expérience connus des prestataires d'études interrogés en matière de suivi des déchets de démolition concernent la gestion des déchets dangereux.

##### ***Perception du diagnostic préalable comme une mesure positive pour l'amélioration des conditions de gestion***

L'ensemble des prestataires d'études interrogés sont favorables à cette mesure.

##### ***Mesures d'amélioration du suivi, contrôle, traçabilité***

Au-delà de la mesure d'utilisation imposée des bordereaux de suivi à tous les déchets, les prestataires d'étude précisent qu'il convient, pour le maître d'ouvrage d'en prévoir le coût en amont et d'en réclamer une restitution pour analyse ensuite sous la forme d'un bilan de fin de chantier. Les maîtres d'œuvre peuvent faire pression si besoin en bloquant la facturation des prestataires au cas où ils n'obtiendraient pas les BSD.

Certains reconnaissent toutefois que cette mesure devrait s'imposer progressivement pour être largement suivie.

Les risques engendrés par cette mesure seraient une réaction de rejet d'une lourdeur administrative.

En revanche, cela permettrait au maître d'ouvrage de connaître la destination finale de ses déchets et d'avoir une meilleure vision de ce qui peut en être fait.

### ***Indicateurs de suivi***

Parmi les principaux indicateurs de suivi proposés par les prestataires d'étude interrogés, on retrouve principalement :

1. Les tonnages de déchets selon leur nature,
2. Leur destination (primaire a minima)
3. Le taux de valorisation des déchets
4. La gestion conforme des déchets dangereux et d'une manière générale, l'application des bonnes pratiques de tri.

### ***Intérêt d'un SIG et/ou d'un outil d'aide à la décision***

Les prestataires d'étude interrogés considèrent que le site internet de la FFB fournit déjà une information intéressante et suffisante en général pour localiser les installations de regroupement, de traitement ou de stockage. Un outil d'aide à la décision permettant de favoriser le réemploi des matériaux sur un territoire serait un apport intéressant

### ***Déclaration systématique des flux***

Les prestataires d'études interrogés sont tous favorables à une déclaration systématique des flux tout en mettant en garde contre le risque de mettre au point une « usine à gaz » bureaucratique contre-productive.

Cette démarche devrait s'imposer après la mise en place progressive des diagnostics préalables puis de documents établissant le bilan de fin de chantier en matière de gestion des déchets.

## **Maîtres d'ouvrage, AMO**

### ***Expériences locales en matière de suivi de production et gestion de déchets de démolition***

Un seul des quatre maîtres d'ouvrage interrogés serait en mesure d'établir un bilan des différentes catégories de déchets produits à l'échelle d'un chantier sur la base des documents de facturation ou à l'échelle de l'ensemble de ses opérations.

En pratique, ce travail de synthèse n'a pas été effectué

### ***Perception de la mise en place de mesures de suivi, contrôle, traçabilité***

Les maîtres d'ouvrage interrogés sont pour la plupart très favorables à l'utilisation des bordereaux de suivi et à la mission de vérification par le maître d'œuvre de la correspondance entre quantités estimées et quantités réellement produites, ainsi que la vérification de l'orientation des déchets vers les bonnes destinations (en particulier avec les déchets dangereux).

Le principal inconvénient de ces mesures de suivi pour le maître d'ouvrage est le coût induit.

Certains seulement des maîtres d'ouvrage interrogés imposent cette mesure.

### ***Mesures à mettre en œuvre***

Les maîtres d'ouvrage interrogés considèrent que c'est à partir de la sensibilisation et de l'information de toutes les parties prenantes que les mesures de suivi pourront se généraliser.

### ***Indicateurs de suivi***

Les principaux indicateurs de suivi proposés par les maîtres d'ouvrage sont :

1. Le tonnage,
2. Le taux de valorisation
3. La cohérence entre le bilan et les flux estimés

### ***Outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets***

Les maîtres d'ouvrage seraient intéressés par un outil d'aide à la décision, par exemple à destination des bureaux d'étude ou pour encourager le recours aux granulats recyclés à proximité.

### ***Déclaration systématique des flux***

Les maîtres d'ouvrage ont une approche différentes en matière de déclaration des flux, certains la pratiquant systématiquement, alors que d'autres trouvent cela prématuré

## **Entreprises de démolition**

### ***Expériences locales en matière de suivi de production et gestion de déchets de démolition***

Les représentants des entreprises de démolition interrogés ont connaissance de quelques initiatives régionales dans ce sens, avec les « Cellules Economiques Régionales de la Construction » des régions Bretagne et Rhône-Alpes, la région Pays de la Loire et le département de la Savoie.

### ***Perception de la mise en place de mesures de suivi, contrôle, traçabilité***

Les principales difficultés qui apparaissent en matière de suivi des déchets de démolition seraient d'une part le manque d'implication des maîtres d'ouvrage à demander systématiquement un bilan de fin de chantier et d'autre part, pour les artisans, la lourdeur de la démarche au regard de la taille de la structure. La remise d'un « bon de livraison » par les déchèteries professionnelles seraient une solution pour les artisans qui pourraient alors le transmettre au maître d'œuvre ou au maître d'ouvrage.

Le SNED précise que le suivi des données du diagnostic et des données de suivi de chantier font l'objet d'une réflexion par le groupe de travail « Déchets du BTP » du CND, en vue de disposer d'un bilan de fin d'opération présentant une explication des éventuels écarts par rapport aux quantités estimées au préalable.

A terme, un suivi informatique serait envisagé, les données étant fournies par les maîtres d'œuvre.

### ***Principaux avantages/inconvénients d'un suivi, contrôle et de la traçabilité des déchets***

Pour les représentants des entreprises impliquées dans la démolition, ces mesures de suivi présentent des avantages très importants en particuliers en matière de contrôle de la filière. Les inconvénients identifiés étant uniquement l'éventuelle lourdeur administrative.

### ***Utilisation imposée de bordereaux de suivi à tous les déchets***

Les professionnels de la FFB se positionnent en faveur de l'utilisation systématique des Bordereaux de Suivi de Déchets (y compris pour les déchets non dangereux).

Pour les artisans (CAPEB), une taille limite de chantier doit être définie, à partir de laquelle des bordereaux de suivi seraient imposés.

### **Indicateurs de suivi**

Les principaux indicateurs de suivi proposés par les représentants des entreprises impliquées dans les opérations de démolition sont :

1. La nature des déchets, leur tonnage ou volume et leur destination
2. La quantité de déchets éliminés et/ou le taux de valorisation
3. La distinction en particulier de la production et destination des :
  - i. Déchets de béton
  - ii. Déchets de plâtre
  - iii. Déchets de bois
  - iv. Déchets de verre
  - v. Déchets de matières plastiques
4. Eventuellement la mention de l'arrêté préfectoral de l'installation accueillant les déchets.

D'après la FFB, le suivi de la destination des déchets non dangereux serait particulièrement problématique du fait de leur regroupement avec des déchets de même nature mais d'autres origines que la construction sur des installations de tri ou regroupement.

### **Utilisation d'un SIG / Outil d'aide à la décision**

Pour la FFB et la CAPEB, ce type d'outil pourrait être intéressant dans l'objectif de constituer une bourse d'échange (comme le propose le site <http://www.acevepro.com> ) ou une aide à la définition des meilleures alternatives de proximité pour la gestion des déchets de démolition, tout en restant le plus pragmatique possible. Le site de la FFB remplit déjà en partie cet objectif.

Selon le SNED, la DDE du Doubs aurait commencé à développer ce type d'outil sur la base du suivi des permis de démolir dans l'objectif de favoriser le réemploi.

### **Déclaration systématique des flux de déchets**

Les représentants des professionnels de la démolition sont favorables à la déclaration systématique des flux à l'exception des artisans dont la majorité des chantiers sont de taille limitée.

La FFB note cependant la difficulté de faire remonter les informations et le problème des moyens de pesée qui n'existent pas sur un chantier.

## **Prestataires de gestion de déchets**

### **Perception de la mise en place de mesures de suivi, contrôle, traçabilité**

Les prestataires de gestion des déchets interrogés donnent un avis différent en ce qui concerne la mise en place de mesures de suivi. Pour CLAMENS, ce type de mesure risquerait d'être contre-productive alors que RECOVERING estime que les bordereaux de suivi devraient être imposés systématiquement.

### **Outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets**

Pour RECOVERING, ce type d'outil pourra s'imposer par étapes, considérant que l'étape actuelle relève de l'information des acteurs quant aux pratiques et aux filières de valorisation.

## **Utilisateurs finaux**

### ***Expériences locales en matière de suivi de production et gestion de déchets de démolition***

D'après la FNTP, le groupe de travail « Déchets du BTP » du CND devrait justement permettre d'obtenir une vision globale de la production et de la gestion des déchets de démolition.

Pour l'UNPG, les régions en pointe sur ces questions seraient le Nord Pas-de-Calais et la Haute Normandie qui ont mis en place un observatoire des matériaux spécifiquement dédié au recyclage.

### ***Perception de la mise en place de mesures de suivi, contrôle, traçabilité***

Le suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition est perçu de différentes manières par les représentants des utilisateurs selon la dimension de ce suivi.

A l'échelle du chantier, les professionnels des Travaux Publics réclament la réalisation systématique d'un bilan de la production de déchets et de la préparation d'un bordereau de suivi.

A l'échelle du territoire, la question se pose de l'implication des collectivités territoriales concernées (en l'occurrence les départements) dans la mise en place de ce suivi avec la charge administrative que cela suppose. La mise en place progressive d'observatoires départementaux des déchets du BTP est une bonne chose et il faut souhaiter qu'ils seront alimentés par ces données de suivi. L'étape suivante devra consister à mettre en cohérence les données départementales à l'échelle de bassins de vie et d'activité économique.

### ***Principaux avantages/inconvénients d'un suivi, contrôle et de la traçabilité des déchets***

Le principal avantage des mesures de suivi, pour les utilisateurs, est de leur assurer que le produit recyclé qu'ils mettent en œuvre a été préparé dans les règles de l'art, qu'il répond éventuellement à des normes techniques et environnementales et qu'il fait éventuellement l'objet d'une procédure d'assurance qualité. Cela contribue à sécuriser la filière.

L'inconvénient cité par les utilisateurs serait la procédure administrative.

### ***Utilisation imposée de bordereaux de suivi à tous les déchets***

Les professionnels utilisateurs de matériaux de démolition interrogés se positionnent en faveur de l'utilisation systématique des Bordereaux de Suivi de Déchets (y compris pour les déchets non dangereux).

### ***Indicateurs de suivi***

Les indicateurs de suivi proposés par les professionnels utilisateurs de matériaux de démolition interrogés sont :

9. Les quantités et natures de déchets produits et leur taux de valorisation
10. La quantité de matériaux recyclés réutilisés sur site et valorisé hors site ;
11. Le nombre de bennes de différentes natures
12. Le nombre de variantes proposées au client

### ***Utilisation d'un SIG / Outil d'aide à la décision***

Les représentants des utilisateurs interrogés ne seraient pas intéressés par ce type d'outil. Pour le Syndicat des recycleurs du BTP, chaque type de chantier peut présenter une situation différente et la généralisation ne serait pas souhaitable.

## **5. Analyse critique des résultats d'enquête**

### **1. Les pratiques**

#### **Réalisation de diagnostics préalables**

Durant cette période transitoire entre l'inscription dans la Loi Grenelle 2 de l'obligation de diagnostic préalable pour certaines opérations de démolition ou réhabilitation lourde, et en attendant la parution du décret d'application de cette mesure, les prestataires d'études interrogés appliqueraient déjà ce diagnostic préalable, au moins pour les gros chantiers, mais cette pratique serait encore très rare en particulier pour les maîtres d'ouvrage privés.

En effet, parmi les maîtres d'ouvrage interrogés, il en est peu qui font réaliser ce diagnostic préalable, l'un d'eux toutefois le pratique régulièrement en le limitant toutefois non seulement aux chantiers importants mais aussi à ceux qui ne posent pas de difficultés particulières en termes de délai de réalisation. Dans ce dernier cas, il est fait appel à la procédure de marché à bon de commande auprès d'une sélection d'entreprises. La gestion des déchets est alors prévue sur la base de prix unitaires.

Les représentants des entreprises de démolition interrogés confirment qu'il est très rare (environ 2% des cas) de trouver un diagnostic préalable dans le Dossier de Consultation des Entreprises.

Dans la pratique, la quantification préalable de la production de déchets peut s'appuyer sur l'utilisation des documents des bâtiments (Plans originaux, CCTP de construction et réponses des entreprises), le retour d'expérience du prestataire et son expertise, le recours éventuel à des métrés avec pesées de matériaux et l'utilisation de ratios. Cette quantification ne peut rester qu'une estimation mais doit clairement déboucher sur la préconisation de conditions de tri et sur les délais à prévoir, dans le respect de la réglementation, en particulier pour les déchets dangereux.

La plupart des prestataires interrogés se déclare plutôt favorable à la mise en place d'une certification des auditeurs.

#### **Prescription de clauses environnementales**

Les prestataires d'étude sont chargés de proposer au maître d'ouvrage des prescriptions environnementales en faveur notamment de la valorisation des déchets, adaptées aux nécessités du chantier. Encore peu de maîtres d'ouvrage seraient sensibilisés, la pratique la plus répandue, surtout parmi les maîtres d'ouvrage privés, restant une sélection des offres sur le critère des prix.

#### **Déconstruction sélective**

Les maîtres d'ouvrage n'auraient pas encore une vision claire des conséquences techniques et financières de la déconstruction ce qui conduirait à une prescription encore trop systématique de la démolition. La déconstruction sélective serait toutefois demandée par les maîtres d'ouvrage interrogés lorsque les conditions le permettent.

Les plus grosses entreprises de démolition l'appliqueraient presque systématiquement avec un tri sélectif sur site alors que les entreprises de plus petite taille auraient plutôt tendance à avoir recours au tri sur plateforme de valorisation.

La déconstruction sélective nécessite une main d'œuvre plus nombreuse et par conséquent un coût et aussi des risques d'accidents plus importants. L'analyse des coûts ne doit pas faire abstraction des coûts d'élimination des déchets qui est le principale poste d'économie avec la déconstruction sélective et le tri des déchets.

### **Tri sélectif des déchets de démolition**

Les caractéristiques du site (nature des matériaux, place disponible) ainsi que la distance séparant le chantier de l'installation de tri/valorisation la plus proche sont les principaux paramètres déterminant le choix d'un tri sur site ou en installation centralisée. Le maillage en installations de tri/valorisation de déchets du BTP, ainsi qu'en installations d'élimination de déchets inertes, est jugé comme insuffisant par les entreprises de démolition. Ce manque a un impact sur les coûts de transport des déchets qui conditionnent une part importante de la viabilité de la filière de valorisation.

### **Validité économique de la valorisation**

Pour les prestataires de gestion de déchets de démolition, exploitant d'installation de valorisation ou conseiller en gestion de déchets, la valorisation de chaque type de matériau issu de déchets relève de la logique de l'offre et demande qui est très locale pour les matériaux inertes (granulats) alors que les matériaux tels que ferrailles, verre, bois, plastiques bénéficient de filières existantes et alimentées par d'autres secteurs d'activité. Des besoins existent toutefois en développement voire mise en place de filière principalement pour le plâtre et les matériaux composites

Dans le cas des matériaux inertes, l'offre et la demande sont fortes dans les secteurs très urbanisés mais avec une fluctuation qui peut être importante dans le temps. D'autre part, l'économie de la filière de valorisation est très liée à sa compétitivité par rapport à l'élimination en centre de stockage, conditionnée notamment par la proximité des centres de valorisation vis-à-vis des chantiers de démolition et des chantiers de réutilisation d'une part mais aussi par le prix d'admission en installation de stockage de déchets inertes, défini localement et pouvant varier fortement.

Dans le cas des matériaux issus du second œuvre, la dimension des filières relève du niveau national voire international avec une évolution variable du cours des matières premières et la délocalisation d'une partie importante de l'industrie papetière, de la plasturgie et de la sidérurgie générant un manque d'installations de proximité capables d'utiliser des matières premières secondaires.

## **Installations de valorisation**

Le premier niveau de tri, même sommaire, sur le chantier conditionne l'ampleur des opérations à mener en aval en vue d'une valorisation des déchets. Les professionnels du recyclage de granulats sensibilisent leurs « fournisseurs », maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre de chantiers de déconstruction sur la qualité du tri à faire en amont pour optimiser les coûts de gestion.

Du côté de leurs « clients », utilisateurs de granulats recyclés, la sensibilisation porte sur la qualité des matériaux issus du recyclage, comparable à celle d'un matériau naturel qui coûterait seulement de 1 à 2 € supplémentaire à la tonne.

## **Valorisation des matériaux inertes de démolition**

Les entreprises de Travaux Publics principales utilisatrices de granulats recyclés sont généralement bien sensibilisées à la problématique, recyclant elles-mêmes, de plus en plus, des matériaux issus de la déconstruction de routes.

La filière de valorisation des déchets de béton concassé dans l'élaboration de produits en béton est étudiée très sérieusement par les professions concernées. Des travaux de recherche devraient déboucher dans deux ans sur de nouvelles perspectives de valorisation.

## **2. Les leviers identifiés et la perception des acteurs**

### **Mesures règlementaires**

Au-delà de la parution attendue du décret d'application de la loi Grenelle 2 sur l'obligation de diagnostic préalable, d'autres mesures règlementaires, inspirées notamment de mesures mises en œuvre dans d'autres Etats membres de l'union européenne, peuvent être envisagées en vue de favoriser la valorisation des déchets de déconstruction. Il s'agit en particulier de :

- Prescription obligatoire de clauses environnementales visant notamment la valorisation des déchets dans les documents d'appel d'offre,
- Utilisation obligatoire de bordereaux de suivi pour tous les déchets de déconstruction,
- Taxation de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange pour incitation à la valorisation,
- Interdiction de la mise en décharge de déchets en mélange

L'avis des différents acteurs a été recueilli sur ces différents sujets.

Au sujet des **clauses environnementales**, l'avis relativement bien partagé des acteurs est de tenir compte du contexte local et en particulier de la disponibilité des filières et de la faisabilité économique. Il pourrait être envisagé un cadre commun avec des mentions adaptées selon les cas. Dans le cas où un diagnostic préalable est joint au dossier de consultation, les clauses peuvent demander les conditions minimales ou optimales de

gestion des déchets voire un suivi et un bilan de gestion des déchets en fin de chantier. Cela correspond au Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets (SOSED).

En ce qui concerne l'**obligation d'utilisation des bordereaux de suivi de déchets**, l'ensemble des acteurs interrogés la considèrent comme une bonne mesure pour le suivi de la production et la traçabilité des déchets. Cette mesure doit néanmoins être mise en place progressivement, elle implique que le maître d'ouvrage prévoit les moyens supplémentaires pour réaliser ce suivi mais aussi qu'il en réclame une restitution et un bilan en fin de chantier.

L'ensemble des acteurs interrogés est favorable à la **taxation incitative** de la mise en décharge de déchets de démolition, à l'exception de la FFB et de la CAPEB qui pointent le spectre d'un retour à l'ère des dépôts sauvages et des brûlages de fond de cour.

La diversité des avis des différents acteurs au sujet de l'**interdiction de la mise en décharge** de déchets en mélange est compréhensible puisqu'elle reflète la diversité de ce qui peut être considéré comme un déchet ultime, en fonction du contexte technico-économique local.

### **Mesures de sensibilisation**

Très peu d'acteurs parmi les personnes interrogées ont connaissance des aides de l'ADEME ou d'autres organismes en faveur de la valorisation des déchets de déconstruction. Certains acteurs proposent que le taux de participation de l'ADEME soit nettement augmenté, ce qui pourrait rendre ces aides plus attractives et plus visibles, et que ces aides soient modulées pour compenser au mieux la concurrence de l'élimination en installation de stockage dans les régions où cela s'avère particulièrement pertinent. Il est toutefois utile de rappeler que ces aides n'ont pour fonction que « d'amorcer la pompe » et non de maintenir en équilibre une filière menacée dans sa pérennité.

Le seul retour très positif concernant les aides apportées par l'ADEME est celui du soutien à l'investissement pour les installations de recyclage.

### **Installations de tri/valorisation**

Les acteurs interrogés sont tous d'accord pour considérer que le maillage d'installations de traitement est insuffisant pour assurer un bon écoulement des matériaux issus de démolition. Les avis divergent en revanche quant à la taille de ces installations entre la recherche d'un meilleur rendement par la mécanisation (concerne plutôt les installations de traitement des déchets non dangereux) et la recherche d'une plus grande proximité (en passant au besoin par des installations de regroupement pour massifier les gisements). Les besoins sont également exprimés en termes de filières des manques se faisant sentir en particulier pour les déchets non dangereux non inertes (dont le plâtre), et les déchets d'amiante.

Enfin les problèmes rencontrés concernent les difficultés de création d'installation relevant soit de la procédure administrative jugée trop lourde et dissuasive, soit de l'acceptabilité par les élus et/ou riverains de ces installations. En fonctionnement, un besoin d'harmonisation des prix d'accès, principalement aux déchèteries professionnelles a été exprimé.

## **Spécifications techniques et environnementales**

Les avis des différents acteurs interrogés sur l'adéquation des spécifications techniques et environnementales avec les besoins sont très divers voire contradictoires.

La plupart des acteurs considèrent que les spécifications techniques sont suffisantes sauf la CAPEB, le SNED, la FNTF et EUROVIA qui réclament des documents adaptés aux matériaux issus de déchets et sous la forme de normes techniques et environnementales plutôt que de guides.

Les matériaux pour lesquels des normes techniques seraient attendus seraient en particulier le plâtre, les vitrages et les déchets de PVC.

Les maîtres d'ouvrage souhaitent le meilleur compromis possible entre une souplesse d'utilisation de ces matériaux et un niveau de garantie suffisant à faire valoir auprès des utilisateurs.

Certains prestataires d'étude considèrent quant à eux qu'il est nécessaire de mieux communiquer auprès des bureaux de contrôle pour démontrer le niveau important de garantie apporté par les spécifications techniques et environnementales.

Enfin, une tendance conduit souvent à imposer des objectifs de « sur-qualité » aux matériaux élaborés à partir de déchets alors que leur usage ne nécessite pas forcément de telles performances (techniques et environnementales).

## **Suivi, contrôle et traçabilité**

Il ressort de l'interrogation de la chaîne d'acteurs de la valorisation des déchets de démolition que tous sont très favorables à la mise en place de mesures de suivi qui doivent rester pragmatiques. Or les maîtres d'ouvrage, qui y sont globalement favorables, ne l'appliquent que pour très peu d'entre eux. Les entreprises de démolition déplorent en effet un manque d'implication des maîtres d'ouvrage pour imposer les bordereaux de suivi et en demander un bilan.

Enfin, de telles mesures de suivi devraient permettre, à terme, une centralisation dans le cadre d'observatoire qui pourraient être départementaux mais aussi définis à l'échelle de bassins d'activité, éventuellement interdépartementaux.

### **3. Recommandations**

#### **Sensibilisation**

Les maîtres d'ouvrages publics et para-publics seraient de plus en plus sensibilisés. En revanche, les maîtres d'ouvrages de bâtiments industriels, beaucoup moins sensibles à la gestion des déchets de démolition, seraient beaucoup plus difficiles à convaincre. Des opérations de sensibilisation de toute la chaîne d'acteur pourraient être organisées (ex : journée portes ouvertes sur des plates-formes de recyclage)

En termes de communication, il semble important de mettre en valeur les « actions remarquables ».

#### **Sanction des pratiques délictueuses**

Des sanctions réglementaires fermes sur les délits observés sur les chantiers (feux) ou en dehors (dépôts sauvages) mériteraient d'être appliquées. Ces aspects sont très peu contrôlés et donc sanctionnés.

#### **Mesures de contrôle des diagnostics**

La mise en place d'une organisation de tierce expertise ou de contrôle des diagnostics préalables pourrait permettre d'assurer un bon niveau de rendu des diagnostics, afin d'éviter non seulement les trop grands écarts entre prévision et réalité du gisement mais aussi pour qu'aucune filière ne soit oubliée et qu'il n'y ait pas une orientation particulière vers certains équipements selon des critères qui ne seraient pas compatibles avec les objectifs de valorisation des déchets.

#### **Procédures d'appel d'offre**

Il existe des procédures de marchés qui proposent comme critère de sélection « prix » : l'offre la plus proche de la moyenne des d'offres ce qui permet d'éviter « le moins disant » et d'appauvrir la prestation.

Le recours au marché à bon de commande auprès d'une sélection d'entreprises sélectionnées pour leur sérieux dans la gestion des déchets peut être une alternative intéressante au forfait dans certains cas.

Des modèles types de clauses environnementales seraient bien utiles, à rédiger en fonction de l'implication souhaitée par le maître d'ouvrage.

L'ouverture systématique aux variantes environnementales dans le cadre des CCTP des chantiers de Travaux Publics devrait être imposée.

## **Mesures de soutien aux installations de tri / valorisation**

L'ADEME pourrait jouer un rôle utile, non pas sur l'outil de production, mais plutôt sur ce qui l'accompagne et permettre de rendre plus acceptable le site en terme d'aménagements, d'insonorisation, de réduction des nuisances, de meilleure insertion. En particulier en région parisienne où la pression est forte et où certains ont fait beaucoup de chemin pour se fondre dans le paysage.

## **Complémentarité entre unités mobiles et installations de tri / valorisation**

Il serait intéressant de disposer de seuils de rentabilité/performances de la mise en place d'unités mobiles.

## **Perspectives pour les granulats recyclés : démarche qualité**

Sans nécessairement aller jusqu'à une sortie du statut de déchet, il conviendrait de mettre en place une démarche produit avec plan d'assurance qualité, identification du produit, caractéristiques techniques et environnementales, fiche de performance énergétique, environnementale, etc...

Il faut que la profession s'organise, pour développer des plateformes « méritantes », notamment sur le plan environnemental et que les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvre soient incités à se tourner vers ces plateformes méritantes.

## **Pistes de valorisation - Réemploi**

Pour les entreprises de démolition interrogées, des pistes de nouvelles filières peuvent être trouvées à l'échelle locale en examinant les besoins de proximité en matériaux qui pourraient être issus de la démolition. En particulier le réemploi des huisseries, des mobiliers sanitaires doit être encouragé.

Des solutions sont à chercher pour développer des sites de réemploi des déchets comme les magasins de grande distribution des matériaux de construction par exemple. La reprise des déchets par les industriels (peintures, bois) est également à développer.

En Vendée, la CAPEB est membre fondateur de l'Association de Coordination pour l'Environnement et la Valorisation des Excédents de matériaux PROfessionnel (soutiens ADEME et CG Vendée). Cette association a bâti un site internet remarquable sur ce sujet : <http://www.acevepro.com/> avec notamment une bourse d'échanges des matériaux. Ce type d'action mériterait d'être développé.

D'autres pistes de valorisation mériteraient également d'être explorées comme la valorisation des fines issues du recyclage de granulats, pour une utilisation soit dans la fabrication de ciment (clinker) soit comme filler dans la composition de bétons

Un outil d'aide à la décision permettant de favoriser le réemploi ou la valorisation des matériaux sur un territoire serait un apport intéressant.

## 6. Conclusion

L'étude bibliographique des données existantes en matière de gisement de déchets de démolition et de pratiques a montré qu'une structure de type « Observatoire de la production et de la gestion des déchets de démolition » basée sur la gestion de bases de données locales pourrait servir à la fois d'instrument de suivi des données de production locales de ces déchets et d'outil opérationnel pour leur gestion de proximité.

L'analyse des 23 entretiens menés auprès de différents acteurs impliqués dans la démolition / déconstruction de bâtiments montre notamment que c'est bien, à terme, le résultat auquel devrait aboutir l'ensemble des mesures mises en place ou envisagées pour une meilleure maîtrise de la production et de la gestion de ces déchets en commençant par la réalisation de diagnostics préalables, puis d'un bilan de chantier, de l'utilisation de bordereaux de suivi et de leur exploitation dans le cadre d'observatoires mis en place progressivement dans le cadre de l'élaboration des plan départementaux de gestion des déchets du BTP.

Toutefois, l'atteinte d'un tel niveau de maîtrise des flux de déchets de déconstruction / démolition nécessite une importante implication des maîtres d'ouvrage qui devra s'appuyer sur des professionnels dont les efforts d'amélioration des pratiques devront permettre, à l'horizon 2020 d'atteindre l'objectif de 70% valorisation des déchets de déconstruction / démolition.

Les principaux leviers qui sont apparus à l'issue de l'étude bibliographique pour faire évoluer les pratiques en faveur de la valorisation des déchets de démolition ont été présentés aux différents acteurs interrogés afin d'en connaître leur perception.

Ainsi, il n'apparaît pas de réticence majeure de la part des acteurs interrogés à l'inscription de clauses environnementales dans les documents d'appel d'offre ni à l'utilisation et la restitution de bordereaux de suivi des déchets.

Les interlocuteurs enquêtés ont relativement peu de connaissances quant aux aides financières dont pourraient bénéficier des opérations en faveur de la valorisation de ces déchets.

Tous font le constat que le maillage d'installations de traitement est insuffisant pour assurer un bon écoulement des matériaux de démolition à un coût économique acceptable, la création de telles installations étant freiné par la lourdeur de la procédure administrative, les difficultés d'acceptation au niveau local, mais aussi par un besoin de développement des filières de valorisation.

Le recours préférentiel aux matériaux issus de démolition plutôt qu'aux ressources plus « nobles » doit se justifier non seulement sur un bilan économique plus avantageux mais aussi sur la base d'un niveau de qualité technique et environnementale au moins aussi élevé ce qui ne peut être obtenu que grâce à l'implication de l'ensemble des acteurs et sur la base d'un tri aussi fin et aussi proche que possible du chantier.

Les moyens de suivi, de contrôle et de traçabilité des déchets produits devront donc être les premiers éléments d'une chaîne de production de matériaux de qualité.

Enfin, les entretiens menés auprès des différents acteurs de la valorisation des déchets de démolition / déconstruction ont fait émerger un certain nombre de recommandations en matière de sensibilisation, de sanctions, de contrôle, d'adaptation des procédures administratives des marchés, de soutien aux professionnels de la préparation de matières premières secondaires, de complémentarité d'installations, d'optimisation de la qualité des produits et de pistes de valorisation.

## Bibliographie

ADEME : Guide des déchets de chantiers de bâtiment, Collection "Connaître pour agir, Guides et cahiers techniques", janvier 1998, 109 p.

ADEME : Déconstruire les bâtiments – Un nouveau métier au service du développement durable. Collection "Connaître pour agir - Guides et cahiers techniques", 2003, 164 p. + 10 fiches.

ADEME : Déconstruction sélective de 140 logements à La Grand'Combe (30), quartier "Trescol", Opération exemplaire. ADEME, Office municipal d'HLM de La Grand'Combe, FFB, septembre 2004, 4 p. ([http://www.eco-et-mat.com/documents/id\\_229\\_1.pdf](http://www.eco-et-mat.com/documents/id_229_1.pdf))

ADEME : Etat de l'art de la réglementation européenne sur la valorisation des déchets de bois et des cendres de bois – Synthèse. Etude ADEME, 13 novembre 2007, 32 p.

ADEME (Laurent Chateau) : Déchets du BTP, gisements, filières, perspectives d'évolution. Note d'information, document de travail, avril 2008, 44 p.

ADEME, CSTB (Jayr E., Cornillier C., Buda I., Raess Ch., Jugant J.-L., Braud C., Petit A.) : Caractérisation des déchets de bois de chantiers de bâtiments, recommandations de tri, pistes de valorisation, Rapport final, 2006, 106 p.

ADEME, FFB : Déchets de chantiers de bâtiment - Quantification nationale. Publication ADEME/FFB, juin 1999, 19 p.

Akash R., Kumar N.J., Sudhir M. : Use of aggregates from recycled construction and demolition waste in concrete. Resources, Conservation and Recycling, 2007, n°50, p.71-81.

Balet J.-M. : Gestion des déchets – Aide-mémoire. Editions Dunod, 2008, 248 p.

Bluteau D. : Vers une déconstruction sélective – Ou comment préserver les ressources. Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Montpellier (ENSAM), article 16p. ([http://ensam.wiki.free.fr/essais/0809S9EN/06\\_deconstruction.pdf](http://ensam.wiki.free.fr/essais/0809S9EN/06_deconstruction.pdf))

Building Materials Decree (Soil and Surface Waters Protection) : Bulletin of Acts, Orders and Decrees of the Kingdom of the Netherlands (*Staatsblad*), No 567, 30 Novembre 1995 (en hollandais).

COWAM : Construction and demolition waste management in Germany, Etude pour l'Union Européenne – Asia Pro Eco, 27 octobre 2006, 82 p. ([http://www.cowam-project.org/cms/Content/download/Germany\\_CD\\_Waste.pdf](http://www.cowam-project.org/cms/Content/download/Germany_CD_Waste.pdf))

DG ENV : Service contract on management of construction and demolition waste – SR1, Draft Final Report Task 2, Report from Bio Intelligence Service to European Commission (DG ENV) in association with Arcadis and IEEP, mai 2010, 229 p.

(<http://www.eu-smr.eu/cdw/documents.php>)

DGXI : Construction and demolition waste management practices, and their economic impacts; Report to DGXI, European commission, Rapport final, février 1999, 76 p.

E.E.A. (Brodersen J., Juul J., Jacobsen H.) : Review of selected waste streams : sewage sludge, construction and demolition waste, waste oils, waste from coal-fired powers plants and biodegradable municipal waste, European Environment Agency, Rapport technique, janvier 2002, 48 p.

ETC/RWM (European Topic Center on Resource and Waste Management) : EU as a recycling society – Present recycling levels of municipal waste and C&D waste in the EU, 2009

EUROSTAT : statistiques EUROSTAT consultées entre février et avril 2010

FNB, Ademe : Guide de conception et de mise en place des plates-formes de regroupement, de tri et de prétraitement des déchets de chantier. 1997.

Etude RECORD n° 09-0139/1A

Gosset J.-P. : Déchets de chantier de bâtiment et maîtrise d'ouvrage. Techniques Sciences et Méthodes, 2001, n°7-8, p. 56-60.

Guichardaz O. : Déchets du BTP – Les bonnes pratiques s'installent. Environnement & Technique, Juillet-Août 2007, n° 268, p.28-32

IFEN : Le recyclage des déchets du bâtiment et des travaux publics peut progresser. *Le 4 pages de l'ifen*, Déchets, n°116, février 2007

Marie F. : Le nouveau visage de la démolition. Chantiers de France, n°371, juin 2004, p. 11-13.

Melquiot P. : 1001 mots et abréviations de l'environnement et du développement durable. Editions Recyconsult, 2003, 192 p.

Pladerer Ch. : Initiatives for a sustainable plastic C&D waste management in Europe – The case of Austria. Institut autrichien d'écologie appliquée, colloque européen de Bruxelles, 24 avril 2006, 32 diapos. ([http://www.appricod.org/spip/IMG/pdf/AUSTRIA\\_PLADERER\\_C\\_APPRICOD.pdf](http://www.appricod.org/spip/IMG/pdf/AUSTRIA_PLADERER_C_APPRICOD.pdf))

PNIR : Plan nacional integrado de residuos, 2007-2015. Ministère de l'environnement espagnol, 2006, 781 p. (<http://www.icog.es/files/PNIR3.pdf>)

Reisinger H. : Waste management planning Austria. Diaporama, Agence environnementale autrichienne, exposé de Stockholm, 9 décembre 2009, 48 diapos. ([http://www.naturvardsverket.se/upload/06\\_produkter\\_och\\_avfall/avfall/mal%20strategier%20och%20resultat/avfallsradet/2009/091209\\_bil\\_2.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/06_produkter_och_avfall/avfall/mal%20strategier%20och%20resultat/avfallsradet/2009/091209_bil_2.pdf))

Rey-Lefebvre I. : Bâtiment : Trop rare déconstruction sélective. Le Monde, 9 octobre 2008.

Sindt V., Ruch M., Schultmann F., Rentz O. : Analyse des facteurs qui conditionnent la teneur en polluants des matériaux recyclés issus des déchets de démolition. TSM, septembre 1997, n°9, p.91-98.

Sheridan S.K., Townsend T.G., Price J.L., Connell J.T. : Policy options for hazardous-building-component removal before demolition. Practice periodical of hazardous, toxic and radioactive waste management, juillet 2000, vol. 4, n°3, p. 111-117.

UEPG (Union Européenne des Producteurs de Granulats) : Recycling study, presentation 22 p. octobre 2006. (<http://www.uepg.eu/uploads/documents>)

WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) : The cement sustainability initiative – Recycling concrete, juin 2009

## **Annexes**

Annexe 1 : Plan départemental de gestion des déchets du BTP du Tarn-et-Garonne (82)

Annexe 2 : Plan départemental de gestion des déchets du BTP du Var (83)

Annexe 3 : Questionnaire du MEEDDM pour Eurostat.

Annexe 4 : Questionnaires vierges par types d'acteurs

## Annexe 1

### Plan départemental de gestion des déchets du BTP du Tarn-et-Garonne (82)

#### Sommaire du plan :

#### 1 Partie générale

- 1.1. Le plan – éléments de cadrage
- 1.2. La commission chargée d'élaborer le plan de gestion des déchets du BTP dans le 82
- 1.3. Nature des déchets concernés
- 1.4. Notice de présentation du département
  - 1.4.1. Géographie
  - 1.4.2. Réseau routier
  - 1.4.3. Economie générale
  - 1.4.4. Curiosités
- 1.5. Présentation de l'activité BTP dans le 82
  - 1.5.1. Nombre d'entreprises
  - 1.5.2. Organisations professionnelles
- 1.6. Responsabilité de la gestion des déchets du BTP

#### 2. Production de déchets – ressources naturelles

- 2.1. Les déchets du bâtiment
  - 2.1.1. Méthodologie de quantification
  - 2.1.2. Localisation des flux
- 2.2. Production de déchets des TP
  - 2.2.1. Méthodologie de la quantification
  - 2.2.2. Localisation des flux
- 2.3. Récapitulatif du gisement retenu
- 2.4. Ressources en matériaux et recours aux matériaux recyclés
  - 2.4.1. Production de matériaux
  - 2.4.2. Répartition des types de carrières
  - 2.4.3. Importations / exportations
  - 2.4.4. Besoins en granulats
  - 2.4.5. Les matériaux de recyclage comme matières premières
  - 2.4.6. Les déchets inertes pour réaménager les carrières

#### 3. Etat des lieux des moyens de collecte et de traitement

- 3.1. Informations générales sur les moyens de collecte et de traitement
- 3.2. Collecte des déchets du BTP
  - 3.2.1. La collecte avec les déchets ménagers en porte-à-porte
  - 3.2.2. Le transport et le négoce des déchets

- 3.2.3. L'apport volontaire en centre de transfert, de tri, de traitement
- 3.2.4. La collecte des déchets de BTP via les déchèteries des ménages
- 3.3. Gestion des déchets inertes
  - 3.3.1. Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
  - 3.3.2. Gestion interne
  - 3.3.3. Prestataires professionnels
  - 3.3.4. Les centres de stockage de déchets inertes (classe III)
  - 3.3.5. Les carrières
- 3.4. Gestion des déchets banals
  - 3.4.1. Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
  - 3.4.2. Les déchèteries publiques
  - 3.4.3. Les installations de tri et de transit des prestataires professionnels
  - 3.4.4. Les installations de traitement des déchets banals
  - 3.4.5. Les déchets verts
- 3.5. Gestion des déchets dangereux
  - 3.5.1. Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux
  - 3.5.2. Collecte et transit des déchets dangereux
  - 3.5.3. Projet ARCE : un réseau de points de collecte
  - 3.5.4. Installations de traitement des déchets dangereux
- 3.6. Récapitulatif des installations existantes et projetées
- 3.7. Confrontation des flux aux structures existantes
  - 3.7.1. Flux de déchets inertes du BTP (380 000 t/an)
  - 3.7.2. Flux de déchets banals du BTP (38 000 t/an)
  - 3.7.3. Flux de déchets dangereux (12 300 t/an)
  - 3.7.4. Récapitulatif des flux actuels de déchets du BTP
- 3.8. Conclusion sur l'état actuel

#### 4. L'organisation préconisée

- 4.1. Les objectifs du plan BTP
- 4.2. Schéma global de la gestion des déchets de chantier du BTP
- 4.3. Identification des besoins en moyens supplémentaires
- 4.4. Améliorer la collecte des déchets du BTP
  - 4.4.1. Le transport des déchets par les prestataires
  - 4.4.2. La collecte avec les déchets ménagers en porte-à-porte
  - 4.4.3. La collecte avec les petits chantiers
  - 4.4.4. La collecte pour les gros chantiers
- 4.5. Améliorer la gestion des déchets inertes (380 000 t/an)
  - 4.5.1. Réutilisation sans traitement
  - 4.5.2. Valorisation par concassage
  - 4.5.3. Stockage des déchets inertes ultimes
  - 4.5.4. Cohérence entre les stockages provisoires et les stockages définitifs

- 4.6. Optimiser la gestion des déchets banals (38 000 t/an)
  - 4.6.1. Valorisation matière
  - 4.6.2. Valorisation thermique
  - 4.6.3. Stockage des déchets ultimes
- 4.7. Le traitement des déchets dangereux (12 300 t/an)
- 4.8. Synthèse sur l'organisation préconisée
- 4.9. Conditions de mise en œuvre des aménagements / création des installations
  - 4.9.1. Organisations ou Installations de collecte / traitement à aménager / à créer
  - 4.9.2. Montage des opérations

## 5. Mesures d'accompagnement

- 5.1. Création d'un comité de suivi
- 5.2. Intégration de la gestion des déchets dans les marchés
- 5.3. Réduction de la quantité et de la nocivité des déchets à la source
- 5.4. Mesures incitatives pour l'utilisation de matériaux recyclés
- 5.5. Mise en place d'opérations pilotes
- 5.6. Recherche de sites adaptés à l'aménagement de centre de stockage de matériaux inertes
- 5.7. Sensibilisation, information, communication
  - 5.7.1. Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre des chantiers
  - 5.7.2. Les professionnels du BTP
  - 5.7.3. Les collectivités en charge des déchets ménagers et assimilés
  - 5.7.4. Le grand public

## 6. Annexes

## Annexe 2

### Plan départemental de gestion des déchets du BTP du Var (83)

([http://www.var.equipement.gouv.fr/article.php3?id\\_article=340&var\\_recherche=icpe](http://www.var.equipement.gouv.fr/article.php3?id_article=340&var_recherche=icpe))

#### Sommaire du plan :

<b>CHAPITRE I</b>	<b>CONTEXTE ET CADRE GENERAL DE L'ETUDE</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<b>PROBLEMATIQUE GENERALE</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>ORIENTATIONS POUR LE DEPARTEMENT DU VAR</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METHODOLOGIE GENERALE DE LA CONDUITE DE LA MISSION</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>OBJET DE L'ETUDE</b>	<b>11</b>
4.1	Périmètre de l'étude	11
4.2	Définitions	11
<b>5</b>	<b>APPROCHE PAR BASSIN D'ACTIVITES</b>	<b>12</b>
<b>CHAPITRE II</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF</b>	<b>14</b>
<b>1</b>	<b>RESPONSABILITES, OBLIGATIONS, ET IMPLICATIONS DES ACTEURS DU BTP EN MATIERE DE DECHET</b>	<b>15</b>
1.1	Principales dispositions réglementaires applicables	16
1.1.1	<i>Contexte législatif</i>	16
1.1.2	<i>Principaux arrêtés et décrets</i>	16
<b>1.2</b>	<b>Obligations et implications des acteurs du secteur du BTP</b>	<b>18</b>
1.2.1	<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	18
1.2.2	<i>Maîtrise d'œuvre et architectes</i>	18
1.2.3	<i>Entreprise</i>	19
1.2.4	<i>Industriels</i>	19
1.2.5	<i>Professionnels des déchets</i>	19
<b>2</b>	<b>IDENTIFICATION DU « PRODUCTEUR » OU « DETENTEUR » DES DECHETS DE CHANTIER</b>	<b>19</b>
2.1	La notion de propriété	20
2.2	La notion de producteur	20
2.3	La notion de détenteur	20
<b>3</b>	<b>FONDEMENTS DE LA RESPONSABILITE</b>	<b>20</b>
3.1	La responsabilité civile	20
3.2	La responsabilité pénale	21
3.3	Responsabilité administrative	21
<b>4</b>	<b>ASSURANCE</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>SANCTIONS</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>CLASSIFICATION DES DECHETS DE CHANTIER</b>	<b>22</b>
6.1	La nomenclature déchet	22
6.2	Méthode de détermination de la rubrique concernée par un déchet	22
<b>7</b>	<b>LE CODE DES MARCHES PUBLICS</b>	<b>23</b>
7.1	Intégration de critères environnementaux et de clauses environnementales	23
7.2	Produits et services concernés	23
7.3	Pistes pour l'anticipation des exigences à venir	23

<b>CHAPITRE III</b>	<b>MODES DE GESTION DES DECHETS DU BTP</b>	<b>24</b>
<b>1</b>	<b>SCHEMA D'ORGANISATION GENERAL</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>TECHNIQUES ET ORGANISATIONS DE LA GESTION DES DECHETS DU BTP</b>	<b>25</b>
2.1	Les modes de gestion actuels des déchets du BTP	25
2.1.1	<i>Les déchets inertes</i>	25
2.1.2	<i>Les déchets non inertes, Déchets Non Dangereux et Déchets Dangereux</i>	27
2.2	Exemples d'opération de valorisation de déchets du BTP	29
2.2.1	<i>Association Loi 1901</i>	29
2.2.2	<i>Exemple de la société financière de type Holding CARME (Contrôle Aménagement Recyclage de Matériaux d'Entreprises)</i>	29
2.2.3	<i>La Convention</i>	29
2.2.4	<i>La gestion mixte : le Groupement d'Intérêt Economique (G.I.E.)</i>	30
2.2.5	<i>La Société d'Economie Mixte (S.E.M.)</i>	30
<b>3</b>	<b>ASPECTS ECONOMIQUES, TECHNIQUES ET CONTRAINTES D'EXPLOITATION</b>	<b>31</b>
3.1	Intérêt du tri des déchets sur les chantiers	31
3.2	Coûts de traitement des déchets du BTP	32
3.3	Coût de transport des déchets du BTP	32
3.4	Caractéristiques et contraintes des installations entrant dans la gestion des déchets du BTP	33
<b>4</b>	<b>SANTE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : MESURES GENERALES DE PRECAUTION</b>	<b>34</b>
4.1	Les envois de particules	34
4.2	Nature des matériaux	35
4.2.1	<i>Les déchets non inertes</i>	35
4.2.2	<i>Le plâtre</i>	35
4.2.3	<i>Les déchets amiantés</i>	36
4.2.4	<i>Les matériaux hydrocarbonés</i>	36
4.2.5	<i>Les mâchefers</i>	37
4.3	Les remblais	38
4.4	Les déchets dangereux	38
<b>CHAPITRE IV</b>	<b>etat des lieux DES GISEMENTS ET DES PRATIQUES du btp du var</b>	<b>39</b>
<b>1</b>	<b>ESTIMATION DES GISEMENTS</b>	<b>40</b>
1.1	Déchets du bâtiment	40
1.1.1	<i>Estimation du gisement de déchets du bâtiment dans le Var</i>	40
1.1.2	<i>Répartition des gisements par secteur d'activité du bâtiment</i>	40
1.1.3	<i>Typologie des déchets produits par le bâtiment</i>	40
1.2	Déchets des travaux publics	41
1.2.1	<i>Estimation du gisement de déchets des travaux publics dans le Var</i>	41
1.2.2	<i>Typologie des déchets produits par les travaux publics</i>	41
1.3	Déchets du BTP	42
<b>2</b>	<b>REPARTITION DES GISEMENTS</b>	<b>43</b>
<b>3</b>	<b>COMPARAISON DES GISEMENTS A LA MASSE SALARIALE DU BTP</b>	<b>43</b>
<b>4</b>	<b>PERSPECTIVES D'EVOLUTION DES GISEMENTS</b>	<b>45</b>
4.1	Analyse synthétique du marché du BTP dans le Var :	45
4.2	Modèles théoriques d'évolution des gisements des déchets du BTP :	45

<b>5</b>	<b>INFLUENCE DES DEPARTEMENTS LIMITROPHES</b>	<b>46</b>
5.1	Marché du granulat	46
5.2	Gisements de déchets du BTP des départements limitrophes	48
5.2.1	<i>Pratiques constatées</i>	48
5.2.2	<i>Éléments d'appréciation de l'influence des départements limitrophes</i>	48
<b>6</b>	<b>ANALYSE DES BESOINS DES BASSINS DU BTP DU VAR</b>	<b>49</b>
6.1	Besoins généraux à l'échelle du département	49
6.1.1	<i>Les Déchets Dangereux</i>	49
6.1.2	<i>Les Déchets Non Dangereux</i>	50
6.1.3	<i>Les Déchets inertes</i>	51
6.1.4	<i>Les déchèteries publiques ou en délégation de service publique</i>	51
6.2	Analyse des besoins en installations par bassin d'activité du BTP Varois	51
6.2.1	<i>Bassin d'activité de Barjols</i>	52
6.2.2	<i>Bassin d'activité d'Aups</i>	53
6.2.3	<i>Bassin d'activité de Draguignan</i>	54
6.2.4	<i>Bassin d'activité de Fayence</i>	55
6.2.5	<i>Bassin d'activité de Saint Maximin-La Sainte Baume</i>	56
6.2.6	<i>Bassin d'activité de Brignoles</i>	57
6.2.7	<i>Bassin d'activité du Luc</i>	58
6.2.8	<i>Bassin d'activité de Toulon Ouest</i>	59
6.2.9	<i>Bassin d'activité de Toulon Est</i>	60
6.2.10	<i>Bassin d'activité de Sainte Maxime</i>	61
6.2.11	<i>Bassin d'activité de Fréjus</i>	62
<b>7</b>	<b>ETAT DES LIEUX DES PRATIQUES DES ACTEURS DU BTP DANS LE VAR</b>	<b>64</b>
7.1	Enquête réalisée auprès des maîtres d'ouvrage publics	64
7.1.1	<i>Présentation de l'enquête</i>	64
7.1.2	<i>Synthèse des résultats</i>	64
7.2	Enquête réalisée auprès des entreprises	66
7.2.1	<i>Présentation de l'enquête</i>	66
7.2.2	<i>Synthèse des résultats</i>	66
<b>CHAPITRE V PROPOSITION D'UNE STRATEGIE POUR AMELIORER LA GESTION DES DECHETS DE BATIMENT ET DE TRAVAUX PUBLICS DANS LE VAR</b>		<b>70</b>
<b>1</b>	<b>SYNTHESE DE LA PROBLEMATIQUE DES DECHETS DU BTP DU VAR</b>	<b>71</b>
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DE LA GESTION DES DECHETS EN AMONT DES PROJETS</b>	<b>71</b>
2.1	Réduction des déchets à la source et des volumes d'emballages	71
2.2	Préconisations pour les maîtres d'ouvrages	72
2.2.1	<i>Au niveau des appels d'offres</i>	72
2.2.2	<i>Exemple de clauses à intégrer au niveau du CCAP</i>	73
2.2.3	<i>Exemple de clauses à intégrer au niveau du CCTP</i>	74
2.2.4	<i>Exemples de rédaction de clauses intégrant le réemploi et la limitation des volumes de déchets</i>	75
2.2.5	<i>Pour les plus gros chantiers</i>	75
2.2.6	<i>Bordereau de prix</i>	75
2.2.7	<i>Au niveau des études de faisabilité</i>	75

2.3	Préconisations pour les maîtres d'œuvre	76
2.3.1	<i>Au niveau de la consultation</i>	76
2.3.2	<i>Au niveau des travaux</i>	76
2.3.3	<i>Au niveau de la préparation des contrats</i>	76
2.4	Préconisations pour les entreprises (Ex. LE SOGED / SOSED)	76
2.5	Rôle et incitations des marchands de matériaux	77
<b>3</b>	<b>LES MATERIAUX DE RECYCLAGE DANS LES CHANTIERS DE BTP</b>	<b>78</b>
3.1	Les matériaux de recyclage utilisables dans les chantiers de BTP	78
3.1.1	<i>Origine des matériaux recyclables</i>	78
3.1.2	<i>Elaboration du matériau recyclé (déchets inertes)</i>	79
3.1.3	<i>Contexte et conditions d'utilisation des matériaux recyclés (déchets inertes)</i>	79
3.1.4	<i>Classification des matériaux recyclés (déchets inertes)</i>	80
3.1.5	<i>Utilisations des matériaux recyclés (déchets inertes)</i>	81
3.1.6	<i>Les déchets générés par la démolition ou la déconstruction de bâtiments.</i>	83
3.2	Autres matériaux de recyclage	84
3.2.1	<i>Les sous-produits de carrière</i>	84
3.2.2	<i>Les mâchefers d'incinération d'ordure ménagère (M.I.O.M.)</i>	84
3.2.3	<i>Les sables de fonderie</i>	85
3.2.4	<i>Les déchets de balayage</i>	85
3.3	Alternatives pour les déchets inertes non recyclables	85
<b>4</b>	<b>ORGANISATION DES DECHETS SUR LES CHANTIERS</b>	<b>85</b>
4.1	Sensibilisation et formation des intervenants sur les chantiers	85
4.1.1	<i>Signalétique</i>	86
4.1.2	<i>Tri des déchets</i>	86
4.1.3	<i>Consignes générales à respecter</i>	86
4.1.4	<i>Organisation du tri des déchets en fonction de la typologie des chantiers</i>	87
4.2	Maîtrise des nuisances associées aux déchets	88
4.2.1	<i>Les différents type de nuisances</i>	88
4.2.2	<i>Dispositions pour la maîtrise des nuisances</i>	88
<b>5</b>	<b>ORGANISATION DE L'EVACUATION ET L'ELIMINATION DES DECHETS</b>	<b>91</b>
5.1	Contrat avec un professionnel des déchets	91
5.2	Optimisation du transport	91
5.3	Traçabilité des déchets	92
5.3.1	<i>Responsabilité des acteurs</i>	92
5.3.2	<i>Transfert des responsabilités</i>	92
5.3.3	<i>Le bordereau de suivi des déchets</i>	92
5.3.4	<i>La désignation du déchet</i>	92
5.4	<b>Identification de l'installation la mieux adaptée au déchet</b>	92
<b>6</b>	<b>IMPLANTATION DE NOUVELLES STRUCTURES D'ACCUEIL DU BTP ET SUIVI DES INSTALLATIONS EXISTANTES</b>	<b>93</b>
6.1	Propositions pour l'identification des installations existantes	93
6.2	Lutte contre les installations illégales	94
6.3	Accompagnement et suivi des installations existantes	94
6.4	Critères à prendre en compte pour la création de nouvelles installations	94
6.4.1	<i>Adaptation de la typologie des structures en fonction des besoins des bassins BTP</i>	95
6.4.2	<i>Les centres principaux (regroupement + tri)</i>	95
6.4.3	<i>Les centres secondaires (regroupement)</i>	95

6.4.4	<i>Les centres de stockage des déchets inertes non valorisables</i>	96
6.4.5	<i>Les centres de valorisation des déchets inertes</i>	96
6.4.6	<i>Les centres de stockage des déchets dangereux</i>	96
6.5	Méthodologie de recherche de nouveaux sites pour la création d'installations de regroupement/traitement/valorisation/élimination des déchets du BTP	96
6.5.1	<i>Eléments de méthode</i>	96
6.5.2	<i>Procédures permettant d'entériner la localisation de nouveaux sites en fonction des insuffisances constatées</i>	97
6.5.3	<i>Critères à prendre en compte pour la localisation de nouveaux sites</i>	97
6.5.4	<i>Méthode de recherche et de localisation de nouveaux sites – mise en place d'un comité technique départemental</i>	99
<b>7</b>	<b>SUIVI DU PLAN DE GESTION DES DECHETS DU BTP DU VAR</b>	<b>100</b>
7.1	Charte de bonnes pratiques pour la gestion des déchets de chantier de Bâtiment et de Travaux Publics dans le département du Var	100
7.1.1	<i>Les orientations de la charte</i>	100
7.1.2	<i>Organismes concernés par la charte</i>	100
7.1.3	<i>Suivi de la charte</i>	101
7.1.4	<i>Perspectives liées à la charte</i>	101
7.2	Suites données par le Grenelle de l'Environnement	101
7.3	Comité de Suivi et mise en place d'un observatoire de la gestion des déchets de BTP	101
7.3.1	<i>Nécessité de mise en œuvre d'un observatoire de la gestion des déchets du BTP</i>	101
7.3.2	<i>Comité de Suivi du Plan de Gestion des Déchets du BTP du Var</i>	102
7.3.3	<i>Création d'un outil de suivi de la gestion des déchets du BTP du Var</i>	102
7.3.4	<i>Indicateurs de suivi du Plan de Gestion des déchets du BTP</i>	103
7.4	Sensibilisation et formation de l'ensemble des acteurs	104
7.4.1	<i>Sensibiliser l'ensemble des partis intéressés des chantiers de BTP</i>	104
7.4.2	<i>Le retour et partage d'expérience des chantiers pilotes</i>	104
7.4.3	<i>La sensibilisation et formation des plus jeunes</i>	104
7.5	Outils pratiques pour l'accompagnement de la mise en œuvre du Plan de Gestion des Déchets du BTP du Var	104
7.5.1	<i>Diffusion de fiches thématiques</i>	104
7.5.2	<i>Outil d'évaluation des coûts et du volume des déchets</i>	104
7.5.3	<i>Création d'un site Internet</i>	107
7.5.4	<i>Mise en œuvre d'une bourse d'échange de déchets</i>	107
7.5.5	<i>Promotion et mise en œuvre d'opérations collectives</i>	107
<b>8</b>	<b>SYNTHESE DES OBJECTIFS ET PISTES A DEVELOPPER DANS LE CADRE DE L'EVOLUTION DU PLAN</b>	<b>109</b>
8.1	Gisements des déchets du BTP dans le Var	109
8.2	Pratiques de gestion des déchets du BTP du Var	110
8.3	Installations de collecte, regroupement, traitement et élimination des déchets	111
8.4	Valorisation / élimination des déchets	112
8.5	Suivi du Plan de Gestion des déchets du BTP	113
	<b>GLOSSAIRE</b>	<b>114</b>
	<b>PRINCIPALES RÉFÉRENCES</b>	<b>116</b>

### **Annexe 3**

Questionnaire du MEEDDM pour Eurostat.



Cinq engagements au service des entreprises et de la collectivité.

- ▶ Economie
  - ▶ Contrepartie
  - ▶ Proximité
  - ▶ Fiabilité
  - ▶ Confidentialité
- SOeS, Insee, SSP, Dares

**ENQUÊTE STATISTIQUE  
OBLIGATOIRE**

**Votre réponse doit nous parvenir  
avant le XX novembre 2009**

**MEEDDM – CGDD - SOeS**  
**Bureau OSLC2 - ESEC**  
**Tour Voltaire**  
**92055 La Défense Cedex**

Nom de l'établissement :

SIRET :

Code APE de l'établissement :

(Pour en savoir plus, <http://www.insee.fr/>, rubrique NAF 2008)

Affaire suivie par :

Tél. :  
Mél :

, Fax :

## Enquête sur les déchets et déblais produits par l'activité de BTP

Questionnaire téléchargeable à l'adresse suivante :

[http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=517](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=517)

Madame, Monsieur le Directeur,

Le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer (MEEDDM) effectue une enquête sur la production de déchets et déblais du secteur du bâtiment et des travaux publics.

En effet, la gestion des déchets est devenue un enjeu aussi bien environnemental qu'économique ; cette enquête doit permettre une meilleure connaissance de la production de déchets en précisant les volumes, les destinations et les natures de ces déchets, en accord avec les objectifs du Grenelle de l'environnement et selon les vœux exprimés par les administrations françaises et européennes, les fédérations professionnelles et les institutions d'études et d'analyses économiques. Les résultats de cette enquête permettront ainsi à la France de se conformer au règlement européen 2150/2002 sur les déchets.

**Cette enquête étant obligatoire, je vous saurais gré de bien vouloir nous renvoyer ce questionnaire dûment rempli avant le XX/XX/XXXX à l'aide de l'enveloppe retour jointe.**

Votre réponse est confidentielle et ne sera lue et traitée que par des personnes habilitées, et utilisée uniquement pour établir des statistiques agrégées, conformément l'art. 6 de la loi n°51-711 du 7 juin 1951 modifiée sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistique.

Votre correspondant dont les nom, numéros de téléphone et de télécopie sont indiqués ci-dessus se tient à votre disposition pour vous fournir toute explication complémentaire.

Nous attirons votre attention sur le fait que, mise à part la question 2, **ce questionnaire comporte uniquement des questions techniques, autres que comptables. Il doit être rempli par une personne compétente sur ces aspects.**

En vous remerciant par avance de votre collaboration, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Administrateur de l'INSEE  
Sous-directeur de l'observation statistique  
du logement et de la construction

**Alain JACQUOT**

Vu l'avis favorable du Conseil National de l'Information Statistique, cette enquête, **reconnue d'intérêt général et de qualité statistique, est obligatoire.**

Visa n° 2009X123EN du Ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer et du Ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, valable pour l'année 2009.

Aux termes de l'article 6 de la loi n° 51-711 du 7 juin 1951 modifiée sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistique, les renseignements transmis en réponse au présent questionnaire ne sauraient en aucun cas être utilisés à des fins de contrôle fiscal ou de répression économique. L'article 7 de la loi précitée stipule d'autre part que tout défaut de réponse ou une réponse sciemment inexacte peut entraîner l'application d'une amende administrative.

**Questionnaire confidentiel destiné au Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS)**

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978, relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, s'applique aux réponses faites à la présente enquête par les entreprises individuelles. Elle leur garantit un droit d'accès et de rectification pour les données les concernant.

Ce droit peut être exercé auprès de :  
Service de l'observation et des statistiques, Bureau OSLC2,  
Tour Voltaire  
92055 LA-DÉFENSE Cedex.  
Tél. : 01 40 81 29 62

Pour remplir le questionnaire, s'il vous plaît : arrondissez les montants à l'euro le plus proche et utilisez un stylo.

Attention : ne pas répondre pour le groupe ou l'entreprise en entier, mais seulement pour l'ÉTABLISSEMENT identifié par son code SIRET complet en page précédente (ainsi 10 % des entreprises ont plusieurs établissements, dispersés par exemple sur plusieurs sites)

## 1. Informations générales sur votre établissement en 2008

Votre établissement est-il le seul établissement de votre entreprise ? Oui   
Non  (plusieurs établissements)

Effectif moyen salarié de votre établissement en 2008 : | | | | |

Si le code APE de votre établissement est différent de celui figurant en première page, merci de le corriger ci-contre : | | | | |

Votre établissement a-t-il pour activité principale le BTP-construction ? Oui  → si oui passez à la question 2  
(code APE de l'établissement commençant par 41.1, 42 ou 43), voir aussi notice p. 7 Non

Sinon, votre établissement a-t-il pour activité principale la dépollution et/ou le désamiantage ? (code APE 39.00Z) Oui  → si oui répondez uniquement aux questions 2, 3, 4, 5, 6 et 14  
Non

Si votre établissement n'a pour activité principale ni le BTP-construction, ni la dépollution et/ou le désamiantage, précisez clairement la nature de votre établissement :  
siège, bureaux, entrepôt, atelier, industrie, promotion immobilière, déchèterie, plate-forme ou centre de regroupement et/ou de tri... : .....  
.....  
et passez à la question 14

### Cette enquête concerne les déchets dont vous avez eu la gestion sur site en 2008 :

- A) Ceux liés au fonctionnement interne**, aux activités support de votre établissement (ex. : papier, cartouches d'imprimantes, piles, etc), en dehors de ceux collectés sur les chantiers :
- B) Les déchets de chantiers de BTP ou de désamiantage générés par votre activité et ceux que vous gérez dans le cadre d'un compte en commun, compte prorata, compte inter-entreprise** (y compris ceux de fonctionnement sur chantier – pneus, huiles...). Les « déblais » qui ne quittent pas le chantier et sont réutilisés ou recyclés sur place ne sont pas comptabilisés comme déchets (voir notice page 7).  
**ATTENTION, pour éviter les doubles comptes entre entreprises de construction**, si vous n'êtes pas responsable sur certains chantiers de la gestion commune des déchets (via un compte prorata, un compte inter-entreprise), veuillez ne pas comptabiliser les déchets concernés par ces comptes en commun. Si sur d'autres chantiers vous êtes responsable de ce type de compte, vous devez en revanche comptabiliser tous les déchets correspondants (les vôtres et ceux des co-traitants / sous-traitants).
- C) Les déchets liés aux autres activités économiques** de votre établissement, autres que celles de BTP (ex. activités industrielles, dépollution des sols dans le cadre d'un marché ad-hoc, commerce, activité d'architecture ou de bureau d'études, etc.).  
**ATTENTION, si votre établissement a une activité secondaire de centre de regroupement ou de tri, de carrière et/ou de location de matériels**, n'incluez pas les déchets que vous gérez pour le compte de tiers dans le cadre de cette activité : vous n'êtes pas producteur de ces déchets. Par contre vous devez inclure les déchets de fonctionnement du centre ou provenant des matériels loués.

## 2. Déchets dont vous avez assuré vous-même la gestion sur site en 2008 en tonnes

Pour les activités exercées par votre établissement en 2008, veuillez répartir le chiffre d'affaires hors taxes correspondant, le nombre de chantiers concernés par votre activité de BTP et les quantités de déchets que vous gérez sur site liées à ces activités :

	Chiffre d'affaires 2008 de votre établissement (*) hors taxes, y c. la sous-traitance (en €)	Nombre de chantiers de BTP correspondants	Quantité de déchets que vous gérez sur site (catégories A, B, C ci-dessus), en tonnes (approximation)
1. Fonctionnement interne de votre établissement			(A)
<b>Vos chantiers de BTP en 2008, voir notice page 7 (activité de BTP) :</b>			
2. Ouvrages de travaux publics ou de génie civil			(B)
<b>Ouvrages de bâtiment</b> (maisons, appartements, bâtiments non résidentiels) :			
3. Démolition de bâtiments			(B)
4. Entretien-amélioration, rénovation, réhabilitation, y c. désamiantage			(B)
5. Construction neuve			(B)
6. Dépollution des sols			(C)
7. Autres activités économiques hors BTP, y compris activité secondaire comme centre de tri, carrières			(C)
<b>Total</b> de chaque colonne, lignes 1 à 7, hors cases grisées	(*)		

(\*) correspond au chiffre d'affaires total de votre établissement en 2008 ou pour l'exercice comptable le plus proche.  
Pour toute question, veuillez contacter votre correspondant (coordonnées en première page).

**Nous allons maintenant vous demander de répartir l'ensemble des déchets et déblais gérés en 2008 (catégories A, B et C) selon qu'ils sont dangereux, inertes ou autres (questions 3, 4 et 6).**

### 3. Déchets inertes non dangereux dont vous avez assuré vous-même la gestion sur site en 2008 (cf. encadré, page 2)

**Veillez indiquer les quantités de déchets suivant leur nature et répartir ensuite ces quantités suivant leur destination.**

Les quantités mentionnées seront exprimées de préférence en tonnes (t), sinon en mètres cubes non-compactés (m<sup>3</sup>). Cochez la case correspondant à l'unité que vous aurez choisie. Ne répétez pas l'unité dans les cases. Les nombres reportés peuvent comporter une décimale (ex. : 45,6).

#### Répartissez les quantités suivant la destination (voir notice p 8)

Nature des déchets (selon la nomenclature européenne, voir notice p. 7)	En tonnes ou mètres cubes compactés : cochez la case correspondante	Quantité totale de ces déchets	Déchèterie (*), plate-forme et/ou centre de regroupement et/ou de tri	Valorisation matière :		Installations de stockage (CET, CSDU...) :		Autres, précisez
				Réutilisation, recyclage sur un autre site, y compris par une autre entreprise	Comblement de carrières	déchets inertes (CET III, ISDI)	déchets non dangereux (CET II)	
Béton 17 01 01	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Briques, tuiles, céramiques, ardoises 17 01 02 et 17 01 03	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Verre 17 02 02	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Enrobés et produits à base de bitume ne contenant pas de goudron 17 03 02	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Terres et cailloux non pollués 17 05 04	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Autres matériaux de démolition de chaussées	t <input type="checkbox"/> obligatoirement							
Ballast de voie non pollué 17 05 08	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Boues de dragage et de curage non polluées (**) 17 05 06	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> (Pour les m <sup>3</sup> répondre en matière sèche)							
Autres types de déchets inertes, précisez : .....	t <input type="checkbox"/>							
Mélanges de déchets inertes	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							

(\*) municipale ou professionnelle

(\*\*) hors boues splittées en mer

### 4. Déchets non dangereux non inertes (ou DIB), y compris tous types d'emballages (sauf ceux souillés par des produits dangereux), dont vous avez assuré vous-même la gestion sur site en 2008

Mêmes recommandations que pour la question 3

#### Répartissez les quantités suivant la destination (voir notice p 8)

Nature des déchets (selon la nomenclature européenne, voir notice p. 7)	En tonnes ou mètres cubes compactés : cochez la case correspondante	Quantité totale de ces déchets	Déchèterie (*), plate-forme et/ou centre de regroupement et/ou de tri	Réutilisation, recyclage, valorisation matière sur un autre site, y compris par une autre entreprise	Installation d'incinération, cimenterie, chaufferie, valorisation énergétique...	Installations de stockage (CET, CSDU...) :		Autres, précisez ..... Indiquez RF si reprise fournisseur
						déchets inertes (CET III), ISDI	déchets non dangereux (CET II)	
Bois brut ou traité avec des substances non dangereuses (palettes...) 17 02 01, 15 01 01	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Matières plastiques (y.c sols souples) 17 02 03 et 15 01 02	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Métaux ferreux ou non ferreux De 17 04 01 à 17 04 07, 17 04 11 et 15 01 04	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Matériaux isolants : fibre de verre, laine de roche... 17 06 04	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Plâtre 17 08 02	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Déchets végétaux : souches... 20 02 01	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Pneus usagés (m <sup>3</sup> non déchiqueté) 16 01 03	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Autres types de déchets non dangereux non inertes, précisez : .....	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Mélanges de déchets non dangereux, non inertes	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							
Mélanges d'inertes et de déchets non dangereux non inertes (DIB ou DMA)	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>							

(\*) municipale ou professionnelle

## 5. Zoom sur les déchets d'emballages propres ou ayant contenu des produits non dangereux et dont vous avez assuré vous-même la gestion sur site en 2008 (cf encadré page 2 )

**Veillez indiquer les quantités de déchets suivant leur nature.**

Les quantités mentionnées seront exprimées, de préférence, en tonnes (t) sinon en mètres cubes non-compactés (m<sup>3</sup>). Cochez la case correspondant à l'unité que vous aurez choisie. Ne répétez pas l'unité dans les cases. Les nombres reportés peuvent comporter une décimale (ex. : 45,6).

Nature des déchets		En tonnes ou mètres cubes compactés : cochez la case correspondante	Quantité
Emballages en papier/carton	15 01 01	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	
Emballages en matières plastiques	15 01 02	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	
Emballages en bois, palettes	15 01 03	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	
Emballages métalliques	15 01 04	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	
Emballages en mélange	15 01 06	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>	

Ces emballages proviennent :  
 - de votre activité de construction-BTP (catégorie **B** page 2)  
 ou  
 - de vos autres activités (**C**)  
 - du fonctionnement interne de votre établissement (**A**)

## 6. Déchets dangereux, y compris emballages souillés, dont vous avez assuré vous-même la gestion sur site en 2008

Mêmes recommandations que pour la question 2

Répartissez les quantités suivant la destination (voir notice page 8)

Nature des déchets (selon la nomenclature européenne, voir notice p. 8)	En tonnes ou mètres cubes compactés : cochez la case correspondante	Quantité totale de ces déchets	Déchèterie (*), plate-forme et/ou centre de regroupement et/ou de tri	Installation d'incinération, cimenterie, valorisation énergétique ...	Traitement réglementé, recyclage	Installations de stockage (CET, CSDU...)			Autres, précisez ..... Indiquez RF si reprise fournisseur
						déchets dangereux (CET I)	déchets non dangereux (CET II)	déchets inertes (CET III)	
Bois traité avec des substances dangereuses 17 02 04	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Enrobés, mélanges bitumineux et produits contenant du goudron 17 03 01 et 17 03 03	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Terres et cailloux pollués 17 05 03	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Boues de dragage et de curage polluées 17 05 05	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> (Pour les m <sup>3</sup> répondre en matière sèche)								
Ballast de voie pollué 17 05 07	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Amiante friable (flocage, calorifugeage, faux plafonds amiantés...) 17 06 01	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Amiante lié à des matériaux non dangereux (vinyle amiante)...17 06 05	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Amiante lié à des matériaux inertes (amiante ciment...) 17 06 05	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Huiles hydrauliques, huiles de véhicules... 20 01 26	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Emballages souillés ou ayant contenu un produit dangereux 15 01 10	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Gaz réfrigérants (CFC, HCFC, fréon) 20 01 23	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Batteries, piles... 20 01 33	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Tubes fluorescents (néons), ampoules fluo-compactes (basse consommation), LED 20 01 21	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Autres matériels et équipements électriques ou électroniques (DEEE)	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Déchets pollués aux PCB ou PCT 17 09 02	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
Autres types de déchets dangereux (aérosols, filtres à huiles...), précisez : .....	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								
<b>Mélanges</b> de ces types de déchets, déchets non triés	t <input type="checkbox"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/>								

(\*) municipale ou professionnelle

(\*\*) cochez deux cases : l'une pour l'unité (t ou m<sup>3</sup> non-compacté), l'autre pour préciser si le montant mesuré correspond à des matières sèches ou humides.

Si le code APE de votre établissement est le 39.00Z, veuillez passer directement à la question 14.

Sinon, veuillez poursuivre ci-dessous :

### 7. Tri des déchets de chantier non dangereux et/ou inertes

Pour chaque catégorie de déchets gérés, cochez une case pour indiquer la fréquence du tri que vous avez opéré sur les chantiers où votre établissement est intervenu en 2008 :

Catégorie de déchet non dangereux	Le tri est réalisé :			
	systématiquement	souvent	peu souvent	jamais
1. Terres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bétons, briques, tuiles, céramiques, ardoises	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Enrobés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Métaux (hors DEEE)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Bois non traités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Bois traités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Plâtre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Matériaux isolants : fibre de verre, laine de roche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. PVC, PSE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Emballages	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ne rien cocher dans la ligne correspondante si l'établissement est non concerné par le déchet

### 8. Démarche de gestion des déchets non dangereux et/ou inertes (\*)

Pour chaque catégorie de chantiers où votre établissement est intervenu en 2008 (le nombre est indiqué en question 2), indiquer pour quelle part le maître d'ouvrage a exigé une démarche spécifique de gestion des déchets (de type SOSED, SOGED ou équivalent) ou une démarche plus globale liée à la protection de l'environnement (SOPRE, notice environnement, SOPAE...)

(\*) Les bordereaux de suivi étant obligatoires pour les déchets dangereux, cette question ne s'intéresse qu'aux autres types de déchets

	Répartition du nombre de chantiers en % (**)			Total
	Démarche imposée par le maître d'ouvrage	À défaut, utilisation de bordereaux de suivi à votre initiative pour les déchets non dangereux et/ou inertes	Pas de bordereau de suivi pour les déchets non dangereux de ces chantiers	
1. Ouvrages de travaux publics				100 %
2. Ouvrages de bâtiment, y compris désamiantage				100 %

(\*\*) même nombre total de chantiers qu'à la question 2.

### 9. Diagnostic déchets préalable à la démolition

Pour chaque catégorie de chantier où votre établissement a effectué lui-même des travaux de démolition en 2008, indiquer pour quelle part du nombre de ces chantiers un diagnostic déchets préalable à la démolition a été établi.

Si vous n'avez pas fait de démolition, inscrivez impérativement 0 dans la première colonne.

	Nombre total de chantiers où votre établissement a effectué lui-même des travaux de démolition en 2008	Répartition du nombre de chantiers en %			Total
		Avec diagnostic déchets préalable :		Pas de diagnostic (%)	
		à l'initiative du maître d'ouvrage (%)	à votre propre initiative (%)		
1. Ouvrages de travaux publics					100 %
2. Ouvrages de bâtiment de SHON (*) inférieure à 1 000 m <sup>2</sup>					100 %
3. Ouvrages de bâtiment de SHON (*) supérieure à 1 000 m <sup>2</sup>					100 %

(\*) surface hors œuvre nette.

### 10. Qualification au retrait de l'amiante

Votre établissement a-t-il des qualifications ou une formation au retrait de l'amiante ?

	Oui	Non
1. Qualification Qualibat 1512	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Qualification Qualibat 1513	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Autre formation au traitement de l'amiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 11. Organisation de la gestion des déchets non dangereux dans votre établissement ou sur vos chantiers en 2008, actions menées en matière de tri, de valorisation ou de recyclage des déchets

En 2008, quel degré d'importance votre établissement a-t-il accordé aux mesures consacrées à sa gestion des déchets non dangereux ?

Cochez une case pour chaque mesure ci-dessous :		Très important	Assez important	Peu important	Non pratiqué
1.	Personnel dédié à la gestion des déchets de chantiers, même à temps partiel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Sensibilisation et formation du personnel à la gestion, à la valorisation, au recyclage ou au tri des déchets de chantiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Recours à vos propres centres de tri/collecte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Recours à un prestataire qui gère vos déchets de chantiers sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Reprises fournisseurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Utilisation d'un matériel cité en question 12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Pratique d'un stockage sélectif : utilisation d'au moins 2 bennes de tri ou équipement équivalent sur certains chantiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Autres, précisez : .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 12. Équipements pour la valorisation, le recyclage ou le tri (y compris la déconstruction sélective) de vos déchets

Cochez un ou plusieurs items dans la liste suivante :	Équipements dont vous disposiez ou qu'il vous est arrivé de louer en 2008
1. Pincés pour « déshabiller » les bâtiments	<input type="checkbox"/>
2. Fraiseurs	<input type="checkbox"/>
3. Concasseurs mobiles	<input type="checkbox"/>
4. Unités de recyclage mobiles ou fixes, équipements de centrales d'enrobés	<input type="checkbox"/>
5. Autres, précisez : .....	<input type="checkbox"/>

## 13. Freins au tri, à la valorisation ou au recyclage des déchets que vous gérez

Quels sont les freins à une démarche durable de tri, de valorisation ou de recyclage déchets pour votre établissement ?

Cochez une case pour chaque item :	Très important	Assez important	Peu important	Non concerné
1. Coûts trop élevés des investissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Coûts opératoires y compris en personnels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Manque de financement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Méconnaissance des techniques de tri, de valorisation ou de recyclage des déchets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Méconnaissance des filières locales de collecte/tri/recyclage/valorisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Manque de formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Complexité administrative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Absence de demande de la part des maîtres d'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Absence de filières de valorisation, de recyclage, d'élimination ou de centres de tri à proximité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Manque de place sur les chantiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Autres, précisez : .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 14. CORRESPONDANT de l'établissement ayant répondu à ce questionnaire

14.1 Veuillez-nous indiquer les coordonnées de la personne qualifiée ayant répondu au questionnaire :

M., Mme, Mlle : .....

Fonction : .....

Tél. : ..... Fax : .....

Si vous souhaitez recevoir les résultats de cette enquête veuillez indiquer votre adresse e-mail :

Mél : .....

14.2 Veuillez indiquer ci-contre le temps occupé par la réponse à ce questionnaire, y compris la recherche des données, hors temps d'expédition :

U U h U U min

Merci de votre collaboration. Veuillez utiliser l'enveloppe T fournie pour nous retourner le questionnaire

# Notice explicative

## A ] Définitions

**Les « déchets »** sont les matières destinées à l'abandon, ou dont le producteur se défait ou doit se défaire. Ils peuvent être réutilisés, recyclés, valorisés sur le plan énergétique, traités, mis en décharges, etc.

Dès lors qu'un déchet ou « déblai sort de son site de production, il doit être comptabilisé comme « déchet ».

Les déchets valorisés énergétiquement sont toujours comptabilisés comme des déchets.

**Les « déblais »** de chantier ne sont pas comptabilisés comme « déchets », s'ils sont réutilisés / recyclés sur ce même chantier.

**Les « déchets en mélange »** sont composés de matières différentes (ex. pour les déchets non dangereux : verre, papiers-cartons, métaux, plastiques, caoutchouc, bois, déchets organiques, etc.). Ce sont des **déchets non triés et/ou résiduels**.

Les déchets composés d'une seule matière sont considérés comme des déchets non mélangés.

Les déchets en mélange non dangereux sont souvent appelés DIB (Déchets industriels banals).

### **Activité de BTP - construction : Gros œuvre, Second œuvre, Travaux publics ou Génie Civil**

Il s'agit de travaux sur des ouvrages de bâtiment (construction neuve ou travaux sur bâtiments existants), ou sur des ouvrages de travaux publics ou de génie civil (voies de communications, ouvrages de franchissement et ouvrages hydrauliques, réseaux, ouvrages complexes sur site industriel, ouvrages à usage sportif ou récréatif, ouvrages militaires) ; cela inclut aussi le montage d'échafaudages et la location de matériel avec opérateur.

Les **bâtiments** comprennent les maisons individuelles, les lotissements, les appartements en immeubles, les bureaux, commerces, usines, exploitations agricoles, écoles, hôpitaux, salles de sport, loisirs, culture, hôtels et habitations communautaires.

## B ] Familles de déchets (questions 2, 3, 4 et 5)

*Les codes indiqués en colonne de droite sont ceux de la liste européenne des déchets.*

### 1. Déchets non dangereux inertes

Nom utilisé pour l'enquête	Liste des déchets compris dans cette catégorie
Béton	Béton 17 01 01
Briques, tuiles, céramiques, ardoises	Briques 17 01 02, Tuiles et céramiques 17 01 03
Verre	Vitres (hors menuiseries)...
Enrobés et produits à base de bitume ne contenant pas de goudron	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron 17 03 02 ; fraisats d'enrobés notamment
Terres et cailloux non pollués	Pierres et terres de déblais propres ne contenant pas de substances dangereuses 17.05.04 ; inclut notamment les excédents de chantiers de TP ou bâtiment suite à des terrassements. La terre végétale est exclue.
Boues de dragage et de curage non polluées	Boues de dragage et de curage ne contenant pas de substances dangereuses, hors boues splittées en mer 17 05 06
Autres matériaux de démolition de chaussées	Autres matériaux de démolition de chaussées
Ballast de voie non pollué	Ballast de voie ne contenant pas de substances dangereuses 17 05 08
Autres types de déchets inertes	Boues de forages non polluées, ...
Mélanges de déchets inertes	Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses 17 01 07

### 2. Déchets non dangereux non inertes (souvent appelés DIB ) y compris emballages

Nom utilisé pour l'enquête	Liste des déchets compris dans cette catégorie
Bois brut ou traité avec des substances non dangereuses	Bois 17 02 01, sans vitres en ce qui concerne les fenêtres, emballages en bois, palettes 15 01 03
Matières plastiques	Matières plastiques 17 02 03 ; PVC, PSE, caoutchouc, polystyrène, sols souples, emballages en matières plastiques 15 01 02...
Métaux, ferreux ou non ferreux	Cuivre, bronze, laiton 17 04 01, aluminium 17 04 02, plomb 17 04 03, zinc 17 04 04, fer et acier 17 04 05, étain 17 04 06, métaux en mélange 17 04 07; câbles ne contenant ni hydrocarbures, ni goudron, ni d'autres substances dangereuses 17 04 11, y compris câbles non dénudés, emballages métalliques 15 01 04
Matériaux isolants : laine de verre, laine de roche	Matériaux d'isolation n'étant pas à base de substances dangereuses ou ne contenant pas des substances dangereuses ni d'amiante 17 06 04
Déchets de plâtre	Matériaux de construction à base de gypse non contaminés par des substances dangereuses 17 08 02; carreaux de plâtre, restes de plâtre propres pour la construction neuve et la réhabilitation...)
Déchets végétaux : souches...	Déchets biodégradables 20 02 01; souches d'arbres, élagages...
Pneus usagés	Pneus hors d'usage 16 01 03
Autres types de déchets non dangereux non inertes	Moquettes et autres revêtements de sols (dalles vinyl-amiante exclues), emballages en papier/carton 15 01 01
Mélanges de déchets non dangereux non inertes	Déchets de construction et de démolition en mélange ne contenant pas de substances dangereuses 17 09 04
Mélanges d'inertes et de déchets non dangereux non inertes (DIB)	Déchets parmi ceux listés ci-dessus, en mélange avec du béton, des briques, des tuiles et des céramiques et ne contenant pas de substances dangereuses

### 3. Déchets dangereux

Nom utilisé pour l'enquête	Liste des déchets compris dans cette catégorie
Bois traités avec des substances dangereuses	Bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses (cuivre, chrome arsenic (CCA), créosote...) ou contaminés par de telles substances 17 02 04 ; comprend les traverses SNCF, les poteaux électriques et certains bois de charpente ou bois extérieurs
Enrobés, mélanges bitumineux, produits contenant du goudron	Mélanges bitumineux contenant du goudron 17 03 01, goudron et produits goudronnés 17 03 03
Terres et cailloux pollués	Terres et cailloux contenant des substances dangereuses 17 05 03
Boues de curage et de dragage polluées	Boues de dragage contenant des substances dangereuses 17 05 05
Ballast de voie pollué	Ballast de voie (ferroviaire notamment) contenant des substances dangereuses 17 05 07
Flocages, calorifugeages et faux plafonds amiantés	Matériaux d'isolation contenant de l'amiante 17 06 01
Amiante lié à des matériaux non dangereux vinyle amiante... 17 06 05	Matériaux de construction contenant de l'amiante 17 06 05 ; amiante-ciment, dalles vinyle-amiante...
Amiante lié à des matériaux inertes (amiante ciment...) 17 06 05	
Huiles hydrauliques, huiles de véhicules...	Huiles et matières grasses 20 01 26
Emballages souillés ou ayant contenu un produit dangereux	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus 15 01 10
Gaz réfrigérants (chloro fluoro carbone, fréon)	Equipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones 20 01 23
Batteries, piles	Piles et accumulateurs visés aux rubriques 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 et piles et accumulateurs non triés contenant ces piles 20 01 33
Tubes fluorescents (néon), ampoules fluo-compactes (basse conso), LED	Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure 20 01 21
Autres matériels et équipements électriques ou électroniques	Autres DEEE
Déchets pollués aux PCB ou PCT	Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB 16 02 09 ; équipements mis au rebut contenant des PCB ou contaminés par de telles substances 16 02 10
Autres types de déchets dangereux	Boues de forage polluées, déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses 17 04 09 ; Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses 17 04 10 ; Autres matériaux d'isolation contenant des substances dangereuses 17 06 03 ; Matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses 17 08 01 ; Autres déchets de construction et de démolition (non compris ceux en mélange) contenant des substances dangereuses 17 09 03
Mélanges de ces types de déchets, déchets non triés	Déchets de construction et de démolition en mélange contenant des substances dangereuses partie mélange de 17 09 03

### C ] Filières de tri / valorisation / élimination des déchets (questions 3, 4 et 6)

**Centre de regroupement et/ou de tri (dont déchèterie) :** catégorie à utiliser seulement si la destination finale n'est pas connue. Il s'agit en pratique d'une collecte intermédiaire de déchets. Cette catégorie comprend aussi les centres de transfert et de transit des déchets.

**Si le déchet est acheminé vers un centre de tri et si vous connaissez la destination finale du déchet après passage par le centre de tri, renseigner seulement la colonne représentant cette destination finale : recyclage, incinération, stockage.**

**Réutilisation ou recyclage sur un autre chantier** (par votre entreprise ou par une autre entreprise) :

Outre la réutilisation hors site des matériaux sans traitement, le déchet peut être valorisé comme matière première (concassage des granulats, criblage, croûtes d'enrobés de bitume de voirie, PVC, matières plastiques, verres, armatures et métaux, papiers-cartons), réutilisé et régénéré (palettes, rechapage des pneumatiques, régénération des solvants et des huiles). Le compostage et la méthanisation concernent surtout les déchets ménagers et assimilés (DMA) et les déchets verts.

**Installation d'incinération, cimenterie :**

Équipement ou unité technique fixe ou mobile destiné spécifiquement au traitement thermique de déchets, avec ou sans récupération de la chaleur produite par la combustion, avec ou sans production d'électricité. Les principaux déchets de chantier du bâtiment concernés sont les emballages (bois, plastiques, cartons), les bois (menuiseries, coffrages, cloisons, charpentes, palettes, etc.), les plastiques en général.

L'envoi de déchets en chaufferie industrielle ne concerne que certains déchets non dangereux (palette, bois non traités) et en aucun cas les déchets dangereux.

**Installations de stockage : mise en décharge, enfouissement**

On distingue trois classes d'installations de stockage (anciennement appelés décharges), selon la nature des déchets reçus :

- pour les déchets dangereux, les installations dites « de classe I » ou CET I.
- pour les déchets non dangereux, les installations dites « de classe II » ou CET II : déchets ménagers et assimilés (DMA) ou DIB ;
- pour les déchets inertes, les installations dites « de classe III » ou CET III ou ISDI.

Les matériaux de construction contenant de l'amiante sont éliminés selon leur nature dans des alvéoles spécifiques de classe I, II ou III.

## Annexe 4

Questionnaires vierges par types d'acteurs

**Etude RECORD « déchets de démolition »**  
Questionnaire destiné à servir de guide d'entretien

**D) Institutionnels :**

**I.1. Mesures d'incitation et de sensibilisation**

**Retour d'expérience**

- Quelles sont vos actions en matière d'incitation à la déconstruction sélective et à la valorisation des déchets de déconstruction ?
- Quelles sont vos actions en termes de communication ? Auprès de qui ?
- En particulier quels sont vos outils de communication pour inciter et sensibiliser à une bonne gestion des déchets sur chantier ?
- Quelles sont les aides que vous proposez ? Pourraient-elles être optimisées ?

**Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Avez-vous connaissance d'autres types d'aides en faveur de la déconstruction sélective et de la valorisation des déchets que celles que vous pouvez proposer ?
- Serait-il envisageable selon vous de n'accorder le caractère ultime qu'aux déchets ayant fait l'objet d'un tri préalable et/ou seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures réglementaires d'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures de taxation dissuasive de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?

**I.2. Clauses environnementales et critères de sélection**

**Retour d'expérience**

- Votre administration impose-t-elle systématiquement, au titre de l'exemplarité, des clauses environnementales comprenant la gestion des déchets dans ses appels d'offres ?
- Des critères environnementaux de sélection des offres sont-ils prévus ? Dans ce cas, quels sont-ils ?

**Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous favorable à une obligation réglementaire systématique de mentionner une clause de gestion des déchets dans les documents d'appel d'offre ?
- Quels éléments importants souhaiteriez-vous y voir figurer ?
- Quelle importance donneriez-vous à la valorisation des déchets ?
- Seriez-vous favorables à une définition harmonisée de critères environnementaux de performance pour les opérations de démolition / déconstruction et valorisation des déchets ?
- Avez-vous déjà engagé des actions dans ce sens ?
- Quels devraient être selon vous ces critères ? Sur quelle base les pondérer ?
- Souhaiteriez-vous plus de concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition ?

- Avez-vous déjà mené des actions dans ce sens ? Vos projets à ce sujet ?

### I.3. Installations de tri/valorisation

#### **Retour d'expérience**

- Pensez-vous qu'il soit envisageable d'améliorer le « rendement » des installations existantes plutôt que de chercher à en augmenter le nombre ;

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Comptez-vous mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs des plans départementaux en matière de création de plateformes de tri / valorisation ? Si oui lesquels ?
- Une simplification des procédures d'ouverture de plate-forme (ICPE) serait-elle envisageable et jusqu'à quel point ?
- Seriez-vous en faveur de la mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle impliquant le secteur de la construction<sup>1</sup> ?
- Menez-vous ou participez-vous à des actions dans ce sens ?

### I.4. Spécifications techniques et environnementales

#### **Retour d'expérience**

- Jugez-vous suffisantes les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation de matériaux issus de la démolition/déconstruction de bâtiments ?
  - Pour l'utilisation de graves recyclées en techniques routières ?
  - Pour l'utilisation de granulats recyclés dans les bétons pour le bâtiment ?
  - Pour toute autre utilisation (exemple) ?
- Sinon qu'attendez-vous de plus en termes d'amélioration des spécifications existantes, soit en termes de création de nouvelles spécifications pour de nouveaux débouchés ?
- Quels retours recevez-vous des différents acteurs au sujet des spécifications techniques et environnementales de l'utilisation de matériaux issus de démolition (attentes, adéquation avec les besoins) ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Y'a-t-il d'autres mesures / actions que vous allez mettre en place en termes de spécification techniques et environnementales de matériaux issus de déchets ?
- Communiquez-vous sur ces évolutions ? Vers qui ?
- Que pensez-vous de la fin de statut de déchet pour les matériaux issus de démolition ? Est-ce envisagé comme le prévoit la directive cadre sur les déchets ? Si oui est-ce un élément décisif en faveur de la valorisation de ces déchets (pourquoi) ?

---

<sup>1</sup> Ecologie industrielle : approche visant à minimiser les pertes de matière et d'énergie dans les processus de consommation et de production des activités économiques d'un territoire en favorisant l'émergence de synergies dans l'utilisation de la matière et de l'énergie par ces mêmes activités économiques.

## I.5. Suivi<sup>2</sup>, contrôle<sup>3</sup>, traçabilité<sup>4</sup> des déchets de démolition

### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance d'expériences locales en matière de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition à l'échelle d'un territoire ?
- Quels sont les freins à la mise en place d'un suivi, d'un contrôle, d'une traçabilité ?
- Quels avantages / inconvénients voyez-vous à travers un système de suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition ?
- D'après vous l'utilisation du BSDI s'est elle développée ces dernières années et à l'initiative de quels acteurs ?

### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- La mise en place, prévue par la loi Grenelle 2, d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets comme préalable à la démolition doit-elle s'inscrire dans le cadre d'une politique nationale de suivi de la production et de la gestion de déchets de démolition ?
- Que pourrait-on mettre en œuvre pour améliorer le suivi, le contrôle, la traçabilité des déchets de démolition (production, gestion...) ? Comment pourriez-vous y participer ?
- L'utilisation imposée des Bordereaux de Suivi de Déchets à tous les déchets de démolition vous semble-t-elle envisageable ?
- Selon vous, quels seraient les indicateurs à prendre en compte pour suivre la gestion des déchets de démolition ?
- Seriez-vous en faveur du développement et de l'utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets ? Sous quelle forme ?
- Seriez-vous en faveur d'une déclaration systématique des flux de déchets de démolition (élimination, valorisation...) ?
- L'utilisation d'un Système d'Information Géographique vous semble-t-elle envisageable / cohérente pour assurer le suivi des déchets de démolition ?
- Existe-t-il un fichier de centralisation des déclarations d'admission de déchets inertes en ISDI ? Sinon, est-ce envisagé (y compris pour les plates-formes) ?

---

<sup>2</sup> Suivi : moyen de quantifier, par chantier, la production de déchets et sa destination. Le suivi permet de contribuer à une gestion à l'échelle du territoire ;

<sup>3</sup> Contrôle : moyen pour l'administration d'apprécier le respect de la réglementation ou d'objectifs de valorisation fixés à l'échelle d'un territoire ;

<sup>4</sup> Traçabilité : moyen de s'assurer du cheminement du déchet depuis sa production jusqu'à son utilisation en tant que matière première secondaire ou son élimination.

## **II) Maîtres d'ouvrage et assistants à la maîtrise d'ouvrage :**

### **II.1. Mesures d'incitation et de sensibilisation**

#### **Retour d'expérience**

- Faites-vous réaliser un audit avant la consultation des entreprises ?
- Avez-vous déjà réalisé des opérations de démolition avec tri sélectif sur site ?
- Connaissez-vous la déconstruction sélective ? L'imposez-vous ? Dans quelle mesure ? Sinon, pourquoi pas ?
- Incitez-vous à la valorisation des déchets ? Sinon, pourquoi pas ?
- Sur chantier, laissez-vous la responsabilité de la gestion des déchets à la maîtrise d'œuvre ? Si oui vous en rend-il compte et de quelle manière ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Quelles sont vos méthodes pour inciter et sensibiliser à une bonne gestion des déchets sur chantier ?
- Connaissez-vous les aides existantes en matière de déconstruction sélective et de valorisation des déchets ? Qu'en pensez-vous ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures de taxation dissuasive de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures réglementaires d'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?

### **II.2. Clauses environnementales et critères de sélection**

#### **Retour d'expérience**

- Imposez-vous des clauses systématiques de gestion des déchets dans vos appels d'offres de démolition, et des critères de sélection environnementaux ?
- Dans les appels d'offre de démolition, comment se traduit la prise en compte des déchets par l'entreprise en terme de coût : forfait, prix unitaire, quelle unité (tonnage traité, distance transport, par nature de déchet ...) ?
- Lors de la rédaction d'appel d'offres de construction, intégrez-vous un scénario de fin de vie du projet de bâtiment ? Si oui, comment ? Sinon, pourquoi pas ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Quelles sont les clauses et les critères utilisés le plus souvent ?
- Seriez-vous favorables à une définition harmonisée de critères environnementaux de performance pour les opérations de démolition / déconstruction et valorisation des déchets ?
- Avez-vous déjà engagé des actions dans ce sens ?
- Souhaiteriez-vous plus de concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition ?
- Avez-vous déjà mené des actions dans ce sens ?
- Quelles responsabilités doivent incomber à la maîtrise d'ouvrage ? à la maîtrise d'œuvre ?

### II.3. Installations de tri/valorisation

#### **Retour d'expérience**

- Avez-vous une perception satisfaisante des filières existantes de gestion des déchets avant de mettre en œuvre un chantier ?
- Quelles sont vos sources d'information en la matière ?
- Évaluez-vous vous-même le besoin en équipements de concassage – criblage sur site, ou le demandez-vous à la maîtrise d'œuvre ?
- Quelles sont les principales filières utilisées dans vos opérations ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous en faveur de la mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle<sup>5</sup> ?
- Avez-vous déjà mené ou participé à des actions dans ce sens ?

### II.4. Spécifications techniques et environnementales

#### **Retour d'expérience**

- Connaissez-vous les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation sécurisée de matériaux recyclés ?
- Jugez-vous acceptables et satisfaisantes les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation sécurisée de matériaux recyclés ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Êtes-vous favorables à l'inscription de spécifications environnementales permettant l'utilisation des matériaux issus de démolition dans les CCTP ou les réponses à appel d'offres ? Sinon, pourquoi ? L'avez-vous pratiqué ?
- Que pensez-vous de la fin de statut de déchet pour les matériaux issus de démolition ? Serait-ce pour vous un élément décisif en faveur de la valorisation de ces déchets (pourquoi) ?

---

<sup>5</sup> Écologie industrielle : approche visant à minimiser les pertes de matière et d'énergie dans les processus de consommation et de production des activités économiques d'un territoire en favorisant l'émergence de synergies dans l'utilisation de la matière et de l'énergie par ces mêmes activités économiques.

## II.5. Suivi<sup>6</sup>, contrôle<sup>7</sup>, traçabilité<sup>8</sup> des déchets de démolition

### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance d'expériences locales en matière de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition à l'échelle d'un territoire ?
- Seriez-vous favorables à la mise en place de mesures de suivi, de contrôle, et de traçabilité des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mis en place des actions dans ce sens ?
- Quels avantages / inconvénients voyez-vous à travers un système de suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition ?

### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Envisagez-vous la mise en place, prévue par la loi Grenelle 2, d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets avant démolition comme une mesure positive permettant d'améliorer les conditions de gestion de ces déchets ?
- Demandez vous un suivi des déchets (quantités, filières, valorisation) et les Bordereaux de suivi des déchets y compris pour les déchets inertes ?
- Que pourrait-on mettre en œuvre pour améliorer le suivi, le contrôle, la traçabilité des déchets de démolition (production, gestion...) ? Comment pourriez-vous y participer ?
- Dans quelle mesure penseriez-vous intervenir en faveur d'une meilleure traçabilité ?
- Selon vous, quels seraient les indicateurs à prendre en compte pour suivre la gestion des déchets de démolition ?
- L'utilisation d'un Système d'Information Géographique vous semble-t-elle envisageable / cohérente pour assurer le suivi des déchets de démolition ?
- Seriez-vous favorables au développement et à l'utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets ? Sous quelle forme ?
- Seriez-vous en faveur d'une déclaration systématique des flux de déchets de démolition (élimination, valorisation...) ?
- Comment envisagez-vous la future obligation de diagnostic « déchets » préalable avant démolition ? En avez-vous déjà réalisé ? Pour vous quel sera l'impact de cette nouvelle obligation ?

---

<sup>6</sup> Suivi : moyen de quantifier, par chantier, la production de déchets et sa destination. Le suivi permet de contribuer à une gestion à l'échelle du territoire ;

<sup>7</sup> Contrôle : moyen pour l'administration d'apprécier le respect de la réglementation ou d'objectifs de valorisation fixés à l'échelle d'un territoire ;

<sup>8</sup> Traçabilité : moyen de s'assurer du cheminement du déchet depuis sa production jusqu'à son utilisation en tant que matière première secondaire ou son élimination.

### III) Prestataires d'études préalables, audit

#### III.1. Mesures d'incitation et de sensibilisation

##### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance de mesures incitatives pour bien gérer les déchets de chantier ? Si oui lesquelles ?
- Quelles sont vos méthodes pour inciter et sensibiliser à une bonne gestion des déchets sur chantier ?
- Pouvez-vous estimer l'influence de votre activité sur la valorisation des déchets ?
- Quels sont les acteurs les plus difficiles à sensibiliser ?
- Quelle est la marge de progrès à faire ?

##### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Est-ce qu'une réglementation plus forte serait le meilleur moyen d'améliorer les pratiques ?
- Connaissez-vous les aides existantes en matière de déconstruction sélective et de valorisation des déchets ? Qu'en pensez-vous ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures de taxation dissuasive de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures réglementaires d'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?

#### III.2. Clauses environnementales et critères de sélection

##### **Retour d'expérience**

- Réalisez-vous des audits déchets préalables à la déconstruction ? Si oui, sur quelle proportion de chantier de déconstruction ou réhabilitation lourde ?
- De quelle manière évolue votre activité ? Comment s'articule-t-elle avec la procédure de consultation des entreprises de démolition ? Quelle place tient-elle dans la chaîne d'acteurs ?
- Etes-vous amenés à rédiger ou participer à la rédaction des clauses environnementales et/ou à la sélection des offres des entreprises de démolition ?
- Seriez-vous en faveur d'une certification « auditeur déchets du BTP » (ou démolition) ?

##### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous favorables à une définition harmonisée de critères environnementaux de performance pour les opérations de démolition / déconstruction et valorisation des déchets ? Avez-vous déjà engagé des actions dans ce sens ?
- Souhaiteriez-vous plus de concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mené des actions dans ce sens ?

### III.3. Installations de tri/valorisation

#### **Retour d'expérience**

- Savez-vous localiser les installations ?
- Pensez-vous connaître suffisamment les filières de valorisation des déchets de chantier ?
- Selon vous, le réseau d'installations de recyclage est-il suffisant pour favoriser le développement des filières de valorisation ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Avez-vous un avis quant aux procédures de création d'installations et à son impact sur le développement des filières de valorisation ?
- D'après votre expérience, vaut-il mieux privilégier le développement d'unités mobiles ou de plates-formes fixes ? Dans quelle mesure l'une ou l'autre de ces installations vous paraît-elle la mieux adaptée ?
- Seriez-vous en faveur de la mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle ?
- Avez-vous déjà mené ou participé à des actions dans ce sens ?

### III.4. Spécifications techniques et environnementales

#### **Retour d'expérience**

- Les Maîtres d'ouvrage vous demandent-ils souvent d'intégrer des spécifications environnementales dans les DCE ? Sur quelle proportion de chantier ?
- Comment souhaitez-vous voir évoluer les filières de valorisation des déchets de démolition ?
- Qu'est-ce qui, selon vous, représente un frein à la valorisation des déchets de démolition, aujourd'hui ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Quelles seraient selon vous les voies à explorer pour plus de valorisation ?
- Jugez-vous acceptables les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation sécurisée de matériaux recyclés ?
- Qu'attendez-vous des spécifications techniques et environnementales sur les matériaux recyclés ? Quels débouchés ?
- Que pensez-vous de la fin de statut de déchet pour les matériaux issus de démolition ? Serait-ce pour vous un élément décisif en faveur de la valorisation de ces déchets (pourquoi) ?

### III.5. Suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition

#### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance d'expériences locales en matière de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition à l'échelle d'un territoire ?
- Quelle méthode employez-vous pour quantifier a priori la production de déchets d'un chantier ? Sur quels critères sont fondés vos ratios ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Envisagez-vous la mise en place, prévue par la loi Grenelle 2, d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets avant démolition comme une mesure positive permettant d'améliorer les conditions de gestion de ces déchets ?
- Que pourrait-on mettre en œuvre pour améliorer le suivi, le contrôle, la traçabilité des déchets de démolition (production, gestion...) ? Comment pourriez-vous y participer ?
- Seriez-vous favorables à la mise en place de mesures de suivi, de contrôle, et de traçabilité des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mis en place des actions dans ce sens ?
- Cela vous paraît-il envisageable ? Dans quelle mesure ?
- L'utilisation imposée des Bordereaux de Suivi de Déchets à tous les déchets de démolition vous semble-t-elle envisageable ?
- Quels avantages / inconvénients voyez-vous à travers un système de suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition ?
- Selon vous, quels seraient les indicateurs à prendre en compte pour suivre la gestion des déchets de démolition ?
- L'utilisation d'un Système d'Information Géographique vous semble-t-elle envisageable / cohérente pour assurer le suivi des déchets de démolition ?
- Seriez-vous favorables au développement et à l'utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets ? Sous quelle forme ?
- Seriez-vous en faveur d'une déclaration systématique des flux de déchets de démolition (élimination, valorisation...) ?

## **IV) Opérateurs de travaux de démolition / déconstruction**

### **IV.1. Mesures d'incitation et de sensibilisation**

#### **Retour d'expérience**

- Est-ce que l'audit est joint au DCE où est-ce que c'est à l'entreprise de le réaliser ?
- Appliquez-vous la déconstruction sélective ? Dans quelle mesure ? Sinon, pourquoi pas ?
- Quel mode de tri des déchets pratiquez-vous systématiquement lors d'une opération de démolition ou déconstruction ?
- Quelles sont vos méthodes pour inciter et sensibiliser à une bonne gestion des déchets sur chantier ?
- Rencontrez-vous des difficultés ? Lesquelles ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Communiquez-vous en interne sur des actions en faveur de la valorisation des déchets de démolition ? Sinon, pourquoi pas ?
- Seriez-vous favorable au développement de la formation du personnel aux pratiques de déconstruction sélective et de tri des déchets sur chantier ?
- Connaissez-vous les aides existantes en matière de déconstruction sélective et de valorisation des déchets ? Qu'en pensez-vous ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures de taxation dissuasive de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures réglementaires d'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?

### **IV.2. Clauses environnementales et critères de sélection**

#### **Retour d'expérience**

- Rencontrez-vous souvent dans les appels d'offre des clauses ou critères environnementaux ? lesquels ? Comment y répondez-vous ? Allez vous plus loin que la demande formulée ou plus loin que les obligations réglementaires actuelles ?
- Que pensez-vous de l'intégration systématique de clauses de gestion des déchets de démolition ou de critères dans les appels d'offres ?
- L'évolution de ces clauses peut-elle constituer une opportunité de se démarquer de la concurrence ? Comment l'envisagez-vous ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous favorables à une définition harmonisée de critères environnementaux de performance pour les opérations de démolition / déconstruction et valorisation des déchets ?
- Avez-vous déjà engagé des actions dans ce sens ?
- Souhaiteriez-vous plus de concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mené des actions dans ce sens ?
- Quelles responsabilités doivent incomber à la maîtrise d'ouvrage ? à la maîtrise d'œuvre ?

### IV.3. Installations de tri/valorisation

#### **Retour d'expérience**

- Savez-vous localiser les installations ?
- Pensez-vous connaître suffisamment les filières de valorisation des déchets de chantier ?
- La proximité de plateformes de tri/valorisation et d'utilisateurs de matériaux recyclés a-t-elle une influence sur votre modèle économique ? Dans quelle mesure ?
- Quels sont vos critères de décision entre des pratiques de déconstruction sélective, tri sur chantier, orientation vers des plateformes de tri/valorisation ou élimination pour un chantier ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Quels seraient, selon vous, les actions à mettre en place pour améliorer les pratiques de valorisation ?
- Seriez-vous en faveur de la mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle<sup>9</sup> ?
- Avez-vous déjà mené ou participé à des actions dans ce sens ?

### IV.4. Spécifications techniques et environnementales

#### **Retour d'expérience**

- Jugez-vous acceptables les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation sécurisée de matériaux recyclés ?
- Pratiquez-vous une veille pour détecter les nouvelles filières de valorisation des déchets ? Le faites-vous à chaque chantier ?
- Proposez vous parfois l'alternative de produire des matériaux recyclés sur site (concassage-criblage), quels débouchés pour les matériaux recyclés ? Dans quel contexte ce type d'opération est elle pratiquée ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- La mise en place de nouvelles spécifications techniques et environnementales pour les matériaux issus de démolition / déconstruction peut-elle influencer sur vos pratiques ? Comment ?
- Qu'attendez-vous des spécifications techniques et environnementales sur les matériaux recyclés ? Quels débouchés ?
- Que pensez-vous de la fin de statut de déchet pour les matériaux issus de démolition ? Serait-ce pour vous un élément décisif en faveur de la valorisation de ces déchets (pourquoi) ?

---

<sup>9</sup> Ecologie industrielle : approche visant à minimiser les pertes de matière et d'énergie dans les processus de consommation et de production des activités économiques d'un territoire en favorisant l'émergence de synergies dans l'utilisation de la matière et de l'énergie par ces mêmes activités économiques

#### IV.5. Suivi<sup>10</sup>, contrôle<sup>11</sup>, traçabilité<sup>12</sup> des déchets de démolition

##### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance d'expériences locales en matière de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition à l'échelle d'un territoire ?
- Seriez-vous favorables à la mise en place de mesures de suivi, de contrôle, et de traçabilité des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mis en place des actions dans ce sens (bilan déchets – quantité, filières, valorisation ou remise de BDSD et BDSDI ?
- Quels avantages / inconvénients voyez-vous à travers un système de suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition ?
- Quelle méthode employez-vous pour quantifier a priori la production de déchets d'un chantier ? Sur quels critères sont fondés vos ratios ? Avez-vous développé un outil d'évaluation ?
- Proposez-vous spontanément et systématiquement un audit préalable « déchets » à vos interlocuteurs et clients ?
- Quel impact aura pour vous l'obligation de réaliser des audits préalables déchets ? Proposez vous cette prestation ou bien pensez vous qu'elle doit être réalisé par des prestataires d'étude ?

##### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Envisagez-vous la mise en place, prévue par la loi Grenelle 2, d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets avant démolition comme une mesure positive permettant d'améliorer les conditions de gestion de ces déchets ?
- Que pourrait-on mettre en œuvre pour améliorer le suivi, le contrôle, la traçabilité des déchets de démolition (production, gestion...) ? Comment pourriez-vous y participer ?
- Selon vous, quels seraient les indicateurs à prendre en compte pour suivre la gestion des déchets de démolition ?
- L'utilisation imposée des Bordereaux de Suivi de Déchets à tous les déchets de démolition vous semble-t-elle envisageable ?
- L'utilisation d'un Système d'Information Géographique vous semble-t-elle envisageable / cohérente pour assurer le suivi des déchets de démolition ?
- Seriez-vous favorables au développement et à l'utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets ? Sous quelle forme ?
- Seriez-vous en faveur d'une déclaration systématique des flux de déchets de démolition (élimination, valorisation...) ?

---

<sup>10</sup> Suivi : moyen de quantifier, par chantier, la production de déchets et sa destination. Le suivi permet de contribuer à une gestion à l'échelle du territoire ;

<sup>11</sup> Contrôle : moyen pour l'administration d'apprécier le respect de la réglementation ou d'objectifs de valorisation fixés à l'échelle d'un territoire ;

<sup>12</sup> Traçabilité : moyen de s'assurer du cheminement du déchet depuis sa production jusqu'à son utilisation en tant que matière première secondaire ou son élimination.

## **V) Prestataires de la gestion des déchets**

### **V.1. Mesures d'incitation et de sensibilisation**

#### **Retour d'expérience**

- Quelles sont les actions de sensibilisation que vous mettez en place ? Vers qui ?
- Quelles sont vos méthodes pour inciter et sensibiliser à une bonne gestion des déchets sur chantier ?
- Selon vous, quel acteur de la chaîne doit faire des efforts plus soutenus pour une bonne mise en place de la valorisation des déchets de démolition ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Que pensez-vous qu'il faille faire pour encore mieux promouvoir la valorisation des déchets de démolition ?
- Connaissez-vous les aides gouvernementales existantes en matière de déconstruction sélective et de valorisation des déchets ? Qu'en pensez-vous ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures de taxation dissuasive de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures réglementaires d'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?

### **V.2. Clauses environnementales et critères de décision**

#### **Retour d'expérience**

- Que pensez-vous de l'intégration de clauses systématiques de gestion des déchets de démolition dans les appels d'offres ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous favorables à une définition harmonisée de critères environnementaux de performance pour les opérations de démolition / déconstruction et valorisation des déchets ? Avez-vous déjà engagé des actions dans ce sens ?
- Souhaiteriez-vous plus de concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mené des actions dans ce sens ?

### V.3. Installations de tri/valorisation

#### **Retour d'expérience**

- D'après votre expérience, vaut-il mieux privilégier le développement d'unités mobiles ou de plates-formes fixes ? Dans quelle mesure l'une ou l'autre de ces installations vous paraît-elle la mieux adaptée ?
- Quels sont les marchés de démolition pour lesquels vous observez de réels obstacles, en tant que prestataire de gestion des déchets ?
- Avez-vous connaissance de cas d'installations de tri/valorisation exploitées par une collectivité ?
- Quelles seraient, selon vous, les perspectives du recyclage de déchets inertes en matériaux recyclés secondaires pour les prochaines années (concurrence avec les matériaux nobles et contextes locaux marqués en France) ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Pensez-vous qu'il soit envisageable d'améliorer le « rendement » des installations existantes plutôt que de chercher à en augmenter le nombre ;
- Les procédures administratives sont-elles un frein majeur à la création d'installations ?
- Seriez-vous en faveur de la mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle<sup>13</sup> ?
- Avez-vous déjà mené ou participé à des actions dans ce sens ?

### V.4. Spécifications techniques et environnementales

#### **Retour d'expérience**

- En quoi l'évolution des spécifications environnementales influe-t-elle sur votre activité ?
- Voyez-vous un potentiel pour votre activité dans les déchets de démolition ?
- Jugez-vous acceptables les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation sécurisée de matériaux recyclés suffisamment efficaces ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Qu'attendez-vous des spécifications techniques et environnementales sur les matériaux recyclés ? Quels débouchés ?
- Que pensez-vous de la fin de statut de déchet pour les matériaux issus de démolition ?

---

<sup>13</sup> Ecologie industrielle : approche visant à minimiser les pertes de matière et d'énergie dans les processus de consommation et de production des activités économiques d'un territoire en favorisant l'émergence de synergies dans l'utilisation de la matière et de l'énergie par ces mêmes activités économiques

## V.5. Suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition

### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance d'expériences locales en matière de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition à l'échelle d'un territoire ?
- Seriez-vous favorables à la mise en place de mesures de suivi, de contrôle, et de traçabilité des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mis en place des actions dans ce sens ?
- Quels sont selon vous les difficultés de mise en place d'un tel système de traçabilité ?
- Quels avantages / inconvénients voyez-vous à travers un système de suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition ?

### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Envisagez-vous la mise en place, prévue par la loi Grenelle 2, d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets avant démolition comme une mesure positive permettant d'améliorer les conditions de gestion de ces déchets ?
- Que pourrait-on mettre en œuvre pour améliorer le suivi, le contrôle, la traçabilité des déchets de démolition (production, gestion...) ? Comment pourriez-vous y participer ?
- Selon vous, quels seraient les indicateurs à prendre en compte pour suivre la gestion des déchets de démolition ?
- L'utilisation imposée des Bordereaux de Suivi de Déchets à tous les déchets de démolition vous semble-t-elle envisageable ?
- L'utilisation d'un Système d'Information Géographique vous semble-t-elle envisageable / cohérente pour assurer le suivi des déchets de démolition ?
- Seriez-vous favorables au développement et à l'utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets ? Sous quelle forme ?
- Seriez-vous en faveur d'une déclaration systématique des flux de déchets de démolition (élimination, valorisation...) ?



**RECORD**

## **VI) Utilisateurs finaux**

### **VI.1. Mesures d'incitation et de sensibilisation**

#### **Retour d'expérience**

- Avez-vous déjà mené des actions pour inciter et sensibiliser à une bonne gestion des déchets sur chantier ?
- Selon vous, qui sont les principales parties prenantes à cibler pour communiquer en faveur d'une meilleure valorisation des déchets de démolition ? Comment s'y prendre ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Connaissez-vous les aides existantes en matière de déconstruction sélective et de valorisation des déchets ? Qu'en pensez-vous ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures de taxation dissuasive de la mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?
- Seriez-vous favorables à d'éventuelles mesures réglementaires d'interdiction de mise en décharge de déchets de démolition en mélange ?

### **VI.2. Clauses environnementales et critères de décision**

#### **Retour d'expérience**

- Que pensez-vous de l'intégration de clauses systématiques de gestion des déchets de démolition dans les appels d'offres ?
- Si le CCTP d'un projet d'ouvrage de construction (BTP) ne comprend pas de clause environnementale, vous arrive-t-il de proposer une alternative matériaux recyclés (variante) ? dans quel contexte ?
- Est-ce que les variantes sont souvent permises dans les marchés auxquels vous répondez ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous favorables à une définition harmonisée de critères environnementaux de performance pour les opérations de démolition / déconstruction et valorisation des déchets ? Avez-vous déjà engagé des actions dans ce sens ?
- Souhaiteriez-vous plus de concertation entre parties prenantes sur le plan des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mené des actions dans ce sens ?

### VI.3. Installations de tri/valorisation

#### **Retour d'expérience**

- Quelle place occupent les installations de tri/valorisation dans la typologie de vos fournisseurs de matériaux recyclés ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Seriez-vous plus favorables à une augmentation du nombre d'installations de regroupement / tri / recyclage des déchets de démolition ou à la recherche d'une plus grande efficacité des plateformes existantes ?
- Seriez-vous en faveur de la mise en place d'une organisation pour la mise en œuvre des principes d'écologie industrielle<sup>14</sup> ?
- Avez-vous déjà mené ou participé à des actions dans ce sens ?

### VI.4. Spécifications techniques et environnementales

#### **Retour d'expérience**

- Jugez-vous acceptables les spécifications techniques et environnementales existantes pour l'utilisation sécurisée de matériaux recyclés ?
- Qu'est-ce qui constitue un frein ou un levier dans vos décisions de recours à un matériau recyclé ? Qu'est-ce qui pourrait changer la donne ?

#### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Qu'attendez-vous des spécifications techniques et environnementales sur les matériaux recyclés ? Quels débouchés ? dans le bâtiment (granulat pour béton) ?
- Que pensez-vous de la fin de statut de déchet pour les matériaux issus de démolition ?

---

<sup>14</sup> Ecologie industrielle : approche visant à minimiser les pertes de matière et d'énergie dans les processus de consommation et de production des activités économiques d'un territoire en favorisant l'émergence de synergies dans l'utilisation de la matière et de l'énergie par ces mêmes activités économiques

## VI.5. Suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition

### **Retour d'expérience**

- Avez-vous connaissance d'expériences locales en matière de suivi de la production et de la gestion des déchets de démolition à l'échelle d'un territoire ?
- Seriez-vous favorables à la mise en place de mesures de suivi, de contrôle, et de traçabilité des déchets de démolition ? Avez-vous déjà mis en place des actions dans ce sens ?
- Quels avantages / inconvénients voyez-vous à travers un système de suivi, contrôle, traçabilité des déchets de démolition ?
- Dans l'optique d'une telle traçabilité, que souhaiteriez-vous savoir sur le cheminement du matériau recyclé ?

### **Moyens mis ou à mettre en œuvre**

- Envisagez-vous la mise en place, prévue par la loi Grenelle 2, d'un diagnostic relatif à la gestion des déchets avant démolition comme une mesure positive permettant d'améliorer les conditions de gestion de ces déchets ?
- Que pourrait-on mettre en œuvre pour améliorer le suivi, le contrôle, la traçabilité des déchets de démolition (production, gestion...) ? Comment pourriez-vous y participer ?
- Selon vous, quels seraient les indicateurs à prendre en compte pour suivre la gestion des déchets de démolition ?
- L'utilisation imposée des Bordereaux de Suivi de Déchets à tous les déchets de démolition vous semble-t-elle envisageable ?
- L'utilisation d'un Système d'Information Géographique vous semble-t-elle envisageable / cohérente pour assurer le suivi des déchets de démolition ?
- Seriez-vous favorables au développement et à l'utilisation généralisée d'un outil d'aide à la décision pour le devenir des déchets ? Sous quelle forme ?
- Seriez-vous en faveur d'une déclaration systématique des flux de déchets de démolition (élimination, valorisation...) ?