



Lignes directrices relatives aux audits de déchets avant les travaux de démolition et de rénovation des bâtiments

Gestion des déchets de construction et de démolition
dans l'Union

Mai 2018

Table des matières

Avant-propos	4
1. Introduction.....	4
1.1. Objectif de l'audit de déchets.....	5
1.2. Parties associées à l'audit de déchets.....	6
2. Audit de déchets.....	7
2.1. Inventaire des matériaux et des éléments	7
2.2. Recommandations pour la gestion des déchets.....	8
2.3. Rapports.....	9
3. Évaluation de la qualité des audits de déchets.....	9
3.1. Exigences pour les auditeurs	10
3.2. Traçabilité.....	10
4. Processus recommandé pour l'audit de déchets	10
4.1. Étude documentaire	11
4.2. Enquête de terrain	12
4.3. Inventaire des matériaux et des éléments	13
5. Recommandations pour la gestion des déchets.....	16
5.1. Rapports.....	16
6. Catalogue européen des déchets.....	19
7. Modèle recommandé pour l'inventaire des matériaux	24
8. Modèle recommandé pour l'inventaire des éléments de bâtiment.....	27
9. Modèle recommandé pour les recommandations relatives à la gestion des déchets	28
10. Modèle recommandé pour la traçabilité des déchets	31
11. Annexes	32
11.1. Exemples de politiques et de conditions-cadre mises en place au niveau international, européen et national	32
12. Exemples de bonnes pratiques	37
12.1. Logistique des déchets.....	37
12.2. Gestion et traitement des déchets	38
12.3. Gestion et assurance de la qualité	38
13. Glossaire	31
Liste de vérification.....	33
Identification et statistiques <i>(les aspects essentiels sont surlignés en gris)</i>	33

Avant-propos

En termes de volume, les déchets de construction et de démolition (C&D) représentent le principal flux de déchets de l'Union. Bien qu'une très grande partie des déchets de C&D soit recyclable, le recyclage et le réemploi de ces déchets dans l'Union rencontrent souvent un obstacle important: le manque de confiance qu'inspire la qualité des matériaux recyclés de C&D.

Les présentes lignes directrices s'inscrivent dans le cadre des stratégies de l'Union pour le secteur de la construction et la gestion des déchets. Elles rejoignent les objectifs de la directive-cadre 2008/98/CE relative aux déchets, laquelle fixe un objectif de recyclage de 70 % des déchets de C&D d'ici 2020.

Les présentes lignes directrices s'inscrivent également dans le cadre de la stratégie Construction 2020¹, ainsi que dans celui de la communication sur les possibilités d'utilisation efficace des ressources dans le secteur de la construction². Elles font également partie du paquet «Économie circulaire», plus récent et plus ambitieux, qui a été présenté par la Commission européenne en 2015³ et qui comprend des propositions législatives révisées sur les déchets afin de stimuler la transition de l'Union vers une économie circulaire. Dans ce paquet de mesures, les déchets de construction et de démolition sont considérés comme un aspect incontournable et l'évaluation préliminaire constitue une partie essentielle de la gestion des déchets de construction et de démolition.

Il s'agit d'une des trois actions prévues dans le plan d'action en faveur de l'économie circulaire⁴ (PAEC), annexe 1. Les présentes lignes directrices visent à fournir une méthode permettant d'effectuer cette évaluation afin de soutenir les autorités nationales dans la réalisation effective de l'objectif de l'Union à l'horizon 2020 concernant le recyclage des déchets de C&D.

1. Introduction

Le présent document fournit une orientation sur les bonnes pratiques relatives à l'évaluation des flux de déchets de construction et de démolition avant la démolition ou la rénovation de bâtiments et d'infrastructures, appelée «audit de déchets». Ces orientations ont pour but de faciliter et d'optimiser la valorisation des matériaux et des composants provenant de la démolition ou de la rénovation des bâtiments et des infrastructures aux fins d'un réemploi et d'un recyclage bénéfiques, sans compromettre les mesures et les pratiques en matière de sécurité décrites dans le protocole européen relatif aux déchets de démolition. Le protocole précise que:

- tout projet de démolition, de rénovation ou de construction doit être bien planifié et bien géré afin de réduire les effets sur l'environnement et la santé tout en procurant des avantages financiers considérables;
- des audits de déchets (ou audits de pré-démolition tels que définis dans le protocole européen sur les déchets de démolition) doivent être réalisés avant tout projet de rénovation ou de démolition, pour tous les matériaux devant être réutilisés ou recyclés, ainsi que pour les déchets dangereux;

¹ Stratégie pour une compétitivité durable du secteur de la construction et de ses entreprises, COM(2012) 433, <http://eur-lex.europa.eu/procedure/FR/201859>

² COM (2014) 445 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0445&qid=1533678349276&from=FR>

³ http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_fr.htm

⁴ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?qid=1517483791000&uri=CELEX:52015DC0614>

- les autorités publiques doivent fixer un seuil pour les audits de pré-démolition (qui est actuellement très variable au sein de l'Union);
- les audits de déchets prennent pleinement en compte les marchés locaux pour les déchets de C&D et les matériaux réutilisés et recyclés;
- un bon audit de déchets doit être réalisé par un expert qualifié (l'auditeur).

La portée des présentes lignes directrices inclut les déchets issus des travaux de construction, de rénovation et de démolition. Elle exclut toutefois la phase de conception ainsi que les terres excavées et les terres de dragage. En ce qui concerne la couverture géographique, ce document a été élaboré pour être appliqué dans les 28 États membres de l'Union européenne. Il comprend des bonnes pratiques provenant de toute l'Union, susceptibles de constituer des sources d'inspiration tant pour les décideurs politiques que pour les professionnels.

Ces lignes directrices s'adressent aux groupes cibles de parties prenantes suivants:

- les professionnels du secteur, le secteur de la construction (y compris les entreprises de rénovation et les entrepreneurs en démolition), le traitement des déchets, le transport et la logistique ainsi que les entreprises de recyclage;
- les autorités publiques aux niveaux local, régional, national et de l'Union;
- les organismes de certification de la qualité pour les bâtiments et les infrastructures.

1.1. Objectif de l'audit de déchets

L'audit de déchets avant la démolition ou la rénovation de bâtiments et d'infrastructures constitue une tâche spécifique de la planification de projet. Il est nécessaire de comprendre le type et la quantité d'éléments et de matériaux destinés à être démantelés et/ou démolis, et de formuler des recommandations sur leur traitement ultérieur. Une évaluation des voies de valorisation viables pour les matériaux peut également être donnée (comprenant le réemploi et la valeur potentielle de réemploi, le recyclage sur et hors site, ainsi que la valorisation énergétique et les gains financiers correspondants).

L'audit de déchets doit en outre prendre en considération toute disposition réglementaire applicable, telle que les exigences relatives aux autorisations environnementales lorsque les déchets doivent être utilisés sur site ou les dispositions relatives aux déchets potentiellement dangereux devant être traités conformément à la législation spécialisée en la matière. Les audits de déchets devraient idéalement être effectués préalablement aux appels d'offres et faire partie du cahier des charges. En tout état de cause, ils devraient au minimum être réalisés avant l'introduction d'une demande de permis de démolition ou de rénovation. Les conclusions de l'audit étayent les décisions des autorités quant à l'approbation des travaux envisagés. Il y a lieu de réexaminer le rapport d'audit à la lumière des résultats finaux du processus de construction, de démolition ou de rénovation.

La réalisation d'un audit de déchets présente plusieurs avantages - tant sur le plan économique qu'environnemental - en conférant à l'ensemble du projet une importante valeur ajoutée:

- les audits de déchets sont la première étape vers le recyclage;
- les audits de déchets favorisent une concurrence loyale entre les contractants;
- les audits de déchets renforcent la prise de conscience et facilitent les processus de traçabilité. Il est impératif de connaître les matériaux qui seront libérés, en particulier les matériaux dangereux, de manière à éviter des frais inattendus pendant les travaux;
- la qualité environnementale et technique des matériaux peut être contrôlée;

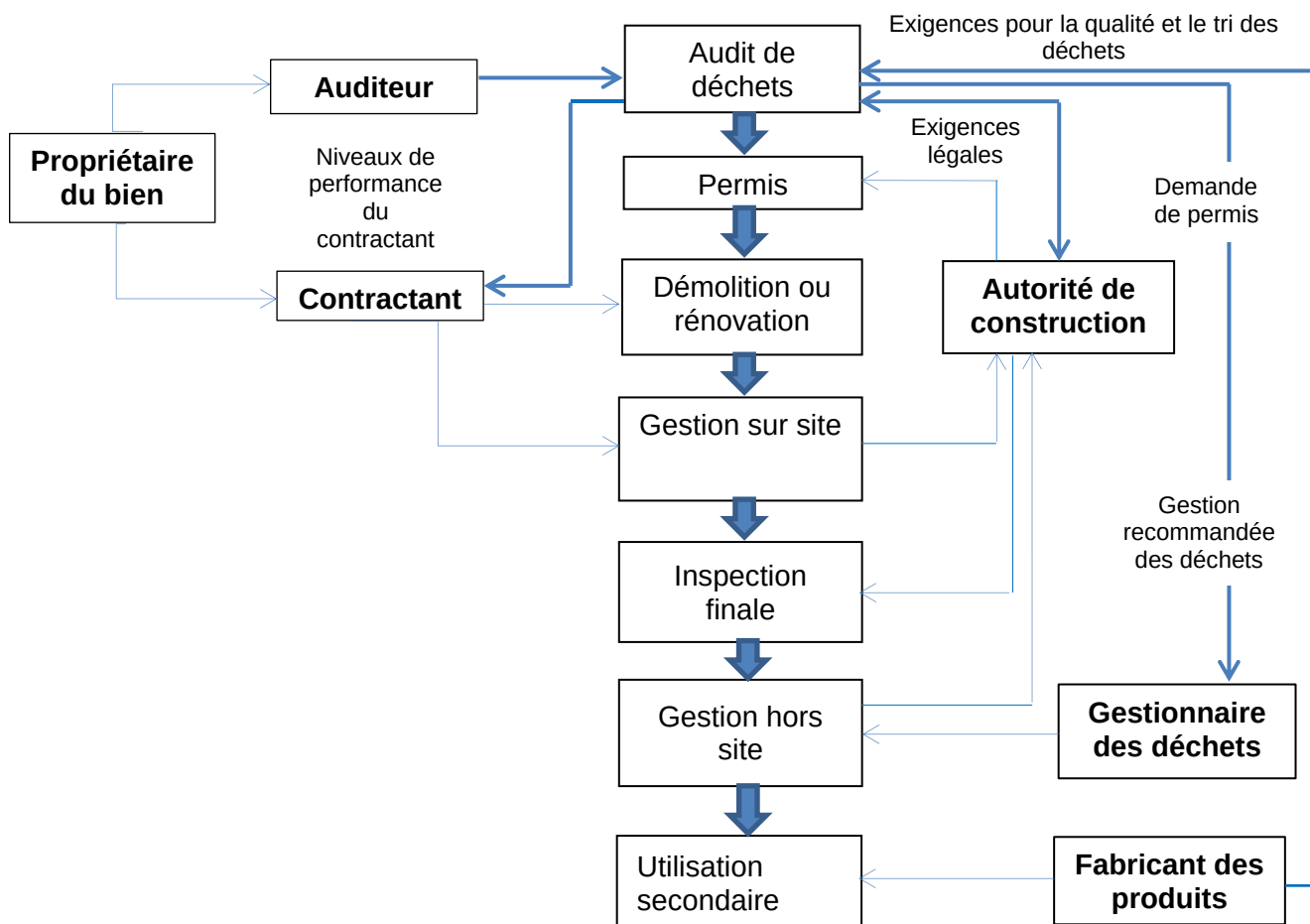
- les aspects environnementaux qui seront améliorés comprennent:
 - la spécification des polluants présents;
 - une plus grande assurance que ceux-ci seront éliminés d'une manière responsable sur le plan environnemental;
 - la garantie d'une plus grande qualité environnementale pour les déchets recyclables;
 - les aspects de la qualité technique qui seront améliorés, notamment l'identification de lots de matériaux recyclés de «plus grande qualité» (par exemple, du béton).

Les audits de déchets contribuent à une meilleure gestion des déchets de démolition. Une bonne connaissance de la quantité et de la nature des matériaux attendus permet d'optimiser les travaux (nombre de conteneurs, tri sur site ou hors site, etc.).

1.2. Parties associées à l'audit de déchets

Le graphique 1 illustre le processus de gestion des déchets, en montrant les acteurs concernés et les relations existant entre les différentes étapes et les différentes responsabilités. Les acteurs concernés sont les suivants:

- le **propriétaire du bien immobilier**, lequel désigne l'auditeur qui sera chargé de l'audit des déchets afin, d'une part, d'identifier et de classer les déchets et, d'autre part, de réaliser une planification préliminaire de leur traitement;
- l'**autorité** délivrant les permis de démolition ou de rénovation. Celle-ci devrait établir les mécanismes qui permettent de s'assurer (directement ou avec l'intervention de tiers) que les audits de déchets sont réalisés et comprennent un système de contrôle de la qualité, et que les recommandations sont suivies;
- l'**auditeur** ou l' **équipe d'auditeurs**, à savoir l'expert responsable chargé de l'audit des déchets. L'auditeur doit être un expert qualifié possédant une connaissance adéquate dans le domaine des matériaux de construction qui sont ou ont été utilisés (y compris les matériaux dangereux), des techniques de construction qui sont ou ont été appliquées, et de l'historique de construction. Il doit être au fait des techniques de démolition, du traitement et de la gestion des déchets ainsi que des marchés (locaux);
- le **contractant**, responsable des opérations de démolition/déconstruction/rénovation définies contractuellement avec le propriétaire. Le contractant devrait contribuer aux aspects liés à la traçabilité des déchets;
- le **gestionnaire des déchets**, responsable de la gestion et de l'élimination appropriées des déchets reçus du détenteur ou du producteur de déchets. Il devrait également contribuer aux aspects liés à la traçabilité des déchets;
- le **fabricant des produits**, lequel peut contribuer à l'audit des déchets en fournissant des solutions et/ou des prescriptions pour les matériaux et composants réutilisés/recyclés.



Graphique 1: rôle des acteurs concernés par l'audit des déchets dans le processus de gestion des déchets.

2. Audit de déchets

L'audit de déchets a pour but de donner une idée claire des infrastructures de construction destinées «à la démolition», y compris une estimation des déchets qui seront libérés, et de fournir des recommandations pour la gestion des déchets. Il s'agit d'une première étape vers le recyclage et une gestion correcte des déchets. Le processus d'audit a pour objet de fournir les documents que le propriétaire doit joindre à la demande de permis de démolition ou de rénovation en vue d'un appel d'offres. En outre, le résultat de l'audit devrait également fournir une estimation fiable des déchets, laquelle sera comparée aux conclusions du rapport sur la gestion des déchets.

2.1. Inventaire des matériaux et des éléments

Il appartient au détenteur de déchets d'obtenir les informations sur les objets et les substances destinés à être éliminés, ainsi que sur leur caractère potentiellement dangereux et les risques de contamination. L'inventaire des matériaux et des éléments de construction constitue dès lors le principal produit de l'audit de déchets organisé par le détenteur des déchets (généralement le propriétaire du bâtiment ou de l'infrastructure) et réalisé par l'auditeur. L'inventaire se fonde souvent sur l'évaluation des matériaux effectuée à l'issue de l'étude documentaire et/ou de l'enquête de terrain (voir annexe B).

Cette évaluation vise à présenter des données fiables sur le type et la quantité de déchets de démolition. Elle repose sur une étude documentaire, une visite de site et d'autres activités visant à garantir la qualité des données. Les déchets de démolition sont produits par les opérations de déconstruction et de démolition et peuvent également comprendre des matériaux provenant de l'exploitation et de l'utilisation du bien immobilier. L'évaluation des matériaux devrait être complétée par une estimation du degré de facilité présenté par la valorisation de ces matériaux. En ce qui

concerne les bâtiments, il est recommandé de réaliser une évaluation des matériaux pour chaque étage.

Cette évaluation devrait inclure au minimum:

- le **type de matériaux** à classer comme déchets inertes, non inertes, non dangereux ou dangereux, en précisant le code EURAL (figurant dans la liste européenne des déchets) accompagné d'une description (étant donné que les codes EURAL ne fournissent pas suffisamment d'informations);
- la **quantification** en tonnes, mètres cubes et/ou autres unités de mesure pertinentes.

Des informations supplémentaires peuvent être exigées par le détenteur de déchets ou l'autorité de construction, telles que:

- un **inventaire des éléments** dont la déconstruction et le réemploi sont recommandés. Il y a lieu d'inclure dans l'inventaire des déchets les matériaux composant ces éléments (il peut y avoir des exceptions lorsque, par exemple, l'audit fait partie du plan de déconstruction approuvé);
- l'**emplacement** des déchets (et des éléments) dans le bâtiment, afin d'optimiser l'efficacité et la sécurité des opérations de démolition ou de rénovation;
- la **qualité des matériaux**, afin d'évaluer les impuretés susceptibles d'être présentes. La valeur d'une classe de déchets sera d'autant plus grande que le nombre d'impuretés présentes est faible;
- le **potentiel de réemploi**, afin d'évaluer les possibilités de réemploi directes des matériaux, lesquelles dépendent de la nature des matériaux et des conditions dans lesquelles ils se trouvent.

Facteurs affectant la valorisation des matériaux dans le processus de démolition

La mesure dans laquelle les matériaux peuvent être valorisés de manière efficace lors du processus de démolition dépend de toute une série de facteurs, notamment:

- la sécurité, qui peut faire augmenter le coût du projet;
- le temps. La démolition sélective nécessite plus de temps que la démolition traditionnelle, des coûts plus élevés sont donc attendus. Il faut se pencher sur des solutions optimales concernant les potentiels de recyclabilité et de réemploi;
- la faisabilité économique et l'acceptation du marché. Le coût d'enlèvement d'un élément (par exemple, une tuile de toit) doit être contrebalancé par le prix de cet élément et, dans le même temps, l'élément réutilisé doit être compétitif et accepté par les futurs utilisateurs. Pour certains matériaux, comme le fer/le métal/la ferraille, les prix du marché fluctuent fortement et dépendent aussi de la saison;
- l'espace. Lorsqu'un chantier présente un espace limité, le tri des matériaux collectés doit se faire dans une installation de tri. Les limites spatiales nécessitent particulièrement une bonne planification;
- le lieu d'implantation. Le nombre d'installations de recyclage présentes dans le voisinage du chantier du projet ou l'offre locale en services de traitement des déchets peuvent limiter le potentiel de valorisation des matériaux issus d'un projet de déconstruction;
- les conditions météorologiques. Certaines techniques peuvent dépendre de certaines conditions météorologiques qui ne coïncident pas nécessairement avec le déroulé du projet.

Source: Centre commun de recherche/Direction générale Environnement, «Meilleures pratiques de gestion de l'environnement pour le secteur du bâtiment et de la construction», 2015, p. 28, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas> (en anglais).

2.2. Recommandations pour la gestion des déchets

L'audit de déchets peut être complété par des recommandations portant sur la manière de gérer les déchets sur chantier. Parmi les aspects à prendre en considération figurent:

- les recommandations relatives à une élimination en toute sécurité des déchets dangereux;
- la formulation complémentaire de recommandations concernant les éventuelles mesures de précaution en matière de santé et de sécurité à prendre pendant la phase de déconstruction ou de gestion des déchets;

- l'identification des possibilités de détournement des déchets dans certains flux de déchets identifiés (réemploi, recyclage, remblayage, valorisation énergétique et élimination) et estimation des taux de détournement⁵. Différentes solutions peuvent être apportées pour chaque groupe de matériaux ou flux de déchets;
- l'identification d'opérations de tri sur chantier qui sont avantageuses (sur le plan économique ou environnemental) et qui peuvent inclure la description des exigences d'installation pour le stockage, le traitement, le tri et toute autre activité de gestion des différents flux de déchets.

Matériaux recyclés: REACH

• Bien que l'enregistrement basé sur les obligations imposées par REACH ne s'applique pas aux déchets, ce type d'enregistrement peut devenir obligatoire lorsque les déchets cessent d'être des déchets. Le règlement REACH n'a donc d'intérêt que lorsque des matériaux comme les agrégats recyclés ne sont plus considérés comme des déchets. Dans le cas particulier des agrégats recyclés, il est important de noter que, même lorsque ces derniers cessent d'être des déchets, les obligations d'enregistrement en vertu de REACH ne s'appliquent pas. Cela s'explique par le fait que les agrégats recyclés sont considérés comme un article, au sens de REACH. Les articles sont exemptés de l'obligation d'enregistrement. En vertu de l'article 7, paragraphe 2, et de l'article 33 du règlement REACH, les substances extrêmement préoccupantes (SVHC) présentes dans les articles doivent être notifiées si leur concentration dépasse 0,1 % m/m. De telles substances ne sont en général pas trouvées dans les agrégats recyclés.

• Source: Guide d'ECHA sur les déchets et les substances valorisées, 2010, annexe 1, chapitre 1.4;
https://echa.europa.eu/documents/10162/23036412/waste_recovered_en.pdf/657a2803-710c-472b-8922-f5c94642f836 (en anglais).

2.3. Rapports

Le rapport final de l'audit devrait être préparé par l'auditeur. En signant ce rapport, l'auditeur atteste de l'exactitude du contenu. Il est souhaitable qu'un tiers révise le rapport, comme indiqué dans la section relative à l'évaluation de la qualité des audits de déchets. Le rapport doit inclure les informations concernant le projet lui-même, toutes les informations recueillies pendant l'étude documentaire et l'enquête de terrain, ainsi que tout renseignement pouvant être utile au propriétaire, au contractant ou à toute autre partie prenante associée à la chaîne de valeur du projet.

3. Évaluation de la qualité des audits de déchets

Le niveau du contrôle requis pour ce processus varie selon les pays ou les régions, allant d'inspections occasionnelles (par exemple, en Finlande) à une comparaison détaillée des recommandations de l'audit des déchets et des résultats réellement obtenus (Pays basque, par exemple). Il a été toutefois observé que, dans les pays ou régions imposant les réglementations les plus exigeantes, les prescriptions ne sont pas respectées de manière stricte. Ces dernières années, de nombreux pays ont mis au point des systèmes de rapports et de notification électroniques (Écosse, République tchèque, par exemple) afin d'accroître l'efficacité du processus. Bien qu'ils ne soient pas spécifiquement utilisés pour contrôler les résultats de l'audit, ces systèmes en intègrent certaines parties essentielles (par exemple, les rapports sur les déchets en République tchèque ou la définition des responsabilités en Écosse), de sorte qu'ils pourront être étendus à l'avenir. L'évaluation de la qualité des audits de déchets reposera sur deux grands axes, comme illustré dans les sections ci-dessous.

⁵ Appendice 3 du «Construction Waste Measurement Protocol», ENCORD 2013

3.1. Exigences pour les auditeurs

Les auditeurs doivent satisfaire à un ensemble d'exigences minimales:

- les compétences. Les auditeurs doivent pouvoir combiner connaissances et expérience. L'expérience offre un cadre de référence important pouvant compléter la formation générale initiale de l'auditeur ainsi que sa formation spécifique;
- une formation initiale adéquate et une formation spécifique. Les auditeurs devraient avoir des connaissances dans les techniques de construction actuelles et passées, les systèmes constructifs, la normalisation, les matériaux et les substances dangereuses. À titre d'exemple, les architectes et les concepteurs ont une connaissance des types de bâtiments, des données normalisées et de la composition d'éléments multilatéraux (les immeubles collectifs en Europe de l'Est sont hautement normalisés, par exemple) et peuvent effectuer une évaluation efficace. Il se pourrait toutefois qu'ils ne disposent pas des connaissances relatives aux matériaux et à l'identification de matériaux dangereux qui contribueront à la réussite du processus d'audit;
- l'indépendance. L'expert doit être neutre et indépendant (au minimum à l'égard de l'entreprise de démolition désignée pour les travaux), de sorte que les résultats obtenus puissent être utilisés par l'ensemble des parties prenantes associées au processus.

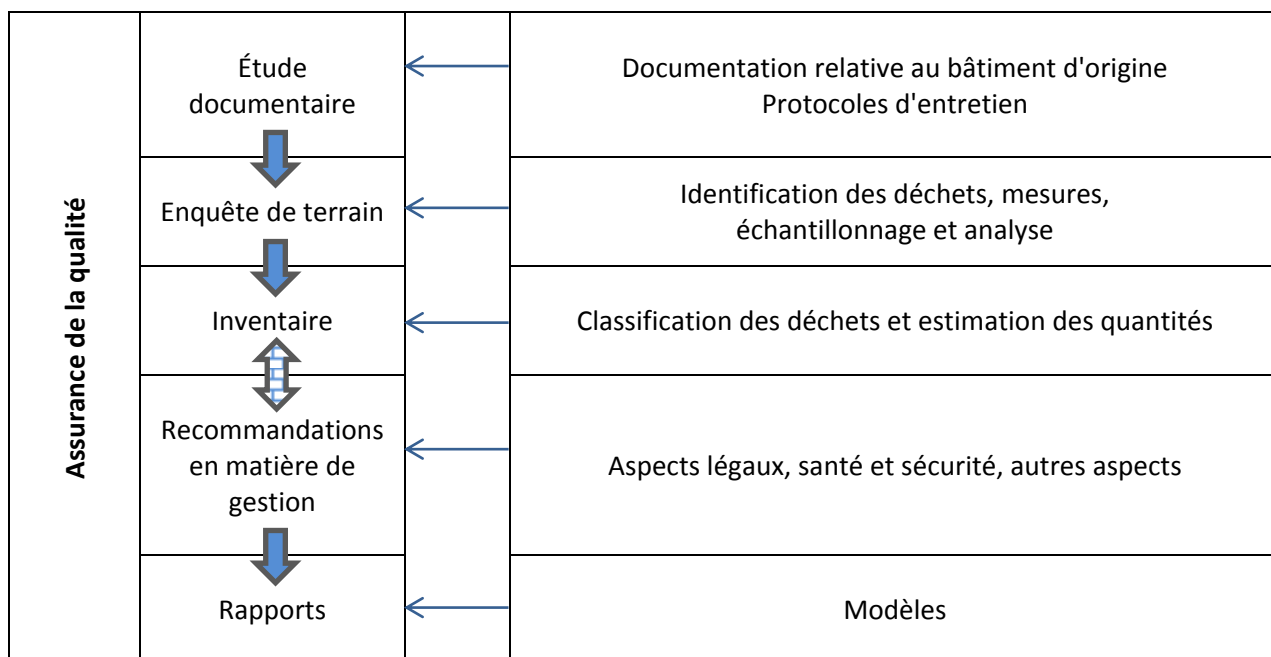
3.2. Traçabilité

Les audits de déchets devraient être considérés comme des documents évolutifs et faire l'objet de révisions régulières. Il importe de s'assurer de la qualité de l'audit effectué en adoptant un processus articulé de préférence en trois étapes.

- Étape 1: évaluation initiale pendant l'audit de déchets. Après sa réalisation (et son enregistrement), l'audit de déchets doit être soumis à un contrôle de la qualité (par un auditeur certifié externe, des organismes publics ou des associations professionnelles).
- Étape 2: vérification après ou pendant les travaux de démolition. Il est important de prendre en considération:
 - ce qu'il advient des déchets dangereux (afin de s'assurer qu'ils sont correctement évacués et éliminés);
 - la présence de déchets dangereux cachés;
 - les quantités qui ont été libérées et qui devraient être comparées aux estimations. Les divergences constatées dans les chiffres devraient être notifiées et justifiées;
 - les matériaux qui ont été collectés ensemble et ceux qui ont été triés.
- Étape 3: vérification par rapport au processus de gestion. Il convient de prendre en considération non seulement les quantités de déchets et les taux de tri mais également le type de gestion effectué. Toute divergence devrait être notifiée et justifiée:
 - la destination des déchets dangereux;
 - les matériaux qui ont été collectés de manière séparée ou sélective mais placés dans un conteneur mixte;
 - la manière dont les quantités ont été mesurées (et où).

4. Processus recommandé pour l'audit de déchets

Pour être efficace, le processus d'audit des déchets devrait suivre les étapes illustrées dans le graphique 2. Une description plus détaillée de chaque étape est fournie dans les sections suivantes.



Graphique 2: schéma général de l'audit de déchets.

4.1. Étude documentaire

L'étude documentaire a pour but de rassembler toutes les informations pertinentes provenant des documents relatifs au bâtiment ou d'autres travaux. Il est impératif de recueillir au minimum:

- les données concernant **l'âge du bâtiment ou de l'infrastructure** - informations sur l'historique du bâtiment et sur le type de matériaux et de techniques de construction auxquels on peut s'attendre. Ces renseignements sont importants si les documents de conception ne sont pas disponibles;
- les **documents de conception** - les plans architecturaux et les dessins techniques contiennent des informations utiles pour la planification de l'enquête de terrain et l'élaboration de l'inventaire de déchets, qu'ils soient ou non accompagnés d'un cahier des charges ou des documents de recollement des travaux de construction et/ou de rénovation. Ils servent à une identification préliminaire de la date/période de construction ainsi qu'au relevé des dimensions, de la typologie de construction, de la composition, du type de matériaux, de l'emplacement des machines et des installations, et des données relatives aux espaces cachés ou d'accès difficile. Ils sont également utiles pour la planification de l'enquête de terrain;
- la **documentation relative à l'utilisation** - l'historique des travaux d'entretien et de rénovation est particulièrement important dans la mesure où les matériaux peuvent être différents par rapport à l'année d'achèvement initial du bâtiment. Les descriptions des activités de production et les permis d'exploitation constituent une source d'information utile sur le stockage et l'utilisation de produits dangereux (susceptibles d'avoir contaminé d'autres matériaux);
- une **liste des substances dangereuses** - si aucune évaluation des substances dangereuses n'a été effectuée, l'auditeur devra prendre les mesures appropriées pour s'assurer que les aspects relatifs à la santé et à la sécurité sont bien pris en compte lors de la visite sur site;
- les **abords et accès** - la connaissance du cadre environnant est essentielle à la planification d'une stratégie de gestion des déchets qui soit optimale;
- les **infrastructures locales** – pour savoir où trouver un centre de récupération à proximité.

À ce stade, l'auditeur devrait collecter autant d'informations que possible afin de planifier correctement la visite sur site. Sur la base de l'examen de tous les documents, une première ébauche des matériaux potentiellement présents et des éventuels points d'incertitude à lever devra être confirmée pendant la visite sur site. Les informations peuvent être complétées par des modèles ou solutions informatiques ou par d'autres outils développés par les auditeurs eux-mêmes. Toutes les informations recueillies à ce stade de l'audit devraient figurer dans le rapport ou être jointes au rapport final.

4.2. Enquête de terrain

Pendant l'enquête de terrain, toutes les pièces du bâtiment destiné à la démolition sont inspectées visuellement et font l'objet d'un inventaire réalisé souvent à l'aide de méthodes **destructives**. Au besoin, des échantillons sont prélevés pour analyse. Comme chaque bâtiment est différent, il n'est pas possible d'élaborer une solution globale unique pour la collecte de données. Il est toutefois essentiel de procéder de manière systématique et méthodique.

Une approche correcte et efficace comporte 4 parties:

- une visite sur site et une analyse générale du bâtiment (vérifier ce qui a été appris pendant l'étude documentaire);
- un audit et un inventaire globaux. L'audit et l'inventaire globaux permettent d'avoir une idée (pour chaque partie du bâtiment) des matériaux présents et de recueillir les informations nécessaires à l'identification, à la quantification et à la localisation de ces matériaux dans le bâtiment;
- un audit et un inventaire détaillés. Les différentes pièces font l'objet d'un inventaire détaillé (revêtements de sol, unités d'éclairage, murs intérieurs, faux plafonds, etc.);
- un prélèvement et une analyse d'échantillons (comme tous les matériaux ne peuvent pas être identifiés visuellement, des échantillons de matériaux suspects doivent être prélevés et analysés).

La visite sur site comprend des inspections visuelles, la comparaison des éléments constatés avec les documents rassemblés, la planification d'inspections et de mesures, une planification préliminaire des techniques de déconstruction et de traitement des déchets sur site, ainsi que la communication entre les acteurs associés au processus par le propriétaire. Il y a lieu pour l'auditeur de:

- évaluer la cohérence entre, d'une part, les documents de conception et les documents détenus par les propriétaires du bien immobilier et, d'autre part, la situation réelle;
- identifier les emplacements, les divers systèmes de structure, les différents systèmes techniques et les matériaux correspondants, en prêtant une attention particulière aux matériaux qui peuvent sembler très semblables, par exemple dans le cas de systèmes complexes dans lesquels un matériau peut être recouvert par un autre;
- prendre des mesures ou confirmer les mesures relevées pendant l'étude documentaire;
- réaliser des diagrammes, prendre des notes, photographier les différentes parties et les inclure dans le rapport afin de faciliter la compréhension du rapport final;
- s'assurer que tous les matériaux ont été identifiés. Lorsque certaines zones sont recouvertes, il est important de retirer une petite partie du revêtement pour s'assurer que les matériaux se trouvant en dessous sont effectivement les matériaux attendus;
- prélever des échantillons de matériaux afin de s'assurer de la nature et de la quantité des matériaux soumis à examen. Il y a lieu d'inspecter visuellement ces échantillons au moment de leur prélèvement et de consigner les observations.

La visite sur site doit prévoir la mise en œuvre de techniques non destructives et destructives afin d'évaluer

correctement l'éventail complet de matériaux. Les techniques destructives consisteront probablement à: ouvrir les faux plafonds et les fausses cloisons, ouvrir les vides techniques, percer un trou dans un mur ou des revêtements de sol, démanteler (partiellement) des installations techniques (conduits de ventilation, etc.), retirer les revêtements de surfaces, effectuer des percements pour examiner la composition à différentes profondeurs ou réaliser toute opération jugée nécessaire à l'obtention d'informations complètes sur les matériaux. Comme il est hautement probable que le recours à des techniques destructives soit nécessaire, l'enquête de terrain sera idéalement réalisée lorsque le bâtiment n'est plus utilisé.

Si l'étude documentaire semble révéler l'existence de substances dangereuses sur le chantier ou, si à n'importe quel stade, on soupçonne la présence de substances dangereuses, il convient d'établir des protocoles de travail en présence de substances dangereuses et d'appliquer des mesures de protection des travailleurs pendant la visite sur site, principalement pendant les phases destructives. La visite sur site devrait permettre à l'auditeur de compléter les informations collectées pendant l'étude documentaire et de prélever tout échantillon nécessaire à l'évaluation des matériaux.

La visite sur site peut et devrait être complétée par certaines des opérations suivantes:

- une analyse chimique des échantillons afin de confirmer l'identification des matériaux;
- des essais mécaniques pour étudier les propriétés des matériaux en vue de leur réemploi éventuel;
- des essais non destructifs réalisés sur site pour contribuer à une meilleure identification des matériaux et/ou détecter des matériaux cachés. Les techniques possibles comprennent, entre autres, des spectromètres NIR, des appareils à ultrasons, des détecteurs de métaux ainsi que des caméras flexibles pour une inspection visuelle des zones creuses à l'intérieur des murs.

4.3. Inventaire des matériaux et des éléments

L'ensemble de données à inclure au minimum dans cette section devrait être un résumé des informations indiquées ci-dessus pour l'ensemble du bâtiment. Les informations relatives aux éléments constructifs et non constructifs (tels que colonnes, poutres, murs, dalles, etc. de même que le mobilier, l'éclairage, l'électronique, le papier, etc.) et aux matériaux correspondants devraient être organisées de manière à obtenir non seulement la quantité totale de déchets mais également la quantité totale des différents types de matériaux. Même si cet ensemble de données est considéré comme le minimum pour une évaluation complète des matériaux, nous recommandons vivement, afin d'exploiter le plein potentiel des audits de déchets, de:

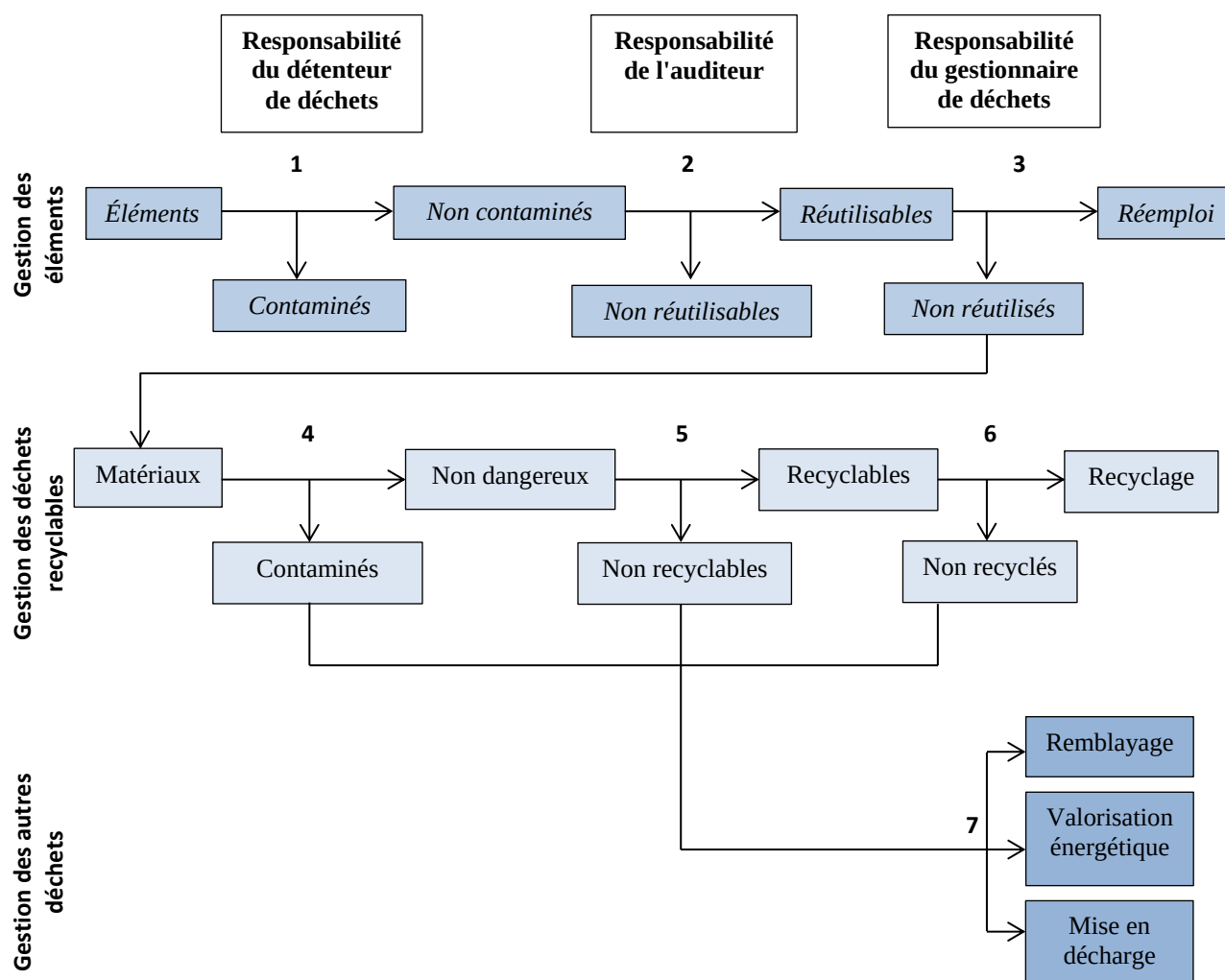
- préciser la source des déchets en fonction des différents niveaux du bâtiment;
- envisager la possibilité d'un tri;
- joindre des photographies donnant des informations détaillées afin de faciliter la lecture du rapport.

Il est souhaitable de réaliser cette évaluation des matériaux non seulement pour chaque bâtiment mais également pour chaque étage du bâtiment. Ces informations seront particulièrement importantes pour l'évaluation et le choix de la procédure de gestion des déchets à mettre en œuvre.

L'évaluation des matériaux devrait être achevée en prenant en considération le degré de facilité que présente la valorisation de ces matériaux. Il est donc essentiel d'estimer si les déchets pourraient faire l'objet d'un tri viable sur le plan technique et économique, et de déterminer quels différents types de débouchés devraient être proposés pendant l'audit des déchets, lors de la phase de planification de la gestion des déchets.

Toutes les informations présentées ci-dessus devraient être complétées par des photographies afin de faciliter le

travail du contractant lors des opérations de construction, de démolition ou de rénovation. Les photographies devraient être claires et montrer de manière explicite les informations qu'elles sont censées fournir (la bonne pratique veut que l'on note sur les photographies l'emplacement des éléments illustrés).



Graphique 3: processus décisionnel lors de la formulation des recommandations relatives à l'inventaire et à la gestion des déchets.

5. Recommandations pour la gestion des déchets

Ces recommandations peuvent inclure des conseils et des lignes directrices concernant l'évacuation en toute sécurité des déchets dangereux, les possibilités de réemploi ou de recyclage pour certains matériaux (à haute valeur) présents dans le bâtiment ou les conditions (juridiquement contraignantes) applicables au stockage, au transport et au traitement de certains matériaux; des recommandations résultant des limites imposées par l'enquête de terrain, etc. L'audit de déchets devrait préciser les zones du bâtiment potentiellement touchées par la contamination et la meilleure façon d'y remédier avant le début des autres activités du projet. Si possible, il convient de recommander un démantèlement sélectif afin d'optimiser la collecte des déchets. Une attention particulière doit être accordée aux matériaux contenant de l'amiante et l'audit de déchets devrait inclure une référence à la législation nationale réglementant la manière dont il convient de traiter ce type de déchets. Il est conseillé d'élaborer un plan de contrôle de la santé et de la sécurité sur le plan environnemental décrivant les opérations qu'il y a lieu de réaliser pour éviter la contamination des matériaux environnants et de l'environnement, contenant les mesures d'atténuation des risques à appliquer afin de réduire au minimum l'exposition des travailleurs et de l'environnement. Tout risque éventuel pour les travailleurs doit être spécifiquement pris en considération et signalé afin d'être inclus dans un plan de santé et de sécurité.

5.1. Rapports

Le rapport final s'appuie sur le rapport de l'étude documentaire, le compte rendu de la visite sur site, le rapport d'évaluation des matériaux et, éventuellement, le rapport relatif aux recommandations pour la gestion du site. La section principale du rapport final comporte les informations suivantes:

Portée du rapport (point essentiel)

Présentation du projet: courte description du projet contenant des informations détaillées sur les travaux à exécuter, comprenant non seulement les parties directement concernées par les travaux mais également les parties qui devraient être conservées:

- une description générale du projet;
- les informations de base sur le propriétaire et le bien immobilier;
- la localisation du site, y compris, le cas échéant, des informations sur le voisinage;
- l'historique des principales rénovations et de la ou des utilisations précédentes;
- la synthèse et les conclusions de l'étude documentaire.

Synthèse de l'audit de déchets (point essentiel)

Synthèse des données collectées pendant l'audit, comprenant notamment mais pas exclusivement:

- les classes de déchets obtenues (en tonnes, m³ ou autres unités);
- la quantité de déchets obtenue (en termes absolus, en tonnes, m³ ou autres unités);
- un aperçu des déchets dangereux recensés dans le bâtiment ou l'infrastructure;
- une description de la méthodologie appliquée, y compris les différentes étapes et les techniques adoptées;
- la liste des documents qui étaient disponibles, par exemple l'évaluation

des substances dangereuses, toute information sur le bâtiment ou sur les matériaux de construction utilisés à l'origine, etc.;

- d'autres documents de référence éventuellement disponibles (photographies, plans du site et tout autre document pouvant être utile à l'exécution correcte du projet).

Inventaire (point obligatoire)

L'inventaire des classes de déchets et des éléments constitue la partie principale du rapport d'audit des déchets. Il peut être élaboré à l'aide des modèles figurant aux sections 8 et 9 E et peut contenir les parties suivantes:

- l'inventaire des matériaux (point essentiel), qu'il est recommandé de constituer conformément aux niveaux de déclaration décrits dans le protocole de mesure des déchets de construction⁶, compte tenu des options suivantes:

Données de base	Dangereux	Non dangereux	
Données intermédiaires	Dangereux	Non dangereux (non inertes)	Non dangereux (inertes)
Données détaillées	Type de matériaux + code de déchets (CED + EURAL)		

Graphique 4: niveaux de déclaration des classes de déchets.

- l'inventaire des éléments (point optionnel) peut suivre une structure semblable. Il convient de noter que les matériaux des éléments énumérés dans cette partie ne peuvent pas être exclus de l'inventaire des déchets (à l'exception des cas de «réemploi certain»).

Données de base	Dangereux	Non dangereux		
Données intermédiaires	Dangereux	Non dangereux (non réutilisables)	Non dangereux (réutilisables)	
Données détaillées	Dangereux	Non dangereux (non réutilisables)	Réemploi possible	Certain taux de réemploi

Graphique 5: niveaux de déclaration des déchets.

Si une évaluation plus détaillée a été réalisée, une synthèse par étage/niveau peut être incluse. Les documents remplis à l'aide des informations complètes doivent être joints au rapport sous forme d'annexes.

Recommandations pour la gestion des déchets (élément optionnel)

- résumé par type de débouché et gestion recommandée pour chaque flux de déchets;
- évaluation des objectifs de valorisation et des taux d'élimination réalisables pouvant être complétée à

⁶

Construction Waste Measurement Protocol, ENCORD 2013

l'aide du modèle recommandé (voir section 10);

- liste des centres locaux de gestion des déchets (si possible) avec indication des services correspondants;
- processus de traçabilité des déchets comprenant les modèles recommandés à utiliser (voir section 11) et, dans la mesure du possible, la ou les personnes/organisations responsables de la traçabilité des déchets jusqu'au débouché final;
- autres informations d'intérêt pour les parties prenantes associées au projet, comprenant notamment mais pas exclusivement le cadre législatif en vigueur dans le pays et un aperçu des responsabilités de chaque partie prenante; lignes directrices/conseils/points d'attention concernant les travaux de démolition sélective, par exemple: conseils et lignes directrices concernant l'évacuation en toute sécurité des déchets dangereux, possibilités de réemploi ou de recyclage pour certains matériaux (à haute valeur) présents dans le bâtiment, conditions (juridiquement contraignantes) applicables au stockage, au transport et au traitement de certains matériaux, recommandations résultant des limites imposées par l'enquête de terrain, etc.

6. Catalogue européen des déchets⁷

Le catalogue établit une liste de déchets définis par un code à six chiffres. Les différents types de déchets sont répartis en 20 chapitres. Les numéros de ces chapitres sont les deux premiers chiffres du code de déchets.

Le chapitre 17 regroupe les «Déchets de construction et de démolition (y compris déblais provenant de sites contaminés)». Cependant, certains déchets susceptibles d'être trouvés sur un chantier peuvent être liés à d'autres chapitres. Indépendamment du type de déchets, il importe de signaler que d'autres sortes de déchets présentes dans le bâtiment sous la forme de mobilier, d'équipements de lutte contre l'incendie, etc. doivent être consignées dans l'audit de déchets.

Les différents types de déchets à identifier devraient relever d'un des groupes suivants:

- déchets inertes - déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes n'affecteront pas d'autres matériaux, même s'ils entrent en contact d'une manière susceptible de polluer l'environnement ou de nuire à la santé de l'homme. La lixivabilité et la teneur en polluants de ces déchets doivent être négligeables;

- déchets non inertes non dangereux - ce groupe de déchets peut être réparti en:

métaux - en général, les métaux sont facilement recyclables mais, s'ils sont pollués ou si le mélange de métaux est important, il se peut qu'ils ne soient pas recyclables et doivent être mis en décharge;

bois - il convient de subdiviser le bois en bois (propre) non traité, bois traité sans substances dangereuses et bois traité avec substances dangereuses (lequel doit être traité comme matériau dangereux);

PVC - le PVC peut être facilement recyclé mécaniquement. Un tri approprié permet toutefois d'optimiser les taux de recyclage du PVC. Les principaux types de PVC recensés sont: le PVC rigide et le PVC souple;

plâtre - essentiellement représenté par des matériaux de construction à base de gypse;

matériaux d'emballage - les déchets d'emballage sont soumis à une réglementation spécifique (directive 94/62/CE telle que modifiée);

déchets mixtes non dangereux - ces déchets présentent les mêmes caractéristiques que les déchets ménagers et peuvent être traités à l'aide de processus identiques;

déchets dangereux - les déchets dangereux ont été définis dans la directive 2008/98/CE comme des déchets présentant une ou plusieurs des propriétés dangereuses énumérées à l'annexe III. Ces déchets sont réglementés dans toute l'Europe et leur élimination fait l'objet de mesures de précaution spécifiques.

Compte tenu des différentes réglementations en vigueur dans les différents États membres, la présente section illustre uniquement la situation la plus courante dans les pays européens et doit être considérée comme une simple recommandation.

⁷ [2014/955/UE: décision de la Commission du 18 décembre 2014 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets, conformément à la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil.](#)

Une liste non exhaustive de matériaux susceptibles d'être rencontrés lors des opérations de construction et de démolition est présentée ci-dessous.

17 DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION (Y COMPRIS DÉBLAIS PROVENANT DE SITES CONTAMINÉS)

17 01 béton, briques, tuiles et céramiques

17 01 01 béton

17 01 02 briques

17 01 03 tuiles et céramiques

17 01 06* mélanges ou fractions séparées de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses

17 01 07 mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques autres que ceux visés à la rubrique 17 01 06

17 02 bois, verre et matières plastiques

17 02 01 bois

17 02 02 verre

17 02 03 matières plastiques

17 02 04*⁸ bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances

17 03 mélanges bitumineux, goudron et produits goudronnés

17 03 01* mélanges bitumineux contenant du goudron

17 03 02 mélanges bitumineux autres que ceux visés à la rubrique 17 03 01

17 03 03* goudron et produits goudronnés

17 04 métaux (y compris leurs alliages)

17 04 01 cuivre, bronze, laiton

17 04 02 aluminium

17 04 03 plomb

17 04 04 zinc

17 04 05 fer et acier

17 04 06 étain

17 04 07 métaux en mélange

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 04 11 câbles autres que ceux visés à la rubrique 17 04 10

17 05 terres (y compris déblais provenant de sites contaminés), cailloux et boues de dragage

17 05 03* terres et cailloux contenant des substances dangereuses

17 05 04 terres et cailloux autres que ceux visés à la rubrique 17 05 03

17 05 05* boues de dragage contenant des substances dangereuses

17 05 06 boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05

17 05 07* ballast de voie contenant des substances dangereuses

17 05 08 ballast de voie autre que celui visé à la rubrique 17 05 07

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

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 04 matériaux d'isolation autres que ceux visés aux rubriques 17 06 01 et 17 06 03

17 06 05* matériaux de construction contenant de l'amiante (7)

17 08 matériaux de construction à base de gypse

17 08 01* matériaux de construction à base de gypse contaminés par des substances dangereuses

17 08 02 matériaux de construction à base de gypse autres que ceux visés à la rubrique 17 08 01

17 09 autres déchets de construction et de démolition

17 09 01* déchets de construction et de démolition contenant du mercure

17 09 02* déchets de construction et de démolition contenant des PCB (par exemple, mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs contenant des PCB)

17 09 03* autres déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses

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

⁸ Extrait du document COM/2000/532.

02 DÉCHETS PROVENANT DE L'AGRICULTURE, DE L'HORTICULTURE, DE L'AQUACULTURE, DE LA SYLVICULTURE, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE AINSI QUE DE LA PRÉPARATION ET DE LA TRANSFORMATION DES ALIMENTS

02 01 déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche

02 01 08* déchets agrochimiques contenant des substances dangereuses

03 DÉCHETS PROVENANT DE LA TRANSFORMATION DU BOIS ET DE LA PRODUCTION DE PANNEAUX ET DE MEUBLES, DE PÂTE À PAPIER, DE PAPIER ET DE CARTON

03 03 déchets provenant de la production et de la transformation de papier, de carton et de pâte à papier

03 03 08 déchets provenant du tri de papier et de carton destinés au recyclage

04 DÉCHETS PROVENANT DES INDUSTRIES DU CUIR, DE LA FOURRURE ET DU TEXTILE

04 02 déchets de l'industrie textile

04 02 22 fibres textiles ouvrées

08 DÉCHETS PROVENANT DE LA FABRICATION, DE LA FORMULATION, DE LA DISTRIBUTION ET DE L'UTILISATION (FFDU) DE PRODUITS DE REVÊTEMENT (PEINTURES, VERNIS ET ÉMAUX VITRIFIÉS), MASTICS ET ENCRE D'IMPRESSION

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

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

08 01 12 déchets de peintures ou vernis autres que ceux visés à la rubrique 08 01 11

08 01 13* boues provenant de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses

08 01 19* boues aqueuses contenant de la peinture ou du vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses

08 02 déchets provenant de la FFDU d'autres produits de revêtement (y compris des matériaux céramiques)

08 02 02 boues aqueuses contenant des matériaux céramiques

08 04 déchets provenant de la FFDU de colles et mastics (y compris produits d'étanchéité)

08 04 09* déchets de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses

08 04 10 déchets de colles et mastics autres que ceux visés à la rubrique 08 04 09

12 DÉCHETS PROVENANT DE LA MISE EN FORME ET DU TRAITEMENT PHYSIQUE ET MÉCANIQUE DE SURFACE DES MÉTAUX ET MATIÈRES PLASTIQUES

12 01 déchets provenant de la mise en forme et du traitement mécanique et physique de surface des métaux et matières plastiques

12 01 09* émulsions et solutions d'usinage sans halogènes

12 01 14* boues d'usinage contenant des substances dangereuses

13 HUILES ET COMBUSTIBLES LIQUIDES USAGÉS (sauf huiles alimentaires et huiles figurant aux chapitres 05, 12 et 19)

13 02 huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées

13 02 05* huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification non chlorées à base minérale

13 05 contenu de séparateurs eau/hydrocarbures

13 05 02* boues provenant de séparateurs eau/hydrocarbures

14 DÉCHETS DE SOLVANTS ORGANIQUES, D'AGENTS RÉFRIGÉRANTS ET PROPULSEURS (sauf chapitres 07 et 08)

14 06 déchets de solvants, d'agents réfrigérants et d'agents propulseurs d'aérosols/de mousses organiques

14 06 02* autres solvants et mélanges de solvants halogénés

14 06 03* autres solvants et mélanges de solvants

15 EMBALLAGES ET DÉCHETS D'EMBALLAGES, ABSORBANTS, CHIFFONS D'ESSUYAGE, MATÉRIAUX FILTRANTS ET VÊTEMENTS DE PROTECTION NON SPÉCIFIÉS AILLEURS

15 01 emballages et déchets d'emballages (y compris les déchets d'emballages municipaux collectés séparément)

- 15 01 01 emballages en papier/carton
- 15 01 02 emballages en matières plastiques
- 15 01 03 emballages en bois
- 15 01 04 emballages métalliques
- 15 01 05 emballages composites
- 15 01 06 emballages en mélange
- 15 01 10* emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus

15 02 absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection

- 15 02 02* absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses

16 DÉCHETS NON DÉCRITS AILLEURS DANS LA LISTE

16 01 véhicules hors d'usage de différents moyens de transport (y compris machines tous terrains) et déchets provenant du démontage de véhicules hors d'usage et de l'entretien de véhicules (sauf chapitres 13, 14, et sections 16 06 et 16 08)

- 16 01 07* filtres à huile
- 16 01 13* liquides de frein
- 16 01 14* antigels contenant des substances dangereuses

16 02 déchets provenant d'équipements électriques ou électroniques

- 16 02 09* transformateurs et accumulateurs contenant des PCB
- 16 02 11* équipements mis au rebut contenant des chlorofluorocarbones, des HCFC ou des HFC
- 16 02 13* équipements mis au rebut contenant des composants dangereux (2) autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 12
- 16 02 14 équipements mis au rebut autres que ceux visés aux rubriques 16 02 09 à 16 02 13

16 05 gaz en récipients à pression et produits chimiques mis au rebut

- 16 05 06* produits chimiques de laboratoire à base de ou contenant des substances dangereuses, y compris les mélanges de produits chimiques de laboratoire

16 06 piles et accumulateurs

- 16 06 01* accumulateurs au plomb 16 06 02* accumulateurs Ni-Cd

18 DÉCHETS PROVENANT DES SOINS MÉDICAUX OU VÉTÉRINAIRES ET/OU DE LA RECHERCHE ASSOCIÉE (sauf déchets de cuisine et de restauration ne provenant pas directement des soins médicaux)

18 01 déchets provenant des maternités, du diagnostic, du traitement ou de la prévention des maladies de l'homme

- 18 01 09 médicaments autres que ceux visés à la rubrique 18 01 08

-22-

20 DÉCHETS MUNICIPAUX (DÉCHETS MÉNAGERS ET DÉCHETS ASSIMILÉS PROVENANT DES COMMERCEs, DES INDUSTRIES ET DES ADMINISTRATIONS) Y COMPRIS LES FRACTIONS COLLECTÉES SÉPARÉMENT

20 03 autres déchets municipaux

- 20 03 01 déchets municipaux en mélange
- 20 03 07 déchets encombrants

7. Modèle recommandé pour l'inventaire des matériaux

Contenu minimal:

BÂTIMENT:

Informations utiles:

Type de matériaux	Identification des matériaux	Code de déchets (CED et EURL)	Emplacement	Quantité	Unité	Observations ou autres informations

Tableau récapitulatif

Bâtiment	Type de matériaux	Identification des matériaux	Code de déchets (CED et EURL)	Quantité	Unités	Quantité totale
	Déchets inertes					
	Déchets non inertes, non dangereux					
	Déchets dangereux					

Contenu recommandé. Évaluation détaillée.

BÂTIMENT:

Niveau:

Autres informations utiles:

Unité de construction:									
Type de matériaux	Identification des matériaux	Code de déchets (CED et EURL)	Emplacement	Quantité	Unité	Débouchés possibles ¹	Débouché recommandé ²	Mesures de précaution à prendre pendant la phase de déconstruction ³	Photos et notes

¹ Réemploi; recyclage; remblayage; valorisation énergétique; élimination
² Le débouché recommandé doit être établi en tenant compte de la hiérarchie du traitement des déchets et des possibilités éventuelles à proximité du chantier
³ Ex: ne pas laisser la structure sur les plaques de plâtre; veiller à retirer les prises électriques, etc.

Contenu recommandé. Résumé

Bâtiment	Niveau	Matériaux à évacuer	Unités de construction	Quantité/poids	Unité	Débouché recommandé
Bâtiment	Rez-de-chaussée, niveau 1, niveau 2					
		QUANTITÉ TOTALE DE DÉCHETS INERTES				
		QUANTITÉ TOTALE DE DÉCHETS NON INERTES NON DANGEREUX				
		QUANTITÉ TOTALE DE DÉCHETS DANGEREUX				

8. Modèle recommandé pour l'inventaire des éléments de bâtiment

BÂTIMENT:

Niveau:

Autres informations utiles:

Unité de construction:								
Élément	Unités	Emplacement	Réutilisable	Marchés possibles	Quantité	Identification des matériaux et codes de déchets	Mesures de précaution à prendre pendant la phase de déconstruction	Photos et notes

Il convient de détailler les matériaux présents dans les différents éléments en utilisant les modèles fournis à la section 8.

9. Modèle recommandé pour les recommandations relatives à la gestion des déchets

BÂTIMENT:

Niveau:

Autres informations utiles:

Unité de construction							
Type de matériaux	Code de déchets (CED et EURAL)	Emplacement	Débouchés possibles ¹	Débouché recommandé ²	Mesures de précaution à prendre pendant la phase de déconstruction ³	Mesures de précaution pendant la manipulation	Conditions légales applicables au stockage/transport/traitement

⁴ Réemploi; recyclage; remblayage; valorisation énergétique; élimination

⁵ Le débouché recommandé doit être établi en tenant compte de la hiérarchie du traitement des déchets et des possibilités éventuelles à proximité du chantier

⁶ Ex: ne pas laisser la structure sur les plaques de plâtre; veiller à retirer les prises électriques, etc.

SYNTHESE PAR TYPE DE DEBOUCHE ET CALCUL DES TAUX DE VALORISATION POTENTIELLE

Type de matériaux	Matériaux/Déchets	Quantité	Unité	Remarques	
Réemploi					
Tonnage total de matériaux réutilisés					
Pourcentage de matériaux réutilisés					
Recyclage					
Tonnage total de matériaux recyclés					
Pourcentage de matériaux recyclés					
Remblayage					
Tonnage total de matériaux remblayés					
Pourcentage de matériaux remblayés					
Valorisation énergétique					
Tonnage total de la valorisation énergétique					
Pourcentage de valorisation énergétique					
Élimination					
Tonnage total de matériaux éliminés					
Pourcentage de matériaux éliminés					
				Taux de réemploi	%
				Taux de recyclage	%
				Taux de remblayage	%
				Taux de valorisation énergétique	%
				Taux d'élimination	%

10. Modèle recommandé pour la traçabilité des déchets

Audit de déchets	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3
Flux de déchets			
Code de déchets (CED et EURAL)			
Type de matériaux			
Premier aperçu pendant l'audit de déchets			
Tri			
Tri nécessaire			
Déchets générés			
Écarts			
Gestion			
Réemploi			
Valorisation			
Élimination			
Déchets traités			
Écarts			
Justifications et documents de référence			

11. Annexes

11.1. Exemples de politiques et de conditions-cadre mises en place au niveau international, européen et national

Exemple 1: paquet «Économie circulaire» concernant le remblayage⁹

D'ici 2020, la préparation en vue du réemploi, le recyclage et le remblayage des déchets de construction et de démolition non dangereux contenus dans la liste des déchets doivent augmenter d'au moins 70 % en termes de masse dans tous les États membres. Une exception est prévue pour les matériaux naturellement présents définis dans la catégorie 17 05 04.

Aux fins de la vérification du respect de l'article 11, paragraphe 2, point b)¹⁰, la quantité de déchets utilisés pour des opérations de remblayage est déclarée séparément de la quantité de déchets préparés en vue du réemploi ou recyclés. La conversion des déchets pour des opérations de remblayage est également déclarée en tant que remblayage.

Source: Commission européenne, 2016, http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm (en anglais).

Exemple 2: systèmes privés et/ou nationaux pour une construction durable

Le système de classement du **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) est un programme volontaire qui vise à mesurer de manière objective le degré de durabilité d'un bâtiment dans plusieurs domaines clés: a) l'effet environnemental sur le site et emplacement; b) la réduction de la consommation d'eau; c) l'efficacité énergétique; d) la sélection des matériaux; e) la qualité de l'environnement intérieur. Le système encourage également l'innovation.

Source: <http://www.usgbc.org/leed> (en anglais).

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) est une méthode d'évaluation de la durabilité pour les projets de plan directeur, les infrastructures et les bâtiments. Elle aborde un certain nombre d'étapes du cycle de vie, comme par exemple nouvelle construction, rénovation et en cours d'utilisation.

Source: <http://www.breeam.com/> (en anglais).

HQE™ (Haute Qualité Environnementale) est une certification française attribuée à la construction et à la gestion des bâtiments, ainsi qu'aux projets d'urbanisme en France et à l'international. HQE™ encourage les bonnes pratiques et la qualité durable dans les projets de construction et fournit des conseils d'experts pendant toute la durée de vie du projet.

Source: <http://www.behqe.com> (en anglais et en français).

Exemple 3: recyclage du PVC

Les composants de PCV (polychlorure de vinyle) sont simples à recycler physiquement, chimiquement ou énergétiquement. Après un tri mécanique, un broyage, un lavage et un traitement visant à éliminer les impuretés, ils sont retraités à l'aide de différentes techniques (granulés ou poudre) et réutilisés en production. Les principaux éléments composés de PVC dans les bâtiments comprennent les tuyaux et les raccords ainsi que les cadres de fenêtres. Dans toute l'Europe, certains États membres et régions imposent de trier les cadres de fenêtres en PVC à la source et de les collecter séparément. Dans certains cas, les cadres de fenêtres peuvent être donnés gratuitement sur les sites de collecte. Le PVC est recyclé en vue de la fabrication de nouveaux cadres de fenêtres et la technologie permettant de recycler les tubes de PVC pour en produire de nouveaux a été développée. En effet, ces opérations sont effectuées à l'échelle industrielle depuis le début du siècle.

Source: Fédération Internationale du Recyclage (FIR), 2016 et www.vinylplus.eu (en anglais et en français).

Exemple 4: recyclage du bois en panneaux à base de bois

Le bois peut être recyclé pour fabriquer des panneaux de particules. En 2014, le secteur européen des panneaux de particules dans les pays membres de la FEP a consommé 18,5 millions de tonnes de bois brut. La part moyenne du bois récupéré était de 32 %, les autres catégories de matières premières étant le bois rond transformé (29 %) et les sous-produits industriels (39 %). Le bois récupéré continue d'être réutilisé en tant que source principale de matières premières en Belgique, au Danemark, en Italie et au Royaume-Uni. L'Autriche, l'Allemagne, l'Espagne et la France utilisent également des quantités importantes de bois récupéré pour la fabrication des panneaux de particules, ce qui montre bien le problème global de la disponibilité du bois. D'autres pays européens utilisent encore principalement du bois rond et des résidus industriels, à cause de l'absence d'un système de collecte

⁹ Paquet «Économie circulaire», COM(2015) 595 final.

¹⁰ Paquet «Économie circulaire», COM(2015) 595 final.

efficace ou grâce à une pression moins importante exercée par le secteur encouragé des bioénergies. La part des déchets de C&D dans la classe du bois récupéré utilisée pour la fabrication de panneaux est plutôt basse actuellement, mais elle croît avec l'amélioration du tri séparé à la source et de la collecte auprès des sites de C&D.

Source: Fédération européenne des panneaux (FEP) et Europanels, www.europanel.org, 2016, (en anglais).

Exemple 5: recyclage et réemploi de la laine minérale

La laine minérale peut être recyclée pour fabriquer de nouveaux produits de laine minérale et elle peut servir de matière première pour les briques et les tuiles de toit, par exemple. Les déchets de construction de laine minérale sont produits en très faibles quantités sur les chantiers de rénovation ou de construction. La laine minérale étant flexible par nature, les matériaux restants sont souvent réutilisés immédiatement sur place pour boucher les trous, par exemple, ce qui explique les faibles quantités de déchets. Le recyclage de ce flux propre de déchets est techniquement possible, mais c'est un processus coûteux et exigeant en infrastructures pour toutes les parties prenantes. Les exigences relatives à la démolition sélective et à la séparation des flux de déchets constituent un prérequis, tandis qu'un tri sera souvent nécessaire par la suite afin de pouvoir garantir un flux de déchets suffisamment propre.

À l'heure actuelle, les émissions de déchets de laine minérale issus de la démolition sont plutôt faibles mais les quantités vont augmenter à l'avenir, puisque les bâtiments des années 1970 ou 1980 vieillissent et que les rénovations se font en moyenne après 30 ans. La collecte et le recyclage des déchets de laine minérale issus de la démolition dépendent donc fortement des techniques de démolition et de tri, ainsi que de la viabilité économique et des cadres réglementaires. Un tri obligatoire, des obligations relatives à un tri ultérieur et une formation pourraient améliorer la situation, mais les faibles quantités (en termes de masse également) des déchets de laine minérale issus de la démolition constituent encore un obstacle à des solutions efficaces en matière de coûts.

Fiche d'information sur la gestion des déchets de l'isolation en laine minérale:

http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/151/Eurima_waste_handling_Info_Sheet_06_06_2016_final.pdf Laine minérale - La déconstruction en pratique, vidéo: <https://www.youtube.com/watch?v=H4amG-f69mA>

Source: Association européenne des fabricants de matériaux isolants (EURIMA), 2016, <http://www.eurima.org/> (en anglais).

Exemple 6: EMAS - bonnes pratiques de gestion de l'environnement pour le secteur du traitement des déchets

Le système de management environnemental et d'audit de l'Union européenne (EMAS) est un régime de gestion de l'environnement volontaire que peuvent utiliser tous les types d'organisations privées ou publiques pour évaluer, documenter et améliorer leurs performances environnementales.

Un nombre de plus en plus important de gouvernements locaux, régionaux et nationaux préparent des stratégies intégrées de traitement des déchets. Le document de référence sectoriel fournit des informations sur les meilleures pratiques de management environnemental, l'utilisation des indicateurs principaux ou de performance environnementale propres au secteur, des repères d'excellence et des systèmes de classement permettant d'identifier les niveaux de performance environnementale.

Le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne, en consultation avec les États membres de l'Union et d'autres parties prenantes, identifie, évalue et documente les meilleures pratiques de management environnemental (MPME) pour différents secteurs, y compris celui de la construction¹¹. Le Centre commun de recherche est en train de développer le document «Meilleures pratiques de management environnemental dans le secteur du traitement des déchets», qui couvrira trois flux de déchets: les déchets de C&D, les déchets municipaux solides et les déchets médicaux. Le document couvrira les activités liées aux déchets suivantes: gestion des déchets, prévention, réemploi, collecte et traitement.

Source: document de référence pour les documents de référence sectoriels (DRS) de l'EMAS sur les meilleures pratiques de gestion de l'environnement (BEMP) pour le secteur du traitement des déchets (p. 273), http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/waste_mgmt.html (en anglais); Le Centre commun de recherche, 2016, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/index.html> (en anglais).

¹¹ Le Centre commun de recherche, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/construction.html>

Exemple 7: listes des matériaux de C&D qui doivent être éliminés du bâtiment avant démolition - exemple de la norme autrichienne ÖNORM B3151

Matériaux de C&D représentant ou contenant des substances dangereuses:

- fibres minérales artificielles détachées (si dangereuses);
- composants ou pièces contenant des huiles minérales (comme une citerne à pétrole);
- détecteurs de fumée comprenant des composants radioactifs;
- cheminées industrielles (par ex. cubes, briques ou revêtement en argile réfractaire);
- matériaux d'isolation composés d'éléments contenant du chlorofluorocarbure [(H)CFC] (comme les panneaux sandwich);
- scories (par ex. scories dans les faux plafonds);
- terres contaminées par du pétrole ou par d'autres substances;
- résidus d'incendie ou résidus autrement contaminés;
- isolants contenant des polychlorobiphényles (PCB); Matières contenant des polychlorobiphényles (PCB);
- biens ou équipements électriques contenant des polluants (par ex. lampes à décharge à vapeur de mercure, tubes fluorescents, lampes à économie d'énergie, condensateurs contenant des PCB, autres équipements électriques contenant des PCB, câbles contenant des liquides d'isolation);
- liquides de refroidissement et isolants des appareils de refroidissement ou des unités d'air conditionné contenant du chlorofluorocarbure [(H)CFC];
- matériaux contenant des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (comme le bitume-goudron, le carton goudronné, les briques de liège, les scories);
- composants contenant ou imprégnés de sel, de pétrole, de goudron, de phénol (par ex. bois, carton, traverse de chemin de fer, mâts);
- matériaux contenant de l'amiante (par ex. ciment amianté, poussière d'amiante, chauffage par accumulation nocturne, recouvrement de sol amianté);
- autres matériaux dangereux.

Source: https://shop.austrian-standards.at/action/de/public/details/532055/OENORM_B_3151_2014 (en anglais et en allemand).

Exemple 8: ordonnance bulgare sur les déchets de C&D utilisés à des fins de remblayage

D'après l'ordonnance bulgare sur le traitement des déchets de construction et de démolition et sur l'utilisation des matériaux de construction recyclés, les déchets de construction et de démolition ne peuvent être utilisés à des fins de remblayage que si:

- les déchets de construction et de démolition utilisés sont conformes aux exigences du projet;
- la personne chargée de la valorisation des matériaux détient un permis de valorisation; code d'opération R10.

D'après cette même ordonnance, le remblayage peut constituer une valorisation des matériaux uniquement si les déchets de C&D sont inertes et traités.

Source: ministère bulgare de l'environnement et de l'eau, 2016.

Exemple 9: l'exemple français de diagnostic des déchets issus de la démolition et de la rénovation de bâtiments

La réglementation française concernant les projets de construction et de bâtiments prévoit la manière d'identifier les déchets issus de la démolition ou de la rénovation des bâtiments. Les bâtiments concernés sont ceux dont la superficie est supérieure à 1 000 mètres carrés pour chaque étage, exploitation agricole, bâtiment commercial ou industriel qui a été exposé à des substances dangereuses. Les travaux consistent à reconstruire et/ou démolir la majeure partie de la structure du bâtiment. L'entité contractante doit réaliser cette identification avant d'appliquer le permis de démolition ou avant d'accepter des devis pour les travaux.

L'identification doit lister la nature, la quantité et l'emplacement des matériaux et des déchets, ainsi que leur moyen de traitement, notamment ceux qui sont réutilisés en interne, valorisés ou éliminés. Cette liste est fournie à toutes les personnes impliquées dans les travaux de démolition.

À la fin des travaux, l'autorité contractante rédige une évaluation des travaux, en indiquant la nature et la quantité de matériaux réellement réutilisés en interne et de déchets valorisés ou éliminés. L'entité contractante envoie le formulaire à l'agence française de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, qui présente un rapport annuel au ministère chargé de la construction.

Source: Cerema, 2016, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/5/31/DEVL1032789D/jo> et <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025145228>

Exemple 10: l'approche française de l'évaluation environnementale concernant les déchets en technique routière

Depuis le début des années 2000, le ministère français du développement durable a étudié la possibilité d'une approche unique et harmonisée afin d'améliorer l'utilisation de matériaux alternatifs dérivés des déchets non dangereux en technique routière. Le processus, réalisé en collaboration avec les acteurs économiques du secteur, a conduit à l'élaboration d'une méthode, publiée en mars 2011 par le SETRA (maintenant Cerema). Cette méthode fournit une approche de l'évaluation environnementale des matériaux alternatifs utilisés en technique routière, qui prend en compte:

- les améliorations des normes européennes pour les tests d'infiltration;
- les retours des études d'évaluation et de faisabilité concernant l'utilisation de certains types de déchets recyclés en technique routière;
- l'approche retenue dans le cadre de la décision européenne 2003/33/CE, qui a permis la création d'un processus et d'un stockage européens harmonisés.

Cette approche a été appliquée à trois sources de déchets: les déchets de démolition, les cendres résiduelles des déchets non dangereux dans les incinérateurs et les déchets de scories de fer. À l'heure actuelle, elle s'applique aux sédiments dragués, aux sables de fonderie et aux cendres des centrales thermiques.

Source: Cerema, 2016, <http://www.centre-est.cerema.fr/guides-nationaux-r361.html> (en français).

Exemple 11: taxes décentralisées sur le sable, le gravier et la roche, le cas de l'Italie

En Italie, l'application de taxes sur le sable, le gravier et la roche est décentralisée et existe depuis le début des années 1990. Il n'existe aucun taux de taxation national commun. Chaque région applique différents taux aux niveaux provincial et municipal, par mètre cube de sable, de gravier et de roche extrait. Les recettes tirées de ces taxes sont perçues par les municipalités et la législation impose qu'elles soient affectées à des «investissements de compensation» dans les communes sur lesquelles ont lieu des activités extractives. En Italie, les charges appliquées aux agrégats ne représentent qu'un élément du système très complexe de planification, d'autorisation et de réglementation concernant les activités extractives.

Les charges d'extraction n'ont pas pour objectif premier la réduction des quantités extraites ni la promotion du recyclage. Leur objectif est plutôt de contribuer aux coûts externes associés aux activités extractives par le financement des investissements de conservation des terres mis en place par les municipalités et d'autres institutions qui se partagent les recettes, lesquelles reviennent principalement aux municipalités. Des analyses montrent que l'effet des charges d'extraction a été très limité. Le niveau de taxation est de manière générale trop bas (environ 0,41-0,57 EUR/m³) pour avoir un effet réel sur la demande.

Source: AEE, Efficacité des taxes et charges environnementales pour la gestion de l'extraction du sable, du gravier et de la roche dans des pays sélectionnés de l'Union, n° 2/2008, https://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_2/ (en anglais).

Exemple 12: histoire du recyclage des déchets de C&D aux Pays-Bas

Aux Pays-Bas, le recyclage des déchets de C&D a commencé dans les années 1980. La motivation principale était le problème des terres polluées à cause des décharges. En réponse à cela, les Pays-Bas ont développé leur hiérarchie des déchets. La mise en œuvre de cette nouvelle politique consistait à introduire des interdictions de mise en décharge et des objectifs de recyclage. Les parties prenantes ont développé un plan national pour les déchets de C&D, qui attribuait à chacune des rôles et responsabilités. Le développement des régimes d'assurance qualité constituait l'une des tâches spécifiques confiées au secteur du recyclage.

Le recyclage a débuté de façon plutôt simple, par le broyage des déchets de C&D inertes en agrégats recyclés. Ces agrégats étaient ensuite utilisés pour différentes applications, y compris ce qui est désormais connu sous le nom de «remblayage». Pendant des années, l'activité principale était le broyage des déchets de C&D inertes. La mise en décharge des mélanges de déchets de C&D étant également interdite, de nouvelles usines de tri de ces matériaux ont vu le jour. Ces usines récupèrent les matériaux comme le bois, les métaux, les plastiques et les déchets inertes. La portion résiduelle est en partie utilisée pour produire un carburant secondaire.

Au fil des ans, la qualité des agrégats recyclés a connu une amélioration. À l'instar des processus, le contrôle de la qualité s'est amélioré. Depuis de nombreuses années, le ministère des transports prescrit les agrégats recyclés uniquement sur la base de leurs caractéristiques techniques principales. La qualité environnementale est pleinement assurée par les régimes de certification qui incluent les exigences du décret sur la qualité des sols. Les agrégats recyclés sont également de plus en plus utilisés pour la production de béton. Le recyclage de l'asphalte a connu un processus similaire. De nos jours, la quasi-totalité de l'asphalte est recyclé pour produire du nouvel asphalte. Le recyclage du bois est également fréquent, bien que l'un des principaux débouchés

alternatifs du bois soit encore la biomasse, pour la production énergétique (valorisation énergétique).

Le recyclage de plusieurs autres matériaux s'est avéré plus problématique. Ces matériaux constituent des classes de déchets de C&D plus petites et le recyclage de ces classes nécessitent en général davantage d'efforts. Les autres matériaux, qui sont progressivement recyclés, sont:

- le verre plat: un régime de collecte lancé par le secteur du verre existe et le verre peut être apporté gratuitement aux points de collecte. Fenêtres en PVC: un régime de collecte existe pour les fenêtres en PVC et elles peuvent également être apportées gratuitement aux points de collecte;
- le gypse: il y a quelques années, un accord a été conclu entre le gouvernement et l'industrie pour mettre les Pays-Bas à la tête du recyclage du gypse. Le gypse est principalement séparé des autres déchets afin de ne pas affecter la qualité du recyclage des déchets de C&D inertes;
- les tuyaux en PVC: un recycleur a développé un processus de recyclage pour les tuyaux en PVC. Le PVC est micronisé afin de respecter les exigences relatives à son utilisation pour les nouveaux tuyaux en PVC.
- les matériaux pour toiture: les matériaux de couverture en bitume peuvent être récupérés et traités, puis utilisés en partie pour les nouvelles constructions de couverture et en partie pour de l'asphalte.

Source: Fédération européenne des panneaux (FEP), 2016, <http://www.fir-recycling.com/> (en anglais).

Exemple 13: programme de réduction de l'amiante en Pologne (2009-2032)

Les objectifs du programme de réduction de l'amiante en Pologne 2009-2032 sont:

- 1) l'élimination et la destruction des produits contenant de l'amiante;
- 2) l'atténuation des effets néfastes sur la santé causés par la présence d'amiante en Pologne;
- 3) l'élimination des effets néfastes de l'amiante sur l'environnement.

Le programme regroupe des activités devant être mises en œuvre au niveau central, au niveau des voïvodies et au niveau local dans cinq domaines:

- a. activités législatives;
- b. activités d'éducation et d'information destinées aux enfants et aux jeunes, formations des employés des administrations du gouvernement et des gouvernements autonomes, développement de matériel de formation, promotion des technologies de destruction des fibres d'amiante, organisation de formations nationales et internationales, séminaires, conférences, congrès et participation à de tels événements;
- c. activités liées à l'élimination de l'amiante et des produits contenant de l'amiante des constructions, des équipements publics et des sites d'anciens producteurs d'amiante, nettoyage des locaux, construction de décharges;
- d. suivi de la mise en œuvre du programme au moyen d'un système électronique d'information spatiale;
- e. activités dans le domaine de l'évaluation de l'exposition et de la protection de la santé.

Le programme pour la réduction de l'amiante en Pologne est publié en anglais sur le site internet:

http://www.mior.gov.pl/media/15225/PROGRAM_ENG.pdf

Source: ministère polonais de l'environnement, 2016.

Exemple 14: lignes directrices suédoises pour la gestion des ressources et des déchets lors de la construction et de la démolition

La Fédération suédoise de la construction a publié les premières lignes directrices pour la gestion des ressources et des déchets dans le secteur de la construction et de la démolition en 2007. La dernière version mise à jour des lignes directrices date de 2016 et contient des textes normatifs pour le secteur en ce qui concerne les processus suivants:

- audit de pré-démolition, accompagnant le marché public;
- listes d'exemples et guides pour des matériaux spécifiques, fréquemment rencontrés lors de travaux de démolition, à mentionner dans la documentation de l'audit de pré-démolition;
- réemploi, tri des déchets à la source et traitement des déchets, accompagnant les marchés pour les entrepreneurs en démolition;
- tri des déchets à la source et traitement des déchets, accompagnant les marchés pour les entrepreneurs en construction.

Source: Sveriges Byggindustrier, 2016, https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/Userfiles/Info/1094/160313_Guidelines.pdf (en anglais et en suédois).

12. Exemples de bonnes pratiques

12.1. Logistique des déchets

Exemple 1: Tracimat - un exemple belge de traçage des déchets de C&D

Tracimat¹² est une organisation indépendante à but non lucratif de gestion de la démolition, reconnue par les autorités publiques belges, qui délivre un «certificat de démolition sélective» pour un matériau de C&D particulier, collecté de manière séparée sur le chantier de démolition puis intégré dans un système de traçage. Le certificat de démolition permet au transformateur de savoir si le matériau de C&D peut être accepté comme un «matériau à faible risque environnemental», ce qui signifie que l'acheteur (l'usine de recyclage) peut être sûr que le matériau de C&D est conforme aux normes de qualité et peut être traité par l'usine de recyclage. Par conséquent, le «matériau à faible risque environnemental» peut être traité séparément des «matériaux à risque environnemental élevé». En raison d'une provenance inconnue et/ou d'une qualité inconnue, les «matériaux à risque environnemental élevé» doivent être contrôlés plus strictement que les «matériaux à faible risque environnemental», le traitement sera donc plus coûteux. Cette procédure renforce la confiance accordée aux contractants de la démolition et aux produits recyclés, permettant ainsi d'améliorer et d'étendre la mise sur le marché des matériaux recyclés de C&D. À l'avenir, d'autres organisations de gestion des déchets issus de la démolition pourraient être reconnues par les autorités publiques compétentes.

Tracimat ne délivre pas de certificat de démolition sélective tant que les déchets n'ont pas été intégrés au système de traçabilité. Le processus de suivi commence avec la préparation d'un inventaire de démolition et d'un plan de traitement des déchets établi par un expert avant les travaux de démolition sélective et de démantèlement. L'inventaire de démolition et le plan de traitement des déchets doivent être préparés selon une procédure spécifique afin d'en garantir la qualité. Tracimat vérifie la qualité de l'inventaire de démolition et du plan de traitement des déchets et délivre une déclaration de conformité. Tracimat vérifie que les déchets dangereux et non dangereux qui compliquent le recyclage de matériaux de C&D spécifiques ont bien été triés et éliminés de manière adéquate. À l'origine, Tracimat se concentrait sur la classe pierreuse qui, en termes de masse, constituait de loin la portion la plus importante des déchets de construction et de démolition, mais elle prendra ensuite en charge les autres matériaux de C&D.

Le «eenheidsreglement» est un règlement de certification concernant les agrégats recyclés et se compose d'un contrôle interne et d'un contrôle externe réalisés par une organisation de certification accréditée. «Propre à l'entrée, propre à la sortie» est la devise générale de cette politique. Cela permet également d'expliquer la distinction opérée entre les flux à profil de risque environnemental faible (PREF) et les flux à profil de risque environnemental élevé (PREE). Le système Tracimat est en fait une manière parmi d'autres pour le concasseur d'accepter les débris en tant que PREF. Le «eenheidsreglement» a donc une vie propre et constitue un système de gestion et un règlement de certification pour les agrégats recyclés. Tracimat représente un type de système de suivi pour les débris issus de la démolition sélective.

Source: Confédération flamande de construction, 2016, <http://hiserproject.eu/index.php/news/80-news/116-tracimat-tracing-construction-and-demolition-waste-materials> (en anglais).

Exemple 2: Ivestigo – un système français de traçabilité électronique

Ivestigo est un logiciel de traçabilité consacré aux déchets de C&D. Lancée par le Syndicat national des entreprises de démolition (SNED), cette plateforme en ligne vise à simplifier les tâches de traçabilité et respecte la réglementation française relative aux déchets et applicable aux entreprises. Plus précisément, un utilisateur peut créer, éditer et imprimer des formulaires de suivi des déchets pour l'ensemble des déchets de C&D (inertes, non dangereux, dangereux et amiante) et tenir un registre des déchets pour tous les travaux de démolition, conformément à la législation française. Grâce à un tableau de bord et à plusieurs indicateurs, les entreprises peuvent suivre avec précision les déchets qu'elles produisent et améliorer leur communication avec les clients. Enfin, Ivestigo est gratuit pour les membres du Syndicat national des entreprises de démolition.

Source: Ivestigo, 2016, <http://www.investigo.fr/> (en français).

¹² Ce projet a été financé par le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne Horizon 2020, <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>, dans le cadre de la convention de subvention n° 642085.

12.2. Gestion et traitement des déchets

Exemple 3: réemploi de matériaux de construction sur un chantier de construction temporaire - exemple du Parc olympique Londres 2012

L'Olympic Delivery Authority (ODA) fixe des objectifs de durabilité ambitieux pour la démolition du Parc olympique, notamment un objectif global selon lequel au moins 90 % de la masse des matériaux de démolition doit être réutilisée ou recyclée. L'objectif général de l'ODA a été dépassé de 8,5 %, avec moins de 7 000 tonnes mises en décharge. Les principaux enseignements tirés de ce projet sont les suivants:

- 1) réaliser un audit de pré-démolition et inclure une enquête de récupération;
- 2) utiliser ces données et les consultations réalisées avec des spécialistes en récupération, afin de fixer des objectifs phares concernant le réemploi et la récupération des matériaux clés avant de lancer les appels d'offres. Idéalement, ces objectifs sont liés à des objectifs en matière d'émissions de carbone;
- 3) prévoir des objectifs clairs de récupération et de réemploi qui fonctionnent indépendamment de l'objectif de recyclage principal mais s'y ajoutent, et les mentionner dans le processus d'appel d'offres et dans les contrats. Rendre explicites les responsabilités liées à la démolition;
- 4) encourager le recours à des contractants spécialisés et le respect des objectifs de réemploi;
- 5) exiger que le projet mesure l'impact carbone total du processus de démolition et de la nouvelle construction sur le site;
- 6) exiger que les matériaux réutilisés soient enregistrés dans la base de données des matériaux et compris dans les plans de traitement des déchets du chantier;
- 7) il est recommandé de prévoir des ateliers en équipe et une communication avec les autres projets de réhabilitation locaux; des visites régulières sur place sont vitales;
- 8) inclure l'utilisation de matériaux réutilisés collectés sur le chantier dans la conception et les contrats de construction du nouveau bâtiment;
- 9) un espace de stockage suffisant est vital afin de permettre le réemploi des produits de construction.

Source: BioRegional, 2011, <https://www.bioregional.com/reuse-and-recycling-on-the-london-2012-olympic-park/> (en anglais).

Exemple 4: OPALIS - inventaire en ligne pour le secteur professionnel concernant les matériaux de construction récupérés dans la région de Bruxelles

Le projet OPALIS est un site internet qui met en contact les revendeurs de seconde main et les agents intermédiaires tels que les architectes et les entrepreneurs en bâtiment, en fournissant un inventaire en ligne concernant le secteur professionnel des matériaux de construction récupérés. Cela permet, d'une part, d'augmenter la collecte des matériaux récupérés et, d'autre part, de proposer ces matériaux à la vente.

Le site contient des informations détaillées et des photos en provenance de tous les revendeurs se trouvant dans un rayon d'une heure de route de Bruxelles (mais fournit également quelques noms d'entreprises françaises et néerlandaises), ainsi que des informations concernant différents types de matériaux. Vu la nature locale du projet, le site internet est bilingue, en français et en néerlandais.

Source: Opalis, 2016, <http://www.opalis.be/> (en français et en néerlandais).

12.3. Gestion et assurance de la qualité

Exemple 5: régime de certification néerlandais pour les processus de démolition (BRL SVMS-007)

Le BRL SVMS-007 est un instrument volontaire (non contraignant) visant à encourager un processus de démolition de qualité.

Les clients qui adoptent ce régime de certification pour les marchés publics et les appels d'offres sont assurés d'avoir une démolition sur place sûre et respectueuse de l'environnement. Le régime est contrôlé par des tiers et par le Conseil d'accréditation. Le processus de démolition certifié suit quatre étapes.

- **Étape 1 Audit de pré-démolition:** le contractant chargé de la démolition effectue un contrôle avancé du projet de démolition et prépare un inventaire des matériaux (dangereux et non dangereux) afin d'obtenir des informations sur la nature, la quantité et la contamination éventuelle des matériaux extraits lors de la démolition. Il réalise un inventaire des risques pour la sécurité au travail et la sécurité du voisinage.

- **Étape 2 Plan de traitement des déchets:** un plan de traitement des déchets est établi, qui comprend une description de la méthode de démolition sélective et de démolition respectueuse de l'environnement, du traitement et de l'élimination des flux de matériaux produits, des mesures de sécurité à adopter et de l'application des exigences du client.
- **Étape 3 Exécution:** l'exécution de la démolition suit le plan de traitement des déchets. Des experts en matière de sécurité et de démolition respectueuse y participent, ainsi que des contractants en démolition certifiés, disposant des équipements approuvés. Le contractant en démolition doit s'assurer que l'emplacement de la démolition est sécurisé et bien organisé et que les flux de matériaux produits ne contaminent pas le sol et le voisinage.
- **Étape 4 Rapport final:** la livraison du projet a lieu en concertation avec les parties impliquées. Le contractant en démolition rédige un rapport final concernant les matériaux de démolition produits et le fournit sur demande au client.

Source: BRL SVMS-007, 2016, www.veiligislopen.nl/en/home (en anglais et en néerlandais).

Exemple 6: normes pour le bois recyclé

Depuis plus de 15 ans, les fabricants appliquent les normes sectorielles en ce qui concerne l'utilisation de bois recyclé pour la production de panneaux à base de bois. Une première norme de la FEP vise à garantir que les panneaux à base de bois sont aussi sûrs que les jouets et respectent l'environnement. Elle se base sur les normes européennes relatives à la sécurité des jouets, qui établissent des valeurs limites à la présence de polluants potentiels. La deuxième norme sectorielle de la FEP décrit les conditions dans lesquelles le bois recyclé peut être admis pour la fabrication de panneaux de bois. Cette norme contient des conditions générales relatives à la qualité et à la contamination chimique, aux classes de matériaux non admissibles (par ex. bois traité au PCP) ainsi qu'aux méthodes de référence pour l'échantillonnage et les tests.

Source: Fédération européenne des panneaux (FEP), 2016, www.europanel.org (en anglais).

Exemple 7: QUALIRECYCLE BTP, un outil d'audit français conçu pour les entreprises de traitement des déchets de C&D

Le régime français de gestion et d'audit QUALIRECYCLE BTP est un régime de gestion développé par le Syndicat des recycleurs du BTP (SR BTP) et destiné aux entreprises de traitement des déchets afin qu'elles évaluent, documentent et améliorent leurs performances de conformité dans les domaines de l'environnement et de la sécurité et qu'elles prouvent leur engagement concernant les questions de valorisation.

Le cadre du régime contient cinq sections avec des paramètres obligatoires ou recommandés pour évaluer les niveaux de:

- gouvernance et transparence;
- respect des dispositions réglementaires;
- suivi des effets environnementaux de l'activité;
- sécurité des personnes et des conditions de travail;
- performances en matière de taux de tri et de valorisation.

Le label est accordé par le comité de suivi du Syndicat des recycleurs du BTP (organisation professionnelle liée à l'association française de la construction), après un audit de labélisation réalisé par un consultant indépendant.

Source: SR BTP, <http://www.recycleurs-du-btp.fr/quali-recycle-btp/> (en français).

13. Glossaire

Audit de déchets: évaluation des flux de déchets de construction et de démolition réalisée avant la démolition ou la rénovation de bâtiments ou d'infrastructures. L'audit de déchets évalue tant qualitativement que quantitativement les déchets qui seront produits par un bâtiment destiné à être démolit ou rénové. Outre l'inventaire, l'audit de déchets peut inclure des recommandations concernant des options de gestion spécifiques pour ces déchets, en fonction de différents aspects (législation, valeur économique, disponibilité d'infrastructures de traitement, par exemple). Il est important que les termes «audit de déchets» soient pris au sens large et recouvrent au minimum toute initiative donnant lieu à un travail documenté.

Aux fins du présent document, il convient de considérer un audit de déchets comme une évaluation qualitative et quantitative des déchets qui seront produits par les opérations de construction, de démolition/déconstruction ou de rénovation, y compris les déchets résiduels ne faisant pas partie du bâtiment. Une partie importante de l'audit est également l'identification et l'évacuation des matériaux/composants contenant des substances dangereuses.

Auditeur: expert ou équipe d'experts (équipe d'auditeurs) chargé(e) de l'audit des déchets. L'auditeur peut être représenté par le propriétaire du bâtiment ou un consultant (par exemple, un architecte ou un ingénieur en structure) agissant pour le compte du propriétaire.

Autorité: administration nationale ou régionale responsable de l'octroi des permis de démolition ou de rénovation et de la supervision du processus de démolition ou de rénovation.

Déchets: toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'obligation de se défaire¹³, compte tenu des exceptions suivantes: a) les sols non pollués et autres matériaux géologiques naturels excavés au cours d'activités de construction lorsqu'il est certain que les matériaux seront utilisés aux fins de construction dans leur état naturel sur le site même de leur excavation et b) les eaux usées (boues commerciales évacuées par camion-citerne, égouts d'eaux sanitaires, canalisations de drainage des eaux de surface, cours d'eau, etc.). Dans ce contexte, on entend par «Objet» l'élément complet ou une partie de cet élément retiré(e) du bâtiment ou de l'infrastructure pendant le processus de démolition, de déconstruction ou de rénovation; on entend par «substances» les déchets pouvant être classés conformément au catalogue européen des déchets.

Déchets dangereux: déchets qui, en raison de leurs propriétés chimiques (intrinsèques) ou autres, présentent un risque pour l'environnement et/ou la santé de l'homme. Les déchets classés comme dangereux dans la liste européenne des déchets sont marqués d'un astérisque dans la liste des déchets.

Déconstruction: évacuation des éléments d'un bâtiment sur un chantier de démolition afin d'en optimiser la valorisation et le réemploi.

Démolition sélective: évacuation de matériaux d'un chantier de démolition selon une séquence prédéfinie afin d'optimiser le taux de valorisation et de recyclage.

Détenteur de déchets: producteur de déchets ou personne physique ou morale se trouvant en possession de déchets¹. Le détenteur de déchets est le propriétaire du bâtiment ou de l'infrastructure, sauf disposition contraire dans la législation nationale ou dans le contrat de démolition/rénovation. Il incombe au détenteur de déchets de s'informer au sujet des objets et des substances dont il a l'intention de se défaire ainsi que de leur caractère dangereux et polluant.

Inventaire: liste des types de déchets et des quantités correspondantes.

¹³

Directive 2008/98/CE relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

Producteur de déchets: toute personne dont l'activité produit des déchets¹. Le producteur de déchets est la personne physique ou morale qui effectue des opérations de démolition/rénovation.

Propriétaire du bien immobilier: propriétaire du bâtiment ou de l'infrastructure, promoteur ou partie désignée par la législation nationale comme étant le détenteur de déchets initial.

Recyclage: processus par lequel les matériaux sont collectés, traités et retransformés en de nouveaux produits ou utilisés comme matière première de substitution.

Réemploi: utilisation à plus d'une reprise de matériaux ou d'éléments de bâtiment, qu'ils soient destinés ou non à un usage identique, sans la nécessité d'un retraitement.

Valorisation: toute activité menée en vue de la régénération, du recyclage ou du réemploi de déchets.

Liste de vérification

Identification et statistiques

(les aspects essentiels sont surlignés en gris)

Informations sur le bâtiment

Nom, identité et coordonnées du propriétaire du bâtiment/de la structure.	
Identification de l'année de conception/construction/rénovation.	
Relevé des principales opérations de rénovation, le cas échéant.	
Relevé des utilisations et des activités menées.	
Inventaire des éléments, précisant les types, les quantités et l'emplacement, et contenant des descriptions textuelles, des dessins et des photographies.	

Inventaire des déchets

Présentation de données fiables sur les types de déchets (inertes, non inertes ou dangereux) et les quantités correspondantes (en tonnes, m ³ ou autres unités).	
Relevé exhaustif et quantification des substances et des matériaux dangereux.	
Relevé et quantification des matériaux contaminés.	
Utilisation de la liste européenne des déchets afin de garantir la comparabilité des données dans l'ensemble de l'UE.	
Indication également des matériaux liés à l'exploitation et à l'utilisation du bien.	
Élaboration d'un rapport clair et lisible, résumant les quantités par type et par flux de déchets.	

Conditions relatives à la délimitation du site de démolition

Identification des zones sensibles autour du site de démolition (écoles, hôpitaux, zones piétonnes, etc.).	
Identification des accès, des zones environnantes et des espaces libres afin de planifier la stratégie la plus efficace en matière de gestion des déchets.	
Relevé également des centres de transfert, des services de tri et de recyclage ainsi que des centres de gestion des déchets situés à proximité.	

Exigences pour l'auditeur

Doit posséder une formation sur les matériaux de construction, les systèmes constructifs, les opérations de démolition et les substances dangereuses.	
Doit bénéficier d'une formation et d'une expérience spécifiques en la matière.	
La responsabilité professionnelle est garantie au moyen d'assurances ad hoc.	
Les considérations d'ordre éthique (aspects environnementaux, santé et sécurité) sont prises en compte.	
Doit être indépendant à l'égard du propriétaire du bâtiment, des contractants et des entreprises de démolition.	

Traçabilité et contrôle

Ajouter, aux codes de la liste européenne des déchets, la description des matériaux, leur origine et leur qualité.	
Garantir une supervision efficace de la part des autorités locales ou d'un tiers indépendant.	
Certifier que les déchets de démolition ont été collectés de manière sélective et soumis à un système de traçabilité, de manière à garantir à l'entreprise de traitement la qualité des déchets de démolition recyclés.	
Contrôler la traçabilité et les écarts à l'aide des 3 documents principaux suivants : Audit (de pré-démolition) des déchets – rapport sur la gestion des déchets sur site – rapport final sur la gestion des déchets.	

Mise en œuvre

La mise en décharge illégale est interdite, sous peine de poursuites pour les contrevenants.	
L'administration inclut les audits de déchets comme exigence obligatoire préalablement à l'octroi des permis.	
Les travaux de démolition et la documentation font l'objet d'une supervision régulière de la part de l'administration.	
Les critères relatifs aux marchés publics écologiques sont régulièrement appliqués dans les contrats de l'administration.	
L'administration encourage la réalisation d'audits de déchets et veille à la diffusion des bonnes et des mauvaises pratiques.	



Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant en son nom, ne pourra être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans la présente publication, ni des erreurs éventuelles qui, malgré le soin apporté à la préparation et au contrôle de cette publication, pourraient s'y glisser. La publication ne reflète pas nécessairement les opinions ou la position officielle de l'Union européenne ou de ses services.

Commission européenne

Direction générale du marché intérieur, de l'industrie,
de l'entrepreneuriat et des PME