



Priorisation des matériaux de réemploi
à intégrer dans le cahier des charges type bâtiments
2022 (CCTB 2022) et
prescription de recommandations
dans la perspective du réemploi et de promotion de la
construction/rénovation durable.

Septembre 2019



Ce document livre les résultats d'un travail ayant pour objet de prioriser les éléments de matériaux de réemploi à insérer dans le CCTB 2022 et d'établir des recommandations permettant de favoriser le réemploi et la construction/rénovation durable. Il est intitulé « *Priorisation des matériaux de réemploi à intégrer dans le cahier des charges type bâtiments 2022 (CCTB 2022) et prescription de recommandations dans la perspective du réemploi et de promotion de la construction/ rénovation durable.* »

Ce travail vise :

- d'une part, l'établissement d'une liste de matériaux pour lesquels il convient de développer prioritairement les nouvelles clauses relatives au réemploi, en tenant compte entre autres de leur disponibilité, des pratiques constatées sur le terrain, de critères de qualité et de performances, ainsi que de la viabilité économique.
- d'autre part, en la formulation (à destination des administrations wallonnes compétentes) de recommandations quant aux mécanismes à mettre en place pour favoriser le réemploi de matériaux dans le cadre de marchés publics, en s'appuyant notamment sur un benchmarking des pratiques belges et européennes.

Il est issu de la collaboration de :

- Confédération Construction Wallonne (CCW)
- Centre Scientifique et Technique de la Construction (CSTC)
- Ressources ASBL
- Retrieval SCRL FS
- Rotor ASBL

Table des matières

I - Priorisation des éléments du CCTB	4
en vue du développement de clauses spécifiques au réemploi	
<i>Contexte</i>	4
<i>Méthode</i>	5
<i>Critères</i>	7
<i>Classement</i>	13
II - Benchmarking	18
Freins et opportunités belges et européens en matière d'incitation au réemploi	
<i>Vue d'ensemble</i>	18
<i>Contexte réglementaire</i>	18
<i>Etude bibliographique</i>	20
<i>Ressources récentes en Belgique</i>	29
<i>Autres ressources</i>	33
<i>Entreprises actives dans le réemploi des matériaux en Wallonie</i>	36
<i>Exemples de projets en Wallonie ayant intégré des éléments de réemploi</i>	37
<i>Sondage d'acteurs wallons et analyse des résultats</i>	41
<i>Conclusions</i>	45
III - Recommandations	46
Comment inciter au réemploi notamment dans les marchés publics wallons	
<i>Contexte</i>	46
<i>Recommandations</i>	48
<i>Bonnes pratiques</i>	58
Annexes	
<i>Annexe 1 : Liste des critères non utilisés pour la priorisation des éléments de construction de réemploi</i>	
<i>Annexe 2 : Evaluation des matériaux selon l'ordre des tomes du CCTB</i>	
<i>Annexe 3 : Mécanisme d'implémentation du réemploi dans le CCTB</i>	
<i>Annexe 4 : Exemple d'adaptation du CCTB selon la méthodologie recommandée à l'annexe 3</i>	
<i>Annexe 5 : Tableau complet des éléments prioritaires pour le développement de clauses relatives au réemploi, par ordre décroissant d'intérêt</i>	
<i>Annexe 6 : Tableau complet des éléments éligibles pour le développement de clauses relatives au réemploi, par ordre d'apparition dans le CCTB</i>	
<i>Annexe 7 : Tableau complet des titres du CCTB comportant le terme "réemploi" à supprimer après fusion</i>	
<i>Annexe 8 : Tableau des éléments repris dans le classement final de l'étude et n'apparaissant dans la liste initiale établie préalablement à celle-ci</i>	
<i>Annexe 9 : Tableau d'analyse du tome 0 du CCTB</i>	

1

Priorisation des éléments du CCTB en vue du développement de clauses spécifiques au réemploi

Contexte

Dans la version actuelle du CCT-B, 9 tomes sur 10 concernent principalement la prescription de postes relatifs à la mise en œuvre des éléments de construction. Le dixième tome, numéroté Tome 0, énonce quelques articles liés à la déconstruction des éléments tout en prévoyant également certains articles liés à la mise en œuvre d'éléments de construction (Equipements permanents de sécurité et de protection). L'ensemble des 10 tomes traitent donc de la mise en œuvre d'éléments. Il est possible d'intégrer à cette structure des clauses spécifiques aux éléments de réemploi, à condition de distinguer deux cas de figure :

1. les éléments de construction issus du réemploi qui font l'objet d'une commercialisation suffisamment stable et prévisible ;
2. les éléments de construction de réemploi qui ne font pas (encore) l'objet d'une commercialisation très courante.

Il convient en effet de noter que le réemploi des éléments de construction n'est réapparu que récemment comme une ambition explicite des autorités publiques et du secteur de la construction en général. Tout au long du 20^{ème} siècle (et c'est toujours partiellement le cas aujourd'hui) le secteur du réemploi a plutôt été marginalisé, au profit de la commercialisation d'éléments neufs produits de façon industrielle et, dans une moindre mesure, de produits recyclés. Pour de tels produits, le secteur de la

construction s'est organisé afin d'assurer une correspondance quasi immédiate entre les lignes d'un cahier des charges et une offre commerciale correspondante. Sauf en cas de pénurie soudaine (à l'instar de la pénurie d'isolants polyuréthane en 2017¹), il suffit que l'architecte indique un produit dans son cahier des charges pour que celui-ci arrive effectivement sur le chantier en temps voulu - y compris s'il existe un grand décalage entre l'écriture du cahier des charges et le démarrage effectif des travaux.

Cette correspondance porte également sur l'alignement entre la description (souvent numérique) des propriétés des éléments de construction et les propriétés effectives des éléments proprement dits. En effet, les contrôles de qualité en phase de production permettent notamment d'offrir des assurances à cet égard.

À quelques exceptions près, ces correspondances sont moins immédiates dans le cas des éléments de construction de réemploi. Non seulement en raison d'une offre commerciale généralement moins stable mais aussi parce que leur usage est susceptible de créer des écarts entre ses propriétés effectives et la façon dont celles-ci étaient décrites au moment de leur premier achat. En ce sens, les utiliser dans le contexte d'un projet de construction n'est certainement pas impossible mais demande cependant un certain investissement de la part des opérateurs du projet. Celui-ci peut-être plus ou moins conséquent, selon les produits visés, les usages envisagés, les quantités en jeu et d'autres

¹ <https://www.publicprocurement.be/fr/documents/circulaire-marches-publics-penurie-de-materiaux-disolation-pir-et-pur>

facteurs contingents propres au contexte de chaque projet.

Méthode

Quels produits de réemploi peuvent être prescrits tels quels ?

Cette question repose avant tout sur la disponibilité des éléments. De fait, il n'y a pas de sens à décrire une clause prescriptive dans un cahier des charges type si celle-ci ne correspond pas à ce que le marché est effectivement en mesure de fournir (spécialement si des quantités importantes de tel ou tel élément sont en jeu).

Certains revendeurs proposent des produits de construction de réemploi de façon stable, prévisible et en quantité importante. Ils fournissent également des services connexes, tels que l'inspection des lots, la manutention ou la livraison. Depuis 2012, Rotor s'est engagé dans un effort de documentation et de visibilité des fournisseurs d'éléments de construction de réemploi en Belgique. Le projet Opalis (www.opalis.be) est le résultat de cette démarche, consistant à visiter chacun des opérateurs identifiés afin de bien en comprendre le modèle économique et l'offre proposée.

La connaissance des opérateurs existants et les informations rassemblées sur Opalis.be ont été confrontés à la liste des produits de construction repris dans le bordereau des prix unitaires. Cette confrontation a permis de pointer une série d'éléments et d'usages correspondants, qui répondent à cette exigence de stabilité sur le

marché du réemploi. Finalement, les clauses correspondantes du CCT-B ont été ajoutées.

Voici les éléments de construction présents de manière stable, prévisible et en quantité importante sur le marché du réemploi :

- Les briques
- Les éléments de pavage (pavés, bordures...)
- Les bardages en bois (différents types de bois)
- Les parquets en bois massifs (majoritairement le chêne)
- Les carreaux de carrelages en céramique
- Les revêtements de sol intérieur en pierre naturelle de réemploi (différents types de pierre)
- Les moellons en pierre naturelle
- Les ardoises naturelles

Pour ces éléments, on peut imaginer rédiger des clauses techniques typiques, qui pourraient être intégrées dans le CCT-B. Si des architectes et des maîtres d'ouvrage devaient faire usage de ces clauses, le marché existant serait très vraisemblablement capable de répondre à une telle demande.

Comment faire avec les autres ?

En ce qui concerne les produits présents de façon moins stable sur le marché (ou en quantité moindre, ou de façon sensiblement moins prévisible, ou qui présentent des difficultés que les opérateurs existants n'ont pas encore résolues de façon systématique), leur prescription gagne à s'accompagner d'une série de mesures complémentaires dans le projet :

1. Prévoir une certaine flexibilité dans les lots demandés. Exemple : un projet d'aménagement de bureaux souhaite travailler avec du carrelage de réemploi. Les architectes spécifient que chaque salle de réunion peut faire l'objet d'un motif distinct. Par ailleurs, les motifs sont décrits de façon large, en spécifiant des indications sur

les teintes mais sans faire de référence à des coloris spécifiques.

2. Prévoir des alternatives si (tous) les produits ne peuvent pas être trouvés en version réemploi (repli vers des produits neufs, etc.).

3. Prévoir des missions distinctes pour le rassemblement des éléments recherchés (broker, assistance à la maîtrise d'ouvrage, etc.)

4. Prévoir des tests sur mesure permettant de vérifier l'aptitude à l'usage des produits
- Etc.

Le secteur du réemploi est amené à évoluer. Stimuler le marché par des commandes de plus en plus conséquentes est une façon très pertinente d'accompagner ce développement. Certains éléments de réemploi sont aujourd'hui absents du marché alors qu'ils se prêtent plutôt bien à des démontages soigneux. C'est le cas des cloisons de bureaux ou des planchers surélevés techniques, par exemple. Pour ces éléments, le prescripteur ne trouvera (actuellement) pas (ou difficilement) de fournisseur en tant que tel. En spécifiant ces matériaux, il peut par contre encourager l'entrepreneur ou les fournisseurs existants à élargir leur gamme de produits. En s'y prenant à l'avance et dans un cadre adéquat, cette opération sera tout à fait possible.

En se basant sur la même méthode que décrite ci-dessus, les éléments suivants peuvent facilement être prescrits dans des projets publics, moyennant un accompagnement minimum :

- Couvre-murs
- Profils de structure en acier
- Ossature et charpentes en bois
- Châssis de fenêtre
- Portes intérieures (en bois massif, à panneaux, en verre...)

Réemploi in situ

Lors d'une intervention sur un bâtiment (rénovation, déconstruction-reconstruction), certains matériaux peuvent présenter un

- Porte coupe-feu
- Quincaillerie
- Vitrage intérieur
- Main courante
- Tablette de fenêtre en pierre (marbre ou calcaires, le plus souvent)
- Lavabos
- Radiateurs
- Vidoirs
- Luminaires
- ...

L'accompagnement de ces produits dans les projets de construction sert à surmonter différents facteurs limitatifs :

1. Présence limitée des éléments sur le marché : seul un très petit nombre d'opérateur propose tel ou tel élément de façon stable

2. Quantités limitées des éléments sur le marché (il est certainement possible de trouver 60 ferme-porte de réemploi sans grande difficulté, mais en trouver 600 ou 6000 demanderait un travail nettement plus conséquent)

3. Enjeux performanciers : parce qu'ils concernent directement la stabilité des ouvrages, la résistance au feu, la santé et la sécurité des usagers, etc., l'aptitude à l'usage de ces éléments doit être évaluée de façon plus approfondie par les opérateurs du projet

En soi, aucun de ces facteurs n'est insurmontable. Toutefois, à l'heure actuelle, résoudre ces aspects requiert une approche au cas par cas, qui, bien que n'étant pas réellement incompatible avec le CCT-B, nécessite des investigations et l'accumulation d'expériences supplémentaires pour pouvoir correctement cerner les choix types envisageables et les baliser de manière fiable.

potentiel de réemploi sur le site de leur extraction (le terme « réemploi in situ » est fréquemment utilisé). Dans ce cas, l'offre en

matériaux est évidemment **conditionnée par le bâtiment en question**, mais aussi (surtout) par les **exigences du nouveau projet**. Cela suppose une identification préalable des éléments se prêtant bien à cette opération ainsi qu'un essentiel travail de coordination entre les acteurs.

Le « Guide pratique réemploi réutilisation de matériaux de construction » (dont les références sont données plus loin dans ce document) fournit justement une série de recommandations, des procédures et de documents qui résultent de l'analyse détaillée de pratiques de terrain de sorte que les acteurs réunis autour d'un projet puissent efficacement mettre en œuvre une **coordination** structurée.

La réalisation d'un audit préalable ayant pour objectif d'estimer le potentiel de réemploi des

éléments présents sur le site et l'implication de l'auteur de projet pour l'intégration desdits éléments font partie des démarches préconisées et explicitées dans ce guide.

Bien que la méthode de priorisation proposée ne comporte pas de critère explicitement tourné vers cette pratique, elle reste tout à fait compatible avec le réemploi sur site des matériaux et éléments de construction. En effet, les éléments qui sont facilement démontables et démontable, qui présentent une bonne modularité (voir définition des critères), qui sont fréquemment présents dans le bâti wallon, qui posent peu de questions sur le plan des performances,... sont également ceux qui ont beaucoup de chances d'être réemployés « in situ »

Tableau complet des éléments prioritaires pour le développement de clauses

A la suite de l'évaluation détaillée, le CCTB a été entièrement parcouru afin de produire un listing complet des titres du pour lesquels une adaptation liée au réemploi peut être envisagée selon le mécanisme présenté à l'**annexe 3**. Le tableau est présenté par ordre décroissant d'intérêt à l'**annexe 5** ou bien selon l'ordre d'apparition dans le CCTB, à l'**annexe 6**.

Critères

En complément de l'approche méthodologique précitée, différents critères de priorisation des éléments de construction peuvent être définis et évalués au regard de leur intérêt pour le réemploi.

Neuf critères techniques, environnementaux, de disponibilité ou économiques ont été identifiés de manière à ce qu'ils soient indépendants les uns des autres. Il s'agit de la facilité de démontage, la facilité de remise en œuvre, la modularité, le stockage (in situ), la quantité en place (occurrences), l'offre actuelle (opérateurs et services), la localisation, l'impact environnemental à la production et le niveau d'exigence performancielle.

D'autres critères initialement identifiés n'ont pas été retenus en raison de cette clause d'interdépendance. Ces critères non utilisés sont repris en annexe. Des critères nécessitant obligatoirement une évaluation en fonction de situations particulières (cas par cas) ont également été exclus.

Une définition succincte ou un objectif opérationnel sont donnés pour chaque critère retenu. Les critères sont évalués de manière qualitative sur une échelle à 4 niveaux maximum (0-1-2-3). Chacun des niveaux d'évaluation étant défini de manière propre à chaque critère.

Liste des critères utilisés pour la priorisation des éléments de construction de réemploi

Critère n°1

Technique

Facilité de démontage

Définition et objectif du critère

Ce critère permet de prendre en compte qu'un démontage qui nécessite une main d'œuvre très qualifiée ou un outillage spécifique impactera la disponibilité et la rentabilité de l'élément (au plus il est nécessaire de recourir à une main d'œuvre qualifiée ou à un outillage spécifique, au moins l'élément sera disponible et rentable à être récupéré).

Mode d'évaluation

La note la plus haute correspond à un démontage rapide, ne nécessitant pas de précaution d'usage, d'outils ou de formation spécifiques.

- 0** : élément qui nécessite une équipe hautement spécialisée pour être démonté
- 1** : élément qui implique une équipe de travailleurs lourdement outillés
- 2** : élément qui implique un travailleur bien outillé
- 3** : élément qui peut être démonté « à la main »

Critère n°2

Technique

Facilité de remise en œuvre

Définition et objectif du critère

Comparativement à l'équivalent "neuf", ce critère permet de prendre en compte que la remise en œuvre d'un élément de réemploi pourrait présenter des difficultés spécifiques.

Mode d'évaluation

La note la plus haute correspond à un remontage rapide, ne nécessitant pas de précaution, d'outils, ou de formation spécifiques. Un élément qui doit être mis en œuvre dans des conditions spécifiques et qui est dépendant d'autres éléments périphériques correspond à la note la plus basse. Par exemple :

- 0** : élément dont la remise en œuvre semble irréaliste pour divers raisons
- 1** : élément dont la remise en œuvre peut se faire uniquement par un professionnel équipé
- 2** : élément dont la remise en œuvre peut se faire par un semi-professionnel (ou un très bon bricoleur)
- 3** : élément facile à remettre en œuvre soi-même, de l'ordre du 'do-it-yourself'.

Critère n°3

Technique

Modularité

Définition et objectif du critère

La modularité désigne la capacité d'un élément à s'assembler avec d'autres éléments semblables fonctionnellement. En principe, une grande modularité facilite le réemploi dans la mesure où elle permet la recombinaison de divers lots.

Mode d'évaluation

La note la plus élevée correspond à des matériaux en provenance de différents lots et pouvant être utilisés directement dans un projet, en combinaison les uns avec les autres.

0 : élément sur mesure, pas transformable

1 : réutilisable sous réserve de transformations (coupe,...)

2 : réutilisable à la suite d'opération de tri et nettoyage

3 : réutilisable tel quel

Critère n°4

Economique

Stockage (in situ)

Définition et objectif du critère

Ce critère permet de tenir compte de l'impact économique des conditions de stockage particulières induites par la fragilité, la sensibilité aux conditions atmosphériques, l'encombrement,... de l'élément déconstruit pour être stocké sur site.

Mode d'évaluation

Des conditions de stockage particulières impliquent une note basse (elles constituent un frein) :

0 : élément qui est impossible de stocker sur site, ou sous des formes terriblement spécifiques

1 : élément qui doit être conservé dans un espace couvert et chauffé

2 : élément qui doit être conservé à l'abri de la pluie

3 : élément qui peut sans problème reposer dehors, sous les intempéries

Commentaire

La question du stockage des éléments destinés au réemploi est une contrainte importante sur les chantiers. Qu'ils soient entreposés temporairement en vue d'être envoyés rapidement vers des filières de récupération hors site, ou qu'ils soient stockés pour de plus longues durées dans le cas d'un réemploi sur site (in situ), il convient de garantir aux éléments de construction visés des conditions de stockage adéquates, qui contribuent à la préservation de leurs caractéristiques. Ceci influence l'organisation du chantier et la « réutilisabilité » des éléments.

Critère n°5**Disponibilité****Quantité en place (occurrences)****Définition et objectif du critère**

Ce critère renvoie à une évaluation de la quantité et de la disponibilité des matériaux dans les bâtiments existants, qui sont donc susceptibles de se libérer lors des futurs travaux de démolition.

Ce critère devrait privilégier les matériaux présents dans le bâti en grandes quantités.

Mode d'évaluation

Approche qualitative sur une échelle 0-3 de la quantité des éléments en masse ou en volume.

0 : inexistant, apparaît dans (approximativement) moins de 20% des bâtiments (rare)

1 : apparaît dans 20 à 50% des bâtiments (régulier)

2 : apparaît dans au moins 50% des bâtiments (fréquent)

3 : apparaît dans plus de 70% des bâtiments (très fréquent)

Commentaire

Evaluation orientée prioritairement vers la typologie des bâtiments que l'on retrouve dans le contexte des chantiers réalisés en marchés publics, en n'excluant pas les autres types de bâtiments. L'évaluation est basée sur l'expertise des opérateurs

Critère n°6**Disponibilité****Offre actuelle (opérateur, service et produit)****Définition et objectif du critère**

Tenir compte de l'existence d'une offre pour l'élément considéré, ce qui signifie qu'il a été "naturellement" sélectionné par le marché.

Mode d'évaluation

Des éléments disponibles chez les revendeurs de manière stable en quantité et qualité et répartis sur l'ensemble de la Wallonie impliquent la note la plus haute.

3 : plusieurs opérateurs offrent le produit de manière stable

2 : quelques opérateurs mais pas forcément stable

1 : il existe une possibilité de le commander

0 : pas d'opérateurs connus

Critère n°7**Environnement****Localisation****Définition et objectif du critère**

Ce critère évalue la distance que parcourent les éléments de réemploi, soit depuis le fournisseur vers un chantier wallon (intégration), soit depuis un chantier wallon vers un opérateur susceptible d'en assurer le réemploi (extraction).

Mode d'évaluation

Dans le cas de l'intégration d'élément, l'évaluation se base davantage sur la provenance du matériau à réemployer que sur la localisation d'un revendeur (qui peut lui-même s'approvisionner avec des matériaux importés de contrées lointaines). Le stock de matériau tend alors à se confondre avec le bâti existant.

3 : Wallonie

2 : Belgique

1 : Europe

Définition et objectif du critère

Ce critère propose une évaluation du gain environnemental que permet le réemploi d'un élément de construction.

Il donne la priorité aux matériaux dont l'impact environnemental à la production est le plus élevé (amortissement des gros porteurs carbone).

Mode d'évaluation

La note la plus élevée correspond à des éléments dont la production est généralement fortement impactante, afin de permettre l'amortissement de l'impact environnemental lié à la production de ce matériau ou produit.

0 : impact environnemental quasi nul à la production

1 : typiquement, des matériaux extraits (pierre naturelle,...)

2 : matériaux cuits ou à l'impact plus élevé qu'une simple extraction

3 : matériaux dont la production est fortement impactante (matériaux fondus,...)

Commentaire

Différentes recherches menées sur des analyses de cycle de vie (ACV) comparent de façon rigoureuse des solutions impliquant des produits neufs avec des solutions impliquant des produits équivalents de réemploi. Citons par exemple :

1. Analyses comparatives d'ACV pour une brique de parement neuve vs une brique de parement de réemploi (étude réalisée par le CSTC en 2017, dans le cadre de la guidance technologique construction durable, subsidiée par la Région de Bruxelles-Capitale). Cité dans M. Ghyoot, L. Devlieger, L. Billiet, A. Warnier (Rotor), Déconstruction et réemploi. Comment faire circuler les éléments de construction. Lausanne: Presses Polytechniques Universitaires Romandes (PPUR), 2018.
2. Projet CARENO : "Careno : Optimisation du traitement des carrelages en céramiques réutilisés. Rapport d'analyse du cycle de vie", Laetitia Delem, CSTC, 2018

Celles-ci tendent à démontrer que le réemploi d'un produit de construction permet principalement d'éviter les impacts liés à la production d'un élément équivalent neuf.

Pour être menée à bien, la méthode de l'ACV requiert une approche complète qui suppose la fixation d'hypothèses semblables et la réalisation de très nombreuses mesures et estimations. Du fait de son ampleur, une telle démarche ne peut être menée à bien pour tous les éléments du corpus repris ici. En revanche, au vu du degré de détail recherché, il est possible d'attribuer une évaluation qualitative en quatre points de l'intérêt environnemental du réemploi. Les meilleurs points sont attribués aux matériaux qui ont entraîné un fort impact lors de leur production (cuisson à haute température entraînant des émissions conséquentes de gaz à effets de serre, déplétion des ressources, consommation d'eau, transformation et acidification du sol, etc.) et pour lesquels le réemploi représente donc une opportunité « d'amortir » cette « ardoise environnementale » sur une plus longue durée.

Définition et objectif du critère

Evaluation qualitative du nombre et de la technicité des tests requis pour valider la performance du matériau à réemployer.

Mode d'évaluation

La note la plus élevée correspond à des éléments dont la conformité technique (performance d'une caractéristique) est validée par une simple vérification visuelle ou par une vérification opérée sans outil spécifique (dimensions,...)

0 : élément structurel ou posant des questions de santé

1 : plusieurs vérifications liées à plusieurs performances

2 : test usuel et peu coûteux

3 : simple vérification visuelle sans outil spécifique

Commentaire

La possibilité d'évaluer ce critère selon le système EVCP (Evaluation et Validation de la Constance des Performances, défini dans le Règlement des produits de construction pour des produits neufs) a été étudiée. Le système EVCP prévoit 5 systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances des produits de construction correspondant à leurs caractéristiques essentielles. La Commission Européenne fixe le système d'EVCP en fonction du rôle des produits dans la sécurité et la santé des personnes et des conséquences pour l'environnement. Une correspondance avec une échelle 0-3 aurait pu être utilisée, cependant il n'était pas raisonnable de travailler de cette manière (en termes de temps consommé par rapport à la valeur ajoutée).

Classement

Comment est construit le classement ?

Les éléments et matériaux identifiés dans l'approche méthodologique précitée ont été évalués selon le mode d'évaluation propre à chacun des 9 critères détaillés ci-dessus.

En outre, un coefficient de pondération a été appliqué à chaque critère afin d'encourager le développement du marché du réemploi en Wallonie et la prescription des matériaux de réemploi dans des marchés publics wallons. C'est ainsi que les critères de « facilité de remise en œuvre », « d'offre actuelle » et « d'exigence performancielle » ont un facteur de pondération préférentiel (2) ; les critères de « modularité », de « stockage (in situ) », « d'occurrence », de « localisation » et « d'impact environnemental à la production » ont un facteur de pondération neutre (1) ; le critère de « facilité de démontage » a un facteur de pondération défavorable (0.5).

En appliquant ces facteurs de pondération à l'évaluation des neuf critères pour chacun des éléments identifiés, il est possible de réaliser un classement (une priorisation) des éléments tel que présenté au tableau de la page suivante.

Le tableau présenté ci-dessous a ensuite été détaillé (annexes 5 et 6) afin d'être utilisé pour le développement de contenu spécifique au réemploi selon le mécanisme présenté à l'annexe 3.

Comment lire le tableau ?

Les couleurs du tableau représentent les 4 quartiles de la note finale et ajoute donc un degré de lecture par regroupement des éléments à prioriser.

La troisième colonne du tableau reprend les références CCT-B des éléments « communément dénommés ». Il faut noter qu'il n'existe pas toujours de référence exacte dans le CCT-B pour des éléments identifiés. C'est notamment le cas pour les portes coupe-feu ou les dalles béton-gazon. Les références les plus proches dans le CCT-B sont alors données en italique. Il faut également remarquer que le niveau de titre dans l'arborescence du CCT-B n'est pas a priori un critère de référencement par rapport au nom courant de l'élément.).

L'annexe 2 de ce document fournit également le tableau des évaluations présenté dans l'ordre des tomes du CCT-B. Les annexes 5 et 6 présentent un listing beaucoup plus détaillé et servant d'outil de travail pour le développement ultérieur de clauses.

Classement par ordre décroissant de la note totale

Tomes du CCT-B	Nom courant	Référence CCTB	Facilité démontage	Facilité remontage	Modularité	Stockage	Occurrences	Offre actuelle	Localisation	Impact production	Exigence perf.	NOTE FINALE
			Note	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	0-3	1-3	0-3	
			Pondération	0,5	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0
5	Quincaillerie : ferme-portes, poignées, arrêts de porte, etc.	41.72 Quincailleries 55.62 Quincaillerie complémentaire ou particulière	3	3	3	2	3	3	3	1	3	31,5
9	Klinker / Pavé autobloquant	93.16.2 Pavés en béton 93.16.4a Pavés de réemploi	3	3	3	3	1	3	3	2	3	31,5
9	Dallage en pierre pour aménagements extérieurs	93.13.1 Dalles en pierre naturelle 93.13.5 Dalles de réemploi	3	3	2	3	1	3	3	1	3	29,5
3	Tuiles en terre cuite	34.11.1 Tuiles en terre cuite	2	2	2	3	2	3	3	2	3	29
5	Portes intérieures	55.2 Portes intérieures	2	2	2	2	3	3	3	2	3	29
5	Parement mural en céramique	51.61 Revêtements muraux en carreaux en céramique	2	2	2	3	3	3	2	2	3	29
5	Dalles de moquette	53.55.1a Revêtements de sols souples en textile - Tapis plain, etc. 53.55.3d Revêtements de sols souples plastiques et synthétiques - Tapis plain	3	3	3	2	3	1	2	3	3	28,5
9	Dalles terrasse en béton	93.13.2 Dalles en béton préfabriqué 93.13.5 Dalles de réemploi	3	3	3	3	1	2	2	2	3	28,5
4	Portes	41.2 Portes d'entrée	2	2	2	2	3	3	3	1	3	28
5	Revêtement de sols intérieurs en carreaux de céramique	53.51 Revêtements de sols en carreaux de céramique	2	2	2	3	3	3	3	2	2	28
6	Lavabos	65.32.3 Lavabos	2	2	3	2	3	2	3	2	3	28
2	Panneaux isolants	26.4 Isolation 26.41 Isolation en panneaux	2	3	3	2	3	1	3	3	2	27
2	Maçonneries en briques	21.11.1c Maçonneries portantes en briques de terre cuite de réemploi	2	1	2	3	2	3	3	2	3	27

		21.21.1c Maçonneries non portantes en briques de terre cuite de réemploi										
		21.31.1c Maçonneries de parement en briques de terre cuite de réemploi										
3	Panneaux isolants	32.41 Isolation en panneaux	2	3	3	2	3	1	3	3	2	27
5	Isolation intérieure de paroi	52.41.1 Isolation en panneaux - matières synthétiques	2	3	3	2	3	1	3	3	2	27
5	Isolation intérieure de paroi	52.41.2 Isolation en panneaux - matières minérales	2	3	3	2	3	1	3	3	2	27
6	Vidoirs	65.32.8 Vidoirs	2	2	3	2	2	2	3	2	3	27
9	Pavés de pierre naturelle pour abords	93.16.4a Pavés de réemploi	2	2	2	3	1	3	3	1	3	27
3	Charpentes et voligeages en bois	31.3 Eléments de structure et de support de toiture en bois	1	2	2	2	3	2	3	2	3	26,5
5	Tablettes de fenêtre	55.61 Tablettes (de fenêtres et autres)	2	2	1	2	3	3	2	1	3	26
7	Luminaires	74.1 Luminaires intérieurs	2	2	3	2	3	2	3	2	2	26
7		74.2 Luminaires extérieurs	2	2	3	2	3	2	3	2	2	26
2	Seuils en pierre naturelle	21.36.1a Seuils en pierre	1	1	2	3	2	3	3	1	3	25,5
5	Revêtement de sols intérieurs en pierre naturelle	53.52 Revêtements de sols en pierre naturelle	1	2	2	3	2	3	3	1	2	25,5
7	Interrupteurs	72.23.j Interrupteurs et boutons poussoirs-généralités	3	2	3	2	3	2	3	1	2	25,5
7	Prises	72.23.1 Prises de courant - généralités	3	2	3	2	3	2	3	1	2	25,5
2	Couvre-murs	21.36.5 Couvre-murs	2	2	2	3	1	2	3	1	3	25
3	Ardoises naturelles	34.12.1a Ardoises naturelles	2	2	2	3	1	2	3	1	3	25
3	Tuiles béton	34.11.2 Tuiles en béton	2	2	2	3	1	1	3	3	3	25
4	Bardage extérieur en bois	43.23.2 Revêtements de façade rigides fixés mécaniquement - bardeaux en bois	2	2	2	2	1	3	1	2	3	25
5	Revêtement de sols intérieurs en bois massif	53.56 Revêtements en bois massif	2	2	2	2	1	3	1	2	3	25
9	Revêtement de terrasse en bois (teck, azobé, steenschotten, etc.)	93.15.3a Revêtement en bois de réemploi	2	3	2	2	1	3	1	2	2	25
2	Moellons en pierre naturelle	21.13 Maçonneries portantes en pierre	1	1	2	3	1	3	3	1	3	24,5
5	Plafonds suspendus	54.31.4 Plafonds suspendus - Parement en lames/plaques/panneaux métalliques	3	2	2	2	2	1	2	3	3	24,5
5	Portes en verre	55.26.1 Portes intérieures en verre	2	2	2	2	2	2	3	2	2	24
7	Chemins de câbles	72.22.4h Conduites - chemins de câbles	2	1	3	3	2	1	3	2	3	24
5	Vitrages intérieurs	55.1 Fenêtres intérieures	1	1	2	2	2	2	3	2	3	23,5

5	Mains courantes	57.26 Main-courantes / Lisses	3	2	1	2	3	1	3	1	3	23,5
5	Plancher technique	53.41 Planchers surélevés amovibles	2	2	3	2	2	1	2	3	2	23
6	Radiateurs	63.33.1 Éléments de chauffage & accessoires - radiateurs	1	1	1	2	3	2	3	3	2	22,5
6	WC suspendus	65.32.1b Cuvettes de W-C - suspendues	1	1	3	2	2	1	3	2	3	22,5
6	Urinoirs Suspendus	65.23.9a Urinoirs - modèle suspendu / porcelaine sanitaire	1	1	3	2	2	1	3	2	3	22,5
5	Parquet laminé finition bois	53.57.3 Revêtements en bois contrecollés, multicouches ou en panneaux - Couche d'usure en matériaux composites à base de bois	2	3	2	2	1	1	2	2	2	22
5	Parquet stratifié	53.57.3 Revêtements en bois contrecollés, multicouches ou en panneaux - Couche d'usure en matériaux composites à base de bois	2	3	2	2	1	1	2	2	2	22
5	Parement mural en pierre naturelle	51.62 Revêtements muraux en carreaux en pierre naturelle	1	1	2	3	1	2	2	1	3	21,5
7	Détecteur de présence	72.24.1a Détecteurs de passage	3	2	3	2	1	1	2	1	2	20,5
4	Panneaux HPL (trespa)	43.24.2c Panneaux en stratifié décoratif haute pression (HPL)	2	1	1	3	0	1	2	3	3	20
4	Gardes corps terrasse / Main courante	45.12 Garde-corps / rampes sur mesure	2	2	1	3	1	1	3	1	2	20
5	Cloisons intérieures non-vitrées	51.3 Cloisons à système démontables et amovibles (particulières)	2	1	1	2	2	1	2	2	3	20
9	Dalles béton/gazon	93.17 <i>Revêtement divers</i>	0	2	3	3	0	0	2	2	3	20
4	Châssis de fenêtre	41.1 Fenêtres et portes-fenêtres	1	1	0	2	3	2	3	3	1	19,5
5	Cloisons intérieures non-vitrées	51.1 Cloisons fixes légères de séparation	2	2	0	2	1	1	1	2	3	19
5	Cloisons intérieures non-vitrées	51.2 Cloisons fixes légères de doublage (et lambris)	2	2	0	2	1	1	1	2	3	19
7	Eclairage de secours	74.4 Equipements - Eclairage de secours	3	1	3	2	3	1	2	1	1	18,5
5	Porte coupe-feu	55.2 <i>Portes intérieures</i>	2	1	2	2	2	1	3	2	1	18
4	Portes de garage et industrielle	41.3 Portes de garage et industrielles - manuelles ou motorisées	1	1	1	2	2	1	2	1	2	16,5
2	Profils de structure en acier	23.1 Eléments de structures métalliques	0	1	1	2	1	2	3	3	0	16
2	Ossature et charpentes en bois	24.1 Eléments de structures en bois	0	1	1	2	2	2	3	2	0	16
4	Escaliers/plateforme extérieurs métalliques	45.11.3 Escaliers métalliques > renvoi au § 23.31	0	1	0	3	0	1	3	2	2	16

7	Boutons poussoir (alarme)	72.23.3j Interrupteurs et boutons poussoirs-généralités	3	1	3	2	2	0	2	1	1	15,5
9	Equipement aménagement extérieur (mobilier urbain)	96.2 Equipements et mobilier urbain	2	2	0	3	1	0	2	1	1	14
3	Panneaux sandwiches	31.22.2 Panneaux sandwich 31.34.5 Panneaux autoportants et isolants	0	1	0	2	1	1	1	3	1	13
4	Façades rideau vitrée	41.4 Systèmes de façades	0	0	0	2	0	0	1	3	0	6

2

Benchmarking

Freins et opportunités belges et européens en matière d'incitation au réemploi

Vue d'ensemble

Le développement du secteur du réemploi des éléments de construction rencontre des freins mais suscite aussi de nombreuses opportunités. Un tel développement repose sur la mise en place de stratégies à plusieurs niveaux. Il existe une littérature relativement abondante sur la question. Celle-ci témoigne d'initiatives menées dans différents contextes.

Le présent document se penche en particulier sur 4 contextes européens (nationaux ou régionaux)

au Royaume-Uni, en Finlande, en France et en Région de Bruxelles-Capitale, qui sont décrits à travers 4 publications emblématiques.

Une seconde partie s'attarde sur des exemples concrets d'action visant à promouvoir le réemploi et utilisant, d'une façon ou d'une autre, les outils prescriptifs pour y parvenir. Cette collection d'exemple couvre une aire géographique plus large.

Contexte réglementaire

Des cadres locaux en lien avec le cadre réglementaire européen

Sur un plan réglementaire, le réemploi figure en bonne place dans la **Directive européenne 2008/98/CE²** relative à la gestion des déchets. Celle-ci établit notamment une hiérarchie dans les modes de traitement des déchets. Elle demande de privilégier (dans l'ordre) la prévention, la préparation au réemploi, le recyclage, la valorisation et enfin la mise au rebut.

La question du réemploi y est toutefois ambiguë, dans la mesure où elle figure à la fois comme une stratégie de prévention (en prolongeant la durée de vie utile d'un produit) et comme une stratégie préférentielle de traitement des déchets (qui redeviennent des produits grâce à la préparation

au réemploi). Le second cas suppose toutefois un cadre clair spécifiant des procédures de sortie du statut de déchet (end-of-waste). Dans le cadre des produits de construction, celles-ci existent localement mais concernent essentiellement les filières de recyclage (p.ex. les granulats recyclés) et non les filières de réemploi.

La réutilisation (et le recyclage) des bâtiments et de leurs parties figurent également parmi les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction (exigence n°7 : utilisation durable des ressources naturelles), telles que définies dans l'annexe du **Règlement (UE) n°305/2011³** établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction.

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3Aev0010>

³ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:FR:PDF>

Le cadre européen incitatif

Le réemploi des éléments de construction figure également en bonne place dans différents documents incitatifs publiés par les autorités européennes. Entre autres:

1. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy, COM (2015) 614 Final, Bruxelles, 2.12.2015.* Ce document identifie les déchets de construction et démolition comme un flux clé sur lequel intervenir, pour “assurer la récupération des ressources de valeur et des modes de traitements des déchets adéquats dans le secteur de la construction et de la démolition” (p. 17)

2. Une action identifiée dans ce cadre est la mise en place de guidelines pour des “inventaires pré-démolition” [*Pre-demolition assessment guidelines*] dans le secteur de la construction. Ceci a donné lieu à la publication d’un rapport intitulé : « **Guidelines for the waste audits before demolition and renovation works of buildings. EU Construction and Demolition Waste Management** », en mai 2018. La méthode d’inventaire pré-démolition qui y est préconisée intègre un volet consacré à l’identification des éléments à déconstruire en vue de leur réemploi, et une évaluation de leur “réutilisabilité” [reusability] (p. 8).

Le cadre wallon

En Wallonie, différents documents (de nature réglementaire ou non) intègrent la thématique du réemploi. On peut citer les documents suivants :

1. **Décret du 27 juin 1996 relatif aux déchets**, qui transpose en droit wallon la Directive

Européenne et la hiérarchie des modes de traitement des déchets (Art. 1).

2. **Plan Wallon Déchets-Ressources 2018.** Structuré selon les principes de l’économie circulaire, il y est fait mention à de nombreuses reprises du réemploi des éléments de construction et de la déconstruction des bâtiments en vue du réemploi, notamment dans les idées maîtresses (p. 24) et les objectifs généraux (p. 55, 100, 136, 306). D’autres objectifs stratégiques et actions précises sont également définis.

- Prévention (Cahier 2): OS07 identifiant les déchets de construction et démolition comme prioritaires (p. 58), OS08 proposant d’augmenter la réutilisation des matériaux de construction (p. 59), action 33 “Établir des normes de déconstruction sélectives des immeubles” (p. 104), action 41 “Analyser et proposer la fixation d’objectifs de réutilisation dans la législation” (p. 116), action 44 “Soutenir le développement de la filière de la réutilisation des déchets de construction” (p. 119).

- Gestion déchets industriels (Cahier 4): action 26 “Augmenter le réemploi et le recyclage sur les chantiers” (p. 309).

- Résolution parlementaire visant à soutenir le développement de l’économie circulaire en Wallonie (3 mai 2019), notamment les mesures 4 et 5 : stimuler l’offre et la demande en produits et services issus de l’économie circulaire.

Tous ces documents de référence, qu’ils soient de nature réglementaire ou incitative, peuvent être invoqués dans les cahiers des charges pour justifier la mise en place de procédures relatives au réemploi (inventorisation, démontage en vue du réemploi, intégration d’éléments de réemploi...).

Etude bibliographique

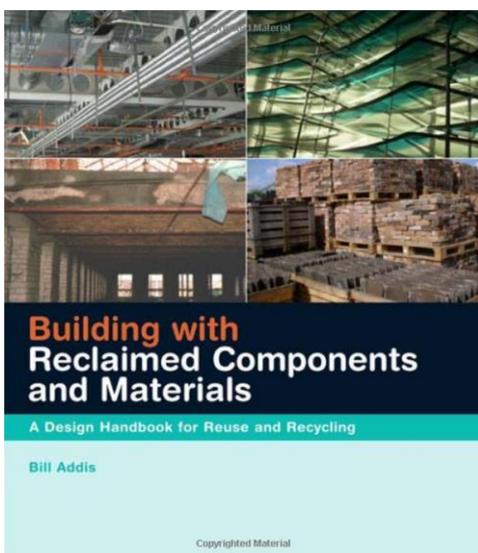
Comme annoncé ci-dessus, de nombreux ouvrages énoncent les freins et les opportunités d'incitation au réemploi. Ces différents ouvrages pointent souvent des freins identiques, qu'ils soient techniques, économiques, sociaux, juridiques, ou environnementaux. Les opportunités sont quant à elles plus diversifiées,

balayant un spectre large d'actions allant de celles très pratiques jusqu'à celles d'ordre réglementaires.

Une étude bibliographique exhaustive étant irréalisable, nous avons choisi 4 publications représentatives de l'état actuel de la question.

Royaume-Uni

Building with Reclaimed Components and Materials. A design Handbook for Reuse and Recycling



Auteur

Bill Addis

Bill Addis dirige l'équipe de développement durable de Buro Happold Consulting Engineers, Royaume-Uni. La recherche pour ce livre a été effectuée par le personnel de Buro Happold et de la Building Services Research and Information Association (BSRIA), sous la direction d'un consortium de partenaires de l'industrie et des universités, avec le soutien financier du ministère britannique du Commerce et de l'Industrie.

Edition

Earthscan: London, Sterling, 2006.

Intérêt de l'ouvrage

Le chapitre 3 de cet ouvrage s'intitule "**Making Reclamation, Reuse and Recycling Happen**" (p. 55-86). Il détaille 3 grands types de changements liés à la mise en place de stratégies de réemploi dans les projets de construction :

1. Le réemploi nécessite de nouvelles approches en matière de conception et de passation des marchés.
2. Le réemploi modifie les processus de prise de décision.
3. Le réemploi nécessite un travail de prospection pour trouver les matériaux de réemploi et les bâtiments d'origine.

Détail des points d'attention

L'auteur souligne en particulier les points suivants. Ce sont à la fois des points d'attention, qui entraînent une modification des pratiques usuelles, et des **bras de leviers**, qui, s'ils sont pris en considération, permettent d'implémenter avec succès des stratégies de réemploi (p. 82-86) :

1. Fixer les objectifs du projet

2. Sélectionner des équipes de conception et construction
3. Spécifier des taux de réemploi
4. Conception : allouer du temps pour nourrir la réflexion
5. Prescription : développer des clauses prescriptives sur mesure
6. Adapter le budget (flexibilité)
7. Prévoir de la flexibilité dans l'établissement du programme du projet
8. Sourcer les matériaux : considérer quatre sources principales d'approvisionnement de matériaux (réemploi sur site, revendeurs de matériaux, rénovation à petite échelle (DIY), prospection de chantiers de démolition.
9. Démolition : coordonner le travail avec les entreprises de démolition
10. Choisir des matériaux : définir des critères de décision
11. Prévoir des espaces de stockage
12. Être prêt à adapter le planning
13. Coordonner le projet
14. Gérer les assurances
15. Gérer les réglementations en matière de sécurité et de santé



...there are many reasons why reuse [...] does not happen as much as it might. Underlying most of these are the two simple facts that little reward may accrue to the many and various players involved, and that the project must be organized and undertaken in ways that differ from 'normal' projects - human inertia is a highly effective barrier to change. (p. 82)



Finlande

Barriers and opportunities of structural elements re-use



Auteur

Petr Hradil

Contexte

Ce rapport a été réalisé dans le cadre du projet de recherche "ReUSE" du Ministère de l'Environnement. Le projet vise à réduire les déchets de C&D, à préserver les ressources naturelles et à diminuer globalement l'impact environnemental des bâtiments en encourageant la réutilisation des éléments du bâtiment. Il est étroitement lié au programme national de promotion de l'efficacité des ressources et des matériaux "Kestävää kasvua materiaalitehokkuudella". Le projet est financé conjointement par le Ministère de l'Environnement, VTT Technical Research Centre of Finland, Tampere University of Technology, Ekokem and Finnish Wood Research.

Edition

Research report, Technical Research Center of Finland (VTT), 2014

Intérêt de la publication

Ce rapport de recherche se penche sur la question spécifique du réemploi d'éléments structurels mais propose néanmoins une approche plus générale de la question des freins et des opportunités (p. 18-23).

Le rapport souligne 4 registres de freins et d'opportunités :

1. Économiques
2. Sociaux
3. Environnementaux
4. Technologiques

Détail des obstacles identifiés

1. Obstacles économiques

- a. **Coût**: le coût global de la réutilisation est souvent plus élevé que celui de la construction traditionnelle à partir de matériaux neufs ou recyclés.
- b. **Marché**: le marché du réemploi est trop réduit. Le manque d'installations de récupération pour les éléments réutilisés et le manque d'informations sur les composants disponibles issus des déconstructions prévues et en cours empêchent la réutilisation à plus grande échelle.
- c. **Coordination**: nécessite plus de coordination entre acteurs. De plus, il est parfois difficile de trouver des entreprises spécialisées dans la déconstruction, des concepteurs disposés à concevoir à partir d'éléments usagés et des entreprises de construction disposées à construire à partir d'éléments usés. Le facteur temps entre la déconstruction et la remise en œuvre est également à prendre en compte.
- d. **Coûts d'évacuation vers d'autres filières**: Il est souvent moins coûteux de mettre en décharge des matériaux ou de les recycler. L'accessibilité aux sites d'enfouissement qui ont des frais de déversement peu élevés empêche d'investir dans la récupération des éléments.
- e. **Assurances** : le prix de la police d'assurance pour les éléments de construction récupérés peut être plus élevé, même si la sécurité du bâtiment est généralement garantie conformément aux mêmes codes de conception que pour les nouveaux bâtiments.

2. Obstacles sociaux

- a. **Réglementation**: en matière de réemploi, la législation est nouvelle, rare ou manquante. Certaines législations découragent la réutilisation en raison d'exigences très élevées en matière de documentation et de certification des éléments de construction. Il peut être difficile d'obtenir l'autorisation de construction des autorités locales si les éléments de seconde main sont utilisés. Les politiques de l'UE concernant la mise en œuvre de la réutilisation de composants ne sont pas clairement définies.
- b. **Normes techniques**: Les règles de conception, de déconstruction ou de certification de produit sont inadéquates pour le réemploi. Les normes de conception ne reconnaissent pas la différence entre un composant nouveau et un composant réutilisé.
- c. **Sensibilisation**: Le concept de réutilisation n'est pas répandu et peut être difficile à accepter par l'industrie. Les modes de réutilisation devraient être davantage expliqués dans des séminaires / cours spécialisés. Il n'y a pas assez d'informations publiques sur la réutilisation dans les médias (internet, revues...). Le secteur du bâtiment est conservateur et les nouveaux concepts et pratiques s'adaptent lentement.

- d. **Perception:** Les gens ont généralement une opinion négative à l'égard du matériel de seconde main. À l'exception du bois et de quelques briques et tuiles usées, on pense que le nouveau composant est beaucoup plus précieux que celui utilisé.
 - e. **Santé et sécurité:** Les vieux éléments de construction peuvent contenir des matériaux dangereux. La déconstruction nécessite plus de travail manuel que la démolition et est donc associée à des problèmes de sécurité plus importants. Le transport et le levage de vieux éléments sur le chantier peuvent être plus risqués que les nouveaux.
3. Obstacles environnementaux
- a. **Impacts:** la réutilisation n'est pas toujours supérieure au recyclage ou à un autre traitement des déchets compte tenu de l'ensemble du cycle de vie du matériau et du produit. La performance du bâtiment en termes de cycle de vie n'est parfois pas du tout étudiée.
 - b. **Transport:** le transport et la manutention des composants peuvent avoir un impact considérable sur l'environnement. Les composants récupérés sont parfois transportés sur de très grandes distances. Le transport de site à site nécessite principalement des camions peu écologiques. Certaines pièces de construction sont transportées sans nécessité et ne sont jamais utilisées car la qualité médiocre des composants n'est souvent pas reconnue avant leur arrivée sur le site.
4. Obstacles technologiques
- a. **Produits:** certains produits de construction actuels ne sont souvent pas appropriés pour être réutilisés. Concevoir un nouveau bâtiment à partir d'éléments existants est très exigeant.
 - b. **Matériaux:** les matériaux de structure sont généralement combinés de telle sorte qu'il est difficile de les séparer à la fin de la durée de vie du bâtiment. La durabilité est un problème d'espérance de vie de certains éléments. Les joints peuvent être problématiques (collés, cloués). Le processus de recyclage (collecte des déchets et fusion) est déjà bien établi pour les métaux et il serait difficile de mettre en œuvre des solutions de remplacement.
 - c. **Applications:** il y a un manque de connaissance des applications alternatives possibles d'un élément particulier ou des éléments alternatifs possibles pour une application particulière. Il est parfois difficile de trouver un bâtiment planifié du même type. Les éléments (même s'ils ont une résistance et une qualité suffisantes) n'ont pas une forme optimale pour une utilisation structurelle.



Building components re-using affects the whole sustainable environment, and therefore it requires active cooperation of people from different business areas, administration, research and education. (p. 18)



Détail des opportunités identifiées

- 1. Opportunités économiques
 - a. Économies : matériaux moins chers
 - b. Nouvelles technologies : pour maximiser la valorisation des produits
 - c. Développement : opportunités de création d'activités économiques
- 2. Opportunités sociales
 - a. Emploi : opportunités de création d'emplois, de nouveaux métiers
 - b. Prestige : valorisation des stratégies de réemploi dans des logiques de certification

- c. Impact régional : impacts positifs sur les communautés locales
3. Opportunités environnementales
 - a. Meilleure gestion des ressources
 - b. Réduction des déchets, économie circulaire
 - c. Efficacité énergétique
 4. Opportunités technologiques
 - a. Systèmes de labellisation
 - b. BIM
 - c. Vente en ligne

France

Identification des freins et des leviers au réemploi de produits de construction



Auteur
RDC Environment, éco BTP, I Care & Consult (pour le compte de l'ADEME)

Contexte
Le Programme National de Prévention des Déchets 2014-2020 (PNPD) fixe les déchets du BTP au rang de priorité n°1, avec un ensemble de 4 mesures, dont celle d'identifier et utiliser les leviers d'actions pour développer le réemploi des matériaux du secteur du BTP.

Edition
ADEME, 2016

Intérêt de la publication

L'étude sur le réemploi menée pour le compte de l'ADEME (France) s'appuie sur une méthodologie en trois temps :

1. valorisation de travaux existants
2. sessions de travail avec des acteurs clés (5 ateliers + dizaine d'entretiens)
3. études de cas pratiques

Cette triple approche permet de formuler une synthèse très fournie des freins au réemploi (23 freins sont identifiés et détaillés). Pourtant, elle développe également une série de recommandations pour surmonter ceux-ci. Le travail de mise en dialogue et de mise à l'épreuve de cas concrets permet de formuler ces recommandations de façon précise et nuancée.

Freins identifiés

Cinq grandes familles de freins sont identifiées par l'étude :

1. Freins techniques
2. Freins juridiques, procédures
3. Freins économiques
4. Freins environnementaux, en lien avec la santé
5. Freins liés aux acteurs

Freins pour le bâtiment

1. Freins techniques
 - a. Qualification, évaluation des performances techniques des éléments de réemploi
2. Freins juridiques et procéduriers
 - a. Statut de déchet
 - b. Statut juridique du don, de la mise à disposition
 - c. Garantie décennale, dommage ouvrage
 - d. Marquage CE
 - e. Garantie "produits"
3. Freins économiques
 - a. Marché peu développé, demande faible
 - b. Adéquation offre/demande
 - c. Éligibilité aux aides financières
4. Freins environnementaux, santé
 - a. Déclaration des performances environnementales et sanitaires des produits
 - b. Substances dangereuses réglementées
 - c. Qualité de l'air intérieur
5. Freins liés aux acteurs
 - a. Prise en compte du réemploi dans le processus courant de conduite d'opération
 - b. Pratiques sur les chantiers

Freins liés aux travaux publics

1. Freins juridiques et procéduriers
 - a. Évolution réglementaire et statut de déchet
 - b. Responsabilité civile, décennale
2. Freins économiques
 - a. Compétitivité des matériaux de réemploi
3. Freins environnementaux, santé
 - a. Définition des conditions d'acceptabilité environnementales des terres
 - b. Risque de présence d'amiante dans les enrobés
4. Freins liés aux acteurs

- a. Organisation de la commande publique et privée
- b. Entreposage sur site/hors site
- c. Défiance des acteurs
- d. Nuisances supplémentaires pour les riverains des chantiers

Proposition d'actions transversales

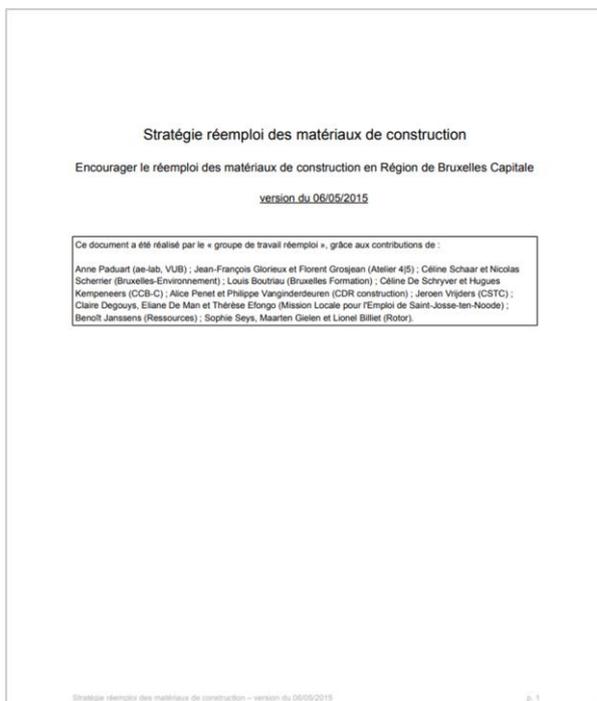
1. Outils, procédures, textes techniques :
 - a. Requalifier les produits
 - b. Améliorer la constance de la qualité des produits de réemploi
 - c. Anticiper le devenir des matières
 - d. Définir le statut juridique du don
 - e. Faciliter les dons
 - f. Permettre aux entreprises d'être couvertes par la garantie décennale
 - g. Clarifier la question du marquage CE
 - h. Améliorer la compétitivité des produits de réemploi
 - i. Prendre en compte le réemploi dans les évaluations des performances environnementales
 - j. Disposer d'information sur la composition des produits
 - k. Sécuriser le réemploi des terres

2. Réglementations sur les plans techniques, fiscaux, juridiques
 - a. Demander une dérogation au marquage CE
 - b. Identifier en amont les gisements
 - c. Rendre éligible aux aides financières les opérations de réhabilitation énergétique utilisant des produits de réemploi

3. Développement des compétences, formation, sensibilisation
 - a. Éviter le statut de déchet
 - b. Rassurer les maîtres d'ouvrage sur le contexte d'assurabilité
 - c. Sensibiliser les assureurs au réemploi
 - d. Améliorer la qualité des matériaux de réemploi
 - e. Faire connaître l'offre
 - f. Assurer une vigilance sanitaire et environnementale
 - g. Améliorer les connaissances sur les produits
 - h. Assurer la sécurité des intervenants sur chantier

4. Soutien aux entreprises, structuration des acteurs
 - a. Accompagner les acteurs vers une meilleure gestion des risques
 - b. Accompagner la mise en place de garanties commerciales
 - c. Développer et organiser l'offre
 - d. Mettre en relation les acteurs
 - e. Diffuser les bonnes pratiques
 - f. Développer le réseau de plateforme d'entreposage et de distribution
 - g. Assurer la sécurité des intervenants sur chantier

5. Exemplarité
 - a. Valoriser les projets
 - b. Conduire des projets expérimentaux
 - c. Capitaliser les expériences



Auteur

Groupe de travail réemploi (Alliance Emploi Environnement), 2015.

Contexte

Faute de pouvoir exercer un impact direct sur les modes de production des matériaux et sur le mode de traitement des déchets de C&D (qui se déroulent hors de son territoire), la Région de Bruxelles-Capitale (RBC) a mené un travail pionnier sur la promotion de modes de (dé)construction moins gourmands en matériaux neufs et moins producteurs de déchets.

Edition

2015

Intérêt de la publication

La Stratégie Réemploi 2015 développée à Bruxelles est un bel exemple d'une tentative de hiérarchiser les priorités et les jalons à mettre en place pour accompagner le développement des pratiques de réemploi. Issue des travaux menés par l'un des groupes de travail de l'Alliance Emploi Environnement, elle est également intéressante dans sa dimension collaborative. Ce sont en effet des parties prenantes très diverses qui ont œuvré ensemble à son élaboration : architectes, universités, autorités publiques, confédération construction, centre de formation, CSTC, Ressources, missions locales pour l'emploi, etc.

La dernière version (de 2015) est disponible en ligne



http://www.confederationconstruction.be/Portals/19/Plateforme%20R%C3%A9emploi/20150506_strategie_reemploi_MCD_version_print.pdf

Freins et opportunités

1. Freins financiers
2. Faibles marges bénéficiaires
 - a. Main d'œuvre chère
 - b. Démarches supplémentaires pour les architectes
 - c. Concurrence avec coûts de démolitions classiques
 - d. Concurrence avec les coûts attractifs des produits neufs
3. Freins logistiques, techniques, et pratiques
 - a. Estimation délicate du potentiel de réemploi
 - b. Marché lacunaire
 - c. Timings serrés des démolitions

- d. Manque d'espaces de stockage
 - e. Insuffisance de documentation technique
 - f. Manque de flexibilité dans les projets
 - g. Absence de procédure standard de contrôle
 - h. Manque d'expérience
4. Freins d'ordre culturel
- a. Connotation négative du réemploi
 - b. Manque de visibilité des opérateurs existants
5. Des opportunités propres au contexte bruxellois sont également identifiées :
- a. Beaucoup de rénovations sont prévues pour atteindre les objectifs de performance énergétique.
 - b. Nécessité grandissante de justifier une politique responsable de gestion des matériaux.
 - c. Évolution progressive des modes de démolition.
 - d. Climat culturel de plus en plus favorable au réemploi (soutenu par un effort politique favorable).
 - e. Opportunités de formation et de mise à l'emploi.
 - f. Travail préparatoire déjà conséquent.

Objectifs

La Stratégie ne s'arrête pas à une approche descriptive. Elle fixe aussi une série d'objectifs que les acteurs visent à atteindre. Par exemple :

- Rendre banal le recours aux matériaux de réemploi à l'horizon 2025.
- Systématiser les inventaires réemploi avant toute démolition.
- Développer des filières d'approvisionnement de plus en plus matures.
- Encourager les conceptions adaptables et réversibles.
- Multiplier par 50 les volumes de matériaux réutilisés.

Phasage

La Stratégie Réemploi 2025 fixe également un phasage des étapes pour atteindre les objectifs précités.

2008-2015 : phase de lancement

1. État de l'art.
2. Documentation technique pour démarrer une filière réemploi en RBC.
3. Poser les premiers jalons d'un secteur d'activité consacré à la récupération des matériaux réutilisables.

2015-2020 : phase d'expérimentation et de développement d'expertise

1. Lancer des appels à projet liés au réemploi, sensibiliser par l'exemple :
 - a. Chantiers exemplaires réemploi.
 - b. Documenter les bonnes pratiques.
 - c. Fédérer les acteurs.
2. Faire émerger de nouvelles activités économiques liées au réemploi :
 - a. Soutenir la création de nouvelles entreprises/activités de récupération.

- b. Soutenir la R&D en matière de récupération et remise sur le marché de matériaux de réemploi.
 - c. Donner de la visibilité aux revendeurs de matériaux, et à l'offre disponible.
 - d. Faire un suivi du développement du secteur.
3. Évaluer la situation et préciser la stratégie pour la prochaine phase.

2020-2025 : phase de déploiement et de consolidation

1. Prolonger les actions menées lors de la phase précédente.
2. Mettre en place des incitations financières.
3. Promouvoir un cadre normatif et technique favorable au réemploi.
4. Créer un cadre réglementaire favorable au réemploi.
5. Soutenir la recherche sur le réemploi et la déconstruction.

Ressources récentes en Belgique

Outre les rapports précités, les questions de réemploi des éléments de construction font l'objet d'une littérature de plus en plus abondante. Pour la Belgique, trois documents méritent d'être mentionnés :

1
Vers une économie circulaire dans la construction.
Monographie.



Vers une économie circulaire dans la construction
Introduction aux principes de l'économie circulaire dans le secteur de la construction
Septembre 2018



Réalisé dans le cadre de la Recherche Technologique Structurée et élaboré financièrement par le Région de Bruxelles-Capitale, en partenariat avec le CSTC, ainsi que le collaborateur de la CSTC et le secteur d'immobilier.

Auteur
Ambroise Romnée, Jeroen Vrijders

Objectif
Donner un aperçu de ce qu'est ou pourrait être l'économie circulaire pour la construction dans ses aspects techniques et économiques. Via une analyse de l'état actuel et des enjeux futurs du modèle circulaire et d'exemples concrets, le professionnel de la construction peut s'inspirer, et anticiper proactivement cette nouvelle évolution.

Edition
CSTC, Septembre 2018

Cette monographie publiée par le CSTC détaille plusieurs enjeux techniques et économiques qui se posent lors de la valorisation du stock bâti existant en général et au secteur du réemploi en particulier :

1. Le monitoring, la numérisation et l'inventorisation
2. L'identification des contaminants
3. Le développement de méthodes et d'outils d'évaluation du potentiel de réemploi des éléments.
4. la collecte d'informations et la mise au point de méthodes offrant la possibilité d'évaluer l'impact environnemental du réemploi
5. la mise en place de processus pour soutenir et/ou garantir la qualité des matériaux de réemploi

6. la création d'un véritable marché du réemploi

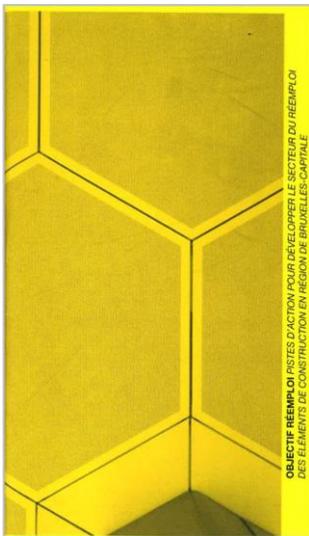


Redéfinir les déchets comme des ressources et le stock bâti comme source potentielle de matériaux nécessite un changement d'approche de tout le secteur de la construction et de la démolition. Lorsqu'un bâtiment est promis à la démolition ou à la rénovation, il conviendrait de consacrer plus de temps, d'espace et de main-d'œuvre pour concevoir et mettre en œuvre une déconstruction sélective des éléments et des matériaux. Cette déconstruction sélective sera précédée de l'inventorisation des éléments et matériaux à déconstruire. (...) Contrairement aux produits neufs, les matériaux de réemploi ne disposent généralement pas d'une garantie attestant de leurs performances. Cela implique une prise de responsabilité de la part des acteurs de la construction (architectes, entrepreneurs et maîtres d'ouvrage).



2

Objectif réemploi. Pistes d'action pour développer le secteur du réemploi des éléments de construction en Région de Bruxelles-Capitale



Auteur

Rotor

Objectif

Ce rapport publié par Rotor dans le cadre du projet de recherche FEDER "le bâti bruxellois source de nouveaux matériaux" (BBSM) détaille sept grands défis qui se posent au secteur du réemploi" et propose 14 jalons que les autorités publiques peuvent mettre progressivement en place pour accompagner le développement de filières de réemploi professionnelles.

Edition

Août 2017

Les 7 grands défis sont :

1. Désamorcer les clichés
2. Faire face au coût élevé de la main d'œuvre
3. Se positionner vis-à-vis de la concurrence des produits neufs bon marché
4. Se diversifier au-delà des marchés de niche
5. Permettre aux éléments de réemploi d'intégrer des contextes très formalisés
6. Faire face à l'imprévisibilité de l'offre
7. Stimuler la demande

Les 14 jalons visent à activer le secteur du réemploi, soutenir et encourager les actions et à réguler et règlementer le marché. Les jalons sont :

1. Inventorier les acteurs existants
2. Recenser les projets réussis
3. Fédérer le secteur du réemploi
4. Développer des méthodes de travail sur mesure pour implémenter des éléments de réemploi dans des projets formels
5. Mettre en place un label réemploi

6. Intégrer le réemploi aux certifications environnementales existantes
7. Élaborer des formulaires types et des clauses de cahier des charges spécifiques
8. Prescrire des matériaux de réemploi dans les marchés publics
9. Adapter la fiscalité
10. Offrir une prime aux projets qui intègrent le réemploi
11. Imposer un inventaire des réutilisables
12. Obliger le démantèlement pour des types de bâtiments qui s’y prêtent bien
13. Imposer un niveau minimal de déviation des éléments réutilisables vers les filières de réemploi
14. Imposer un niveau minimal d’intégration de matériaux de réemploi dans un nouveau projet



Le développement de filières matures pour le réemploi d’éléments de construction implique un travail concerté de la part de tous les acteurs du secteur de la construction : commanditaires, concepteurs, entrepreneurs, démolisseurs, revendeurs, fournisseurs, producteurs, pouvoirs publics... Parmi eux, les pouvoirs publics ont à leur disposition des outils de stimulation qui peuvent agir à sur plusieurs registres [...] : Activer, Soutenir et Encourager, Réguler et réglementer. (p. 51)



3

Le secteur de la construction à Bruxelles. Constat et perspectives : vers une économie circulaire



Auteur

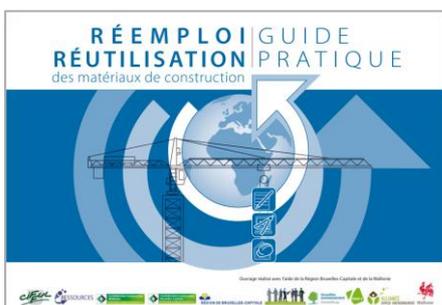
Corinne Bernair, Isabelle Sobotka, Ambroise Romnée, Lara Pérez Dueñas, Charline Boyer, Philippe Van Ginderdeuren

Objectif

Cette publication est basée sur le travail réalisé dans le cadre du Programme Régional en Economie Circulaire (PREC) et plus spécifiquement des deux mesures pilotées par Bruxelles Environnement, à savoir une étude commandée à l’ULB sur l’économie circulaire dans le secteur de la construction (mesure CD01) et une collecte de données commandée à PWC sur le secteur bruxellois de la construction (mesure CD02).

Edition

Février 2018



Auteur

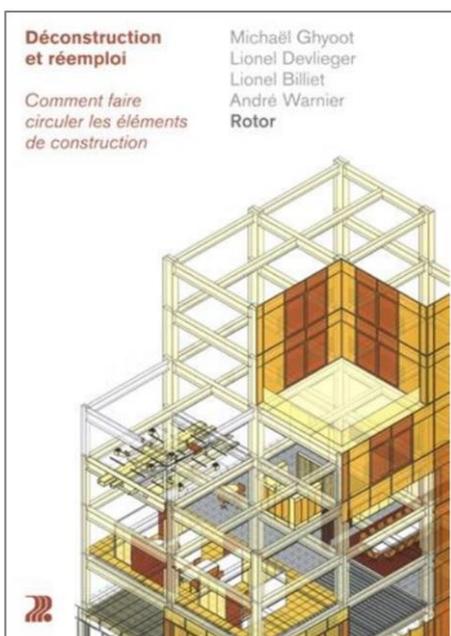
Une collaboration a été mise en place entre la Confédération Construction (CCW et CCB-C), représentant le secteur de la construction, et l'asbl RESSOURCES, représentant le secteur de l'économie sociale du réemploi, pour sensibiliser tous les acteurs de la construction, et ceci depuis le maître d'ouvrage jusqu'à l'entrepreneur en passant par l'auteur de projet. Le CIFIUL, centre d'ingénierie pédagogique de l'Université de Liège, a apporté son appui dans la rédaction du présent guide.

Objectif

Ce guide présente une démarche structurée qui vise à préserver les ressources de matières. Pour répondre à cet objectif, il privilégie d'abord le réemploi sur site, ensuite le réemploi hors site et enfin le recyclage. Des recommandations renforcent cette logique aux différentes phases d'un projet.

Edition

Éditions de l'Université de Liège - CIFIUL - 2013



Auteurs

Ghyoot, Devlieger, Billiet, Warnier, Rotor

Objectif

Rassemblant des chercheurs et des concepteurs spécialisés dans les questions d'économie matérielle, le groupe Rotor présente ici un état des lieux sans précédent du réemploi des matériaux de construction. Il expose les obstacles qui subsistent, les solutions permettant d'y remédier, illustre le propos d'exemples remarquables et replace cette pratique dans sa dimension historique. Cette référence fait également le point sur les dimensions et les perspectives économiques de cette pratique. Ce livre s'adresse aux étudiants et praticiens actifs dans le domaine de la construction (architectes, ingénieurs civils) ou concernés par le réemploi des matériaux de construction (bureaux d'études, commanditaires, pouvoirs publics, consultants en environnement).

Edition

Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2018

Autres ressources

D'autres sources utiles pour la préconisation de l'extraction ou de la prescription de matériaux de réemploi existent encore :

1

Vade-mecum pour le réemploi hors-site. Comment extraire les matériaux réutilisables de bâtiments publics ?



Auteur

Rotor

Objectif

Le Vade-mecum est consacré à l'extraction des matériaux de construction réutilisables en vue de leur réemploi hors site, c'est-à-dire : au démontage et à l'enlèvement soigneux des matériaux de construction réutilisables incorporés dans un bâtiment en vue de les (re-)mettre en œuvre dans d'autres ouvrages constructifs.

Edition

2015

Le Vade-mecum, développé pour Bruxelles-Environnement, propose une série de procédures types permettant aux maîtres d'ouvrage publics d'organiser l'extraction des éléments réutilisables lors de travaux dans leurs bâtiments. Les quatre pistes décrites sont les suivantes :

1. La vente
2. La donation
3. L'obligation de moyens adressée à l'entreprise chargée de la démolition
4. L'organisation d'un marché public de service.

Le Vade-mecum aide les maîtrises d'ouvrage à opter pour la piste la plus adéquate selon le contexte des projets.

Le Vade-mecum fournit des clauses types qui peuvent être intégrées dans les documents encadrant la passation des marchés :

1. Charger l'auteur de projet de dresser un inventaire des éléments réutilisables



Voir annexe 4

http://vademecum-reuse.org/annexes/Annexe_4_charger_auteur_de_projet_de_dresser_l_inventaire.pdf

2. Imposer une obligation de moyen sur la récupération des éléments réutilisables (Annexe B.01) :

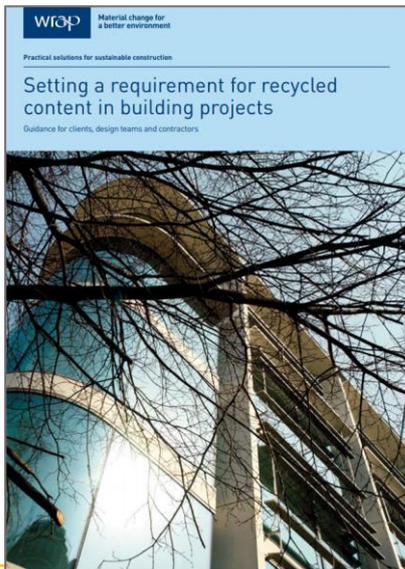


Voir annexe B.01

http://vademecum-reuse.org/annexes/Annexe_B_01_imposer_obligation_pendant_marche_de_travaux.d

2

Setting a requirement for recycled content in building projects. Guidance for clients, design teams and contractors.



Auteur

WRAP, UK (Waste and Resources Action Programme)
WRAP is not-for-profit, working with governments, businesses and citizens to create a world in which we source and use resources sustainably.

Contexte

L'établissement d'une norme minimale pour le contenu recyclé comme résultat d'un projet de construction est simple. Toutefois, comme pour toute nouvelle exigence de rendement, il est important de comprendre les implications de l'établissement d'une exigence et de la communiquer clairement à ceux qui seront responsables de son application.

Edition

2008

Ce document propose une méthodologie pour intégrer des matériaux contenant un certain pourcentage de constituants issus du recyclage ou des matériaux de réemploi dans un projet. La méthode propose une formule pour exprimer le "contenu recyclé" d'un produit sous une forme quantitative. Une annexe du document propose des clauses types à intégrer dans différents documents de marché.

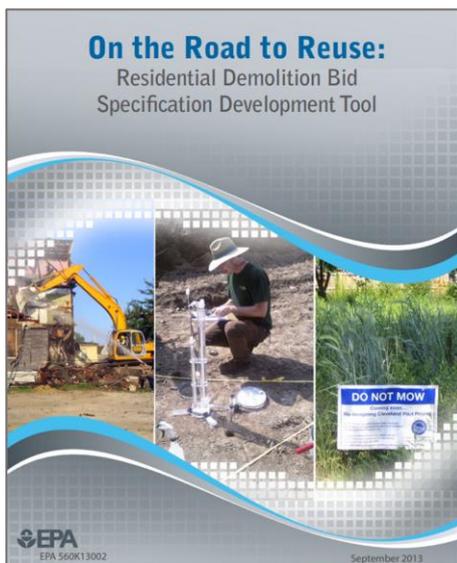
Consulter en ligne



<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Setting%20a%20requirement%20for%20recycled%20content%20in%20building%20projects.pdf>

3

On the Road to Reuse: Residential Demolition Bid Specification Development Tool



Auteur

Environmental Protection Agency (EPA) Region 5

Objectif

Mis au point par les autorités publiques, ce document s'adresse aux propriétaires de patrimoine immobilier résidentiel important. Il propose des méthodes de planification de projet qui incluent les bonnes pratiques en matière de déconstruction. Le document comprend des aspects spécifiquement liés à la rédaction des appels d'offre, notamment en ce qui concerne des clauses types pour la déconstruction des éléments réutilisables (cf. p. 43-47).

Edition

2013

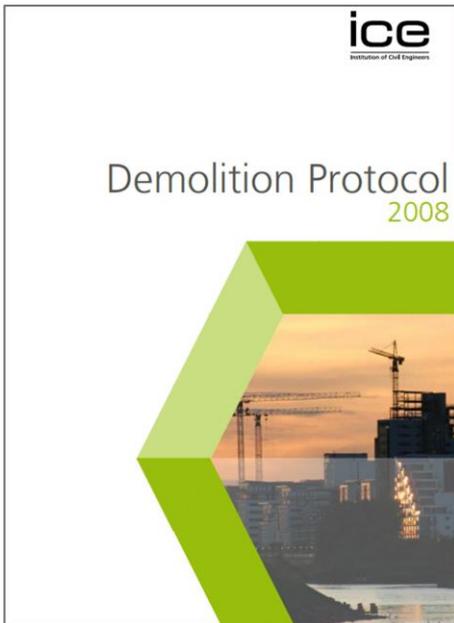
Consulter en ligne



<https://www.epa.gov/sites/production/files/2013-09/documents/road-to-reuse-residential-demolition-bid-specification-201309.pdf>

4

Demolition Protocol.



Auteur

Institution of Civil Engineers (ICE): Brian Menzies, David Hay, Nicola Gribble.

Objectif

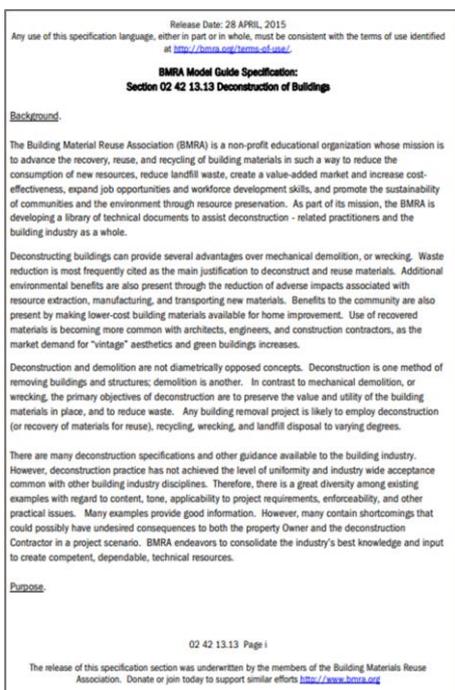
Le protocole de démolition de la CIE a été lancé pour la première fois en 2003 et a par la suite été incorporé dans les directives de planification et mis en œuvre grâce au soutien d'un éventail d'organisations, dont le WRAP. Le protocole de démolition de 2008 a été élaboré pour fournir un cadre général qui permet à la hiérarchie des déchets d'éclairer les approches de gestion des bâtiments et des structures à la fin de leur vie utile. L'accent est davantage mis sur la nécessité d'évaluer la réutilisation des bâtiments, des structures, des éléments et des produits avant les activités de démolition et de recyclage.

Edition

2008

Ce protocole fixe un cadre global pour optimiser la fin de vie des bâtiments. Il propose une approche intégrée reprenant plusieurs postes que les opérateurs concernés sont invités à remplir selon des procédures décrites, afin d'évaluer s'ils suivent les meilleures pratiques en matière de démolition.

L'un de ces postes concerne la spécification de matériaux de réemploi. Le protocole estime que l'entrepreneur devrait pouvoir démontrer que 5% (en valeur) des éléments sont issus du réemploi -ceux-ci proviennent soit des démolitions entreprises sur site, soit d'un autre bâtiment voué à la démolition, soit d'un fournisseur (p. 13). Un autre poste du protocole concerne la conservation des éléments ou leur réemploi, selon la hiérarchie du traitement des déchets.



Auteur

Reuse Association (BMRA), USA

Objectif

Le BMRA (fédération des opérateurs du réemploi aux USA) a également mis au point un set de spécifications pour favoriser le recours à des pratiques de déconstruction plutôt que de démolition.

Il s'agit d'un document préformaté que peuvent s'approprier architectes, entrepreneurs et maîtres de l'ouvrage lorsqu'ils doivent passer ou répondre à des appels d'offre. Le document s'inspire des formats courants de cahiers des charges utilisés aux USA. Il constitue une base générique, qui doit être adaptée et modifiée en fonction des spécificités de chaque projet.

Edition

2015

Consulter en ligne



<https://bmra.org/wp-content/uploads/2015/05/02-42-13-13-Deconstruction-of-Buildings.pdf>

Entreprises actives dans le réemploi des matériaux en Wallonie

Le site web Opalis.be, qui répertorie les revendeurs de matériaux de construction de réemploi en Belgique, documente près de vingt opérateurs actifs en Wallonie. Ceux-ci couvrent des gammes de matériaux assez larges, avec quelques entreprises particulièrement spécialisées dans la pierre naturelle de voirie et les éléments pierreux en général (reflet des ressources et savoir-faire locaux). À côté des grands "classiques" du secteur (portes en bois,

briques...) et des antiquités (cheminées anciennes...), on trouve également des opérateurs proposant des matériaux plus contemporains issus d'un patrimoine bâti plus récent. On y trouve également plusieurs architectes ayant réalisé des projets remarquables en matière de réemploi. Finalement, on peut y trouver des opérateurs plus généralistes spécialisés dans la déconstruction sélective.

20

opérateurs actifs
en Wallonie

Exemples de projets en Wallonie ayant intégré des éléments de réemploi

1

L'institut de botanique de l'ULg

Auteurs de projet

ULIEGE-ARI (Marique Anne-Françoise, Prégardien Michel / collaboration : Bastin Lisette, Brogneaux Thibaut, Laruelle Sébastien, Nguyen Ngoc Luan)

Entreprises

G. Moury

Fournisseurs

Biemar Bois

Marché

Public



Quantité et nature des produits réemployés

>2740m² de bardage en bois type Barnwood et planches en azobé
installations techniques (in situ)
bardage métallique (in situ)
dalles de béton 60 * 60 (in situ)

Le projet

Pour des raisons d'efficacité énergétique et d'organisation (le bâtiment étant toujours en fonction), le choix s'est porté sur une isolation par l'extérieur (30 cm de laine minérale en façade), avec la mise en œuvre d'une « peau » extérieure en bois de réemploi. Le choix du réemploi n'était pas arbitraire – faire du réemploi pour le réemploi. Il était sous-tendu par un projet global d'architecture qui visait à mettre en évidence les qualités spécifiques d'une matière dans le contexte de son emploi.

Dans un tel projet, il s'agit de partir de la matière pour aller vers le développement d'une proposition architecturale – et non l'inverse. C'est la matière qui dicte la composition : l'absence de maîtrise du matériau (largeurs et épaisseurs différentes, rendus variés...) implique de penser le projet en garantissant à tout moment une souplesse de mise en œuvre. Ce processus de conception n'est pas neuf.

La rédaction du cahier des charges a présenté une double difficulté. D'une part, il a fallu trouver les moyens de décrire une matière dont on ne connaîtra précisément l'aspect et la géométrie qu'au moment de son arrivée sur chantier. Cela implique d'être assez précis sur certaines caractéristiques (taille, dimensions, coloris...) afin de cadencier suffisamment la proposition de l'entreprise, tout en restant ouvert afin qu'elle puisse trouver cette matière sur le marché. D'autre part le cahier des charges doit rester suffisamment neutre afin de ne pas biaiser les mécanismes de mise en concurrence, ce qui ajoute à la complexité de décrire un matériau ne possédant aucune fiche technique ou norme de qualité.

La pose de 2.600 m² de bardage de bois de réemploi implique, elle aussi, des spécificités dans l'élaboration du projet. Entre autres, la vérification des stocks disponibles sur le marché du réemploi (autant que faire se peut), l'intégration esthétique de lots de matériaux de provenance différentes...

Ces éléments impliquent clairement une surcharge du travail de l'auteur de projet, une plus grande implication technique et rédactionnelle dans l'élaboration du projet et des recherches poussées sur la matière. Cela repose sur de nombreuses visites et investigations, ou encore sur le prototypage progressif de détails techniques. Ce travail minutieux de préparation est indispensable pour s'assurer de la faisabilité technique du projet et éviter des revirements de situation sur chantier.

2

Transformation de la grange Grand-Pont

Auteurs de projet

Djâke

Fournisseurs

Gouthier et Carrière de la Hazotte

Marché

Privé



Quantité et nature des produits réemployés

- Moellons de parement récupérés lors des démolitions : **110 m²**
- Dalles en pierre bleue récupérées lors des démolitions : **27 m²**
- Seuils, bordures et marches en pierre bleue : **5 seuils, 19 marches**
- Pavés de grès issus de la Carrière de la Hazotte : **127 m²**
- Briques issues d'un fournisseur professionnel : **12m²**

Le projet

Pour ce projet de transformation d'une ancienne grange en maison unifamiliale, les architectes du bureau DJÂKE et le maître de l'ouvrage ont choisi de préserver le caractère du bâtiment existant. Cela les a menés à réemployer des éléments récupérés lors des transformations du bâtiment existant. Séduits par la démarche, les acteurs du projet se sont pris au jeu. Ils se sont lancés à la recherche d'autres éléments susceptibles d'intégrer le projet et de lui apporter du caractère. Pour ce faire, ils ont mené de nombreuses visites auprès de fournisseurs professionnels d'éléments de réemploi. Grâce à ce travail d'investigation minutieuse, tous les matériaux étaient déjà répertoriés et les fournisseurs choisis lors de la constitution du dossier d'exécution.

Pour plus de facilité lors de la remise de prix, les entreprises ont préféré pouvoir remettre des prix séparés pour la fourniture d'une part et la pose des éléments de réemploi d'autre part. Plusieurs visites ont été organisées avec l'entrepreneur afin que les choix s'opèrent directement chez des fournisseurs de matériaux de réemploi

Auteurs de projet*Atelier d'architecture Alain Richard***Entreprises***Corman-Halleux G. & fils sprl.***Marché***Public***Quantité et nature des produits réemployés***In situ :*

- Ardoises de toiture et charpente préfabriquée : **60 m²**
- Plafonds modulaire acoustique : **90 m²**
- Equipements sanitaire et dévidoirs incendie : **50 pièces**
- Equipements électrique : **50 pièces**
- Châssis acier à coupure thermique : **10 pièces**
- Carrelages : **37 m²**

Le projet

Très rapidement, les architectes du projet, l'Atelier d'Architecture Alain Richard (AAAR), ont constaté que ces bâtiments contenaient effectivement des équipements techniques de grande qualité et qui avaient été mis en œuvre avec soin. En concertation avec le maître de l'ouvrage, les concepteurs ont orchestré le démontage et le réemploi sur site de nombreux éléments, tels que des installations de chauffage, des châssis de fenêtre, des équipements sanitaires ou encore des plafonds modulaires. Si certains éléments ont simplement été démontés avec soin et stockés dans de bonnes conditions pour toute la durée du chantier avant d'être remontés, d'autres sont repassés par des ateliers pour être adaptés. C'est notamment le cas des châssis de fenêtre en acier. Ceux-ci présentaient d'excellentes performances thermiques et étaient restés en bon état. Ils ont été recoupés pour rejoindre ensuite les nouveaux aménagements.

En réalisant un inventaire préalable des matériaux réutilisables et en anticipant les éventuels problèmes techniques liés à la dépose et au remontage, les concepteurs ont permis à l'entrepreneur de remettre prix en toute connaissance de cause pour l'exécution des ouvrages. Grâce à cette démarche, au lieu d'être évacués de façon destructive, une majorité des éléments réutilisables présents dans les bâtiments existants ont pu poursuivre leur cycle de vie au sein du nouveau projet.

4

Place communale de Raeren

Quantité et nature des produits réemployés

1200 m² de pavés 13 × 13 en grès de réemploi

Fournisseurs

Carrière de la Hazotte

Marché

Public



5

Cerftitude

Auteurs de projet

Atelier 4/5

Entreprises

Pose par le MO (auto-construction)

Fournisseurs

Livinglodge

Marché

Privé



Quantité et nature des produits réemployés

480 m² de bardage en bois

Le projet

Ce sont les qualités paysagères du site où s'implante ce projet d'habitation couplée à quatre chambres d'hôtes qui ont poussé les architectes à opter pour un bardage en bois. Le bureau Atelier 4/5 souhaitait établir un dialogue harmonieux entre les volumes du projet, leur texture et le paysage environnant. Cette

volonté a poussé le maître d'ouvrage et les concepteurs à s'orienter vers du bois de réemploi, porteur des traces du passage du temps - de patines.

Les planches présentaient de grandes différences de taille et de forme, ce qui a entraîné des répercussions sur le temps nécessaire à la mise en œuvre. Il a fallu en effet composer une sorte de puzzle géant pour respecter une certaine régularité et une constance dans la verticalité des joints ouverts.

Sondage d'acteurs wallons et analyse des résultats

Nous avons rédigé un questionnaire, sous forme électronique, aux acteurs de terrains pour mieux appréhender l'état d'esprit du secteur vis-à-vis de cette problématique. Il a été diffusé de plusieurs manières : via la lettre d'information de la CCW, l'ordre des architectes, les sociétés de logements, et les contacts professionnels des adjudicataires. Les réponses qui nous sont parvenues viennent

majoritairement d'architectes (83%). Cette disparité vient du fait que les architectes ont reçu, pour une certaine partie, le questionnaire de manière individuelle. Viennent ensuite les entrepreneurs et les maîtres d'ouvrages (3.5%). Ont aussi répondu : 3 artisans (1.7%), 2 responsables PEB, 1 démolisseur, 1 paysagiste, 1 étudiant, 1 particulier.

Au sujet d'un inventaire

1

Avez-vous déjà reçu un inventaire pré-démolition de la part d'un pouvoir adjudicateur ? (Ou en avez-vous fourni un ?)

86.7% des répondants disent **Non**, contre 13.3% de **Oui**.

Les projets de démolition et de rénovation sont très rarement accompagnés d'un inventaire pré-démolition en Wallonie. La grande majorité des entreprises de démolition ayant répondu à une enquête réalisée par la CCW en 2017 déclare ne jamais avoir reçu d'inventaire des déchets de la part du pouvoir adjudicateur.

2

L'inventaire devrait-il être lié au permis de démolition ou de rénovation ?

Oui pour 54.3% **Sans Avis** pour 26% et **Non** pour 19.7%.

Selon une enquête à destination des entreprises réalisée en 2017 par la CCW, un inventaire pré-démolition devrait être lié au permis de démolition ou de rénovation pour éviter un cumul des démarches/études devant déjà être réalisées en amont pour obtenir le permis. Cet inventaire ferait partie intégrante des documents du marché, ce qui permettrait aux entreprises de remettre des offres de prix sur une même base, connue par le maître de l'ouvrage.

3

Qui devrait être habilité à réaliser cet inventaire avant démolition ?

Les personnes interrogées pouvaient cocher plusieurs propositions. Les plus sollicitées par ordre décroissant sont :

1. Un expert ayant reçu une formation spécifique : **108** avis favorables
2. Un bureau d'architecte : **85** avis favorables
3. Une société spécialisée : **70** avis favorables
4. Une entreprise générale : **31** avis favorables
5. Un démolisseur : **31** avis favorables
6. Sans avis : apparaît **15** fois
7. N'importe qui, **10** fois

Les autres réponses sont plus anecdotiques. Cependant avec 360 propositions pour 170 répondants, il est clair que pour la majorité, l'existence de plusieurs solutions d'habilitations est envisageable.

4 *Etes-vous favorable à une obligation d'inventaire avant démolition ?*

Oui pour 74.6%, non pour 17.3% et 8.1% sans avis.

Au sujet des pratiques liées au réemploi

5 *Avez-vous déjà réemployé des matériaux de réemploi ?*

Nous avons reçu 72.8% de oui et 27.2% de non. Etonnamment une forte majorité de réponses positives mais qui ne donne pas d'indication sur le volume de matériaux que cela représente.

6 *Pensez-vous à la fin de vie des matériaux mis en œuvre ?*

71.7% disent « penser à la fin de vie des matériaux qu'ils mettent en œuvre » et 28.3% répondent Non.

7 *Récupérez-vous les "sur-stock" en fin de chantier ?*

Nous avons obtenu 53.2% de Oui contre 32.4% de Non. Il était aussi possible de répondre de manière personnalisée. Les architectes étant très représentés nous avons obtenu les réactions suivantes :

1. le sur-stock « appartient soit à l'entrepreneur, soit au client mais n'est pas du ressort de l'architecte » ;
2. pour un autre « cela dépend de la place disponible pour les stocker » ;
3. certains nous disent « qu'ils le conseillent à leurs clients principalement pour les carrelages, les tuiles, les ardoises et les briques » ;
4. ou bien que « c'est dans la mission de l'entrepreneur ».

Un entrepreneur nous répond qu'ils ont « un processus pour remettre les sur-stock dans le circuit des nouveaux chantiers ». Nous avons eu aussi des réponses plus évasives comme « Selon les possibilités » « Parfois » ou « Pas concerné ».

8 *Séparez-vous les matériaux potentiellement réutilisables lors de démolition ?*

Les réponses donnent 72.3% de **Oui** et 27.7% de **Non**.

Est-ce que cela représente un surcoût ?

54.8% disent **Oui**, 26.6% **Non**. A cette question il était possible de donner son avis, c'est ainsi que les 18.6% restant répondent que cela dépend :

1. « de l'état et du type de matériaux, du type de démolition » ;
2. « du temps et de la surface de stockage disponible » ;
3. « de qui s'en occupe ».

Ils sont nombreux à concéder que cela s'évalue « au cas par cas ». Une personne nous dit que « c'est pour trouver un acquéreur que c'est problématique »

Concernant les filières

9

Quels sont, selon vous, les matériaux à détourner prioritairement des filières habituelles de traitement vers la réutilisation ?

La réponse à cette question était ouverte. Moins de la moitié des personnes interrogées ont fait des propositions (43%) Les matériaux les plus souvent cités sont :

1. Bois et poutres : **49X** (cité 49 fois)
2. Pierres : **27X**
3. Briques : **26X**
4. Métaux : **14X**
5. Béton concassé **12X**
6. Carrelages **12X**
7. Acier **10X**
8. Isolants **9X**
9. Sanitaires **8X**
10. Portes & Tuiles **7X**
11. Quincailleries, menuiseries, revêtements de sol & Inertes **5X**
12. Maçonnerie, ferronnerie, châssis, ardoises & radiateurs **4X**
13. Élément de terre cuite, matériaux de finition, vitrage, panneaux (?), béton préfabriqué. **3X**
14. Marbre, parquet, élément de patrimoine, seuil, cuisine équipée, gravats, terres **2X**
15. Verre, bardage, plafond, élément de déco, matériel électrique, aluminium, lambris, escalier, mur, moellon, luminaire, pavé, mobilier, plancher **1X**

Ces réponses disparates démontrent encore qu'il y a encore un travail de sensibilisation et d'information à faire sur les filières et les types de matériaux réutilisables.

9

Connaissez-vous des filières de revendeurs de matériaux de réemploi ?

A cette question une courte majorité répond **Oui** (50.9%) contre 49.1% de **Non**.

Au sujet des marchés publics

10

Dans un appel d'offre ou un cahier des charges, pensez-vous à intégrer des éléments de réemploi ?

Ici, 42.8% de **Oui**, 41.6% de **Non**. Pour les 15.6% restant, ils ne sont pour certains, pas concernés (entrepreneur, corps de métier). Certains pensent que cela ne doit pas apparaître dans un cahier des charges ou bien que cela n'est envisageable que si cela diminue le budget, ou encore que c'est à envisager selon les cas où la demande du client.

Un architecte répond « *Je le propose dans des marchés privés, pour des marchés publics, c'est nettement plus compliqué me semble-t-il* » Un autre nous dit « *jamais dans le cahier des charges, pour des raisons évidentes de responsabilité décennale ; le réemploi ne se fera qu'avec une décharge explicite du maître de l'ouvrage* ».

D'autres sont plus volontaristes et souhaitent le faire dans des projets futurs : « *pas encore, j'aimerais bien, pas de projet propice, à voir, ...* »

11

Connaissez-vous les clauses sociales flexibles ?

89% des sondés ne connaissent pas les clauses sociales flexibles. Un travail de sensibilisation semble nécessaire (auprès des architectes, certainement).

Les outils disponibles

12

Quels sont les outils dont vous avez entendu parler ?

Plusieurs réponses étaient possibles. Nous avons obtenu les résultats suivants :

1. 82.7% CCTB 2022
2. 25.2% Opalis
3. 18.7% Vade-mecum pour le réemploi hors site

Les autres documents cités de manière marginale (moins de 1%) sont *Qualiroute* et *Totem*. On note que 2% ne connaît aucun outil.

Conclusions

- 1 Il y a une grande convergence dans les constats établis par les travaux antérieurs, en dépit de contextes géographiques différents.
- 2 Si les grands freins au réemploi des éléments de construction semblent clairement identifiés, les bénéfices de cette pratique le sont tout autant. De même, les façons d'y parvenir sont également bien balisées.
- 3 Le sujet évolue rapidement. Des “freins” identifiés comme tels il y a quelques années ont trouvé des éléments de réponse dans des travaux récents ou des travaux en cours.

a. Par exemple sur la question du statut des déchets :

Consulter p. 15-25
 http://www.vademecum-reuse.org/Vade-mecum_analyse_juridique-Rotor.pdf

b. Ou sur la question du marquage CE :

Consulter
 <https://www.bbsm.brussels/wp-content/uploads/2018/01/Rotor-WP7-Rapport-final-1.pdf>

- 4 Il est utile d'échelonner les ambitions et les objectifs dans le temps (roadmaps).
- 5 Il est indispensable d'impliquer les opérateurs déjà actifs sur la question ! En Wallonie, il existe une vingtaine de revendeurs et d'opérateurs actifs dans le réemploi, et de nombreux projets exemplaires en la matière.

3

Recommandations

Comment inciter au réemploi notamment dans les marchés publics wallons

Contexte

Structure du CCT-B et réemploi

Lors d'un chantier, la question du réemploi des éléments de construction peut s'envisager selon deux grandes accentuations, qui peuvent se retrouver (au moins en partie) dans la structure du CCT-B (Cahier des Charges Type - Bâtiment) :

1. Opérer des démontages soigneux en vue de récupérer des éléments réutilisables (plutôt que de les évacuer par les filières de traitement des déchets). Le nouvel usage de ces éléments peut se faire en-dehors du chantier proprement dit. Dans ce cas, les éléments sont généralement pris en charge par des opérateurs spécialisés qui en assurent la remise en circulation (bien qu'il soit possible aussi d'activer des filières plus informelles, via des logiques de donation par exemple). Le nouvel usage peut aussi se faire sur le même chantier. On parle alors de réemploi "in situ" (ou réemploi sur site).
2. Faire en sorte que des éléments de construction de réemploi soient mis en œuvre dans un projet de construction ou de rénovation. Le plus souvent, ces éléments sont issus de fournisseurs qui se sont spécialisés dans la récupération et la revente d'éléments de construction.

Le CCT-B est un document utilisé par les maîtrises d'ouvrages (d'abord publiques, mais possiblement aussi privées) et les bureaux d'architecture lors de la passation et de l'exécution du marché des travaux, afin d'assurer la qualité de ceux-ci. Il reprend un ensemble de clauses administratives et techniques spécifiant aux entrepreneurs en construction la façon de mener à bien les travaux : balisages du cadre

contractuel, critères de sélection des produits de construction, explicitation des mises en œuvre souhaitées pour le projet, description des résultats attendus, etc.

Lors de la passation des marchés, le CSC (Cahier Spécial des Charges) basé sur le CCT-B ne fonctionne jamais seul. Il s'accompagne des plans d'exécution du projet et d'un métré détaillé. Ce dernier reprend, poste par poste, les quantités nécessaires pour chacun des produits utiles à la réalisation des travaux. Il permet également à l'entreprise d'indiquer ses prix pour chacun de ces postes, en vue de permettre la comparaison des offres. Par la suite, lors de l'exécution du marché des travaux, les prescriptions formulées dans le cahier des charges, les plans et le métré serviront de référence pour vérifier la qualité des travaux et assurer le suivi de l'économie du chantier. Intégrer du réemploi dans un projet peut aussi nécessiter de revoir ces outils.

Quatre caractéristiques supplémentaires du CCT-B sont à souligner, dans la mesure où elles vont influencer la façon d'envisager la question du réemploi des éléments de construction dans un projet :

1. La structure du CCT-B suit globalement l'ordre des travaux. La division en différents tomes correspond à la succession des travaux à mener pour réaliser un projet d'architecture. Ainsi, les travaux de démolition se trouvent au tome 0 du CCT-B, comme l'une des phases préalables à la construction.
2. Pour la majorité des postes, le CCT-B présente une série d'options typiques. Celles-ci correspondent aux mises en œuvre les plus courantes dans le secteur de la construction. Par

exemple, le chapitre sur les revêtements de sol propose des articles-types pour un revêtement en carreaux de carrelage, en plancher en bois, en plancher laminé, etc. Concrètement, lors de la phase de conception, les architectes proposent un matériau et un type de mise en œuvre. Une fois ce choix validé, ils procèdent alors par soustraction dans le cahier des charges et effacent les articles dont ils n'ont pas besoin pour ne garder que ceux correspondant à leur projet. Selon cette logique, il semble cohérent de se focaliser sur des formes de réemploi qui présentent un certain degré de généralité (cas "types") et qui peuvent être aisément reproduites dans différents contextes.

3. En complément au point 2, le CCT-B permet également une logique additive : les concepteurs qui souhaitent opter pour des types de mise en œuvre non prévues "par défaut" peuvent aisément insérer celles-ci dans la structure du cahier des charges. Selon les cas, ces prescriptions proviendront de diverses sources : des clauses rédigées par les concepteurs eux-mêmes, des clauses-types mises à disposition du secteur par les producteurs et fournisseurs de matériaux, des clauses copiées depuis les cahiers des charges d'autres projets, etc. De cette façon, il est facile de "personnaliser" le cahier des charges (et, par extension, le projet

d'architecture) au-delà des grandes options balisées par défaut. Si certains concepteurs n'ont pas attendu la mise à jour du CCT-B pour travailler avec des éléments de réemploi (y compris dans le contexte de marchés publics), il est clair que faire figurer des options de réemploi parmi les clauses types pourrait contribuer à stimuler le développement de ces pratiques.

4. Le CCT-B ne fonctionne pas en vase clos. Il contient énormément de renvois vers d'autres documents. Beaucoup de spécifications font en effet référence à d'autres "normes techniques", telles que les Spécifications Techniques Unifiées (STS), rédigées par le SPF Économie, ou les Notes d'information Techniques (NIT), rédigées par le CSTC. Ces documents cristallisent en quelque sorte les bonnes pratiques et les règles de l'art en vigueur dans le secteur de la construction. Ils explicitent des mesures générales concernant, notamment, les critères de sélection des matériaux, les points d'attention lors de la mise en œuvre, les classes de performance recommandées en fonction des usages visés, etc. Tous ces éléments ne sont pas recopiés tels quels dans le CCT-B. Ils y apparaissent en filigrane par le biais de références croisées. Cela invite toutefois à penser l'intégration dans le CCT-B en gardant ces autres outils en ligne de mire.

Organiser le démontage

Dans les projets qui impliquent des travaux de déconstruction de l'existant, le réemploi peut trouver sa place dans les clauses relatives aux démolitions. Celles-ci figurent actuellement dans le tome 0 du CCT-B, aux postes suivants :

- 06.2 Déconstructions / démolitions (pour évacuation);
- 06.3 Déposes / démontages d'éléments (pour récupération) et stockages en dehors du chantier pour mises à disposition du M.O. ;
- 06.4 Déposes / démontages d'éléments pour récupération, stockage sur chantier et repose ultérieure,

- 06.5 Déposes / démontages d'éléments pour rénovation et repose ultérieure ;
- 06.6 Déposes / démontage d'éléments pour réalisation d'éléments à l'identique de l'existant.

L'idée générale est de transmettre à l'entrepreneur des instructions précises concernant les éléments présents dont il doit assurer le démontage soigneux. Il s'agit d'indiquer explicitement :

- Quels sont les éléments qui doivent être démontés ?
→ *Le détail de ces éléments peut être donné par le métré et/ou par les plans de la situation*

existante, sur lesquels sont indiquées les parties faisant l'objet d'un démontage soigneux en vue du réemploi.

- Comment ces éléments doivent être démontés ?
→ *Le commanditaire peut décider fixer des exigences générales de résultats (le soumissionnaire est invité à démonter les éléments visés de façon à permettre leur réemploi) ou détailler plus avant les modalités techniques du démontage.*
- Ce qu'il convient d'en faire ensuite : sont-ils réutilisés sur site ? Sont-ils confiés à des opérateurs spécialisés ? etc. Dans certains cas, il peut être utile d'organiser un marché de service spécifique pour le démontage en vue du réemploi des éléments réutilisables. Cf. *Vade-Mecum Extraction 2014.*

Il est également utile de tenir compte d'un facteur de perte : le démontage des éléments occasionne souvent de la casse empêchant une récupération à 100%. Pour des cas potentiellement compliqués, il peut être utile de prévoir des tests préalables de démontage afin de s'assurer de la démontabilité des éléments.

Dans l'état actuel des choses, il n'y a pas de réponse fixe quant au moment auquel ces tests préalables doivent être réalisés. En pratique on rencontre plusieurs cas de figure :

- L'inventaire est réalisé par le maître d'ouvrage ou par un prestataire engagé pour l'occasion (spécialiste du réemploi, bureau d'étude, fournisseurs de matériaux, etc), généralement très tôt, en particulier s'il est décidé d'organiser un marché de déconstruction distinct des travaux

- L'inventaire est confié à l'auteur de projet. Cela suppose que celui-ci ait été désigné.
- Les tests ne sont pas réalisés.

Dans tous les cas, et dans la mesure où le démontage reste une opération possédant un certain degré d'incertitude (les bâtiments réservent beaucoup de surprises aux déconstructeurs !), il s'agit également de baliser ces opérations dans les clauses administratives du marché (à côté d'autres considérations plus générales) :

- Que se passe-t-il si les éléments s'avèrent plus compliqués que prévu à démonter ? Quelles sont les solutions de repli ?
- Quid de la propriété : deviennent-ils la propriété de l'entrepreneur en démolition ? restent-ils la propriété du M.O. ? Comment celle-ci est-elle transférée, et à qui ?

Dans le cas où le démontage se fait en vue d'un réemploi sur le même site, il peut être utile de prévoir des clauses additionnelles concernant :

- Le stockage. Dans quelles conditions les éléments doivent-ils être stockés ? Contre quoi les éléments doivent-ils être protégés (intempéries, vols, nuisances du chantier...) ?
- La logistique. Quelle zone du chantier sera consacrée au stockage des éléments ? Où trouvent-ils leur place dans le calendrier des travaux ?
- La remise en œuvre.

Ces questions sont relativement neuves et certains projets de recherche ou projets de construction en cours devront y apporter des réponses.

Recommandations

Bien qu'elle n'ait pas été identifiée comme prioritaire dans les pays et régions concernés par le « benchmark, la rédaction des clauses techniques détaillées à l'échelle des cahiers des charge dans une perspective de développement des pratiques de réemploi est certainement un levier intéressant. Afin que cette approche soit pleinement opérante, la coupler à d'autres efforts plus généraux (notamment en matière de sensibilisation du secteur et de fédération des acteurs impliqués dans le domaine) reste

essentiel, comme le montre l'analyse des *roadmaps* existantes. L'objectif de développement des pratiques de réemploi devrait être poursuivi avec une efficacité optimale en menant simultanément ces activités de rédaction de clauses type et de sensibilisation.

Différents niveaux d'action et différentes ambitions

Les différents rapports analysés le montrent : promouvoir les pratiques de réemploi passe par une série d'étapes qui se jouent à plusieurs échelles. Il est possible de travailler à l'échelle d'un projet de construction mais aussi à l'échelle réglementaire, fiscale, sectorielle...

En outre, à chacune des échelles, il est possible de pousser plus ou moins loin le niveau des ambitions. Dans un premier temps, **accumuler des retours d'expérience positifs** développés sur base volontaire tout en ouvrant le dialogue avec les principales parties prenantes, semble une approche garantissant l'atteinte de résultats intéressants.

Echelle du projet

A l'échelle du projet, il peut exister des ambitions de réemploi formulées bien en amont de l'exécution. Au moment de fixer l'objet du marché, le pouvoir adjudicateur peut déjà se donner les moyens d'implémenter une stratégie liée au réemploi en fixant des objectifs quantitatifs ou qualitatifs, en se faisant éventuellement accompagner par une assistance capable de prendre en charge ces aspects.

Il est possible d'opter pour un allotissement du marché en misant les ambitions de réemploi sur certains lots plus propices (par exemple, pour l'aménagement d'une place publique, le gros-œuvre pourrait être confié à une entreprise « classique » tandis que la réalisation du mobilier urbain serait confiée à un artisan travaillant principalement dans une logique de réemploi.

Au moment du choix de la maîtrise d'œuvre, le réemploi peut être intégré au stade du concours d'architecture ; un critère d'attribution peut être créé (en s'assurant que des personnes à même de juger soient présentes dans le jury). Il est en tout cas important de laisser une certaine marge de manœuvre aux auteurs de projets pour se saisir d'opportunités.

1

Examiner l'opportunité de conserver des structures existantes

2

En cas de démolition, examiner les possibilités de réemploi :

- a. Obligation de moyen dans le marché des travaux (voir **Vade-Mecum annexe B01** et consulter *bonne pratique n°2 ci-dessous*)

L'obligation de moyens dont il est question ici est une piste proposée dans le Vade-mecum. Il s'agit de joindre au marché des travaux (de démolition) un listing des éléments identifiés comme réutilisables. L'entreprise est invitée à faire le nécessaire pour que ceux-ci trouvent effectivement une destination de réemploi (dans la droite ligne de la réglementation sur les déchets).

Toutefois, "à l'impossible, nul n'étant tenu" et le réemploi entraînant toujours une forme d'incertitude, il est plus correct de formuler ceci comme une obligation de moyens: charge à l'entrepreneur de mettre en œuvre les meilleurs efforts pour trouver une destination adéquate (par exemple, un revendeur spécialisé, son propre stock, etc.). Du reste, le maître d'ouvrage dispose de leviers pour s'assurer que ces moyens soient effectivement mis en œuvre (preuve d'une prise de contact avec des entreprises adéquates, etc.) et, le cas échéant, peut pénaliser une entreprise qui contreviendrait à ce poste. Mais il semble abusif, dans ce cas-ci, de pénaliser l'entrepreneur pour un inventaire dressé par un inventariste zélé ou trop optimiste, ou si un élément ne trouve finalement pas de débouchés.

b. Organisation d'un marché pour la déconstruction en vue du réemploi

→ Cf. Procédures et clauses types exposées dans le *Vade-mecum référencé dans le benchmark*.

3

Prévoir d'intégrer des éléments issus du réemploi dans le nouveau projet

a. Intégrer cette thématique lors de la sélection des auteurs de projet

b. Organiser un marché d'assistance à la maîtrise d'ouvrage liée aux aspects réemploi

c. Intégrer cette thématique dans le marché des travaux

Le projet Interreg NWE intitulé "FCRBE – Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements" (2019-2021) vise à augmenter la quantité d'éléments de construction réutilisables en circulation sur son territoire. Se concentrant sur la moitié Nord de la France, la Belgique et le Royaume-Uni, le projet couvre également, avec une intensité moindre, les Pays-Bas, l'Irlande, le reste de la France et le Luxembourg. Le projet met en place un partenariat international impliquant des organisations spécialisées, des associations professionnelles, des centres de recherche, une école d'architecture et des administrations. Elle s'enracine dans des initiatives antérieures qui ont été lancées avec succès, au niveau local. Le projet produira entre autre :

- *un annuaire en ligne qui documentera plus de 1500 opérateurs spécialisés dans la réutilisation,*
- *une méthode d'audit pré-démolition pour les éléments réutilisables,*
- *un ensemble de 4 méthodes de spécification innovantes pour les produits récupérés,*
- *etc.*

*Une des activités de ce projet a pour objectif la **publication d'une série de méthodes de spécification permettant de travailler avec des composants de réemploi, dans le cadre d'appels d'offres publics**. Cette activité commence par une synthèse des méthodes de spécification existantes dédiées aux produits de réemploi et un ensemble de projets publics par lesquels les produits réutilisés ont été intégrés avec succès. Ces expériences et l'expérience empirique des partenaires du projet permettront de développer de nouvelles méthodes de spécification, dont une première version sera testée et améliorée grâce à des opérations pilotes (4 en Belgique dont 1 en Wallonie encadrée par le CSTC et la CCW).*

Echelle du CCT-B

1

Vérifier qu'aucune clause générale ne soit adverse au réemploi.

2

Rédiger une clause générique pour prescrire un démontage soigneux en vue du réemploi des éléments identifiés comme porteurs d'un bon potentiel de réemploi (cf. Vade-mecum).

Extrait

§1. Les opérations de démontage et d'enlèvement sont accomplies dans le respect des règles de l'art, en utilisant les meilleures techniques disponibles pour préserver le potentiel de réemploi hors site des matériaux à chaque étape de l'exécution du marché.

§2. L'adjudicataire a recours au personnel et au matériel suffisants pour exécuter le marché endéans la période de démontage.

§3. Les opérations de démontage et d'enlèvement, ainsi que les engins et appareils utilisés dans ce cadre :

(a) ne peuvent entraîner aucun risque quelconque pour la sécurité du bâtiment ou de ses abords, ainsi que des personnes qui y sont présentes, ni causer aucun retard au planning de chantier visé à l'article 7.13.4. du CSC, ni n'entraîner aucun dégât au sens de l'article 7.8.2. du CSC;

(b) respectent toutes les instructions en matière de sécurité et d'hygiène et en matière d'organisation du chantier qui lui sont transmises, avant le début du présent marché ou en cours d'exécution de celui-ci, par le pouvoir adjudicateur ou par des entreprises simultanées ou des entreprises ultérieures exécutées sur ordre du pouvoir adjudicateur sur ou à proximité du site de démontage (accès, horaires, inventaire des produits dangereux, inventaire amiante, etc.);

(c) respectent les clauses techniques fixées à l'article 7.13. du CSC.

§4. Le site de démontage est sécurisé, préservé de tout dommage et maintenu dans un état de propreté tout au long de l'exécution du marché. Il est remis en état à la fin de la période de démontage, de manière à ne causer aucun dégât au sens de l'article 7.8.2. du CSC, ni aucun retard aux entreprises consécutives à celles de l'adjudicataire. L'adjudicataire respecte les mesures particulières de remise en état prévues à l'article 7.13.7. du CSC.

3

Adapter les clauses techniques de mise en œuvre pour les “*best-sellers*” du réemploi (cf. listing).

Consulter l'**annexe 3** concernant le mécanisme suggéré d'implémentation dans le CCTB.

4

Baliser des possibilités de substitution de matériaux neufs par des équivalents de réemploi en cours de chantier :

a. Demander de distinguer fourniture et pose lors de la remise des offres.

b. Prévoir un protocole ad hoc et rédiger les clauses administratives appropriées.

La distinction du prix de la pose et de la fourniture est une piste issue de retours d'expériences qui semble prometteuse, qu'il faudrait généraliser afin d'ouvrir la boîte noire de la fixation des prix et instaurer une certaine transparence. A l'échelle d'un projet, les choses peuvent s'envisager assez simplement : pour la dépose, le prix formulé concerne uniquement le travail demandé ; pour la remise en œuvre de matériaux appartenant au maître de l'ouvrage, le prix concerne aussi uniquement le travail demandé ; pour la remise en œuvre de matériaux issus d'un fournisseur, le prix du poste comprend la fourniture et la pose (**voir exemple** relatif aux briques neuves et de réemploi donné en annexe).

5

Accompagner le travail sur le CCT-B par un effort de sensibilisation général des maîtres d'ouvrage et des auteurs de projet au réemploi. Par exemple, en diffusant un petit catalogue type des produits les plus courants. Les expériences de la Flandre et de Bruxelles-Capitale montrent que la sensibilisation des acteurs est souvent un processus préalable (ou concomitant à toute autre action et doit être mené en continu. Quelques pistes :

- Les **pouvoirs publics** et administrations en charge de l'aménagement du territoire et de la planification doivent être sensibilisés et formés à l'intégration des principes d'économie circulaire et en particulier au réemploi (organiser des visites de chantiers, mettre en place des séminaires et formations, sensibiliser les pouvoirs publics qui octroient des autorisations ou remettent des avis, mettre en place un accompagnement ciblé,...)
- Les actions de sensibilisation et accompagnement doivent viser l'ensemble des acteurs du secteur et notamment les **concepteurs, les architectes, les ingénieurs et les entreprises de construction et rénovation** qui sont au centre du processus. En effet, le développement d'une économie circulaire et en particulier le réemploi d'éléments de construction a des répercussions importantes sur les pratiques professionnelles. Elle implique notamment de nouvelles pratiques, compétences et métiers qui concerne aussi bien les savoirs autour de la conception d'un projet de construction ou de rénovation, les savoirs liés à la réalisation et la mise en œuvre d'un projet de construction et/ou rénovation,...
- Sensibiliser les **fédérations professionnelles des producteurs et négociants de matériaux** en vue de sensibiliser leurs membres sur la nécessité de produire des matériaux compatibles avec des processus de construction réversibles, à l'importance du réemploi, et sur l'intérêt de proposer des matériaux de seconde main en parallèle à une offre de matériaux neufs. Certains fabricants wallons montrent déjà un intérêt ou des ambitions dans le développement de produits plus circulaires et/ou des assemblages réversibles favorisant le réemploi. Certains réfléchissent aussi à l'intégration d'une filière « réemploi » de leurs propres produits. Il est donc important de sensibiliser l'ensemble des producteurs et les encourager à entamer de telles démarches.
- Identifier les besoins réels du secteur de la construction et les compétences à acquérir pour répondre à ces besoins afin d'une part, d'adapter les formations existantes et les programmes de formation et d'insertion et d'autre part, de créer de nouveaux métiers.
- Mise en place d'appels à projets avec incitants financiers valorisant les projets ambitieux.
- Mise en place d'un accompagnement spécifique pour les professionnels de type « facilitateur ».

6

Travailler avec des produits de réemploi demande aussi un certain balisage dans les clauses administratives du marché de travaux. Les questions suivantes doivent notamment y être clarifiées et balisées (liste non exhaustive) :

- Question de la cession de propriété des matériaux : prévoir un ensemble de clauses activables en fonction de la situation. Par exemple, il peut être utile de réserver la propriété des matériaux au maître d'ouvrage dans le cas d'un réemploi in-situ.



Consulter le Vade-mecum, en particulier :

[http://vademecum-reuse.org/annexes/Annexe A 01 coordination procedure reemploi et marche travaux.pdf](http://vademecum-reuse.org/annexes/Annexe_A_01_coordination_procedure_reemploi_et_marche_travaux.pdf)

1. Clause-type n°1 : Réserver la propriété des matériaux potentiellement réutilisables au Maître d'ouvrage

Il est possible que certains matériaux présents dans le bâtiment lors du lancement du marché public de travaux ne seront plus là au début de l'exécution de celui-ci, car vous les aurez déviés entre-temps vers les circuits du réemploi dans le cadre d'un marché public de services, d'une vente ou d'une donation.

Il est donc important de réserver la propriété des matériaux potentiellement réutilisables au Maître d'ouvrage dans le CSC travaux, de façon à éviter toute contestation de la part de l'entrepreneur ou du démolisseur à propos de la propriété de ces matériaux en cours d'exécution du marché public de travaux.

A introduire dans la partie administrative du CSC travaux consacrée à l'objet du marché.

Matériaux réservés au pouvoir adjudicateur

§1. Le pouvoir adjudicateur se réserve la propriété des matériaux potentiellement réutilisables qui sont identifiés dans l'inventaire joint en annexe [...] (ci-après désignés : « *matériaux réservés* »). L'évacuation éventuelle des matériaux réservés en dehors du bâtiment avant le début de l'exécution du présent marché ne pourra donner lieu à aucune réclamation de la part de l'adjudicataire.

§2. Les matériaux non-réservés issus du chantier deviennent la propriété de l'adjudicataire au fur et à mesure de leur extraction.

Le CCTB distingue actuellement deux cas dans la section 06, à savoir le cas où les matériaux deviennent propriété de l'entrepreneur pour évacuation hors du chantier, et le cas où les matériaux restent propriété du maître de l'ouvrage (soit pour remise en œuvre sur le chantier ou évacuation). Ces deux cas de figure semblent suffisants, cependant il serait utile de revoir la structure des titres du Tome 0 (voir annexe 3).

- Possibilité même de travailler avec du réemploi (vs obligation de neuf présente dans certains cahiers des charges)
- Distinction entre le prix de la fourniture et prix de la pose dans le métré (afin d'anticiper des situations de substitution des éléments de construction ; voir ci-avant)
- Obligation de moyens adressée à l'entrepreneur

Echelle du CCT-B - *Au sujet d'un inventaire pré-démolition*

Dans le cahier des charges de référence Bâtiment, CCT-B2022, un modèle d'inventaire des déchets de démolition a été développé afin de permettre aux maîtres de l'ouvrage et auteurs de projets le désirant, d'informer l'exécutant des travaux quant aux types et quantités de déchets présents sur le chantier. Etant actuellement facultatif, l'utilisation de cet inventaire dans les marchés encadrés par le CCT-B2022, est minime. La CCW a précédemment réalisé un sondage afin de récolter des avis de terrain quant à l'utilisation actuelle de l'inventaire et à son éventuelle imposition.

Les entreprises consultées en Wallonie sont plutôt favorables à rendre systématique l'inventaire des déchets lors de démolitions ou de rénovations. Parmi les avantages il faut souligner la **limitation du risque** de découvertes en cours de chantier (et le **surcoût de gestion** qui y serait lié) et surtout la possibilité de remettre des **offres de prix cohérentes** (réalisées sur une même base) et justifiées. Une entreprise nous a toutefois mis en garde à ne pas complexifier les démarches et à ne pas rendre cette obligation contraignante pour l'entreprise notamment quant à des contrôles supplémentaires.

Un seuil, comme existant en Flandre, pourrait être fixé pour l'imposition de cet inventaire, notamment pour éviter cette démarche aux particuliers voulant faire rénover leur maison de quelques m³. Le seuil utilisé en

Flandre (1000m³) semble être un seuil convenable. Certains entrepreneurs ont néanmoins émis le souhait qu'un inventaire des déchets dangereux comme il existe actuellement à Bruxelles, soit au minimum réalisé quel que soit le volume à rénover ou à démolir. L'inventaire devrait être imposé tant pour les travaux publics que privés sans distinction concernant l'affectation du bien (résidentielle, non résidentielle, etc.)

Il serait préférable que cet inventaire soit **lié au permis de démolition ou de rénovation** et soit **réalisé par des personnes ayant de bonnes connaissances** ou ayant suivi une formation voire **éventuellement ayant été reconnues** par une agrégation. En effet, la réalisation d'inventaires demande beaucoup d'expérience et d'acquis notamment pour sonder, identifier et estimer correctement les quantités et types de déchets à gérer. Les entreprises du secteur sont par conséquent favorables à ce que l'inventaire des déchets soit réalisé par un expert ou par une personne ayant suivi une formation, et étant reconnu. Une **formation** de 2 jours, comme celle existant en Flandre, semble être soutenable pour la personne (bureau d'étude, architecte, entrepreneur, etc.) voulant réaliser ces inventaires. Pour information, les entreprises sont couramment confrontées à des problèmes concernant l'amiante par le fait que les « inventaires amiante », imposés par la réglementation fédérale concernant le « bien être au travail », ne sont pas toujours complets et réalistes, notamment parce que « tout un chacun » peut réaliser ce type d'inventaire : il s'agit de ne pas commettre la même erreur

Cet inventaire devrait être **fourni aux entrepreneurs par le maître de l'ouvrage** lors de la remise des documents du marché. En effet, il semble opportun que l'inventaire fasse automatiquement partie des documents du marché : par conséquent et dans la logique des choses, ce serait au maître de l'ouvrage à faire appel à un expert pour sa réalisation, ce qui de plus limiterait d'éventuels conflits d'intérêt.

L'imposition d'un inventaire des déchets lors de travaux de démolition et son lien avec le permis de démolition ne semble pas démesuré quant aux démarches à réaliser. Toutefois, la question d'imposer un inventaire lors d'une « rénovation » nécessite d'être approfondie. En effet, toute rénovation ne nécessite pas un permis d'urbanisme et ne couvre pas un volume important du bâtiment. Il faudra donc étudier les cas de rénovations pour lesquels un inventaire des déchets pourrait être imposé, en se basant par exemple sur l'importance de la rénovation et sur le volume à rénover.

*Dans le cadre du projet FCRBE, la CCW et le CSTC assureront à partir de 2020 le suivi de 3 projets de déconstruction et 1 projet de construction. Ces opérations pilotes, réalisées selon une méthodologie commune aux différents partenaires, permettront donc notamment de **tester de nouvelles méthodes d'inventorisation** en vue du réemploi développée au cours du projet. La présence d'éléments réutilisables sera vérifiée, les opérateurs capables de les récupérer et de les faire circuler identifiés (à partir d'une liste établie préalablement), une assistance technique supplémentaire sera fournie si nécessaire (c'est-à-dire des tests en laboratoire), et l'ensemble du processus sera documenté.*

Encadrement général

1 *Faciliter l'accès aux éléments de réemploi par la mise en place d'un catalogue en ligne commun*

Présenter correctement l'offre en matériaux de réemploi est un des aspects essentiels lorsqu'il s'agit de favoriser la demande. La puissance de sites web tels que "Zememain" est clairement établie, mais les professionnels n'ont pas de temps à consacrer à une démarche qui s'apparente à celle d'un "amateur de brocantes". Il est opportun de proposer un catalogue en ligne commun à tous les acteurs wallons du réemploi (étape logique qui suit l'établissement d'un annuaire détaillé). Pour ce faire, il est indispensable de s'appuyer sur les opérateurs de terrain afin d'aboutir à un outil adapté et d'éviter les écueils d'autres plateformes (nombreux exemples, notamment en France, où les plateformes se multiplient et finissent par desservir l'objectif initial d'éclaircissement de l'offre). La mise à l'étude du développement d'une telle base de donnée pourrait être avantageusement

accompagnée par les administrations wallonnes compétentes, en collaboration avec un consortium d'acteurs opérationnels qu'il conviendra de réunir autour d'une même table.

2

Définir le(s) type(s) d'inventaire(s) pré-démolition à promouvoir en priorité

En fonction des objectifs, l'inventaire pré-démolition peut porter soit sur l'identification des matériaux réemployables, soit sur les déchets (non) recyclables ou les déchets dangereux. Le débat quant à la forme optimum de ces inventaires est ouvert. En effet, il pourrait s'agir de documents et procédures distincts, ou d'un seul et unique document pouvant lui-même être organisé de différentes façons. Il existe des arguments à faire valoir en faveur de chaque solution possible, et le débat doit nécessairement être porté à un panel plus large d'acteurs wallons pour aboutir à la solution la plus adéquate à court et moyen terme.

La réflexion a été entamée par les partenaires au cours de l'exécution de leur mission, et le premier point d'attention porte sur les personnes qui réaliseront l'inventaire, en fonction qu'il vise exclusivement le réemploi ou non. En effet, les inventaires qui visent le réemploi de matériaux et ceux qui visent la gestion des flux de déchets sont des évaluations qui reposent sur des compétences et des regards différents. Il a été montré que les résultats des « inventaires réemploi » varient selon la personne qui les dresse : si c'est un revendeur ou un opérateur spécialisé, il repère du potentiel dans 75 % des cas ; si on confie la mission à un démolisseur classique, on tombe à 20 %. Cela fait une immense différence.

D'un autre côté, il semble assez naturel de vouloir grouper les approches « réemploi » et « recyclage » au sein d'un inventaire global où les deux modes de gestion pourront être affectés aux éléments inventoriés en privilégiant chaque fois la meilleure. Cette approche aurait pour avantage de ne pas multiplier le nombre de procédures (plusieurs sortes d'inventaires), ce qui serait probablement contreproductif, notamment pour les plus petits chantiers. Bien que cette convergence soit souhaitée à moyen terme par l'ensemble des partenaires, elle ne leur paraît pas opportune à court terme pour les raisons évoquées au paragraphe précédent mais aussi parce que :

- En fonction de la finalité de valorisation de la matière (réemploi ou recyclage), les inventaires ne présentent pas exactement les mêmes mesures pour une même matière/produit (par exemple, dans un inventaire déchet, une fenêtre va être reprise comme autant de tonnes de verre et autant de tonnes de PVC ; dans un inventaire réemploi, on comptera la quantité de fenêtres complètes et leurs dimensions respectives).
- Ce sont des démarches qui interviennent potentiellement à des phases différentes : l'inventaire « déchets » intéresse surtout les travaux de démolition, là où l'inventaire « réemploi » est susceptible de se dérouler dans une phase de déconstruction préalable.
- Un inventaire unique serait plutôt orienté vers la « valorisation des déchets », ce qui n'est peut-être pas souhaitable dans la mesure où cela risquerait d'ajouter encore de la confusion sur le statut de déchet ou de matériaux des éléments destinés au réemploi.

Il existe donc un certain consensus quant au fait qu'il faudrait, à moyen terme, aboutir à un modèle unique d'inventaire qui fasse converger les approches « réemploi » et « valorisation des déchets », mais qu'au préalable il est nécessaire d'observer une montée en compétence des personnes qui le réaliseront grâce à une formation et un encadrement adéquats. Il n'existe pas de consensus sur la meilleure solution transitoire (solution à court terme), d'où la nécessité d'ouvrir le débat.

*Une des actions du projet Interreg FCRBE consiste à développer une **méthode open source** pour identifier, auditer et extraire les éléments réutilisables des bâtiments. Cette activité comporte trois sous-aspects : a) Examiner les outils, les politiques et les ressources d'audit existants avant la démolition pour identifier, quantifier et gérer les éléments réutilisables ; b) mettre au point une*

méthode ouverte et conviviale d'audit des éléments réutilisables d'un bâtiment, afin d'organiser leur remise en état ; c) rédiger un manuel sur la manière d'identifier les éléments de construction réutilisables.

3

Poursuivre et développer les échanges entre acteurs wallons du réemploi

Pour la première fois, la réalisation du présent travail a constitué l'occasion pour cinq acteurs wallons d'échanger véritablement leurs points de vue au sujet d'une multitude de questions en lien avec le réemploi des éléments de construction. La poursuite de ces échanges et l'ouverture à davantage de parties prenantes constitue une opportunité à ne pas manquer afin de porter le réemploi à un niveau supérieur en Wallonie. La constitution d'un groupement wallon des acteurs moteurs du réemploi semble en effet indispensable pour coordonner les efforts et agir sensiblement sur l'offre et la demande.

Encadrement général - déconstructeurs

La déconstruction sélective favorisant la conservation des matériaux pour réemploi implique de nouvelles compétences. C'est pratiquement un nouveau métier. Force est de constater que les réglementations existantes ne permettent pas facilement d'intégrer ces

nouveaux métiers. Il apparaît clairement qu'un travail de réflexion sur l'adaptation des réglementation existantes est nécessaire pour mieux encadrer et structurer cette nouvelle activité. Ce travail devrait aborder au minimum les deux premières pistes de réflexion évoquées ci-dessous.

1

L'accès à la profession⁴

Actuellement, la déconstruction est assimilée à la démolition. Hors, l'accès à la profession de démolisseur est réglementé et catégorisé dans la rubrique G (entreprise de terrassement) et plus précisément G5 (travaux de démolition). Pour obtenir cette agrégation, il faut justifier de compétences équivalentes à celles nécessaires pour une entreprise générale de construction.

Nous préconisons la mise en place d'un groupe de travail apportant une réflexion sur la création d'une catégorie complémentaire permettant de structurer les nouveaux métiers liés à ces activités.

2

La commission paritaire

Il existe un certain flou réglementaire pour les entreprises de déconstruction ou préparatrices de matériaux récupérés quant au choix de la commission paritaire d'application pour leurs activités. Certaines émergent à la CP 124 liée à la construction alors qu'elles ne font que préparer des matériaux pour le réemploi. D'autres travaillent sous la CP 142 liée au tri des déchets. Dans les deux cas, la réglementation n'englobe pas explicitement la déconstruction sélective ou la préparation pour réemploi dans les activités listées. Cela peut prêter à confusion.

⁴ - Loi du 20 mars 1991 organisant l'agrégation d'entrepreneurs de travaux (Moniteur belge du 06/04/1991).

- Arrêté royal du 26 septembre 1991 fixant certaines mesures d'application de la loi du 20 mars 1991 organisant l'agrégation d'entrepreneurs de travaux (Moniteur belge du 18/10/1991).

- Arrêté ministériel du 27 septembre 1991 définissant le classement des travaux selon leur nature en catégories et sous-catégories relativement à l'agrégation des entrepreneurs (Moniteur belge du 18/10/1991).

- Arrêté ministériel du 27 septembre 1991 relatif aux documents à produire lors de demandes d'agrégation, d'agrégation provisoire, de transfert d'agrégation ou de l'appréciation des preuves requises en application de l'article 3, § 1er, 2°, de la loi du 20 mars 1991 organisant l'agrégation d'entrepreneurs de travaux (Moniteur belge du 18/10/1991).

A nouveau, il serait bon de réfléchir à permettre l'utilisation de la CP142 pour les opérations liées à la préparation des déchets pour le réemploi, enlevant de la sorte le statut de déchets aux matériaux récupérés. La commission partitaire 142.04 (récupération de produits divers) serait adaptée dans ce cas.

3

Les Clauses sociales flexibles

La clause sociale flexible impose à l'entreprise adjudicataire de mener, dans le cadre de l'exécution du marché :

- soit des actions de formation professionnelle de jeunes qu'ils soient ou non soumis à l'obligation scolaire à temps partiel, de demandeurs d'emploi ou de toute personne n'étant plus soumis à l'obligation scolaire. La liste des dispositifs de formation éligibles, ainsi que le nombre d'heures de formation sont fixés dans le cahier des charges.
- soit des actions d'insertion socioprofessionnelle de demandeurs d'emploi particulièrement difficiles à placer ou des actions d'intégration socioprofessionnelle de personnes handicapées. L'entreprise peut, pour ce faire, sous-traiter 5 % du montant HTVA de l'offre approuvée à une/des entreprise(s) d'économie sociale d'insertion (Entreprise d'Insertion, Entreprise de Formation par le Travail ou Entreprise de travail Adapté).
- soit une combinaison d'actions de formation professionnelle et d'actions d'insertion/d'intégration socioprofessionnelle.

La déconstruction sélective impose bien souvent une intensité de main d'œuvre importante. Ce nouveau métier est une opportunité de formation et d'insertion professionnelle importante.

Si les clauses sociales flexibles sont obligatoires pour tout marché de plus de 1 M€, très peu d'entreprises d'économie sociale peuvent répondre puisqu'elles ne disposent pas d'une agrégation suffisante pour l'ampleur du marché. Certains maîtres d'ouvrage incluent de manière volontaire les clauses sociales flexibles dans leur marché d'un montant inférieur. Cela constitue un levier non négligeable pour de la formation et de la réinsertion professionnelle, tout en permettant la déconstruction sélective et la récupération des matériaux pour réemploi.

Bonnes pratiques et ressources utiles

1

Des fiches techniques pour la mise en œuvre d'éléments de construction de réemploi

Des extraits de cahiers des charges pour la mise en œuvre d'éléments de réemploi ont été réalisés par Rotor entre 2013 et 2015, en étroite collaboration avec les revendeurs spécialisés concernés.

Des fiches techniques à intégrer dans un cahier des charges ont été développée pour prescrire cinq éléments de réemploi courants sur le marché du réemploi en Belgique : les pavés, les klinkers, les bordures de trottoir, les panneaux en bois de réemploi (Steenschotten), les briques.



Ces documents sont disponibles en ligne via <http://opalis.be>

> Rubrique Matériaux > Briques / Pavés, bordures, klinkers / Bardages et lambris.

Extrait de la fiche type pour la brique de parement :

CAHIER DES CHARGES TYPE POUR L'UTILISATION DE LA BRIQUE DE RÉEMPLOI EN TANT QUE BRIQUE DE PAREMENT

1. Matériau

1.1. La brique de réemploi est fournie par l'entrepreneur et un échantillon représentatif est soumis au préalable à l'architecte et au maître d'ouvrage pour approbation.

1.2. Les briques sont livrées sur chantier prêtes à l'emploi. Si cela ne s'avère pas possible, les alternatives sont discutées avec l'architecte et/ou le maître d'ouvrage.

1.3. Les briques sont toujours:

- 1.3.1. résistantes au gel et suffisamment solides: les briques trop poreuses qui produisent un son sourd lorsqu'on les heurte l'une sur l'autre, qui s'effritent lorsqu'on passe la main dessus ou qui cassent lors du nettoyage ont été disqualifiées lors du processus de nettoyage et de tri chez le revendeur.
- 1.3.2. bien nettoyées et triées:
 - a. les briques peuvent être irrégulières, mais doivent avoir au moins une panneresse et une boutisse en bon état.
 - b. lorsque des restes de peintures sont présents sur la face d'une brique, la panneresse ou boutisse opposée doit aussi être en bon état
 - c. les briques sont exemptes de gros résidus de mortier, mais des traces superficielles de mortier peuvent subsister
 - d. en fonction de l'appareillage pour lequel les briques ont été vendues, certaines briques cassées peuvent avoir été être intégrées au lot en tant que format $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$
 - e. la sélection ne contient pas de morceaux plus petit qu'une demi-brique.
- 1.3.3. aptes au réemploi:
 - a. l'origine des briques ne peut pas impliquer de risque d'effets indésirables. En tout cas: pas de briques provenant d'étables qui peuvent répandre une odeur d'ammoniac; pas de briques provenant de fondations, de fosses d'aisance ou de puits, dont la qualité a été affaiblie par un contact permanent avec l'eau; pas de briques noircies provenant de cheminées, qui peuvent donner lieu à des efflorescences noires.
- 1.3.4. exempt de contamination par des substances nocives (ex: pas de briques imprégnées d'huile de moteur).

1.4. Les briques sont livrées en quantités suffisantes, sur palettes et protégées par une feuille de plastique.

1.5. Les briques sont livrées bien mélangées, peu importe qu'il s'agisse de briques ayant la même origine, d'une combinaison de lots d'origines différentes, ou d'une combinaison de différentes variétés de briques.

1.6. Le pourcentage de briques complètes et de demi-briques (ou autres formats) doit être connu par le revendeur, et dépend de l'appareillage choisi.

1.7. Le stockage des briques sur chantier se fait sur palette, sur un sol plat et sec. Les briques sont abritées des intempéries et protégées contre l'humidité ascendante, de manière à être sèches à l'air au moment de la mise en oeuvre.

NOTE À L'ENTREPRENEUR: L'appareillage souhaité doit être mentionné lors de la commande des briques. En fonction de celui-ci, le revendeur va livrer un lot avec une certaine proportion de briques complètes par rapport aux demi-briques et formats ¾. L'appareillage irrégulier, aussi appelé appareillage sauvage, est le plus courant pour des briques de réemploi. Il implique une proportion

2

Application concrète d'une méthode proposée par le Vade-Mecum

Dans un marché public organisé par la Commune de Schaerbeek, le maître d'ouvrage a appliqué le principe **d'obligation de moyen** quant à la récupération de certains éléments identifiés comme porteurs d'un grand potentiel de réemploi.

Voici la façon dont se formule cette clause dans les Cahier Spécial des Charges du Marché Public de Travaux :

COMMUNE DE SCHAERBEEK REGION DE BRUXELLES CAPITALE Réf.: Scha/Infra/2018/010

II.11 Obligation de moyen quant au réemploi des matériaux réutilisables extrait du bâtiment OPTIMA

Le pouvoir adjudicateur a décidé de gérer le présent projet de manière exemplaire conformément à la hiérarchie des déchets en privilégiant l'extraction du bâtiment Optima des matériaux de construction réutilisables en vue de leur réemploi pour les nouvelles constructions du projet.

Ce réemploi des matériaux réutilisables incombe à l'adjudicataire du lot 1. Celui-ci devra mettre les moyens nécessaires pour la réutilisation d'un maximum de matériaux extraits du bâtiment Optima. Ces matériaux valorisables sont repris à l'inventaire en annexe.

3

Prescrire le démontage en vue du réemploi d'un lot de carrelage

Dans un autre marché public organisé par la Commune de Schaerbeek, portant sur la rénovation d'un bâtiment, les architectes ont proposé une procédure en deux temps :

1. Dresser un **inventaire** des carrelages réutilisables. Cette étape a été coordonnée par Rotor, agissant comme sous-traitant. L'inventaire indiquant le potentiel de réemploi sur site (pour le nouveau projet) et via les filières professionnelles (pour les matériaux non nécessaires au projet).
2. Intégrer une **clause de démontage** au cahier des charges des travaux.

14 Carrelages

Phase de travaux
Pré-curage

L'étage du bâtiment du 'chenil', les sanitaires de l'école et le passage sous la verrière sont couverts de carrelages en céramique pour lesquels il existe un marché de réemploi

Au début du vingtième siècle, ce matériau est très répandu dans nos régions, ce qui explique sa présence importante sur le marché actuel de la récupération.

Paradoxalement, c'est un matériau assez rare aux Pays-Bas, où il est fortement recherché. Depuis l'entre-deux-guerres, la production de ce type de carrelage a fortement diminué en raison des coûts de fabrication devenus trop importants.



Evaluation :

Un lot doit faire au moins 30 à 50 m² pour justifier la mise en place d'une opération de dépose pour réemploi (Le lot de carreaux gris fait plus de 100m²). Le carrelage à nuage jaune est plus difficile à écouler. Un test de dépose est nécessaire pour confirmer la faisabilité.

Filières de réemploi :

> Voir www.opalis.be : Itoter Deconstruction fait des opérations de dépose de carrelage, les autres entreprises récupérant du carrelage sont plutôt à la recherche de carrelages plus anciens ou à motifs. Ex Amfara (Ormaai-Gussenhoven), Gouthier (Le Louriers), Medussa (Hais-op-den-Berg), Vande Moortel (Zegelsem), Maison Belle-Epoque (Hoogstraten), ...

Conditionnement :

Pour la vente, vous pouvez contacter un revendeur. Ils préfèrent parfois démanteler eux-mêmes pour s'assurer qu'un minimum de dégâts dans l'opération, ou ils peuvent fournir les casiers pour l'entèvement sur chantier.



Carrelage sanitaires collectifs

• Test de dépose à évaluer avant réemploi



Carrelage coursive



Carrelage Chenil



Carrelage muraux verts clair

• Test de dépose à confirmer, la quantité réutilisable en dépendra



Extrait du cahier des charges

01.09	ENLÈVEMENT DE REVÊTEMENTS DE SOL ET DE CHAPES
01.09.40	Démolition de revêtement de sol en pierre
DESCRIPTION Démolition de revêtement de sol en pierre en carreaux de toutes tailles et structures, quel que soit le type, les dimensions, la composition et la méthode de pose.	
Inclus	
<ul style="list-style-type: none">• Réparer les pièces de construction endommagées par l'entrepreneur.• Évacuation des débris en dehors du chantier.	
01.09.43	Démolition de revêtement de sol en pierre sur un lit de pose pour récupération
TV JAVA + Geurst & Schulze Architecten bv eca Bureau Bouwtechniek nv	
10/11	

Projet	École primaire et salle de sport néerlandophone et francophone	Statut	Adjudication
Maître d'ouvrage	Commune de Schaerbeek - Bruxelles		
DESCRIPTION			
<ul style="list-style-type: none">• Briser prudemment les carreaux de sol sur lit de sable / lit de mortier de sable / ... en vue de la récupération. Le modèle de pose d'origine est mesuré.• Pour le stockage, les carreaux sont nettoyés des restes et parfaitement nettoyés.• Les pièces cassés et fortement endommagés sont retirés lors la démolition. Cette sélection est faite en concertation avec l'architecte.• Lors de cette inspection, l'entrepreneur mesure la quantité exacte de carreaux recyclables.			
01.09.43#1	Démolition du revêtement de sol en pierre sur un lit de pose pour récupération avec l'enlèvement du lit de pose QP m ²	<i>+ enlever lit de pose</i>	
CODE DE MESURAGE			
Quantité présumée de carreaux de surface récupérés			
APPLICATION			
<ul style="list-style-type: none">• Certains carreaux sont démolis pour la récupération, voir plan de démolition, vue d'ensemble pour récupérer les tuiles, plans de finition et document photo.• Cet article n'est pas inclus dans l'item " Dépouillage d'un bâtiment existant" mais est mesuré séparément.			

4

Prescrire la mise en œuvre d'éléments de réemploi dans un nouveau projet

Paris-Habitat + Rotor (assistance à la maîtrise d'ouvrage). 2015-2016

Le contexte est celui de la rénovation des anciennes casernes de Reuilly, à Paris. Paris-Habitat, une maîtrise d'ouvrage publique spécialisée dans les logements sociaux, a décidé de faire de ce projet un projet pilote en matière de réemploi des matériaux. Le réemploi intervient à différentes phases du projet : extraction des matériaux réutilisables, réemploi ex et in situ, intégration d'éléments de réemploi dans les nouveaux projets confiés à différentes équipes de concepteurs.

Par conséquent, les prescriptions réemploi se reflètent également à divers stades et dans divers documents :

- Démontage soigneux lors des travaux de démolition
- Élaboration d'un SOGED incluant des aspects réemploi (Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Élimination des Déchets)
- Suivi et monitoring des matériaux réemployés (cf. fiche type ci-dessous)
- Intégration de clauses prescriptives de réemploi dans le marché des travaux (cf. exemple des radiateurs ci-dessous)

Exemple de la fiche de suivi des matériaux réemployés

Fiche de Suivi des Matériaux Réemployés	Fiche n°
Adresse du chantier:	
Intitulé du matériau:	
Photo du matériau in situ avant dépose	Photo du matériau après dépose
Quantité et état du matériau concerné:	
Date et lieu de retrait: (bâtiment dans le lequel le matériau a été extrait à préciser)	
Lieu de stockage, conditionnement et nombre de colis:	
Durée prévisionnelle du stockage:	
Exutoire pré-senti par l'entreprise: (à préciser dans le SOGED)	
Exutoire (cocher la case)	Sur site <input type="checkbox"/> Hors site <input type="checkbox"/>
Adresse du chantier de réemploi (si exutoire hors site)	Photo du matériau après réemploi

<p>A compléter par entreprise de démolition / curage <i>cocher la(es) case(s) et barrer mention inutile)</i></p> <p>Matériau sans plomb <input type="checkbox"/></p> <p>Matériau non amianté <input type="checkbox"/></p> <p>Bois sans termites <input type="checkbox"/></p>	<p>Recommandations entreprise vis-à-vis de la dangerosité du matériau :</p>
<p>Signature Entreprise n° SIRET NOM Adresse tel mail</p>	<p>(jeu + date)</p>
<p>Signature MOE (ou représentant du MOE) n° SIRET NOM Adresse tel mail</p>	<p>(jeu + date)</p>
<p>Signature MO (ou représentant du MO) n° SIRET NOM Adresse tel mail</p>	<p>(jeu + date)</p>
<p>Signature du repreneur n° SIRET NOM Adresse tel mail</p>	<p>(jeu + date)</p>

Exemple d'une clause de prescription pour des radiateurs récupérés sur site et remis en état par un spécialiste

2.3.2 Radiateurs Réemploi

Les logements existants seront chauffés par des radiateurs dans chaque pièce principale et des radiateurs sèche-serviettes dans les salles de bain et salles d'eau.

Chaque radiateur sera alimenté avec du tube PER raccordé sur le collecteur du logement ou en apparent avec des tubes aciers peints (bâtiment existant).

Le déplacement de tous les objets de réemploi récupérés sur le site de la caserne par le lot A sera réalisé par l'entreprise pendant la phase de préparation des travaux.

2.3.2.1 Généralités

Paris Habitat attire l'attention de l'entreprise soumissionnaire sur le fait que ce poste a été identifié et préparé comme une des actions de réemploi de matériaux participant à une stratégie d'économie circulaire dans ce projet. La bonne réalisation de ce poste aura une valeur exemplaire et sera documenté à l'issu du chantier.

La mission pour l'entreprise générale consiste en la préparation au réemploi en recourant aux services d'une entreprise spécialisée, pour ensuite les installer les radiateurs en fonte dans le nouveau projet sur le bâtiment AE uniquement

En phase d'étude et de curage, il a été établi qu'environ 350 radiateurs en fonte peuvent faire l'objet d'un reconditionnement professionnel pour réemploi. Pour un métré détaillé, avec les différents formats de radiateurs, voir étude « radiateurs » réalisée par l'AMO réemploi Rotor.

L'ensemble des radiateurs ont été déposés par l'entreprise ATD en charge du curage. Certains de ces radiateurs ont été proprement sectionnés en vue de faciliter leur manutention. Ceci ne compromet pas la réutilisation des éléments intacts, et ne constitue donc pas un critère de disqualification.

Le nettoyage et le déplombage de ces matériels est à la charge de l'entreprise. De plus le déplombage de la peinture des radiateurs, nécessitera un traitement par une entreprise habilitée.

2.3.2.2 Rénovation de radiateurs par une entreprise spécialisée

La rénovation de radiateurs de réemploi en fonte se fait grâce au concours d'une entreprise spécialisée, telle qu'il en existe plusieurs actives sur le marché d'Ile-de-France.

Les étapes du processus sont les suivantes :

- Transport des radiateurs récupérés depuis le chantier vers l'atelier de l'entreprise spécialisée ;
- Nettoyage et décapage des éléments ;

- (Ré-)assemblage et (re-)dimensionnement des radiateurs si nécessaire ;
- Remise en peinture ;
- Tests étanchéité, associé à une garantie 10 ans
- Engagement sur la puissance émise des radiateurs selon les normes en vigueur,
- Transport vers le chantier pour l'installation des radiateurs.

Point d'attention lié au transport et au conditionnement :

La fonte est cassante. L'entreprise veille à manipuler les fragments de radiateurs récupérés avec soin. Les radiateurs re-livrés sur chantier sont emballés au moyen d'un film plastique, de façon à les protéger de la poussière.

Fourniture

Il est prioritairement fait usage des radiateurs provenant du bâtiment de la caserne, récupérés lors de la phase de démolition.

Nota :

Si les besoins du nouveau projet dépassent les quantités de radiateurs mises de côté par le démolisseur, l'entreprise générale peut compléter le lot par l'achat de radiateurs de réemploi, de modèle équivalent, issus d'une filière spécialisée. Il s'agit d'un produit de réemploi qui se trouve facilement et de façon stable sur le marché.

Cette disposition pourra être étudiée en phase chantier avec accord préalable de la maîtrise d'ouvrage.

Nettoyage et décapage :

Les radiateurs sont nettoyés de l'intérieur et de l'extérieur par l'entreprise spécialisée. Les peintures d'origine sont entièrement enlevées, soit par décapage chimique, soit par aéro-gommage, soit par une combinaison des deux méthodes précitées. Le sablage est évité pour ne pas affaiblir les joints entre les éléments.

Le nettoyage de ces éléments pouvant contenir de la poussière au plomb est à la charge de l'entreprise.

Assemblage et mise à dimension :

Les radiateurs sont éventuellement (re-)dimensionnés par assemblage conformément aux besoins calorifiques des espaces. Cet aspect est à coordonner avec le bureau en techniques spéciales. Des pieds amovibles permettant une pose au sol seront fournis par l'entreprise spécialisée pour les radiateurs qui n'en sont pas pourvus d'origine.

Point d'attention :

- tous les radiateurs seront équipés d'un robinet de vidange.
- il est recommandé de prévoir dès le travail en atelier la position des entrées et sorties d'eau.
- pour les radiateurs dont la longueur excède la hauteur, il est exclu de mettre l'arrivée et la sortie d'eau du même côté.
- il convient d'adapter les sections d'entrée et sortie d'eau au diamètre de tuyauterie utilisé pour l'installation.

Remise en peinture :

Les radiateurs sont remis en peinture, à froid, au moyen d'une peinture à radiateurs à base d'eau, dans la teinte définie en concertation avec l'entreprise spécialisée et le maître d'ouvrage.

Avant de réaliser la série, un exemplaire de radiateur peint est présenté au maître d'ouvrage pour approbation.

Test d'étanchéité :

Chacun des radiateurs est éprouvé en atelier en vue de garantir son étanchéité. Les tests sont faits en vue de l'obtention d'une garantie de 10 ans de la part de l'entreprise spécialisée.

Equipements :

Les radiateurs sont équipés
De té de réglage

Logements et Résidence étudiante – Caserne de Reully lot A Mission de maîtrise d'œuvre - MOE
CCTP lot 16 – CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE - SANITAIRE

- De purges manuelles
- De robinets thermostatiques certifiés CERTITA avec une précision de régulation de 0,20K et ressort de rappel de 3 kg au minimum.

Évacuation d'un éventuel surplus de radiateurs

Les dispositions à prendre concernant l'excédent de radiateurs non utilisés sera à définir avec la maîtrise d'ouvrage en chantier.

Localisation : Bâtiment existant

2.3.2.3 Exemple d'acteurs de la filière réemploi radiateurs

Radiastyl - Vend et rénove des radiateurs en fonte

101 rue Pierre Léostic, 59240 Dunkerque - France.

+33 (0)3 28 65 50 10 radiastyl.france@orange.fr [site web](#)

Rénove-Fonte - Vend et rénove des radiateurs en fonte

ZA La vallée aux Renards, Rue de la Croix Ferra, 45320 - Chantecoq - France.

+33 (0)2 38 97 00 64 pabouveau@wanadoo.fr [site web](#)

Alpha Métal - Vend et rénove des radiateurs en fonte

15, rue Louis Armand, 77330 Ozoir-la-Ferrière - France.

+33 (0)1 64 40 97 46. info@radiateurfonte.com [site web](#)

Capital Fonte - Vend et rénove des radiateurs en fonte

50 rue Gallieni, 94170, Le Perreux Sur Marne - France.

+33 (0)6 35 79 52 15 - capitalfonte@gmail.com [site web](#)

SDP décapage - Rénovation de tout support métal et bois

21, Avenue Portalis, 91800 Brunoy - France.

5

Projet Zinneke (« Masui4Ever »)

Le projet Masui4ever consiste en la rénovation de bâtiments situés à Bruxelles (Place Masui) et occupés par l'association Zinneke. Cette dernière a obtenu un subside FEDER de la Région de Bruxelles-Capitale (2014-2020) pour réaliser ces travaux et en faire un projet pilote, notamment en matière de réemploi d'éléments de construction. Le projet ambitionne d'explorer les possibilités d'intégration de pratiques de réemploi dans le contexte des marchés publics.

Pour ce faire, il réunit différents acteurs, notamment les architectes du bureau Owest, Rotor mais aussi un bureau d'étude juridique (Liedekerke) afin de développer des procédures sur mesure permettant d'atteindre cet objectif. Parmi les pistes expérimentées, on peut citer :

- La rédaction de clauses administratives sur mesure pour baliser des cas de substitution (impossibilité avérée de faire usage d'éléments prévus en réemploi à substituer par des équivalents neufs ou, à l'inverse, intégration d'opportunités de réemploi en cours de projet).
- Les modalités de fixation des prix lorsque ces cas de figure se présentent.
- Le balisage de la distribution des responsabilités des soumissionnaires lorsqu'ils sont invités à remettre en œuvre des éléments dont ils n'ont pas assuré la fourniture.
- L'introduction d'un permis d'urbanisme comportant des zones d'incertitude cadrées, en l'occurrence : le dessin des baies de fenêtre d'une façade en intérieur d'îlot, spécifiant des dimensions maximales et minimales mais ne pouvant pas donner, à ce stade, les dimensions précises. (Le permis a été accepté en l'état).
- La démonstration d'une grande souplesse dans les choix de conception, pour garantir une qualité architecturale maximale tout en se montrant ouvert à la saisie d'opportunités qui se présentent en cours de conception.
- Etc.

À ce stade, les travaux ont démarré depuis quelques mois et le projet suit son cours. Plusieurs opérations de réemploi sont bien engagées.

Justification d'un mode de passation par procédure négociée

Le présent marché présente un caractère innovant du fait des ambitions du pouvoir adjudicateur en termes de réemploi de matériaux et d'équipements. Il s'agit d'un projet pilote intégrant à grande échelle des exigences de réemploi, ce qui implique des contraintes inhabituelles pour l'entrepreneur :

- l'obligation de poser certaines fournitures de réemploi qui
 - soit seront acquises par le pouvoir adjudicateur, et présentent des caractéristiques qui ne sont pas encore connues avec précision au stade de la passation du marché ;
 - soit proviennent des bâtiments rénovés, seront démontées et réemployées sur le même site ;
- l'obligation pour l'entrepreneur d'acquérir lui-même certaines fournitures de réemploi et de les poser.

Du fait de ces contraintes, le pouvoir adjudicateur s'attend à ce que les soumissionnaires éprouvent des difficultés à évaluer le coût de l'acquisition et/ou de la pose de certaines fournitures de réemploi. Des négociations pourraient être nécessaires afin de corriger les éventuelles sur- ou sous-estimations des soumissionnaires.

Enfin, des négociations sont d'autant plus nécessaires que la réalisation du projet devra inclure des solutions spécifiques en vue notamment d'assurer la continuité de l'occupation du bâtiment par le pouvoir adjudicateur.

En remettant une demande de participation, le candidat accepte le choix ainsi que la motivation du recours à la procédure concurrentielle avec négociation.

Conformément à l'article 42, § 1^{er}, 2^e, de la loi du 17 juin 2016, le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de commander à l'adjudicataire des travaux ou services nouveaux similaires aux travaux ou services décrits dans le présent cahier des charges, et conformes au projet de base qui fait l'objet du présent marché.

Détermination des prix

Chaque poste des métrés fait par ailleurs la distinction entre :

- le coût de la **fourniture** (à l'exclusion de tout autre frais) ;
- le coût de la **pose**, qui inclut la main d'œuvre, tous les éventuels services et fournitures accessoires (câblage et tubage, canalisation, vanne d'arrêt ou de réglage, etc.), le transport, le raccordement, la mise en service et tous les autres frais, y compris les frais généraux et financiers ainsi que le bénéfice (ces derniers étant répartis sur les différents postes proportionnellement à l'importance de ceux-ci).

Les prix remis dans le cadre du présent marché sont exprimés en euros.

1.5.2 Dispositions particulières en matière de réemploi

S'agissant du réemploi de fournitures, les métrés sont organisés selon les principes suivants :

- (i) certains postes concernent des fournitures de réemploi qui ne seront pas acquises par l'adjudicataire, et pour lesquelles aucun prix d'achat ne doit donc être mentionné dans le métré. Il s'agit de fournitures qui :
- soit seront acquises par le pouvoir adjudicateur et posées par l'adjudicataire ;
 - soit proviennent des bâtiments rénovés, seront démontées¹ et réemployées sur le site ;

¹ Le coût du démontage par l'entrepreneur fait l'objet de postes spécifiques du métré.

Dans cette hypothèse, le soumissionnaire doit uniquement mentionner le prix de la pose des fournitures concernées.

- (ii) certains postes portent sur des fournitures de réemploi qui doivent être acquises et posées par l'entrepreneur. Cette situation ne concerne que le lot 1.

Dans cette hypothèse, le soumissionnaire indique à la fois le prix d'acquisition et le prix de pose des fournitures.

Le pouvoir adjudicateur a mentionné la fourchette de prix dans laquelle les fournitures concernées sont généralement vendues sur le marché du réemploi. L'indication du coût présumé de ces fournitures de réemploi est néanmoins indicative. Par conséquent les soumissionnaires décident librement du prix des fournitures de réemploi qu'ils doivent acquérir, sans être engagés par la fourchette de prix mentionnée pour information par le pouvoir adjudicateur.

Les fournitures de réemploi que le pouvoir adjudicateur impose à l'entrepreneur d'acquérir sont généralement disponibles à tout moment de l'année sur le marché du réemploi, pour un prix compris dans la fourchette indiquée par le pouvoir adjudicateur. Néanmoins, le pouvoir adjudicateur ne souhaite pas faire peser sur l'adjudicataire le risque lié à l'impossibilité, en cours d'exécution du marché, de se procurer les fournitures de réemploi pour un prix qui se situe dans la fourchette annoncée par le pouvoir adjudicateur. Le pouvoir adjudicateur a par conséquent prévu une clause de réexamen (cf. 2.11).