

RAPPORT

Analyse de modèles urbains innovants liés à la gestion des déchets de déconstruction et démolition sélective et aux flux de chantier dans leur contexte et l'identification des actions pertinentes à adapter à la Région Bruxelles-Capitale



Source : reusenetwork.org

Plus d'infos
www.bruxellesenvironnement.be
➔ professionnels

Bureau d'étude
écorce sprl
Rue Sohet, 9 b
B – 4000 Liège

Tél. : 04 226 91 60
Fax : 04 229 37 44

Responsable du projet : Stéphan Truong
Auteur(s) de l'étude : Danielle Makaire,
Muriel Brandt et Emilie Herwats

DÉCHETS



BRUXELLES ENVIRONNEMENT
IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT



écorce
INGÉNIERIE & CONSULTANCE

ANALYSE DES MODELES URBAINS INNOVANTS LIES A LA GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Rapport final de l'étude

SOMMAIRE

Méthodologie.....	6
1. Description de la pratique appliquée à la région Bruxelles-Capitale	6
2. Principe de l'étude Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces	6
3. Recommandations	7
4. Résultats obtenus dans le contexte initial et résultats escomptés en Région Bruxelles-Capitale	8
Analyse des 4 pratiques.....	9
1. Plan de gestion de déchets.....	9
2. Réemploi	14
3. Cycle de valorisation de déchets	19
4. Logistique inverse	22
Conclusion	26
ANNEXE I : Fiches récapitulatives des modèles urbains innovants	27
1. Salvage compgnies.....	28
2. Consultant déchets	30
3. Site Waste management plan (SWMP)	32
4. Logistique inverse	34
5. Collecte multimodale de déchets	36
6. Qualité des granulats recyclés.....	38
7. Obligation de démolition sélective	40
8. Deconstruction & ReUse Network	42
9. Werfwatchers	44
10. Valorisation des fonds de toupie de béton.....	46
11. Quantification de la quantité de déchets.....	48
12. Collecte de fenetres	50
13. Cirkelstadt	52
ANNEXE II : Sondage.....	54
ANNEXE III : Réponses au sondage.....	61

CONTENU

Aujourd'hui à Bruxelles, la démolition sélective commence à être. La déconstruction en vue du réemploi des matériaux commence également à apparaître. L'axe Ressources-Déchets de l'Alliance Emplois Environnement (AEE) se penche sur ces questions et plus particulièrement se propose de mieux structurer réemploi et recyclage des matériaux de construction par la mise en place d'un grand nombre d'actions ciblées, dont la fiche 12 qui se propose d'analyser des modèles urbains et leur transposition en Région de Bruxelles-Capitale.

Dans ce contexte, Bruxelles Environnement a lancé la réalisation d'une étude axée sur la gestion des déchets de déconstruction et de démolition sélective et sur les flux de chantier associés et a chargé le bureau d'étude [écorce](#) de réaliser cette étude.



Après avoir pris connaissance du contexte bruxellois, la première phase de cette mission consistait à identifier une quinzaine de bonnes pratiques ayant fait leurs preuves dans le domaine du réemploi et/ou du recyclage des déchets de chantier dans des contextes urbains similaires à celui de Bruxelles,. Treize fiches résumant ces pratiques constituent le produit fini de cette première phase de l'étude et ont été classées dans les 5 catégories suivantes. Elles se trouvent annexées au présent rapport.

- **Ramassage – Logistique :**

LOGISTIQUE INVERSE (fiche 4) : Exploiter les véhicules livrant des matériaux provenant des fournisseurs sur chantier pour les remplir des déchets à évacuer.

COLLECTE MULTIMODALE (fiche 5) : Tournée de collecte et de compactage de différents flux de déchets de plusieurs chantiers.

VALORISATION DES FONDS DE TOUPIE DE BETON (fiche 10) : Outil référençant les fonds de toupie de béton en temps réel et permettant leur vente à des particuliers et ainsi d'éviter le déchet.

COLLECTE DE FENETRES (fiche 12) : Système de dépôt en magasin et de démantèlement des fenêtres pour les envoyer dans des filières de recyclage adéquates.

- **Valorisation des déchets :**

QUALITE DES GRANULATS RECYCLES (fiche 6) : Définition des critères de qualité des déchets de construction et de démolition en vue du recyclage.

CIRKELSTADT (fiche 13) : Un maximum de matériaux issus de démolitions est réinjecté dans le circuit grâce à un partenariat entre les acteurs importants du secteur de la construction. En outre, la démarche combine au recyclage de qualité des matériaux des perspectives d'apprentissage ou de retour à l'emploi de personnes en marge du système (chômeurs de longue durée).

- **Réglementation :**

SITE WASTE MANAGEMENT PLAN (fiche 3) : Un Site Waste Management Plan est un plan de gestion de déchets qui permet de réaliser des prévisions quant aux gisements de déchets générés lors d'une démolition ou d'une construction et d'ainsi programmer les interventions à prévoir en terme de gestion des déchets du chantier.

OBLIGATION DE DEMOLITION SELECTIVE (fiche 7) : Partenariat entre les acteurs du secteur de la construction pour réinjecter un maximum de matériaux issus de démolitions dans le circuit. couplé à un système d'apprentissage et de retour à l'emploi de chômeurs de longue durée.

- **Moyens mis en place pour respecter la réglementation :**

CONSULTANT DECHET (fiche 2) : C'est un plan de gestion de déchets qui permet de réaliser des prévisions quant aux gisements de déchets générés lors d'une démolition ou d'une construction et ainsi de programmer les interventions en termes de gestion des déchets du chantier

QUANTIFICATION DE DECHETS (fiche 11) : Création d'un modèle de quantification de déchets réalisé sur base de données empiriques. Ce modèle est implémenté dans un logiciel afin d'aider les professionnels à réaliser un plan de gestion de déchet.

- **Tri sur chantier (réemploi – recyclage) :**

SALVAGE COMPAGNIES (fiche 1) : Entreprises de récupération de matériaux œuvrant dans le secteur de la construction. Elles interviennent en amont d'une démolition ou d'une rénovation afin de récupérer un maximum d'éléments dans l'optique du réemploi. Elles se rémunèrent grâce à la revente des matières récupérées.

DECONSTRUCTION & REUSE NETWORK (fiche 8) : Asbl ayant pour objectif d'éduquer et de responsabiliser les acteurs du secteur de la construction à adopter la déconstruction comme une alternative rationnelle à la démolition traditionnelle. Cet organisme a développé un réseau afin de distribuer les matériaux en vue de leur réemploi.

WERFWATCHERS (fiche 9) : Ces gardiens de chantier proposent aux entreprises de construction de trier les déchets en vue de leur valorisation et de maintenir leur chantier propre. L'équipe est formée et gérée par une entreprise à finalité sociale.



Suite au comité de pilotage qui s'est tenu le 28 mars 2014, quatre pratiques génériques regroupant une sélection de bonnes pratiques ont été identifiées :

1. **Le plan de gestion des déchets** : Site waste management plan fiche (fiche 3), consultant déchet (fiche 2), quantification de déchets (fiche 11).
2. **Le réemploi** : Salvadge compagnies (fiche 1), Deconstruction & Reuse Network (fiche 8)
3. **Le cycle de valorisation des déchets** : Cirkelstadt (fiche 13)
4. **La logistique inverse** : fiche 4, collecte de fenêtres (fiche 12)

La seconde phase de cette étude avait pour objectif, quant à elle, de

1. Décrire chacune de ces 4 pratiques dans le contexte bruxellois,
2. Réaliser une analyse de type « atouts-faiblesses-opportunités-menaces » de chaque pratique
3. Formuler des recommandations pour la transposition en Région Bruxelles-Capitale de ces 4 pratiques
4. Décrire les résultats obtenus par ces pratiques dans leur contexte initial (dans leur pays d'origine)
5. Evaluer les résultats attendus de la mise en pratique de ces 4 pratiques en Région Bruxelles-Capitale.

Les premier, deuxième et quatrième points ont fait l'objet d'une étude en interne alors que pour documenter les deux autres points, nous avons consulté divers acteurs impliqués dans du monde de la construction, de la gestion des déchets de construction et du réemploi, par le biais d'une table ronde et d'un sondage.

Après un bref rappel du contexte bruxellois, nous détaillons, dans la section méthodologie, la manière dont nous avons étudié chacun des cinq points évoqués ci-dessus. Ensuite, vient la description de l'analyse proprement dite. L'étude de chaque pratique y est répartie en quatre paragraphes : la transposition de la pratique en Région Bruxelles-Capitale, l'analyse Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces, les recommandations et les résultats obtenus dans le contexte initial et attendus en Région Bruxelles-Capitale. Ce document se clôt par une conclusion du travail mené durant cette seconde phase de l'étude.

OBJECTIF

L'objectif du présent document est de décrire les travaux menés. Par ailleurs, ce document s'accompagne d'une info-fiche de synthèse relative à l'ensemble de l'étude disponible en français et en néerlandais.

PUBLIC-CIBLE

Professionnels du secteur de la construction et du traitement des déchets de construction.
Participants à l'Alliance Emploi-Environnement.



RAPPEL DU CONTEXTE BRUXELLOIS

En moyenne, chaque année, la Région-Capitale voit 2 millions de mètres carrés de chantier s'établir sur son territoire et produisant environ 650 000 tonnes de déchets, ce qui correspond à plus d'un tiers des déchets produits annuellement. [3]

La démolition sélective n'est pas obligatoire mais largement appliquée pour certains matériaux comme les inertes (ce qui s'explique par leur proportion très importante dans les déchets de démolition). 75 à 80 % des déchets (en poids) sont triés sur chantier. 85% des déchets se trouvent orientés vers les filières de recyclage [2]. Les déchets sont généralement triés dans deux conteneurs : les inertes (représentant 90% des déchets de construction et de démolition (DCD)) et le tout-venant (les métaux quittant rapidement la filière DCD). Les conteneurs inertes sortent de la Région Bruxelles-Capitale car il n'y a pas de centre de concassage dans la Région. Les tout-venants quant à eux sont amenés en centre de tri (dans la Région). [1]

En 2010, la Région promulguait son quatrième plan déchet dont l'objectif est d'atteindre 90% (en poids) de recyclage des DCD.

La législation bruxelloise impose l'obtention d'un permis d'environnement (ordonnance du 5 juin 1997) avant de mettre en exploitation certaines activités ou équipements (installations classées). Pendant le chantier, les déchets dangereux doivent être remis à un éliminateur agréé, faire l'objet d'un registre spécifique et être stockés dans des conditions particulières (Arrêtés du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 25 avril 2002 et du 19 septembre 1991). Plus spécifiquement, l'amiante doit, qui plus est, être enlevée avant démolition, faire l'objet d'un inventaire avant la tenue du chantier pour tout bâtiment de plus 500 m² datant d'avant 1998 et respecter certaines prescriptions spécifiques en matière de manutention, de dépôt et d'emballage (Arrêté du Gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale du 10 avril 2008). Concernant les déchets inertes, depuis l'arrêté du 16 mars 1995, le recyclage de la fraction pierreuse et sableuse est obligatoire (à charge de l'entrepreneur). Enfin, depuis le 21 juin 2012, sur les chantiers soumis à déclaration ou permis d'environnement, les PMC, papier-carton, déchets verts, les verres et les déchets soumis à obligation de reprises doivent également être triés. [1]

Au niveau Européen, la directive cadre des déchets 2008/98/CE établit la hiérarchisation du traitement des déchets (1° prévention, 2° préparation au réemploi, 3° recyclage, 4° autre revalorisation, 5° élimination) ainsi que les objectifs de recyclage pour 2020 (50% de recyclage des déchets municipaux et 70% de recyclage des DCD (le plan déchets de la Région est donc plus ambitieux à ce sujet). [1] et [3]

Plusieurs filières de récupération et de recyclage spécialisées sont disponibles : Clean site system (Distribution de sacs pour les emballages plastiques de chantier et récupération par le négociant avant une centralisation), Recovinyl, Roofcollect,... [3]

[1] Séminaire bâtiment durable, Les déchets de chantier dans le contexte bruxellois, Bruxelles Environnement, Nicolas Scherrier, 24 janvier 2014.

[2] Fiche 4.3 : la gestion des déchets du secteur de la construction, Rapport technique – Bâtiment exemplaire – Bruxelles Environnement, février 2011

[3] Etude sur l'analyse du gisement, des flux et des pratiques de prévention et de gestion des déchets de construction et démolition en RBC, CERAA et ROTOR, mai 2012.



MÉTHODOLOGIE

Nous développons dans cette section la méthode de travail employée pour étudier les 4 points suivants. Au chapitre suivant, ces quatre points seront documentés pour chaque pratique innovante.

1. DESCRIPTION DE LA PRATIQUE APPLIQUEE A LA REGION BRUXELLES-CAPITALE

Le premier point reprend la description des pratiques étudiées lors de la première phase de l'étude et sélectionnées par le comité de pilotage, adaptées au contexte bruxellois.

2. PRINCIPE DE L'ETUDE ATOUTS-FAIBLESSES-OPPORTUNITES-MENACES

Pour servir de base à la l'élaboration de recommandations pour la mise en place des pratiques en Région Bruxelles-Capitale, nous avons réalisé, pour chacune de ces quatre pratiques, une étude AFOM (Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces) pour avoir une vue synthétique et visuelle de la pratique.

Ce type d'étude réalise un diagnostic objectif des points forts et des points faibles d'un projet. Elle explore ces aspects positifs et négatifs selon deux axes : (i) celui des facteurs internes, organisationnels, liés au projet et (ii) celui des facteurs externes, dont l'origine est l'environnement extérieur.

Nous représentons cette étude sous la forme du tableau suivant :

	Facteurs positifs (pour mettre en place la pratique)	Facteurs négatifs (pour mettre en place la pratique)
Interne au projet (organisationnel)	Atouts	Faiblesses
Externe au projet (dont l'origine est l'environnement extérieur)	Opportunités	Menaces

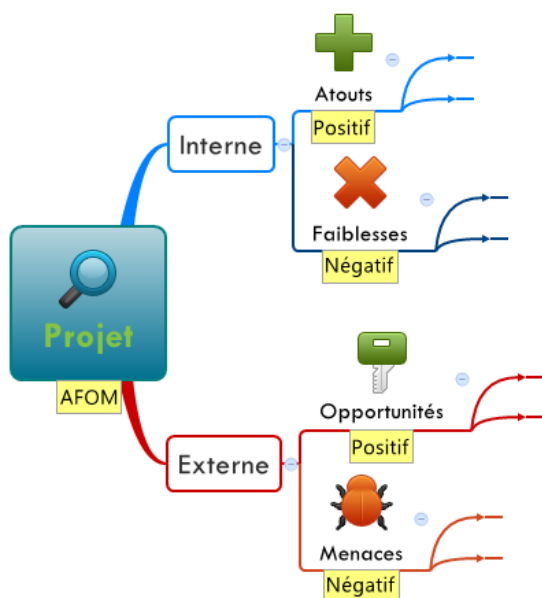
Les quatre cases correspondent aux points suivants:

- **Atout** : Un atout est une ressource ou une caractéristique du projet étudié qui sert à le mettre en valeur.
- **Faiblesse** : Une faiblesse est une limite, un défaut ou une "non-compétence" du projet qui va l'empêcher de parvenir au succès.
- **Opportunité** : Il s'agit de toute situation favorable à une organisation pour parvenir à se donner un avantage concurrentiel sur le projet.
- **Menace** : À l'inverse, toute situation non favorable dans l'environnement extérieur d'une organisation est une menace pour l'évolution d'un projet.

Sources : <http://pm22100.net/pages/enercoop/S/swot.html>,
http://ec.europa.eu/europeaid/evaluation/methodology/tools/too_swo_res_fr.htm



Par ailleurs, nous avons choisi de représenter de manière synthétique et visuelle nos études AFOM sous forme de « cartes mentales » du type suivant :



3. RECOMMANDATIONS

Afin d'identifier des actions pertinentes en matières de gestion des déchets de chantier en Région Bruxelles-Capitale, nous avons contacté un large panel d'acteurs de terrain (une trentaine) pour discuter de la manière la plus concrète et réaliste – à l'écoute des contraintes rencontrées sur le terrain - d'adapter au contexte bruxellois les 4 pratiques sélectionnées par les membres de l'alliance emploi-environnement.

Pour ce faire, nous avons organisé une **table-ronde**, le 2 juillet 2014, qui avait pour objectif d'identifier – à l'écoute des contraintes rencontrées sur le terrain - des recommandations relatives au déploiement de ces 4 pratiques en Région Bruxelles-Capitale.

Etaient rassemblés autour de la table :

- *des architectes* : Damien Franzen (FHW), Valentine Fruchart (Art & Build), Lore Ameel et Marc Vande Perre (AAC)
- *des membres de centre de recherche, d'associations ou d'organes représentatifs dans le secteur des déchets* : Benoît Janssens (Res-Sources), Mireille Verboven (FEBEM-FEGE), Jeroen Vrijders (CSTC), Alice Penet (CDR Construction);
- *le modérateur de la table ronde* : Olivier Chaput (EcoRes)
- *les organisateurs de la table ronde* : Nicolas Scherrier (Bruxelles Environnement) et Emilie Herwats (Ecorce)

Les entrepreneurs (de démolition, de gestion des déchets, négociants en matériaux de construction) contactés n'ont pu se rendre disponibles ce jour-là. Leurs apports et les contraintes qu'ils rencontrent au quotidien ont été pris en compte par le biais de leurs réponses au sondage. (voir ci-dessous)

La demi-journée s'est déroulée en trois parties :

1. Pose du cadre et présentation de l'étude et de son contexte et présentation des 4 bonnes pratiques et des études AFOM réalisées pour chacune d'elles
2. Pro-Action café (temps contribution collective de tous les participants à la réflexion sur les pratiques) : Répartition des participants en sous-groupe selon leurs centres d'intérêts autour de 4 tables (bonnes pratiques) pour répondre à 3 questions avec possibilité de changer de table entre deux questions :
 - (i) Présentation des participants au travers d'une action liée la bonne pratique



- (ii) Proposition de recommandations
- (iii) Définition d'objectifs – propositions de résultats à atteindre

3. Présentation des résultats, discussion et temps de bonification pour amender le travail réalisé

Par ailleurs, de manière à tenir compte des avis individuels concernant ces quatre pratiques, nous avons réalisé un **sondage** ayant pour but de connaître l'intérêt pour les différentes pratiques étudiées en phase 2. Ce sondage a rassemblé 25 avis dont 50% venant d'entreprises actives dans la construction, 20% d'architectes et 30% d'autres (bureaux d'études, membres d'organes représentatifs dans le secteur des déchets).

Comme le montre le graphique ci-dessous, ce sondage a entre autres montré l'intérêt pour les quatre pratiques étudiées et tout particulièrement pour les deux premières pratiques : le plan de gestion et le réemploi.

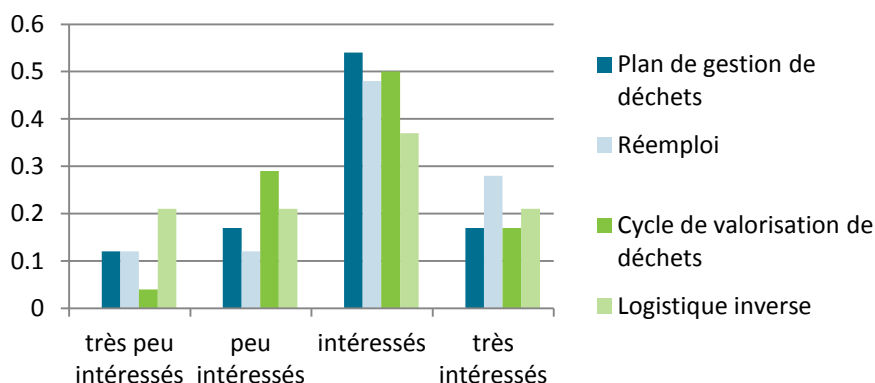


Fig. 1 : Niveaux d'intérêt des sondés pour les 4 pratiques étudiées

Les recommandations décrites dans ce rapport sont, pour la plupart, issues de ce travail collaboratif réalisé lors de la table ronde et des propositions collectées dans le sondage.

4. RESULTATS OBTENUS DANS LE CONTEXTE INITIAL ET RESULTATS ESCOMPTES EN REGION BRUXELLES-CAPITALE

Deux aspects seront documentés dans cette section :

- Les résultats obtenus par les différentes pratiques à l'étranger étudiées lors de la première phase de l'étude sont décrits ici.
- Les résultats escomptés par la mise en place de ces pratiques en Région Bruxelles-Capitale si le modèle est appliqué selon les recommandations décrites au paragraphe précédent. Pour ce faire, nous avons essentiellement utilisé les résultats du sondage réalisé à cette fin et la réponse à la troisième question débattue lors du « Pro Action Café » de la table ronde. Idéalement, il aurait été souhaitable de donner une estimation chiffrée des résultats attendus en Région Bruxelles-Capitale. Cependant, trop de paramètres étant encore inconnus à ce jour, tout résultat chiffré serait très hypothétique et risquerait de ne pas représenter la potentielle future réalité. Nous avons par contre défini des indicateurs permettant d'évaluer les résultats atteints par la mise en place de chaque pratique.



ANALYSE DES 4 PRATIQUES

1. PLAN DE GESTION DE DECHETS

Un plan de gestion est un diagnostic permettant de réaliser des prévisions quant aux gisements de déchets générés lors d'une démolition (ou d'une construction) afin de programmer les interventions à prévoir lors du chantier. Cette pratique se base sur les modèles décrits dans les fiches 2 (consultant déchet), 3 (Site waste management plan) et 11 (quantification de déchets) réalisées lors de la première phase de l'étude.

1.1. Déploiement de la pratique en RBC

La pratique analysée ici repose sur l'idée de généraliser la réalisation de plan de gestion des déchets sans en faire une obligation légale. Ce plan de gestion de déchets doit être réalisé préalablement au chantier lui-même. Il consiste à (i) décrire le type de chantier, (ii) recenser les différents déchets à traiter et si possible les quantifier puis (iii) identifier l'action qui sera réalisée pour chaque type de déchet (réemploi, recyclage, valorisation ou élimination) et (iv) consigner les filières les plus proches du chantier, propres à traiter adéquatement ces déchets et les potentiels prestataires de services (location de bennes – big bags...) alentours.

Pour ce faire, deux services peuvent faciliter la réalisation de ce plan de gestion :

- un outil prévisionnel permettant de :
 - (i) quantifier les déchets en fonction du type de chantier permettant d'organiser le tri de chantier,
 - (ii) réaliser le plan de gestion des déchets,
 - (iii) commander les conteneurs appropriés,
 - (iv) faire une prévision de la fréquence de ramassage et évaluer le budget nécessaire à la gestion et au traitement des déchets.
- le service d'un consultant déchet organisant la gestion du tri sur chantier dès la phase projet, réalisant un plan de gestion de déchets et proposant toutes les solutions les plus propices à minimiser les dépenses allouées au poste concernant la gestion et le traitement des déchets

1.2. Etude AFOM

	Facteurs positifs (pour mettre en place la pratique)	Facteurs négatifs (pour mettre en place la pratique)
Interne au projet (organisationnel)	Atouts Outil prévisionnel permettant d'évaluer les volumes et les tailles et types de containers à utiliser et le budget nécessaire à la gestion et au traitement des déchets Meilleurs tri, réemploi, recyclage des déchets, planning et transport optimisés notamment en cas d'intervention d'un consultant déchets. L'augmentation du réemploi et du recyclage conduit à une meilleure efficacité dans l'utilisation des ressources Une pré-étude du WRAP portant en majeure partie sur des chantiers de moyenne et de grande taille (dont le budget total des travaux se situe dans une fourchette de 600 à 5000 k€) montre que pour être efficient et	Faiblesses Si le plan de déchet est réalisé par l'entrepreneur et non au stade de l'avant projet par le maître d'ouvrage, on ne réalise pas la prévention escomptée et encaisse un coût lié à l'implémentation du plan de déchets La réalisation de plans de gestion (et l'éventuelle intervention d'un consultant) n'est pas nécessairement corrélée avec une réduction des dépôts clandestins et sauvages car ils sont plutôt applicables pour des projets de moyenne et grande taille alors que les dépôts sauvages seraient plutôt le fait d'entrepreneurs ou maîtres d'ouvrage responsables de petits projets L'intervention du consultant doit être planifiée dès le début du projet afin



	rentable et permettre de réaliser des économies, la réalisation et la mise à jour du plan de gestion doit avoir été réalisé durant un maximum de 15 à 22h, sans quoi la réalisation du plan coûterait plus cher que les gains financiers qu'il produirait. Réduction des coûts liés au transport, à la gestion et au traitement des déchets Le consultant déchets est un expert qui permet de trouver la solution la plus efficace propre à chaque chantier prenant en compte ses particularités	de planifier au mieux les différentes phases. Energie à déployer pour mettre en place un outil prévisionnel, motivation des acteurs ? Financement d'un outil prévisionnel Financement d'une imposition de réalisation de plan de gestion des déchets (contrôles, lourdeurs administratives...) L'outil prévisionnel nécessite un gros travail de mise en place et de collecte de données qui doit sans doute impliquer chercheurs, fonctionnaires de la ville, unité de traitement des déchets Implication indispensable de tous les acteurs du chantier pour appliquer et tenir à jour le plan de gestion
Externe au projet (dont l'origine est l'environnement extérieur)	Opportunités La CCW a déjà beaucoup travaillé sur la thématique des plans de gestion. Il est possible de s'inspirer de l'initiative wallonne en la matière Partenariat potentiel à développer avec Séville pour développer un outil prévisionnel L'effet dissuasif du prix de la mise en centre d'enfouissement technique peut être un incitant suffisant pour la réalisation de plans de gestion des déchets Les plans de déchets permettraient de collecter des données statistiques sur les déchets de chantier et constituer petit à petit un outil prévisionnel grâce aux statistiques réalisées Nouveau métier potentiel : consultant déchets Mettre en place des formations pour entrepreneurs et maîtres d'ouvrage pour sensibiliser et aider à la réalisation de plan de gestion des déchets La réalisation d'un plan de gestion permettra aux débris de béton d'être concassés en Flandre (cf. l'obligation d'inventaire imposée en Flandre).	Menaces Motivation suffisante sans imposition légale ? Espace limité pour réaliser le tri des déchets en RBC empêchera dans un certain nombre de cas de réaliser sur chantier le tri des déchets malgré la réalisation préalable d'un plan de gestion des déchets Moyens humains supplémentaires nécessaires, risque d'être perçu comme une pièce d'administration supplémentaire sans valeur ajoutée, projets de construction rendus encore plus complexes et plus coûteux Pour un petit projet, l'intervention d'un consultant déchet entraîne des coûts supplémentaires.



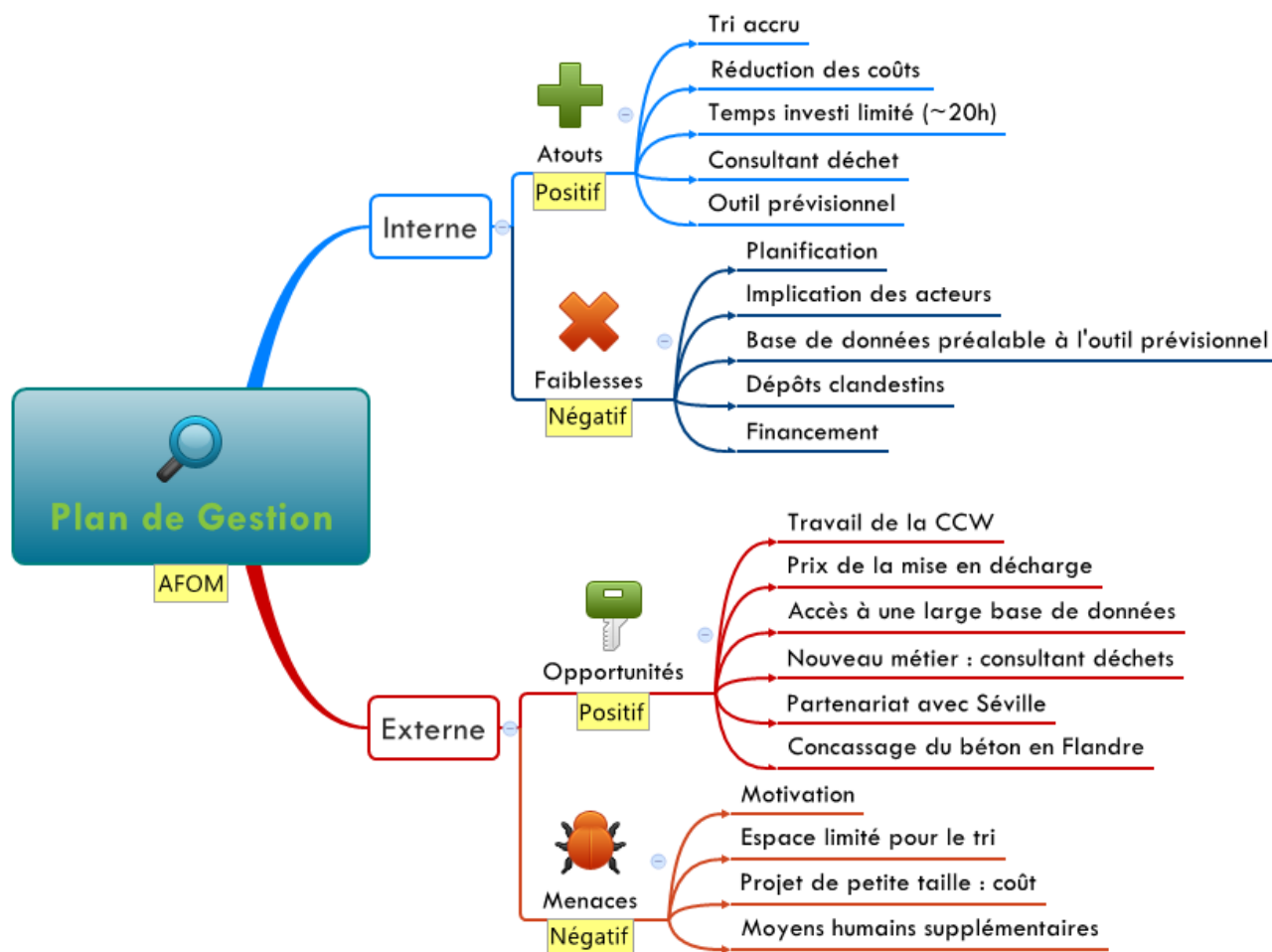


Fig. 2 : Présentation graphique de l'étude AFOM

1.3. Recommandations pour le déploiement de la pratique en RBC

1.3.1 Moyens :

1. Un **inventaire pré-démolition** proposé par la Région à l'usage du maître d'ouvrage et des architectes, **décrivant les déchets dangereux, le réemploi potentiel et les fractions pouvant être recyclées ou valorisées**, soit une première étape en matière de gestion des déchets de démolition, simple et facile à mettre en place.
2. Un plan de gestion, simple, concis, prêt à l'emploi, documenté de bonnes pratiques et de clauses techniques pour le cahier des charges proposé par la Région à destination des architectes et des entrepreneurs. La simplicité de l'outil est particulièrement nécessaire de manière à ce que le gain soit plus important que l'investissement consenti pour réaliser le plan de gestion. En effet, **le plan de gestion doit être un outil, un incitant et une aide** plus qu'un résultat en soit de manière à faciliter le travail de l'entrepreneur.
3. Cet outil devrait être unique au niveau national, soit un seul site internet de référence (par exemple : le guide bâtiment durable de Bruxelles Environnement) et une seule plate-forme pour les trois régions développée par un organisme sectoriel à dimension nationale (CNC, CSTC...).
4. Cette plate-forme pourrait également être le lieu pour faire connaître les alternatives possibles en matière de réemploi, recyclage, traitement et évacuation des déchets.
5. Cette plate-forme pourrait également centraliser tous les inventaires et plans de gestion et incrémenter de la sorte une base de données permettant de constituer à terme un outil prévisionnel aisément accessible en ligne. 65% des sondés sont favorables à la création d'un tel outil.
6. La présence d'un **consultant déchet**, prônée par 71 % des sondés, devrait avoir lieu **au sein des entreprises** plutôt qu'être un intervenant externe.



7. Organiser une journée de **sensibilisation** des entrepreneurs et employés de la construction axée sur les **problématiques de terrain et solutions concrètes**.

1.3.2. *Politique :*

8. Prôner deux modes de fonctionnement : (i) petits chantiers : pas d'imposition de plan de gestion, plutôt un inventaire simple réalisé par le maître d'ouvrage ou l'architecte – (ii) grands chantiers (>1000 m² – comme pour la PEB) : **plan de gestion à imposer au minimum pour les marchés publics** pour qu'ils montrent l'exemple en la matière.
9. La **responsabilité liée à ce plan de gestion devrait reposer sur les entrepreneurs** pour que l'implication dans la réalisation du plan de gestion soit optimale. Par ailleurs, il serait indispensable d'impliquer également maîtres d'ouvrage et concepteurs dans cette démarche.
10. Diminuer le coût du dépôt en centre de tri pour les déchets triés pour inciter au tri.

1.3.3 *Utilisation :*

11. **Intégrer cette démarche aux exigences des appels à projets « bâtiments exemplaires »** pour être également exemplaires au point de vue de la gestion des déchets de chantier et démontrer la rentabilité de cette pratique.
12. **Démontrer par l'exemple l'impact financier** de l'utilisation d'un inventaire et d'un plan de gestion pour pouvoir communiquer de manière convaincante pour inciter les acteurs de la construction à réaliser des plans de gestion.

1.4. Résultats

1.4.1 *Résultats obtenus dans le contexte initial*

Une enquête du WRAP (Site Waste Management Plans impacts survey 2009) concernant les impacts de la mise en place de plans de gestions à Londres a montré que :

- 53 % des répondants ont augmenté leur utilisation de matériaux recyclés
- 83 % des répondants ont attesté que le fait de réaliser un plan de gestion des déchets permettait d'améliorer le tri sur chantier.
- Plus de la moitié des répondants ont réalisé des économies grâce à l'implémentation d'un plan de gestion.

Il est à noter que l'obligation de réaliser des plans de gestion des déchets a depuis lors été levée pour les raisons suivantes :

- coût, lourdeurs administratives et pas assez de contrôle,
- ils se sont rendus compte que le plan de déchets était réalisé uniquement par l'entrepreneur et non au stade d'avant-projet par le maître d'ouvrage, ce qui ne permettait pas de réaliser de la prévention,
- pas de réduction des dépôts sauvages constatée car applicable uniquement pour des projets assez importants alors que les dépôts sauvages seraient plutôt fait par des entrepreneurs responsables de petits projets,
- la majorité des entrepreneurs réaliseraient un plan de gestion avec ou sans l'obligation.

1.4.2 *Résultats escomptés en RBC*

- Des plans de gestion pour les bâtiments de taille supérieure à 1000 m² (comme pour la PEB) réalisés sur base de clauses environnementales dans les marchés publics ou sur base volontaire.
- L'augmentation du réemploi et du recyclage
- La réduction des quantités de déchets mis en décharge



- L'utilisation de clauses techniques liées à la gestion de déchets de chantier
- L'optimisation des plannings et flux de transport liés au traitement des déchets
- Un monitoring des flux de déchets sur base des plans de gestion collectés permettant de développer à terme un outil prévisionnel permettant de quantifier les déchets
- Une meilleure connaissance des gisements de déchets

Par ailleurs, on propose de définir **quatre indicateurs permettant d'évaluer les résultats** atteints par la mise en place de cette pratique :

- Nombre de marchés publics faisant intervenir un plan de gestion
- L'impact financier de la réalisation d'un plan de gestion (réduction des coûts de traitement des déchets versus temps investi pour la réalisation du plan de gestion)
- Le nombre de clauses techniques environnementales utilisées dans les cahiers de charges
- L'impact environnemental de la réalisation d'un plan de gestion : questions :
 - (i) rapport quantité de «déchets mélangés» / quantités totales de déchets
 - (ii) rapport quantité de déchets recyclés/ quantités totales de déchets
 - (iii) rapport quantité de matériaux envoyés vers les filières de réemploi / quantités totales de déchets



2. REEMPLOI

La pratique repose sur l'idée de réutiliser des matériaux de construction ayant eu une première vie. Le déploiement de cette pratique se base sur les modèles décrits dans les fiches 1 (Salvage compagnies) et 8 (Deconstruction & ReUse Network).

2.1 Déploiement de la pratique en RBC

La pratique consiste à développer un réseau dédié au réemploi composé :

- d'acteurs travaillant en première ligne et évaluant sur chantier si la déconstruction est possible, inventoriant les matériaux potentiellement réutilisables,
- d'entreprises de déconstruction venant démonter les matériaux pour ensuite les revendre (éventuellement dans leur propre magasin s'ils en disposent d'un). Un business model applicable serait que le dé-constructeur facture au maximum sa prestation au prix du budget déchets évité par l'opération (diminué éventuellement d'une quote-part pour des matériaux de valeur importante (antiquité-vintage)), et que la revente se fasse à son bénéfice.
- d'acteurs actifs dans la formation, l'information et la responsabilisation des maîtres d'ouvrage et des membres du secteur de la construction, les encourageant à adopter la déconstruction comme alternative à la démolition traditionnelle. Un de leurs rôles serait de **faire connaître les services proposés par le réseau, d'éditer des listes de matériaux facilement récupérables et des guides détaillant comment démonter soi-même les matériaux** avant de les déposer dans des entreprises de récupération ou de les revendre en direct.

2.2 Etude AFOM

	Facteurs positifs (pour mettre en place la pratique)	Facteurs négatifs (pour mettre en place la pratique)
Interne au projet (organisationnel)	Atouts Réduction de la quantité de déchets au niveau du chantier A terme, réduction des coûts de gestion des déchets. Réduction des quantités de déchets traitées à l'échelle régionale. Création d'un réseau favorisant le travail collaboratif et la promotion du réemploi. Meilleure efficacité dans l'utilisation des ressources Création d'emplois pour un public peu qualifié	Faiblesses Planification en amont nécessaire Application à de gros chantiers principalement, car plus rentables Lourdeurs organisationnelles liées au fonctionnement en réseau Coût de la main d'œuvre
Externe au projet (dont l'origine est l'environnement extérieur)	Opportunités Initiative existante en Wallonie et RBC : ASBL Ressources , fédération des entreprises d'économie sociale actives dans la réduction des déchets, notamment de (dé)construction par la récupération, la réutilisation et la valorisation des ressources. Cette ASBL	Menaces Problématique du bénévolat (sécurité-assurances) Incitants suffisants ? Demande du marché en matière de matériaux de deuxième main pas



a entre autres buts de développer un réseau d'experts, d'identifier et d'accompagner des chantiers pilotes et de mobilisation des acteurs de la démolition et du réemploi. Elle a par ailleurs conçu et édité un [guide du réemploi](#).

Outils existants : (i) **Site internet [opalis.be](#)**, outil web dédié au réemploi : annuaire de revendeurs de matériaux, conseils concernant les matériaux de réemploi et extrait de Cahier de charges pour une série de matériaux. (ii) **Vademecum du réemploi** actuellement développé par ROTOR.

Sites internet de seconde main ([2ememain](#), [ebay](#), [kapaza](#)...)

Potentielle exonération fiscale en cas de dons, de subside à la tonne de matériaux réemployés (existe déjà en Wallonie pour les entreprises d'économie sociale : 75 euros/tonne, cf. arrêté du gouvernement wallon du 3/4/14).

Incite à réaliser un plan de gestion des déchets sans passer par une obligation réglementaire

Outil informationnel + Edition de guides « Do it yourself »

Déjà 4 **chantiers pilotes** en matière de réemploi en RBC ainsi que d'autres initiatives privées

encore suffisamment inscrite dans les mœurs

Potentiel **manque de garanties pour le réemploi** de certains types de matériaux de seconde main

Espace de stockage nécessaire

Revendeurs actuellement situés hors de RBC

Difficultés d'intervenir gratuitement sauf éventuellement pour des matériaux à haute valeur

Rentabilité ? gains financiers suffisants si pas d'exonération fiscale



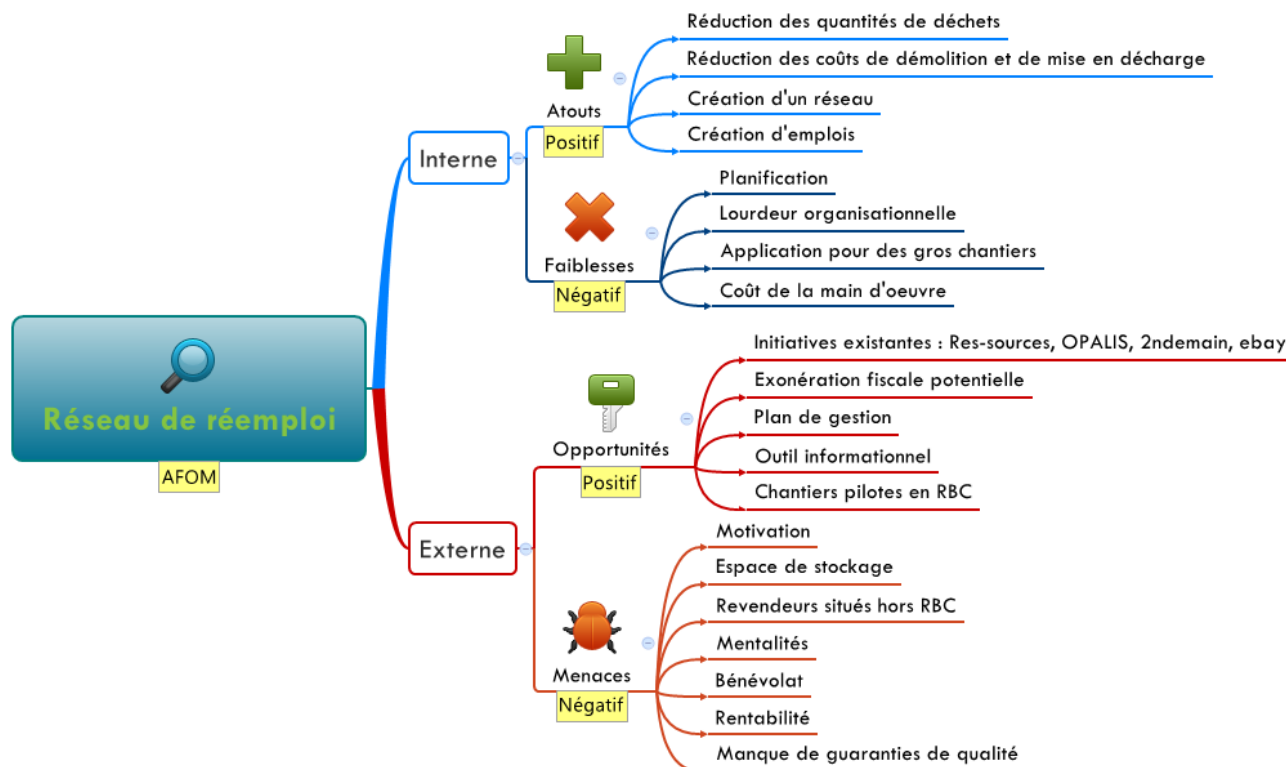


Fig. 3 : Présentation graphique de l'étude AFOM

2.3 Recommandations pour le déploiement de la pratique en RBC

2.3.1 Outils

1. Développer un service **de conseils en réutilisation de type « facilitateur déchets et réutilisation »**¹ qui aurait également pour mission de sensibiliser et communiquer sur les pratiques existantes à destination des maîtres d'ouvrage, des architectes et des entrepreneurs.
2. Mettre en place **un service efficace et simple de type enlèvement** des encombrants, délégué à une entreprise d'économie sociale tel que celui réalisé par RESSOURCERIE® en Wallonie pour les matériaux de réemploi de manière à faciliter leur évacuation du chantier et leur acheminement vers un centre de récupération de matériaux adapté
3. Développer sur le site OPALIS une plateforme pour **mettre en relation les offres et les demandes** en matière de matériaux de réemploi (cf. le travail réalisé par Rotor déconstruction) et faciliter de la sorte les contacts entre acheteurs et vendeurs.
4. **Centraliser toutes les informations** relatives au réemploi sur un site unique.
5. Faire le lien vers de ce site unique vers les publications et recommandations formulées par le Centre Urbain quant à l'opportunité de réparer plutôt que de remplacer certains éléments tels que les châssis pour aider maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre à opérer des choix rationnels en matière de réemploi.
6. **Editer des listes de matériaux facilement récupérables et des guides détaillant comment démonter soi-même les matériaux** avant de les déposer dans des entreprises de récupération.

2.3.2 Politique

7. Développer des **incitants fiscaux et monétaires** (par exemple : créer une prime à l'utilisation de matériaux de réemploi, la déduction fiscale en cas de dons, un subside à la tonne de déchets réemployés pour l'EES), **des clauses sociales, une simplification administrative** pour encourager les maîtres d'ouvrage à envisager le réemploi.
8. Intégrer la **sensibilisation au réemploi et au recyclage dans les missions des maisons de l'énergie et/ou le Centre Urbain** pour diffuser largement la pratique dans les lieux de contact avec les maîtres d'ouvrage.

¹ Ce service est actuellement proposé par [Ressources](#) (avec le soutien de Bruxelles Environnement)

2.3.3 Moyens

9. **Générer des projets exemplaires** (généraliser la pratique) par les pouvoirs publics et les grands acteurs privés (De Meuter...) pour démontrer par l'exemple la l'efficacité de la pratique.
10. Développer un **label de qualité pour matériaux de réemploi** pour que le réemploi devienne une alternative rassurante à l'utilisation de matériaux neufs.
11. Mutualiser au sein de mêmes lieux l'espace de vente de matériaux neufs avec l'espace de vente de matériaux de réemploi pour qu'il y ait une véritable alternative pour les consommateurs
12. **Former** des chercheurs d'emplois peu qualifiés à la déconstruction / à la remise en œuvre.
13. Organiser une journée **de sensibilisation des entrepreneurs et employés** de la construction axée sur les problématiques de terrain et solutions concrètes.

2.4 Résultats

2.4.1 Résultats obtenus dans le contexte initial

A Seattle, pour les « Salvage compagnies » :

70 % des bâtiments concernés sont des maisons unifamiliales ou des petits logements collectifs.
30 % sont des bâtiments plus grands.

Ceci s'explique par le fait qu'au moment du développement de ce concept, les entreprises de démolition actives sur les chantiers importants disposaient déjà de méthodes de tri sur chantier. Les « salvadge compagnies » se sont donc concentrées sur les chantiers de moyenne et petite taille.

En moyenne, ils récupèrent environ 1000 à 2000 tonnes de matériaux par jour.



2.4.2 **Résultats escomptés en RBC**

- **Création d'emplois** et remise sur le marché de l'emploi de personnes peu qualifiées
- Développement d'une **économie circulaire** répondant à une logique de **circuits courts et locaux**
- **Amélioration de l'impact environnemental** des chantiers
- **Augmentation du volume total de matériaux de réemploi utilisé**
- Augmentation de la quantité annuelle de matériaux réutilisables extraits des bâtiments publics bruxellois
- **Réduction des quantités de déchets éliminés**

Indicateurs permettant d'évaluer les résultats atteints par la mise en place de cette pratique :

- Nombres d'entreprises créées ou qui investissent dans le secteur
- Nombre de chantiers intégrant la déconstruction sélective
- Quantité de matériaux de réemploi récupérés (et par la même occasion : quantité de déchets déviés des opérations de traitement classiques)
- Nombre de projets pilotes
- Nombre de recours au service « facilitateurs »



3. CYCLE DE VALORISATION DE DECHETS

Les matières premières récupérées lors de démolitions sont réinjectées dans le circuit grâce à un partenariat entre acteurs de la construction. Le déploiement de cette pratique se base sur la fiche 13 (Cirkelstadt).

3.1 Déploiement de la pratique en RBC

Le modèle étudié repose sur l'établissement d'un large consortium constitué :

- d'entreprises de démolition,
- de producteurs de matériaux de construction,
- de sociétés de construction (privées ou publiques : sociétés de logements...),
- de sociétés d'intérim et d'organismes de réinsertion professionnelle et
- éventuellement de bureaux d'architecture et d'urbanisme.

Ce large panel d'acteurs a pour objectif de travailler de concert autour de la démolition de telle sorte que soit recyclée la plus large part des déchets de démolition (directement par les producteurs pour ce qui concerne les déchets de béton par exemple), et, au mieux, de **faire vivre les matériaux de démolition en cycle fermé et en circuit le plus court possible.**

3.2 Etude AFOM

	Facteurs positifs (pour mettre en place la pratique)	Facteurs négatifs (pour mettre en place la pratique)
Interne au projet (organisationnel)	Atouts Formation, constitution d'une main d'œuvre compétente en matière de démolition. Création d'emplois et retour à l'emploi de travailleurs peu qualifiés Valorisation maximale des déchets de démolition Gains financiers pour le secteur de la construction, pour le secteur de la gestion des déchets et pour les producteurs de matériaux (à travers l'utilisation de matières recyclées en substitution de matière première). Comptabilité des différents flux pour s'assurer qu'ils aillent vers la filière la plus appropriée Circuit court Gains financiers liés au transport (minimisation des kilomètres parcourus grâce au principe de cycle fermé et localisé) et à la diminution des coûts de production Diminution de la charge environnementale due au transport Large consortium, beaucoup d'acteurs sensibilisés à la valorisation des déchets et inscrits dans la démarche	Faiblesses Motivation importante nécessaire pour la mise en place d'un projet d'une telle ampleur ! Lourdeurs liées à la mise en place d'un grand consortium et à la coordination des différents acteurs.



	Travailler avec de nombreux acteurs favorise la motivation à réaliser un inventaire et un plan de gestion Plus de réemploi et de recyclage conduit à une meilleure efficacité dans l'utilisation des ressources et une préservation des matières premières.	
Externe au projet (dont l'origine est l'environnement extérieur)	Opportunités Des entreprises partenaires de l'initiative Cirkelstadt à Rotterdam sont aussi actives en Belgique (cf. transfert de compétences potentiel) Incite à réaliser un inventaire pré-démolition et un plan de gestion des déchets sans passer par une obligation réglementaire Utilisation de voies fluviales bruxelloises pour une partie du transport des déchets vers les centres de tri ou du transport vers ou depuis les centrales à béton situées pour bon nombre au bord des quais bruxellois.	Menaces Si le projet est initié par le secteur public, mobilisation des acteurs peut-être plus conséquente en termes de temps pour mettre en place le projet En fonction des mentalités prêtes ou non à s'inscrire dans ce genre de démarches, le projet peut mettre plus ou moins de temps à se concrétiser

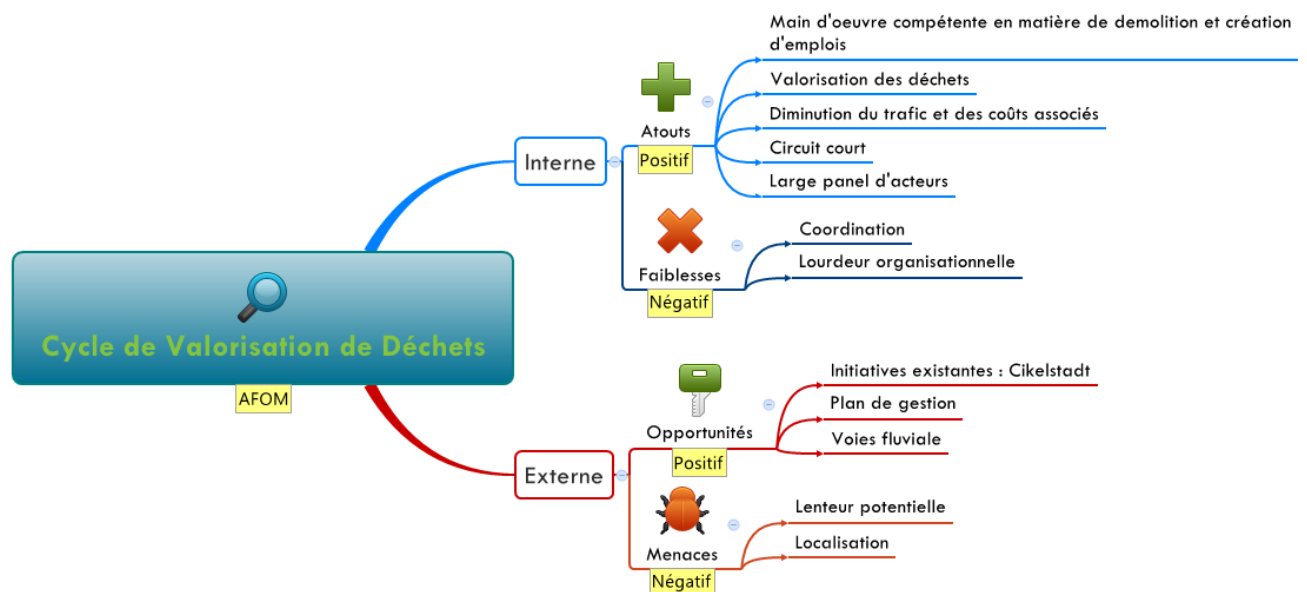


Fig. 4 : Présentation graphique de l'étude AFOM

3.3 Recommandations pour le déploiement de la pratique en RBC

3.3.1 Mise en place du consortium

1. Créer un **projet pilote** composé d'un petit nombre d'acteurs : un démolisseur, un centre de recyclage, un producteur de béton et un maître d'ouvrage pour faire **la démonstration concrète de l'intérêt** de la pratique
2. Elargir ensuite le projet à d'autres matériaux hors Région Bruxelles-Capitale avec accès via le canal
3. Créer des partenariats avec des acteurs dans le réemploi et la construction pour **lier valorisation de matières premières et réemploi** lors des opérations de déconstruction.

3.3.2 Moyens

4. Profiter de la situation proche du canal d'un certain nombre de centres de tri et de centrales de béton pour **utiliser la voie fluviale** pour le transport et diminuer d'autant la charge de trafic sur les voies routières bruxelloises.
5. Création d'un **label de qualité** pour les produits issus de la valorisation des déchets
6. Créer une nouvelle Fiche Action pour l'Alliance Emploi Environnement centré sur la **valorisation du béton** pour activer cette pratique très prometteuse à Bruxelles
7. Organiser une **journée de réflexion des entrepreneurs et employés** de la construction orientée problématiques de terrain et solutions concrètes pour mettre en un cycle de valorisation de déchets

3.4 Résultats

3.4.1 Résultats obtenus dans le contexte initial

A Rotterdam,

- Selon les chantiers, 5 à 50% des postes ont été ouverts à des travailleurs peu qualifiés
- Pratiquement 100% de recyclage (essentiellement pour le béton)
- Par rapport à une démolition traditionnelle, diminution des émissions de CO2 de 15% et des émissions de NOX de 20%

3.4.2 Résultats escomptés en RBC

- Des projets pilotes
- Sensibilisation à l'intérêt pour la démarche
- **Diminution de l'impact environnemental** des chantiers (traitement et transport des déchets)
- Création d'un **circuit court et d'une économie locale** dans les secteurs du recyclage et de la production de matériaux de construction
- **Minimisation des coûts liés au transport de matériaux, au traitement des déchets et de leur charge environnementale**

Indicateurs permettant d'évaluer les résultats atteints par la mise en place de cette pratique :

- Nombres de membres prenant part au consortium
- Nombre de démolitions dont certains matériaux rentrent dans le circuit de valorisation.
- Masse de matériaux intégrant le circuit (et par la même occasion masse de déchets déviés des opérations de traitement classiques)



4. LOGISTIQUE INVERSE

Le déploiement de cette pratique se base sur les modèles décrits dans les fiches 4 (logistique inverse) et 12 (collecte de fenêtres).

4.1. Déploiement de la pratique en RBC

Le modèle étudié repose sur l'idée d'exploiter les véhicules livrant sur chantier des matériaux pour les remplir ensuite de déchets stockés dans des big-bags à retourner vers un centre de tri. Les matériaux pourraient avoir été centralisés préalablement dans un centre de distribution urbain (ou centre de consolidation), idéalement couplé avec un centre de tri. (Entre autres matériaux visés par ce type de mesures, les fenêtres).

Inversement, pour des chantiers de petite taille où les entrepreneurs vont chercher eux-mêmes les matériaux : aller prendre possession de ces matériaux dans des centres de consolidation et y amenant -lors du trajet aller- des déchets de chantier préalablement triés.

Pour ce qui concerne les fenêtres: instauration d'une contribution environnementale du type de celle imposée sur les appareils électroménagers pour les fenêtres, permettant de couvrir le transport des anciennes fenêtres - lors de la livraison de fenêtres neuves - vers un centre équipé pour démanteler ou récupérer les anciennes fenêtres.

4.2 Etude AFOM

	Facteurs positifs (pour mettre en place la pratique)	Facteurs négatifs (pour mettre en place la pratique)
Interne au projet (organisationnel)	Atouts Tri accru : Une partie des déchets sont retirés rapidement du chantier ce qui augmente la place disponible pour réaliser le tri d'autres fractions sur site, ce sont des fractions homogènes qui permettent un recyclage de haute qualité sans tri supplémentaire induisant une meilleure valorisation des déchets. Réduction des coûts : Diminution du nombre de trajets réalisés par les véhicules et donc du trafic lié au secteur de la construction et économie financière (la location des containers et les taxes d'occupation de voiries hormis pour les big-bags qui ne peuvent être stockés sur la voirie...), conséquence de l'amélioration de la logistique Approvisionnement en matières premières : Le retour des chutes au producteur peut lui permettre de bénéficier d'une matière première à réintroduire dans le processus de production	Faiblesses Taille de chantier : plus applicable à de gros chantiers où les livraisons de matériaux sont échelonnées dans le temps Espace de stockage nécessaire, chez les négociants et sur les sites de tri pour les coupler à des centres de distribution urbain Planification : L'action de logistique inverse a lieu lors du chantier mais il est important de planifier le moment des livraisons afin qu'elles coïncident avec un moment opportun pour la collecte.



Externe au projet (dont l'origine est l'environnement extérieur)

Opportunités

Les **moyens techniques supplémentaires** à mettre en œuvre pour l'application de cette bonne pratique sont **limités**, en effet, le projet fait appel à des structures déjà existantes, les négociants. Les chutes sont collectées dans des big-bags ou des containers sur roulettes (selon la taille du chantier) récupérés par le livreur.

Il existe déjà **des initiatives bruxelloises de logistique inverse** : Carodec, DeMeuter

Cette mesure pourrait permettre **d'approvisionner des filières de récupération de matériaux existantes** (Recovinyl, Roofcollect, Rockwooll, Xella...) ou servir de support pour développer des formations en rénovations de châssis (métier en demande).

La **livraison des matériaux en centre de consolidation** par les producteurs peut s'accompagner d'une reprise de matériaux similaires ré-injectables dans les filières de production, ce qui devrait les inciter à s'impliquer efficacement dans l'aspect recyclage de leur matériaux.

Inversement, pour les plus petits chantiers où les entreprises viennent chercher leur matériaux elles-mêmes, une solution pourrait consister à aller prendre possession de ces matériaux dans des centres de consolidation en y amenant –lors du trajet aller- des déchets de chantier préalablement triés.

Menaces

Risque de **diminuer la charge de travail des collecteurs** ou nécessite que ceux-ci s'inscrivent dans une logique de transport d'autres contenants (de big-bags, chevalets pour transporter des fenêtres...) entre centres de tri et de consolidation et chantiers

Engagement et **collaboration des partenaires très importants** (maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, négociants en matériaux, collecteurs de déchets...)

Législation : aspects légaux entre collecteurs et fournisseurs, problème de responsabilité en cas de litige

Le **coût du transport entre les centres de consolidation** et le chantier est pris en charge par le maître d'ouvrage. Le système n'est rentable que si la diminution du nombre total de transports est répercutée sur le coût à savoir que si le prix du transport centre de consolidation-chantier ajouté à celui de la prise en charge des déchets en centre de tri sont moins élevés que le prix demandé pour la collecte en bennes

Nécessite **d'adapter les véhicules** des fournisseurs de matériaux à la reprise des déchets, avec ce que cela implique comme risque de salir ou d'endommager leurs véhicules



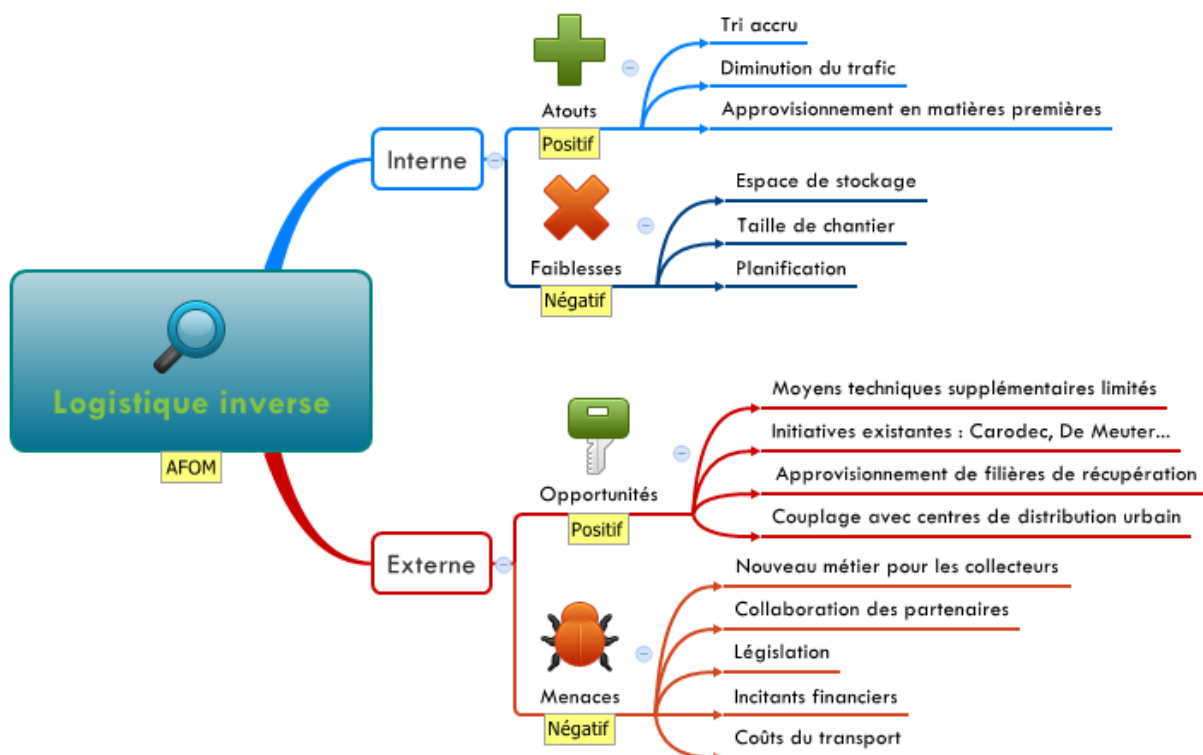


Fig. 5 : Présentation graphique de l'étude AFOM

4.3 Recommandations pour le déploiement de la pratique en RBC

4.3.1 Moyens

1. **Identifier les flux** ou matériaux adaptés à la logistique inverse.
2. **Chiffrer les bénéfices** en termes de kilomètres gagnés par les initiatives existantes (Cadorec, De Meuter, Gobert) pour convaincre un maximum d'acteurs de l'efficacité de la pratique.
3. Faire connaître ces initiatives afin qu'elles servent d'**exemple**.
4. Développer la pratique pour les chantiers de construction également
5. Tirer parti du retour de matières premières pour financer les coûts de transport
6. Montrer l'**exemple : dans les cahiers des charges des marchés publics** : régir la logistique des déchets et démontrer de la sorte l'intérêt de la logistique inverse.
7. Encourager les collecteurs à développer le transport de big-bags et livraisons de matériaux de et vers des centres de distribution urbains pour palier à leur manque à gagner du à la diminution du nombre de bennes à collecter.
8. Imposer, dans les cahiers des charges, la reprise et le **dépôt en centre de démontage** des fenêtres à l'entreprise chargée de la démolition ou du démontage.

4.3.2 Synergies

9. Encourager la FEMA et la FEGE à **établir des synergies** en matière de logistique pour développer le plus efficacement possible la pratique.
10. Tirer parti du port et du fait que plusieurs centres de tri se trouvent à proximité immédiate du canal pour **utiliser la voie fluviale** pour faire entrer et sortir de matériaux/ déchets en RBC et diminuer d'autant la charge routière de la chaussée de Vilvoorde
11. **Créer des centres de distribution urbains dans le port**, où se développe, dans le centre de TIR, un « village de la construction » notamment avec une zone de transbordement de palettes
12. **Développer des partenariats** entre négociants de matériaux et entrepreneurs (cf. Carodec)
13. Organiser une journée de **réflexion des entrepreneurs et employés** de la construction orientée problématiques de terrain et solutions concrètes pour mettre en place la logistique inverse



4.3.3 Politique

14. Instaurer une **contribution environnementale lors l'achat de fenêtres**, du type de celle imposée sur les appareils électroménagers à charge du maître d'ouvrage **pour couvrir le transport des anciennes fenêtres jusqu'aux centres de tri**. Cette initiative qui rencontre les faveurs de 57% des sondés.
15. Accorder la **prime à la rénovation pour le remplacement des châssis** uniquement si ceux-ci ont été **rapportés en centre de tri**.
16. Encourager les instances politiques à simplifier la législation de manière à ce que les centres de tri puissent accueillir plus aisément des zones de stockage de matériaux neufs, prêts à livrer (dans le respect de la législation en vigueur).
17. Eviter de laisser l'immobilier envahir la zone du port et **garder de l'espace pour les activités portuaires et logistiques dont la création de centres de distribution urbains**.

4.4 Résultats

4.4.1 Résultats obtenus dans le contexte initial

- Dans le cas d'une étude réalisée pour la collecte de PVC, le nombre de visites sur site (livraison et collecte des déchets) a diminué de 30 %. [WRAP - Reverse logistics for vinyl flooring]
- Dans le cadre d'une étude réalisée pour la collecte de plaques de plâtre, il apparaît que 10 % des plaques de plâtres utilisées dans le projet ont pu être détournées de l'enfouissement. [WRAP - Reverse logistics for plasterboard]

4.4.2 Résultats escomptés en RBC

- Démonstration de la faisabilité de la logistique inverse et développement de la pratique
- **Augmentation du volume total de matériaux recyclés**
- **Minimisation des coûts liés au transport de matériaux et de leur charge environnementale**
- **Utilisation de la voie d'eau** pour faire entrer/sortir des matériaux en Région Bruxelles-Capitale

Indicateurs permettant d'évaluer les résultats atteints par la mise en place de cette pratique :

- Nombres d'entreprises qui font de la logistique inverse
- Nombre de kilomètres de transport de matériaux gagnés
- Tonnage de déchets qui transitent par logistique inverse
- Nombre de châssis retournés en centre de tri (ou recyclés)



CONCLUSION

Le travail accompli durant cette étude a montré que le développement du réemploi puis le plan de gestion étaient les pratiques qui rencontraient le plus d'intérêt des acteurs consultés.

Les deux autres pratiques, le cycle de valorisation de déchets et la logistique inverse, plus spécifiques, demanderont sans doute un peu plus de pouvoir de conviction, de pédagogie et de mobilisation pour s'implanter.

Toutefois, ce travail nous a permis d'identifier que nombre de recommandations sont transversales :

- Générer des chantiers ou des **projets exemplaires** pour offrir une vitrine à ces pratiques et démontrer leur faisabilité et leur rentabilité par le biais des **marchés publics**, de bâtiments exemplaires via l'insertion de clauses environnementales et de postes spécifiques prévus à cet effet dans leurs cahiers de charge.
- Développer un **service de conseils de type « facilitateur déchets »** qui aurait pour mission la sensibilisation et la communication sur les pratiques existantes à destination des maîtres d'ouvrage, des architectes et des entrepreneurs et de conseiller ces acteurs de terrains en matière de réalisation d'inventaires, de plans de déchets, de réemploi, de recyclage, de logistique...
- Proposer **des outils simples, ergonomiques et uniques** aux acteurs du secteur (inventaire déchets, plan de gestion de déchets, site internet de référence...),
- **Sensibiliser** et permettre aux entrepreneurs de posséder en interne les compétences pour gérer durablement les déchets notamment par le biais de l'organisation de journées de sensibilisation des entrepreneurs et employés de la construction axées sur les problématiques de terrain et les solutions concrètes.
- **Adapter la législation** pour permettre la mise en place aisée de ces pratiques (exonération fiscale en cas de dons, permettre aux centres de tri d'héberger des centres de distribution urbains...) en **minimisant les charges administratives** supplémentaires.
- Compter sur la **démonstration du gain financier** réalisé pour convaincre les acteurs d'améliorer leur gestion des déchets plutôt que d'introduire de nouvelles obligations.
- Plus la **réflexion sur la gestion des déchets** se fera **en amont du chantier**, plus cette dernière sera efficace et rentable.
- **Utiliser la voie d'eau** bruxelloise pour le transport de déchets.

Par ailleurs, hormis pour les aspects concernant le réemploi de matériaux issus de déconstructions, les conclusions de ce travail réalisé initialement pour les déchets de démolition et de déconstruction s'appliquent également aux déchets issus de la construction.

Le grand chantier réalisé depuis de nombreuses années par la Région Bruxelles-Capitale pour rendre la construction bruxelloise plus durable laisse à penser que le terrain est propice à la remise en question continue et l'amélioration des pratiques en matière de gestion de déchets de chantier.

Enfin, nous espérons que ce travail constituera une pierre supplémentaire à l'édifice d'un bâti bruxellois plus durable et aidera à la mise en place de ces quatre pratiques permettant de la sorte de diminuer l'impact environnemental des chantiers, de minimiser les coûts liés à la gestion des déchets, de développer une économie circulaire et de générer des emplois.



ANNEXE I : FICHES RÉCAPITULATIVES DES MODÈLES URBAINS INNOVANTS

L'annexe 1 reprend toutes les fiches présentant les modèles urbains innovants liés à la gestion des déchets de déconstruction et de démolition sélective et aux flux de chantier dans leur contexte.





MODELE URBAIN N°1

SALVAGE COMPANIES

SEATTLE, ETAT DE WASHINGTON, ETATS-UNIS

LES « SALVAGE COMPANIES » SONT DES ENTREPRISES DE RÉCUPÉRATION DE MATÉRIAUX AGISSANT DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION. ELLES INTERVIENNENT EN AMONT D'UNE DÉMOLITION OU D'UNE RÉNOVATION AFIN DE RÉCUPÉRER CERTAINS ÉLÉMENTS (MENUISERIES, ÉQUIPEMENTS, ...) DANS L'OPTIQUE DU RÉEMPLOI. GÉNÉRALEMENT NON RÉMUNÉRÉES, CES ENTREPRISES SE RÉMUNÈRENT GRÂCE À LA REVENTE DES MATIÈRES RÉCUPÉRÉES.

CONTEXTE URBAIN

EN CHIFFRE



SEATTLE

608.660 habitants en 2010
369,2 km² (217.2 km² de terre et 152 km² d'eau)
1707 hab/km²
Part des déchets lié à la construction et démolition : 28%

TISSU URBAIN / Noyau urbain dense au centre (4500 logements/4050 m²)

MOBILITÉ / Réseau routier fortement développé – axes importants traversant la ville (ex autoroute Interstate 5) – alternatives via TC (monorail-trains-ferry) et vélos (pistes cyclables)

TYPLOGIE DU BATI / Construction en bois ou béton/briques (tertiaire et bâtiment à étages).

MORPHOLOGIE

Ville fondée en 1850 – étendue sur plusieurs collines, entre forêt et lac – trame viaire structurante et orthogonale (schéma type des villes américaines).

Seattle a développé le concept de village urbain, représenté par 3 typologies :

- centre urbain (bâti de densité supérieure - mixité résidentiel / commercial) ;
- centre d'activités (lieu de croissance de l'emploi, industriel) ;
- village urbain résidentiel (zone résidentielle avec commerce de proximité).

LES ACTEURS DE LA GESTION DES DÉCHETS

Quatre types de transporteurs de déchets sont identifiés: les particuliers, les entrepreneurs, les transporteurs spécialisés indépendants et les entreprises publiques. Ces dernières sont les seules pouvant accéder aux centres d'enfouissement.

LES FILIÈRES DE LA GESTION DES DÉCHETS

Outre l'enfouissement, on distingue 3 filières de gestion des déchets de construction :

- Le réemploi, via les entreprises de récupération « salvage companies »
- Le recyclage
- La récupération de matériaux

Le coût du traitement des déchets est directement proportionnel à la qualité du tri à la source, l'enfouissement étant généralement le système le plus onéreux. Le choix de la démolition sélective repose principalement sur la question de l'espace disponible : dans les sites spacieux, des containers différents pour chaque fraction sont utilisés, dans les sites plus étriqués sont employés les containers mélangés. Les centres de recyclage pour containers préalablement triés sont les plus fréquentés. Situés principalement à l'extérieur de la ville, ils présentent un très haut taux de récupération (95%).

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / La démolition sélective et le réemploi ne sont pas obligatoires contrairement à la récupération de certaines fractions (asphalte, béton, briques) dont la mise en décharge est interdite depuis 2012. Sur chantier, les entreprises ont une obligation d'étiquetage claire des containers. Parallèlement à cette mesure, le DPD (City of Seattle's Department of Planning and Development) a mis en place un système de « permis de déconstruction ». Principalement destiné aux logements, il s'agit pour le demandeur de présenter un plan de « déviation » des déchets (Waste diversion plan). Cette mesure est obligatoire pour les projets de plus de 70m². Elle implique le réemploi de 20% des matériaux en poids, le recyclage ou réemploi d'au moins 50 % des matériaux en poids, le recyclage ou le réemploi d'au moins 100 % de l'asphalte, la brique ou le béton. Ce plan est à soumettre avec la demande de permis et un rapport est à rendre en fin de déconstruction.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / Il n'y a pas d'incitant financier pour les entreprises de récupération elles-mêmes. Par contre, pour les personnes qui font appel à ces entreprises et sous réserve de preuve de don à une institution humanitaire, une déduction fiscale équivalente au montant du matériau donné est possible.

INSTRUMENT INFORMATIONNEL / Quiconque introduit un permis reçoit l'information concernant les entreprises de récupération. Un modèle « easy-to-remove stuffs » a été développé. Il comprend une liste des matériaux facilement récupérables ainsi que des guides DIY (Do It Yourself) permettant de démonter soi-même les matériaux en vue de les déposer dans les entreprises de récupération.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

Réduction de la quantité de déchets générés via le réemploi.



Source : Seconduse.com

PRINCIPE

Les « salvage companies » sont des entreprises de récupération de matériaux agissant dans le secteur de la construction. Elles interviennent en amont d'une démolition ou une rénovation à la demande du maître de l'ouvrage.

L'entreprise désignée prend gracieusement en charge les travaux de démontage en fonction des valeurs de reventes potentielles. L'équilibre financier de l'opération est ainsi assuré via la revente en magasin des matériaux récupérés. Il en découle que toutes les demandes ne présentent pas le même niveau d'intérêt.



Source : Seconduse.com

BÉNÉFICE DE LA MESURE

Ce système permet au maître d'ouvrage de réduire la quantité de déchets générés lors de la

rénovation/démolition tout en réduisant les coûts de démolition : diminution du volume de déchets à évacuer/traiter et du coût de la main d'œuvre effectuant le démontage.

L'entreprise de récupération peut également payer le maître de l'ouvrage pour les matériaux ayant potentiellement une valeur importante (antiquité, vintage).

PUBLIC CIBLE

Au moment du développement de ce concept, les entreprises de démolition actives sur les chantiers importants disposaient déjà de méthodes de tri sur chantier. Les « salvage companies » se sont donc focalisées sur les chantiers de moyenne et petite tailles.



Source : Seconduse.com

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / L'entreprise interrogée possède un magasin et emploie 27 personnes. Généralement « surqualifié », le personnel est choisi pour ses compétences dans un objectif de croissance à long terme.

MOYENS FINANCIERS / Au niveau du coût salarial, les entreprises de récupération doivent prendre en compte deux barèmes propres à la région : celui lié à la vente (magasin) et celui du secteur de la construction, le barème de la

construction étant supérieur à celui de la vente. Les responsables payent donc leur personnel selon une échelle barémique généralement située entre ces deux niveaux.

MOYENS TECHNIQUES / Une entreprise de récupération doit toujours fonctionner avec un magasin (entrepôt), assurant le revenu. La taille de l'entrepôt est fonction de l'espace de stockage nécessaire, de l'ordre de 3000 m² dans le cas de l'entreprise interrogée.

PLANIFICATION / Le moment de l'intervention est déterminant pour le succès de l'opération. Il y a 10 à 15 ans, ce type d'entreprise était peu connu et le public n'y faisait appel que tardivement (2 à 3 jours avant démolition), ce qui était loin d'être optimal. Aujourd'hui, la communication est meilleure et le public anticipe plus volontiers un éventuel démontage. Dans le cas d'éléments non structurels, l'opération ne prend que quelques jours (Moyenne : 1 jour / maison).



Source : Seconduse.com

ACTEURS IMPLIQUÉS / Ces entreprises sont contactées par des maîtres d'ouvrage privés mais également professionnels.

SOURCES

Conversation téléphonique - Dirk Wassink
<http://www.seconduse.com/>

<http://www.seattle.gov/>

City of Seattle Legislative Information
Service
<http://clerk.seattle.gov/>

Seattle Solid Waste Plan Revision 2011 -
Chapter 5 Other Solid Waste Programs -
5.1 Construction and demolition debris

<http://commuteseattle.com>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+

A priori, la mesure est adaptable à tous les chantiers pour autant qu'elle soit planifiée de manière adéquate (inventaire, planning,...)

-

Le magasin nécessite de l'espace pour le stockage des matériaux. Cela est un désavantage pour l'application de la mesure à Bruxelles.

+/-

A Seattle, une certaine « culture » du réemploi existe. Il faut une clientèle prête à acheter ce type de matériaux.



**MODELE URBAIN N°2****CONSULTANT DÉCHETS**

ROTTERDAM, PAYS-BAS

IL Y A 10 ANS, LA PLUPART DES DÉCHETS DE CHANTIER ÉTAIENT PLACÉS DANS DES CONTAINERS MÉLANGÉS. LE COÛT DE TRAITEMENT DE CES DÉCHETS ÉTANT DEVENU TROP ÉLEVÉ, LES ENTREPRISES ONT PETIT À PETIT FAIT APPEL À DES CONSULTANTS EXTERNES OU INTERNES DANS LE BUT DE CONTRÔLER LEURS COÛTS.

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE**

ROTTERDAM

618.000 habitants en 2013**319** km²**1936** hab/km²

TISSU URBAIN / Tissu urbain fortement remanié suite aux bombardements de la seconde guerre mondiale - orthogonalité

MOBILITÉ / Offre en TC importante

TYPLOGIE DU BÂTI / Construction massive (béton) - paysage urbain moderne - nombreux éléments d'architecture contemporaine

MORPHOLOGIE

Ville principale à dominante portuaire, cœur industriel des Pays-Bas, elle jouit d'une position géographique stratégique à l'embouchure du Rhin et de la Meuse.

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Il n'y a pas d'obligation de démolition sélective au Pays-Bas. En 2012, un projet de loi a été déposé en ce sens, mais les entreprises s'y sont fortement opposées. Le principal argument reposait sur l'effet dissuasif du coût de la mise en dépôt, les obligeant déjà à trier à la source, solution la moins onéreuse. La « bouwbesluit 2012 » demande cependant qu'un rapport soit transmis à la commune lorsqu'une quantité de déchets supérieure à 10m³ est générée. Il existe une certification pour les entrepreneurs en démolition : BRL SVMS-007 – « Veilig en Milieukundig Slopen ». Cette certification impose que l'entrepreneur se conforme à des procédures qui permettent de répondre aux exigences demandées dans le rapport aux communes.

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / Il existe des règles internes aux entreprises réalisant ce type d'évaluation desquelles nous avons pu obtenir peu d'informations. Par ailleurs, la commune de Rotterdam a réalisé un outil Excel (Slim-Slopen tool) permettant de comparer les émissions de CO₂ et NO_x pour différentes stratégies de gestion de déchets de démolition.



Source : veiligsgloper.nl

Milieu-impact Sloopproces	kg CO2-eq.	kg NOx
Totale Milieu-impact	-58098	-251,62
Bijdrage Sloopmaterieel	597	5,32
Bijdrage Hergebruik sloopproducten	-61960	-278,37
Bijdrage Opwerking voor hergebruik	9	1,83
Bijdrage Op en overslag sloopproducten	45	0,03
Bijdrage Transport sloopproducten naar verwerker/gebruiker	3210	19,58

Source : Outil « Slim-sloper »

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

L'objectif de l'intervention des consultants est de réduire le coût du traitement des déchets en centre de tri. Cela a évidemment comme incidence un meilleur tri.

PRINCIPE

Un « adviseur » est un consultant qui réalise un plan de gestion des déchets. Il évalue les flux qui seront générés, détermine si le tri sur site est possible et propose la solution la plus efficace propre à la situation.

L'expert rencontre les concepteurs et élabore un planning, programmant quand, quel(s) type(s) et quel(s) volume(s) de containers sont à prévoir sur le chantier. Il peut aussi conseiller sur l'endroit où envoyer les déchets. L'expertise est importante car le transport est cher (65€ à 85 €/camion). Il vaut souvent mieux prévoir de gros containers pour limiter le transport mais l'espace disponible sur le site ne le permet pas toujours. En outre, le poids du container plein ne doit pas excéder le poids maximum admissible par le véhicule, celui-ci dépendant du type de véhicule utilisé pour accéder au site (exemple : ne pas remplir de déchets de béton un container de 40 m³ dans une rue peu accessible).

En début de chantier, ce sont souvent les mêmes déchets, présents en grandes quantités (béton, bois, isolation, gypse), inhérents aux démolitions qui génèrent de gros flux. Ensuite, il

faut prévoir de plus petits flux liés à la construction elle-même et aux finitions.

L'offre de containers aux Pays-Bas est très large : ouvert ou fermé, de 2 à 55 m³. Le choix du container est réalisé en fonction de la quantité de déchets, des possibilités de tri à la source, de la place disponible, de la fréquence de ramassage mais aussi du type de déchets. Il est également possible d'utiliser des big bags.

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

Le consultant permet de réduire les coûts liés à la gestion des déchets : réduction des frais de transport (induit par une bonne planification des flux), réduction du coût de traitement en centre de tri. A titre d'exemple, le traitement d'un container de bois coûtera seulement 12€/t contre 100 €/t pour le traitement d'un container mélangé.

PUBLIC CIBLE

La taille du projet est déterminante. Pour une petite maison, le maître d'ouvrage ne fera pas appel à un consultant. Par contre, pour de gros chantiers (hôpital, bureau, immeuble de logements,...), il est souvent bénéfique de réaliser un planning clair.

MISE EN ŒUVRE

MOYENS FINANCIERS / Les entreprises et maîtres d'ouvrage gagnent de l'argent à faire réaliser un plan de gestion des déchets sur chantier car le tri en aval (en centre de tri) est coûteux.

MOYENS TECHNIQUES / L'offre en containers est très étendue. Les prix varient en fonction du volume, du déchet et de la zone géographique concernée.

Petits containers (de 2,5 à 4,5 m³) : Ils peuvent être installés là où la place manque (au niveau des étages même des bâtiments ou derrière une clôture).

Portaal container (4 à 10 m³) ou haakcontainer (container ouvert sur le dessus – le plus souvent pour des volumes de déchets de plus de 10 m³) : Le dépôt de ces containers demande de la place pour manœuvrer le camion.

Dans le cas où le volume de déchets est important et doit être compacté (laine minérale, par exemple), les compacteurs réduisent le volume des déchets transportés. Cela permet de réduire le coût du transport mais demande un espace important.

PLANIFICATION / L'intervention du consultant doit être planifiée dès le début du projet afin de planifier au mieux les différentes phases.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Le consultant est appelé par les maîtres d'ouvrages, les entrepreneurs et les concepteurs.

SOURCES

Guus Van den Berghe, Ministère de l'infrastructure et de l'environnement, conversation téléphonique

<http://www.veiliglopen.nl/>

René Pronk, CA-Degroot / conversations téléphoniques

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+/- Il faut vérifier si l'impact sur les coûts, manifeste au Pays-Bas est également vrai à Bruxelles. Le coût du traitement des déchets en aval est-il du même ordre de grandeur que celui aux Pays-Bas ?

+/- Lorsqu'il y a un manque d'espace, cela peut être plus difficile de gérer un nombre de containers plus important.

+/- Pour les petits chantiers, cela entraîne des coûts supplémentaires.



**MODELE URBAIN N°3****SITE WASTE MANAGEMENT PLAN (SWMP)**

LONDRES, ANGLETERRE

UN SITE WASTE MANAGEMENT PLAN EST UN PLAN DE GESTION DES DÉCHETS QUI PERMET DE RÉALISER DES PRÉVISIONS QUANT AUX GISEMENTS DE DÉCHETS GÉNÉRÉS LORS D'UNE DÉMOLITION OU D'UNE CONSTRUCTION ET AINSI PROGRAMMER LES INTERVENTIONS À PRÉVOIR LORS DU CHANTIER.

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****LONDRES****8.308.400** habitants en 2012**1.572** km²**5.285** hab./km²(Inner London : 16.178
hab./km² ; Outer London :
2.011 hab./km²)**TISSU URBAIN** / Tissu ancien – peu de planification au fil des siècles – diversité entre quartiers**MOBILITÉ** / Offre en TC importante

Voitures : mesures dissuasives dans l'hyper centre (péage urbain – faible offre en stationnement) et congestion routière en dehors.

TYPLOGIE DU BATI / Grande hétérogénéité – construction massive (briques/béton) – peu de constructions antérieures au grand incendie de 1666.**MORPHOLOGIE**

Ville présentant un faible relief – traversée de part en part par la Tamise

Le centre de Londres est un centre économique contenant deux quartiers d'affaires. Ces zones sont densément peuplées et de nombreux hauts bâtiments y ont été construits.

En périphérie, on retrouve les zones résidentielles dont la densité de population diminue avec la distance au centre de Londres.

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

En 2008, Londres s'était fixé un objectif de réduction de moitié de la quantité des déchets mis en décharge à l'horizon 2012. La politique actuelle (depuis 2013) est d'atteindre, d'ici 2020, les 95% de déchets réutilisés, recyclés ou compostés (CDE).

Cette démarche s'inscrit dans une politique de densification urbaine en parallèle à un développement des transports collectifs via le London Plan. Ce plan encourage la construction de bâtiment de grande hauteur. Ainsi, plus de 30 projets de gratte-ciel de plus de 150 m de haut sont en cours de construction ou devraient voir le jour

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / En 2004, un code de bonnes pratiques encourageant à réaliser un SWMP (Site Waste Management Plan) a été édité. En 2008, il est devenu obligatoire pour tous les projets dont le montant était supérieur à £300.000 HTVA (soit 362.052€). Si le budget est supérieur à £500.000 HTVA (603.370€), le SWMP doit être plus détaillé. Cette imposition incombe au maître de l'ouvrage. En décembre 2013, cette obligation a été révoquée.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / Le non-respect de la réglementation est punissable par une amende pouvant atteindre £50.000 (60.337€)

INSTRUMENT INFORMATIONNEL / Le DEFRA (Department of Environment, Food and Rural Affairs) a publié un guide d'accompagnement pour la réalisation d'un SWMP. Des formations sont proposées (notamment par le BRE) et des outils ont été élaborés (SmartWaste par exemple) en vue de faciliter la réalisation du SWMP.

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / Le BRE (Building Research Establishment) a développé un outil (SmartWaste Management Plan) qui facilite la réalisation du SWMP.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

La réalisation d'un SWMP ou plan de gestion des déchets a pour finalité de trouver des solutions de prévention, de réemploi et de recyclage des déchets potentiels.

PRINCIPE

Un règlement « The Site Waste Management Plan Regulations 2008 » détaille l'ensemble des mesures et informations qui doivent y être reprises. Il doit notamment contenir l'identification des acteurs, la description du projet, la description de toutes les décisions prises avant l'écriture du SWMP permettant de réduire la quantité de déchets, l'identification des types de déchets attendus et des quantités présumées, l'identification de l'action qui sera réalisée pour chaque type de déchet (réemploi, recyclage, valorisation ou élimination) et, enfin, l'engagement du maître de l'ouvrage et de l'entreprise assurant qu'ils mettront tout en œuvre pour gérer au mieux les déchets. Si le budget est supérieur à £500.000 HTVA (603.370€), le SWMP doit être plus détaillé. L'entreprise doit, en plus, enregistrer tout enlèvement de déchets du chantier (par qui, type

de déchet,...), mettre à jour le SWMP au moins tous les 6 mois (types, quantités de déchets générés et ce qui en a été fait) et enregistrer les résultats dans les 3 mois suivant la fin de chantier (comparaison entre prévision et résultats, explication des dérives par rapport au plan, estimation des bénéfices obtenus).

BÉNÉFICE DE LA MESURE

Le SWMP permet de favoriser le tri sur chantier, le recyclage et le réemploi de matériaux sur site ou hors site. À côté de cela, l'élaboration d'un SWMP lors de la conception du projet permet de réaliser des bénéfices financiers liés à la gestion des déchets.

PUBLIC CIBLE

Tous les projets, quelle que soit leur taille, sont visés.

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / Bien que l'imposition incombe au maître de l'ouvrage, en pratique, c'est généralement l'entreprise qui prend en charge la préparation du SWMP.

MOYENS FINANCIERS / Le coût associé à l'implémentation de cette mesure est lié à l'augmentation du temps de travail pour réaliser le SWMP. L'étude réalisée par le WRAP montre que passer entre 15 et 22 heures sur le SWMP permet de réaliser des économies. Au-delà de 22 heures, le fait de réaliser un SWMP coûterait plus cher que le gain obtenu et en deçà de 5 heures, les bénéfices sont faibles. L'étude ne porte que sur peu de projets et il n'est donc pas possible de tirer des conclusions générales.

MOYENS TECHNIQUES / Il n'est pas nécessaire d'utiliser un outil spécifique pour réaliser un SWMP. L'étude réalisée par le WRAP montre que les projets qui n'ont pas utilisé d'outils arrivent à réaliser des bénéfices au même titre que ceux qui ont utilisé un outil.

PLANIFICATION / Il est fortement conseillé de réaliser le SWMP au stade d'avant-projet. En effet, seuls les projets n'ayant pas réalisé leur plan en amont du chantier ont encaissé un coût lié à l'implémentation du SWMP.

Ensuite, il convient de le tenir à jour pendant la phase de chantier. De l'étude réalisée par le WRAP, il ne ressort cependant pas de fréquence optimale à laquelle réaliser ces mises à jour.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Tous les acteurs du chantier doivent être impliqués puisqu'ils doivent suivre les recommandations du SWMP.

SOURCES

<http://www.smartwaste.co.uk/>
Site Waste Management Plan Briefing Sheet <http://www.wrap.org.uk/construction>
WRAP - Site Waste Management Plans impacts survey 2009
CIB - Construction Waste Reduction around the World
<http://www.cityoflondon.gov.uk/services/environment-and-planning/waste-and-recycling/Documents/city-of-london-waste-strategy.pdf>
DEFRA - Non-statutory guidance for site waste management plans

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

- +** La réalisation du SWMP est possible pour tous les types de chantier.
- +/-** Bien que le tri sur chantier ait été identifié comme l'action la plus favorisée grâce à l'implémentation d'un SWMP, en zone hyper-urbaine et lorsque la place est insuffisante sur chantier, le seul fait de réaliser un SWMP ne permet pas de réaliser le tri sur chantier.
- +/-** Avant d'être obligatoire, la réalisation d'un SWMP était recommandée et des outils pour favoriser sa réalisation étaient déjà mis à disposition. Néanmoins, seule une minorité des entreprises réalisaient réellement un SWMP.



**MODELE URBAIN N°4****LOGISTIQUE INVERSE****LONDRES, ANGLETERRE**

LA LOGISTIQUE INVERSE REPOSE SUR L'IDÉE D'EXPLOITER LES VÉHICULES LIVRANT DES MATÉRIAUX PROVENANT DES FOURNISSEURS SUR CHANTIER POUR LES REMPLIR DES DÉCHETS À RETOURNER À CES MÊMES FOURNISSEURS (EMBALLAGES, CHUTES OU DÉCHETS POUVANT SERVIR DE MATIÈRES PREMIÈRES).

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****LONDRES****8.308.400** habitants en 2012**1.572** km²**5.285** hab./km²(Inner London : 16.178
hab./km² ; Outer London :
2.011 hab./km²)**TISSU URBAIN** / Tissu ancien – peu de planification au fil des siècles – diversité entre quartiers**MOBILITÉ** / Offre en TC importante

Voitures : mesures dissuasives dans l'hyper centre (péage urbain – faible offre en stationnement) et congestion routière en dehors.

TPOLOGIE DU BÂTI / Grande hétérogénéité – construction massive (briques/béton) – peu de constructions antérieures au grand incendie de 1666.**MORPHOLOGIE**

Ville présentant un faible relief – traversée de part en part par la Tamise

Le centre de Londres est un centre économique contenant deux quartiers d'affaires. Ces zones sont densément peuplées et de nombreux hauts bâtiments y ont été construits.

En périphérie, on retrouve les zones résidentielles dont la densité de population diminue avec la distance au centre de Londres.

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

En 2008, Londres s'était fixé un objectif de réduction de moitié de la quantité des déchets mis en décharge à l'horizon 2012. La politique actuelle (depuis 2013) est d'atteindre, d'ici 2020, les 95% de déchets réutilisés, recyclés ou compostés (CDE).

Cette démarche s'inscrit dans une politique de densification urbaine en parallèle à un développement des transports collectifs via le London Plan. Ce plan encourage la construction de bâtiment de grande hauteur. Ainsi, plus de 30 projets de gratte-ciel de plus de 150 m de haut sont en cours de construction ou devraient voir le jour.

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / Il n'y a pas d'incitant financier directement lié à cette bonne pratique. La taxe liée à l'enfouissement des déchets favorise néanmoins les acteurs de la construction à envisager des alternatives à la mise en décharge des déchets.

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / Un outil (Reverse Logistic Model) développé par le WRAP permet de comparer un cas de base à un cas où la technique de logistique inverse est mise en œuvre. Les impacts financier et environnemental entre les deux scénarios sont évalués. Les résultats obtenus sont :

- Les km parcourus,
- Le nombre de véhicules allant sur site,
- Les coûts engendrés,
- Les quantités de déchets recyclés

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

L'objectif de cette pratique est de permettre de récupérer certaines fractions de déchets.

PRINCIPE

Une étude réalisée par le WRAP démontre que 80 % des véhicules repartent vides après avoir effectué leur livraison sur chantier. La logistique inverse exploite ces véhicules pour récupérer les déchets liés à la construction. Ces déchets peuvent être, par exemple, des chutes de matériaux du même type que les matériaux livrés. Dans ce cas, les matériaux sont de très bonne qualité et peuvent être réintroduits dans le processus de production. La mise en place de cette technique est favorisée par l'existence de Centres de Consolidation et de Collaboration (CCC pour « Construction Consolidation Centre » en anglais). Ces centres permettent de regrouper les matériaux provenant de différents livreurs, de les stocker et ensuite de faire des livraisons en juste-à-temps sur chantier. Par ailleurs, ces CCC peuvent servir de centres de tri. Dans ce cas, la combinaison entre logistique inverse et utilisation d'un CCC optimise les

flux entre matériaux livrés sur chantiers et déchets collectés du chantier.

BÉNÉFICES DE LA MESURE

Les principaux bénéfices sont les suivants :

- Le retour des chutes au producteur peut lui permettre de bénéficier d'une matière première à réintroduire dans le processus de production,
- Une partie des déchets sont retirés rapidement du chantier ce qui augmente la place disponible pour réaliser le tri d'autres fractions sur site,
- Diminution du nombre de trajets réalisés par les véhicules et donc du trafic lié au secteur de la construction.

PUBLIC CIBLE

Cette mesure utilisée seule n'est applicable qu'à des chantiers d'une certaine envergure puisqu'il faut que la livraison d'un certain type de

matériau se fasse en plusieurs temps. Néanmoins, l'utilisation d'un CCC peut être envisagée comme relai entre les livreurs et plusieurs chantiers de petite taille.

MISE EN ŒUVRE

MOYENS TECHNIQUES / Les moyens techniques supplémentaires à mettre en œuvre pour l'application de cette bonne pratique sont limités. Les chutes sont collectées dans des big-bags ou des containers sur roulettes (selon la taille du chantier) récupérés par le livreur.

PLANIFICATION / L'action de logistique inverse a lieu lors du chantier mais il est important de planifier le moment des livraisons afin qu'elles coïncident avec un moment opportun pour la collecte.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Il faut qu'il y ait une collaboration entre producteur et distributeur. A priori, ce lien est déjà existant et donc plus facile à établir qu'entre le producteur et l'éventuelle entreprise de collecte.

SOURCES

WRAP - Reverse Logistics on Construction Sites

WRAP - Reverse logistics for vinyl flooring
<http://www.recofloor.org/>

WRAP - Reverse Logistics Model - User Guide

WRAP - Reverse logistics for plasterboard

WRAP - A guide demonstrating the costs and benefits of using a Construction Consolidation Centre and how it can reduce waste and carbon

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+

Cette mesure est tout à fait adaptable au contexte bruxellois puisqu'elle ne demande pas de moyens particuliers mis à part une adaptation de logistique. Par ailleurs, cette mesure pourrait permettre d'approvisionner des filières de récupération de matériaux existantes (Recovinyll, Roofcollect, Rockwooll, Xella...)

-

+/-



**MODELE URBAIN N°5****COLLECTE MULTIMODALE DE DÉCHETS****BIRMINGHAM, ANGLETERRE**

LA COLLECTE MULTI-MODALE CONSISTE À UTILISER UN VÉHICULE POUR LE RAMASSAGE ET LE COMPACTAGE DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION (ÉQUIVALENT À CELUI UTILISÉ POUR LES DÉCHETS MÉNAGERS). LA COLLECTE EST RÉALISÉE EN FAISANT UNE TOURNÉE PERMETTANT DE COLLECTER LES DÉCHETS DE PLUSIEURS CHANTIERS.

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****BIRMINGHAM****1.085.400** habitants en 2012**267,77** km²**4.053** hab./km²

TISSU URBAIN / Structure de la ville selon le modèle des métropoles américaines. Le centre-ville est un quartier économique dense.

MOBILITÉ / Grand axe autoroutier passant à travers la ville (M6) – Offre TC bonne (3 gares ferroviaires principales) – Trafic dense

TYPLOGIE DU BÂTI / Constructions massives (briques/béton) datant principalement d'après-guerre

MORPHOLOGIE

Durement touchée durant la deuxième guerre mondiale, Birmingham est largement reconstruite au cours des années 1950 et 1960.

Autour du centre historique, construction de grands ensembles, de tours et plus loin, de maisons individuelles ou mitoyennes.

Depuis 2010, Birmingham s'est lancée dans une « renaissance urbaine » pour devenir un pôle central du tourisme d'affaires via son « Big City Plan ».

LES ACTEURS DE LA GESTION DES DÉCHETS

Deux méthodes principales de collecte de déchets sont employées :

- La collecte uni-modale consiste à collecter un container (généralement de type « skip ») et à le remplacer par un container vide. Le container rempli doit alors être directement amené en centre de tri, de recyclage ou d'enfouissement.
- La collecte multi-modale consiste à récupérer les déchets (stockés sur chantier dans des containers de 660 litres) à l'aide d'un véhicule compacteur. Ce véhicule réalise sa ronde sur plusieurs chantiers jusqu'à ce que son camion soit rempli. Les déchets sont ensuite amenés en centres où les différentes fractions sont triées et envoyées soit vers les filières de recyclage appropriées soit en centre d'enfouissement.

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Il n'y a pas d'instrument réglementaire directement lié à cette bonne pratique. Depuis juillet 2005, la directive sur l'enfouissement oblige cependant à disposer les déchets de gypse ou contenant du gypse séparément afin qu'ils ne soient pas en contact avec des déchets biodégradables. En effet, le gypse mélangé avec des déchets biodégradables produit du sulfure d'hydrogène gazeux qui est toxique et malodorant. Cette réglementation ainsi que l'obligation de réaliser un SWMP a conduit à une diminution de la fraction de déchets mélangés. Ainsi, vu leur contenance, l'utilisation de skips a moins de sens ...

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / Le WRAP (Waste & Resources Action Programme) a réalisé une étude sur l'utilisation d'un logiciel de planification des itinéraires de collecte.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

L'objectif premier de cette mesure est d'améliorer la logistique de collecte des déchets mélangés compactables. Ainsi, ces derniers qui, par définition, prennent beaucoup de place sur le chantier, sont évacués régulièrement.

PRINCIPE

Le tri sur chantier nécessite de la place. Ainsi, des contenants tels que des big-bags ou containers sur roulettes peuvent s'avérer être de bonnes alternatives aux habituels containers. Ce type de logistique de collecte permet de répondre à cette considération.

Sur chantier, des containers de 660 litres sont utilisés plutôt que des skips pour réaliser le tri des déchets compactables (cartons, plastiques d'emballages, isolants). Lors du chantier, les containers peuvent être amenés jusqu'à l'endroit de production de déchets ce qui minimise le risque de contamination par d'autres déchets. Ensuite, ces containers sont rassemblés afin de pouvoir être collectés par un véhicule compacteur qui permet de récolter plusieurs containers sur différents chantiers.

BÉNÉFICES DE LA MESURE

Les bénéfices que l'on peut attendre de cette méthode sont :

- Une diminution du trafic dû à la collecte des déchets,
- Une amélioration de la qualité du tri sur chantier,
- Une diminution du temps de collecte des déchets sur le chantier.

PUBLIC CIBLE

Tous les types de chantiers sont potentiellement visés par cette mesure.

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / Cette mesure demande une logistique plus complexe que le ramassage de containers. Ainsi, il peut être intéressant que ce soit une tierce personne qui s'occupe de la logistique des déchets sur le chantier.

MOYENS FINANCIERS / Nous n'avons pas en notre possession de résultats sur la plus-value ou la moins-value financière d'utiliser des containers de 660 litres plutôt que des skips en ce qui concerne les coûts pour l'entrepreneur.

Les collecteurs, quant à eux, diminuent les km parcourus pour la collecte des déchets et donc le coût lié au transport.

MOYENS TECHNIQUES / L'utilisation de containers sur roulettes dans des buildings à étages est favorisée par la mise en place d'un ascenseur de chantier. Le collecteur doit, quant à lui, disposer de véhicules compacteurs.

PLANIFICATION / La collecte des déchets compactables doit s'intégrer dans le planning quand ces déchets sont générés. En effet, lors de la démolition, ce sont plutôt des déchets non compactables qui sont générés. C'est donc plutôt lors d'une construction/reconstruction qu'il faudra planifier ce type de collecte.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Les collecteurs, les gestionnaires de chantier ainsi que les ouvriers travaillant sur le chantier doivent s'impliquer pour que ce système de collecte soit optimal.

SOURCES

WRAP - Use of Vehicle Routing and Scheduling Software in CDE Waste Collection

WRAP - Analysis of Collection Logistics for the Transportation of Construction Waste Off-Site for Reprocessing

WRAP - Compactable Construction Waste Collection from Multiple Storey Developments

Roberta Morelli - Urbanisme de Projet : Acteurs et Outils d'un processus en évolution - Birmingham : La transformation urbaine de Eastside

Birmingham Total Waste Strategy (http://www.bebirmingham.org.uk/documents/Birmingham_Total_Waste_Strategy_Final_Report_24.11.10.pdf)

Autres sites internet
: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Birmingham>
<http://bigcityplan.birmingham.gov.uk/>

<http://www.environment-agency.gov.uk/business/topics/waste/32148.asp>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+

Cette mesure est particulièrement intéressante en milieu dense où il est difficile de stocker les déchets sur le chantier pendant une longue période à l'aide de containers de grande taille.

-

Cette méthode de collecte ne peut s'appliquer qu'aux déchets compactables

+/-

Il est nécessaire d'avoir une unité de tri suffisamment efficace pour séparer les différentes fractions des déchets mélangés.





MODELE URBAIN N°6

QUALITÉ DES GRANULATS RECYCLÉS

VIENNE, AUTRICHE

LES MATÉRIAUX RECYCLÉS PROVENANT DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION & DÉMOLITION DOIVENT RESPECTER DES CRITÈRES DE QUALITÉ AFIN DE POUVOIR SERVIR D'INPUT DANS LE PROCESSUS DE RECYCLAGE ET AINSI OBTENIR UN PRODUIT FINI DE QUALITÉ.

CONTEXTE URBAIN

EN CHIFFRE



VIENNE

1.731.286 habitants en 2012
414,89 km²
4173 hab./km²

TISSU URBAIN / Tissu urbain concentrique structuré par les anciennes fortifications et le Danube

MOBILITÉ / Grands axes d'accès à la ville engorgés – Offre de TC élevée.

TYPLOGIE DU BÂTI / La majorité des édifices sont en pierre (bâtiments historiques) et en béton (constructions plus récentes).

MORPHOLOGIE

La ville est traversée par le Danube. Des collines bordent la ville à l'ouest alors que le relief est plus plat à l'est.

La ville a été établie à quelques kilomètres de la rive droite du Danube pour se protéger des crues. Au fil des années, la ville s'est étendue de l'autre côté de la rive (2 départements, les plus grands mais les moins denses).

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

Depuis plusieurs années, le Baustoff Recycling Verband (BRV) octroie un label de qualité aux agrégats recyclés qui satisfont aux tests décrits dans leur guide. Le ministère de l'environnement a décidé d'implémenter les règles du guide dans les textes de loi afin d'en faire une obligation. Une des principales raisons pour lesquelles les produits recyclés ont du mal à être compétitifs par rapport aux produits neufs est qu'il y a des incertitudes quant à leur qualité, incertitudes découlant de l'absence de réglementation. Le ministère est parti du principe que pour assurer un produit fini de qualité, il faut s'assurer d'avoir des inputs de haute qualité (ne contenant pas d'impuretés ou de produits dangereux). Ceci peut être garanti soit en réalisant des tests sur les inputs, soit en définissant des procédures à respecter lors d'une démolition sélective. Le gouvernement a décidé de donner priorité à l'établissement de règles pour tester la qualité des déchets provenant de C&D.

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / La démolition sélective n'est pas obligatoire mais les projets de plus de 5 000 m³ doivent faire l'objet d'une expertise avant démolition (selon la norme ONR 192130 « Recherche de polluants dans des bâtiments avant leur démolition ») afin de s'assurer qu'il n'y a pas de matériaux dangereux. Sinon, ces derniers doivent être retirés sélectivement.

Actuellement, il existe une obligation de séparation à la source pour 8 types de matériaux : terre de déblais, béton, asphalte, bois, métal, plastique, « déchets opérationnels » (déchets qui proviennent des opérations inhérentes à un projet de démolition mais qui ne proviennent pas du bâtiment en soi tels que les déchets d'emballage, les déchets provenant des engins de construction, etc) et « autres déchets minéraux » (briques, plâtre, etc). Cette réglementation est sujette à une modification pour la nouvelle réglementation actuellement en discussion car la séparation à la source est difficile à contrôler et parfois impossible (matériaux composés).

La réglementation définissant les conditions des tests réalisés sur les intrants provenant des déchets de C&D est en cours d'écriture et devrait donc être d'application dans le courant de l'année 2014.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / A l'heure actuelle, il n'y a pas d'autres incitants financiers que les taxes sur l'enfouissement. Il n'y a pas de subsides spécifiques pour les tests réalisés.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

Le but premier d'un tel règlement est de permettre aux produits de C&D de haute qualité de ne plus avoir le statut de déchets mais bien celui de produit.

PRINCIPE

Avant d'entrer en centre de recyclage, les matériaux provenant de C&D doivent être accompagnés d'une déclaration reprenant leur origine ainsi que le rapport d'expertise relatif à l'inspection des polluants (pour les projets de > 5 000 m³). Une inspection visuelle est réalisée et si des impuretés ne pouvant faire l'objet d'une séparation sont décelées, ces déchets sont automatiquement refusés.

Ces centres de recyclage se trouvent en périphérie de la ville (étant donné que le recyclage des DCD est une opération bruyante).

La future réglementation définit 3 groupes de produits recyclés :

- Les granulats pour toute utilisation (Classes A+, A et B)
- Les granulats pour la production de béton (Classe A)
- Les granulats pour la production d'asphalte (Classes A et S)

Seules les classes A+ ou A peuvent obtenir le statut de produit.

Tous les producteurs de produits recyclés doivent mettre en place un système de suivi de la qualité qui suit la réglementation.

BÉNÉFICES DE LA MESURE

Un tel règlement permet de favoriser l'utilisation de produits recyclés en les rendant compétitifs par rapport aux produits neufs.



Source : IBGE - Fiche 4.1 : L'utilisation de granulats issus du recyclage

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / Les tests doivent être réalisés par une entreprise externe et ensuite en interne à intervalle réguliers qui dépendent de la classe de granulats.

MOYENS FINANCIERS / L'inspection du bâtiment pour la détection d'éventuels produits dangereux est à charge du maître de l'ouvrage. Les tests qui doivent être réalisés ont un coût mais qui ne dépasse pas celui de la taxe d'enfouissement.

MOYENS TECHNIQUES / Il faut faire appel à un laboratoire externe pour réaliser les tests. Quant aux tests réguliers, il faut soit avoir les ressources en interne pour les réaliser ou faire appel à un laboratoire extérieur.

PLANIFICATION / Si le concassage est réalisé sur site, il est soumis aux mêmes règles de contrôle.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, centres de recyclages, laboratoires, autorités gouvernementales

SOURCES

BRV - Guideline for Recycled Building Materials

Austrian Construction Materials Recycling Association

Lebensministerium - Federal Waste Management Plan 2011

Roland Starke – Lebensministerium - Fiche téléphone 16

Mireille Verboven - FEGE - Fiche téléphone 10

Vienna Environmental Report (<http://www.wien.gv.at/english/environment/protection/reports/pdf/waste-06.pdf>)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Vienne_\(Autriche\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Vienne_(Autriche))
<http://www.wien.info/fr>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+ Les inertes et asphaltes représentent plus de 60 % des DCD et cette fraction est bien triée sur les chantiers bruxellois.

+ En RBC, ce type de règlement n'existe pas! Or, en Région Flamande, cette réglementation existe (règlement unitaire). De plus, ils projettent de classer les déchets provenant d'une démolition non sélective en déchets « à haut risque ». Ceci peut poser problème pour les déchets provenant de RBC car ils devront faire l'objet d'un concassage plus rigoureux ainsi que des analyses supplémentaires ce qui engendrerait des coûts supplémentaires.

+/- Le gouvernement viennois est en train de faire marche arrière en ce qui concerne la séparation à la source car il se rend bien compte que cela n'est pas toujours possible.



**MODELE URBAIN N°7****OBLIGATION DE DÉMOLITION SÉLECTIVE**

COPENHAGUE, DANEMARK

LA DÉMOLITION SÉLECTIVE PERMET DE SÉPARER LES DIFFÉRENTES FRACTIONS À LA SOURCE DES DÉCHETS. CES FRACTIONS PEUVENT ALORS ÊTRE RÉCUPÉRÉES AVEC UN MEILLEUR DEGRÉ DE PURETÉ ET DONC UN MEILLEUR POTENTIEL DE RECYCLAGE.

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****COPENHAGUE****557.920** habitants en 2012**88,25** km²**6.322** hab/km²Part des déchets lié à la construction et démolition : **30%****TISSU URBAIN** / Développement urbain accéléré concentré, en forme de main, le long des principaux axes de transport et dans la zone portuaire.**MOBILITÉ** / Forte mise en valeur des modes alternatifs - Limitation du développement urbain de la ville aux 5 axes principaux.**TYPOLOGIE DU BÂTI** / Mélange d'architecture ancienne et contemporaine. Constructions en briques ou béton**MORPHOLOGIE**

Située à l'Est du Danemark, Copenhague s'étend sur deux îles adjacentes. Le relief y est relativement plat, plus vallonné au Nord et au Sud, avec notamment une cinquantaine de collines au Nord-ouest. Les activités économiques sont localisées à proximité des gares ou arrêts de TC. Dans les années 1990, la ville a lancé un vaste plan de rénovation durable des quartiers les plus anciens, ainsi que le développement de la zone portuaire (en déclin économique).

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

Le Danemark est un pays précurseur dans les matières environnementales et le secteur de la construction n'y a pas échappé. Depuis le milieu des années 1980, un certain nombre de décrets, ordonnances et plans d'actions réglementent la construction et la démolition (par ex. la réutilisation de l'asphalte pour la construction des routes, la séparation des fractions de pierre et de béton, ...).

En 1994, le Ministère de l'Environnement et de l'Energie vote un texte visant la régulation à l'échelle communale des déchets de construction et de démolition. La circulaire (Circular n°94, adoptée le 21 juin 1995) stipule que pour les projets impliquant plus de 1 tonne de déchets, ceux-ci devraient être séparés à la source en fraction propres, afin que, par exemple, les briques et le béton ne soient pas mélangés. L'année qui suit, un accord volontaire est signé entre le Ministère de l'Environnement et de l'Energie et l'Association Danoise des Entrepreneurs de la démolition. Cet accord assure la démolition sélective des bâtiments et vise également l'encouragement à la prévention des déchets sur chantier et au recyclage. Suite à cette circulaire, les autorités locales ont mis en place des règlements définissant les exigences de séparation des déchets.

Ces règlements sont entrés en application en 1997, imposant la démolition sélective à tous les chantiers impliquant plus d'une tonne de déchet de construction et de démolition.

LES ACTEURS DE LA GESTION DES DÉCHETS

Le Ministère de l'Environnement et de l'Energie (plus spécifiquement l'Agence Danoise de Protection de l'Environnement DEPA), les communes, l'Association danoise des acteurs de la démolition, les propriétaires et maîtres d'ouvrage.

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

Instrument réglementaire / Divers arrêtés, ordonnances et plans d'actions. Les principaux étant :

- La loi imposant la régulation à l'échelle communale du tri des déchets de construction et de démolition (Circular No. 94 adoptée le 21 juin 1995)
- L'accord entre le Ministère et l'Association danoise des entrepreneurs de la démolition (1996)
- L'ordre statutaire n°282 imposant la démolition sélective (1997)
- Le texte de loi régulant la taxe sur la démolition sélective (1998)
- Les Plans de Gestion des Déchets pluri-annuels

Instrument économique / La taxe sur les déchets envoyés en décharge ou centre d'enfouissement a joué un rôle important dans l'application de la démolition sélective.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

Le recyclage au maximum des déchets de construction et de démolition et la réutilisation des produits de construction.

PRINCIPE

Le propriétaire du bâtiment ou du site (ou le maître d'ouvrage) est responsable des résidus de construction ou de démolition. Afin de faire respecter la réglementation en vigueur (et éviter des taxes élevées), il fait appel à un entrepreneur qui doit être agréé par la commune avant de pouvoir transporter des déchets. Celui-ci respecte et fait respecter la législation, puisqu'il n'a pas le droit de charger des débris non triés (les mélanges de fractions sont interdits pendant le transport). Celui-ci doit réaliser un plan de gestion des déchets qui est envoyé au Ministère de l'Environnement et de l'Energie.

Lors du transport des fractions de déchets, l'entrepreneur reçoit un reçu pour la traçabilité du système. La taxe est perçue lors de la livraison des déchets aux installations de traitement. Si les déchets sont triés pour le recyclage, la taxe est remboursée. En 2006, la taxe était de 44,3 €/tonne de déchets incinérés et 50,34 €/tonne de déchets mis en décharge (apparemment, les prix sont restés similaires). En outre, depuis le 1er janvier 1999, une taxe sur la chaleur produite à partir de l'incinération des

déchets a été introduite. En 2006, la taxe s'élevait à 1,73 €/GJ chaleur mesurée au départ de l'usine, ou – si la chaleur n'est pas mesurée – 14,77 €/tonne de déchets.

Le paiement (par le propriétaire ou le MO) va directement à la société bénéficiaire qui recycle, incinère ou met en décharge les déchets de C&D. Les prix pour le traitement et l'élimination peuvent donc varier d'une entreprise à l'autre, également en fonction de la méthode de traitement, des quantités et de la qualité des déchets.

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

Moins de matériaux envoyés en décharge ou incinérés.

Une prise de conscience de la difficulté de recycler les matériaux mixtes, d'où une réduction de leur utilisation sur les chantiers.

MISE EN ŒUVRE

Moyens humains / Un vérificateur neutre est chargé du contrôle du bon-respect de la législation. Le contrôle externe s'exécute de deux façons : soit le vérificateur fixe une date limite à laquelle l'entreprise doit démontrer qu'elle a bien respecté son plan de gestion; soit il peut à tout moment effectuer une visite surprise sur le chantier pour vérifier que le plan de gestion est bien mis en œuvre.

Moyens financiers / Les subsides pour les initiatives de recyclage ont

eu un effet significatif. Il est à noter que les frais liés au contrôle externe de la mise en application de la loi sont pris en charge par l'Association danoise des Entrepreneurs de la démolition (frais administratif et de transport + salaire du vérificateur), sauf en cas de non-respect de la réglementation (l'entreprise contrôlée positivement prend en charge les frais liés à son dossier).

Moyens techniques / L'Agence danoise pour la protection de l'environnement tient à jour un registre des différents chantiers et plans de gestion définis. Les entrepreneurs ont 5 ans maximum pour rendre au centre de registre le compte-rendu détaillé des quantités effectivement triées et de leur lieu de dépôt (centre de recyclage, d'incinération ou décharge).

Planification / En amont du chantier : le propriétaire doit notifier le chantier et faire réaliser et enregistrer un plan de gestion des déchets. Celui-ci doit donner un ordre d'idées des quantités à recycler et des filières choisies. L'entrepreneur disposera ensuite de 5 ans pour informer de la mise en œuvre effective du tri des déchets (quantité réelle, lieu de dépôt), à l'aide des reçus qu'il reçoit lors du dépôt des déchets.

Acteurs impliqués / L'Association danoise des Entrepreneurs de Démolition, les associations locales de démolition et compagnies de transport des déchets, les propriétaires et maîtres d'ouvrage.

SOURCES

Miljøstyrelsen
http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Framme.asp?http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/1999/87-7909-571-2/html/bilag04_eng.htm

Future C&D waste recycling in Norway – Learning from Danish experience?

http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2012/07/Section-7-Waste-production_Copenhagen.pdf

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

- + Adaptable à tous les contextes
- Lourdeur des procédures législatives
- +/- La conscience écologique de la population danoise est beaucoup plus développée et explique vraisemblablement la mise en œuvre rapide de la réglementation





MODELE URBAIN N°8

DECONSTRUCTION & REUSE NETWORK

SAN FRANCISCO, CALIFORNIE, ETATS-UNIS

LE « DECONSTRUCTION & ReUSE NETWORK » EST UNE ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF AYANT POUR OBJECTIF D'ÉDUIQUER ET RESPONSABILISER LES ACTEURS DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION À ADOPTER LA DÉCONSTRUCTION COMME UNE ALTERNATIVE RATIONNELLE À LA DÉMOLITION TRADITIONNELLE. CET ORGANISME A DÉVELOPPÉ UN RÉSEAU AFIN DE DISTRIBUER LES MATÉRIAUX EN VUE DE LEUR RÉEMPLOI.

CONTEXTE URBAIN

EN CHIFFRE



SAN FRANCISCO

825.863 habitants (2012)

121.4 km² de terre
(semblable à un carré de
11km de côté)

6.800 hab/km²

TISSU URBAIN / Plan géométrique en damier – Composé d'environ 90 quartiers

MOBILITÉ / Politique urbaine en faveur de la mobilité électrique – Transports publics très développés dans le centre-ville

TYPLOGIE DU BÂTI / Construction en bois ou béton/briques (tertiaire et bâtiment à étages)

MORPHOLOGIE

Planification urbaine sur l'ensemble du territoire via le « *General Plan* » et programme environnemental « Green building » (CalGreen). Les nouvelles constructions et les rénovations lourdes doivent satisfaire aux critères de labélisation LEEDS.

Ville fondée en 1776 - Relief important (50 collines et dénivelé de 30m) – Limites naturelles : baie de San Francisco (Est), détroit du Golden Gate (Nord), océan Pacifique (Ouest).

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Au niveau de l'état de Californie, la section 4.408 du code de la construction impose que plus de 50 % des déchets de démolition soient écartés de l'enfouissement. Ce calcul est réalisé sur base du poids ou du volume au choix et un plan de gestion des déchets doit être fourni.

A San Francisco, le code de la construction est plus strict (*Construction and Demolition Debris Ordinance No. 27-06*) :

- Pour tous les projets, un minimum de 65% des déchets de démolition ou de construction doivent être écartés de l'enfouissement ;
- Pour les nouveaux bâtiments, ce minimum passe à 75% ;
- Pour les bâtiments élevés, le Waste Management Plan est obligatoire.

En outre, les permis de construire à San Francisco ayant une ambition LEED "gold" sont prioritaires.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / En cas de déconstruction, il est possible d'obtenir une déduction fiscale du montant des matériaux donnés pour les causes humanitaires (Habitat for humanity, Corazon, ...)

INSTRUMENT INFORMATIONNEL / Le réseau est référencé sur les sites des différentes municipalités de l'état. Ils ont également des brochures au niveau des comptoirs des administrations.



Source : reusenetwork.org

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

Favoriser le réemploi de matériaux via un réseau de distribution composé d'entreprises et d'organismes.

PRINCIPE

Afin de diminuer la quantité de matériaux envoyés en décharge et en centres de tri, le « Deconstruction & ReUse Network » a développé un réseau d'entreprises et d'organismes disposées à entreposer des matériaux en vue de leur réemploi. Le souhait est de travailler directement avec les entreprises privées de démolition locales afin d'impacter de manière plus efficace le secteur et les équipes de terrain.

Le travail de l'organisme s'étend au-delà de la mise en place du réseau de distribution. La première étape consiste à déterminer si la déconstruction est possible pour le projet. Un représentant du réseau examine le bâtiment, rencontre les architectes et les acteurs du projet.

Ensemble, ils évaluent la possibilité de récupérer des matériaux sur site ou ils estiment la déduction fiscale possible en cas de don et la valeur marchande des matériaux (inventaire préliminaire). Ils mettent ensuite le maître d'ouvrage en relation avec les entrepreneurs du réseau qui remettront une offre pour la déconstruction. Enfin, ils réalisent un inventaire précis des matériaux (1h/100 m² environ).

Les articles sont alors soigneusement retirés, mis de côté et distribués vers les organismes où ils seront les mieux valorisés.



Source : reusenetwork.org

Si des déchets dangereux sont présents, leur évacuation est généralement à charge de l'entreprise de démolition. Leur manipulation nécessite en effet généralement une accréditation ainsi que la capacité d'envoi des matériaux non réemployés vers les centres de tri ou de recyclage.

PUBLIC CIBLE

Principalement les projets de logements sont visés car le réemploi des matériaux des projets tertiaires est plus difficile à organiser.

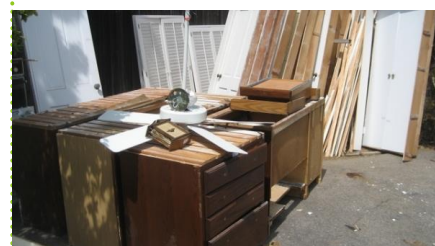
MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / L'organisme emploie 10 personnes dans différentes villes (principalement San Diego, Los Angeles et la région de la Baie de San Francisco). Pour un projet donné, une personne de l'association vient sur site. Le démontage est réalisé par les entreprises locales.

MOYENS FINANCIERS / L'organisme est rémunérée par l'entreprise qui réalise le travail de démontage. La première estimation est généralement gratuite. L'entreprise de démolition peut alors, grâce à l'intervention du réseau, remettre un prix qui intègre une variante avec récupération. La récupération reste un choix mais les projets peuvent être mieux cotés (système LEED) s'ils intègrent la notion de réemploi.

PLANIFICATION / Dès le début du projet, il est nécessaire d'évaluer l'opportunité de la déconstruction.

ACTEURS IMPLIQUÉS / L'organisme travaille avec des entrepreneurs locaux qui sont préalablement sensibilisés à la déconstruction. Ces entreprises font partie du réseau. Une série d'organismes cherchant à récolter des matériaux sont également impliqués.



Source : reusenetwork.org

SOURCES

United states Census bureau,
<http://quickfacts.census.gov/qfd/states/06/0667000.html>

Wikipedia

California - SECTION 13C.4.408
CONSTRUCTION WASTE REDUCTION,
DISPOSAL AND RECYCLING

City and County of San Francisco
Construction and Demolition Debris
Recovery Program

Ordinance No. 27-06

<http://www.sfenvironment.org/>

Lorenz Schilling, Deconstruction & ReUse
Network, <http://www.reusenetwork.org>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

- +** A priori, la mesure est adaptable à tous les chantiers pour autant qu'elle soit planifiée de manière adéquate (inventaire, planning,...).
- Nécessite la mise en place d'un réseau de réemploi. Il faut une clientèle prête à acheter ce type de matériaux.
- +/-** Formation/sensibilisation des entreprises à la déconstruction.



**MODELE URBAIN N°9****WERFWACHERS**

LEUVEN, RÉGION FLAMANDE, BELGIQUE

LES "WERFWACHERS" (GARDIENS DE CHANTIER) PROPOSENT AUX ENTREPRISES DE CONSTRUCTION DE TRIER LES DÉCHETS EN VUE DE LEUR VALORISATION ET DE GARDER LE CHANTIER PROPRE. L'ÉQUIPE EST FORMÉE ET GÉRÉE PAR L'ENTREPRISE SOCIALE FLAMANDE LEVANTO.

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****LEUVEN****98.000** habitants en 2014**56,63** km² dont 17,3 km² de surfaces agricoles et 7,3 km² de bois**1.731** hab./km²**TISSU URBAIN** / Centre ancien – Tissu universitaire – Zone industrielle (brassicole)**MOBILITÉ** / Réseau routier et autoroutier bien développé autour de la ville – Réseau ferré bien développé – Réseau dense de bus**TPOLOGIE DU BÂTI** / Construction lourde et bâti ancien – Au centre-ville : construction majoritairement mitoyenne sur un parcellaire de petite dimension – nombreux éléments « repères » (notamment bâtiments classés)**MORPHOLOGIE**

Ville universitaire, située le long de la Dyle (non navigable à cet endroit). Le développement de la ville s'est réalisé en suivant un plan radioconcentrique. Les quartiers résidentiels et les complexes universitaires se situent dans la périphérie de la ville.

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

En Région flamande, la démolition sélective n'est pas obligatoire. Mais un inventaire de démolition est demandé pour les chantiers de plus de 1000 m³ possédant en tout ou en partie une affectation autre que le logement. Il n'y a cependant pas de suivi de cet inventaire.

Par ailleurs, les débris provenant d'une démolition non-sélective sont considérés comme « suspects avec un profil de risque environnemental élevé ». Ces derniers doivent faire l'objet d'un traitement plus important que les déchets avec un « profil de risque environnemental faible ».

Parallèlement à la législation, de nombreux entrepreneurs s'engagent à respecter les normes ISO14001, BREEAM ou MVO (responsabilité sociale des entreprises), qui encouragent au tri et recyclage des déchets de chantier.

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Le MO doit engager un expert pour réaliser l'inventaire des déchets. Cet expert ne doit cependant pas disposer d'un agrément. Outre la réalisation de l'inventaire, l'expert a également comme rôles :

- de vérifier que la démolition se fait de manière sélective et que le tri a été réalisé au maximum sur le chantier à la source,
- de réaliser le suivi du transport des déchets.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / Taxes sur les déchets mis en décharge

INSTRUMENT INFORMATIONNEL / L'OVAM a réalisé un guide pour aider à la préparation d'un inventaire des déchets.

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / L'inventaire des déchets doit être rempli avant l'attribution des travaux de démolition/démantèlement.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

L'objectif des werfwachters est double : la réinsertion professionnelle et un recyclage maximal des déchets de construction.

PRINCIPE

Une équipe de chantier, composée de travailleurs en réinsertion sociale (les werfwachters), est chargée de trier les déchets sur chantier (en 8 fractions). Les raisons qui poussent les entrepreneurs à collaborer avec l'équipe sont une volonté d'entrer dans une démarche de respect environnemental (éventuellement par obligation des normes ISO14001, BREEAM ou MVO) et, surtout, un coût de main d'œuvre réduit. Par ailleurs, il s'agit d'une relation donnant-donnant : les corps de métier, ne devant pas s'occuper du tri, ni du nettoyage du chantier, font un travail plus efficace ; les werfwachters accumulent de l'expérience en collaborant avec les entreprises privées sur le chantier (ils ne travaillent pas isolément mais au sein de l'équipe, ils assistent sur d'autres éléments du chantier et doivent écouter le chef de chantier). Après une rencontre avec tous les corps de métier concernés afin de les informer de la démarche, préparer un inventaire des déchets, ainsi que la collaboration effective, les werfwachters installent un petit "parc" de tri, avec des bacs séparés. La majorité des déchets sont recyclés, plutôt qu'envoyés à la décharge. En général, les déchets sont renvoyés aux fabricants. Tous les mouvements de déchets sont enregistrés.

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

D'un point de vue social, la démarche participe à la réinsertion professionnelle de chômeurs de longue durée.

En termes de gestion des déchets, la valorisation des déchets réduit les coûts de la construction. En outre, les werfwachters maintiennent les chantiers propres, limitant leurs nuisances sur le voisinage et par rapport au bon déroulement du travail des corps de métier. Enfin, la démarche contribue progressivement à un changement de mentalité. Certains entrepreneurs ayant collaboré à la phase de projet ont revu leur façon de penser concernant le recyclage des déchets de construction (trop cher, trop compliqué). De manière ludique, les ouvriers se familiarisent également avec le tri des déchets.

PUBLIC CIBLE

Les gros chantiers de construction

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / Levanto est une entreprise sociale qui propose un encadrement et des formations aux demandeurs d'emploi et chômeurs de la Région flamande. Elle soutient particulièrement les groupes de travailleurs les moins qualifiés ou les plus « vulnérables » (article 60, atelier protégé, mais également travailleurs de plus de 50 ans). En parallèle, Levanto propose une grande variété de services aux entreprises (titres-services, services de jardinage, de déménagement, de logistique, de construction, de

menuiserie, ...). Depuis deux ans, Levanto a lancé le projet werfwachters, sur base de fonds européens.

MOYENS FINANCIERS / Ce sont des fonds sociaux européens qui ont permis de lancer une phase de test. Pour les entreprises qui collaborent avec Levanto, le coût de la main d'œuvre chargée du tri est réduit.

PLANIFICATION / Les werfwachters interviennent dès la préparation du chantier : une rencontre a lieu avant le début du chantier avec tous les corps de métier afin d'organiser le tri et le travail de chacun. Pendant le chantier, les werfwachters sont chargés spécifiquement du tri des déchets, mais également du nettoyage du chantier. Ils assurent une mission d'assistance auprès des corps de métier présents.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Levanto, des entreprises privées (par ex. Willemen).

SOURCES

Le patrimoine monumental de la Belgique
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Louvain>
<http://ovam.be/loket/ondernemers/aannem>
www.levanto.be
Conversation téléphonique - Dirk Lauwers
Conversation téléphonique – Mireille Verboven
Formation IBGE "Bâtiment durable : Déchets de Construction"

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+

La mesure est créatrice d'emplois pour personnes peu qualifiées et peut s'intégrer à un projet de réinsertion sociale.

-

L'espace pris par les bacs rend difficile l'exploitation de cette mesure sur les petits chantiers urbains. Elle est plus appropriée aux gros chantiers.

+/-



**MODELE URBAIN N°10****VALORISATION DES FONDS DE TOUPIE DE BÉTON**

LILLE, FRANCE

LA SOCIÉTÉ KYYPLE A MIS AU POINT UN SITE INTERNET PERMETTANT DE VALORISER LES FONDS DE TOUPIE DE BÉTON EN LES VENDANT À DES PARTICULIERS AYANT UN BESOIN LIMITÉ DE BÉTON.

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****LILLES****227.533** habitants en 2010**39,51** km²**5.759** hab/km²

TISSU URBAIN / Tissus diversifiés, étroitement imbriqués – Centre urbain dense et développement de la banlieue en tache d'huile

MOBILITÉ / Offre de TC assez bien organisée – Axes principaux entourant la ville et grand boulevard traversant la ville

TPOLOGIE DU BÂTI / La majorité du bâti est réalisé en briques/béton.

MORPHOLOGIE

La ville est dépourvue de relief mais située sur le sommet d'une colline. De nombreux bâtiments historiques sont présents dans le centre. Une grande partie est destinée à l'habitat. La plupart des bureaux ont été installés en dehors de la ville. Le développement de la ville s'est fait par quartiers et non circulairement autour de l'hyper-centre.

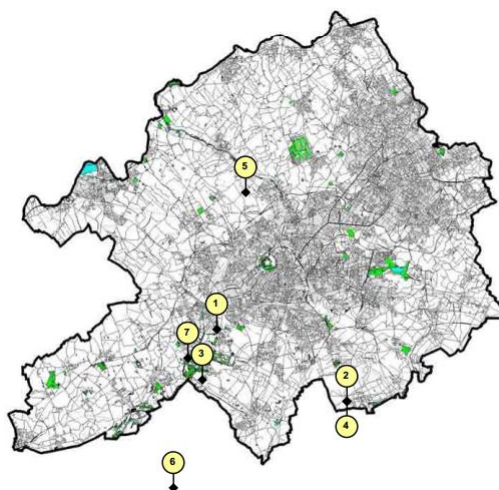
LES ACTEURS DE LA GESTION DES DÉCHETS

De nombreux centres de tri (entre 5 et 10) se trouvent sur l'entité de LMCU (Lille Métropole Communauté Urbaine) à l'extérieur de la ville. Ces centres sont soit spécialisés (concassage par exemple) soit généralistes et redistribuent les flux séparés dans des centres de traitement. La plupart des centres proposent également la location de containers. Trois d'entre eux se sont spécialisés dans le concassage et le recyclage de produits inertes (et notamment le recyclage de béton).

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Dans le cas des déchets non dangereux ou des déchets inertes, des bordereaux de suivi de déchets peuvent être exigés notamment par certains producteurs de matériaux qui, souhaitant s'assurer de la bonne provenance des déchets, ont inclus dans leurs contrats d'approvisionnement un article sur la traçabilité, ce qui par ailleurs leur facilite la tenue de leur registre déchets.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / Il n'y a pas d'instrument économique directement lié à cette bonne pratique. Néanmoins, Kyyples a pu obtenir des subsides du Ministère de l'Ecologie pour leur initiative (dans le cadre du projet national de recherche et développement RECYBETON).

**CADRE GÉNÉRAL**

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

L'objectif recherché est de dévier le surplus des toupies de béton des centres de recyclage ou des centres d'enfouissement.

PRINCIPE

La plateforme Kyyppe établit le lien entre les fournisseurs de béton et les demandeurs :

- Demandeurs : ils encodent des informations détaillées sur leur besoin (quantité souhaitée, situation, photos d'accès, disponibilités, ...)
- Livreurs : Lorsqu'ils sont face à un problème logistique ou quand il leur reste un fond de béton dans leur toupie, ils consultent la plateforme afin de savoir s'il y a un demandeur sur le chemin du retour dont la requête correspond à ce dont ils disposent en surplus.

Le béton acheminé vers le particulier a tout de même subi une dégradation et est donc considéré comme un agglomérat. Il ne peut donc pas servir comme béton frais (pour les fondations par exemple) mais convient tout à fait pour des chapes de propreté par exemple.

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

Les bénéfices sont multiples :

- Le livreur est gagnant puisqu'il vend le surplus à la place de devoir payer pour l'élimination ou le recyclage ;
- Le demandeur est gagnant puisqu'il peut disposer d'un produit de qualité livré à son domicile à un bon prix ;
- Le surplus est utilisé plutôt que de devenir un déchet, à recycler ou envoyer en centre d'enfouissement.

PUBLIC CIBLE

Les demandeurs sont les particuliers, les collectivités, les agriculteurs, les communes (construction de routes), ...

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / La plateforme Kyyppe est gérée par une équipe de 3 à 4 personnes.

MOYENS FINANCIERS / Le service est totalement gratuit pour les particuliers. Les livreurs doivent payer un abonnement annuel qui peut facilement être compensé par le gain réalisé en détournant le béton du recyclage ou de l'enfouissement.

MOYENS TECHNIQUES / La mise en place de ce système nécessite le développement d'une plateforme internet. Il a fallu 1 an de développement avant de pouvoir la mettre en route.

PLANIFICATION / La réussite de la mesure repose en grande partie sur une bonne planification. En effet, il faut que la demande des particuliers (en termes de quantité, de situation, de timing) corresponde à l'offre des livreurs.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Les livreurs de béton, les particuliers et une équipe pour gérer la plateforme.

SOURCES

Samuel Masson : conversation téléphonique
ADEME - Réutilisation des surplus de béton
- site internet de mise en relation Kyyppe.com
<http://www.youtube.com/watch?v=uB0xOASjBNS>

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Lille>

Suivi et organisation des chantiers d'infrastructures : démarche qualité et utilisation des matériaux recyclés (dont la carte) réalisé par le CeTe Nord Picardie :

www.cemexbetons.fr

<http://www.actu-environnement.com/ae/news/jean-yves-burgy-organisation-documentaire-tracabilite-dechets-19910.php4>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

- + La mise en place de cette mesure est d'autant plus justifiée que les centres de recyclage de béton sont éloignés
- Le trafic est un des éléments important pour la réussite de cette bonne pratique
- +/- Cette mesure a été lancée en RBC mais la société Kyyppe ayant fait faillite, la mesure n'a pas pu être mise en pratique très longtemps



**MODELE URBAIN N°11****QUANTIFICATION DE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS**

SÉVILLE, ESPAGNE

UN MODÈLE DE QUANTIFICATION DE DÉCHETS A ÉTÉ RÉALISÉ SUR BASE DE DONNÉES RELEVÉES SUR 100 PROJETS DE LA RÉGION DE SÉVILLE. CE MODÈLE EST IMPLÉMENTÉ DANS UN LOGICIEL MIS À DISPOSITION DES PROFESSIONNELS AFIN DE LES AIDER À RÉALISER LE PLAN DE GESTION DE DÉCHETS OBLIGATOIRE POUR TOUT DÉPÔT DE PERMIS.

CONTEXTE URBAIN	EN CHIFFRE	SEVILLE	TISSU URBAIN / Cœur historique avec ruelles étroites (la largeur des rues est réduite afin de préserver les habitations du soleil).
		700.000 habitants 4.955 hab/km ² 141.31 km ²	MOBILITÉ / Trafic difficile TYPLOGIE DU BÂTI / Habitat populaire principalement à un ou deux étages - Immeubles collectifs, organisés autour d'un vaste patio intérieur, sur lequel s'ouvrent plusieurs appartements.
	MORPHOLOGIE Ville de plaine, Séville est située au sud de l'Espagne, en Andalousie. Elle présente un patrimoine historique important. Le cœur historique est constitué de ruelles étroites (la largeur des rues est réduite afin de préserver les habitations du soleil). Toutefois, l'habitat traditionnel de la ville a tendance à s'effacer, au profit de bâtiments fonctionnels de grandes capacités d'accueil.		

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Promulgation en 2008 d'un décret RD 105/2008 qui régle la production et la gestion des déchets de construction et démolition. Ce décret impose la réalisation d'un plan de gestion des déchets au moment du dépôt de permis.

INSTRUMENT ÉCONOMIQUE / Le plan de gestion des déchets recommande qu'une somme d'argent (caution) soit déposée au moment du dépôt de permis afin de garantir une gestion correcte des déchets (de la manière la plus appropriée). Le chantier est contrôlé. Une fois le projet réalisé, le maître d'ouvrage peut exiger un certificat qui prouve que les déchets ont été gérés par le centre de traitement. Ce certificat permet de récupérer la caution.

INSTRUMENT INFORMATIONNEL / Les architectes techniques (architectes en charge du suivi de chantier) apprennent à réaliser un plan de gestion des déchets pendant leur études.

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / Les modèles de quantification sont intégrés dans un logiciel gratuit afin d'aider les concepteurs.

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

L'objectif de l'étude menée et du logiciel qui en a découlé est de permettre une bonne évaluation de la quantité de déchets produite sur un chantier.

PRINCIPE

En 2003, l'université de Séville a commencé à s'intéresser à la question des déchets parce que les dépôts sauvages étaient nombreux. Par ailleurs, la plupart des déchets étaient alors envoyés en centre d'enfouissement. Un décret national a permis en 2008 d'établir un cadre légal pour la gestion des déchets de construction. Ce décret impose un plan de gestion incluant une quantification.

L'université a dès lors souhaité établir un modèle en vue d'aider des acteurs de terrain à réaliser cette quantification. Les auteurs du modèle ont réalisé une base de données comportant 100 projets différents de la région de Séville pour lesquels ils ont quantifiés les flux de déchets.

Le modèle est aujourd'hui en cours de validation par les chercheurs. La municipalité leur transmet le plan de gestion des déchets joint lors du dépôt du permis. Un contrôle sur site et un suivi de chantier sont assurés jusqu'à l'obtention du certificat dans le but de comparer les résultats réels aux valeurs qui avaient été prédites par le modèle.

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

Le modèle permet une bonne estimation des volumes dès lors de définir des tailles et types de containers, ainsi que la fréquence à laquelle ceux-ci sont ramassés. In fine, cela permet d'optimiser le traitement des déchets.

Cette mesure permet également d'évaluer au mieux le budget qui sera nécessaire à la gestion et au traitement des déchets.

PUBLIC CIBLE

Les architectes d'exécution qui réalisent les plans de gestion de déchets

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / Non quantifié précisément.

MOYENS FINANCIERS / L'étude a été réalisée dans une université, sur fonds publics. L'intérêt du logiciel, une fois opérationnel, est de permettre une réduction des coûts d'études liés à la planification réglementaire.

MOYENS TECHNIQUES / Elaboration d'une base de données avec une centaine de bâtiments différents.

PLANIFICATION / Cette mesure est préliminaire à l'établissement d'un plan de gestion de déchets.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Chercheurs, fonctionnaires de la ville, architectes techniques, unités de traitement des déchets

SOURCES

Madelyn Marrero, Université de Séville, conversation téléphonique
Demolition Waste Management in Spanish Legislation ; Marrero & all ; The open Construction and building Technology Journal, 2011,5
Wikipedia

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+

Dans le cas où un plan de gestion de déchets est obligatoire, ce type d'outil pourrait se justifier afin de permettre une bonne estimation des quantités de déchets produites et l'estimation des coûts liés à la gestion des déchets de démolition.

-

La quantification se base sur de nombreuses études de cas répertoriées dans une base de données

+/-



**MODELE URBAIN N°12****COLLECTE DE FENÊTRES**

PARIS – ÎLE DE FRANCE, FRANCE

UN SYSTÈME DE DÉPÔT EN MAGASIN ET DE DÉMANTÈLEMENT DE FENÊTRES POUR ENVOYER SES COMPOSANTS DANS LES FILIÈRES DE RECYCLAGE ADÉQUATES A ÉTÉ DÉVELOPPÉ PAR LES GROUPES LAPEYRE – PAPREC – SAINT-GOBAIN

CONTEXTE URBAIN**EN CHIFFRE****PARIS**

2.249.975 habitants (ville de Paris en 2011)
12.223.100 (aire urbaine en 2010)
105 km² (ville de Paris)
21.290 hab./km² (ville de Paris)

TISSU URBAIN / Tissu urbain continu et extrêmement dense – Larges avenues – Développement radioconcentrique

MOBILITÉ / Circulation routière très dense malgré une offre de TC développée – Boulevard périphérique urbain

TYPLOGIE DU BÂTI / Grands ensembles d'immeubles collectifs (pierre calcaire) – Grandes tours limitées aux quartiers périphériques

MORPHOLOGIE

La ville s'étend de part et d'autre de la Seine. Relief composé de petites collines sur les deux rives. La ville n'a jamais été détruite, et conserve donc l'empreinte du passé le plus ancien dans le tracé de certaines rues. Paris a donc élaboré au cours des siècles un style homogène et a su moderniser ses infrastructures.

STRATÉGIE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

En 2008, le secteur du bâtiment génère environ 40 millions de tonnes de déchets par an dont 65 % en provenance des chantiers de réhabilitation ou de démolition. Ceux-ci se répartissent comme suit :

- 72,4% de déchets inertes,
- 1,5 % de déchets dangereux et
- 26,1% de déchets non dangereux encore appelés déchets industriels banals (bois, papiers cartons, plastiques, laines minérales, ..., mélanges de ces différents déchets)

Aujourd'hui, dans cette dernière catégorie, plus de 10 millions de fenêtres partent chaque année en centre d'enfouissement en France soit 250 000 tonnes de déchets non recyclés. L'objectif est d'arriver à un taux de 90 % de recyclage de chaque menuiserie qui rentre dans le circuit.

LES FILIÈRES DE LA GESTION DES DÉCHETS

Hormis le projet dont fait l'objet cette bonne pratique, aucune filière organisée de collecte et de valorisation industrielle n'existe à l'exception de quelques initiatives locales. Les fenêtres en fin de vie sont mises en décharges de classe II qui accueillent les déchets industriels banals – DIB (en plus des déchets ménagers et assimilés). Ces décharges sont également appelées Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDND). Il existe aujourd'hui 250 décharges autorisées de classe II en France. Leur fonctionnement est réglementé par l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (modifié en 2002 et 2006).

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Il n'y a pas d'obligation directe de valoriser ou de faire valoriser ses déchets, sauf pour les emballages non souillés par des produits et substances dangereuses (pour ces derniers, le décret du 13 juillet 1994 impose leur valorisation par toute forme que ce soit, et notamment par recyclage ou valorisation énergétique) et sauf pour les déchets amiantés pour lesquels leur valorisation est, au contraire, interdite (s'il n'y a pas destruction de la fibre amiante).

Toutefois, la valorisation est clairement placée parmi les opérations de gestion à privilégier (Ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010).

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

Recycler les fenêtres lors de travaux de rénovation.

Plus précisément :

- **Objectif à court terme** : déployer la mécanique de collecte à tous les magasins à proximité des deux premiers sites Paprec équipés (15 magasins) ;
- **Objectif à moyen terme** : élargissement à 2 autres régions, 2 autres sites (15 autres magasins) ;
- **Objectif à long terme** : déploiement national avec mise en place de la collecte à l'ensemble des magasins Lapeyre ayant la possibilité de le faire.



Source : Camille Mouly (Groupe Lapeyre)

PRINCIPE

Les clients professionnels, installateurs du groupe Lapeyre et depuis peu d'autres menuiseries peuvent déposer dans un magasin

Lapeyre équipé de chevalets de collecte leurs fenêtres en fin de vie. Elles y sont triées sur place en fonction du matériau de leur châssis. Ces chevalets de collecte sont ensuite collectés pour être acheminés vers un des centres de démantèlement où sont séparés sur un tapis roulant le châssis du vitrage. Après quoi, chacun des matériaux est envoyé vers la filière de valorisation correspondante : bois, PVC et alu. Le verre est quant à lui recyclé par le groupe Saint-Gobain.



Source : Camille Mouly (Groupe Lapeyre)

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

Diminution drastique du nombre de fenêtres enfouies et recyclage des matériaux.

PUBLIC CIBLE

Clients professionnels du groupe Lapeyre, installateurs du groupe Lapeyre et autres menuiseries.

MISE EN ŒUVRE

MOYENS FINANCIERS

Pour le moment la mesure, en phase de tests, est totalement gratuite pour le déposant. Le groupe Lapeyre envisage deux pistes de financement :

- le paiement d'un droit de retour des anciennes fenêtres de l'ordre de quelques euros sur le prix de chaque nouvelle fenêtre
- une subvention publique éventuelle qui permettrait de collecter en déchetterie les fenêtres.

MOYENS TECHNIQUES

Conception par PAPREC de chevalets de collecte de fenêtres et développement d'installations de démantèlement.

PLANIFICATION

Cette collecte s'opère lors des travaux de démolition/rénovation.

ACTEURS IMPLIQUÉS

Lapeyre : groupe multinational spécialisé dans l'aménagement de maisons, clients professionnels et installateurs de produits du groupe ; Paprec : leader indépendant du recyclage en France et Saint-Gobain Glass. Et depuis peu, ouverture à d'autres acteurs menuisiers.



Source : Camille Mouly (Groupe Lapeyre)

SOURCES

Conversation téléphonique – Camille Mouly (Groupe Lapeyre)
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Paris>
<http://www.smartplanet.fr/smart-business/recyclage-des-fenetres-partenariat-entre-paprec-lapeyre-et-saint-gobain-22482/>
<http://www.grandprix-distributionresponsable.com/wp-content/uploads/2014/01/Laureat-2014-Gestion-durable-des-activites-LAPEYRE-valorisation-menuiseries-en-fin-de-vie.pdf>
<http://www.legifrance.gouv.fr/>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+

La mesure pourrait être adaptée en demandant une taxe de type recupel pour les fenêtres de manière à ce que les fenêtres puissent être collectées par les producteurs de fenêtres et ensuite démantelées dans des centres de tri

-

Ce type de mesure doit être financée soit par une taxe spécifique à l'achat de nouvelles fenêtres soit par un autre type de subvention pour le surcroît de travail occasionné aux vendeurs de fenêtres pour la collecte d'anciennes fenêtres

+/-





MODELE URBAIN N°13

CIRKELSTAD

ROTTERDAM, PAYS-BAS

LES MATIÈRES PREMIÈRES REJETÉES LORS DE DÉMOLITIONS SONT RÉINJECTÉES AU MAXIMUM DANS LE CIRCUIT GRÂCE À UN PARTENARIAT ENTRE DES ACTEURS IMPORTANTS DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION. EN OUTRE, LA DÉMARCHE COMBINE AU RECYCLAGE DE QUALITÉ DES MATÉRIAUX DES PERSPECTIVES D'APPRENTISSAGE OU D'EMPLOI POUR DES PERSONNES QUI SONT EN MARGES DU SYSTÈME (CHÔMEURS DE LONGUE DURÉE).

CONTEXTE URBAIN

EN CHIFFRE



ROTTERDAM

618.000 habitants (2013)

319 km²

1.936 hab/km²

TISSU URBAIN / Tissu urbain fortement remanié suite aux bombardements de la seconde guerre mondiale - orthogonalité

MOBILITÉ / Offre en TC importante

TYPLOGIE DU BÂTI / Construction massive (béton) - paysage urbain moderne - nombreux éléments d'architecture contemporaine

MORPHOLOGIE

Ville principale à dominante portuaire, cœur industriel des Pays-Bas, elle jouit d'une position géographique stratégique à l'embouchure du Rhin et de la Meuse.

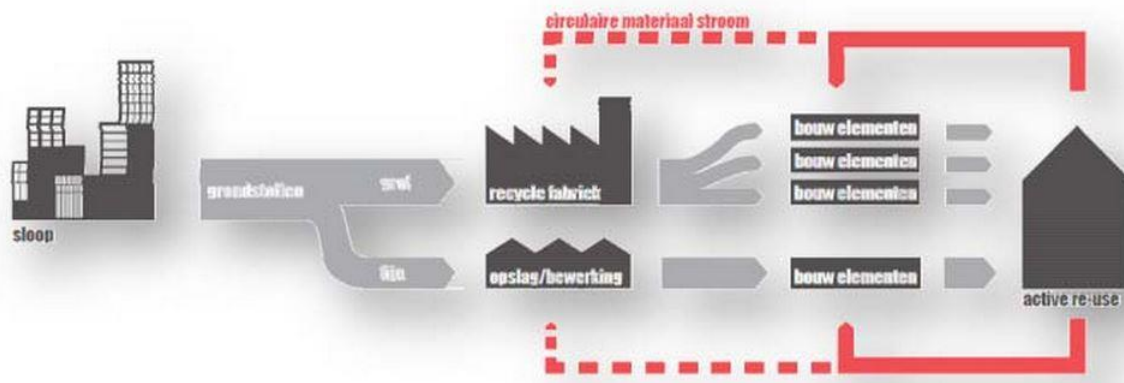
LES ACTEURS DE LA GESTION DES DÉCHETS

Le ministère des infrastructures et de l'environnement (qui a pour projet de passer « de Cirkelstad à cirkelland »)

LES INSTRUMENTS DE LA GESTION DES DÉCHETS

INSTRUMENT RÉGLEMENTAIRE / Il n'y a pas d'obligation de démolition sélective au Pays-Bas. En 2012, un projet de loi a été déposé en ce sens, mais les entreprises s'y sont fortement opposées. Le principal argument reposait sur l'effet dissuasif du coût de la mise en dépôt, les obligeant déjà à trier à la source, solution la moins onéreuse. La « bouwbesluit 2012 » demande cependant qu'un rapport soit transmis à la commune lorsqu'une quantité de déchets supérieure à 10m³ est générée. Il existe une certification pour les entrepreneurs en démolition : BRL SVMS-007 – « Veilig en Milieukundig Slopen ». Cette certification impose que l'entrepreneur se conforme à des procédures qui permettent de répondre aux exigences demandées dans le rapport aux communes.

INSTRUMENT DE PLANIFICATION / Il existe des règles internes aux entreprises réalisant ce type d'évaluation duquel nous avons pu obtenir peu d'informations.



Source : rotterdamcirkelstad.nl

DESCRIPTION DU MODELE URBAIN

OBJECTIF

Le recyclage des matériaux (fermeture complète du cycle de vie)
L'emploi de chômeurs longue durée

PRINCIPE

L'initiative résulte de 4 partenaires principaux : Robedrijf (qui fournit des solutions et de la main d'œuvre aux entreprises de Rotterdam), Woonbron (société de logements sociaux), Holcim (producteurs de granulats et ciment) et Oranje (société de démolition). Depuis d'autres acteurs se sont ajoutés à la démarche : bam, search (cabinet de conseils et recherche), RDM (centre de recherche en solutions innovantes de la Haute école de Rotterdam), Van der Tol (société d'aménagement paysager) et Doepelstrijkers (bureau d'architecture et d'urbanisme).

Le principe de la mesure s'organise, de manière simplifiée, de la sorte : Oranje s'occupe de la démolition, de façon à ce que Holcim puisse réutiliser les déchets de béton (blocs, fondations, etc). D'autres éléments sont recyclés (verre, cadres en plastique, bois (A et B), plaque de plâtre, ...). Woonbron utilise certains de ces éléments recyclés pour la suite du chantier. En parallèle, Robedrijf, Holcim et Oranje s'engagent à offrir des conditions d'apprentissage ou d'emploi à des travailleurs peu expérimentés.

Concrètement, tous les projets débutent par un inventaire et un plan de gestion : les quantités de matériaux, les filières de recyclage, les applications à leur donner à l'avenir, mais aussi le nombre de

personnes à fournir sur le chantier. Sur chantier, selon les disponibilités d'espace et le type de matériaux à recycler, les containers peuvent être enterrés ou se situer sur un bateau (ils sont après transportés plus facilement, l'usage de l'eau est favorisé car moins polluant que les camions).

A chaque étape, les partenaires s'engagent à une comptabilité transparente.

BÉNÉFICE(S) DE LA MESURE

D'un point de vue social : l'acquisition d'expérience et donc la constitution d'une main d'œuvre compétente. Cela permet ainsi de combler un manque dans le secteur de la construction et de la démolition aux Pays-Bas.

D'un point de vue écologique : la préservation de matières premières, via la valorisation des déchets de démolition, ainsi que la réduction des émissions de CO₂ et de NO_x (de 15 à 20%).

D'un point de vue économique : gain pour les entreprises via la réduction des coûts de production et de transport (moins de déplacements vers les décharges, réutilisation parfois directement sur chantier, ...). Cela résulte en un avantage concurrentiel pour les entreprises hollandaises par rapport au marché européen.

PUBLIC CIBLE

Les partenaires privés du secteur de la construction et de la démolition, les constructeurs de matériaux, une société de logements sociaux, une entreprise de réinsertion professionnelle, mais également des bureaux d'architecture et

d'aménagement du paysage, des centres de recherche en solutions écologiques innovantes.

MISE EN ŒUVRE

MOYENS HUMAINS / Cirkelstad dispose maintenant de son propre collège de bourgmestre et échevins. C'est le secrétariat qui gère la communication quotidienne. Celle-ci consiste en un site Internet spécifique, en la publication régulière d'un magazine, Cirkelstadblad, et en l'organisation de conférences et échanges d'expériences.

Par ailleurs, selon les chantiers, 5 à 50% de chômeurs longue durée sont engagés.

PLANIFICATION / Lors de la préparation du chantier, les partenaires doivent se rencontrer pour réaliser un inventaire et un plan de gestion.

Durant le chantier, des contacts réguliers sont organisés entre les différents acteurs.

ACTEURS IMPLIQUÉS / Le Gouvernement, des partenaires privés (sociétés de démolition, producteurs de granulats et béton, ... mais également des bureaux d'architecture et d'aménagement paysager), des partenaires à intérêts publics (d'intégration professionnelle ou de logements sociaux), des bureaux de recherche de solutions innovantes en matière de développement durable, ...

La démarche est ouverte à de nouveaux partenaires.

SOURCES

Hogeschool Rotterdam
Instituut Engineering and Applied Science
Studierichting Autotechniek
Eindrapportage (ER)
Project Cirkelstad
Schéma :
<http://www.concepthousevillage.nl>
<http://www.rotterdamcirkelstad.nl/>
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Rotterdam>

ADAPTABILITÉ AU CONTEXTE BRUXELLOIS

+ Adaptable à tous les contextes

-

+/-

Dans l'exemple rotterdamois, ce sont les partenaires privés qui sont à la base de la mesure. Dans le cas où ceux-ci doivent être mobilisés par un acteur public, leur mobilisation active demandera peut-être plus de temps. Ils devront être motivés par des considérations concrètes. A noter que certains des partenaires de Cirkelstad Rotterdam sont également actifs en Belgique (Holcim, bam).



ANNEXE II : SONDAGE

CONTENU

Ce sondage, réalisé par le bureau écorce pour le compte de Bruxelles Environnement, a pour vocation d'évaluer les résultats pouvant être attendus de la mise en place de 4 bonnes pratiques en matière de gestion des déchets de chantier en Région de Bruxelles-Capitale et de mesurer le degré d'intérêt des acteurs de terrain.

PUBLIC-CIBLE

Parmi les catégories suivantes, laquelle ou lesquelles décrivent le mieux votre statut professionnel actuel ?

- ☐ Organe représentatif actif dans le secteur des déchets
- ☐ Entreprise de démolition
- ☐ Entreprise de construction
- ☐ Entreprise de gestion des déchets
- ☐ Négociant en matériaux de construction
- ☐ Architecte

Autre :

Région dans laquelle vous êtes actifs :

- ☐ Région Bruxelles-Capitale
- ☐ Région Flamande
- ☐ Région Wallonne

Autre :



1. PLAN DE GESTION DES DECHETS

La pratique repose sur l'idée de généraliser la réalisation de plan de gestion des déchets sans en faire une obligation légale. Ce plan de gestion de déchets doit être réalisé préalablement au chantier lui-même, établir le type de chantier attendu, recenser les différents déchets à traiter et si possible les quantifier puis identifier l'action qui sera réalisée pour chaque type de déchet (réemploi, recyclage, valorisation ou élimination) et consignait les filières les plus proches du chantier propres à traiter adéquatement ces déchets de même que les prestataires de services (location de bennes – big bags...) alentours.

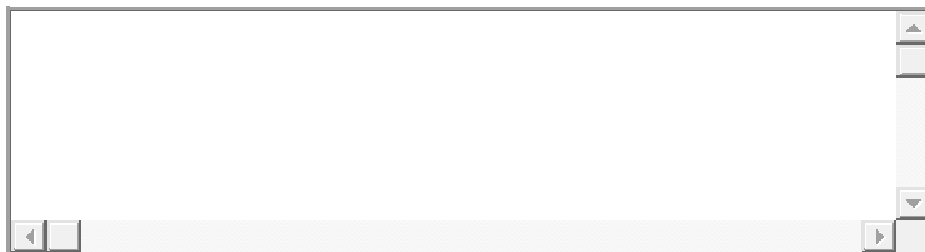
Pour ce faire, deux services peuvent faciliter la réalisation de ce plan de gestion :

- un outil prévisionnel permettant de quantifier les déchets en fonction du type de chantier permettant d'organiser le tri de chantier, réaliser le plan de gestion des déchets, commander les conteneurs appropriés, faire une prévision de la fréquence de ramassage et évaluer le budget nécessaire à la gestion et au traitement des déchets.
- le service d'un consultant déchet organisant la gestion du tri sur chantier dès la phase projet, réalisant un plan de gestion de déchets et proposant toutes les solutions les plus propices à minimiser les dépenses allouées au poste concernant la gestion et le traitement des déchets

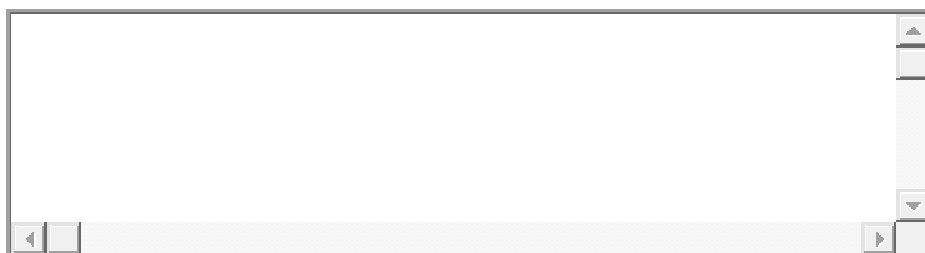
1.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressés à promouvoir ou suivre un plan de gestion des déchets ?

- ☐ très peu intéressé ☐ peu intéressé ☐ intéressé ☐ très intéressé

1.2 Si votre intérêt est marqué, pourquoi ? Quels seraient les objectifs mesurables de cette pratique ?



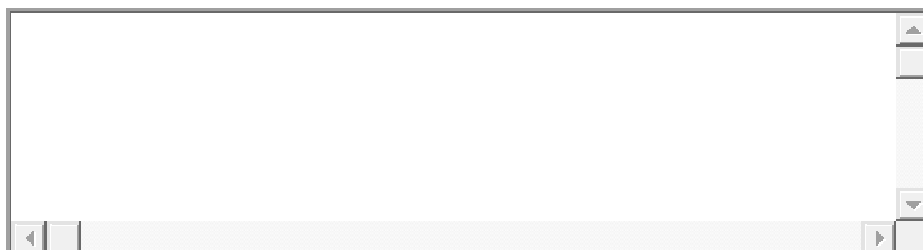
1.3 Si votre intérêt est peu marqué, pourquoi ? Qu'est-ce qui pourrait vous inciter à le promouvoir ou le suivre ?



1.4 Seriez-vous favorable à l'instauration d'un service de consultants-déchets, experts en optimisation de la gestion de déchets de chantier ?

- ☐ très peu favorable ☐ peu favorable ☐ favorable ☐ très favorable

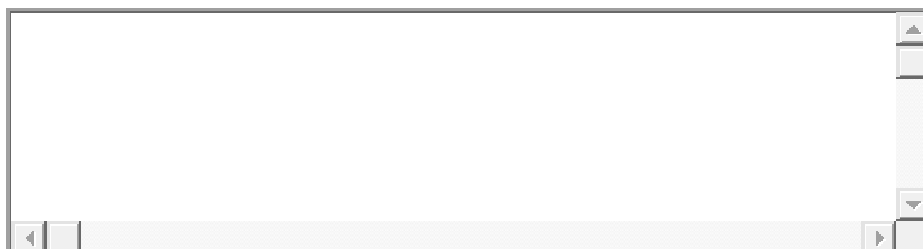
1.5 Pourquoi ?

A large, empty rectangular text box with a light gray border and a vertical scrollbar on the right side, intended for a user to provide a response to question 1.5.

1.6 Seriez-vous favorable à la création d'un outil prévisionnel permettant de quantifier les déchets en fonction du type de chantier ?

- ☐ très peu favorable ☐ peu favorable ☐ favorable ☐ très favorable

1.7 Pourquoi ?

A large, empty rectangular text box with a light gray border and a vertical scrollbar on the right side, intended for a user to provide a response to question 1.7.

2. RESEAU DE REEMPLOI

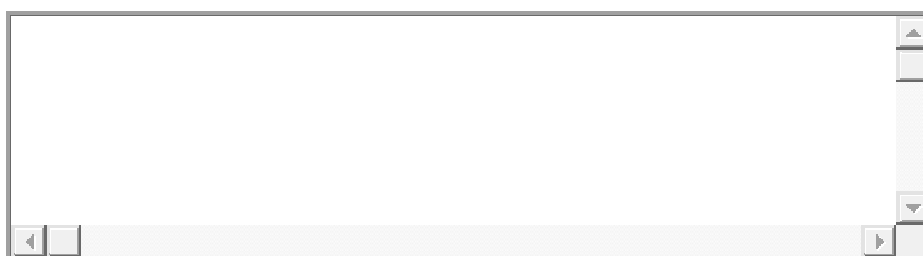
La pratique consiste à développer un réseau dédié au réemploi composé

- d'acteurs travaillant en première ligne et évaluant sur chantier si la déconstruction est possible et la déduction fiscale éventuelle en cas de dons, inventoriant les matériaux potentiellement réutilisables,
- d'entreprises de déconstruction venant démonter les matériaux gracieusement pour ensuite les revendre dans leur propre magasin en payant éventuellement potentiellement une quote-part pour des matériaux de valeur importante (antiquité-vintage).
- d'acteurs actifs dans l'éducation et dans la responsabilisation des acteurs du secteur de la construction, les encourageant à adopter la déconstruction comme alternative à la démolition traditionnelle. Notamment en faisant connaître les services proposés par le réseau, en éditant des listes de matériaux facilement récupérables et des guides détaillant comment démonter soi-même les matériaux avant de les déposer dans des entreprises de récupération.

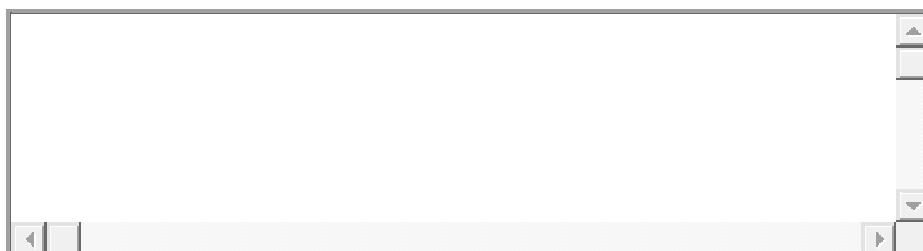
2.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressé à promouvoir ou utiliser les services d'un réseau dédié au réemploi de matériaux ? (appel à des entreprises de récupération de matériaux, utilisation de matériaux de réemploi dans la construction...)

- ☐ très peu intéressé ☐ peu intéressé ☐ intéressé ☐ très intéressé

2.2 Si votre intérêt est marqué, pourquoi ? Quels seraient les objectifs mesurables de cette pratique ?



2.3 Si votre intérêt est peu marqué, pourquoi ? Qu'est-ce qui pourrait vous inciter à le promouvoir ou l'utiliser ?



3. CYCLE DE VALORISATION DES DECHETS

La pratique repose sur l'établissement d'un large consortium constitué

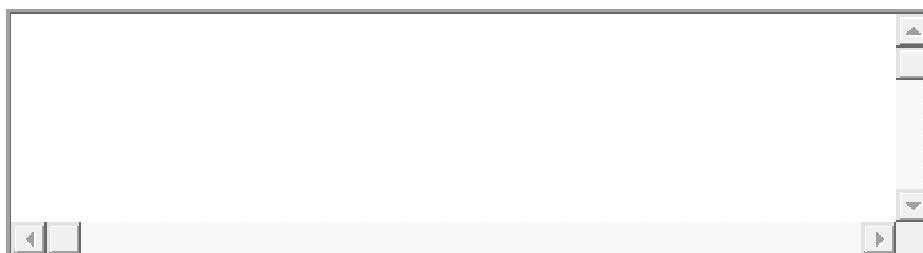
- d'entreprises de démolition,
- de producteurs de matériaux de construction,
- de sociétés de construction (privées ou publiques : sociétés de logements...),
- de sociétés d'intérim et d'organismes de réinsertion professionnelle et
- éventuellement de bureaux d'architecture et d'urbanisme.

Ce large panel d'acteurs a pour objectif de travailler de concert autour de la démolition de telle sorte que soit recyclée la plus large part des déchets de démolition (directement par les producteurs pour ce qui concerne les déchets de béton par exemple), et, au mieux, de faire vivre les matériaux de démolition en cycle fermé, en circuit le plus court possible

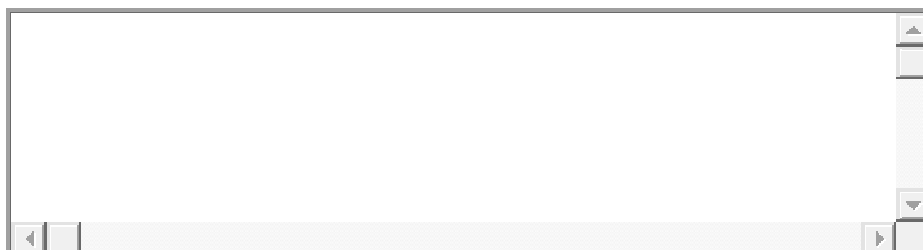
3.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressé à promouvoir ou participer à un consortium ayant pour but de valoriser les déchets de démolition ?

- ☐ très peu intéressé ☐ peu intéressé ☐ intéressé ☐ très intéressé

3.2 Si votre intérêt est marqué, pourquoi ? Quels seraient les objectifs mesurables de cette pratique ?



3.3 Si votre intérêt est peu marqué, pourquoi ? Qu'est-ce qui pourrait vous inciter à le promouvoir ou l'utiliser ou y prendre part ?



4. LOGISTIQUE INVERSE OU DE RETOUR

La pratique repose sur l'idée d'exploiter les véhicules livrant sur chantier des matériaux pour les remplir ensuite de déchets stockés dans des big bags à retourner vers un centre de tri. Les matériaux pourraient avoir été centralisés préalablement dans un centre de distribution urbain (ou centre de consolidation), idéalement couplé avec un centre de tri. (Entre autres matériaux visés par ce type de mesures, les fenêtres).

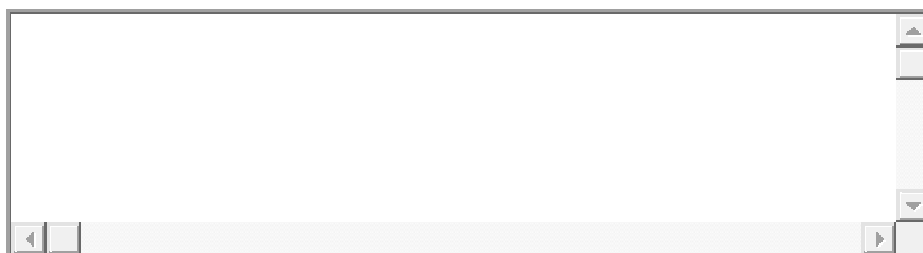
Inversement, pour des chantiers de petite taille où les entrepreneurs vont chercher eux-mêmes les matériaux : aller prendre possession de ces matériaux dans des centres de consolidation et y amenant - lors du trajet aller- des déchets de chantier préalablement triés.

Pour ce qui concerne les fenêtres : instauration d'une contribution environnementale du type de celle imposée sur les appareils électroménagers pour les fenêtres, permettant de couvrir le transport des anciennes fenêtres - lors de la livraison de fenêtres neuves - vers un centre équipé pour démanteler ou récupérer les anciennes fenêtres.

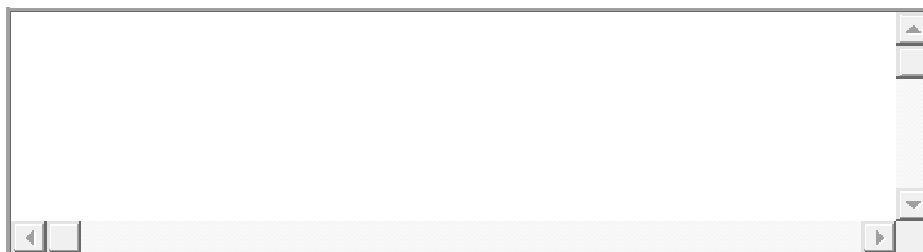
4.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressés pour promouvoir, utiliser ou participer à la mise en place d'un système de logistique inverse ?

- ☐ très peu intéressé ☐ peu intéressé ☐ intéressé ☐ très intéressé

4.2 Si votre intérêt est marqué, pourquoi ? Quels seraient les objectifs mesurables de cette pratique ?



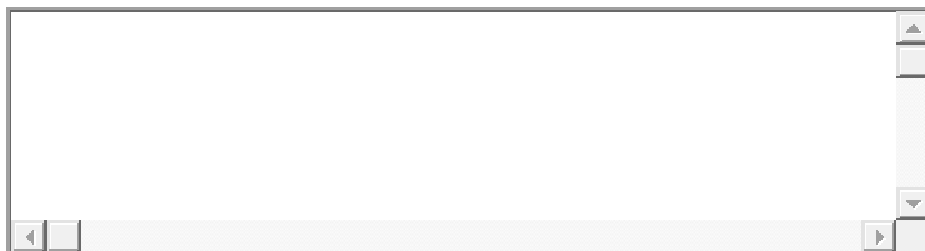
4.3 Si votre intérêt est peu marqué, pourquoi ? et qu'est-ce qui pourrait vous inciter à la promouvoir ou l'utiliser ou y prendre part ?



4.5 Seriez vous favorable à la l'instauration d'une contribution environnementale permettant de couvrir les frais de transport des anciennes fenêtres - lors de la livraison de fenêtres neuves - vers un centre équipé pour démanteler ou récupérer ces anciennes fenêtres ?

- ☐ très peu favorable ☐ peu favorable ☐ favorable ☐ très favorable

4.6 Auriez-vous une alternative à proposer ?



CONCLUSION

Pourriez-vous classer les 4 bonnes pratiques par ordre d'intérêt dans le cadre de votre pratique professionnelle (de la plus pertinente à la moins pertinente) ?

- Rang 1:
- Rang 2:
- Rang 3:
- Rang 4:

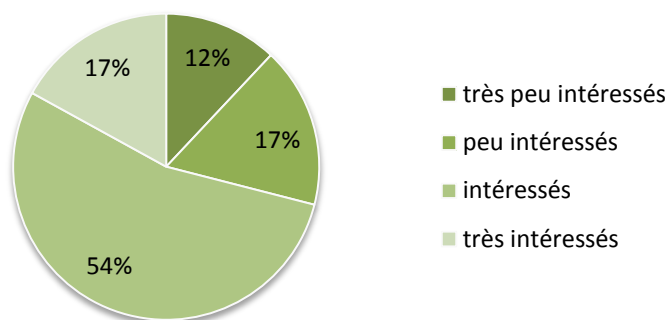


ANNEXE III : RÉPONSES AU SONDAGE

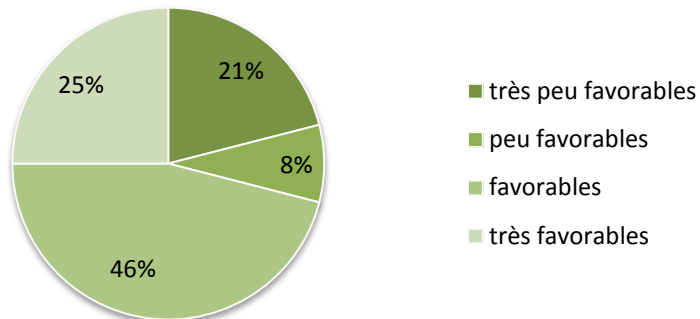
Cette annexe reprend les réponses aux principales questions à choix multiple du sondage présentées sous forme graphique.

1. PLAN DE GESTION DES DECHETS

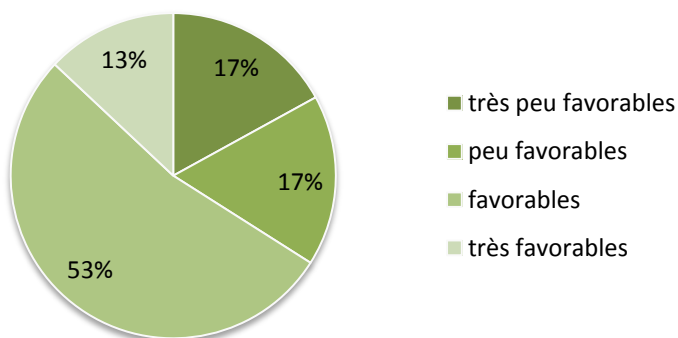
1.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressés à promouvoir ou suivre un plan de gestion des déchets ?



1.4 Seriez-vous favorable à l'instauration d'un service de consultants-déchets, experts en optimisation de la gestion de déchets de chantier ?

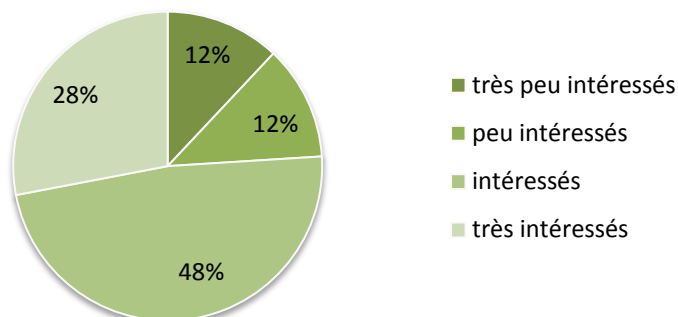


1.6 Seriez-vous favorable à la création d'un outil prévisionnel permettant de quantifier les déchets en fonction du type de chantier ?



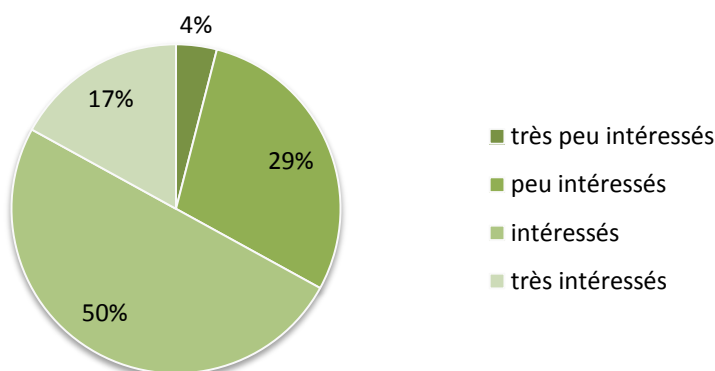
2. RESEAU DE REEMPLOI

2.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressé à promouvoir ou utiliser les services d'un réseau dédié au réemploi de matériaux ? (appel à des entreprises de récupération de matériaux, utilisation de matériaux de réemploi dans la construction...)



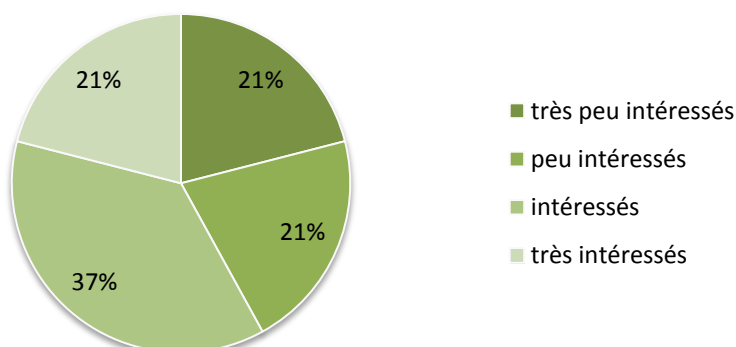
3. CYCLE DE VALORISATION DES DECHETS

3.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressé à promouvoir ou participer à un consortium ayant pour but de valoriser les déchets de démolition ?

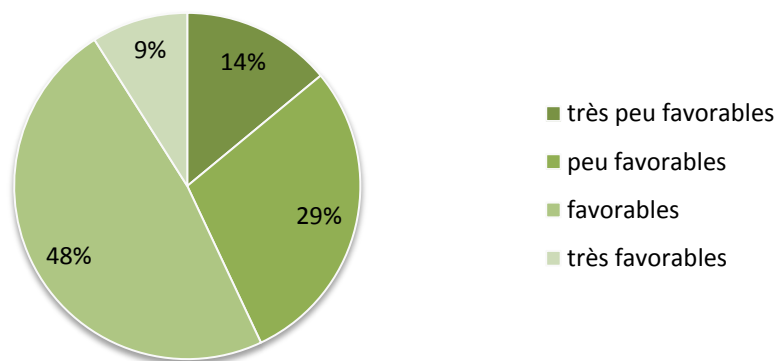


4. LOGISTIQUE INVERSE OU DE RETOUR

4.1 Dans quelle mesure seriez-vous intéressés pour promouvoir, utiliser ou participer à la mise en place d'un système de logistique inverse ?



4.5 Seriez vous favorable à la l'instauration d'une contribution environnementale permettant de couvrir les frais de transport des anciennes fenêtres - lors de la livraison de fenêtres neuves - vers un centre équipé pour démanteler ou récupérer ces anciennes fenêtres ?



INFOS



02 775 75 75
www.bruxellesenvironnement.be

Rédaction: Emilie Herwats ([Ecorce](#))

Comité de lecture: Nicolas Scherrier (Bruxelles Environnement), Céline de Schryver (Confédération Construction Bruxelles-Capitale), Alice Penet (CDR-BRC)

Editeurs responsables: Frédéric Fontaine et Régine Peeters – Avenue du Port, 86C/3000– 1000 Bruxelles

Personne de contact : Nicolas Scherrier (nscherrier@environnement.irisnet.be)

