

Protocole de déconstruction

pour la Région de Bruxelles-Capitale

Préparation et réalisation de l' inventaire de déconstruction et des travaux de démolition en vue d'obtenir des flux de déchets (inertes) de haute qualité pour le recyclage

Janvier 2023



Réalisé par Buildwise (anciennement le CSTC) et financé par la Région de Bruxelles-Capitale.

Ce document ne fait pas partie de la série des publications officielles de Buildwise. En tant que tel, il ne peut être utilisé comme référence. La distribution ou la traduction, même partielle, de ce document n'est autorisée qu'avec l'accord de Buildwise. Le présent document est un résultat de projet généré dans le cadre d'un projet financé par la Région de Bruxelles-Capitale. Par conséquent, il ne constitue pas un document officiel des parties qui l'ont réalisé. Les résultats, analyses et opinions présentés le sont à titre d'information uniquement.

Table des matières

Préambule	3
Comment utiliser ce guide ?	5
Vocabulaire et abréviations.....	6
POSITIONNEMENT : Le protocole de déconstruction, un guide de bonnes pratiques pour la déconstruction en Région de Bruxelles Capitale	7
1. Qu'est-ce le protocole de déconstruction ?	8
1.1 Objectifs.....	8
1.2 Acteurs concernés : définitions et responsabilités.....	9
1.3 Portée et structure	10
2. Un protocole de déconstruction, spécifique à la Région de Bruxelles-Capitale	11
2.1 L'amiante, un déchet dangereux pour lequel il existe un cadre bien défini	11
2.2 Les déchets inertes, une fraction dont la gestion de la qualité est cruciale	13
2.3 La gestion des déchets inertes dans la Région flamande et la Région wallonne [2022]... ..	16
PROTOCOLE : Les 5 phases du protocole de déconstruction	19
Récapitulatif des 5 phases du protocole	20
Phase 1 : Inventaire de déconstruction.....	21
Phase 2 : Appel d'offres.....	35
Phase 3 : Plan de gestion des déchets de démolition	38
Phase 4 : Exécution et suivi de la démolition	41
Phase 5 : Rapportage.....	44
OUTILS ET DOCUMENTATION	45
1. Documentation complémentaire	46
2. Liste de vérification pour le suivi du protocole de déconstruction.....	50
3. Modèle du rapport de l'inventaire de déconstruction.....	53
4. Liste de présence pour les chantiers de petite taille : contaminants des déchets inertes ..	69
5. Liste de contrôle : zones à risque dans les bâtiments.....	70

Préambule

Le secteur de la construction est un grand consommateur de ressources et un gros producteur de déchets. Il représente, à lui seul, 33% des déchets générés en région de Bruxelles-Capitale, c'est-à-dire plus de 600 000 tonnes de déchets générés chaque année¹. Sur l'ensemble du territoire européen, la tendance est similaire, le secteur étant responsable de près de 50 % de la consommation des ressources naturelles et près de 40 % de la production des déchets.

En outre, en Région de Bruxelles-Capitale, on retrouve une problématique propre à une grande ville, ancienne et dense ; peu de place disponible pour de nouvelles constructions et un besoin de rénovation pour améliorer les performances du bâti. Cependant, la plupart des matières premières nécessaires à la production de matériaux de construction foisonnent dans notre environnement urbain.

Un changement de paradigme est donc nécessaire pour **redéfinir les déchets comme des ressources et le stock bâti comme source potentielle de matériaux**. L'**Urban mining**, un des piliers de l'économie circulaire dans le secteur de la construction propose d'envisager les éléments construits selon leur potentiel de déconstruction, de réemploi ou de recyclage.



L'urban mining, un des 3 piliers de l'économie circulaire dans la construction (Vers une économie circulaire dans la construction. Introduction aux principes de l'économie circulaire dans le secteur de la construction, Monographie 28, Buildwise, 2018)

La Région de Bruxelles-Capitale, en conformité avec l'EU, propose de hiérarchiser les modes de traitements des déchets selon l'échelle de Lansink². Le **réemploi** est donc à privilégier, cependant il reste marginal en termes de quantité (bien souvent à cause d'obstacles qui ne sont pas liés aux processus de démolition). La majeure partie des matériaux déconstruits doit donc être recyclée. Pour maintenir les éléments le plus longtemps possible dans les cycles de vie, il faut encourager le **recyclage de haute qualité/en boucle fermée** (pour la même application ; par exemple, utiliser des granulats issus du concassage du béton dans de nouveaux bétons).

¹ Le secteur de la construction à Bruxelles, constats et perspectives : vers une économie circulaire, PREC, 2018, http://www.circulareconomy.brussels/wp-content/uploads/2018/02/be_prec_fr.pdf

² Des déchets aux ressources, Bruxelles Environnement, 2017, <https://environnement.brussels/thematiques/dechets-ressources/des-dechets-aux-ressources>

Il convient de produire des granulats recyclés de **la plus haute qualité possible**, afin qu'ils puissent être employés au bon endroit (également dans le cadre du recyclage en boucle ouverte) et pour éviter le déclassement dû à la perte de qualité.

Il convient également d'éviter le recyclage qui réduit la qualité des matériaux ("downcycling") et le recyclage en boucle ouverte (recyclage dans une autre application ; par exemple, le concassage du béton pour l'utiliser comme sous-jacent).

Pour pouvoir disposer de matériaux de qualité à valoriser, il est essentiel d'**agir à la source en effectuant une déconstruction** ; un démantèlement soigneux des éléments de construction en vue du réemploi et une démolition sélective, avec tri sur chantier en vue du recyclage de haute qualité. La création de flux de matières plus homogènes permettant en effet une contamination moindre des fractions. C'est pour prendre le virage qui nous amènera collectivement vers la déconstruction, que la Région de Bruxelles-Capitale vous propose le « **Protocole de déconstruction** », un **guide de bonnes pratiques** à destination des acteurs prenant part dans les activités de démolition.

Ce document propose des étapes chronologiques à suivre pour **préparer, organiser, réaliser et suivre la déconstruction** (démantèlement et démolition sélective), de manière à produire des déchets valorisables dans des applications de haute qualité. Les déchets inertes, fraction prépondérante (environ 90% en masse), sont particulièrement concernés. Un but connexe est de contribuer à la traçabilité des gravats et de renforcer la confiance dans la qualité des granulats recyclés. Il se veut également assurer une certaine harmonisation avec les réglementations et les méthodes de travail en vigueur dans la région de Bruxelles-Capitale et les autres régions.

Le protocole de déconstruction s'inscrit dans le changement de paradigme initié au niveau Européen, notamment à travers la directive-cadre sur les déchets (Waste Framework Directive, 2008) ainsi qu'au niveau régional, avec le Programme Régional en Économie Circulaire (PREC) de la Région de Bruxelles-Capitale.

Ce document se veut être utilisé en pratique, ce qui se traduit dans sa structure. Après un état des lieux et un positionnement sur la gestion actuelle des déchets de démolition, vous trouverez le protocole à suivre en 5 étapes. En complément, vous trouverez des outils et de la documentation utile.

Bonne lecture !

Comment utiliser ce guide ?

Ce guide s'adresse à toute la chaîne d'acteurs concernés par la gestion des déchets de chantiers de démolition totale et de démolition partielle (rénovation) : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entrepreneur de démolition, bureau d'étude ou expert en démolition, inventariste, etc. Le protocole se focalisant sur la préparation et les opérations de démolition/déconstruction, les entreprises de recyclage ne sont dès lors que partiellement concernées. Ce document est valable pour tous types de bâtiment (industriel, commercial, résidentiel, ...) et peut servir d'inspiration pour les infrastructures.

Pour être à la fois complet et fonctionnel ce guide est organisé en 3 parties :

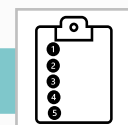
POSITIONNEMENT



La section de mise en contexte et de positionnement du texte, « Le protocole de déconstruction, un guide de bonnes pratiques pour la déconstruction en Région de Bruxelles-Capitale » présente le protocole comme socle du déploiement de l'économie circulaire dans les activités de démolition. Le protocole est présenté au travers:

- De ses objectifs, des acteurs concernés, ainsi que de sa portée et sa structure.
- Du cadre existant, procédures et obligations pour la démolition en Région de Bruxelles-Capitale, notamment celui des déchets amiantés, des déchets inertes et des procédures en place dans la Région flamande et wallonne.

LES 5 PHASES DU PROTOCOLE DE DÉCONSTRUCTION



Cette partie centrale du document guide les acteurs au travers de 5 étapes à suivre pour réaliser une démolition circulaire de qualité. Chaque étape est présentée de manière pratique en réponse aux questions suivantes : quoi, pourquoi, quand, par qui, comment. Des encarts thématiques soulèvent certains points d'attention et approfondissent diverses questions. En préambule, un résumé schématique des 5 phases est également proposé.

OUTILS ET DOCUMENTATION



En complément, ce guide propose des outils et de la documentations, ayant pour finalité d'accompagner le travail des acteurs de la déconstruction. Cette section constitue la section opérationnelle de ce guide. On trouvera :

- De la documentation utile, pour chaque phase du protocole ainsi que hors du scope du protocole.
- Une liste de vérification reprenant l'ensemble des points devant être vérifiés par les différents acteurs au cours de la déconstruction
- Un modèle de rapport de l'inventaire de déconstruction.
- Une liste de contrôle pour un chantier de petite taille. Cette liste qui énumère les principaux contaminants et perturbateurs des déchets inertes et les matériaux susceptibles de les contenir.
- Une liste de contrôle des zones à risque dans les bâtiments. Cette grille indique de manière systématique (c'est-à-dire pour chaque élément de construction), les agents contaminants susceptibles d'être présents et leur localisation

Vocabulaire et abréviations

Différents termes et expressions sont utilisées pour désigner les **matériaux issus d'une démolition**. Le terme fréquemment employé dans le secteur de la démolition est celui de « déchet », autrement dit, *quelque chose dont le propriétaire souhaite ou doit se débarrasser*. Les termes « ressources », « matériaux » et « éléments » soulignent quant à eux la valeur des matériaux et la notion d'*Urban mining*. Dans ce protocole, qui se veut à la fois proche de la pratique et novateur en termes de circularité, le choix a été fait d'utiliser la conjonction « **déchets/ressources** » ainsi que le terme « **déchet** », **de manière indifférenciée**, pour nommer tous les déchets/ressources/matériaux/éléments issus d'une démolition.

Au cours de la lecture de ce protocole, vous rencontrerez également les termes « démolition sélective », « démantèlement » et « déconstruction ». Ces termes témoignent de l'évolution des pratiques. La démolition sélective atteste d'une démolition au cours de laquelle les flux de matériaux sont collectés sélectivement sur chantier en vue de leur recyclage, tandis que le démantèlement fait référence au démontage d'éléments, par exemple en vue de leur réemploi, ou de leur élimination s'il s'agit d'éléments polluants ou contaminés. Dans ce guide, le choix a été fait de **regrouper toutes les activités de démolition (démolition sélective, démantèlement) sous les termes « démolition » ou « déconstruction », de manière indifférenciée**. Cela affirme les pratiques actuelles où, sur chantier, les actes de démolition intègrent de plus en plus les opérations permettant d'extraire et de valoriser les déchets/ressources vers les filières de valorisation appropriées.

Les activités de **rénovation** conséquentes sont également concernées par ce protocole, étant considérées comme des démolitions partielles.

Les abréviations suivantes sont employés dans le texte :

Cr	Chrome
Cu	Cuivre
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HMRP	Hoog milieurisico-profiel (néerl.), employé en Flandre pour désigner des gravats avec un <i>risque environnemental plus élevé</i>
LMRP	Laag milieurisico-profiel (néerl.), employé en Flandre pour désigner des gravats avec un <i>risque environnemental plus faible</i>
PCB	Polychlorobiphényle
Pb	Plomb
RBC	Région de Bruxelles-Capitale
EoW	End-of-waste (angl.), alias 'sortie du statut de déchet'
Zn	Zinc

POSITIONNEMENT :

**Le protocole de déconstruction, un guide de
bonnes pratiques pour la déconstruction en Région
de Bruxelles Capitale**

1. Qu'est-ce le protocole de déconstruction ?

1.1 Objectifs

Un protocole est *un ensemble de règles, de questions, etc. définissant une opération* (Larousse). Le protocole de déconstruction organise le fonctionnement de la chaîne entre le bâtiment à démolir, les opérations de démolition et la production de granulats recyclés. Initialement axé sur la gestion des déchets inertes et des déchets dangereux, le protocole englobe également certaines étapes de la gestion des déchets non inertes non dangereux.

Le protocole reprend une description des différentes étapes de la démolition, des acteurs impliqués et de leurs responsabilités, ainsi que du tempo des opérations.

Ce protocole a quatre grands objectifs, par ordre d'importance :

1. L'objectif principal est de **permettre le recyclage de haute qualité** de la fraction pierreuse. Cela se traduit par la production des granulats **conformes aux critères environnementaux** de sortie du statut de déchet (EoW) de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). Pour cela, il est visé d'identifier et de réduire la présence de contaminants (métaux lourds, PCB, HAP, amiante, ...) et de perturbateurs (polymères, verre, composites, textiles, ...) dans les inertes issus de la déconstruction. Le but est que le protocole soit utile et adéquat pour être utilisé en pratique par l'entrepreneur en démolition et par le propriétaire du bâtiment.
2. Le second objectif, qui découle du premier, est celui d'une **meilleure gestion de tous les déchets³ issus de la déconstruction**. En effet, pour améliorer la qualité des granulats recyclés, il est indispensable d'identifier les contaminants et perturbateurs, de manière à les éliminer. L'extension de cette identification à tous les déchets (non-inertes, non-dangereux) requiert peu d'efforts tandis qu'elle offre l'avantage notable d'ouvrir la voie vers plus de circularité lors de la déconstruction. Dès lors, le protocole inclut l'inventorisation de tous les déchets avant la démolition.
3. Beaucoup de déchets inertes sont recyclés en dehors de la RBC, et les granulats recyclés sont souvent importés pour la construction en RBC depuis d'autres régions. Dès lors, le troisième objectif du protocole est d'**assurer une certaine harmonisation** avec les réglementations et les méthodes de travail en vigueur dans les autres régions.



Le sous-objectif est de développer un protocole « équivalent » à celui des autres régions, qui permettra d'atteindre le EoW dans les autres régions et vice-versa. On cherchera à permettre aux graves issues de l'application du protocole en RBC d'être reconnues en tant que LMRP par Tracimat en Flandre. Il sera également visé d'assurer l'adéquation avec le BRUDALEX en RBC.

4. Le quatrième objectif est d'assurer la **traçabilité** des gravats. Le suivi tout au long de la démolition et du traitement des granulats sera assuré par une documentation fiable, à disposition du secteur et/ou des autorités. Cela contribuera à la transparence des processus, et améliorera la confiance du secteur dans la qualité des granulats recyclés. En outre, la collecte des données de déconstruction et de traitement des granulats sera employée pour

³ Par souci de clarté et de synthèse, le terme « déchets » sera employé dans le texte, pour nommer tous les composants/éléments/matériaux/ressources/déchets produits suite aux activités de démolition/rénovation.

élaborer des statistiques sur la situation, identifier les goulots d'étranglements et améliorer l'efficacité du système.

1.2 Acteurs concernés : définitions et responsabilités

Plusieurs acteurs sont directement ou indirectement impliqués et/ou impactés par les différentes étapes ou l'entièreté du protocole.

Le propriétaire du bâtiment est propriétaire des matériaux et des composants, qui deviennent des déchets. Par l'intermédiaire ou non de l'architecte, il est le donneur d'ordre de l'inventaire de déconstruction, dont l'identification des déchets fait partie. Il est également le donneur d'ordre des travaux de démolition, en supporte les coûts et est tenu responsable des déchets, à moins d'en confier la propriété à un collecteur agréé.

L'entrepreneur est responsable des opérations de démolition/déconstruction définies dans le contrat avec le propriétaire. L'entrepreneur doit appliquer le protocole dans les parties qui le concernent : élaborer un Plan de gestion des déchets de démolition et le suivre tout au long du chantier, fournir des données sur les déchets produits et leur mode de valorisation et contribuer à la traçabilité des déchets. Le rapport d'inventaire sera mis à disposition de l'entrepreneur, afin qu'il s'en serve pour l'organisation de ses activités ;

L'administration de la RBC délivre les permis de démolition ou de rénovation et doit établir des mécanismes pour s'assurer (directement ou par l'intervention de tiers) que le protocole de déconstruction est suivi. Elle a le rôle de recueillir les informations communiquées par le propriétaire ou l'entrepreneur du bâtiment, telles que des données sur les déchets produits et leurs modes de valorisation. Les autorités attendent du protocole qu'il contribue à la réalisation des objectifs politiques concernant les déchets de démolition. Cela signifie que le protocole doit fournir des instruments que les différents acteurs de la chaîne de la démolition utilisent efficacement ;

L'expert en déconstruction (appelé « expert » dans le texte) est une personne (ou équipe) possédants de l'expertise en déconstruction, chargée par le propriétaire de réaliser l'inventaire. L'expert est une personne physique disposant des compétences et des moyens techniques et digitaux nécessaires à la réalisation de l'inventaire de déconstruction. Cela implique qu'il possède des connaissances suffisantes en matière de matériaux, de technologie et d'histoire de la construction, et qu'il connaît parfaitement le cadre législatif concernant la démolition et le traitement des déchets de démolition. Il doit être au fait des techniques de démolition, du traitement et de la gestion des déchets ainsi que des marchés (locaux). Une compréhension approfondie des applications de l'amiante et des méthodes de désamiantage est également une exigence de base. Dans le cas où l'expert réaliserait également l'inventaire de réemploi, il doit posséder des connaissances pointues sur les éléments de réemploi et de leurs marchés (locaux).

Le producteur de granulats recyclés transforme les gravats en granulats recyclés. Il a notamment la charge d'effectuer une analyse visuelle à l'acceptation des graves, ainsi que de faire effectuer des analyses de qualité environnementale pour vérifier la conformité des granulats recyclés avec les critères environnementaux de sortie de statut de déchet (EoW). Les responsabilités du recycleur se situent au-delà du champ d'application du protocole de déconstruction sélective

Les centres de tri et **entreprises de container** peuvent également accepter des gravats, pour les trier avant d'effectuer les opérations de recyclage ou de les faire effectuer via un producteur de granulats recyclés.

1.3 Portée et structure

Le protocole couvre l'ensemble des activités liées à la déconstruction totale ou partielle (rénovation), depuis la préparation de la déconstruction jusqu'au rapportage des activités de déconstruction. Il ne couvre cependant pas les maillons de transport et de traitement/valorisation des déchets, ni de production de nouveaux produits de construction.

Le protocole se compose de cinq phases, ayant lieu à des moments successifs :

- Phase 1 : Réalisation de l'inventaire de déconstruction (avant le chantier)
- Phase 2 : Rédaction de l'appel d'offres (avant le chantier)
- Phase 3 : Rédaction du plan de gestion des déchets de démolition (avant le chantier)
- Phase 4 : Exécution et suivi de la démolition (pendant le chantier)
- Phase 5 : Rapportage (à la fin du chantier)

Ces phases sont décrites en détail dans le texte (section [PROTOCOLE : Les 5 phases du protocole de déconstruction](#)) sous format de réponses aux questions : Quoi, pourquoi ? Quand, par qui ? Comment ?

Un résumé schématique des 5 phases est également proposé.

2. Un protocole de déconstruction, spécifique à la Région de Bruxelles-Capitale

En Belgique, la législation sur le recyclage des déchets de construction/démolition est régionalisée. Ce sont donc les trois régions du pays (Flandre, Wallonie et Bruxelles-Capitale) qui sont compétentes en la matière. Le présent chapitre traite les spécificités de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) en termes de gestion des déchets, ainsi que ses relations avec les autres régions

Dans les paragraphes qui suivent sont décrites les procédures et obligations qui existent déjà en RBC. On abordera le cadre existant pour l'amiante, ainsi que celui (en voie de développement) des déchets inertes. Le focus est mis sur la gestion des déchets inertes en RBC, et sur les conditions pour améliorer leur recyclage en granulats. En outre, les façons de faire, procédures et obligations en place dans la région flamande et wallonne sont également décrites.

2.1 L'amiante, un déchet dangereux pour lequel il existe un cadre bien défini

L'amiante, un déchet dangereux qui nécessite une attention particulière au cours des opérations de déconstruction

L'amiante est un minéral composé de silicates, qui a largement été employé dans le secteur de la construction en RBC, à partir de la moitié du 20^{ème} siècle, jusqu'à son interdiction graduelle en 1998 puis 2001. Vu ses multiples propriétés et son faible coût, l'amiante a été incorporé dans plus de 3500 applications. Cependant, c'est un matériau dangereux, qui représente des risques pour la santé des travailleurs lors de la déconstruction. En outre, les déchets d'applications amiantées sont des déchets dangereux. Au cours de la déconstruction, leur collecte et traitement séparés sont obligatoires, notamment afin d'éviter la contamination des autres déchets sur site. Ces déchets doivent être stockés et éliminés dans des conditions spécifiques définies par la législation.

Les obligations fédérales liées à l'amiante : un inventaire amiante pour la protection des travailleurs

La législation belge en matière de protection du travailleur exige, depuis le 1^{er} janvier 1995, que tout employeur dispose d'un inventaire amiante (mis à jour annuellement,) couvrant le bâtiment qui abrite ses employés⁴. L'inventaire en question concerne l'amiante se trouvant dans les endroits aisément accessibles (inventaire non destructif).

En cas de travaux, le maître d'ouvrage doit compléter cet inventaire avec des données concernant la présence de matériaux amiantés dans les parties des bâtiments, des machines et des installations qui sont difficiles d'accès (inventaire destructif). Cet inventaire devra être communiqué aux entreprises en charge des travaux.

En outre, les entrepreneurs sont tenus de protéger leurs travailleurs contre les risques liés à l'amiante. Ces obligations relèvent de la compétence du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale.

⁴ [Code du bien-être au travail – Livre VI – Titre 3](#)

Les obligations en RBC liées à l'amiante : un inventaire amiante et un désamiantage pouvant être soumis à des obligations

En Région de Bruxelles-Capitale (RBC), le cadre de la gestion de l'amiante s'axe sur l'identification et la décontamination d'amiante de manière contrôlée, avant le reste de la déconstruction, notamment dans le but d'améliorer la qualité des déchets inertes.

La législation régionale rend obligatoire la réalisation d'un inventaire amiante et d'un marquage des applications amiantées dans les cas suivants⁵ :

- Pour tous les chantiers de démolition/transformation de plus de 500m² de surface brute de bâtiment, ouvrage d'art ou conduites, construits avant le 1^{er} octobre 1998.
- Pour les travaux de désamiantage ou d'encapsulation de l'amiante soumis à autorisation préalable (demande de permis d'environnement, ou déclaration).

L'inventaire doit être réalisé par une personne indépendante de la société en charge des travaux d'enlèvement ou d'encapsulation d'amiante. Le format de l'inventaire et son contenu est prédéfini⁶. L'inventaire contient une liste et description des matériaux suspects et applications amiantées présentes sur site, leur localisation, leur quantification et leur état. Il inclut également une description générale, la méthodologie d'inventorisation et de prise d'échantillons, la portée et les limites de la mission, une évaluation de risques et les rapports d'analyse.

L'inventaire, qui doit être effectué sous la responsabilité du gestionnaire de l'amiante, c'est-à-dire, le titulaire de droit réel sur l'immeuble où se déroulera le chantier (propriétaire) doit être réalisé avant le début des travaux. Pour les travaux soumis à l'obligation, l'inventaire amiante conforme doit accompagner la déclaration de classe 3, à remettre à la commune. Dans le cadre de la demande de permis d'environnement ou toute déclaration relative à un chantier d'enlèvement ou d'encapsulation d'amiante, l'inventaire sera remis à Bruxelles Environnement. Dans ces deux cas, la qualité et la conformité de l'inventaire seront vérifiés, et les travaux ne pourront commencer qu'après l'obtention de l'accusé de réception du dossier complet ou du permis.

En outre, l'enlèvement d'amiante est obligatoire dans le cadre de travaux qui touchent ou sont susceptibles de toucher aux produits amiantés. Suivant la quantité, l'état et le type d'amiante à enlever ou à encapsuler et suivant les méthodes utilisées, les travaux peuvent être soumis à :

- Déclaration préalable (classe 1C). Les travaux de désamiantage peuvent être effectués par n'importe quelle entreprise de désamiantage (agrée ou non agréée) et pourront commencer seulement après avoir reçu l'accusé de réception du dossier complet ou permis. Il s'agit souvent de travaux faisables manuellement ;
- Un permis d'environnement (classe 1B, installation temporaire). Les travaux de désamiantage peuvent être effectués uniquement par une entreprise de désamiantage agréée et pourront commencer seulement après avoir reçu l'accusé de réception du dossier complet ou permis ;
- Ou bien, ne sont soumis à aucune obligation administrative préalable. L'amiante peut être enlevé immédiatement, et doit être géré adéquatement (déchets dangereux).

⁵ Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 10 avril 2008 (MB 18/06/2008), relatif aux conditions applicables aux chantiers d'enlèvement et d'encapsulation d'amiante

⁶ [Formulaire type inventaire amiante](#), [Guide d'utilisation et d'interprétation](#)

Les travaux de démolition soumis à déclaration préalable et permis d'environnement sont contrôlés ponctuellement afin de vérifier si les travaux sont effectués conformément à la législation.



Au niveau fédéral, un inventaire amiante est demandé pour tous les travaux de déconstruction/rénovation, pour la protection des travailleurs.

En outre, en RBC, dans certains cas de travaux (chantiers de grande taille et chantiers touchant à l'amiante), la rédaction d'un inventaire amiante destructif, par une personne indépendante de l'entreprise réalisant les travaux, est obligatoire. Dans ces cas, l'inventaire, qui doit être réalisé selon un modèle, est systématiquement contrôlé avant le début des travaux. De plus, certains travaux de désamiantage sont soumis à l'obligation d'être effectués avant le début de la déconstruction, par une entreprise agréée ou non-agrégée, en fonction de la quantité, l'état et le type d'amiante et les méthodes utilisées.

L'inventorisation de l'amiante et son enlèvement avant la déconstruction ont pour objectif de l'enlever du chantier afin d'éviter les risques liés à la santé des travailleurs et à la contamination des déchets valorisables.

2.2 Les déchets inertes, une fraction dont la gestion de la qualité est cruciale

Le recyclage des déchets inertes : une question de qualité

Les inertes tels que les briques, tuiles, céramiques et béton représentent plus de 90 % des matériaux issus de la déconstruction des bâtiments. Ces déchets peuvent cependant être valorisés par recyclage.

Pour s'assurer de produire des granulats recyclés de haute qualité, un contrôle de la qualité des inertes a lieu avant et après leur recyclage :

- A l'entrée du poste de recyclage, les déchets inertes doivent être conformes aux **critères d'acceptation des déchets inertes** du centre en question, afin d'y être acceptés. Ces critères indiquent les substances et matériaux qui ne peuvent pas être contenus dans les déchets inertes.
- A la sortie du recyclage, pour que les granulats recyclés puissent être considérés et employés comme produits, les granulats doivent également être conformes aux exigences techniques et environnementales pour les granulats recyclés

En Belgique, la législation sur le recyclage des déchets inertes est régionalisée ; chaque région dispose de sa propre réglementation sur le traitement des gravats et la production et l'utilisation de granulés recyclés (voir la section suivante ; 2.3 *La gestion des déchets inertes dans la Région flamande et la Région wallonne*, pour plus d'informations).

Etant probable que les déchets inertes de Bruxelles soient recyclés dans une région différente du chantier dans lequel ils ont été produits, il est nécessaire que l'entrepreneur prenne connaissance des **critères d'acceptation** du centre de recyclage dans lequel il prévoit d'envoyer ses déchets. Il lui revient également de planifier et d'effectuer la déconstruction de manière à produire des déchets inertes respectant ces critères.



Le point sur les critères de qualité des gravats et granulats en Région de Bruxelles-Capitale



En discussion à l'administration de la RBC

En RBC, la législation est en cours de changement. Le présent document se base sur le « *Projet d'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux granulats recyclés, aux terres et aux granulats recyclés utilisés dans ou sur le sol modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 1er décembre 2016 relatif à la gestion des déchets* ».

Les centres de recyclage des déchets inertes peuvent chacun avoir leurs propres *critères d'acceptation des déchets inertes*. En outre, en RBC, il est indiqué que les gravats acceptés en centre de recyclage ne contiennent pas les substances et matériaux suivants :

1. asphalte contenant du goudron ;
2. roofing ;
3. gravats visuellement ou organoleptiquement contaminés par des fibres d'amiante ou des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, du goudron ou d'autres déchets dangereux et/ou polluants tels que suie, peinture à base de plomb, huiles minérales,...
4. gravats provenant d'incendies ;
5. gravats pollués provenant de travaux d'assainissement des sols conformément à l'ordonnance sol ;
6. ballast de chemin de fer ;
7. cendres volantes, mâchefers et scories ;
8. autres déchets dangereux ;
9. gravats pollués physiquement par : plâtre, terre, verre, bois, béton cellulaire, plastique et autres substances présentes en quantité suffisante pour mettre en danger la qualité des granulats recyclés, par rapport aux critères de qualité environnementaux du EoW (voir point suivant)

Pour que les granulats recyclés puissent perdre leur statut de déchet et devenir des produits, ils doivent notamment respecter les *critères environnementaux pour le EoW*. En RBC, on distingue deux cas d'application des granulats recyclés ;

Les granulats liés ou qui seront appliqués sans contact avec le sol ou l'eau doivent notamment respecter les conditions cumulatives suivantes :

1. les concentrations en contaminants de chaque lot de granulats recyclés sont inférieures aux *normes d'intervention pour la zone d'habitat de l'ordonnance sol*⁷.
2. un lot de granulats recyclés ne contient qu'au maximum les niveaux de pollution physique suivants :
 - a. polluants flottants : 5,0 cm³/kg de matière sèche ;
 - b. polluants non-flottants : 1,0 % (masse/masse) ;
 - c. verre : 2,0 % (masse/masse) ;

Les granulats non liés entrant en contact avec le sol ou l'eau doivent respecter les conditions cumulatives suivantes :

1. les concentrations en contaminants de chaque lot de granulats recyclés sont inférieures ou égales aux *normes d'assainissement pour la zone d'habitat de l'ordonnance sol*⁷.
2. la teneur en déchets autres que les granulats recyclés n'excède pas 1 % (masse/masse et volume/volume)

⁷ [29 MARS 2018. — Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale déterminant les normes d'intervention et les normes d'assainissement](#)

Pour améliorer la qualité des granulats en vie du EoW, il faut agir à la source, c'est-à-dire pendant la démolition

Les valeurs limites de l'EoW prévues par la RBC (normes d'intervention pour la zone d'habitat de l'ordonnance sol) sont assez sévères ; elles ne permettent en tout cas pas à tous les granulats produit actuellement d'atteindre le EoW.

Pour réduire les cas de refus de granulats à l'entrée des postes de recyclage et pour améliorer la qualité des granulats recyclés en vue de favoriser leur sortie de statut déchet, il est dès lors indispensable d'agir « à la source », c'est-à-dire sur l'amélioration de la qualité des gravats durant la démolition. Il convient donc à chaque acteur de la démolition de faire particulièrement attention aux contaminants des déchets inertes, c'est-à-dire les éléments qui font l'objet d'une analyse en vue du EoW.

Le zinc, le benzo(a)pyrène (HAP) et les huiles minérales (C10-C40) sont des contaminants des inertes qui nécessitent une attention particulière en RBC.

L'étude de Buildwise (anciennement le CSTC) basé sur les chiffres COPRO et Certipro montre un risque élevé de dépassement des critères de l'EoW proposés par Bruxelles pour trois contaminants ; le zinc, le benzo(a)pyrène (HAP) et les huiles minérales (C10-C40). L'expert fera donc particulièrement attention à correctement identifier, localiser et quantifier ces trois contaminants au cours de la réalisation de l'inventaire de déconstruction. Les informations recueillies dans l'inventaire seront utiles à l'entreprise de déconstruction, qui établira un plan de déconstruction et réalisera la déconstruction en accordant une attention particulière à ces trois contaminants. Il veillera à les tenir séparés des inertes, de manière à évacuer des déchets inertes non contaminés.

L'identification et la séparation des autres contaminants des déchets inertes (métaux lourds, polychlorobiphényles, amiante, etc.) ne doit pas être négligée. Il en va de même pour les « perturbateurs », les déchets non inertes non dangereux, qui réduisent la qualité des gravats s'ils y sont mélangés (polymères, gypse, bois, etc.). Ces déchets doivent être gérés de manière adéquate.



Pour obtenir des granulats recyclés de haute qualité, conformes aux critères environnementaux de Sortie de Statut Déchet (EoW) prévus par la RBC, il est nécessaire de démolir les bâtiments sélectivement, pour séparer les agents contaminants et perturbateurs du reste de la masse des gravats. Pour cela, réaliser un inventaire des déchets de démolition ainsi que démanteler sélectivement les déchets est crucial.

Les contaminants les plus problématiques relatifs aux critères de l'EoW prévus pour la RBC sont le zinc, le benzo(a)pyrène (HAP) et les huiles minérales (C10-C40). Il est nécessaire de leur accorder une attention particulière

2.3 La gestion des déchets inertes dans la Région flamande et la Région wallonne [2022]

En Belgique, bien que la législation sur le recyclage des déchets inertes soit régionalisée, on ne peut ignorer les protocoles, obligations et façons de faire dans les autres régions. La RBC étant à proximité des 2 autres régions, il est probable que les déchets inertes qui y sont produits soient recyclés dans les autres régions (ou l'inverse). En outre, il est possible que les granulats recyclés soient mis en œuvre dans une région différente de celle dans laquelle ils ont été produits. La probabilité importante des flux de déchets inertes et de granulats recyclés entre les 3 régions pousse à se pencher sur les particularités de leur gestion. Les paragraphes suivants proposent une description succincte de la gestion des déchets inertes en Région flamande et en Région wallonne, rédigés à la date de publication de ce document. Le recyclage des déchets inertes provenant de la RBC dans ces deux régions est discuté en parallèle.

La **Région flamande** possède un système de gestion de la qualité des granulats qui commence par l'identification des déchets de démolition et le contrôle de la démolition, par des experts indépendants. La traçabilité des gravats est assurée jusqu'au centre de recyclage, dans lequel les gravats sont traités de manière différenciée en fonction du chantier de démolition duquel ils sont issus (chantier suivi ou non suivi).

Les trois grandes étapes dans la gestion des déchets inertes faisant l'objet d'un cadre juridique sont décrites ci-dessous :

1. *Préparation de la démolition*

La rédaction d'un Plan de suivi de démolition (SloopOpvolgingsPlan - SOP) est obligatoire pour les démolitions partielles ou totales de « grands » bâtiments⁸. Le demandeur du permis d'urbanisme doit faire la demande du SOP, qui fait partie du dossier de demande de permis et d'appel d'offres pour les travaux de démolition. Le SOP contient un inventaire des déchets (destructif) et des recommandations pour le traitement de certains⁹ déchets. Le SOP doit être réalisé suivant un modèle¹⁰, par un expert formé et certifié par une organisation reconnue de gestion de la démolition¹¹.

2. *Démolition sélective*

Pour tous les bâtiments concernés par l'obligation du SOP, le suivi de la démolition sélective par un organisme de gestion de la démolition, est également obligatoire depuis la mise en application du VLAREMA-8. L'entreprise de démolition doit effectuer la démolition et la gestion des déchets conformément à ce qui est indiqué dans le SOP, notamment décontaminer le bâtiment (enlèvement des déchets dangereux avant le reste de la démolition). La décontamination fait l'objet d'une inspection. Les chantiers dont le SOP et la démolition sélective sont conformes recevront un *Certificat de démolition sélective*.

⁸ L'obligation de la rédaction du SOP s'applique aux bâtiments industriels (volume de construction > 1 000 m³), bâtiments résidentiels (> 5000 m³) et travaux d'infrastructure (> 250 m³). Pour les bâtiments qui ne sont pas concernés par l'obligation, un SOP peut être effectué sur base volontaire.

⁹ VLAREMA art. 4.3.3

¹⁰ Depuis la mise en application du [VLAREMA-8](#), seul le modèle proposé par une entreprise de suivi de la démolition (actuellement uniquement Tracimat) est valable.

¹¹ Seul Tracimat existe actuellement.

3. *Traitement différencié des déchets inertes selon leur chantier d'origine*

Le traitement et le contrôle qualité des granulats est différencié en fonction du statut de traçabilité des granulats. Les gravats issus d'une démolition sélective certifiée seront considérés comme ayant un « faible risque environnemental (LMRP) ». Chez le recycleur, ils seront traités séparément des gravats « à haut risque environnemental (HMRP) », et subiront un contrôle qualité moins soutenu que ces derniers¹². Les critères de sortie du statut de déchet (EoW) des granulats recyclés, la responsabilité élargie du producteur et les exigences en termes de processus de recyclage des granulats sont décrites par le VLAREMA¹³. Les critères de l'EoW pour les granulats recyclés en Flandre sont différents de ceux des deux autres régions en Belgique.

A l'heure actuelle, les déchets inertes produits en RBC, suivant la réglementation de la RBC sont acceptés en région flamande comme HMRP. Pour qu'ils soient acceptés comme LMRP, il faut que le chantier soit suivi par une organisation reconnue de gestion de la démolition, ce qui implique la réalisation d'un SOP, la démolition sélective et le contrôle de la décontamination.

En **Région wallonne**, la gestion de la qualité des granulats recyclés axée sur le contrôle de la qualité des granulats recyclés (« en bout de chaîne »). Le recyclage des granulats est obligatoire en Wallonie depuis le 01/01/2006¹⁴.

La législation actuelle encadre peu la gestion des déchets inertes, mais est en cours d'évolution. Les trois axes encadrés par la législation sont présentés ci-dessous :

1. *Préparation de la démolition et cahier des charges*

Les travaux publics¹⁵ sont soumis à l'obligation d'effectuer le plan particulier de gestion des déchets du CCTB¹⁶ (Cahier des charges type du bâtiment). Ce plan comprend notamment l'identification des déchets, la quantification préalable (facultative) et la proposition des moyens de stockage et de traitement. Lorsque le marché de travaux est passé par appel d'offres, le plan particulier de gestion des déchets peut constituer un critère d'attribution et sera donc remis, dans ce cas, lors de la soumission.

Dans le cadre du développement d'une nouvelle législation¹⁷, la région wallonne est susceptible d'implémenter l'obligation de la réalisation d'un inventaire pour les « grands » chantiers de démolition/rénovation.

¹² Les LMRP sont traités en 1 flux chez le recycleur et font l'objet d'1 contrôle qualité/an, tandis que les HMRP sont traités et contrôlés par lot de production (maximum 500t) ([Eenheidsreglement voor gerecycleerde granulaten](#)) .

¹³ 17 février 2012 - [VLAREMA - Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen](#)

¹⁴ Arrêté du Gouvernement Wallon du 18 mars 2004 interdisant la mise en décharge des déchets inertes ([AGW](#)).

¹⁵ Travaux de construction et de rénovation de logements et de bâtiments exécutés par ou pour le compte de la Wallonie, de la Société Wallonne du Logement, ainsi que pour les travaux subsidiés par ces institutions à hauteur de 50 % minimum (depuis le 1er juillet 2014)

¹⁶ [CCT-B2022 Modèle d'inventaire des déchets de démolition](#)

¹⁷ Arrêté du Gouvernement Wallon favorisant la hiérarchie des déchets et modifiant diverses dispositions relatives à la gestion des déchets (à paraître)

2. Démolition sélective

Les déchets issus des travaux de démolition doivent être triés en 4 fractions (par défaut), ou 3 au minimum. Dans le cadre du développement d'une nouvelle législation¹⁷, il est probable que le nombre de fraction dont le tri est obligatoire soit augmenté.

3. Traitement des gravats et contrôle qualité

L'Arrêté du Gouvernement Wallon du 28/02/2019, mis en application le 01/07/2021 établit la procédure de sortie de statut de déchet (EoW) des granulats recyclés. Cela implique des critères techniques selon l'application prévue, l'exemption de nuisibles, des critères environnementaux, dont les modalités d'analyse sont décrits¹⁸.

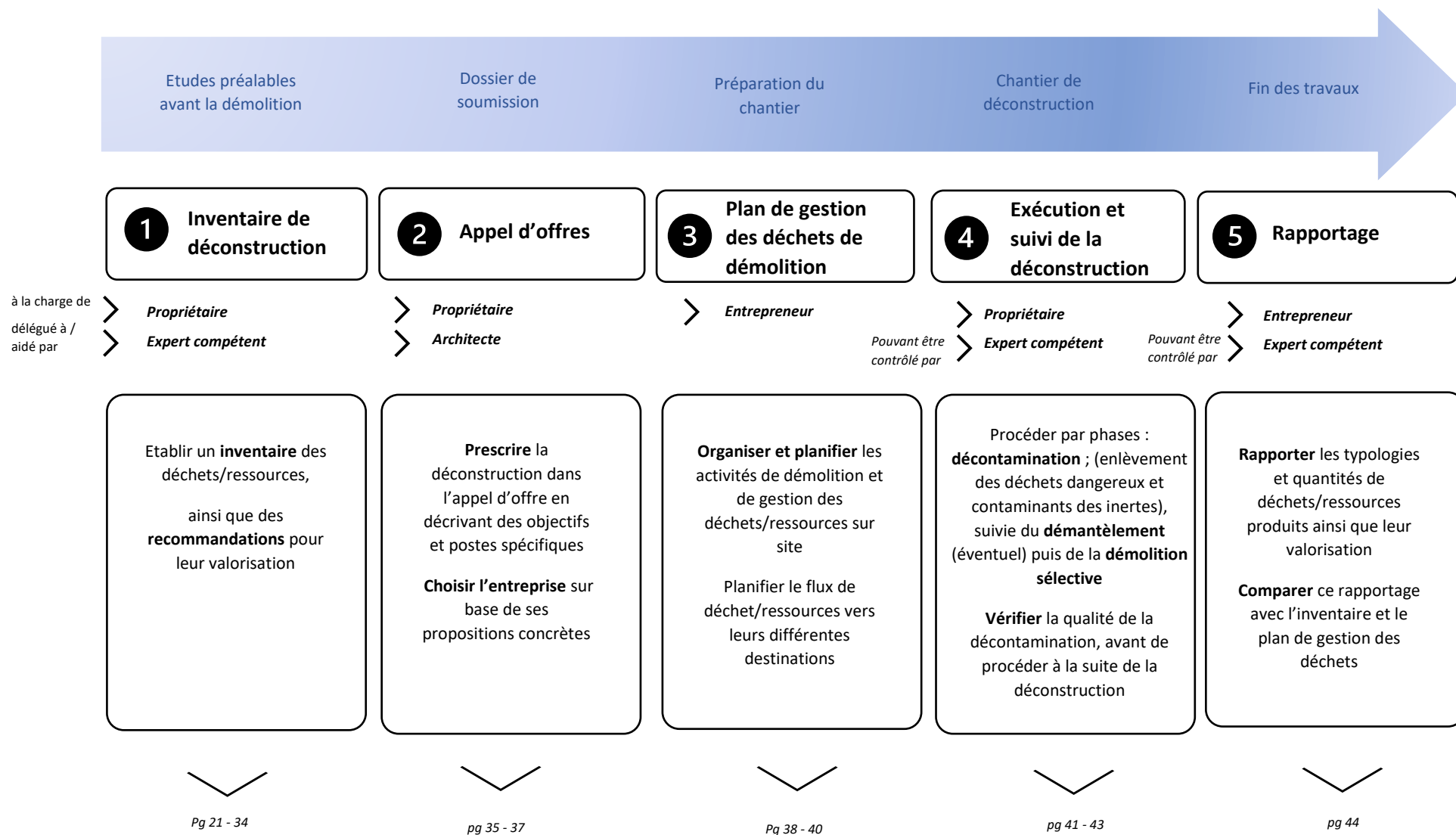
Les critères de l'EoW prévus pour les granulats recyclés sont différents ce de ceux employé dans les deux autres régions. Cependant, l'AGW du 28/02/2019 permet d'acquérir le EoW en Région wallonne (sans effectuer d'analyses) pour des granulats recyclés ayant acquis le EoW dans une autre région ou un autre pays.

¹⁸ Les granulats recyclés doivent faire l'objet d'une analyse de conformité aux critères de l'EoW (lots de 5000t ou par 4 semaines de production), par un organisme externe certifié (ex COPRO).

PROTOCOLE :

Les 5 phases du protocole de déconstruction

Récapitulatif des 5 phases du protocole



Phase 1 : Inventaire de déconstruction

1.1 Quoi, Pourquoi ?

Le processus d'**inventaire de déconstruction** a pour objectif de rendre connu les matériaux présents dans le bâtiment à démolir et de recommander les modalités de gestion des déchets. Ce processus aboutit à la rédaction de :

- a) L'**inventaire** des déchets/ressources à proprement dit ; une identification de tous les déchets/ressources qui seront générés lors de la démolition, en précisant leur nature, quantité et emplacement dans le bâtiment. Ce document sert à informer les acteurs de la déconstruction des éléments dans le bâtiment, notamment des contaminants. Il sera annexé à l'appel d'offres et employé par l'entrepreneur en démolition lors de la rédaction de l'offre et du plan de gestion des déchets. Il sera également utile pour le suivi de la démolition.
- b) Des **recommandations pour la gestion des déchets/ressources** ; des conseils avisés et adaptés au site et aux flux de déchets, pour la valorisation des déchets/ressources. Les matériaux devant être obligatoirement triés à la source (comme les déchets dangereux) y sont indiqués. Ces recommandations servent d'aide à la décision pour le propriétaire et l'entrepreneur. En fonction de la demande, cette section peut aussi contenir des conseils plus large pour la déconstruction et gestion des déchets.

En principe, chaque flux de déchets doit être répertorié et chiffré, mais il n'est pas nécessaire de le faire avec le même degré de précision. Pour les déchets inertes, une bonne estimation est même suffisante. Pour les autres fractions (déchets dangereux et déchets non inertes non dangereux), il est important qu'elles soient identifiées, localisées et quantifiées sans ambiguïté.



L'inventaire contient l'identification et la quantification des déchets issus du chantier, ainsi que les recommandations de modalités de gestion appropriées. C'est l'outil indispensable pour initier la boucle vertueuse de la valorisation des déchets, et ce pour plusieurs acteurs :

L'inventaire de déconstruction a un intérêt direct pour l'**entreprise de démolition**, qui s'en servira pour proposer une offre de démolition adaptée aux quantités et typologies de déchets estimées. En outre, l'entrepreneur pourra se baser sur l'inventaire et les recommandations pour élaborer un Plan de gestion des déchets de démolition (voir [Phase 3 : Plan de gestion des déchets de démolition](#)), qui sert à la planification des opérations de démolition. De plus, contenant des informations sur les déchets dangereux, l'inventaire pourra être utilisé pour évaluer les risques sur la santé des travailleurs et prévoir des mesures de précaution adaptées.

Le processus d'inventaire fournit au **propriétaire** des informations sur les matériaux présents dans le bâtiment. En annexant l'inventaire à l'appel d'offres, il transmet ces informations à l'entrepreneur, afin que l'offre soit rédigée en fonction des matériaux présents. Cela permet non seulement d'éviter la concurrence déloyale entre entreprises, mais prévient également de « découvrir » des déchets dangereux en cours de démolition, synonymes de coûts non prévus. En outre, les recommandations de gestion des déchets permettent au propriétaire de formuler, dans l'appel d'offres, des ambitions adaptées et conformes à la législation en termes de valorisation des déchets.

Pour les **autorités**, l'estimation des typologies et quantités de déchets dans l'inventaire permet d'obtenir des données sur la démolition, rendant possible l'étude et la prévision de flux sur un

territoire. En outre, la traçabilité des déchets pourra être améliorée (par exemple en « certificat » la démolition si les recommandations pour la gestion des déchets/ressources ont bien été suivies).



Un inventaire de déconstruction de qualité, réalisé en amont du chantier, est un outil indispensable pour la démolition circulaire. Il sert à évaluer les possibilités de valorisation des déchets et permet aux différents intervenants de s'organiser en se basant sur des informations fiables.

1.2 Quand ? Par qui ?

L'inventaire est en principe à la charge du propriétaire. Il est rédigé par un expert compétent, avant le début du chantier, idéalement avant l'appel d'offres.

Afin d'accomplir correctement sa tâche, l'expert doit pouvoir compter sur la pleine coopération du client (le propriétaire du bâtiment) en ce qui concerne la fourniture des informations et l'accès sécurisé au bâtiment.

1.3 Comment ?

1.3.1 Procédure par étapes de l'inventaire de déconstruction

En raison de la grande variété de bâtiments, il n'est pas possible d'appliquer la même approche à chaque projet. Néanmoins, dans un souci d'efficacité, d'exhaustivité et d'uniformité, il est conseillé de travailler selon une structure définie.

La procédure par étapes est conçue comme une ligne directrice générale pour l'élaboration de l'inventaire. L'expert peut s'en écarter pour les détails mais uniquement dans la mesure où cela n'affecte pas les exigences d'un bon inventaire.

La réalisation de l'inventaire nécessite que l'expert mène un véritable travail d'investigation, décliné en quatre étapes, illustrées Figure 1.



Figure 1: Les 4 étapes de l'inventaire de déconstruction.

Le réemploi, une approche de déconstruction pour la prévention de déchets

Le réemploi est une pratique qui consiste à réutiliser des matériaux existants, plutôt que de les évacuer en tant que déchets et de recourir à des produits neufs pour les remplacer¹⁹. Le réemploi se distingue du recyclage, ce dernier impliquant des opérations physiques ou chimiques pour transformer les matériaux à un état de matière première. Le réemploi est ainsi un moyen de prévention des déchets, car il évite leur production. En effet, il est classé avant le recyclage dans la hiérarchie de prévention et gestion des déchets, présentée dans la directive européenne sur les déchets 2008/98/CE.

À cet égard, la réalisation d'un inventaire réemploi est la toute première étape en vue d'évaluer si un bâtiment contient des éléments ayant un potentiel de réemploi pour, ensuite, organiser leur récupération ultérieure.



L'inventaire réemploi

Un inventaire réemploi est une opération réalisée dans un bâtiment destiné à être partiellement ou totalement démolit. Son objectif est d'identifier les matériaux et produits de construction qui présentent un haut potentiel de réemploi. Cet inventaire donne lieu à un « inventaire réemploi », dans lequel sont listés les éléments de construction réemployables identifiés. Les inventaires élaborés contiennent des informations sur les caractéristiques des matériaux et des produits, notamment leurs dimensions, leurs quantités, leur état, leur impact environnemental, leurs propriétés techniques, des préconisations de démontage, etc.

[Guide pour l'identification du potentiel de réemploi des produits de construction](#) – Projet FCRBE – Mars 2020

L'inventaire déconstruction et l'inventaire réemploi : deux approches différentes

L'inventaire de déconstruction a pour objectif de prévoir la nature et la quantité des matériaux qui seront libérés à la suite de la démolition et de définir leur destination : réutilisation, recyclage, valorisation énergétique ou mise en décharge. Cet inventaire de déconstruction permet également d'identifier la présence de substances dangereuses. L'inventaire réemploi a quant à lui pour objectif d'identifier les matériaux et produits de construction qui présentent un haut potentiel de réemploi.

Il pourrait sembler logique de combiner des deux inventaires. Les lignes directrices européennes proposent d'ailleurs explicitement de procéder de cette manière²⁰. Et, dans certains cas, cette approche s'avèrera tout à fait valide.

¹⁹ Le réemploi est défini dans la législation relative aux déchets comme : « toute opération par laquelle des produits ou des composants qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus » (ordonnance de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 juin 2012 relative aux déchets, M.B., 27 juin 2012, art. 3, 18°)

²⁰ Commission européenne, Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME. *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. Disponible en ligne:

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31521/attachments/1/translations/en/renditions/native>

Néanmoins, plusieurs éléments doivent être pris en compte pour déterminer la possibilité d'associer ces deux approches :

Timing. Les deux inventaires doivent être effectués bien avant le début des travaux afin d'assurer un plan solide de gestion des déchets et de réemploi.

Catégories et métriques. Les inventaires de déconstruction sont structurés en fonction de catégories de déchets. La plupart du temps, elles font référence aux codes EURAL, une classification européenne de catégories de déchets organisée selon une approche axée sur les matériaux. Toutefois, dans la plupart des cas, les produits de construction récupérés ne correspondent pas à ces catégories car ils sont composés de matériaux différents.

Expertise. Dans la situation actuelle, les experts en charge de la réalisation des inventaires de déconstruction connaissent généralement peu les processus de récupération et de réemploi. Ils n'ont pas reçu la formation nécessaire pour repérer les possibilités de réemploi. Le risque de manquer d'intéressantes opportunités peut être atténué en permettant à ces experts de s'associer à des spécialistes du réemploi ou en devenant eux-mêmes des spécialistes.

Déchets ou produits. Si le détenteur exprime clairement son souhait que certains éléments soient réemployés, il contribue déjà à éviter que ces biens ne soient considérés et traités comme des déchets. Il faut donc faire preuve de prudence lors de la distinction entre éléments potentiellement réemployables et le reste du flux de déchets.

Combiner l'inventaire de déconstruction et celui du réemploi est une option viable si les principales différences entre ces deux approches sont prises en considération. Si le propriétaire d'un bâtiment désire organiser un inventaire général regroupant les deux approches, ses prestataires de services doivent être en mesure de prouver leur niveau d'expertise dans plusieurs domaines (réemploi, recyclage, matières dangereuses, etc.).

Sinon, on préférera réaliser les deux inventaires en parallèle. L'inventaire réemploi pourra notamment être effectué après l'inventaire de déconstruction, afin de profiter de l'identification des déchets dangereux. Les recommandations de valorisation effectuées au travers de l'inventaire de déconstruction peuvent également donner l'impulsion et interpeller la maîtrise d'ouvrage sur l'opportunité d'aller plus loin dans la valorisation par réemploi.

Pour effectuer les opérations de réemploi (démantèlement, préparation au réemploi, logistique et vente), on tendra à faire appel à une entreprise spécialisée, à moins que l'entreprise de démolition n'ait les compétences nécessaires.



Le réemploi des éléments issus du bâtiment est un projet en soi, mobilisant une méthodologie solide et des compétences diverses.

Pour concrétiser les possibilités de réemploi, la maîtrise d'ouvrage demandera un inventaire réemploi à un expert qualifié dans le domaine. Elle pourra ensuite indiquer ses ambitions en termes de réemploi dans l'appel d'offres, et y indiquer des critères « circulaires » pour formaliser sa demande.

1.3.2 Etape 1 : Etude documentaire

Objectif

L'étude documentaire (aussi appelée étude historique) a pour but d'obtenir autant de renseignements que possible sur le bâtiment à démolir. Cette première étape constitue en une préparation de l'enquête de terrain et débouche en général sur l'élaboration d'une liste des agents contaminants et des matériaux et éléments susceptibles d'être présents.

Etant donné que l'exécution de cette étude documentaire nécessite un certain laps de temps, il est important de commencer cette étude assez tôt, de sorte que l'enquête de terrain puisse être préparée de manière approfondie et que les travaux de déconstruction ne soient pas compromis.

Déroulement

Il s'agit de rechercher et de répertorier l'ensemble des sources d'informations pertinentes pour s'informer sur le bâtiment et son historique.

L'expert effectuera ensuite le travail de localisation et de quantification des matériaux et des équipements présents dans le bâtiment, identifiera également les zones à risque, et constituera son plan d'intervention, ce en fonction des éléments d'information mis à sa disposition et obtenables par lui-même.

Moyens

Parmi les documents à récolter et analyser, on peut citer les sources suivantes :

- les **plans (architecturaux) et les dessins techniques** : ils fournissent des données sur les matériaux utilisés, les dates ou périodes de construction ou de rénovation, les changements éventuels, l'emplacement, la disposition et les dimensions du bâtiment, les installations techniques, la fonction de certaines pièces, les détails des espaces cachés ou difficiles d'accès (matériaux d'isolation, fondations, structures de toit, revêtements de toit, revêtements muraux, conduits de ventilation, conduits, puits, etc.). L'expert doit tenir compte du fait que les plans ne correspondent pas toujours à la situation réelle, en raison d'une déviation par rapport aux plans au cours de la construction, ou de travaux ultérieurs.
- les **documents qui décrivent les activités** ayant eu lieu dans le bâtiment (ex. rapports d'utilisation, d'inspection, d'activités et des permis) : ces documents contiennent souvent des informations sur le stockage et l'utilisation de produits dangereux et sur la présence d'installations techniques. En les comparant aux documents de conception, ces rapports peuvent permettre d'identifier d'éventuelles modifications de la disposition ou de matériaux d'origine du bâtiment. Les rapports d'inspection sont utiles pour identifier la détérioration ou la contamination éventuelle des matériaux.
- les **entretiens avec des personnes ayant travaillé ou habités** durant de nombreuses années dans le bâtiment : étant donné que ces personnes connaissent bien le bâtiment, elles peuvent fournir des informations utiles sur les activités exercées dans les différentes pièces, les accidents qui s'y sont éventuellement produits, les modifications réalisées, l'éventuel stockage de substances dangereuses, ...
- les **photos** (aériennes) : celles-ci peuvent donner une idée générale du site et de la nature, de la forme et de la taille des bâtiments. Sur les sites web tels que Google Earth et Bing Maps, on

peut trouver des images aériennes à la fois 2D et 3D. La résolution de ces images dépend du lieu, mais elle est particulièrement élevée dans les milieux densément peuplés. Les aspects généraux tels que la forme, les dimensions et la disposition des bâtiments sont généralement bien reconnaissable. Les images à plus haute résolution montrent aussi souvent des caractéristiques structurelles assez détaillé comme les dômes de toit et cheminées. Elles peuvent donner une meilleure idée de l'utilisation antérieure du bâtiment.

- les **documents et autorisations légaux** : ceux-ci peuvent procurer des renseignements utiles sur l'éventuelle contamination du bâtiment :
 - inventaire de l'amiante
 - rapports des analyses du sol
 - permis d'environnement (pour réservoirs de stockage, installations techniques, certaines substances utilisées dans le processus de production, ...).

Outre les propriétaires ou les utilisateurs du bâtiment, les autorités publiques peuvent également fournir des informations sur le bâtiment. L'administration communale dispose en effet souvent d'archives contenant divers renseignements sur chaque bâtiment situé sur son territoire. Toutefois, toutes les archives communales ne sont pas aussi vastes et de si bonne qualité. On peut aussi retrouver des informations intéressantes dans le cadastre, ainsi que rechercher des informations à propos des bâtiments voisins au site.



Le diagnostic en site industriel

Contrairement à un immeuble d'habitations, de bureaux ou un bâtiment administratif, un bâtiment industriel offre rarement une trame architecturale répétitive. Cette particularité requiert d'obtenir un maximum de plans et d'information sur les ouvrages exécutés.

En outre, chaque activité industrielle possède une spécificité qui doit être prise en compte lors de la rédaction de l'inventaire, ainsi que des précautions à prendre au cours de la déconstruction. Dans ce cadre, l'identification des équipements, et plus particulièrement des DEEE et équipements techniques, peut s'avérer plus complexe. En outre, la connaissance des process industriels du site concerné permettra d'identifier les matériaux ou équipements qui risquent de présenter un danger lors de la déconstruction, et/ou une contamination, réduisant les possibilités de valorisation.

Les dangers lors de l'enquête de terrain sont aussi inhérents à la structure du bâtiment, au manque de lumière dans le cas des bâtiments vides d'activité. Ceci implique une bonne connaissance des risques, que le propriétaire et/ou le Maître d'Ouvrage doit indiquer dans le cahier des charges ou transmettre lors de l'étude historique, considérant qu'un expert ne doit jamais être exposé lors de sa prestation.

Résultat

Au cours de cette étude documentaire, il importe principalement d'être attentif à :

- la date de construction
- les principales modifications/rénovations effectuées dans le bâtiment
- le type de bâtiment

- les matériaux utilisés (pouvant être indiqués dans les plans ou dans le cahier des charges), avec une première identification voir une quantification des déchets/éléments (dangereux et non dangereux)
- l’histoire du bâtiment (fonctions des pièces du bâtiment, utilisation de certaines substances, incidents éventuels, ...)
- les alentours du bâtiment

Il est ainsi possible d’établir une sorte de ‘fiche d’identification’ du bâtiment qui peut, si on le souhaite, être complétée par une liste de points auxquels il convient d’être attentif durant la visite sur chantier (endroits suspects, agents contaminants susceptibles d’être présents, etc.).



CE QU'IL FAUT RETENIR :

Durant l’étude documentaire, l’expert récoltera des informations cruciales sur le bâtiment et son historique, qui lui permettront de pré-identifier les matériaux et zones suspectées de contamination avant la visite sur site. Une étude documentaire complète permettra de gagner du temps pendant la visite sur site et pourra même éviter de devoir effectuer une seconde visite pour cause de manquements.

1.3.3 Etape 2 : Enquête de terrain

Objectif

L’enquête de terrain est une phase au cours de laquelle l’expert arpente le site pour aboutir à la réalisation de l’inventaire des éléments/ressources.

Grâce aux informations et aux documents récoltés via l’étude historique, on dispose de suffisamment d’éléments pour la visite du bâtiment et l’évaluation à proprement parler. L’enquête de terrain vise les objectifs suivants :

- comparer la situation sur les plans (trouvée lors de l’étude historique) à la situation réelle
- examiner si la liste des agents contaminants susceptibles d’être présents (dressée durant l’étude historique) est confirmée ou nécessite une étude complémentaire
- déterminer la présence éventuelle de substances dangereuses qui n’ont pas été mises à jour par l’étude historique des documents
- indiquer les endroits où des échantillons doivent être pris pour d’éventuelles analyses complémentaires
- identifier et quantifier des déchets non dangereux
- identifier et quantifier les éléments avec un potentiel de réemploi, voir effectuer un inventaire de réemploi (qui peut être réalisée lors d’un second passage sur site, après réception des analyses de l’identification des déchets dangereux)
- prendre des photos à des fins de documentation.

Déroulement

L'expert se charge de visiter systématiquement le bâtiment à inventorier, par l'extérieur et l'intérieur. Il effectuera un travail d'identification, de localisation, de quantification (mesure, comptage ou estimation) des éléments et matériaux présents dans le bâtiment.



Les contaminants et perturbateurs des déchets inertes

L'identification des contaminants et perturbateurs (du recyclage) des déchets inertes est l'un des objectifs clefs de la visite sur site. C'est une opération qui s'avère être nécessaire pour obtenir des gravats de bonne qualité environnementale, en vue de leur sortie du statut de déchet (voir [Un protocole de déconstruction, spécifique à la Région de Bruxelles-Capitale](#)).

Les **contaminants** sont les composés dont la teneur est contrôlée en vue du EoW ; métaux lourds et metalloïdes, hydrocarbures chlorés, hydrocarbures aromatiques polycycliques, polychlorobiphényles, huiles minérales, amiante, etc.

Les contaminants ne sont pas par définition des déchets dangereux. Il n'existe donc actuellement aucune obligation légale quant à leur gestion sur site. Cependant, ils nuisent au recyclage des déchets inertes, donc leur identification et gestion appropriée est nécessaire.

Dans un souci d'efficacité pour l'identification des contaminants, l'expert pourra employer le document « Liste de contrôle – zones à risque dans le bâtiment » (voir [Outil et documentation, §5](#)) comme guide. Ce document énumère les éléments constitutifs du bâtiment et les matériaux auxquels il convient d'être attentif au cours de la visite de terrain, en vertu de leur risque important d'une contamination. Attention, le suivi de cette liste de contrôle n'est pas suffisant pour établir un inventaire complet des agents contaminants. En outre, en cas de doute durant l'identification sur site, l'expert aura recours à des analyses pour vérifier la contamination (voir [point 1.3.5 : Etape 3 : Echantillonnages et analyses](#)).

Les **perturbateurs** sont des matériaux qui sont physiquement ou chimiquement indésirables pour le recyclage des déchets inertes et leur qualité : bois, polymères, gypse, béton cellulaire, toitures, terre, verre, etc. Etant faciles à identifier, une analyse visuelle au cours de la visite sur site suffira généralement.

Moyens

- Pour que l'étude sur le terrain soit aussi complète que possible, l'accessibilité de l'ensemble des locaux doit être facilitée voir garantie par le MOA. Cependant, dans le cas où certains espaces/pièces seraient difficiles ou même dangereux d'accès, il convient d'en prendre note, et de l'indiquer clairement dans les limites de l'enquête de terrain.
- L'expert doit posséder les moyens adéquats pour son étude (lampe torche, (télé)mètre, aimant, etc., et éventuellement sur demande de la MOA, drone pour les sites industriels - ce qui nécessite une autorisation). Afin d'identifier les éléments cachés ou recouverts par d'autres matériaux, l'expert doit également posséder des outils pour effectuer les opérations destructives nécessaires (marteau, pinces, tournevis, pied de biche, etc.).



Mesures de sécurité

L'arpentage de bâtiments et d'installations avec lequel l'enquêteur n'est pas familier présente certains risques. C'est encore plus vrai lorsqu'on entre dans des bâtiments abandonnés et ou délabrés. L'échantillonnage de matières dangereuses comporte également certains risques. Il est donc important que l'expert prenne toutes les mesures appropriées pour assurer sa sécurité pendant l'enquête sur le terrain, dont des équipements de protection individuelle (EPI).

Résultat

À la suite de l'enquête de terrain, l'expert pourra dresser l'inventaire des ressources/déchets présents dans le bâtiment, et indiquant leur nature, leur quantité et leur localisation. Il indiquera et localisera également les éléments pour lesquels des analyses complémentaires doivent être effectuées.



CE QU'IL FAUT RETENIR :

L'expert visitera le bâtiment et le site durant l'enquête de terrain. L'objectif principal est d'y récolter des informations sur la nature, la quantité et la localisation des déchets/ressources, en vue de la réalisation de l'inventaire. L'expert portera une attention particulière à l'identification des contaminants et perturbateurs des inertes.

1.3.4 Etape 3 : Echantillonnages et analyses

Objectif

Tous les matériaux ne peuvent pas toujours être identifiés visuellement sans ambiguïté, et certains éléments de construction peuvent être cachés sous d'autres couches. Par conséquent, l'enquête de terrain sera souvent accompagnée d'un échantillonnage et d'une analyse des matériaux suspects. Cela peut concerner aussi bien les matériaux de construction proprement dit que les substances présentes dans ou autour du bâtiment.

Déroulement

Deux modes d'analyse pourront être effectuées, au choix ou en parallèle : l'analyse sur site à l'aide d'analyseurs portables, et la prise d'échantillons avec analyse chimique en laboratoire. Il est recommandé de cartographier et de prendre en photo les points analysés ou échantillonnés.

L'analyse quasi-instantanée sur site consiste à soumettre la surface d'un matériau à un test, à l'aide d'un analyseur portable (XRF, Kits pour l'identification des PCB, Kits pour l'identification du Pb, ...). Ces analyses ont l'avantage de fournir un résultat quasi-instantané, et ne nécessitent pas de prise d'échantillons. En revanche, les appareils de mesure employés ont parfois une sensibilité et/ou une précision plus faible que la méthode par analyse chimique en laboratoire. L'analyse quasi-instantanée doit plutôt être considérée comme une méthode approximative pour obtenir une indication de la présence de substances dangereuses. Cette méthode requiert un expert compétent pour choisir

adéquatement la section de surface à tester. Il faut également prendre en compte le fait qu'uniquement la surface du matériau est soumise au test, et intégrer le risque que les composants dangereux ne soient pas répartis de manière homogène dans le matériau. Ce document n'a pas pour ambition de décrire en détail cette méthode d'analyse.

L'identification des substances dangereuses par **analyse chimique en laboratoire** permet d'obtenir des données fiables, mais nécessite de prélever des échantillons adéquats. Quatre étapes peuvent être différenciées dans le cadre de la procédure de prélèvement d'échantillons et d'analyse :

- A. choix de la stratégie d'échantillonnage
- B. choix de la technique d'échantillonnage
- C. conservation et transport des échantillons
- D. analyse en laboratoire.

A. Choix de la stratégie d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage la plus adaptée dépend de la nature de la contamination susceptible d'être présente :

- s'il s'agit d'une contamination primaire propre au matériau (présence de métaux lourds, utilisés comme pigment dans la peinture, par exemple), le prélèvement d'un échantillon caractéristique se révèle suffisant. Un seul échantillon suffit généralement à déterminer si un matériau est contaminé ou non ;
- si le bâtiment ou une structure contiennent des éléments structuraux (ex. fenêtres à chaque étage comportant les mêmes étanchéités, planchers conçus de façon identique), l'échantillonnage peut avoir lieu en fonction de chaque élément. Le prélèvement d'un échantillon par étage ou d'un échantillon pour trois éléments similaires font partie des possibilités ;
- en cas de contamination irrégulière, un échantillonnage approfondi peut s'avérer nécessaire. C'est souvent le cas pour une contamination secondaire par fuite ou tache. Dans de telles circonstances, un modèle d'échantillonnage permettant d'évaluer la gravité de la contamination, et ce tant dans la pièce (propagation) que dans la profondeur du matériau (pénétration), doit être établi.

B. Choix de la technique d'échantillonnage

Lors du choix des techniques d'échantillonnage qu'il est possible d'utiliser pour un projet déterminé, il importe de tenir compte de la conception du bâtiment, des agents contaminants susceptibles d'être présents, et de son état actuel (en usage ou non).

Il existe une multitude de techniques d'échantillonnage comportant chacune leurs avantages et leurs inconvénients et possédant chacune un domaine d'application spécifique. Bien que ce document n'ait pas pour objectif de les détailler, on énumère les neuf techniques d'échantillonnage qui sont usuellement prises en considération :

- Réalisation de carottages (conseillé pour les planchers, pour découvrir d'éventuelles couches cachées et clarifier l'ensemble de la structure des couches du plancher)
- Analyse de la poudre de forage (en vue de la détermination de la composition d'un matériau déterminé)
- Bris et ciselage
- Raclage (pour la peinture, par exemple)
- Pelage

- Essuyage (en cas de retombée de poussière)
- Échantillonnage via un film adhésif (afin de détacher des fibres d'une matrice sans destruction du matériau, par exemple)
- Prélèvement d'échantillons d'air (si l'on craint une contamination de l'air)
- Prise d'échantillons liquides dans des installations (pour vérifier si des substances contaminées sont restées dans les conduites, par exemple).

Pour les structures comportant plusieurs couches de matériaux, dont des éléments inaccessibles (ex. planchers et murs), il est conseillé de réaliser un échantillonnage destructif permettant de clarifier l'ensemble de la structure.

C. Conservation et transport des échantillons

La conservation des échantillons dans un récipient adapté est nécessaire afin d'éviter leur altération. Etant donné que les matériaux synthétiques peuvent interagir avec les substances organiques dans un échantillon, l'utilisation de conteneurs en verre est recommandée. Les substances volatiles nécessitent quant à elles un emballage étanche à l'air qui doit être ouvert avec précaution en laboratoire. Lorsqu'il y a lieu d'analyser si un échantillon contient des métaux lourds, l'utilisation de couvercles ou de vis en métal est exclue.

D. Analyse en laboratoire

En Région de Bruxelles-Capitale, les normes portant sur l'analyse des granulats proviennent du secteur du sol. La législation comporte des directives sur les valeurs limites pour les différents agents contaminants et sur la manière dont ceux-ci doivent être testés en laboratoire. Le code de bonnes pratiques « terres et granulats » entré en vigueur en mars 2019 doit être employé.

Toutes les analyses en vue de la détermination de la présence de polluants organiques ou inorganiques doivent être effectuées dans un laboratoire accrédité.

Moyens

L'expert doit posséder les moyens nécessaires pour réaliser la stratégie d'analyse choisie ; les analyseurs portables dans le cas de l'analyse in situ, et les équipements nécessaires à la prise et la conservation d'échantillons (ex : masse, scie cloche, perforateur, racleur, récipients adéquats, espace de stockage, etc.), ainsi que les moyens logistiques et financiers pour le transport d'échantillons et leur analyse chimique en laboratoire.

L'échantillonnage de substances suspectes comporte toujours un certain risque surtout lorsque la composition est inconnue. En cas de doute sur les risques ou sur les procédures à suivre, ou lorsque la sécurité de l'expert ne peut pas être garantie, il est préférable de faire appel à des entreprises ou des laboratoires spécialisés.

Résultat

La campagne d'échantillonnage et d'analyse doit permettre de répondre aux incertitudes concernant la composition des matériaux. Elle permettra d'identifier avec certitude les déchets **dangereux**, ainsi que d'identifier les **contaminants** des déchets inertes (le type de contaminant et l'étendue de la contamination). Elle permettra à l'expert de finaliser l'inventaire des déchets/ressources.



CE QU'IL FAUT RETENIR :

L'expert effectuera une étape d'échantillonnage et d'analyse pour confirmer ou infirmer la suspicion de pollution d'éléments constructifs. Ainsi dans l'inventaire il pourra indiquer avec certitude les déchets *dangereux* et les déchets *contaminant des inertes* (ainsi que le type et l'étendue de la contamination). Pour chaque matériau suspect, il choisira un mode d'analyse pertinent (quasi-instantanée sur site ou chimique en laboratoire), et élaborera une stratégie de prise d'échantillon adaptée.

1.3.5 Etape 4 : Rapportage

Objectif

Le rapport de l'inventaire de déconstruction doit renseigner de manière claire et compréhensible la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre, et l'entreprise de travaux sur la nature, les volumes et tonnages de déchets/ressources à extraire, leur localisation ainsi que les modalités de valorisation recommandées. Les déchets devant être retirés séparément (voir [Phase 4 : Exécution et suivi de la démolition](#)) afin de pouvoir garantir le recyclage optimal des autres matériaux seront indiqués.

Le rapport de l'inventaire est constitué de plusieurs sections, dont les sections cruciales sont l'inventaire des déchets ainsi que les recommandations pour la valorisation.

Déroulement

Tous les résultats de la campagne d'analyse sont documentés systématiquement et compilés avec les conclusions de l'étude historique et de l'analyse sur site.

Les résultats de l'analyse seront utilisés pour déterminer si les déchets sont des déchets

- Dangereux ;
- Contaminant des inertes²¹ ;
- Ou aucun des deux

L'expert réalise son inventaire conformément à la législation en vigueur, tous les relevés devant être convertis in fine en unité, ou en tonne et en m³ selon une méthode de calcul compréhensible pour le maître d'ouvrage et les autres acteurs.

Il identifie les filières en capacité d'assurer leur réemploi ou leur prise en charge conformément à la hiérarchie de modes de traitement.

Contenu du rapport

Le rapport de l'inventaire de déconstruction peut être rédigé conformément au *Modèle de Rapport d'inventaire de déconstruction* proposé dans ce protocole (voir [Outil et documentation, §3](#)). Il est

²¹ Il s'agit des matériaux qui représentent une contamination pour les déchets inertes, en vue de leur recyclage et de leur EoW (pour plus d'information, voir [Les déchets inertes, une fraction dont la gestion de la qualité est cruciale](#) et/ou l'encart « Les contaminants et perturbateurs des déchets inertes », au [point 1.3.4 Etape 2 : Enquête de terrain](#))

rédigé par l'expert, de préférence sous format électronique. Il contiendra au minimum les informations suivantes :

- I. Données administratives : coordonnées du demandeur (maître d'ouvrage) et de l'expert, localisation du projet et date prévue du début des travaux, date de la rédaction du rapport d'inventaire de déconstruction
- II. Etude documentaire : description du bâtiment et du projet (plan de localisation du projet en annexe), conclusions de l'étude documentaire (documents pertinents consultés en annexe)
- III. Enquête de terrain : données générales, description des méthodes utilisées pour dresser l'inventaire
- IV. Echantillonnages et analyses : rapport d'analyse pour les matériaux présentant une suspicion de contamination amiantée (ou inventaire amiante en annexe) et non amiantée (plan d'échantillonnage, résultats des analyses en annexe)
- V. Limites de l'inventaire : zones non visitées, espaces inaccessibles, éléments non visibles/encapsulés ou inaccessibles
- VI. Inventaire des matériaux : un tableau récapitulatif des matériaux présents dans la zone des travaux, incluant notamment leur
 - a. Localisation ;
 - b. Classe (dangereux, non dangereux, inerte) ;
 - c. Composition ;
 - d. Code EURAL ;
 - e. Quantité, sans oublier les unités (de préférence m³ et t) ;
 - f. Etat (pour l'amiante ; friable, lié), contamination des inertes (type de contaminant et étendue)
- VII. Recommandations pour la gestion des déchets/ressources :
 - a. décontamination nécessaire ou non ;
 - b. filières de valorisation (réemploi in situ ou ex situ, recyclage à haute valeur ou downcycling, compostage, mise en décharge, autre à préciser) ;



CE QU'IL FAUT RETENIR :

Un rapport de qualité permettra à la maîtrise d'ouvrage de fixer des exigences précises concernant la valorisation des déchets/ressources. Il contribuera également à enrichir les solutions organisationnelles proposées par l'entrepreneur dans le Plan de gestion des déchets de démolition. En cela, l'inventaire permettra d'assurer que tous les acteurs utilisent un langage commun, et facilitera la traçabilité des déchets.



Documentation pour aller plus loin

Vous trouverez ci-dessous de la documentation pouvant être utile pour réaliser l'inventaire de déconstruction, employée en Belgique :

- Protocole de déconstruction
 - Modèle du rapport de inventaire de déconstruction, [voir la section Outils et Documentations du présent document](#)
 - Liste de contrôle : zones à risque dans les bâtiments, [voir la section Outils et Documentation du présent document](#)
- OVAM
 - Leidraad bij de opmaak van een sloopinventaris, OVAM, 2012, https://www.ovam.be/sites/default/files/FILE1360589911140ovhl130205_Leidraad_opmaak_sloopinventaris_metbijlage_LR.pdf
 - Achtergronddocument opmaak van sloopinventarissen, OVAM, 2012, https://www.ovam.be/sites/default/files/FILE1360589856575ovhl130205_Achtergronddoc_opmaak_sloopinventaris_metbijlagen_LR.pdf
- Belgisch Staatsblad
 - Standaardprocedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag, Belgisch Staatsblad, <https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Standaardprocedure%20opmaak%20sloopopvolgingsplan.pdf>
- Tracimat
 - Compendium voor monsterneming en analyse (CMA), Tracimat, <https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>
 - Standaard sloopopvolgingsplan uitgebreide procedure gebouwen, Tracimat, https://www.tracimat.be/editor/files/2020/12/standaard_SOP_uitgebreide_procedure_1.docx
 - Standaard sloopopvolgingsplan vereenvoudigde procedure gebouwen, Tracimat, https://www.tracimat.be/editor/files/2020/12/standaard_SOP_vereenvoudigde_procedure_1.docx
 - Standaard sloopopvolgingsplan procedure infrastructuurwerken, Tracimat, https://www.tracimat.be/editor/files/2020/12/standaard_SOP_procedure_infrastructuurwerken_1.docx
- Bruxelles Environnement : Info-fiches sur l'amiante
 - L'inventaire amiante : info-fiche, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_05_amiante_inventaire_FR.pdf?_ga=2.208343826.1255527182.1648801601-952917123.1648801601
 - Modèle d'inventaire amiante conforme, Bruxelles Environnement, https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/form_20170907_inventaire_amiante.pdf
 - Le point sur l'amiante, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_01_amiante_le_point_FR.pdf?_ga=2.161198845.1933739845.1648801405-810881985.1648801405
 - L'amiante dans votre logement : conseils pratiques, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_02_amiante_dans_logement_FR.pdf?_ga=2.111894340.1933739845.1648801405-810881985.1648801405
 - Autres contacts et brochures téléchargeables, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_09_AutresContacts_Brochures_FR.pdf?_ga=2.161201917.1933739845.1648801405-810881985.1648801405

Pour de la documentation concernant la réalisation de l'inventaire déconstruction dans les Etats voisins, ainsi que pour l'inventaire réemploi, veuillez consulter le chapitre [Documentation complémentaire](#), dans la section Outils et documentation de ce texte.

Phase 2 : Appel d'offres

2.1 Quoi, Pourquoi ?

L'appel d'offres doit être rédigé en prenant en compte les différents aspects de la démolition, et doit permettre de sélectionner des entreprises proposant une démolition « circulaire ».

Grâce à cela, l'entrepreneur pourra être sélectionné sur base de ses propositions concrètes pour la démolition et la gestion des déchets.

2.2 Par qui, quand ?

L'appel d'offres est à la charge du propriétaire du bâtiment, qui sera éventuellement aidé par l'architecte. Il sera réalisé de préférence après l'inventaire de déconstruction, manière ce que l'inventaire et les recommandations de gestion des déchets soient utilisés pour rédiger l'appel d'offre et y soient joint.

2.3 Comment ?

La forme traditionnelle de passation des marchés publics n'empêche pas, en principe, la déconstruction, mais elle ne l'encourage pas pour autant. La rédaction d'un appel d'offre adapté est dès lors cruciale pour encourager la construction circulaire.

La première chose à faire est **d'annexer l'inventaire de démolition à l'appel d'offres**, pour que l'entrepreneur puisse rédiger une offre de démolition adaptée aux déchets/ressources présents dans le bâtiment à démolir, ainsi qu'au contexte du projet.

En outre, les résultats de l'inventaire de déconstruction seront employés pour **rédiger un appel d'offres adapté**. Il convient de faire attention aux points suivants (non exhaustif), pour lesquels plusieurs options sont parfois possibles :

- Des critères de sélection « circulaires » sont précisés. Ils seront établis sur base des données de l'inventaire de déconstruction, des recommandations, ainsi que de l'inventaire de réemploi (s'il s'agit de critères liés au réemploi).
 - Une manière relativement « simple » de mettre cela en œuvre est d'inclure certains points spécifiques à la circularité dans le cahier des charges. Par exemple, indiquer un nombre de flux minimum à trier, spécifier que certains flux doivent faire l'objet d'un tri sur chantier, spécifier la quantité minimale de déchets (en masse et/ou volume) à valoriser selon certains modes de valorisation (ex le réemploi ou le recyclage à haute valeur), spécifier que certains flux doivent être démantelés pour réemploi, etc. Dans ce cas, le prix peut rester un critère prioritaire dans le choix.
 - Une manière plus « ambitieuse » de spécifier cela est de rédiger un cahier des charges avec des critères circulaires, à partir duquel sera sélectionné l'entrepreneur ayant le

meilleur score. Pour cela, un système de calcul de « score circulaire » sera proposé. Dans ce cas, on peut définir que le prix n'est plus un critère prioritaire dans le choix. Un budget d'investissement et un coût opérationnel sont prévus, et le marché est mis au défi de trouver la solution la plus circulaire possible en restant dans les limites de ce budget ;

- Plusieurs postes seront inclus pour les différentes activités de démolition et de gestion des déchets (= pas prévoir 1 poste 'prix total' pour toute la démolition);
- Prévoir du temps pour les opérations de démantèlement et de démolition sélective ;
- Laisser place à l'innovation et aux alternatives circulaires. Dans les marchés conventionnels, les pouvoirs publics décrivent dans le détail comment il faut développer le projet dont il est question, laissant peu ou pas de place à l'innovation. Pour éviter cela, on évitera de rédiger un ensemble d'exigences, mais plutôt une description fonctionnelle du besoin. Différentes solutions au besoin peuvent être proposées, dont des solutions innovantes et circulaires ;
- Demander dans l'appel d'offres la rédaction d'un Plan de gestion des déchets avant le début de la démolition, avec des objectifs clairs et/ou un format et/ou une méthodologie à suivre. Indiquer des sanctions dans le cas où le plan ne sera pas suivi peut être utile. Le rapportage de la démolition sera également demandé, en spécifiant son degré de détail et sa fréquence ;
- Demander dans l'appel d'offres que l'entrepreneur et les sous-traitants prouvent une certaine expérience et/ou des connaissances suffisantes pour effectuer les opérations pour lesquels ils sont responsables.

On peut aussi aborder le marché d'une manière différente, et impliquer plus tôt les experts, démolisseurs, entrepreneurs à travailler ensemble. Ils seront stimulés à essayer de travailler en 'bouwteam' plutôt que selon un marché classique²². En collaborant depuis le début, chaque partenaire peut devenir impliqué dans toutes les phases du processus de déconstruction, ce qui ne peut que bénéficier à la circularité du projet.



CE QU'IL FAUT RETENIR :

L'appel d'offres doit être rédigé de manière adaptée pour permettre au maître d'œuvre de sélectionner l'entreprise sur base de ses propositions concrètes et budgétisées. Il faut y inclure l'inventaire, comme source d'information accessible au marché. De plus, l'appel d'offre pourra être rédigé de manière à favoriser les solutions circulaires (par exemple en définissant des objectifs, des postes spécifiques ou en les sélectionnant sur base de critères circulaires).

²² Pour plus d'informations et de conseils pratiques, voir la [fiche « Réunion préparatoire »](#) du projet CPDB.



Documentation pour aller plus loin

Vous trouverez ci-dessous de la documentation pouvant être utile pour les appels d'offres.

- Typebestek Selectief Slopen (CASO – Betonakkoord) - à publier
- Vadémécum pour le réemploi hors site, Rotor asbl, 2015, http://www.vademecum-reuse.org/Vademecum_extraire_les_materiaux_reutilisables-Rotor.pdf
- Fiche de bonnes pratiques de gestion de déchets : relations contractuelles (fiches 1.1 à 1.7), Projet CPDB, <https://www.cpdb.brussels/fr/pratiques-de-gestion-des-dechets/>

Phase 3 : Plan de gestion des déchets de démolition

3.1 Quoi, Pourquoi ?

Le Plan de gestion des déchets de démolition est un document dans lequel est détaillé la manière dont les activités de décontamination, démantèlement, démolition sélective, gestion des déchets sur site, valorisation des déchets et rapportage seront organisées et réalisées par l'entreprise de démolition (éventuellement aidée d'entreprises spécialisées dans le désamiantage ou encore le démantèlement en vue du réemploi).

La raison d'être de ce document est d'organiser les activités de démolition de manière à ce que les flux de déchets qui en sont issus (particulièrement les pierreux) soient de bonne qualité, et ainsi d'offrir de meilleures garanties quant à la qualité des déchets (particulièrement les granulats) recyclés.

Sur la base du Plan de gestion des déchets de démolition, le maître d'ouvrage (éventuellement aidé du maître d'œuvre et/ou de l'expert ou d'un autre expert) peut juger si l'approche proposée répond à ses exigences en termes de circularité, mais également à la législation en vigueur. Il peut également vérifier si le Plan tient suffisamment compte de la nécessité de collecter et d'éliminer séparément certaines fractions non dangereuses en vue d'un recyclage (de haute qualité) et si une gestion et valorisation adéquate est prévue pour ces fractions de déchets.

3.2 Par qui, quand ?

L'entrepreneur de démolition rédigera le Plan de gestion des déchets de démolition, avant le début des travaux.

Avant rédaction du Plan, une réunion préparatoire pourra être organisée avec tous les acteurs (entrepreneur(s), maître d'ouvrage et maître d'œuvre et éventuellement l'(es) expert(s)/expert(s)) afin de mettre en évidence la circularité dans les différents travaux de démolition, en référence au cahier des charges. En outre, après rédaction du Plan, il convient que toutes les parties consultées s'accordent sur le Plan de gestion des déchets de démolition proposé.

Pour les travaux de grande ampleur, il est conseillé de désigner au sein de l'entreprise une seule personne (tel que le coordinateur « déchets ») chargée de la coordination des tâches de déconstruction et des opérations qui en découlent : tri, stockage, gestion sur site, recours aux filières de valorisation, registre des bordereaux de transport... Cette personne assurera l'interface entre le maître d'ouvrage, maître d'œuvre, les entreprises en charge des autres lots, les sous-traitants et éventuellement les ouvriers.

3.3 Comment ?

Pour rédiger le Plan de gestion des déchets de démolition, l'entrepreneur utilisera toute la documentation disponible relative au site, au bâtiment à démolir, aux déchets/ressources présents et aux travaux à effectuer. Il se munira notamment de l'appel d'offres et de l'inventaire amiante fédéral (obligatoire), et si disponibles, des documents de l'inventaire de déconstruction (inventaire et recommandations pour la valorisation), de l'inventaire amiante de la RBC et de l'inventaire réemploi.

L'entrepreneur se référera également à la législation en vigueur en matière de démolition et de gestion des déchets. Il lui revient de se renseigner quant aux filières de valorisation locales existantes et pratiquement réalisables, et de planifier la stratégie de déconstruction (nombre de flux triés, filière de valorisation, logistique, etc.). Dans le cas où un inventaire de déconstruction a bien été réalisé, l'entrepreneur élaborera un Plan respectant au mieux les propositions de valorisation des déchets indiqués, tout en prenant compte des ambitions du maître d'ouvrage.

Le Plan de gestion des déchets de démolition est spécifique à chaque chantier. Il contiendra au moins les informations suivantes :

- Coordonnées des acteurs impliqués
- Inventaire des déchets/ressources
- Phasage des travaux de démolition, dont les activités effectuées par d'autres entreprises (par exemple : désamiantage, démantèlement d'éléments réemployables)
- Liste des fractions qui seront collectées séparément dans les phases successives de la déconstruction et leur destination prévue (notamment dans la phase de décontamination)
- Description de la collecte et du stockage de déchets sur site, ainsi que la logistique d'évacuation (zones dédiées à la collecte et au stockage sur site, avec un plan, équipements de manutention et de stockage nécessaires, nombre et type de containers ou autres contenants, calendrier et fréquence d'évacuation des déchets etc.)
- Description du démantèlement, de la collecte, de la gestion sur site et de la destination des déchets dangereux
- Equipement, ressources humaines et coûts dédiés aux différentes étapes de la déconstruction et gestion des déchets
- Etude des risques et prévention, gestion de la sécurité du site
- Actions de sensibilisation/formation mises en œuvre au sein de l'entreprise ainsi qu'avec les éventuels sous-traitants

On pourra annexer un formulaire de Rapportage au Plan, qui sera rempli par l'entrepreneur au cours des travaux, pour y récolter les informations sur les typologies et quantités de déchets réellement produits, leur mode de gestion sur site et leur valorisation réellement effectué.



CE QU'IL FAUT RETENIR :

Le Plan de gestion des déchets de démolition est rédigé par l'entrepreneur, en concertation avec les autres acteurs de la démolition, avant le début du chantier. Ce Plan, dans lequel sont détaillées et organisées les activités de démolition et de gestion des déchets, servira de référence tout au long du chantier.



Documentation pour aller plus loin

Vous trouverez ci-dessous de la documentation pouvant être utile pour le Plan de gestion de déchets de démolition

- Werkplan Sloopwerken (CASO) – à publier
- Fiche de bonnes pratiques de gestion de déchets : gestion des déchets (fiches 4.1 à 4.13),
Projet CPDB, <https://www.cpdb.brussels/fr/pratiques-de-gestion-des-dechets/>

Phase 4 : Exécution et suivi de la démolition

4.1 Quoi, Pourquoi ?

La démolition/déconstruction sera exécutée en 2 phases ; d'abord la décontamination, ensuite la démolition sélective.

La décontamination consiste à retirer et à évacuer les déchets « dangereux » et « contaminants²³ » du bâtiment, avant de procéder aux autres activités de démolition, et de les gérer adéquatement. Il s'agit des déchets dont le démantèlement et la gestion séparés sont prescrits dans le rapport de l'inventaire de déconstruction (Recommandations).

Cela permet non seulement d'éviter la contamination de déchets/ressources valorisables (particulièrement les inertes), mais également d'avoir une meilleure traçabilité des déchets dangereux et de limiter les risques sur la santé des travailleurs. En outre, la décontamination peut être séparée temporellement du reste de la démolition, donc peut faire l'objet d'un contrôle.

Après la décontamination (et son contrôle éventuel), la suite des activités de démolition aura lieu ; démantèlement pour réemploi, démolition sélective avec tri des déchets inertes et non inertes, selon ce qui est décrit dans le Plan de gestion des déchets.

4.2 Par qui, quand ?

L'étape de décontamination est effectuée dès le début du chantier, avant le reste des activités de démolition. Elle sera effectuée par l'entreprise de démolition, ou une entreprise spécialisée (pour les opérations de désamiantage par exemple – voir encadré).



Les travaux de désamiantage en RBC : certains sont soumis à des obligations

L'enlèvement d'amiante est obligatoire dans le cadre de travaux qui touchent ou sont susceptibles de toucher aux produits amiantés. Suivant la quantité, l'état et le type d'amiante à enlever ou à encapsuler et suivant les méthodes utilisées, les travaux peuvent être soumis à :

- Déclaration préalable (classe 1C). Les travaux de désamiantage peuvent être effectués par n'importe quelle entreprise de désamiantage (agrée ou non agréée) et pourront commencer seulement après avoir reçu l'accusé de réception du dossier complet ou permis. Il s'agit souvent de travaux faisables manuellement ;
- Un permis d'environnement (classe 1B, installation temporaire). Les travaux de désamiantage peuvent être effectués uniquement par une entreprise de désamiantage agréée et pourront commencer seulement après avoir reçu l'accusé de réception du dossier complet ou permis ;
- Ou bien, ne sont soumis à aucune obligation administrative préalable. L'amiante peut être enlevée immédiatement, et doit être gérée adéquatement.

Les travaux de démolition soumis à déclaration préalable et permis d'environnement font l'objet d'un contrôle ponctuel.

²³ Pour rappel, les déchets appelés « contaminants » sont des matériaux qui représentent une contamination pour les déchets inertes, en vue de leur recyclage et de leur EoW (déchets contenant du Zn, Pb, Cu, Cr, HAP et PCB)

Une opération de suivi/contrôle de la décontamination pourra être effectuée. Il est préférable que le maître d'œuvre (propriétaire) confie ce contrôle à l'expert qui a réalisé l'inventaire de déconstruction. Le cas échéant, il pourra le confier à la personne qui supervise le chantier (par exemple l'architecte), ou à une tierce personne compétente et indépendante de l'entrepreneur réalisant la décontamination.

4.3 Comment ?

L'entrepreneur qui effectue la décontamination retire les déchets dangereux et contaminants du bâtiment, en respectant les recommandations de l'inventaire de déconstruction. Il se charge également de leur gestion et évacuation. Les opérations de décontamination sont effectuées dans le respect de la législation en vigueur.

Lorsque l'entrepreneur indique que la décontamination est terminée, la personne qui suit les travaux (expert, architecte, maître d'ouvrage) vérifiera si l'évacuation et l'enlèvement des substances dangereuses ont été effectués, ainsi que des déchets contaminants, en accord avec les recommandations de l'inventaire de déconstruction. Outre un contrôle sur place, cette vérification peut être effectuée sur la base des documents de transport et de traitement, des certificats de ramonage ou de retrait des réservoirs de carburant, des rapports de l'entreprise de désamiantage, etc.

Si c'est le cas, la suite de la démolition pourra avoir lieu, en suivant les indications du Plan de gestion des déchets.



Dans l'optique de développer un protocole « équivalent » à celui des autres régions, on cherchera notamment à permettre aux graves issues de l'application du protocole en RBC d'être reconnus en tant que LMRP par Tracimat en Flandre. Des synergies pourront être recherchées notamment grâce à l'étape du suivi de la décontamination.



CE QU'IL FAUT RETENIR :

La décontamination du bâtiment au préalable à la démolition sélective met l'accent sur l'évacuation des déchets dangereux et contaminants. Le but est de réduire la contamination des déchets valorisables, tels que les inertes. Le suivi de cette activité par une personne compétente fournit une assurance supplémentaire quant à la qualité des activités de démolition.



Documentation pour aller plus loin

Vous trouverez ci-dessous de la documentation pouvant être utile pour l'exécution et le suivi de la déconstruction.

- Arrêté RBC du 10 avril 2008 relatif aux conditions applicables aux chantiers d'enlèvement et d'encapsulation d'amiante,
http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&table_name=loi&n=2008041040
- Standaardprocedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag, Belgisch Staatsblad,
<https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Standaardprocedure%20opmaak%20sloopopvolgingsplan.pdf>
- Info over Controlebezoek en -verslag, Tracimat,
<https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>
- Liste de contrôle pour les chantiers de petite taille : contaminants et perturbateurs, [voir la section Outils et Documentation dans le présent document](#)

Phase 5 : Rapportage

5.1 Quoi, Pourquoi ?

Durant l'étendue des travaux de démolition, qui peuvent durer plusieurs semaines, voire plusieurs mois, l'entrepreneur est tenu de suivre le Plan de gestion des déchets et d'effectuer la déconstruction afin de ne pas porter préjudice à la valorisation des déchets.

Un rapportage des opérations de démolition pourra témoigner de la production réelle de déchets (typologies et quantités), ainsi que de modes de valorisation réellement mis en œuvre. Le rapportage joue un rôle important dans la traçabilité des déchets et dans l'amélioration de la confiance dans les activités de démolition. Ce rapportage permet également au propriétaire de faire le bilan des activités de démolition, et de les comparer avec ses ambitions de départ. Il permet également à l'entrepreneur d'affiner ses estimations et donc ses remises de prix pour les prochains marchés auxquels il répondra.

5.2 Par qui, quand ?

L'entreprise qui réalise les travaux de démolition effectue le rapportage. Si d'autres entreprises ont effectué certaines activités (exemple : démontage de matériaux réemployables par un repeneur spécialisé), il incombe à chacune de fournir la documentation nécessaire à l'entrepreneur principal pour que ce dernier l'inclue dans son rapport final.

Le rapport sera remis au propriétaire, en fin de chantier.

5.3 Comment ?

Au cours des opérations de déconstruction, l'entrepreneur réalise les travaux et note les données dans le rapport, afin de recenser, au minimum, la nature et les quantités de déchets produits, ainsi que leur mode de valorisation.

Pour aller plus loin, le rapport peut contenir d'autres données, telles que les modes de transport, les noms des entreprises de valorisation, les consignes de tri mises en œuvre, des indications expliquant d'éventuels écarts par rapport au Plan de gestion des déchets, etc.

La personne qui suit les travaux (expert, architecte, maître d'ouvrage ou propriétaire) analysera le rapport. Il s'agit de comparer la nature et les quantités de déchets produits par rapport à l'inventaire (par exemple, si certains flux de déchets n'apparaissent pas (ex : DEEE) ou sont produits en quantité plus importante que prévue, etc.). On vérifiera également si les recommandations de l'inventaire ont été suivies et si la traçabilité des déchets est présente et de qualité.



CE QU'IL FAUT RETENIR :

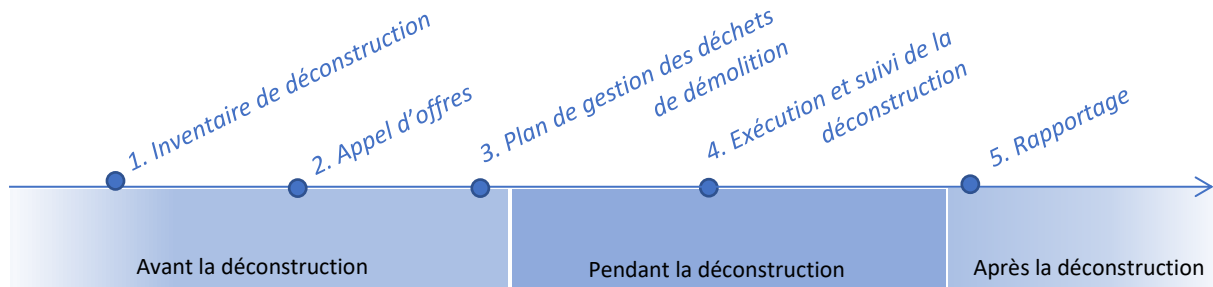
Le Rapportage est un bilan écrit des activités de démolition, effectué en fin de chantier par l'entrepreneur. Cet enregistrement de la nature, des quantités et de la valorisation des déchets produits joue un rôle important dans la traçabilité. Le rapportage pourra également être comparé à l'inventaire de déconstruction et au plan de gestion des déchets.

OUTILS ET DOCUMENTATION

1. Documentation complémentaire

1.1 Documentation citée dans le texte, pour les 5 phases du Protocole de démolition

Cette section reprend la documentation citée dans le texte, pouvant être utile pour suivre le protocole dans sa globalité ou pour certaines étapes.



Documentation générale sur le protocole de déconstruction

- Liste de vérification pour le protocole de déconstruction, [dans le Protocole de déconstruction](#)

1. Inventaire de déconstruction

- Protocole de déconstruction
 - Modèle du rapport de inventaire de déconstruction, [dans le Protocole de déconstruction](#)
 - Liste de contrôle : zones à risque dans les bâtiments, [dans le Protocole de déconstruction](#)
- OVAM
 - Leidraad bij de opmaak van een sloopinventaris, OVAM, 2012, https://www.ovam.be/sites/default/files/FILE1360589911140ovhl130205_Leidraad_opmaak_sloopinventaris_metbijlage_LR.pdf
 - Achtergronddocument opmaak van sloopinventarissen, OVAM, 2012, https://www.ovam.be/sites/default/files/FILE1360589856575ovhl130205_Achtergronddoc_opmaak_sloopinventaris_metbijlagen_LR.pdf
- Belgisch Staatsblad
 - Standaardprocedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag, Belgisch Staatsblad, <https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Standaardprocedure%20opmaak%20sloopopvolgingsplan.pdf>
- Tracimat
 - Compendium voor monsterneming en analyse (CMA), Tracimat, <https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>

- Standaard sloopopvolgingsplan uitgebreide procedure gebouwen, Tracimat, https://www.tracimat.be/editor/files/2020/12/standaard_SOP_uitgebreide_procedure_1.docx
- Standaard sloopopvolgingsplan vereenvoudigde procedure gebouwen, Tracimat, https://www.tracimat.be/editor/files/2020/12/standaard_SOP_vereenvoudigde_procedure_1.docx
- Standaard sloopopvolgingsplan procedure infrastructuurwerken, Tracimat, https://www.tracimat.be/editor/files/2020/12/standaard_SOP_procedure_infrastructuurwerken_1.docx
- Bruxelles Environnement : Info-fiches sur l’amiante
 - L’inventaire amiante : info-fiche, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_05_amiante_inventaire_FR.pdf?_ga=2.208343826.1255527182.1648801601-952917123.1648801601
 - Modèle d’inventaire amiante conforme, Bruxelles Environnement, https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/form_20170907_inventaire_amiante.pdf
 - Le point sur l’amiante, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_01_amiante_le_point_FR.pdf?_ga=2.161198845.1933739845.1648801405-810881985.1648801405
 - L’amiante dans votre logement : conseils pratiques, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_02_amiante_dans_logement_FR.pdf?_ga=2.111894340.1933739845.1648801405-810881985.1648801405
 - Autres contacts et brochures téléchargeables, Bruxelles Environnement, http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IF_09_AutresContacts_Brochures_FR.pdf?_ga=2.161201917.1933739845.1648801405-810881985.1648801405

2.Appel d’offres

- Typebestek Selectief Slopen (CASO – Betonakkoord) – à publier
- Vadémécum pour le réemploi hors site, Rotor asbl, 2015, http://www.vademecum-reuse.org/Vademecum_extraire_les_materiaux_reutilisables-Rotor.pdf
- Fiche de bonnes pratiques de gestion de déchets : relations contractuelles (fiches 1.1 à 1.7), Projet CPDB, <https://www.cpdb.brussels/fr/pratiques-de-gestion-des-dechets/>

3.Plan de gestion des déchets de déconstruction

- Werkplan Sloopwerken (CASO) – à publier
- Fiche de bonnes pratiques de gestion de déchets : gestion des déchets (fiches 4.1 à 4.13), Projet CPDB, <https://www.cpdb.brussels/fr/pratiques-de-gestion-des-dechets/>

4.Exécution et suivi de la déconstruction

- Arrêté RBC du 10 avril 2008 relatif aux conditions applicables aux chantiers d’enlèvement et d’encapsulation d’amiante, http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=fr&la=F&table_name=loi&cn=2008041040

- Standaardprocedure voor opmaak van een sloopopvolgingsplan en controleverslag, Belgisch Staatsblad, <https://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/Standaardprocedure%20opmaak%20sloopopvolgingsplan.pdf>
- Info over Controlebezoek en -verslag, Tracimat, <https://www.tracimat.be/kenniscentrum/vakinformatie/>
- Liste de contrôle pour les chantiers de petite taille : contaminants et perturbateurs, [dans le Protocole de déconstruction](#)

5. Rapportage

- /

1.2 Guides ou base de connaissances supplémentaires, à consulter :

Dans cette section sont recensés les guides et bases de connaissances intéressantes à consulter dans le cadre plus large de l'économie circulaire dans la construction et l'urban mining ; réemploi, démolition/déconstruction, recyclage. Attention, cette liste n'est pas exhaustive et a été établie à la date de rédaction du présent guide.

Inventaire de déconstruction à l'étranger

- Europe : Lignes directrices relatives aux audits de déchets avant les travaux de démolition et de rénovation des bâtiments, Commission européenne, Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME, 2018, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/31521/>
- Autriche : Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode, ÖNORM B3151, 2022, https://shop.austrian-standards.at/action/de/public/details/711466/OENORM_B_3151_2022_01_01, dont l'annexe D : Listes des matériaux de C&D qui doivent être éliminés du bâtiment avant démolition
- Luxembourg : Guide pour l'élaboration de l'inventaire des matériaux de construction lors de la déconstruction d'un bâtiment LIST 2018, https://environnement.public.lu/fr/publications/dechets/inventaire_materiaux_construction.html
- France : Guide de bonnes pratiques pour la réalisation du diagnostic produits/matériaux/déchets avant démolition/réhabilitation significative de bâtiments, Democles, 2020, <https://www.democles.org/uploads/2020/08/guide-de-bonnes-pratiques-2020-web.pdf>
- France : Boîte à outil du diagnostiqueur : La grille d'inventaire du diagnostiqueur, 10 tutoriels vidéo, 20 fiches pratiques, Democles, <https://democles.org/diagnostic-dechets/#grille>

Recyclage

- Filières de recyclage des déchets de démolition, Buildwise (anciennement le CSTC), 2020, https://www.cpdb.brussels/wp-content/uploads/2020/01/Tableau_Dechets_CSTC.pdf (fr), https://www.cpdb.brussels/wp-content/uploads/2020/01/Tabel_Afval_WTCB.pdf (nl)
- Projet Chantiers Pilotes à Bruxelles (CPDB), <https://www.cpdb.brussels/fr/intro-fr/>

Réemploi

- Guide pour inventorier le potentiel de réemploi des produits de construction avant la démolition, Projet Interreg FCRBE, 2021, <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/fcrbe-facilitating-the-circulation-of-reclaimed-building-elements-in-northwestern-europe/news/fcrbe-guides-integration-and-extraction/>
- Vade-mecum pour le réemploi : Comment extraire les matériaux réutilisables de bâtiments publics ?, Rotor, 2015, http://www.vademecum-reuse.org/Vademecum_extraire_les_materiaux_reutilisables-Rotor.pdf
- La Matériauteek : Identifier les matériaux de réemploi pour les auto-constructeurs, CDR construction, <https://materiauteek.brussels/>
- 11 manuels de démontage de matériaux de construction, CDR Construction, 2016. Fiches de démontage et remontage afin de faciliter le réemploi de matériaux de construction. Ces guides pratiques s'adressent à un public très large et peuvent être utilisés en initiation ou en formation aux métiers de la construction. <http://reuse.brussels/>

1.3 Centres de ressources, acteurs et initiatives dédiés à la démolition et à la gestion des déchets de démolition

Cette section présente sous forme de liens hypertexte quelques centres de ressources, acteurs et initiatives actifs dans le secteur de la démolition et/ou de la gestion des déchets de démolition, identifiés à la date de rédaction du présent guide. Attention, cette liste n'est pas exhaustive. Il est recommandé de se rapprocher des acteurs locaux afin de prendre connaissance des initiatives les plus récentes.

- **La Plateforme des Acteurs pour le Réemploi des Éléments de Construction à Bruxelles** : un groupement des acteurs pratiquant du réemploi et ayant pour objectif de favoriser ce réemploi, <http://www.reemploi-construction.brussels/>
- **Bruxelles-Environnement** volet déchets-ressources : gestion des déchets et réemploi <https://environnement.brussels/thematiques/dechets-ressources>
- **Bruxelles-Environnement** volet Bâtiment et énergie : gestion de l'amiante : <https://environnement.brussels/thematiques/batiment-et-energie/renover-et-construire/analysez-votre-batiment/amiante>
- Le **Programme Régional en Economie Circulaire** (PREC), 2016 – 2020 (PREC), Be circular be.brussels, <https://www.circulareconomy.brussels/a-propos/le-prec/>
- **Buildwise** (anciennement le Centre Scientifique et Technique de la Construction - CSTC), <https://www.buildwise.be/>
- **Embuild.Brussels** (anciennement la Confédération Construction Bruxelles-Capitale - CCBC), <https://embuild.brussels/fr>
- Le **Centre de Référence Professionnelle bruxellois pour le secteur de la construction** (CDR Construction), <https://www.cdr-brc.be/fr>
- **Vereniging van Slopers, Ontmantelaars en Recyclagebedrijven** (VSOR), www.vsor.be
- **Fédération des Recycleurs de Déchets de construction** (FEREDECO), <http://www.feredeco.be/>
- **Tracimat** : Sloopbeheersorganisatie, <https://www.tracimat.be/>
- **Organisatie van Raadgevende Ingenieurs- en consultancy bedrijven** (ORI), <https://www.ori.be/nl/>

2. Liste de vérification pour le suivi du protocole de déconstruction

Le protocole de déconstruction est un guide de bonnes pratiques à destination des acteurs prenant part dans les activités de démolition. Il propose des étapes chronologiques à suivre pour préparer, organiser et réaliser la déconstruction (démantèlement et démolition sélective), de manière circulaire.

La présente liste de vérification aide les professionnels du secteur de la démolition à voir s'ils ont bien suivi les étapes les plus importantes au cours de leurs projets de démolition (partielle ou totale) afin de garantir un réemploi et un recyclage à haute valeur des ressources/déchets de démolition.

Identification des déchets

Identification des déchets

- Réaliser un **inventaire de déconstruction**, par un **expert qualifié**:
 - pour préciser la nature, la quantité et l'emplacement des déchets/ressources (inventaire)
 - pour définir quels déchets doivent faire l'objet d'une décontamination afin d'éviter la contamination de déchets valorisables
 - pour ensuite définir des objectifs précis et raisonnés de gestion et valorisation des déchets
- Déterminer les meilleures options de traitement pour les différents déchets/ressources : réemploi sur/hors site, recyclage sur/hors site et pour la même application ou dans une autre application, incinération, ou élimination.

Gestion des déchets sur chantier

Gestion du chantier

- Préparer un **plan de gestion des déchets** : méthode de tri, signalisation et information, responsable logistique (planification, containers...), filières de valorisation, traçabilité des déchets, estimation des coûts et des quantités, etc. Utiliser l'inventaire pour réaliser le plan
- Fournir la documentation nécessaire** à l'ensemble des contractants afin de soutenir la transparence et le suivi.
- Utiliser les services d'un **coordinateur de chantier** pour informer et sensibiliser les acteurs sur chantier et améliorer la signalétique.
- Utiliser les services d'un **coordinateur déchets**, responsable du suivi du plan de gestion des déchets

Tri à la source

- Éliminer les déchets dangereux** (décontamination) de manière systématique et correcte avant la démolition.
- Conserver les matériaux séparés** lors du processus de démolition afin de garantir la qualité des gravats et autres déchets/ressources.
- Démolir et démanteler de manière sélective** les flux principaux de déchets.

Logistique des déchets

Transparence, traçabilité et suivi

- Fournir la documentation nécessaire** à l'ensemble des contractants afin de soutenir la transparence et le suivi.
- Utiliser la liste européenne des déchets** (code Eural) pour garantir la comparabilité des données dans toute l'Union.
- Etablir le bilan** sur les flux (type, tonnage) les filières de traitement (valorisation ou élimination) suivies et éventuellement les coûts associés par la gestion des déchets.

Logistique

- Adapter le contenant au contenu** et utiliser des emballages ou containers spécifiques pour récupérer des fractions spécifiques
- Essayer de **rester sur des distances courtes** afin que le recyclage soit attractif d'un point de vue économique et logique d'un point de vue écologique.
- Optimiser le réseau de transport** et utiliser les systèmes de soutien informatiques.
- Si possible, **massifier** (collectiviser) les déchets de plusieurs chantiers (d'un même entrepreneur dans son dépôt ou d'entrepreneurs différents).

Possibilités de stockage et stockage adapté

- Prévoir un **stockage approprié** pour les déchets/ressources de démolition (éviter la dégradation et la contamination).
- Adopter des **mesures de précaution** pour réduire au minimum les émissions et les risques, en tenant compte des conditions locales.

Traitement et valorisation des déchets

Traitement et valorisation des déchets

- Gérer ou traiter les matériaux sur la base des **critères et réglementations environnementaux** en vigueur.
- Respecter la hiérarchie des déchets** afin de maximiser les bénéfices en matière d'efficacité des ressources, de durabilité et de réduction des coûts (maintien > réemploi > recyclage > valorisation énergétique > mise en décharge).
- Privilégier la destination la plus appropriée** des déchets : autre chantier, entrepreneur, centre de regroupement, centre de tri, centre de recyclage, incinérateur, décharge.

Réemploi

- Réemployer** autant de matériaux que possible, particulièrement dans les zones densément peuplées où l'offre et la demande sont proches l'une de l'autre.

Recyclage

- Recycler les matériaux, soit **en interne** dans la nouvelle construction, soit **en externe** dans une usine de recyclage.
- Assurer une **planification solide des activités de gestion des déchets** afin de garantir des taux de recyclage élevés et une qualité élevée des produits recyclés.
- Le recyclage des déchets inertes par remblayage (**downcycling**) peut être envisagé dans certaines situations particulières, pour lesquelles le réemploi ou le recyclage dans des applications de qualité plus élevée ne sont pas possibles.

Relations contractuelles

Relations contractuelles


- Présenter dans l'appel d'offre les exigences d'une** prévention et d'une gestion des déchets.
- Rédiger le cahier des charges de manière explicite** par rapport aux objectifs de gestion et de des déchets
- Sélectionner une offre** en considérant la qualité des propositions de gestion et valorisation des déchets
- Organiser une réunion préparatoire de chantier** afin de préciser les rôles des différents acteurs et les enjeux de la gestion des déchets.
- Prévoir la gestion des déchets des sous-traitants** avant la démolition. Prévoir le tri à la source de ces déchets et préconiser leur reprise par les sous-traitants eux-mêmes.

Gestion et assurance de la qualité

Qualité du processus de déconstruction et activités liées

- Utiliser les **régimes de gestion de la qualité** généraux existants, comme ISO 9000, ISO 14001 et EMAS.
- Introduire la gestion de la qualité des **principales étapes du processus de déconstruction**
 - **Inventaire de démolition** : définition des exigences et la portée de l'inventaire au préalable, réalisation de l'inventaire par un expert, vérification du rapport d'inventaire par rapport aux exigences initiales
 - **Démolition** : préparation d'un plan de gestion des déchets détaillé, consultation des acteurs et obtention de leur accord sur le plan.
 - **Logistique des déchets**: vérifier si les déchets sont dangereux ou non et prévoir un mode de stockage et de transport adapté.
 - **Valorisation des déchets**: rapportage sur la production de déchets et de la valorisation réellement mise en œuvre, admission des déchets

3. Modèle du rapport de l'inventaire de déconstruction

	<p>INVENTAIRE DE DECONSTRUCTION</p> <p>RAPPORT</p> <p><i>Nom du projet : titre</i></p>
---	--

Je soussigné(e), M./Mme, déclare que les informations contenues dans ce rapport d'inventaire de déconstruction sont complètes et correctes.

Rédigé le, à

Signature de l'expert :

.....

Table des matières

- 1. Données administratives**
- 2. Etude documentaire**
 - 2.1 Description du projet
 - 2.2 Rapport de l'étude documentaire
- 3. Enquête de terrain**
 - 3.1 Généralités
 - 3.2 Limites de l'étude
- 4. Echantillonnage et analyses**
 - 4.1 Généralités
 - 4.2 Amiante
 - 4.3 Matériaux dangereux autres que l'amiante
 - 4.4 Déchets inertes contaminés
- 5. Inventaire**
 - 5.1 Inventaire des matériaux contenant de l'amiante
 - 5.2 Inventaire des déchets dangereux non amiantés
 - 5.3 Inventaire des déchets non inertes non dangereux
 - 5.4 Inventaire des déchets inertes
 - 5.5 Inventaire des éléments réemployables
- 6. Recommandations de gestion des déchets/ressources**
 - 6.1 Tableau global et recommandations de gestion par flux de déchets
 - 6.2 Plan de la décontamination
 - 6.3 Recommandations pour le réemploi
 - 6.4 Recommandations supplémentaires
- 7. Annexes**
 - 7.1 Plan de localisation du projet
 - 7.2 Documents consultés pour l'étude documentaire
 - 7.3 Photographies de l'enquête sur le terrain
 - 7.4 Inventaire destructif de l'amiante (de la Région de Bruxelles-Capitale)
 - 7.5 Echantillonnage et analyse des matériaux suspects d'être des déchets dangereux autres que l'amiante et/ou des inertes contaminés
 - a : Plan d'échantillonnage
 - b : Résultats des analyses

1. Données administratives

Coordonnées du demandeur (maitre d'ouvrage)

Nom et prénom :
 Rue, numéro, code postal, ville :
 Numéro de téléphone :
 e-mail :

Coordonnées de l'expert

Nom et prénom :
 Nom de la société :
 Rue, numéro, code postal, ville :
 Numéro de téléphone :
 e-mail :

Localisation du projet

Parcelles cadastrales où aura lieu la démolition partielle ou totale :

rue et numéro	code postal et commune	Numéro parcelle cadastrale	Coordonnées Lambert (x,y)

Date de la rédaction du rapport d'inventaire de déconstruction : *date*

Date prévue de début de la déconstruction : *date si connue*

2. Étude documentaire

2.1 Description du projet

Il convient ici de décrire clairement l'étendue et la taille du projet (démolition totale ou partielle, travaux de rénovation (nature : bâtiment entier, parties d'un bâtiment, ...), phasage éventuel, ...).

Le plan de localisation du projet peut être ajouté à l'annexe 1.

S'il existe des installations fixes (chimiques, physiques, etc.) à proximité du bâtiment/terrain/site, il convient d'indiquer ici si elles seront enlevées avant le démantèlement/démolition.

Pour chaque bâtiment/structure (dont les voiries extérieures), il convient d'indiquer au moins les éléments suivants (par exemple, via le tableau ci-dessous) :

- **Type de construction**
 - Bâtiment résidentiel - par exemple, maison privée, immeuble d'habitation, ...
 - Bâtiment (partiellement) résidentiel - par exemple, école, hôpital, bureau, ...
 - Bâtiment non résidentiel – Pont, tunnel, parking, ...
 - ...
- **Activité(s) et incident(s) : description si pertinent - par exemple, production d'engrais, chimique (si pertinent) - par exemple**
- **Nombre d'étages - répartition entre le rez-de-chaussée et le sous-sol**
- **Surface de plancher (surface brute)**
- **Volume du bâtiment**
- **Historique²⁴ : année de construction / rénovation**
- **Type de travaux à effectuer : ampleur des travaux – par exemple, démolition totale/partielle, surface des travaux, quantité de déchets estimés, phasage éventuel, etc**

Exemple de tableau :

BÂTIMENT	Nom du bâtiment		Bâtiment X		
	Type de construction		Résidentiel (R), Non résidentiel (NR), Partiellement résidentiel (PR)		
	Description/fonction		Ex. entrepôt, hôpital, bureau, maison privée, etc		
	Nombre d'étages	Au-dessus du sol	X		
		En sous-sol	X		
	Surface de plancher (m²)		X		
	Volume du bâtiment (m³)		X		
	Historique	Date de construction	xxxx		
Date(s) de rénovation(s)		xxxx			
TRAVAUX	Type de travaux à effectuer		Démolition complète ou démolition partielle (rénovation)		

²⁴<https://geobru.irisnet.be/>

2.2. Rapport de l'étude documentaire

Dans le cadre de l'étude documentaire, il est possible de recueillir de nombreuses informations, permettant de planifier et d'exécuter de manière plus ciblée un éventuel échantillonnage des matériaux suspects.

Dans les paragraphes suivants, fournissez un résumé de l'étude documentaire : indiquez si les données étaient disponibles ou non. Si oui, indiquez les sources consultées et les principales conclusions. (Pour plus d'informations : voir LES 5 PHASES DU PROTOCOLE DE DECONSTRUCTION §1.3.3 du Protocole de déconstruction pour la Région de Bruxelles-Capitale). Les documents consultés pour l'étude documentaire (si pertinents) peuvent être ajoutés à l'annexe 2.

2.2.1 Activités commerciales et permis

Les activités qui ont eu lieu, quand et à quel(s) endroit(s) du bâtiment, ainsi que les (anciens) permis de construire et d'exploitation donnent des indications sur le type d'installations que l'on peut trouver et sur les substances qui auraient été utilisées ou stockées. Ce point est particulièrement important pour les bâtiments industriels.

2.2.2 Plans et spécifications de travaux

Les plans de construction originaux, les spécifications des travaux de construction et de rénovation, etc. fournissent des informations relatives aux matériaux présents.

2.2.3 Matériel photographique

Les photographies historiques (aériennes, intérieures, extérieures) peuvent aider à identifier la date et l'étendue d'éventuels travaux. (Les photographies prises par l'expert durant l'enquête de terrain sont quant à elles ajoutées à l'annexe 3.)

2.2.4 Inventaire(s) existant(s)

Les inventaires ayant pu être rédigés antérieurement fournissent des données cruciales relatives à la typologie de matériaux, leur quantité et localisation, et éventuellement des informations supplémentaires. Il peut s'agir de l'inventaire (ex inventaire amiante fédéral, inventaire amiante de la Région de Bruxelles Capitale), l'inventaire de démolition, l'inventaire de réemploi.

2.2.5 Étude(s) du sol

Les études de sol peuvent indiquer des contaminations dans le sol et/ou l'eau souterraine, probablement issues d'une (de) contamination(s) dans le bâtiment.

2.2.6 Entretiens

Des entretiens avec des personnes ayant travaillé/vécu dans le bâtiment ou connaissant bien le bâtiment et/ou les alentours peuvent fournir des informations supplémentaires qui n'auraient pas de preuve écrite.

2.2.7 Autres

Rapports d'incident ou d'accident (incendie, fuite de cuve à mazout, etc), autres.

3. Enquête de terrain

3.1 Généralités

Date(s) de la (les) visite(s) sur le terrain :

Personne ayant réalisé l'enquête de terrain

Indiquez ici le(s) nom(s), les coordonnées et la société de la ou des personnes qui ont effectué les recherches préliminaires, les mesures et les prélèvements sur place

Nom de l'organisation :

Nom et prénom du (des) expert(s) de terrain :

Rue + numéro, code postal + ville :

Personne de contact dans le bâtiment

Données de la personne qui a autorisé l'accès aux locaux pour la visite (concierge, responsable des installations techniques, propriétaire, ...).

Nom et prénom de la personne de contact locale :

Des photographies de l'enquête sur le terrain à peuvent être ajoutées à l'annexe 3.

3.2 Limites de l'étude

Certains matériaux sont impossibles ou difficiles à mesurer précisément parce qu'ils ne sont pas visibles, partiellement ou totalement encapsulés ou complètement inaccessibles.

Le rapport doit indiquer les limites de l'étude. Les espaces ou niveaux de bâtiment non examinés doivent être clairement indiqués dans le rapport :

- *Décrire la méthodologie et les outils employés pour réaliser l'enquête de terrain*
- *Précisez si l'étude est complète ou non, et si toutes les pièces prévues ont pu être visitées. Si ce n'est pas le cas, dressez une liste des pièces non visitées, éventuellement en les marquant sur le plan du site, et précisez-en les raisons.*
- *Pour tous les locaux qui n'ont pas pu être visités, précisez s'il est justifié d'extrapoler les conclusions de l'étude ou s'il est nécessaire d'avoir accès aux locaux concernés. Il convient de préciser qu'avant de commencer les travaux, il est nécessaire de s'assurer que ces locaux ne contiennent pas de matériaux contenant de l'amiante.*
- *Indiquez tout autre motif de réserve.*

Cette section peut également indiquer si des matériaux non fixés, tels que le mobilier, ont été inclus dans l'étude.

4. Echantillonnage et analyses

4.1 Généralités

Laboratoire(s)

Données sur le(s) laboratoire(s) dans lequel les analyses ont été effectuées, si applicable

Nom du laboratoire :

Rue + numéro, code postal + ville :

4.2. Amiante

Explication de l'échantillonnage et de l'analyse des matériaux soupçonnés de contenir de l'amiante, et résultats correspondants.

Un plan indiquant les points d'échantillonnage et les résultats d'analyse (rapports de laboratoire, etc.) sont ajoutés à l'annexe 5.

ou

Si applicable ou pour aller plus loin : Ces informations sont retrouvées dans l'inventaire amiante de la Région de Bruxelles-Capitale à l'annexe 4.

ou

Non applicable.

4.3. Matériaux dangereux autres que l'amiante

Explication de l'échantillonnage et de l'analyse des matériaux suspects de contenir une contamination non amiantée, et résultats correspondants. (Pour plus d'informations : voir LES 5 PHASES DU PROTOCOLE DE DÉCONSTRUCTION §1.3.4 et §1.3.5 du Protocole de déconstruction pour la Région de Bruxelles-Capitale). Indiquez quels matériaux ont été échantillonnés et pour quelle raison. Indiquez également les résultats de l'analyse pour chaque matériau échantillonné ; déchet dangereux ou déchet non dangereux.

Fournir un plan indiquant les points d'échantillonnage et les rapports d'analyse (rapports de laboratoire, etc.) dans l'annexe 5.

** Exemples de déchets dangereux autres que l'amiante (non exhaustif) :*

- *Déchets métalliques : réservoirs d'huile 17 04 09**
- *Asphalte contenant du goudron 17 03 01**
- *Mélanges bitumineux contenant du goudron : toitures 17 03 01**
- *Matières pierreuses contenant des déchets dangereux - autres 17 01 06**
- *Matières plastiques contenant des substances dangereuses 17 02 04**
- *Bois : bois traité contaminé (C-wood) 17 02 04**
- *...*

Ou

Non applicable.

4.4 Déchets inertes contaminés

Explication de l'échantillonnage et de l'analyse des déchets inertes suspects de contenir une contamination, qui nuirait à leur Sortie de Statut de déchet, et résultats correspondants. (Pour plus d'informations : voir LES 5 PHASES DU PROTOCOLE DE DECONSTRUCTION §1.3.4 et §1.3.5 du Protocole de déconstruction pour la Région de Bruxelles-Capitale). Indiquez quels matériaux ont été échantillonnés et pour quelle raison. Indiquez également les résultats de l'analyse pour chaque matériau échantillonné ; déchet inerte contaminé (ainsi que le type de contaminant et l'étendue de la contamination) ou déchet inerte non contaminé.

Fournir un plan indiquant les points d'échantillonnage et les rapports d'analyse (rapports de laboratoire, etc.) dans l'annexe 5.

** Exemples de déchets inertes contaminés (non exhaustif):*

- *Briques de cheminées contaminées par de la suie (HAP)*
- *Béton contaminés par des huiles minérales*
- *Béton contaminé par des huiles au PCB (condensateur, transformateur)*

Ou

Non applicable.

5. Inventaire

5.1 Inventaire des matériaux contenant de l'amiante

L'inventaire des matériaux contenant de l'amiante peut être trouvé dans l'inventaire amiante de la Région de Bruxelles-Capitale à l'annexe 4.

ou

Dans le tableau ci-dessous

Localisation dans le bâtiment				Identification		Quantité			Numéro de la fiche descriptive	Etat
Bâtiment	Étage	Local	Numéro du plan	Type d'application	Code Eural	Nombre/surface/mètre courant (préciser unités)*	Volume (m ³)*	Masse (tonnes)		
Par exemple, le bâtiment 1	0	A1		corde d'amiante	17 06 01*	10 (unités)	/	0,001		Non friable, endommagé
Par exemple, le bâtiment 1	-1	F2		amiante-ciment	17 06 05*	/	0,04	0,1		Non friable, non, endommagé

*Données facultatives, à remplir lorsque pertinentes

Dans les colonnes demandant des numéros (numéro du plan et numéro de la fiche descriptive), inscrivez un identifiant unique assurant la correspondance aux documents respectifs.

Dans la colonne « Etat », indiquez au minimum si le déchet amianté est :

- Friable ou non friable ;
- Endommagé ou non endommagé

5.2 Inventaire des déchets dangereux non amiantés

Localisation dans le bâtiment				Identification			Quantité			Numéro d'identification*	Etat*
Bâtiment	Étage*	Local*	Numéro du plan *	Élément/matériau	Polluant(s)	Code Eural	Nombre/surface/mètre courant (préciser unités)*	Volume (m³)*	Masse (tonnes)		
Par exemple, le bâtiment 1	1	/	/	Lampes fluorescentes (DEEE)	Mercuré	20 01 21*	20 (unités)	0.06	0.02		
Par exemple, le bâtiment 1	-1 à 2	/	/	Détecteur de fumée (DEEE)	Source radioactive	16 02 13*	50 (unités)	/	0.005		
Par exemple, le bâtiment 1	-1	F1	1	Couverture de sol en résine	PCB	17 09 02*	1000 (m²)	2	1.4		

*Données facultatives, à remplir lorsque pertinentes.

Les données de localisation doivent être ajoutées seulement si utiles lors de la démolition. Des éléments dangereux qui sont présents dans tous les étages ne nécessitent pas exemple pas une grande précision. Au contraire, des éléments ponctuels (ex. une citerne à mazout, un transformateur) doivent être indiqués précisément, voir être indiqués sur le plan.

Dans les colonnes demandant des numéros (numéro du plan et numéro d'identification), inscrivez un identifiant unique assurant la correspondance aux documents respectifs, s'ils sont présents. Pour le numéro d'identification, il s'agit d'assurer la correspondance aux résultats d'analyse et au plan d'échantillonnage.

Dans la colonne « Etat », indiquez des informations ayant un impact sur la valorisation du flux, par exemple :

- Accessibilité,
- Etat de dégradation, dommage éventuels et leur étendue,
- Etc.

5.3 Inventaire des déchets non dangereux non inertes

Localisation dans le bâtiment			Identification				Quantité			Etat*
Bâtiment	Étage*	Local*	Élément	Matériau (flux general)	Matériau (précision)*	Code Eural	Nombre/surface/mètre courant (préciser unités)*	Volume (m³)	Masse (tonnes)	
Par exemple, le bâtiment 1	1	B1, B2	Ex : menuiserie intérieure, menuiserie extérieure, plancher, ...	Bois B	/	17.02.01		10	3	
Par exemple, le bâtiment 1	-1	/	Tuyauterie	Plastique	PVC	17.02.03		1	0.5	
Par exemple, le bâtiment 1	/	/	Cloisons intérieures	Isolant	laine de verre	17.06.04		50	0.6	

*Données facultatives

Si présents, les matériaux suivants doivent être inventorisés, avec un niveau précision suffisant permettant une réflexion quant à leurs options de valorisation ;

- Bois A, Bois B - /.
- Métal – fer et acier, aluminium, cuivre et alliages de cuivre, autre.
- Isolant - PUR, EPS, autre isolant synthétique, laine de verre, laine de roche, autre isolant minéral, isolant biosourcé composite, isolant 100% biosourcé.
- Plastiques - PVC, autre (précisez si connu ou utile pour organiser la valorisation).
- Roofing (sans goudron) – type SBS, type APP, type non connu (préciser si besoin de caractériser le type de roofing par la suite).
- Gypse – plaque de plâtre, bloc de plâtre, enduit de plâtre, autre.
- Béton cellulaire - /.
- Verre – verre plat, autre.
- Matériaux en fibrociment sans amiante - /.
- Textile – moquette, autre.
- Autre - (précisez).

Dans la colonne « Etat », indiquez des informations ayant un impact sur la valorisation du flux, par exemple :

- Accessibilité ;
- Etat de dégradation, dommage éventuels et leur étendue ;
- Etc.

5.4 Inventaire des déchets inertes

Localisation				Identification		Quantité		Contamination	Numéro d'identification*
Bâtiment	Étage*	Local*	Numéro du plan*	Matériau	Code Eural	Volume (m³)	Masse (tonnes)		
Par exemple, le bâtiment 1	/			Béton	17 01 01	42	100	oui, huile minérale, 0.05m³ en surface	
Par exemple, le bâtiment 1	/			Briques	17 01 02	62	125	non	

*Données facultatives

Dans la colonne « Contamination », indiquez sur l'élément est contaminé ou non contaminé par les **contaminants des déchets inertes**

- Si oui, indiquez également le type de contaminant (Zn, Pb, Cu, Cr, HAP, PCB, huiles minérales, etc) et l'étendue de la contamination ;

Dans les colonnes demandant des numéros (numéro du plan et numéro d'identification), inscrivez un identifiant unique assurant la correspondance aux documents respectifs, s'ils sont présents. Pour le numéro d'identification, il s'agit d'assurer la correspondance aux résultats d'analyse et au plan d'échantillonnage.

5.5 Inventaire des éléments réemployables

Localisation dans le bâtiment			Identification			Quantité	Dimentions*	Masse*	Total			Condition*	Remarques*	Photo
Bâtiment	Étage*	Local*	Numéro ID*	Nom de groupe*	Nom d'élément	Nombre	Profondeur ; longueur ; hauteur(unité)	Masse (unité)	Surface totale* (unité)	Volume total* (m³)	Masse totale (t)			
Par exemple, le bâtiment 1			01562	Menuiserie intérieure	Porte intérieure bois	5	5 ; 90 ; 215 (cm)	60 (kg)			2.50			
Par exemple, le bâtiment 1	0	A1	00126	Plancher	Dalle de plancher technique	100	3 ; 60 ; 60 (cm)	11 (kg)	36 (m²)		1.10			

*Données facultatives

6. Recommandations pour la gestion des déchets/ressources

6.1 Tableau global et recommandations de gestion par flux de déchets

Identification				Quantité		Recommandation de gestion	
Classe de déchet	Matériau (flux general)	Matériau (précision)*	Code Eural	Volume (m³)*	Masse (tonnes)	Décontamination	Valorisation
DD	amiante-ciment	/	17 06 05*	0,004	0,01	oui	CET 1
Total DD Amiantés				X	X		
DD	Lampes fluorescentes (DEEE)	/	20 01 21*	0.06	0.02	oui	Recyclage DEEE
Total DD non Amiantés				X	X		
DNDNI	Plastiques	PVC	17.02.03	1	0.5	non	Recyclage PVC
DNIND	Bois B	/	17.02.01	20	6	non	Recyclage bois B
Total DNIND				X	X		
DI	Béton	/	17 01 01	0.05	0.1	oui	Traitement (gravats pollués)
DI	Béton	/	17 01 01	41.95	99.9	non	Recyclage granulats de béton
Total DI à décontaminer				X	X		
Total DI à ne pas décontaminer				X	X		

*Données facultatives

Pour chaque flux, recommandez, de manière spécifique au chantier :

- Si il doit faire l'objet ou non d'une décontamination (un enlèvement sélectif avant le reste de la démolition). Il s'agit des **déchets dangereux** et des déchets **inertes contaminés** (déchets dont la présence dans les inertes nuirait à leur Sortie du Statut de Déchet - EoW)
- Le mode de valorisation

Rédigez les recommandations en prenant en compte les spécificités du bâtiment et du chantier (typologie, quantité et état des matériaux, nombre de matériaux différents, espace disponible sur chantier, etc. Pour plus d'informations : voir le Protocole de déconstruction pour la RBC, [Partie PROTOCOLE, §1.3.6](#))

Si certains matériaux ont des recommandations de gestion identiques, ils peuvent être regroupés dans le tableau par « flux général » (exemple : bois B).

6.2 Plan de la décontamination

Indiquez sur le plan les déchets dont la décontamination est recommandée

6.3 Recommandations pour le réemploi

Indiquez les recommandations/conseils généraux et spécifiques au site en ce qui concerne la gestion et valorisation des éléments réemployables.

Par exemple (non exhaustif) :

- Indication sur le potentiel prix de revente ;
- Résultats d'éventuels test de démontage ;
- Indications sur les filières préalablement identifiées ;
- Conseils pour le démontage, stockage et revente ;
- ...

Indiquez les actions à entreprendre découlant des limites de l'étude (voir section 3.2) ;

- Les test de démontage qui doivent (encore) être réalisés ;
- La réalisation éventuelle de recherche de partenaires pour faciliter le réemploi : entreprise de démantèlement, revendeurs, etc. ;
- ...

Pour plus d'informations, voir le « Guide pour l'identification du potentiel de réemploi des produits de construction avant démolition », Interreg North-West Europe FCRBE ([FCRBE outcomes | Interreg NWE](#)).

6.4 Recommandations supplémentaires

Pour aller plus loin :

Indiquez les recommandations/conseils généraux et spécifiques au site en ce qui concerne les travaux de déconstruction (démantèlement et démolition sélective), la gestion des déchets sur chantier et les modes de valorisation. (Pour plus d'informations : voir le Protocole de déconstruction pour la RBC, [Partie PROTOCOLE, §1.3.6](#)).

Par exemple (non exhaustif) :

- Nettoyer les cheminées (en raison de la présence de déchets dangereux tels que la suie) avant la démolition ;
- Vider et nettoyer les conteneurs (réservoirs de mazout, chaudières, etc.) avant de les évacuer ;
- Vidange et nettoyage des gouttières des bâtiments dont la toiture et/ou le bardage contiennent de l'amiante avant leur démolition ;
- ...

Indiquez les actions à entreprendre découlant des limites de l'étude (voir section 3.2) ;

- Les parties de la structure/du bâtiment qui doivent encore être examinées (p.ex. ponction du roofing pour identification de la typologie, qui n'a pas pu avoir lieu pour cause d'occupation du bâtiment) ;
- Des échantillons supplémentaires à prendre ;
- ...

Indiquez les actions à entreprendre pour réaliser la démolition de manière circulaire et d'améliorer les possibilités de réemploi et recyclage à haute valeur des déchets de démolition :

- Réaliser un inventaire réemploi pour obtenir un inventaire des éléments potentiellement réemployables
- Réaliser un Plan de gestion des déchets de démolition
- ...

7. ANNEXES

Annexe 1 : Plan de localisation du projet

Annexe 2 : Documents consultés pour l'étude documentaire

Annexe 3 : Photographies de l'enquête sur le terrain

Annexe 4 : Inventaire amiante (de la Région de Bruxelles-Capitale)

Annexe 5 : Echantillonnage et analyse des matériaux suspects d'être des déchets dangereux autres que l'amiante et/ou des inertes contaminés

a : Plan d'échantillonnage

b : Rapports d'analyses

4. Liste de présence pour les chantiers de petite taille : contaminants des déchets inertes

Ce document énumère les **contaminants** des déchets inertes. Il s'agit de composés dont la teneur est contrôlée en vue de la sortie de statut de déchet (EoW) des granulats recyclés ; métaux lourds et metalloïdes, hydrocarbures chlorés, hydrocarbures aromatiques polycycliques, polychlorobiphényles, huiles minérales, amiante, etc.

Durant la démolition, il convient d'être attentifs à ces éléments, en vertu de leur risque important d'une contamination des granulats recyclés. Il est donc pertinent d'identifier les contaminants avant la démolition, afin de planifier leur gestion et d'éviter de les mélanger aux inertes.

Cette liste de présence est à destination des chantiers de petite taille, pour y faciliter l'identification des contaminants avant le début des travaux de démolition. Son suivi ne peut néanmoins pas se substituer à une inventarisation complète des contaminants, pouvant nécessiter l'échantillonnage et l'analyse de matériaux suspects. Il convient également, pendant la démolition, d'éviter le mélange des déchets inertes avec les perturbateurs. Ces derniers sont des matériaux qui sont physiquement ou chimiquement indésirables pour le recyclage des déchets inertes et leur qualité ; bois, polymères, plâtre, béton cellulaire, roofing, terre, verre, etc. Ces matériaux doivent donc également être identifiés et quantifiés avant la démolition.

Liste de présence des matériaux contenant des contaminants (9) :

Matériaux contenant des contaminants	Présent ?		Quantité estimée (unité de masse, volume et/ou nombre à préciser)
	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Matériaux contenant de l' amiante (ex. amiante-ciment, amiante projeté, isolation en amiante, revêtements de sol en amiante)	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Composants ou équipements contenant de l' huile minérale (ex. un réservoir d'huile)	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Revêtement de sols et structures souterraines contaminés par des huiles minérales, des débris d'incendie ou autres contaminants	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Cheminées (ex. briques ou revêtements en argile réfractaire)	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Débris d'incendie ou autres débris contaminés			
Bétons à base de résidus industriels tels que le laitier et les mâchefers	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Matériaux contenant ou contaminés par des polychlorobiphényles (PCB) (ex. mastic d'étanchéité, adhésifs, peintures et laques, revêtements de sol, fuites d'huile de coupe)	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Composants ou équipements électriques contenant des polluants (ex. lampes à décharge à vapeur contenant du mercure, tubes fluorescents, revêtements de câbles au plomb, condensateurs et transformateurs contenant du PCB, autres équipements électriques contenant du PCB, câbles contenant des liquides d'isolation)	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Matériaux contenant des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (ex. isolant en liège goudronné membrane d'étanchéité goudronnée, mastics en caoutchouc, colles et enduits, gaines de câbles, bitume goudronné, traverses de chemin de fer, pylônes et autres bois traités à la créosote)	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	

5. Liste de contrôle : zones à risque dans les bâtiments

En vue d'obtenir des granulats recyclés de haute qualité environnementale, il est nécessaire d'identifier les agents contaminants dans un bâtiment, afin de les séparer au mieux des matériaux à recycler au cours de la déconstruction sélective. Pour cela, il faut disposer d'une connaissance suffisante sur la nature des agents contaminants à rechercher, sur les matériaux dans lesquels les contaminants risquent d'être présents, ainsi que leur localisation.

Ce document recense de manière systématique (c'est-à-dire pour chaque élément de construction) les différentes localisations suspectes dans lesquelles risquent de se trouver les principaux contaminants des déchets inertes. Dans le cas des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels, ce travail de recherche a été effectué au sein du projet IRMA (Modèle de bâtiment [36]) et été approfondi par Buildwise (anciennement le CSTC). Cette liste de vérification se focalise les contaminants suivants : amiante, Cr, Cu, Pb, Zn, PCB, HAP, huiles minérales (Tableau 1).

Il faut noter que cette liste est indicatrice et n'est pas suffisante pour établir un inventaire complet des agents contaminants. En effet, l'identification des matériaux contaminés doit être complétée par une étude historique du bâtiment, ainsi qu'une stratégie d'analyse et de prélèvements non-destructifs et/ou destructifs.

Matériaux susceptibles de contenir une contamination primaire et/ou secondaire en amiante, cuivre (Cu), chrome (Cr), plomb (Pb), zinc (Zn), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et polychlorobiphényles (PCP), avec indication de leur localisation dans un bâtiment (résidentiel, commercial ou industriel).

Fondations et sous-couches		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Couche de drainage sous la dalle de sol	Laitier	Cu, Cr, Pb, Zn, HAP
Barrière à l'humidité (dans, sous ou sur la dalle de sol)	Couche goudronnée	HAP
	Liège goudronné	HAP
	Remplissage des joints	HAP
Coatings (sur la dalle de sol)	Divers	HAP, PCB, Cu, Cr, Pb, Zn
Contamination par utilisation	HAP, métaux lourds, huile minérale (taches sur le sol suite à des fuites dans une installation, p. ex.)	
Planchers et parachèvement du sol		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Chape	Béton	Amiante, HAP
	Béton bitumineux à forte teneur en asphalte	HAP
Joints	Mastic élastique	PCB
Coating pour chape	Laque, coatings	PCB, Cu, Cr, Pb, Zn
Revêtement de sol	Colle, adhésif	Amiante, HAP
	Tuiles ou granulats en caoutchouc ou pneus recyclés	HAP
	Panneaux de plancher	Amiante
Revêtement de sol (carreaux)	Asphalte (goudron bitumineux)	HAP
	Dalles de carrelage	Amiante

Parquet	Bois	Cu, Cr, HAP
Couches d'isolation (bruit, chaleur, humidité) sous le plancher	Couches bitumineuses (goudron bitumineux), membrane synthétique, liège goudronné	HAP
Planchers (général)	Réparations (plâtre, filler)	Amiante, HAP
Contamination par utilisation	Fuites, tachage, utilisation de substances contaminantes	
Murs		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Étanchéité à l'eau (contre les murs en contact avec le sol)	Enduits bitumineux, coatings, membranes (goudron bitumineux)	HAP
Barrière contre l'humidité ascensionnelle	Couches/membranes bitumineuses (goudron)	HAP
Mur extérieur	Couche de plâtre	Cu, Cr, Pb, Zn
	Joint et remplissage entre éléments préfabriqués	PCB, HAP, Amiante
	Joint entre bâtiments/isolation	Amiante, HAP
	Bardage en bois	Cu, Cr, Pb, HAP
Parachèvement du mur	Peinture	Cu, Cr, Pb, Zn, PCB
	Parachèvement, adhésifs	Amiante, HAP
	Lambris en bois	Cu, Cr, Pb, HAP
Cloison sèche	Joint et remplissage entre éléments préfabriqués	Amiante
	Amiante-plâtre	Amiante
Perforation d'un mur intérieur	Remplissage de trous	Amiante
Isolation dans les murs extérieurs	Isolation thermique (goudron bitumineux)	HAP
Contamination par utilisation	Stockage de substances dangereuses ou utilisation de certains produits	
Plafonds		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Remplissage des planchers surélevés	Laitier, sable	HAP, Cu, Cr, Pb, Zn
Panneaux pour plafonds suspendus	Panneaux incombustibles	Amiante
	Panneaux en bois	Cu, Cr, Pb, HAP
Isolation thermique	Liège goudronné	HAP
Barrière à l'humidité	Membranes/couches bitumineuses (goudron)	HAP
Parachèvement du plafond	Plâtre, peinture	PCB, amiante, Cu, Cr, Pb, Zn
Contamination secondaire	Fuites, infiltration du plancher supérieur	
Cheminée		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Conduits de cheminée (contamination primaire)		Amiante
Résidus de combustion	Cendre	HAP, Cu, Cr, Pb, Zn
Contamination par utilisation	Dépôt de suie sur les éléments de cheminée	

Fenêtres, portes et escaliers		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Joint avec le mur	Joint	HAP, PCB
Menuiseries extérieures et intérieures	Châssis en bois	Cu, Cr, Pb, HAP
Fenêtres	Joint ou mastic	Amiante
Isolation	Isolant	Amiante, HAP
	Colle bitumineuse pour isolation à base de matériaux organiques	HAP
Tablettes de fenêtre (ex : imitation marbre)	Amiante-ciment	Amiante
Portes résistantes au feu	Ame, serrure	Amiante
Éléments métalliques	Peintures	PCB, Cu, Cr, Pb, Zn
	Poignées de porte, etc.	Cu
Toiture		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Charpente en bois	Bois	Cu, Cr, Pb, HAP
Lestage des toitures plates	Laitier, scories	HAP, Cu, Cr, Pb, Zn
Feuille métallique (cheminée, fenêtres)	Métal	Cu, Cr, Pb, Zn
Membrane bitumineuse	Goudron bitumineux	HAP
Membrane d'étanchéité	Caoutchouc	HAP
Plaques ondulées	Amiante-ciment	Amiante
Tuiles	Caoutchouc ou mélange contenant pneus recyclés	HAP
Installations techniques		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Sanitaires	Céramiques	Zn, Pb
Câbles	Câbles électriques	Cu
	Isolation	HAP
	Revêtement de câble	Pb
	Lignes électriques remplies de pétrole	PCB
Installation électrique	Rubans d'isolation électrique (amiante tissée), isolation thermique de câbles	Amiante
Transformateurs	Pétrole (isolation et transmission thermique)	PCB
Condensateurs	Pétrole (isolation et transmission thermique)	PCB
Accumulateurs		PCB
Tubes TL	Condensateurs	PCB
Systèmes hydrauliques	Huile hydraulique	PCB
	Conduites d'eau (potable), gouttières	Tuyaux métalliques
Tuyaux, canalisations	Soudures	Pb
		Amiante-ciment
	Gaine	PCB

	Tuyaux métalliques	Cu, Cr, Pb, Zn
Systèmes de chauffage	Étanchéité et isolation des systèmes de chauffage	Amiante
	Peinture	Cu, Cr, Pb, Zn
Ascenseurs	Freins	Amiante
Plomberie	Peinture	Pb
Bloc autonome d'éclairage	Batterie	Ni ou Pb
Citernes à mazout	Contenu/résidu/fuite	Huile minérale
Contamination secondaire	Fuites d'appareils fonctionnant au pétrole ou fuites de conduites par lesquelles des substances chimiques ont été transportées, tachage	Huile minérale, HAP
Surfaces durcies		
Élément et localisation	Matériau	Contamination possible
Durcissement de l'asphalte	Matériaux goudronnés	HAP
Joints entre panneaux en béton	Matériau de remplissage	HAP, PCB
Contamination secondaire	Taches d'huile (avec un éventuel encrassement du sol sous le revêtement)	