

Pré-étude en vue de la création d'une filière des matériaux de déconstruction en économie sociale

**Inventaire des matériaux,
analyse des traitements
et modèles logistiques possibles**

Version définitive - juillet 2009

La présente version de cette étude date de juillet 2009. Il s'agit de la version définitive, révisée en fonction de remarques formulées par nos partenaires. La version précédente, provisoire, datait de mars 2009.

Maarten Gielen
Lionel Devlieger, dr. ir. arch.
Michael Ghyoot

pour Rotor ASBL
101, Rue de Laeken
1000 Bruxelles
www.rotordb.org

Pré-étude en vue de la création d'une filière des matériaux de déconstruction en économie sociale

Inventaire des matériaux, analyse des traitements et modèles logistiques possibles

Cette étude a été réalisée en collaboration avec Ressources ASBL (Étienne Dalozé)

Avec le soutien du cabinet de Marie Arena, ministre fédéral de l'intégration sociale, et de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement



remerciements.....	7
--------------------	---

Introduction

1. Quelles sont les intentions de ce rapport ?.....	9
2. La source d'inspiration : le principe de déconstruction.....	12
2.1. Origine des pratiques de déconstruction contemporaines	12
3. Les principes de l'économie sociale.....	15
3.1. Définition de la notion « économie sociale ».....	15
3.2. La forme juridique.....	16
3.4. La finalité interne : l'emploi.....	16
3.3. La finalité externe : l'écologie et le service aux communautés.....	17
4. Aperçu des filières de recyclage existantes	19
5. Le secteur de la construction en Belgique - le statut de l'entrepreneur.....	21

A. Présentation des matériaux potentiellement intéressants

1. Les sources de matériaux envisageables.....	22
1.1. Les déchets de construction et de démolition (DCD).....	22
1.2. Les déchets issus de sources alternatives	24
2. Les critères de cotation.....	31
2.1. La conservation des propriétés mécaniques (0-3).....	31
2.2. La conservation des propriétés esthétiques (0-3).....	31
2.3. La facilité de démontage (0-3).....	32
2.4. La facilité de transport (0-3).....	32
2.5. La facilité de stockage (0-3).....	32
2.6. La nocivité.....	32
2.7. Ordre de grandeur valeur neuve.....	32
2.8. La facilité de réinstallation	33
2.9. La cote globale.....	33
3. Post-critère : existe-t-il déjà un marché ?.....	33
4. Présentation des matériaux 'gagnants'	35
1. Matériaux rustiques.....	35
2. Matériaux récents, non rustiques.....	41

B. De la collecte à la vente

1. Comment acquérir les matériaux ('input') ?	47
1.1. Démantèlement sélectif et déconstruction	47
1.2. Collecte ou ramassage à la source.....	52
2. Stockage	55
2.1. Le stockage en plein air.....	55
2.2. Le stockage sous auvent.....	55
2.3. Le stockage en espace fermé.....	56
2.4. Le stockage en conteneur fermé.....	56
2.5. Conclusions concernant le stockage.....	57
3. Opérations et traitements en atelier	59
3.1. Tri des matériaux.....	59
3.2. Nettoyage des matériaux bruts.....	60
3.3. Découpe sur mesure d'éléments en bois, pierre naturelle et acier.....	61
3.4. Vérification, réparation et labellisation de DEEE et similaires	62
3.5. Décapage, ponçage, remise en peinture	63
3.7. Conclusions concernant les opérations et traitements en atelier	65
4. La vente ('output').....	67
4.1. L'acheteur est marchand à son tour.....	67
4.2. L'acheteur est une entreprise.....	69
4.3. L'acheteur est un tiers privilégié.....	70
4.4. L'acheteur est un particulier.....	70
4.5. Conclusions concernant la vente.....	71
5. Services sur chantier de construction ou de rénovation.....	72

C. Quels fonctionnements envisager ?

1. Introduction.....	75
2. Opportunités législatives	77
2.1. La distribution d'informations.....	77
2.2. Les avantages fiscaux : le principe des donations ('tax deductible gifts')	78
2.3. Les avantages de timing	78
3. La construction d'une identité forte (le 'branding').....	79
4. La mise en réseau.....	80
5. Présentation de quatre modèles de fonctionnement.....	81
Organisation spécialisée dans la redistribution d'inventus spécifiques.....	83
Activité comme entrepreneur spécialisé dans le démantèlement.....	85
Entreprise complète en démolition et construction.....	87

Démantèlement et repose d'équipements à caractère 'technique'	89
---	----

Bibliographie

Livres et articles :	91
Guides et plans	92
Etudes et rapports :	94

remerciements

Rotor tient à remercier les personnes suivantes pour leur aimable collaboration à la préparation de ce document :

Roger Abras, *Croisade Pauvreté*
 Caroline Beyne, *Levanto Antwerpen*
 Tom Broeks, *Levanto Antwerpen*
 Inno Deboosere, *Spano*
 Jan Defour, *Jan Defour Architecten*
 Bruno De Winter, *Hebic*
 Erik D'Herde, *Coffral*
 Johan D'Hooge, *Recycling Assistance*
 Ariane D'Hoop
 Sandrine Dufrasne, *Retrival*
 Jonathan Essex, *BioRegional*
 Rob Gort, *Bouwcarrousel*
 Dominique Jampsin, *Shanks Bruxelles*
 Sarah McMaster, *Back-McMaster architecten*
 Patrick Molemans, *Akzo Nobel Paints Belgium*
 Cathérine Moussiaux, *CPAS Bruxelles*
 Claude Noël, *Clearchannel*
 Rik Oplichtenberg, *Komosie*
 Ted Reiff, *The ReUse People of America*
 Marnix Van Hoe, *FEMA*
 Marc Vandenberg, *CPAS Bruxelles*
 Kosmas Vassiliadis, *Jacques Delens*
 Jeroen Vrijders, *CSTC*
 Cara Whelan, *BioRegional*
 Vicky Wren, *Community Repaint*

Introduction

1. Quelles sont les intentions de ce rapport ?

Ce rapport vise à explorer une série de pistes en vue de la mise en place d'une filière de réemploi des matériaux de construction qui fonctionnerait selon les principes de l'économie sociale. Le rapport veut en premier lieu indiquer qu'il existe une multitude de scénarios possibles, mais aussi montrer qu'il existe un bon nombre de fausses bonnes pistes qui semblent attrayantes de premier abord, mais s'avéreront économiquement irréalistes en pratique. Les exemples de toute une série d'initiatives à l'étranger démontrent que le bon sens social et écologique ne sont pas les seuls composants d'un projet d'économie sociale viable.

Le désir de mettre en place une filière de réemploi des matériaux de construction naît d'un constat simple : les activités liées à la construction sont en Belgique les postes les plus consommateurs de matériaux. Chaque année, ce secteur génère une quantité énorme de déchets, près d'un tiers de tous les déchets produits¹. L'élimination de ces déchets pose problème, en premier lieu pour le secteur lui-même, qui a vu ces dernières années une forte croissance des tarifs tant pour la mise en décharge que pour l'incinération. Pendant des décennies, pourtant, l'incinérateur et la décharge avaient été les destinations privilégiées de tous déchets de construction et de démolition.

La grande quantité de déchets du secteur de la construction pose évidemment aussi la question de la raréfaction des matières premières dont certaines sont non renouvelables (tous les matériaux à base d'hydrocarbures, les métaux, les pierres naturelles, ...). Les pratiques de recyclage de matériaux de construction pour lesquelles la Belgique a bonne réputation, ne constituent qu'une réponse partielle à ce problème. Le recyclage implique en effet un retraitement des matériaux (nettoyage, concassage, tamisage, refonte, etc.) qui nécessite souvent un apport considérable de ressources comme l'eau et l'énergie, augmentant l'impact écologique du matériaux (pollution de l'air et de l'eau, émissions de CO₂, eutrophisation, etc.).

En outre, le recyclage implique, dans la quasi majorité des cas, une érosion des propriétés intrinsèques des matériaux (une perte des propriétés mécaniques ou chimiques qui font la force du matériau de construction). Le béton concassé par exemple, ne pourra plus que très difficilement être réutilisé comme agrégat pour la préparation de béton neuf. Dans la plupart des cas, il se verra réduit à des fonctions de remblais inerte. C'est la raison pour laquelle, en anglais, on parle souvent de 'downcycling' plutôt que de 'recycling'. Le même raisonnement peut être suivi pour le bois, les plastiques, les verres et les métaux recyclés.

C'est pour cela que, avant de recourir au recyclage comme stratégie de gestion des déchets, il convient d'envisager la réutilisation des matériaux en tant que telle. Une réutilisation se distingue d'un recyclage dans la mesure où le traitement du matériau ou de l'élément se limite à un nettoyage, une remise en état de marche, une mise sur mesure, etc. sans que les propriétés intrinsèques des matériaux ne soient modifiées. En réalité, vu sous la perspective d'une utilisation rationnelle des ressources et d'une

¹ La quantité de déchets de construction et de démolition produits en Belgique en 2004 s'est élevée à plus de 16 millions de tonnes, pour la fraction uniquement minérale, sur 53 millions de tonnes au total pour tous les déchets de l'économie belge. Source : Direction générale Statistique et Information économique. Voir aussi : http://www.statbel.fgov.be/figures/d143_fr.asp.

réduction maximale de l'impact écologique, une hiérarchie se dessine des stratégies de réduction des déchets de construction :²

1 - Réduction des déchets de démolition
2 - Réutilisation sur le site
3 - Réutilisation hors du site
4 - Recyclage
5 - Valorisation énergétique (incinération)
6 - Mise en décharge

Tableau 1 : hiérarchie des traitements de déchets de démolition

La mise en place d'un réseau de récupération et de revente de matériaux issus de démolitions (et d'autres sources) permettrait donc la réalisation de deux objectifs cruciaux :

- la réduction des déchets mis en décharge ou incinérés
- la récupération de ressources matérielles qui seraient sinon inexorablement perdues
- et donc, en somme, une réduction de l'impact écologique du domaine de la construction .

En outre un tel projet offre deux avantages sociaux importants :

- la création de nouveaux emplois adaptés au contexte de l'économie sociale
- la mise sur le marché de matériaux de construction à prix réduits pouvant bénéficier à des utilisateurs ne disposant que d'un budget limité

La mise en place d'une nouvelle filière socio-économique est un projet ambitieux et complexe qui demande une bonne préparation et un approfondissement des connaissances sur les sujets suivants :

- quels sont les matériaux potentiellement réutilisables ?
- quelles sont les sources pour ces matériaux ?
- quels sont les modèles logistiques/d'exploitation potentiels pour une organisation économiquement viable ?
- quels sont les canaux de distribution praticables selon les principes de l'économie sociale? Cette question en implique une autre : quelle est la clientèle à laquelle s'adresse l'initiative?

La présente pré-étude, réalisée par Rotor ASBL en collaboration avec Ressources ASBL, doit être considérée comme un outil qui montre l'ensemble des choix à prendre, et qui fournit les données permettant d'éclairer les prises de décision.

² Cf. l'analyse dans BioRegional, *Reclamation Led Approach to Demolition*, s.d., page 2.

Il est clair que les quatre questions sont inexorablement entremêlées. Par exemple : il existe des matériaux qui sont en principe réutilisables, mais dont la réutilisation nécessiterait une infrastructure trop importante et trop coûteuse pour la mise en place d'un modèle de fonctionnement réaliste .

La priorité dans cette étude est portée sur une analyse sans préjugés, qui pèserait le pour et le contre des différentes formules d'exploitation, sans dès à présent favoriser un modèle de fonctionnement particulier. Il s'agit de mettre en place un nouvel acteur qui puisse s'insérer dans le marché de la construction, qui est en soi fort compétitif et qui de surcroît traverse une phase particulièrement difficile due à la crise économique. Les activités et les produits de cet acteur doivent être conformes aux normes en vigueur, et correspondre à une réelle demande. En plus, ce nouvel acteur doit réaliser le projet en évitant de susciter des réactions d'hostilité et de rejet de la part des principaux acteurs du marché (producteurs de matériaux de construction, distributeurs de matériaux de construction, entrepreneurs de construction, entrepreneurs de démolition, le secteur de l'économie sociale).

2. La source d'inspiration : le principe de déconstruction

2.1. Origine des pratiques de déconstruction contemporaines

Les initiatives existantes visant un démantèlement partiel ou complet de bâtiments en vue de la récupération de certains composants pour une réutilisation sont en grande partie nées au Etats-Unis dans les années 1990³. Il s'agit de pratiques qui se sont définies en contraste avec les habitudes du secteur de la démolition, où les matériaux sont soit mis en décharge, soit incinérés, soit recyclés.

Plus que de l'inauguration de nouvelles pratiques, il conviendrait de parler d'une redécouverte du principe de déconstruction qui, historiquement, a toujours été la pratique d'usage lorsqu'il fallait abattre un édifice, ou lorsqu'il fallait trouver des matériaux de construction. L'histoire de l'architecture abonde d'exemples d'éléments architecturaux réutilisés, allant de colonnes et corniches en pierres taillées d'époque romaine réutilisés dans les églises paléochrétiennes ou médiévales, jusqu'aux maisons à colombages dont les structures en bois pouvaient être démontées et réassemblées sans peine⁴. Dans les économies pré-modernes, où les sources d'énergie motrice restaient essentiellement humaines et animales, les coûts d'extraction et de transport de matières premières étaient extrêmement élevés. Dans un contexte pareil, la réutilisation de matériaux de construction se manifestait comme un réflexe naturel.

L'industrialisation et l'apparition de nouveaux outils mécanisés des 19^{ème} et 20^{ème} siècles ont complètement modifié ces pratiques séculaires.

La mécanisation massive de l'industrie de l'extraction des matières premières, le bouleversement de l'industrie manufacturière et du secteur du transport des biens ont dramatiquement fait chuter le prix des matériaux de construction employés couramment. En outre, et ce surtout depuis le 20^{ème} siècle, de nouvelles technologies sont apparues permettant des démolitions dans des délais très brefs et une évacuation rapide des débris, même en grande quantité (combinaisons d'excavatrices hydrauliques et/ou explosifs, bulldozers, camions, ...). A cela, il faut lier l'existence de décharges facilement accessibles et bon marché qui permettaient aux entrepreneurs de démolitions de se débarrasser très facilement et à moindre coût de leurs déchets de démolition. La concurrence entre les entrepreneurs de démolition a mené à un accroissement de la vitesse d'exécution, afin d'éviter les désagréments causés par un chantier lent (nuisances pour le voisinage et perte d'un temps précieux pour le propriétaire du lot) et de réduire le coût des activités de démolition (réduction du temps d'occupation des machines et des ouvriers).

La disparition de la déconstruction comme pratique usuelle a été renforcée par l'apparition de nouveaux matériaux de construction, souvent bon marché, ne permettant plus, ou en tout cas plus

3 Pour un aperçu du grand nombre d'organisations américaines contemporaines actives dans la récupération et revente de matériaux de déconstruction, voir la liste tenue à jour par The Building Material Reuse Association (BMRA) : <http://www.ubma.org/directory/>

4 Le terme, d'origine latine, qu'utilisent les historiens de l'architecture pour désigner des éléments architecturaux réutilisés est celui de *spolia*, qui signifiait à l'origine 'butin'. Sur la question, voir Hansen, Maria Fabricius, *The Eloquence of Appropriation : Prolegomena to an Understanding of Spolia in Early Christian Rome* (Rome : L'Erma di Bretschneider, 2003).

difficilement, la réutilisation. Une série de techniques de constructions traditionnelles, faciles au démontage, comme les charpentes en bois assemblées par tenons et mortaises, la maçonnerie avec mortier à la chaux (qui permet la récupération des briques individuelles – contrairement au mortier au ciment), etc. se sont vues remplacées par des matériaux et techniques comme le béton armé, les panneaux de bois aggloméré, les plaques de plâtre, qui ne permettent pas de réutilisation. Le résultat est que, dans la deuxième moitié du 20^{ième} siècle, une rapide évolution s'est produite, en matière de gestion des déchets de démolition, vers le principe du « tout à la décharge ».

Depuis les années 90, cependant, la prise de conscience de la nature problématique de l'enfouissement des déchets a causé une hausse considérable des tarifs de mise en décharge, et une interdiction de mise en décharge de certaines matières recyclables, comme le bois. Le secteur de la démolition a mis en place des pratiques de recyclage à grande échelle.

Trois fractions principales sont à distinguer :

- les gravats et autres déchets purement inertes sont habituellement concassés et recyclés comme remblais, éventuellement comme agrégat pour des bétons de propreté, des bétons maigres, etc.
- les métaux sont triés sur les chantiers de démolition, et vendus pour recyclage à des ferrailleurs.
- les déchets de bois sont également triés sur le chantier de démolition, et récupérés pour un recyclage (p.e. dans l'industrie du panneau aggloméré), ou pour une valorisation énergétique.

Il est à remarquer que les exigences de 'qualité' des fractions destinées au recyclage deviennent de plus en plus sévères. Il existe par exemple une qualification des différents types de gravats, en fonction du degré de contamination par des matériaux non inertes, comme l'asphalte, le plâtre, etc.⁵

En fonction des prix pratiqués pour la reprise de ces différents types de déchets, les entrepreneurs de démolition sont de plus en plus incités à raffiner le triage des déchets. Cette évolution a fait apparaître une nouvelle pratique : la pré-démolition, qui consiste à un enlèvement de tous les matériaux non inertes avant le début du gros œuvre de démolition. On enlève manuellement les cloisons en plaques de plâtre, les équipements sanitaires en grès, le bois, les métaux, les matériaux d'isolation, les matériaux contaminés et les substances dangereuses, et de nombreuses autres fractions. En anglais on parle de 'stripping'.

L'apparition de cette phase de préparation du chantier, une phase lors de laquelle des démontages dans l'immeuble en question sont possibles, ouvre de nouvelles possibilités en ce qui concerne la récupération de toute une série d'éléments, d'équipements et d'appareils (les éléments de la menuiserie intérieure et extérieure, les éléments de l'installation électrique, de la plomberie, les appareils sanitaires, les revêtements de sol précieux, etc). Auparavant ces éléments disparaissaient habituellement sous les gravats. En anglais cette activité est connue comme le 'soft-stripping'.

⁵ Voir à ce sujet également le § 4 de l'introduction : *Aperçu des filières de recyclage existantes*

3. Les principes de l'économie sociale

3.1. Définition de la notion « économie sociale »

La plus récente définition officielle de l'économie sociale que l'on retrouve est celle qui apparaît dans l'Accord de Coopération conclu fin 2004 entre le gouvernement fédéral et les entités compétentes au sein des régions et communautés en ce qui concerne « l'économie plurielle ». Cet accord fait suite à la création, en 1999, d'un poste de ministre fédéral pour « l'économie sociale », et forme le résultat des efforts de ce dernier pour fixer des objectifs communs en la matière. L'accord commence par cadrer l'économie sociale dans ce qui est désigné comme l'« économie plurielle ». Il ne s'agit pas du non marchand ; il s'agit d'une économie mue également par d'autres motifs que celle du profit.

L'économie plurielle considère l'économie dans sa globalité. Elle ne poursuit non seulement des objectifs purement économiques, mais aussi des objectifs sociaux, environnementaux et éthiques. Le présent accord de coopération est basé sur deux piliers de l'économie plurielle : l'économie sociale et la responsabilité sociale des entreprises.⁶

Les initiatives et entreprises d'économie sociale sont ensuite définies de façon suivante :

Les initiatives et entreprises d'économie sociale produisent des biens ou livrent des services qui sont mis sur le marché, pour lesquels un prix est payé, et pour lesquels des besoins et une clientèle existent. Elles ont des objectifs de continuité, de rentabilité et de développement durable.

Ces initiatives et entreprises respectent les principes de base suivants : la primauté du travail sur le capital, une autonomie de gestion, une finalité de service aux membres, à la collectivité et aux parties prenantes, un processus décisionnel démocratique, un développement durable respectueux de l'environnement. Les services de proximité occupent une place importante parmi ces initiatives d'économie sociale.⁷

Selon cette définition, les organisations dans l'économie sociale peuvent exercer toutes les activités économiques. Elles se distinguent cependant du secteur privé capitaliste du fait qu'elles ne considèrent pas la maximalisation des gains comme leur but principal, mais comme un instrument pour offrir des services à leurs membres ou à une communauté sociale plus large et parce qu'elles ambitionnent une gestion démocratique et une contribution au développement durable.

En récapitulatif, les notions-clés associées avec l'économie sociale sont donc :

- pas de maximalisation des gains : primauté du travail
- **service aux membres (employés) (finalité interne)**
- **service à la communauté (finalité externe)**
- **gestion démocratique et autonome**
- **contribution au développement durable**
- **service de proximité**

6 Accord de coopération entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région Wallonne et la Région de Bruxelles Capitale et la Communauté germanophone relatif à l'économie plurielle (période 2000-2004, prolongé pour la période 2005-2008) ; article 1, paragraphe 1.

7 Accord de coopération entre l'Etat fédéral, la Région flamande, la Région Wallonne et la Région de Bruxelles Capitale et la Communauté germanophone relatif à l'économie plurielle (période 2000-2004, prolongé pour la période 2005-2008) ; article 1, paragraphe 2, °1.

3.2. La forme juridique

La société à finalité sociale (S.F.S.)

La forme juridique qui nous semble à privilégier est la SFS, (forme qui peut être adjointe aux autres formes commerciales comme SPRL, SCRL, ...), garante des principes de l'économie sociale, qui seront mis en oeuvre au travers d'une structure menant des activités commerciales dans un secteur commercial et concurrentiel pour développer ses finalités sociales.⁸

Il s'agit d'une alternative au régime de l'ASBL et de la société commerciale. Une SFS est une société constituée sous forme de société commerciale (société coopérative, société privée à responsabilité limitée, société anonyme, ...) mais dont la vocation est avant tout sociale et non commerciale. La société à finalité sociale n'est pas une autre forme de société mais une caractéristique que peuvent adopter les sociétés commerciales. La SFS peut à ce titre poser des actes de commerce et agir à titre de commerçant. La SFS doit être une personne morale qui ne poursuit pas un but lucratif. Le but social de la SFS est interne s'il est tourné vers la société elle-même (comme par exemple le bien-être des travailleurs). Le but social sera externe s'il sort du cadre même de la société et est tourné vers la réalisation de projets plus vastes.⁹

Ce statut apporte une série d'avantages fiscaux, mais entraîne également des obligations, entre autre concernant le statut des employés.

3.4. La finalité interne : l'emploi

Un des points centraux de la définition d'économie sociale mentionnée est le *service aux membres*, la finalité 'interne' de l'organisation. Ce service se présente en premier lieu sous forme d'un emploi stable, adapté aux membres. Ces membres ou futurs employés sont des personnes auxquelles s'adressent les programmes de formation par le travail ou de réinsertion socioprofessionnelle, c'est à dire : ¹⁰

- les demandeurs d'emploi inoccupés sans diplôme du deuxième cycle de l'enseignement secondaire ou du certificat d'enseignement secondaire inférieur ni d'un titre équivalent ou supérieur
- les ayants droit à l'intégration sociale visés à l'article 60, § 7, de la loi du 8 juillet 1976 organique des centres publics d'aide sociale, qui ne disposent ni du diplôme du deuxième cycle de l'enseignement secondaire ou du certificat d'enseignement secondaire inférieur ni d'un titre équivalent ou supérieur
- les anciens détenus en régime de semi-liberté ou en régime de liberté conditionnelle, d'un établissement pénitentiaire ou d'un institut de défense sociale
- les personnes considérées comme personne étrangère séjournant légalement sur le territoire belge, conformément à la loi du 15 décembre 1980 sur l'accès au territoire, le séjour,

8 Pour la description légale du statut de SFS, voir le livre X du *code des sociétés* (art. 661 à 669).

9 Voir art. 661 et 669 du livre X du code des sociétés. Voir aussi Ages.be, *La société à finalité sociale*, voir : <http://econosoc.be/files/SFS.pdf>

10 cf. : http://emploi.wallonie.be/themes/FORM_PROF/EFT.htm et http://emploi.wallonie.be/themes/FORM_PROF/OISP.htm

l'établissement et l'éloignement des étrangers, y compris dans le cadre des recours prévus par les dispositions contenues dans le titre III de la loi précitée

- ...

L'idée serait d'offrir aux membres une formation générale et technique adaptée à leurs besoins individuels qui passe par la réalisation d'un travail productif. Les employés bénéficieraient d'un encadrement technique par des formateurs expérimentés.

3.3. La finalité externe : l'écologie et le service aux communautés

La définition de l'économie sociale mentionnée ci-dessus mentionne deux types de finalités externes, c'est à dire qui ne s'adressent pas directement aux membres/aux personnes employées :

- le service à une/des communautés locales : dans un projet de filière de réutilisation de matériaux de construction, il s'agirait ici de la vente, à une/des communautés locales de matériaux de construction à des prix abordables.
- la contribution au développement durable : dans le projet de filière, il s'agit de réaliser les objectifs de réduction de déchets et de réutilisation des ressources.

4. Aperçu des filières de recyclage existantes

Depuis les années 1990, l'ensemble des décisions politiques convergent à présenter le recyclage comme mode de traitement préférentiel des déchets. Cela est vrai également pour le secteur de la construction.

Il existe actuellement de nombreux processus de recyclage pour les déchets issus de la démolition et de la construction (C&D). En Wallonie, un organisme centralise les informations concernant les entreprises agréées qui procèdent au recyclage de ces déchets : il s'agit de Tradecowall (pour 'traitement des déchets de la construction en Wallonie')¹¹. Ci-dessous, nous dressons un bref aperçu des différentes fractions de déchets habituellement concernées par le recyclage, avec une indication des destinations les plus fréquentes. Cet aperçu s'inspire d'un tableau récapitulatif des différentes destinations de déchets C&D recyclés repris dans le guide MARCO de 2004. MARCO, pour 'management des risques environnementaux dans les métiers de la construction' est un partenariat belge francophone d'experts et d'acteurs, publics et privés, liés au secteur de la construction. Ce tableau reprend non seulement les sources et débouchés des déchets les plus fréquents, mais aussi les restrictions qui s'imposent pour chaque matériau¹².

Déchets pouvant être recyclés¹³ :

- Les déchets inertes. Il s'agit de la fraction la plus importante des déchets C&D : maçonneries, bétons, autres produits à base de ciment, céramiques, terres cuites, pierres naturelles, etc. Il existe de nombreux centres de concassage pour ces débris ; ils y sont broyés et réduits en granulats, lesquels pourront resservir comme remblais ou dans certains types de béton. Les débris se divisent en trois types : les débris de béton, de maçonnerie et les débris mixtes. Plus les débris sont "purs" (c'est-à-dire non mélangés) et petits, plus la qualité du granulat sera grande. L'asbl COPRO est responsable en Belgique du contrôle régulier et de la certification des granulats et sables issus de matériaux de démolition ; c'est elle qui traduit et impose les critères de qualité et procède aux essais en laboratoires d'échantillons recueillis chez les entrepreneurs en démolitions.¹⁴
- Les déchets bitumineux, issus des travaux routiers, vont au centre de concassage.
- Les déchets de plâtre. Les panneaux peuvent éventuellement être envoyés au concassage, pour autant qu'on ait effectué un tri afin d'enlever, par exemple, le carton qui y est souvent mêlé. Les déchets de plâtre mélangés avec de l'enduit atterrissent directement à la décharge.
- Le bois. Certains types de déchets de bois (propres, avec peu ou pas de revêtement mélaminé et sans traitement) peuvent être broyés et recyclés dans la fabrication d'aggloméré. Les déchets de bois traité, peint, avec un revêtement, etc. sont également broyés mais sont valorisés dans des incinérateurs. Enfin, certains types de déchets de bois (en bon état, complets, propres) sont

¹¹ Voir leur site web : www.tradecowall.be.

¹² MARCO (Management des risques environnementaux dans les métiers de la construction), *Guide des déchets* (Belgique : 2004), voir : http://www.marco-construction.be/guide/g_pdf/marco_2.pdf, pp. 64-65. L'intitulé exacte du tableau est *les principaux débouchés par type de déchet*.

¹³ Voir aussi l'énumération reprise dans Lund, H. (ed.), *The McGraw-Hill Recycling Handbook*, New York : McGraw-Hill, 2001, p. 20.8.

¹⁴ COPRO asbl (Organisme Impartial de Contrôle pour la Construction) : www.copro.eu.

parfois réutilisés tels quels. Certains bois traités à l'aide de produits fortement toxiques (créosote etc.) suivent des filières spécifiques¹⁵

- Les matières plastiques. Les matières plastiques peuvent être assez facilement recyclées à condition toutefois que soit effectuée une rigoureuse séparation entre les différents types de plastiques (PVC - chlorure de polyvinyle), PU (polyuréthane), PEHD (polyéthylène haute densité), PEBD (polyéthylène basse densité), PS (polystyrène), PP (polypropylène).

Une initiative a été lancée il y a quelques années par APPRICOD (Assessing the Potential of Plastics Recycling in the Construction and Demolition Activities) pour optimiser la gestion des déchets de plastiques dans la construction et la démolition en Europe¹⁶. Actuellement il existe entre-autre une filière de recyclage spécifique pour les tubes en PVC.

- Les métaux. Il existe une vaste demande pour les déchets métalliques. Ceux-ci peuvent en effet être recyclés assez avantageusement. Il faut toutefois que les différentes fractions soient séparées entre aluminium, cuivre et ferraille. En outre, les fractions ne doivent pas contenir de corps étrangers et être relativement propres.
- Les papiers et cartons sont recyclables ensemble avec les déchets d'emballage ménagers et industriels et doivent donc correspondre aux mêmes exigences.
- Les déchets d'isolants. La laine de verre peut être valorisée dans les fours à ciment. Les laines minérales peuvent être broyées et recyclées dans la production de nouveaux panneaux. Dans le deux cas, il faut que les débris soient propres et sans traces d'autres produits.

Quelques remarques et conclusions qui ressortent de cette liste :

- Il est nécessaire d'obtenir les fractions les plus propres possibles pour rendre possible le recyclage (c'est d'ailleurs l'une des conditions d'acceptation dans les centres de recyclage). A cet égard, un tri s'avère indispensable. Celui-ci sera d'autant plus aisé qu'il s'effectuera en amont des opérations (idéalement, le tri doit se faire dès le début du chantier).
- La plus grande majorité des déchets passent par les centres de concassage, où ils sont transformés en granulats. Les autres filières sont la valorisation en incinérateur (industriel ou ménager) et la mise en décharge dans les CET (Centres d'Enfouissement Technique).
- Certains fabricants sont susceptibles de reprendre les déchets les concernant et de s'occuper eux-mêmes du recyclage
- Il existe des entreprises prenant en charge la location de conteneurs, le transport ainsi que le tri et le traitement des différents déchets. Ceux-ci peuvent être un partenaire intéressant pour un entrepreneur surtout si le chantier ne génère pas de grandes quantités de déchets, ou si le site ne permet pas la présence de plusieurs conteneurs pour permettre un tri sur place.

¹⁵ Cf. Legrand, Christian, "Quelles solutions pour le recyclage des déchets du bâtiment", *Les dossiers du CSTC* 3, 2005.

¹⁶ Voir APPRICOD, *Pour une gestion durable des déchets plastiques de construction et de démolition en Europe*, ACR+, 2005.

5. Le secteur de la construction en Belgique - le statut de l'entrepreneur.

Le projet d'entreprise à finalité sociale prendra place au sein du secteur de la construction. Suivant la forme qu'elle prendra, l'entreprise aura peut-être à effectuer des tâches qui sont celles d'un entrepreneur, il convient donc de présenter brièvement le statut de ce dernier.

Certains types de travaux liés au secteur de la construction sont réglementés. C'est le cas notamment pour les travaux de menuiserie (placement / réparation) et vitrerie ; de plafonnage, cimentage et pose de chapes ; de menuiserie générale ; de carrelage, marbre et pierre naturelle ; de gros-oeuvre (y compris démolition) ; d'entreprise générale, etc.¹⁷ Ce sont des activités professionnelles qui requièrent une preuve d'accès à la profession (diplôme ou expérience dans le secteur).

Par ailleurs, outre les obligations de base concernant la mise en place d'une entreprise⁸, les entrepreneurs en construction sont soumis à des obligations spécifiques. Ils doivent notamment se faire enregistrer à la Commission d'enregistrement de la province dans laquelle l'entreprise est établie. Cet enregistrement permet d'apporter la preuve que l'entrepreneur est en règle avec ses obligations sociales et fiscales¹⁹. Cette condition n'est pas obligatoire mais elle dégage le client de toute responsabilité vis-à-vis des dettes de l'entrepreneur. C'est donc un pré-requis essentiel.

Les entrepreneurs en construction peuvent également être agréés.²⁰ Cette agrégation leur permet de prendre part à certains marchés publics, notamment dans l'entreprise générale du bâtiment. A nouveau, cette agrégation n'est pas obligatoire mais elle offre un critère de garantie, pour une durée de cinq ans, qui épargne à l'entrepreneur des démarches administratives beaucoup plus lourdes.

Enfin, les entrepreneurs peuvent s'affilier à l'une ou l'autre fédération du secteur de la construction. Celles-ci lui offrent un certain nombre de services, dont notamment la protection des intérêts de ses membres vis-à-vis des différentes instances administratives (régionales, fédérales, européennes, judiciaires). Elles informent et conseillent également leurs membres.

Il convient de noter qu'il existe de nombreuses fédérations belges d'entrepreneurs, allant de la Fédération des Entrepreneurs Généraux de la Construction (F.E.G.C.) à la Fédération Nationale des Installateurs Electriciens. Ces différentes fédérations belges sont reprises sur le site de Fédération Construction.²¹ Pour les entrepreneurs en démolitions, il n'existe qu'une fédération en Flandre, la V.V.S.A.B. (Vlaamse Vereniging van Sloop- en Afbraakaanemers). Pour plus de détails, voir en annexe le fiche de rencontre avec Johan D'Hooghe, président de cette fédération.

17 Liste complète sur : http://economie.fgov.be/SME/profession_access/home_fr.htm

18 Voir à ce sujet, concernant les entreprises "classiques" : http://economie.fgov.be/enterprises/vademecum/home_fr.htm et, concernant les entreprises à finalité sociales : <http://www.febecoop.be/vade-mecum/Vadefr.pdf>

19 http://www.belgium.be/fr/economie/entreprise/professions_reglementees/entrepreneurs_enregistres/

20 http://economie.fgov.be/organization_market/construction_quality/construction_quality_fr_001.htm

21 Voir www.confederationconstruction.be.

A. Présentation des matériaux potentiellement intéressants

Dans ce chapitre nous procéderons à la présentation de l'éventail des matériaux de construction potentiels, disponibles sur le marché de la récupération gratuite. C'est là le sujet du point 1 (Les sources de matériaux envisageables). Il est clair qu'une telle liste nécessitera d'être élaguée pour être utile. Dans les points 2 et 3, nous proposerons ensuite un outil d'évaluation du potentiel de réutilisation de ces matériaux. Il s'agit d'une table avec un système de cotations selon une série de 6 critères différents (point 2 : Le système de cotations). Le point 3 aborde un septième critère, plus ambigu, la question si oui ou non il existe déjà un marché (offre et demande) pour la catégorie de matériaux en question. Dans le dernier point (4), nous présenterons la conclusion de cette évaluation, sous forme d'une liste de produits ou matériaux qui ressortent comme ayant un potentiel de réutilisation nettement plus grand que les autres.

Pour la clarté de l'analyse, l'évaluation des matériaux intéressants à récupérer/remettre sur le marché est faite sans tenir compte ni de la façon dont ces matériaux viendraient à être collectés, ni des modes de fonctionnement que ceci impliquerait pour l'organisation d'économie sociale. Ces deux aspects seront traités séparément, dans les chapitres successifs (B. *De la collecte à la vente* et C. *Quels fonctionnements envisager*).

1. Les sources de matériaux envisageables

Cette partie du document présente les sources des matériaux pouvant alimenter une entreprise d'économie sociale visant la valorisation, par une réutilisation, de déchets de construction et de démolition. Nous avons identifié deux grands types de sources potentielles : d'une part, tout ce qui vient du secteur de la construction/démolition-même ; d'autre part, des sources alternatives de matériaux, comprenant notamment le secteur industriel.

1.1. Les déchets de construction et de démolition (DCD)

1.1.1. Déchets de chantiers en construction et rénovation

Il s'agit de déchets que l'on retrouve sur les chantiers de construction et de rénovation. Ce sont d'un côté les déchets produits durant les travaux : chutes de découpes d'éléments neufs en bois, plastique, pierre, ... et les éléments anciens démolis. De l'autre côté il s'agit des matériaux inutilisés qui se retrouvent habituellement comme déchets sur le chantier à la fin des travaux.

La moisson de ces déchets ne risquera jamais d'être très riche : la plupart des distributeurs de matériaux de construction prévoient une reprise des matériaux non entamés, à condition que ceux-ci aient été conservés dans leur emballage d'origine.²² Cela signifie que les vrais déchets sont toujours des matériaux entamés (poutres et panneaux sciés, palettes de briques entamées, sacs de ciment entamés, etc.), ce qui les rendra difficiles à manutentionner ou demandera un ré-emballage.

22 La firme M-pro, un des plus grands distributeurs de matériaux de construction en Belgique, pratique un tarif de reprise des matériaux non-utilisés qui s'élève à 80% du prix de vente.

Comme sources de matériaux ce sont surtout les chantiers de construction de taille moyenne ou grande qui seront potentiellement intéressants. Vu la grande quantité de déchets produits, il devient économiquement intéressant pour l'entrepreneur de chantiers pareils de procéder lui-même à un tri préalable, avant enlèvement par une firme spécialisée en traitement de déchets. On retrouvera donc, sur ces chantiers, plusieurs conteneurs avec respectivement une fraction gravats, plastiques, bois, et déchets mixtes. Parmi ceux-ci, c'est le conteneur bois qui risque de contenir le plus d'éléments réutilisables.

Pour info : Un nouveau service d'enlèvement de déchets de chantier de ce type commence à voir le jour : il s'agit du réseau Nettoie Chantier que nous aborderons sous B 1.2.1.

Les déchets d'emballage potentiellement intéressants, dont une partie peut se retrouver sur un chantier de construction ou de rénovation, sont examinés à part, sous la rubrique 1.2.3 ci-dessous.

1.1.2. Déchets de démolition

Pour dresser la liste des éléments et matériaux de construction qui peuvent hypothétiquement être récupérés lors d'un chantier de démolition, nous nous sommes essayés à une méthode simple : nous avons fait le raisonnement d'un architecte à l'envers. Ce dernier utilise un cahier de charges-type, un document standard qui énumère tous types d'éléments ou de matériaux qu'un édifice peut contenir, dont il sélectionnera les articles concernant les matériaux utilisés dans son projet. Un édifice quelconque, à condition qu'il ne soit pas trop ancien, ne contient donc, en principe, aucun élément ou matériau qui ne serait pas repris dans le cahier des charges-type. En reprenant dans notre analyse tous les articles des cahiers des charge-types, nous passons en revue la quasi-totalité des matériaux et éléments qui pourront être retrouvés sur un chantier de démolition 'typique'.

Nous avons utilisé deux cahiers des charges type :

- Le premier pour immeubles d'habitation, qui reprend la liste des matériaux potentiellement récupérables lors de démantèlements ou de démolitions de maisons, d'immeubles d'appartements, etc.
- Le second pour des immeubles de bureaux, qui reprend la liste des matériaux potentiellement récupérables lors de démantèlements ou de démolitions d'immeubles administratifs²³.

Ces listes apparaissant dans deux tableaux, repris à la fin des annexes. La cotation de ces tableaux est commentée sous le point 3 de ce chapitre.

Nous aurions pu ajouter une catégorie immeubles industriels, qui reprendrait les matériaux potentiellement issus du démantèlement ou de la déconstruction d'anciennes usines, de garages, etc.. Cependant, la nature de ces chantiers (e.a. la taille des éléments récupérés, la complexité de leur manutention et stockage) nous font conclure que ce type d'immeubles n'intéresseront pas, dans un premier temps, l'entreprise FSDCD.

En outre, il s'agit aussi du domaine du bâtiment dans lequel les pratiques de déconstruction sont déjà courantes, régulièrement pratiquées par des entrepreneurs spécialisés dans l'assemblage de grandes

²³ En ce qui concerne les logements, le cahier des charges type est celui fourni par la Société Wallonne du Logement (Cahier Général des Charges Clauses Techniques - CCT SWL) : à télécharger sur http://www.swl.be/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=332. La liste concernant les bureaux est d'origine moins transparente. Elle a été dressée sur base d'une compilation de différents cahiers de charge d'aménagement ou de réaménagement des bureaux rédigée par le bureau d'architectes Jan de Four (Uccle). Cette liste a ensuite été enrichie de détails issus de catalogues de fabricants de cloisons de partitions.

structures en acier et béton préfabriqué, qui par leur mode d'assemblage (à sec – angl. : 'dry assembly') offrent naturellement de bonnes opportunités de réutilisation.

1.2. Les déchets issus de sources alternatives

Contrairement aux déchets issus de déconstructions, nous ne procéderons pas, pour cette catégorie, en deux étapes (1. énumération de tous les matériaux possibles 2. sélection, parmi ceux-ci, des matériaux intéressants). Pour les sources alternatives, qui sont d'ailleurs potentiellement illimitées, nous tâcherons au contraire de nous limiter à des exemples directement pertinents.

1.2.1. Lots déclassés de matériaux de construction et de finition

Un nombre de producteurs belges de matériaux de construction et les distributeurs se sont fédérés en, respectivement, FEPROMA et FEMA, deux associations fortement liées. Nous avons pris contact avec ces fédérations pour évaluer si le secteur est prêt à faire des dons de matériaux 'deuxième choix' à une organisation d'économie sociale.

FEPROMA a adressé un courrier à ses membres afin d'obtenir des réactions. Trois membres (Eternit, Rockwool et Gyproc) ont répondu, par la négative. Les raisons qu'ils invoquent sont :

- Leurs déchets de production sont facilement recyclables et ne leur coûtent donc rien.
- La vente de matériaux deuxième choix, porteur du logo des fabricants, pourrait avoir un impact négatif sur la marque.
- Une vente à prix très réduits risquerait de miner leur propre marché (ils se feraient concurrence à eux-mêmes).

Les responsables de FEMA (les distributeurs, c'est à dire les grands magasins pour professionnels du bâtiment) se sont montrés plus réceptifs au principe, et estiment que certains de leurs membres pourraient apprécier l'idée d'un partenariat.²⁴ On imagine plusieurs formes de collaborations :

FEMA pourrait être partenaire dans une campagne de communication vers les entrepreneurs. Par cette voie, FEMA pourrait convaincre les entrepreneurs à faire enlever gratuitement les matériaux de construction excédents à la fin d'un chantier.

FEMA pourrait lancer un appel annuel auprès de leurs membres pour offrir à une initiative d'économie sociale (une partie de) leurs produits trop difficiles à écouler. Il pourrait s'agir de fins de stocks, de commandes annulées, de matériaux démodés, etc.

Les responsables de FEMA nous ont bien fait comprendre que le profil de l'organisation DCD, tout comme de la clientèle à laquelle celle-ci vendrait ses produits, déterminerait dans une large mesure la volonté des membres FEMA à participer à l'initiative. Ce qui importe est que les 'donations' de matériaux puissent être perçues comme du mécénat ; il faut que le geste ne passe pas inaperçu et/ou qu'il ait une dimension sociale claire. Avec certitude, les membres FEMA seraient plus généreux si les matériaux venaient à être utilisés comme matériau didactique dans les écoles techniques ; comme matériau de construction pour le secteur associatif ; bref pour des projets pour lesquels il existe un capital de sympathie largement partagé. D'un autre côté, si d'une façon ou d'une autre, l'organisation

24 Voir en annexe la fiche de l'interview avec Marnix Van Hoe, président de la FEMA.

DCD venait à entrer en concurrence directe, sur le marché des matériaux de construction, avec les membres FEMA, ceux-ci mettraient immédiatement fin aux dons.

A part FEMA et FEPROMA il existe aussi la *Belgian DIY Association* dont les membres représentent les producteurs et marchands de matériaux de construction qui s'adressent directement au consommateur (Brico, Gamma, etc.). Nous n'avons pas pris contact avec cette fédération car nous nous attendons, avec grande probabilité, à une réponse négative : la BDA n'aurait aucun intérêt à faire des dons de matériaux à une association qui entrerait en concurrence directe avec ses membres.

Les producteurs de peinture

Community RePaint est un réseau anglais d'organisations qui font de la collecte de pots de peintures devenus, pour diverses raisons, impropres au marché traditionnel, et qui met cette peinture à disposition du secteur associatif.²⁵ RePaint a un accord avec le producteur Dulux, dont ils reçoivent les invendus et les produits retirés du marché.

Pour mesurer la volonté du secteur des producteurs de peinture en Belgique à monter une collaboration similaire, nous avons contacté l'entreprise Akzo Nobel, très active sur le marché belge de la peinture avec des marques tel que Levis, Hammerite, et Sikkens mais aussi Dulux, marque que Akzo Nobel a rachetée récemment. Akzo Nobel possède une usine importante à Vilvorde, près de Bruxelles.

Nous avons eu une rencontre avec Patrick Molenmans, directeur Marketing de la division peinture (voir PV de rencontre n° 2 en Annexe). Celui-ci nous a confirmé qu'une mise à disposition par Akzo Nobel de grandes quantités de peintures pour bâtiments, conformes aux normes en vigueur, est tout à fait envisageable ; il en sera probablement de même pour d'autres producteurs. La collecte, en grandes quantités, de produits pareils chez les fabricants ne semble donc pas poser de problème. Vu le statut de déchet dangereux sous lequel tombent les stocks de peinture indésirables, et le prix élevé d'une destruction, il est clair qu'un don de ces peintures est un mode d'écoulement financièrement fort intéressant pour les producteurs. Une organisation CDC bénéficiant de tels dons doit à son tour éviter de se retrouver avec de grandes quantités d'invendus dont elle aurait à payer l'incinération ou le traitement. Si la collecte ne risque pas de poser problème, il semble donc plus complexe de mettre en place un réseau de distribution et de vente fluide, capable d'écouler sans peine ces grandes quantités.

La vente de peinture peut créer des opportunités de formations intéressantes, et peut être facilement compatible avec l'activité de certains membres de Ressources. Nous estimons qu'il serait intéressant de créer une association qui organiserait la collecte, le tri, la gestion logistique, et qui fournirait les peintures auprès d'autres membres de Ressources et de Commotie (équivalent néerlandophone de Ressources). *Community RePaint* fonctionne de cette manière, et leur croissance importante prouve la viabilité du système.

Cependant, les mêmes réserves sont à noter ici que pour les membres de FEMA : la qualité des dons risque de varier en fonction du profil de l'association CDC et de celui des utilisateurs. Le fabricant sera nettement plus enclin à mettre à disposition de beaux lots de peinture si l'association décide de ne distribuer ces produits qu'à un public restreint (par exemple, le secteur des ONG), et non à un large public.

²⁵ Voir la fiche signalétique n° 7 en Annexe, *Community RePaint*.

1.2.2. Chutes et lots déclassés des industries non liées au bâtiment

Une entreprise industrielle est à la fois productrice et consommatrice de grandes quantités de matériaux. Les flux de matériaux sont rarement à 100% efficaces ; chaque entreprise produit aussi des déchets ou des matières invendables. Nous nous intéressons ici en premier lieu aux déchets dont la gestion a un coût pour l'entreprise, contrairement à ce qui, bien que déchet, conserve une valeur secondaire considérable (p.e. : les métaux, les plastiques recyclables).

Le grand avantage des déchets industriels est qu'ils constituent des flux prévisibles. Nous pouvons parler dans ce contexte de 'sources stables'. Les entreprises produisent habituellement des déchets dont les caractéristiques sont mesurables. Un deuxième avantage peut être la quantité de matériaux récupérables de cette façon, dont les proportions sont industrielles. La stabilité et la taille de l'approvisionnement permettent d'organiser une distribution fluide, mais demandent aussi un bon débit à la sortie.

Il serait impossible d'offrir ici un aperçu de tous les produits déchets issus de l'industrie qui peuvent intéresser la clientèle de l'entreprise FSDCD. Nous nous limiterons à donner quelques exemples.

Le bois

L'industrie manufacturière de produits finis et non-finis en bois (scieries, menuiseries, industrie du mobilier) pourrait constituer une source intéressante de matériaux réutilisables. Beaucoup dépend de la spécificité de chaque entreprise et de son équipement. Il est courant pour les grandes entreprises du secteur bois de valoriser les déchets par incinération avec récupération de chaleur, et éventuellement par la production d'énergie verte.²⁶ Dans les petites entreprises, les déchets bois sont souvent récupérés par les employés comme bois à brûler.

Il existe aussi un marché secondaire pour la plupart des sous-produits des scieries et autres usines travaillant le bois massif. Les planches irrégulières obtenues par la première coupe d'un tronc d'arbre sont par exemple utilisées dans la construction de palettes légères jetables.

Néanmoins, il reste des entreprises avec des déchets bois intéressants pour une réutilisation. Il serait impossible de faire un aperçu exhaustif ici, nous nous limiterons à deux exemples :

Les entreprises produisant du placage bois par la technique dite du déroulé : les fines tranches de placage bois (utilisées pour le placage, la production de contreplaqué – multiplex) sont obtenues en déroulant littéralement une bille de bois contre une longue lame aiguisée. Pour des raisons pratiques, le processus s'arrête lorsque la bille a été réduite à un diamètre d'une dizaine de centimètres. Le cœur de la bille de bois, un cylindre en bois massif, est un déchet avec un beau potentiel de réutilisation.

Les entreprises faisant de l'usinage de panneaux bois se retrouvent avec des chutes de découpe, qui, selon leurs tailles, peuvent être intéressantes. Parmi les producteurs de chutes de grandes dimensions, nous pensons aux entreprises faisant des découpes CNC dans de grands panneaux, comme l'entreprise qui produit des habillages intérieurs pour véhicules utilitaires que nous avons visitée (voir le PV de rencontre n°6 en Annexe). Nous pensons aussi, par exemple, aux entreprises produisant des cloisons préfabriquées à partir de panneaux bois. Le travail qui consiste à homogénéiser ces chutes, c'est à dire à les recouper sur des dimensions standard (par exemples, en hauteur et en largeur, chaque fois des

²⁶ Source : Afvalinfoblad VITO, 2002. Voir <http://www.emis.vito.be/AFSS/fiches/afvalinfobladen/hout.pdf> page 4

multiples de 30 cm), peut être un travail parfaitement adapté à l'entreprise FSDCD. Les éléments de panneaux ainsi obtenus peuvent servir à l'amateur de bricolage ainsi qu'à de petits entrepreneurs.

Les produits synthétiques 1 : rubans adhésifs

Un ruban adhésif est un ruban de matière plastique recouvert d'une substance adhésive. Il se présente sous forme de rouleaux, dont la face extérieure est non-adhésive. Il existe de nombreuses sortes et types, dont une partie trouve son application dans le secteur de la construction et de la rénovation, entre autre pour fixer des bâches de protection.

La production de rubans adhésifs n'est pas un processus infaillible : elle génère son lot d'erreurs d'impression, de lots disqualifiés, de fins de gammes et de produits 'expirés'. Il s'agit par définition d'un matériau composite dont le recyclage est impossible ou très onéreux. Les déchets doivent donc être incinérés.

On pourrait envisager, chez une série d'entreprises industrielles qui fournissent exclusivement à d'autres industries, une collecte de certains produits par un acteur du milieu socio-économique. Zinneke ASBL, un acteur important du secteur socio-artistique bruxellois, récupère ainsi de grandes quantités de rubans adhésifs chez un fabricant situé à Zaventem.

Si l'on peut encourager les prises de contact avec les entreprises-sources potentielles de ce type de produits il faut cependant y joindre un avertissement : évitez au maximum d'emmagasiner des biens impossibles à écouler sur le marché-cible de l'organisation FSDCD. La collecte doit se faire avec discernement, afin d'éviter de devoir soi-même payer les frais d'un traitement de déchet onéreux. Des accords bien négociés avec les fournisseurs permettent d'anticiper ce type de problèmes.

Les produits synthétiques 2 : bâches en PVC

Les bâches en PVC, utilisées par exemple comme bâche à camion, se composent d'un tissu en polyester enduit par immersion de PVC souple. Les bâches trouvent leur application dans de nombreux domaines : transport de marchandises, affiches publicitaires géantes, tentes, membranes architecturales tendues, etc.

Comme il s'agit d'un matériau composite, le recyclage, s'il est techniquement possible, est fastidieux, onéreux et ne peut se faire qu'à très grande échelle.²⁷ Dans chacun des domaines d'utilisation, les déchets de ces matériaux coûtent cher. Il serait facile d'organiser en Belgique des collectes chez les imprimeurs, les sociétés d'affichage, les entreprises de transport etc., comme cela se fait en France.²⁸

Même si la bâche PVC ne constitue pas un matériau de construction proprement dit, la présence de tels matériaux dans l'assortiment d'un magasin ouvert au grand public se justifie par leurs qualités (facilité de transport, solidité, étanchéité) et leur polyvalence. De telles bâches peuvent servir sur des chantiers de construction et de rénovation pour toute une série d'applications temporaires : la protection de sols ou de marchandises exposées à l'extérieur, la construction d'abris, etc.

²⁷ Le procédé de recyclage des bâches PVC, mis au point récemment sous le nom de *Vinyloop*TM implique le broyage des bâches, une dissolution du PVC par un solvant, une séparation des fractions par centrifugation, finalement le séchage des deux fractions (PVC et PE) obtenues. Voir AAVV, "Une seconde vie pour le PVC difficile", *Mens* (Milieu, Education, Nature, Société) 20, 1^{er} trim. 2001, p. 11.

²⁸ En France, il existe l'initiative Réversible, qui fait de la collecte de bâches PVC, en produit des sacs et autres produits pour le consommateur, les distribue par un propre réseau de boutiques, et envoie ses déchets vers un centre de recyclage de bâches PVC. Voir www.reversible.fr.

1.2.3. Les déchets d'emballage

Selon la directive européenne 94/62/CE, «On entend par 'emballage' tout objet, quelle que soit la nature des matériaux dont il est constitué, destiné à contenir et à protéger des marchandises, à permettre leur manutention et leur acheminement du producteur au consommateur ou à l'utilisateur, et à assurer leur présentation.»

Nous nous sommes surtout intéressés aux 'emballages tertiaires', aussi appelés 'emballages logistiques' qui servent à faciliter le transport de marchandises depuis le producteur jusqu'au magasin ou client. Les formes les plus courantes sont les palettes en bois ou en matériau composite, les caisses en bois ou carton, les coins et cornières de protection, les films rétractables etc. Les déchets potentiellement réutilisables comme matériau de construction sont surtout les plus grands emballages en bois faits sur mesure, les poutres en bois, et les planches ou panneaux de protection.

Malgré le fait que celles-ci ne constituent qu'une partie réduite dans l'ensemble des déchets d'emballage,²⁹ les quantités récupérables peuvent être très grandes dans certaines branches de l'industrie. Le secteur de l'acier et de la construction de machines-outils, par exemple, nécessite des emballages très solides. Dans le secteur du transport marin, le bois utilisé pour caler le cargo peut aussi être intéressant. Certaines grandes entreprises dans ces secteurs peuvent constituer des partenaires intéressants.

Il existe déjà un circuit de récupération et réutilisation de matériaux d'emballage, mais ce secteur se concentre surtout sur les éléments standardisés, notamment les palettes et petites caisses.

Ici aussi, un avertissement est de rigueur. Le bois d'emballage issu du secteur du transport international doit être traité pour des raisons phytosanitaires.³⁰ Mais il se peut que ce traitement ait été fait avec des substances dangereuses. Notamment le bromométhane (bromure de méthylène) et le 1,3 dichlorpropène sont parfois utilisés à cette fin, bien que leur utilisation soit interdite dans l'Union Européenne.³¹ Pour le 1,3 dichlorpropène l'interdiction de l'utilisation entre en vigueur en 2009, mais le bois traité ne disparaîtra certainement pas immédiatement du marché.³² L'utilisation de bois d'emballage comme matériaux de finition intérieure pose donc un risque de contamination par des produits toxiques (cancérogènes et/ou mutagènes) et est à éviter.

Dans le cadre d'une remise en état et revente au grand public de bois d'emballage récupérés, il serait impossible d'éliminer le risque que le matériel en question, pouvant contenir des substances dangereuses, soit utilisé comme matériel de finition à l'intérieur. Il serait donc à conseiller de ne revendre ce bois qu'à des clients spécifiques, par exemple des entrepreneurs qui peuvent le réutiliser comme bois de coffrage, ou l'utiliser comme bois de chantier (pour la construction de rampes, garde corps, plate-formes de travail, etc.). Une autre option consisterait à le réutiliser comme bois d'emballage, mais ceci impliquerait une orientation différente du projet.

29 Seuls 10 à 15% des déchets d'emballage en bois se composent de caisses (chiffres pour la Flandre). Source : BBT-Kenniscentrum, VITO 2001. <http://www.emis.vito.be/AFSS/fiches/afvalinfoladen/hout.pdf>

30 Ces prescriptions sont fixées dans la Norme Internationale pour les Mesures Phytosanitaires n°15 (NIMP 15), rédigée par le Secrétariat de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux.

31 Pour le bromométhane, voir la fiche y ayant trait dans la EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances) : <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/?LANG=fr&GENRE=ECNO&ENTREE=200-813-2>.

32 Voir la directive 2007/619/CE.

1.2.4. Autres déchets industriels

Les déchets industriels sont en grande partie, mais pas exclusivement, liés à la production.

D'autres types de matériaux sont utilisés pour l'équipement des bâtiments, l'organisation de la logistique, ou l'aménagement des endroits de vente. Occasionnellement, ces matériaux sont remplacés ou adaptés aux besoins changeants des entreprises, et l'entreprise dispose rarement d'un marché secondaire pour ces matériaux. Il peut s'agir, par exemple, d'une réorganisation d'un dépôt, du remplacement d'un éclairage, de la mise à jour d'un 'showroom', du réaménagement de bureaux, etc.

Pour pouvoir bénéficier des dons de ces matériaux, l'entreprise FSDCD doit être suffisamment connue du grand public, avoir un profil très tranché et/ou des bons contacts avec des entreprises spécialisées.

Exemple : Fabricom

L'entreprise Fabricom est entre autre responsable de l'entretien des équipements électriques dans les gares de métro et prémétro de la STIB à Bruxelles. Fabricom procède régulièrement au remplacement d'équipements jugés défectueux, datés ou démodés. Il s'agit dans bon nombre de cas de démontages en série, lors desquels des appareils sont démontés alors qu'ils sont encore en parfait état de marche. Aujourd'hui, ces appareils (p. ex. : appareils d'éclairage) sont mis au conteneur, alors qu'ils pourraient facilement être repris par un partenaire FSDCD, contrôlés, remis en état, nettoyés et écoulés sur un marché portant un intérêt pour des armatures d'éclairage solides et bon marché.

1.2.5 Les secteurs événementiels et culturels

Dans la conception d'un décor d'opéra ou d'un stand pour une campagne de promotion, un scénographe ou designer veut pouvoir maîtriser les moindres détails. L'aspect 'neuf' et 'original' sont très importants ; l'installation se doit d'impressionner le public et faire oublier la matérialité, l'usure, l'âge. Ceci explique les grandes quantités de matériaux détruits après la dernière représentation ou après la fermeture d'un salon.

Bien sur, chaque acteur de ce secteur a son fonctionnement spécifique. Le Théâtre Royal de la Monnaie par exemple stocke ses décors dans des conteneurs marins, et les transvase dans un conteneur poubelle lors de la décision d'enlever la pièce en question du répertoire. Le démontage des stands dans les palais du Heizel tombent sous la responsabilité des exposants, mais un dernier nettoyage au bulldozer est fait en fin de démontage.

Une constante dans tous ces fonctionnements est le coût de l'enlèvement des déchets, souvent considérés comme déchets mixtes, et les honoraires élevés liés au démontage et nettoyage des installations. Sous réserve d'une bonne organisation, en synergie avec les responsables concernés, un démontage ou une collecte de pareilles constructions offre des opportunités de récupération de grandes quantités de matériaux en bon état (moquettes, appareils d'éclairage, panneaux MDF, etc.).

2. Les critères de cotation

Pour la catégorie des matériaux issus du secteur de la construction et de la démolition, nous avons établi une grille d'évaluation de tous les matériaux repris dans les deux cahiers des charges types (logements et bureaux). Nous renvoyons le lecteur ici aux Annexes, où ces grilles sont reprises dans leur intégralité. Chaque élément dans la liste correspondant aux deux cahiers des charges a reçu des points en fonction d'une série de critères.

L'avantage de cette méthode réside dans le fait qu'elle permet de faire ressortir rapidement les tendances générales entre les matériaux potentiellement intéressants et ceux réellement problématiques, tout en éclairant à chaque fois l'aspect (ou les aspects) qui risque(nt) de poser problème. Il est clair que la décision finale de s'occuper de tel ou tel matériau est à prendre en fonction de la configuration et des moyens logistiques qui seront alloués à l'entreprise. Il s'agit là cependant de paramètres qui seront étudiés dans les chapitres suivants. Jusqu'à un certain point, la liste telle qu'elle est établie permet de prendre en compte ces caractéristiques. Ainsi, s'il s'avère que l'entreprise possède un gigantesque hangar couvert et chauffé mais n'a par contre pas d'outils appropriés ni de main d'œuvre, il suffit de modifier les paramètres « stockage », « transport » et « démontage » pour que la liste des matériaux intéressants pour ce cas de figure soit modifiée en conséquence.

Ce qui suit explicite les différents critères sur lesquels nous avons jugé la « ré-utilisabilité » des matériaux.

De manière générale, les cotes varient de 0 à 3.

Le 0 désigne un cas d'impossibilité qui entraîne vraisemblablement l'exclusion du matériau (ex. démonter des éléments de hourdis qui sont solidarités par une couche de béton). Le 1 désigne un cas non souhaitable (ex. facilité de démontage d'une charpente en acier soudé). Le 2 désigne un cas moyen, ne posant a priori pas de problèmes particuliers (ex. conservation des propriétés esthétiques d'une plinthe en pierre bleue). Le 3 désigne un cas très favorable (ex. facilité de démontage des poignées de porte).

2.1. La conservation des propriétés mécaniques (0-3)

Par « propriétés mécaniques », nous entendons la capacité physique d'un matériau à tenir le rôle pour lequel il a été conçu. Ainsi, un tuyau en grès vernissé fêlé a perdu ses propriétés mécaniques ; une poutre en bois fêlée non. Le critère mesure le degré de résistance du matériau/élément aux cycles de démontage, transport, stockage, etc. dans des conditions normales.

2.2. La conservation des propriétés esthétiques (0-3)

Par propriétés esthétiques, nous entendons les qualités liées à l'aspect extérieur, à la valeur que prennent ou perdent les différents matériaux sous l'effet de l'usure. Ce critère est surtout déterminant pour des matériaux intervenant dans de la décoration intérieure et dont l'altération, même légère, de l'aspect peut déjà être ressentie comme problématique. Un exemple de matériau qui obtiendra une cote médiocre sur ce critère est le placage bois, qui encoure facilement des dégâts irrémédiables, contrairement au bois massif, que l'on peut toujours re-poncer et traiter. Dans le même registre, la tôle

émaillée recevra un mauvais score en comparaison avec le bois peint, que l'on peut toujours décaper et repeindre.

2.3. La facilité de démontage (0-3)

Pour ce critère, nous faisons référence à quatre cas de figure particuliers :

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

Il apparaît clairement que l'importance de ce critère dépendra énormément du type d'entreprise en question et des moyens logistiques et d'outillage qui y sont disponibles.

2.4. La facilité de transport (0-3)

Ce critère porte sur tout ce qui a trait au transport, prenant en compte le type de véhicule (camion, camionnette, utilitaire), la taille et le poids et l'encombrement, le nombre de personnes nécessaires, etc.

2.5. La facilité de stockage (0-3)

Pour ce critère, nous faisons à nouveau référence à quatre cas de figure particuliers :

- 0 : pour un élément qu'il est impossible de stocker, ou sous des formes terriblement spécifiques, par exemple des matériaux avec un très haut degré d'inflammabilité
- 1 : élément qui doit être conservé dans un espace couvert et chauffé
- 2 : élément qui doit être conservé à l'abri de la pluie
- 3 : élément qui peut sans problème reposer dehors, sous les intempéries.

2.6. La nocivité

La nocivité est un critère un peu particulier en ce sens que nous lui avons attribué seulement deux possibilités : nocif ou pas (0 ou 1). Un élément nocif, par exemple contenant de l'amiante, est exclu d'office.

2.7. Ordre de grandeur valeur neuve

Ce critère porte sur le gain qu'apporte la ré-utilisation d'un élément par rapport à sa valeur en tant qu'élément neuf. Nous avons établi le critère de la manière suivante :

- 0 : prix de l'élément neuf <5€
- 1 : prix de l'élément neuf <20€
- 2 : prix de l'élément neuf <70€
- 3 : prix de l'élément neuf >70€

Toutefois, ce critère est assez fluctuant en fonction du type de matériau dont on parle. Certains matériaux se trouvent en effet dans des gammes de prix vraiment très différentes. Il convient alors d'envisager plutôt la faveur du ratio en valeur absolue entre l'élément neuf et l'élément d'occasion.

2.8. La facilité de réinstallation

Pour ce critère, nous faisons référence à quatre cas de figure particuliers :

- 0 : élément dont la ré-installation semble tout à fait irréaliste
- 1 : élément ré-installable uniquement par un professionnel équipé
- 2 : élément ré-installable par un semi-professionnel (ou un très bon bricoleur)
- 3 : élément facile à installer soi-même, de l'ordre du 'do-it-yourself'.

Un bonne cote caractérise donc un produit intéressant parce que pouvant s'adresser au public le plus large possible.

2.9. La cote globale

La grille de cotation comporte également une colonne avec une cote globale qui constitue un jugement d'ensemble pour le matériau en question. Cette cote peut varier de 0 à 10, score maximum, équivalent à un produit au potentiel de réutilisation exceptionnel.

Cette cote est obtenue par

- l'addition des critères repris sous 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 et 2.7 (et non 2.8)
- la multiplication de cette somme par la valeur pour 2.6 (un produit nocif, avec une cote de 0, réduit donc à néant la cote globale du produit)
- la division de ce chiffre par 1,8 afin d'obtenir une valeur sur dix

Les matériaux dont la cote globale s'élève à 7 et plus sont marqués en rouge pour les distinguer comme matériaux ' gagnants '. Dans certains cas, nous y avons inclus des matériaux avec des cotes globales légèrement inférieures à 7, mais suffisamment intéressants pour les inclure dans cette catégorie.

Il est à remarquer que le critère de la facilité de réinstallation (2.8) n'est pas repris dans la cote globale. Notre sentiment est que le degré de professionnalisme requis de la part des acheteurs est une question de choix de filière, et qu'une orientation vers de produits s'adressant à des professionnels n'est pas à pénaliser en tant que tel. Il s'agit néanmoins d'un critère intéressant ; c'est pour cela qu'il apparaît tout de même dans le tableau, sans cependant contribuer à la cote globale.

3. Post-critère : existe-t-il déjà un marché ?

Ce critère était initialement censé contribuer à la cote globale pour l'évaluation du potentiel 'gagnant' d'un matériau pour un nouvelle filière. A bien y réfléchir, nous l'avons ensuite retiré de la formule, parce qu'il est difficile à dire si une cote élevée sur ce critère est une bonne ou mauvaise chose.

Le marché des matériaux de construction de seconde main est un univers particulièrement complexe. Des acteurs aux profils très divers y opèrent des transactions qui se situent souvent dans la part grise de l'économie. Il y a les marchands professionnels, mais aussi les ouvriers, les propriétaires, les ferrailleurs, les petits brocanteurs, et de nombreux autres intervenants qui essaient de faire de petites affaires. Les matériaux se vendent, s'échangent, se volent, se collectionnent et leur valeur est en mouvement perpétuel. Ce qui était jeté hier peut être à la mode aujourd'hui et déjà plus demain. Un bon exemple des folies de ce marché vient des Pays-Bas, où actuellement le plancher usé vaut plus cher au m² que le bois neuf.

Un projet socio-économique dans ce domaine aura de toute façon des répercussions sur cet écosystème, mais il faut peser le projet à partir des ambitions de base qui sont la création d'emplois

accessibles et la promotion de la réutilisation comme moyen de réduction de l'impact environnemental du secteur du bâtiment. Un projet soutenu par le gouvernement, bien cadré, n'est pas nécessairement 'meilleur' qu'une micro-économie spontanée. L'initiative doit donc trouver sa juste place dans ce paysage complexe, y créer une plus-value, sans mettre en péril l'activité des acteurs en place.

Il est donc difficile d'évaluer dans quelle mesure l'existence d'un marché de seconde main pour un produit spécifique est bon ou mauvais signe pour une association socio-économique qui souhaite le récupérer et le revendre. Il est évident qu'il est plus simple de revendre un produit pour lequel il existe déjà un marché florissant, mais il peut s'avérer plus difficile de s'en procurer et vice-versa. Prenons l'exemple des tuiles anciennes : il existe des marchands spécialisés qui achètent et vendent les lots. Ceci veut dire qu'en principe, il y a moyen de vendre les tuiles avant même le démontage, ou dans tous les cas d'évaluer préalablement leur potentiel à la revente. C'est d'une part un avantage, mais les repreneurs en question seront tellement connus que les propriétaires et entrepreneurs seront susceptibles de vendre leurs tuiles directement à ces entreprises. La présence systématique d'un acteur socio-économique dans ce domaine pourrait s'avérer inutile et irriter tant les entrepreneurs que les acheteurs.

Pour ces raisons donc, nous n'avons pas spécifié, matériau par matériau, l'existence oui ou non d'un marché. Il nous semble plus intéressant d'évaluer plus en détails pour les matériaux qui sortent en tant que gagnants de nos critères précédents. La question de la pré-existence éventuelle de marchés sera, quant à elle, abordée plus loin.

4. Présentation des matériaux 'gagnants'

Sous le dernier point de ce chapitre nous présenterons un aperçu des matériaux issus de démolitions dont la cote globale dans notre grille d'évaluation s'élève à (environ) 7 ou plus. Il s'agit donc de matériaux qui, selon nos critères, sont porteurs d'un vrai potentiel de réutilisation par le concours simultané de leur bonne tenue et facilité au démontage, transport et stockage, tout comme à l'épargne (tant économique qu'écologique) qu'ils permettent de réaliser lorsqu'ils sont utilisés au lieu de leur équivalent neuf.

1. Matériaux rustiques

Sous cette rubrique nous reprenons une série de matériaux dont la récupération nous semble avantageuse, mais pour lesquels il existe déjà un marché bien ramifié. Il s'agit du marché des 'antiquités architecturales' (angl. : *'salvage industry'*), c'est à dire des éléments architecturaux qui possèdent une valeur intrinsèque, soit à leur matérialité, soit à la qualité de leur manufacture (artisanale ou industrielle). Du point de vue de la mise en place d'une nouvelle initiative d'économie sociale faisant de la récupération de ce type de matériaux, la préexistence d'un tel marché comporte tant des désavantages que des avantages.

Désavantages :

- Ce secteur n'a pas nécessairement besoin d'un nouvel acteur socio-économique pour vivre.
- Le public-cible est d'habitude assez fortuné. Ce matériau ne s'adresse pas à l'amateur désargenté.

Avantages

- Il y a moyen de faire des prédictions claires sur le prix de vente des produits concernés
- La possibilité existe de faire du commerce avec les acteurs existants (antiquaires, négociants, entrepreneurs en rénovations, ...)
- Un autre avantage lié, non pas à la préexistence d'un marché, mais au travail dans le domaine des matériaux anciens et des techniques traditionnelles, est que celui-ci offrent de multiples opportunités de formation dans les techniques artisanales du bâtiment. Il serait envisageable de mettre en place des partenariats avec des centres de formation existants dans ce domaine (comme le Centre de perfectionnement aux métiers du Patrimoine de la Paix-Dieu à Amay).³³

1.1. Briques de parement

- briques moulées à la main, briques mécaniques

Conditions :

- La récupération de briques en vue d'une revente ne s'avère intéressante que s'il s'agit de briques précieuses (anciennes, formées à la main ou mécaniques, avec une patine ou un aspect intéressant).
- Le mortier utilisé doit pouvoir être enlevé sans trop de peine. Les briques doivent pouvoir être nettoyées sans risque d'occasionner des dégâts.

³³ Voir le site de ce centre : http://www.institutdupatrimoine.be/code/fr/hp_paix.asp

Avantages :

- La valeur potentielle : certaines briques sont tellement précieuses que des entrepreneurs spécialisés dans la restauration d'édifices sont amenés à racheter des maisons entières avec pour seul but la récupération des briques avec lesquelles elles ont été construites.³⁴
- Il serait possible également de collecter les briques actuelles de valeur, qui restent en surplus à la fin des travaux (les fameuses 'demi-palettes' ; voir le paragraphe « collecte »)

Désavantages :

- Le travail de démontage peut s'avérer lent et compliqué, et est quasiment impossible si le mortier utilisé est un mortier au ciment (contrairement au mortier à la chaux, utilisé jusqu'à la période d'avant-guerre, qui est nettement plus facile à nettoyer).
- Les briques n'ont de valeur qu'en lots complets, c'est à dire suffisamment grands pour réaliser des travaux de maçonnerie d'une certaine ampleur.

1.2. Tuiles et ardoises

- tuiles anciennes formées à la main (tuiles plates, tuiles 'flamandes', ...)
- tuiles mécaniques (de production industrielle)
- autres éléments de construction en matériaux céramiques (couvre-murs en grès vernissé, ...)
- ardoises

Conditions :

- Il doit s'agir de tuiles (anciennes ou modernes) suffisamment bien cuites pour résister au gel et autres formes de dégradation.

Avantages :

- Ce sont des matériaux relativement simples à nettoyer et peu exigeants au stockage.

Désavantages :

- Les tuiles n'ont de valeur qu'en lots complets, c'est à dire suffisamment grands pour couvrir toute la toiture du chantier de destination. Contrairement à la brique, où il est encore possible de 'tricher' en combinant des briques de dimensions légèrement différents qui ont plus ou moins la même teinte, une toiture en tuiles ne supporte pas de variations dimensionnelles des éléments qui la constituent.
- La dépose peut s'avérer problématique étant donné la hauteur, les conditions d'accès et la relative fragilité du matériau. Elle nécessite en tout cas un équipement adapté (élévateur, harnais de sécurité, etc.) et un personnel habilité.

En ce qui concerne l'ardoise, il s'agit d'un matériau de grande valeur, qui vaut certainement la peine d'être démantelé avec soin. Cependant, le travail de dépose et de pose de l'ardoise ressort du travail d'artisan spécialisé. Les volumes à prévoir ne sont également pas suffisants pour mettre en place, par exemple, un centre de formation pour jeunes ardoisiers.

34 C'est le cas de l'entreprise NV Monument (Ingelmunster), la plus grande entreprise Belge en restaurations. Il s'agit entre autre des briques dites « espagnoles », utilisées dans l'architecture locale du 16ième siècle. Information recueillie lors d'une visite sur place et discussion avec l'ingénieur G. Claerbout de Monument.

1.3. Pierres naturelles

- **Pierres de taille** : encadrements de portes et fenêtres, corniches, balcons et consoles, balustres, autres éléments architecturaux/ornementaux divers
- **Éléments de sol** : dallages (intérieurs et extérieurs), entreportes, seuils de portes, marches d'escaliers, pavés
- **Marbrerie intérieure** : cheminées ornementales, tablettes de fenêtre, lambris en marbre
- **Maçonnerie en moellons**

Avantages :

- Dans certaines zones géographiques du pays, et dépendant de la date de construction, de nombreux édifices peuvent contenir des quantités importantes d'éléments en pierre naturelle.
- La valeur de ces pierres, en fonction de leur rareté, peut être considérable. En usage extérieur il s'agit principalement de pierre bleue (petit granit, calcaire de Meuse, pierre de Tournai), et de pierres blanches (les calcaires gréseux) qui peuvent être sculptées, ensuite des pierre siliceuses, les grès, schistes et silex, qui apparaissent habituellement sous forme de moellons. Très répandus en Belgique sont aussi les pavés en porphyre de Quenast. En usage intérieur, l'on retrouve dans de nombreuses habitations d'avant guerre toute une série de marbres, essentiellement d'origine belge : les marbres rouges, rose ou gris (fréquents) ; le Grand Antique de Meuse, le bleu belge et le noir de Golzinne, Dinant ou Mazy (rares et de très grande valeur) ; ou d'origine Italienne (blanc de Carrare, rouge de Vérone, etc.).
- La rareté de la pierre ou du marbre joue un rôle important, mais aussi la qualité du travail s'il s'agit d'une pierre polie ou sculptée.
- Les éléments en pierre naturelle utilisée en extérieur sont habituellement suffisamment robustes pour bien supporter un démontage.
- La majorité des pierres naturelles (à l'exception des marbres polis) supportent un stockage en plein air.
- Les pavés et dallages de pierre posés sur lit de sable se distinguent pour leur facilité de démantèlement.
- La manipulation, le traitement et la repose de pierres naturelles offre des possibilités de formations dans les artisanats de la pierre.

Désavantages :

- Le travail de démontage des éléments peut s'avérer délicat (comme dans le cas de plaques fines de marbres de parement, ou d'éléments sculptés encastrés). La manipulation d'éléments précieux en pierre naturelle requiert une main d'œuvre qualifiée.
- Dans de nombreux cas, la valeur évidente de ces pièces aura convaincu le propriétaire de les écouler sur le marché de l'antiquité du bâtiment avant même le début d'un démantèlement. Cependant, un travail de démantèlement d'éléments plus modestes comme des dallages, des tablettes de fenêtre, seuils de porte, etc. peut s'avérer tout aussi intéressant en terme de plus-value créée.

1.4. Éléments de charpenterie et de menuiserie ancienne

- poutres et charpentes rustiques
- lambris
- portes intérieures
- escaliers

Avantages :

- La manipulation, le traitement, la mise sur mesure et la repose de ces éléments offre des possibilités de formations à des jeunes dans les artisanats du bois.
- Le bois se manipule et se travaille plus facilement que la pierre ou le métal.

Désavantages :

- Nécessite d'être stocké en espace couvert et de dimensions importantes.
- Risques de contamination du bois par des parasites.

1.5. Autres 'antiquités architecturales'

- ferronnerie ancienne
- vitraux
- luminaires design
- ...

Avantages :

- Les accessoires rustiques sont généralement assez faciles à démonter et constituent des éléments de haute valeur, pour autant qu'ils soient en suffisamment bon état.
- Ce type d'éléments se prête bien à une vente par internet.

Désavantages :

- Il existe déjà un marché florissant pour ce genre d'objets, qui fait monter les prix.
- Il faut être à l'affût des modes et des tendances, celles-ci étant fort fluctuantes, en particulier en ce qui concerne les éléments de design assez récents.

2. Matériaux récents, non rustiques

Sous cette rubrique nous avons regroupé les matériaux qui ressortent comme des 'matériaux gagnants' de notre grille d'analyse, sans que ceux-ci fassent partie de la catégorie des 'antiquités architecturales'. Il s'agit de matériaux ou d'éléments qui sont moins remarquables de par leur matérialité ou leur facture, mais qui offrent néanmoins un potentiel de réutilisation important pour toute une série d'autres raisons.

2.1. Éléments en bois massif

- **bois brut de grandes sections (pannes, chevrons, solives, ...)**
- **bois brut de petites sections (bois d'ossature, voliges, ...)**

Avantages :

- Le bois brut est facile à démonter et à transporter. Le démontage peut se faire avec des machines mais aussi à la main. Il est parfois même possible de récupérer les grandes sections de bois après une démolition traditionnelle, sans devoir démonter.
- Il conserve bien ses propriétés mécaniques et esthétiques. Le bois est un matériau qui se vend pour différentes applications spécifiques, et dans des qualités qui varient fortement. Il faut donc viser des marchés différents (bois raboté, bois de construction, bois de coffrage et de travaux temporaires, bois d'emballage et de protection, etc.). Il existe certaines applications dans lesquelles il sera facile d'écouler des grandes quantités, par exemple le marché du plancher de seconde main (en prenant garde toutefois à la toxicité de certains produits de traitement du bois).
- Il est facile à travailler et convient donc pour une vente à un public large. Les fixations propres au bois sont simples et facilement démontables. La mise sur mesure peut se faire avec des machines relativement aisées à manipuler.
- Le bois neuf a un prix considérable, mais en tant que déchet à recycler, il coûte à son détenteur. Il y a donc un réel avantage pour un propriétaire ou un entrepreneur à faire enlever les déchets de bois par un tiers.
- La partie non-réutilisable du bois collecté peut être partiellement valorisée à l'intérieur de l'entreprise par la production de bois à brûler à vendre en lots, et partiellement en externe, par l'envoi vers une usine produisant de l'aggloméré.

Désavantages :

- Le bois massif est souvent remplacé dans les chantiers de construction par des dérivés de bois en MDF, aggloméré ou multiplex, des éléments portants en béton, des murs en panneaux de plâtre, ... qui sont moins facilement réutilisables. Même s'il y a toujours beaucoup de bois disponible actuellement, à terme l'offre pourrait se raréfier.
- Le bois peut avoir été traité avec des produits toxiques, ou peut être porteur de parasites ou de champignons. Il est donc important de connaître la source du bois et de bien vérifier son état, surtout pour des applications en intérieur.

2.2. Éléments en acier

- **éléments structurels en acier** : poutrelles, linteaux, charpentes, portiques, profilés acier divers
- **ferronnerie non rustique** : palissades, balustrades, portes grillagées, escaliers en acier

Conditions :

- S'il s'agit de ferronnerie, d'escaliers et d'autres produits finis, l'acier doit être vérifié en ce qui concerne les risques de corrosion. Il faut donner la préférence aux éléments qui ont déjà reçu une

bonne protection contre la corrosion (galvanisation, peinture cuite, etc.). Pour les autres éléments, il est souvent préférable qu'ils soient exempts de traitement de surface, ce qui rend les assemblages par soudure nettement plus simples.

- La conservation des propriétés mécaniques et la facilité de démontage dépendent largement de l'équipement utilisé. Il est impossible de démonter des structures importantes en acier sans grue ni élévateur, qui constituent des investissements élevés. Le personnel de démontage doit être bien formé pour travailler en hauteur avec des machines complexes à manipuler.
- Une autre piste consisterait à se limiter à la récupération des formats de profilés acier les plus petits (jusqu'à IPE 160 par exemple).

Avantages :

- Il s'agit d'éléments très chers à la production ; une réutilisation permet de réaliser d'importantes économies
- Il s'agit d'éléments avec un impact environnemental considérable à la production (grande consommation de ressources). La réutilisation permet de réduire considérablement cet impact.

Désavantages

- Pour les éléments de très grand poids, chaque transport génère des coûts considérables, et le stockage demandera une surface importante.
- Dans certains cas, le traitement de ces éléments devra comprendre l'application d'un produit anti-corrosion. Il s'agit de substances dont la manipulation implique des risques pour la santé des employés, et qui demandent des équipements spécifiques (cabine de peinture avec aspiration ou hall de conditionnement).
- Une des caractéristiques principales des déchets acier est leur grande valeur aux yeux des ferrailleurs. Cela implique qu'il est pour ainsi dire impossible de faire la collecte gratuite d'acier qui aurait été démantelé préalablement par l'entrepreneur en démolition : au moment où il est prêt à être collecté, l'acier a un prix, c.à.d. celui qu'offrira le ferrailleur. Si l'on veut réutiliser cet acier il faudra donc l'acheter. Il est par conséquent fort probable que la seule manière, pour une entreprise FSDCD, d'obtenir de l'acier de réemploi est de procéder elle-même au démontage.

2.3. Isolants thermiques et acoustiques

- laine de verre
- laine de roche
- polystyrène expansé
- polystyrène extrudé
- mousse de polyuréthane
- liège en granules et en panneaux
- ...

Conditions :

- La récupération de panneaux isolants n'a de sens que s'il s'agit de panneaux nullement endommagés, démontés avec soin.

Avantages :

- Les isolants contenus dans des parois intérieures et extérieures, dans des toitures, etc, n'encourent habituellement que très peu d'altérations pendant leur existence, et peuvent être récupérés en bon état. Le démantèlement d'immeubles de bureau peut s'avérer être une excellente source, surtout d'isolants acoustiques.
- Un isolant thermique peut facilement être réutilisé comme isolant acoustique.

- Il s'agit de produits légers, qui peuvent être transportés sans problème.
- Le recyclage de ces matériaux à un coût.

Désavantages :

- La réutilisation de matériaux d'isolation comme isolation thermique pose toute une série de problèmes de certification et de garanties au niveau de leur capacité à réaliser le niveau d'isolation thermique escompté et légalement demandé.
- La réutilisation de ces matériaux, surtout s'il agit d'isolants sans cellules fermées, pose des questions quant à leur possible contamination par des micro-organismes et les risques pour la santé qui pourraient en découler.
- Il est probable qu'une bonne partie des installateurs professionnels refuseront de travailler avec un produit qui n'est pas neuf.
- Le matériau se doit de répondre aux normes d'inflammabilité/retard au feu en vigueur.

2.3. Menuiserie intérieure et extérieure

- fenêtres de toiture (Vélux), fenêtres double vitrage
- portes extérieures avec bonne étanchéité et bon verrouillage
- portes-fenêtres coulissantes double vitrage
- portes de garage de types divers
- portes intérieures, contemporaines et rustiques

Conditions :

- La pose d'une porte et de fenêtres peut sembler simple, elle se complique nettement lorsqu'il faut intégrer au gros œuvre un élément qui n'a pas été conçu à cette fin. La vente- type d'éléments requiert, si possible, la mise en place d'un service après-vente qui, par exemple, s'occupe de la mise sur mesure et/ou du placement des éléments.
- Pour des raisons écologiques, tous les éléments de menuiserie extérieure qui ne correspondent pas aux normes actuelles en matière d'isolation et d'étanchéité sont à bannir de l'assortiment.

Avantages :

- Les éléments de menuiserie sont des éléments relativement faciles à démonter, à transporter et à entreposer.
- Pour les portes intérieures, une mise sur mesure de la porte, par rapport aux dimensions de l'ouverture de porte, est parfois réalisable sans trop de frais.

Désavantages :

- Si elle nécessite une mise à dimensions de l'ouverture dans le gros-œuvre, la réutilisation d'un élément de menuiserie s'inscrit dans un mode de conception et d'exécution particulier, nettement plus lent, qui restera marginal dans le secteur de la construction actuel.

2.4. Appareils sanitaires

- éviers
- douches
- bidets
- baignoires
- WC
- urinoirs
- robinetterie

Remarque : en pratique il y a deux types d'appareils sanitaires pour lesquels il existe un marché. Il s'agit d'abord des appareils anciens en faïence qui frappent par la qualité presque artisanale de leur facture, et leur formes stylées. Ce type d'appareils, qui datent parfois de la période d'avant-guerre, auraient pu être classés plus haut sous la rubrique 'matériaux rustiques'. Il y a ensuite les appareils de facture récente, qui, à la différence des précédents, se doivent d'avoir un aspect quasi neuf pour avoir une chance d'être repris sur le marché.

Conditions :

- L'aspect de ce type de produits est capital à la vente. La reprise (par démontage, collecte, don, etc.) d'appareils sanitaires ne doit se faire que si ceux-ci sont dans un état impeccable. Chaque pièce avec un défaut apparent (éclat, fissure) doit être refusée.
- Il faudra prévoir un service de nettoyage et de détartrage en détail de ces éléments, qui doivent littéralement briller pour avoir une chance d'être vendus.
- Pour les appareils anciens, le fait d'avoir un 'ensemble' (lavabo, bidet, accessoires divers, éventuellement baignoire et WC) de même facture et style augmente considérablement les chances de vente.
- Pour les lavabos, WC et urinoirs anciens et récents, les séries d'un même type d'appareil sont également un bon argument de vente : celle-ci permettent une mise en œuvre dans des sanitaires collectifs.

Avantages :

- Il s'agit d'éléments de taille et de poids limités, habituellement faciles à démonter, transposer et entreposer.

Désavantages :

- La globalisation des marchés et la guerre des prix qui en découle fait que l'on trouve aujourd'hui dans les grandes surfaces du bâtiment des appareils sanitaires, modèles de base, à des prix très bas.
- L'achat de l'appareil même ne constitue qu'une (petite) partie de l'investissement requis par rapport à la main d'œuvre de l'installateur ; le client sera facilement enclin à payer ce petit surplus pour avoir un appareil neuf.

2.5. Appareils électriques et de chauffage

- radiateurs
- convecteurs au gaz
- chauffe-eau à gaz
- chaudières
- appareils de réfrigération
- groupes hydrophores
- extracteurs électriques
- sonnettes

Conditions :

- la vente, et pour certains types la pose de ces appareils nécessite la mise en place d'un système d'agrégation ou de garantie que les appareils soient toujours en conformité avec les normes de sécurité en vigueur. Ce sont en effet des équipements soumis à des législations de plus en plus strictes. Les appareils fonctionnant au gaz nécessitent l'installation par un installateur habilité.

- S'il est envisageable qu'une équipe se charge de la vérification ou de la réparation des équipements, il convient de prendre toutes les dispositions nécessaires pour que ces réparations et vérifications soient reconnues légalement. A ces sujets, il est possible de s'inspirer d'organisations comme les Petits Riens, Televil ou la Poudrière, déjà actives dans ce secteur.

Avantages :

- De manière générale, les équipements techniques constituent des éléments relativement simples à démonter, à transporter et à stocker.
- Il s'agit de pièces qui peuvent être relativement chères à l'achat (neuf), qu'il est réellement intéressant d'acheter en occasion.

Désavantages :

- Certains de ces appareils pourraient contenir des substances toxiques (frigos et installations frigorifiques ou de climatisation aux CFC par exemple) impliquant des risques pour la santé des employés qui doivent les manipuler.
- Le réutilisation de ces appareils soulève des questions de rendement énergétique. En effet, une ancienne chaudière, par exemple, même réparée, peut avoir un rendement trop peu élevé, occasionnant un sur-coût à l'usage et une pollution exagérée.

2.6. Petite et grande quincaillerie

- trappes de grenier
- échelles de secours
- mains courantes
- panneaux et grilles de protections
- grilles de sol
- arrêts de portes
- huisserie diverse
- pictogrammes

Avantages :

- Il s'agit dans la plupart des cas d'éléments très facilement démontables, transportables, et qui prennent très peu de place au stockage.

Désavantages :

- Nécessitent un stockage en espace fermé.

2.7. Éléments modulaires provenant d'espaces de bureau

- cloisons amovibles
- cloisons vitrées
- portes intérieures
- faux-planchers amovibles
- luminaires de bureau
- dalles de tapis modulaires
- pictogrammes

Conditions :

- Il s'agit d'éléments pour lesquels les opportunités principales, tant de démantèlement que de vente, se situent dans les grandes villes

Avantages :

- Dans une ville comme Bruxelles avec un secteur tertiaire particulièrement développé, il existe un potentiel de collecte gigantesque de ce type de matériaux.
- Il s'agit d'éléments modulaires par définition aisés à démonter et remonter.
- Ces éléments restent rarement très longtemps en place, et sont souvent encore en très bon état lors du démantèlement.
- Il y a moyen, par démantèlement, de récupérer presque tous les éléments nécessaires à l'aménagement confortable de nouveaux espaces de bureaux. Une orientation possible pour l'entreprise FSDCD serait de se consacrer entièrement au démontage et au réaménagement de bureaux. C'est en effet un marché qui connaît vraisemblablement une forte demande. C'est également une activité exclusivement intérieure, qui évite tous les problèmes liés à la démolition complète de gros œuvre ou d'éléments structurels.

Désavantages :

- Ce type de matériaux s'adresse à un type d'utilisateurs très spécifiques qui se distinguent nettement du « hobbyiste ».

B. De la collecte à la vente

1. Comment acquérir les matériaux ('input') ?

1.1. Démantèlement sélectif et déconstruction

Pour une définition de la déconstruction comme principe et pratique, nous renvoyons à la partie A.2, ci-dessus dans le document. Dans la description des modèles de fonctionnement d'une organisation de récupération et revente de DCD (déchets de construction et de démolition), nous ferons la distinction entre une déconstruction partielle et totale. Nous désignerons ci-après la déconstruction partielle avec la formule **démantèlement sélectif** : il s'agit d'un démantèlement qui ne vise que la récupération de certains éléments spécifiques.

1.1.1. Démantèlement sélectif (anglais : « **field salvaging** »)

Il s'agit d'une opération effectuée sur un immeuble destiné à l'abattage, visant à la récupération d'une série limitée et spécifique de matériaux ou d'éléments.

Le démantèlement sélectif est couramment pratiqué pour la récupération d'éléments architecturaux anciens, souvent ornementaux, comme des éléments en pierre de taille, des cheminées en marbre, des lambris en bois sculpté, des grilles en fer forgé, d'anciennes clinches de portes ornementales, etc. Il existe d'ailleurs un commerce assez florissant dans le domaine des « antiquités architecturales » (angl. *architectural salvage*).

D'autres formes de démantèlement sélectif, beaucoup moins répandues, ouvrent des possibilités importantes au niveau de la plus-value à réaliser dans le cadre d'une entreprise à finalité sociale dans le domaine des DCD.

Ces dernières années, les entrepreneurs de démolition prévoient de plus en plus souvent, et certainement sur les grands chantiers, une phase de pré-démolition (angl. *stripping*, ou *soft-stripping*), dont le but est d'enlever tous les matériaux non-inertes et non-structurels avant l'abattage du bâtiment pour ainsi obtenir des fractions de déchets plus homogènes (voir aussi ci-dessus, A 2.). Tout ce qui est bois, métal, carton-plâtre, faïence, etc. est ainsi, dans la mesure du possible, évacué du bâtiment par des équipes d'ouvriers travaillant avec du matériel léger, avant l'intervention des lourdes machines de démolition. L'entrepreneur a tout intérêt à ce que ce travail de pré-démolition soit fait avec soin, afin que la fraction inerte du bâtiment soit la plus pure possible : c'est à dire contenant le moins possible de plâtre, bois, métal, faïence, ...

Cela signifie que les équipes de l'entrepreneur de démolition évacuent d'office, dans des chantiers d'une certaine ampleur, des équipements comme les luminaires, les radiateurs, lavabos et WC, portes et cloisons intérieures, etc. qui, dépendant de l'état dans lequel ceux-ci quittent l'immeuble, peuvent constituer une source précieuse de matériaux de récupération.

On peut évidemment aussi imaginer un mode de fonctionnement où des équipes de l'entreprise FSDCD proposeraient leur service à des entrepreneurs en démolition et effectueraient donc elles-mêmes la pré-démolition, en se concentrant surtout sur les éléments récupérables dans l'immeuble qui sont intéressants pour son fonctionnement, par exemple une revente à des marchands spécialisés, ou la vente directe au particulier.

Quelques exemples :

- ▶ VFJ est un entrepreneur de démolition de la région de Balen qui récupère les matériaux précieux de ses propres chantiers, en vue d'une revente. L'entreprise organise des visites dans son stock sur rendez-vous, les matériaux sont vendus par lots.
- ▶ L'entrepreneur en démolitions Vanderschraelen de la région d'Anvers avait l'habitude de vendre certains éléments qu'il avait su récupérer, comme des éléments de tôle ondulée ('steeldeck'), des portes industrielles automatiques (type 'Crawford') ou des portiques en acier, à des petits entrepreneurs locaux. L'entreprise a depuis été rachetée par le groupe hollandais Koole qui a mis fin à cette pratique.³⁵
- ▶ L'existence de magasins de revente de matériaux de construction rustiques ou d'antiquités architecturales prouve que la récupération d'éléments rustiques lors des démolitions par les entrepreneurs est une pratique courante (voir aussi la fiche en annexe avec l'aperçu des entreprises de ce type en Belgique).

A l'étranger

- ▶ Bouwcarrousel NV (Hollande) est spécialisé dans le démantèlement et la récupération de l'aménagement intérieur. Initialement, l'entreprise était active dans la déconstruction, le nettoyage de matériaux récupérés, la revente en magasin, l'exportation, et enfin la construction à partir d'éléments récupérés. Aujourd'hui, Bouwcarrousel a fermé son magasin, et ne fait plus que du démontage pour l'exportation. (voir fiche en annexe)
- ▶ Dans un rapport récent, BioRegional fait référence à une série de projets Anglais, Néo-Zélandais et Canadiens illustrant un démantèlement sélectif, comme la récupération des moquettes du centre de conférences de Wembley.³⁶

1.1.2. Déconstruction totale

L'activité de récupération est liée à une mission d'abattage complet d'un immeuble. L'entièreté des déchets obtenus doit donc être évacuée. L'entreprise FSDCD se retrouve alors avec une multitude de matériaux différents, dont une énorme partie de déchets inertes qui doivent nécessairement passer par le centre de concassage. Ce cas de figure amène à devoir gérer une grande quantité de déchets inertes, pour seulement une petite fraction d'éléments potentiellement réutilisables. En définitive, le rôle de l'entreprise FSDVD ne différerait pas tellement de celui d'un entrepreneur en démolitions "classique", mais qui assurerait une valorisation maximale des produits et pourrait donc, dans le meilleur des cas, proposer le service à un tarif compétitif.

1.1.2.1. Déconstruction totale lente

Il s'agit de déconstructions très systématiques, où le travail se fait en grande partie à la main, à l'aide d'un outillage léger (pieds de biche, tronçonneuses, scies, masses, ...). Ce type de déconstruction est fort pratiqué aux Etats-Unis, où les moyens de construction (maisons quatre façades en structure bois) se prêtent relativement bien à un démontage. La manière de construire en Belgique (et dans une grande partie de l'Europe) rend ce travail plus difficile. Il existe toutefois des organisations qui expérimentent ce type de méthode, exemple : *BioRegional* (Royaume Uni) ou le *Kringwinkel Zuid-Kempen*.

35 Source : Conversation avec Johan D'Hooghe, Recycling Assistance, du 1er décembre 2008. Voir aussi www.koole.eu

36 Reclamation Led Approach to Demolition, p. 22.

L'une des grandes questions concerne le sort de la maçonnerie. L'expérience de ces associations montre que la déconstruction lente n'a d'intérêt, dans ce cas, que si :

- les éléments de la maçonnerie eux-mêmes sont de valeur, c'est-à-dire en pierre naturelle ou en brique ancienne, avec utilisation d'un mortier à la chaux et non au ciment. Pratiquement, ceci exclut d'office toutes les habitations datant d'après la guerre
- l'édifice à démolir est accessible aux machines lourdes
- le propriétaire n'est pas incommodé par un chantier de longue durée

1.1. 2.2. Déconstruction totale semi-lente

Dans ce cas de figure, l'outillage est plus conventionnel et lourd ; il se compose au moins d'une excavatrice hydraulique équipée d'une pelle rétro. Le travail de démolition se fait en grande partie de façon machinale. Les travailleurs arrêtent la machine lorsque le niveau d'un élément à récupérer est atteint. C'est la procédure suivie par *Croisade Pauvreté*, qui ne démolit pratiquement que des habitations quatre façades. Ici aussi, il faut que l'habitation contienne une quantité suffisamment grande de matériaux de valeur récupérables. Dans le cas de *Croisade Pauvreté*, cela exclut de facto toutes les habitations d'après guerre.

Certains acteurs se sont déjà positionnés sur cette activité ; citons :

Belgique :

- *L'association de bénévoles Croisade Pauvreté fait de la déconstruction totale semi-lente, puis entrepose et vend des éléments comme des portes, des châssis de fenêtres (double vitrage), des dallages, des briques, des éléments en pierre bleue, etc.*
- *Kringwinkel Zuid-Limburg a réalisé un projet de déconstruction totale lente.*

Etranger :

- *BioRegional a réalisé une série de projets de déconstructions totales lentes en collaboration avec un entrepreneur spécialisé dans les antiquités architecturales (Minchinhampton Architectural Salvage Company).*
- *L'association 'The Reuse People' est active depuis 1993, et est le meilleur exemple de la viabilité de ce secteur. En 15 années, TRP a évolué d'une initiative portée par des bénévoles à un large réseau professionnel. (voir fiche annexe)*

1.1.3. Les avantages et désavantages :

1.1.3.1. Variété et qualité des matériaux obtenus :

Le grand avantage de la récupération de matériaux pendant la phase de pré-démontage et de démolition vient de la grande variété des matériaux potentiellement récupérables. En principe, un fonctionnement avec plusieurs chantiers simultanés peut facilement approvisionner un projet de revente.

La qualité des matériaux obtenus dépend d'une part du soin apporté au démontage, d'autre part, et c'est plus important encore, de la qualité d'origine des matériaux utilisés. Pour donner un exemple simple : les matériaux obtenus dans la démolition d'immeubles de logements sociaux des années 1960 et 1970 seront fort probablement de qualité décevante, tandis ce que ceux issus du démantèlement d'une maison de maître s'avéreront nettement meilleurs.

Il y a donc un travail important à faire dans la sélection des chantiers où s'investirait l'entreprise FSDCD, en fonction des matériaux qu'elle peut s'attendre à y trouver.

1.1.3.2. Sécurité (responsabilité civile et sécurité des employés)

Ce qui joue en nette défaveur d'un projet d'entreprise FSDCD pratiquant la démolition, la déconstruction et le démantèlement sont les risques et les obligations liés à l'activité de démolisseur.

Les risques de stabilité peuvent être considérables lorsque, au cours d'un démantèlement sélectif ou d'une déconstruction, des éléments de la structure portante de l'édifice sont enlevés ou touchés ; ces risques s'aggravent évidemment par la présence simultanée d'ouvriers dans l'édifice. Les outils à manipuler pour de tels travaux comportent eux aussi des risques d'accidents, qu'il s'agisse d'outils à main (masse, tronçonneuse, disqueuse ...) ou de machines plus grandes (grues, élévateurs, etc.). Le travail s'effectue souvent en hauteur ce qui implique des risques de chutes potentiellement mortelles. Étant donné que la déconstruction modifie en permanence la configuration du chantier, la mise en place de garde-corps et de mains courantes peut s'avérer sinon difficile en tous cas fastidieuse et coûteuse.

Il y a enfin les risques liés à la présence éventuelle, sur chantier, de substances dangereuses pour la santé. Nous pensons aux substances toxiques comme le bois traité avec des pesticides, les huiles contaminées, les liquides de refroidissements, le mercure (contenu par exemple dans les tubes luminescents), le plomb, l'amiante, etc. Même en dehors du cas ou de telles substances seraient présentes, il s'agira d'équiper les ouvriers des vêtements de protection nécessaires (masques de poussière, gants, casques, chaussures de sécurité, etc.). Les risques d'accidents avec des conséquences potentiellement graves pour les employés sont, pour une entreprise FSDCD pratiquant des démolitions, au moins comparables au secteur de la construction en général, soit le secteur professionnel dans lequel se produisent le plus d'accidents de travail mortels ou entraînant une invalidité permanente³⁷

Il est dès lors légitime de se demander s'il convient d'exposer des ouvriers n'ayant bénéficié que d'une formation limitée à de tels risques. Il est par ailleurs clair que ces risques seront considérablement limités si l'entreprise FSDCD se limite à des démantèlements sélectifs qui ne modifient ni l'intégrité structurelle du bâtiment, ni son équipement sécuritaire de base (les garde-corps, balustrades et rampes d'escaliers, par exemple) tout en évitant le contact avec les substances potentiellement dangereuses. Il est de toute façon hautement recommandé d'engager la participation d'un coordinateur sécurité pour de tels chantiers.

1.1.3.3. Investissements

Une activité de démolisseur implique d'importants investissements en petit et gros matériel, et une infrastructure considérable (conteneurs, entrepôt, etc.). La pratique des déconstructions totales semi-lentes en tant qu'entrepreneur principal pour les démolitions nécessitera en outre l'achat de machines très coûteuses (excavatrice, élévateur, camions, ...). Dans ce dernier cas, une série d'ouvriers doivent être hautement qualifiés (comme grutier, chauffeur de camions, etc.).

37 Voir les statistiques du Fonds de Accidents du Travail (<http://www.fao.fgov.be/>). Le tableau "4.2.2. Beroep - Verdeling van de arbeidsongevallen volgens het beroep van het slachtoffer en de opgelopen gevolgen - 2005" montre que dans la catégorie professionnelle des ouvriers du bâtiment (gros oeuvre et finitions) se produisent 17% de tous les accidents du travail mortels, toutes professions confondues.

1.1.3.4. Timings

Dans le cadre d'une activité de démantèlement sélectif pendant la phase de pré-démolition, un problème de timing risque de se poser. En générale, le commanditaire et l'entrepreneur en démolition principal ont intérêt à faire avancer le chantier le plus rapidement possible. Les sous-traitants doivent donc respecter les échéances prévues. Bouwcarrousel, qui travaille régulièrement comme sous-traitant en tant que pré-démolisseur, cite des problèmes de timing comme source d'énerverment chez leurs collègues-entrepreneurs "classiques".

Un fonctionnement comme entrepreneur général rend plus facile l'organisation des chantiers, mais entraîne l'inconvénient de devoir gérer tous les matériaux obtenus, y compris ceux qui sont impossibles à récupérer pour une revente.

Typiquement, les responsabilités du démolisseur ou pré-démolisseur comprennent la responsabilité pour l'évacuation de tous les déchets. Même si ces frais peuvent être facturés au commanditaire, dans certains chantiers leur gestion peut être une tâche considérable. Il existe un risque que le projet d'entreprise FSDCD évolue d'une philosophie "on démolit pour récupérer" vers une philosophie "on démolit et *parfois* on récupère".

1.1.3.5. Acceptation dans le secteur

Le secteur "classique" de la démolition ne voit pas nécessairement d'un bon œil l'irruption d'un nouvel acteur, employant une main-d'œuvre subsidiée, sur "son territoire".

La Fédération Flamande des Entrepreneurs en Démolition (Vlaamse Vereniging voor Sloop- en Afbraakbedrijven - VVSAB) se prononce contre la mise en place d'entreprises d'économie sociale dans le secteur. Pour argumenter cette position, la Fédération cite les risques d'accidents et la concurrence déloyale.³⁸

<p>Avantages</p> <p>Un démantèlement méticuleux, sur mesure, permet la préservation quasi totale de la valeur des matériaux récupérés.</p>
<p>Désavantages</p> <p><u>En général :</u> problèmes de sécurité (responsabilité civile et sécurité des ouvriers) le secteur établi de la démolition n'est pas demandeur</p> <p><u>Dans le cas de démantèlements sélectifs :</u> il faut s'inscrire dans un timing souvent très serré ; peu de latitude au niveau des délais</p> <p><u>Dans le cas de déconstructions lentes :</u> les temps de travail sont quatre à cinq fois plus longs que ceux d'une démolition standard</p> <p><u>Dans le cas de déconstructions semi-lentes :</u> demande des investissements importants beaucoup de déchets par rapport aux matériaux récupérés (avec les coûts que cela entraîne)</p>

Tableau 2 : récapitulatif démantèlement sélectif

38 Entretien avec Johan D'Hooghe, président de la VVSAB - voir PV de rencontre n° 12 en Annexe.

1.2. Collecte ou ramassage à la source

La collecte comme moyen d'acquisition de matériaux se distingue des modèles cités ci-dessus (démantèlement sélectif et déconstruction) dans la mesure où l'entreprise FSDCD n'interviendrait pas sur les chantiers. Elle se limiterait à faire le tour de lieux de travail où opèrent d'autres entreprises, pour faire l'enlèvement de matériaux devenus indésirables.

Le fonctionnement d'une telle association serait assez semblable à des modèles bien connus comme les *Kringwinkel* en Flandre et les *Ressourceries* en Wallonie, ce qui est un réel avantage pour la communication vers les possibles donateurs. Nous les énumérerons ci-dessous

1.2.1. Collecte sur chantier de construction

Sous cette rubrique tombent les collectes de déchets réutilisables produits sur des chantiers de construction. Ces matériaux sont collectés en fin de chantier. Il s'agit, par exemple, de matériaux excédents (p.e. une palette de blocs de béton cellulaire, de briques de façade, de plaques de gyproc, etc.) que l'entrepreneur n'arrivera plus à retourner au fournisseur parce que l'emballage en a été entamé. Il peut aussi s'agir de matériaux qui ont servi pendant la construction (poutres en bois, panneaux de coffrage) et qui ne sont pas récupérés par l'entrepreneur.

Modèle économique :

Il s'agit d'un échange de services : l'entreprise FSDCD offre l'enlèvement des matériaux de construction devenus superflus en fin de chantier. En échange pour ce service, elle récupère une certaine quantité de matériaux revendables. Il n'y a pas de transaction financière directe.

Un acteur s'est déjà positionné sur cette activité :

- ▶ *Nettoie Chantier (France et ailleurs) s'est particulièrement spécialisé dans ce type de collecte. La collecte est ici présentée comme un service facturé au propriétaire : le nettoyage d'un site de construction en fin de chantier.³⁹*

1.2.2. Collecte sur chantier de démolition

Il s'agit d'un mode d'acquisition qui s'apparente au démantèlement sélectif repris sous B.1.1.1, excepté que le démontage des éléments, matériaux en question se fait par un tiers, c'est à dire l'entrepreneur en démolitions actif sur le chantier.

Deux cas de figure sont imaginables :

- L'entrepreneur en démolitions est contacté pour le rachat de certains éléments ou matériaux spécifiques (par exemple des portes en bois profilé, des ensembles en pierre de taille, une grille en fer forgé, etc.). Le démontage des pièces se fait après accord entre l'entrepreneur et l'entreprise FSDCD. Une transaction financière a lieu ; le prix d'achat payé par l'entreprise FSDCD tient compte du coût du démantèlement du matériau. Le prix d'achat doit dans ce cas couvrir le coût financier du démontage du matériau. Un rendez-vous est fixé pour que l'enlèvement se fasse juste après le démantèlement du matériau/des éléments en question.

³⁹ Cf. www.nettoiechantier.fr. Voir aussi le PV de rencontre n° 13 en annexe, conversation téléphonique avec Stéphane Destandau, directeur de *Nettoie Chantier*.

- L'entreprise FSDCD met un ou plusieurs conteneurs à disposition de l'entrepreneur, sur son chantier de démolition, dans lesquels celui-ci dépose de grandes quantités de matériaux réutilisables. Un tel fonctionnement ne devient intéressant que lorsqu'il s'agit de chantiers d'une certaine ampleur, sur lesquels des quantités suffisantes sont à récupérer. Un exemple pourrait être un chantier de rénovation où tous les planchers en bois entre les étages sont remplacés par des dalles en béton armé ; un conteneur FSDCD, destiné au bois démantelé, remplacerait à ce moment-là un service payant d'une entreprise privée et risque donc de séduire l'entrepreneur.

Dans le cadre d'un projet d'économie sociale, privilégiant le travail en série et les grandes quantités plutôt que les petites interventions ad hoc, la piste B semble à privilégier. Une transaction financière entre l'entrepreneur et l'entreprise FSDCD serait problématique, car les entreprises d'économie sociale ne bénéficient de leur taux de TVA réduit (6%) que s'ils ne traitent que des dons.

1.2.3. Collecte chez entreprises et grands magasins

Une collecte se fait, de façon ponctuelle ou récurrente, chez une entreprise qui produit un déchet intéressant pour l'entreprise FSDCD.

- Exemple 1 : ClearChannel est une société spécialisée dans l'affichage de publicités en espace public, entre autre bordant des chantiers de construction en cours, et qui construit à intervalle régulier des palissades en bois destinées à clôturer ces chantiers. A la fin du chantier, l'entreprise FSDCD serait avertie du démontage imminent et viendrait poser un conteneur dans lequel les employés de ClearChannel déposent les voliges de ces palissades, au lieu de les jeter. Le bois pourra plus tard être débarrassé de clous, vis, et des sections endommagées, puis réutilisé.
- Exemple 2 : une société distribuant des matériaux de construction se retrouve régulièrement avec des lots ou palettes légèrement endommagées au transport, et invendables. Ces lots sont alors placés dans un conteneur de l'entreprise FSDCD, installé sur le site. Lorsque le conteneur est rempli, il est emmené vers le siège de l'entreprise FSDCD.

Certains acteurs se sont déjà positionnés sur cette activité (à l'étranger) ; citons :

- ▶ *Community RePaint. Il s'agit d'un réseau d'entreprises FS établi en Angleterre qui revendent de la peinture. 50% des peintures qu'ils collectent sont des dons de producteurs ou de distributeurs professionnels. Il s'agit de fins de séries, d'invendus, etc. (voir fiche RePaint en annexe)*
- ▶ *BioRegional en Angleterre, qui met actuellement en place une filière FSDCD, s'intéresse fortement à la piste des invendus, fins de séries, etc. comme ressource (voir fiche BioRegional en annexe).*

1.2.4. Collecte dans les déchetteries régionales

L'entreprise FSDCD pose un ou plusieurs conteneurs dans une déchetterie régionale. Les particuliers et/ou employés de la déchetterie y placent des biens et matériaux potentiellement utiles pour l'entreprise FSDCD. Celle-ci se charge du transport des conteneurs, vers le siège de l'entreprise FSDCD, après avoir procédé à une vérification du potentiel de réutilisation de son contenu. (Les indésirables éventuels sont simplement transférés vers d'autres conteneurs sur le site)

Certains acteurs se sont déjà positionnés sur cette activité ; citons :

- ▶ *Community Repaint obtient les autres 50% de leurs collectes de peintures par ce biais.*
- ▶ *Televi a un accord de collecte avec les communes de Vilvoorde et Sint Pieters Leeuw.*

1.2.5. Dépôts bénévoles (angl. : 'drop-offs')

Dans ce cas de figure, des tiers (particuliers et/ou entreprises) viennent eux-mêmes déposer des encombrants ayant un potentiel de réutilisation comme matériau de construction, au centre de l'entreprise FSDCD. L'expérience de centres pratiquant ce type de récupération (Kringwinkel, Ressourceries, ...) montre qu'il s'agit, pour les employés de l'entreprise responsables pour l'accueil de ces matériaux, d'être particulièrement exigeants quant à la qualité des biens acceptés.

Certains acteurs se sont déjà positionnés sur cette activité; citons :

- ▶ *Certains Kringwinkel (p.e. Televil) acceptent des matériaux de construction sous réserve que ceux-ci soient livrés dans leur emballage d'origine (éléments d'équipement sanitaire, matériaux de revêtement intérieur, etc.).*
- ▶ *Croisade Pauvreté accepte régulièrement des marchandises livrées à leur entrepôt (vieilles portes, lots de planchettes, etc.).*

1.2.6. Conclusion concernant les collectes

Les collectes peuvent constituer de bonnes sources pour les matériaux, mais il est important de créer un profil de collecte qui corresponde étroitement avec le public cible et les matériaux auxquels ce public porte intérêt. Il peut s'avérer pour certains matériaux beaucoup plus facile de les acquérir que de les écouler, et chaque déchet dont l'entreprise FSDCD doit se débarrasser lui coûte cher.

Un problème peut venir des dons des professionnels du secteur de la construction (entrepreneurs et magasins) dans la mesure où ceux-ci peuvent très vite décrocher si la collecte se fait de façon moins fluide que prévu, ou dans le cas où l'assortiment de matériaux acceptés par l'entreprise FSDCD est trop précis et limité.

Il convient peut-être, dans un premier temps, de travailler uniquement avec certaines entreprises, ou dans une zone limitée, et d'élargir graduellement les collaborations par la suite.

2. Stockage

Une fois les matériaux récupérés (peu importe la méthode utilisée), il convient de les stocker pour une durée plus ou moins longue. A nouveau, plusieurs options se profilent, avec une série d'avantages mais aussi d'inconvénients. Sur base des expériences menées à l'étranger et dans le secteur belge privé, nous avons relevé quatre possibilités, éventuellement combinables.

Il semble assez logique que le choix du mode d'entreposage dépende directement de la nature des opérations à laquelle se livrera l'entreprise FSCDC. C'est de ce paramètre que doit découler celui du modèle de stockage. Un bref aperçu des implications de chaque modèle de stockage permettra toutefois d'éclairer la décision à prendre.

2.1. Le stockage en plein air

Le stockage en plein air nécessite un simple terrain, sur lequel s'organise le dépôt des matériaux et des divers éléments. Cette option peut tout à fait convenir pour toute une série de matériaux mais elle en exclut d'autres (cf. tableaux). L'entreprise liégeoise Récup'Tout fonctionne de cette façon, tout comme Aremat – chez eux, ce système ne concerne qu'une partie de leur stock (cf. fiches descriptives en annexe).

Au niveau de l'infrastructure, la condition principale est de pouvoir soulever des éléments relativement lourds et encombrants. Cela implique soit un revêtement de sol suffisamment lisse et plat pour déplacer une grue mobile ou des transpalettes, soit une grue ou un treuil fixes, situés en des points stratégiques du terrain de façon à couvrir une surface suffisante. Cette dernière option est celle choisie par Récup'Tout.

Le stockage en plein air est parfaitement compatible avec des matériaux inertes tels que la pierre naturelle, les briques, les dalles de carrelage, les matériaux de toiture. Les matériaux métalliques peuvent éventuellement être stockés à l'extérieur pour de courtes durées. Le bois également, mais pour des durées plus courtes encore.

Le corollaire de ceci est que les conditions de travail sont celles de l'extérieur, soumises donc aux conditions météorologiques.

Le simple terrain est a priori l'option la moins coûteuse. Bien que la version minimale peut s'envisager sans, un revêtement de sol peut s'avérer utile – ne fut-ce que sur une partie du terrain. Il facilite en effet la circulation des engins de levage et des véhicules. En outre, certains matériaux pourraient se dégrader et abîmer le sol plus ou moins profondément s'ils sont mis en contact direct avec celui-ci (métaux qui rouillent, bris de verre, etc.).

2.2. Le stockage sous auvent

Le stockage sous auvent implique un espace couvert mais pas nécessairement chauffé. C'est le type de stockage que l'on retrouve dans certains grands magasins de bricolage. L'entreprise Aremat a également opté pour cette solution pour une partie de son stock (cf. annexe). L'auvent peut évidemment s'accompagner d'une surface extérieure.

Les matériaux peuvent être déposés sur le sol, mais il est également possible de prévoir des étagères et des structures de stockage. Dans ce cas, il faut également prévoir un élévateur mobile ou un treuil.

Le stockage sous auvent est compatible avec un très grand nombre de matériaux. Il convient assez bien pour le bois brut ou encore le mobilier intérieur (boiseries, portes, fenêtres).

Cette solution permet de prendre en compte des matériaux plus « légers » que les matériaux inertes stockés à l'extérieur.

Le prix sera sensiblement plus élevé qu'un simple terrain, bien qu'il n'y ait pas encore de véritables charges à payer, et que l'espace peut être optimisé par la superposition des éléments dans des étagères.

Cela signifie également que le travail a lieu dans des conditions sèches mais éventuellement froides.

2.3. Le stockage en espace fermé

Le stockage en espace fermé implique un espace couvert et aux conditions intérieures relativement stables (humidité et chaleur). C'est un mode de stockage qui permet de conserver des éléments relativement fragiles (équipements électriques, boiseries précieuses, etc.).

Tout comme le stockage sous auvent, l'organisation peut se faire à-même le sol ou à l'aide d'une structure de stockage accompagnée d'un élévateur mobile ou d'un treuil.

Tous les matériaux peuvent être entreposés dans ce type d'espace. Ceci dit, étant donné son coût relativement plus élevé, il est probablement plus intéressant d'avoir également un espace extérieur, où stocker les matériaux ne nécessitant pas des conditions idéales (matériaux inertes, etc.).

La nature des traitements proposés dépend des matériaux stockés. Dans ce cas, ce seront probablement des opérations de nettoyage des éléments, ainsi que des postes de contrôle de la qualité et du fonctionnement des équipements qui arrivent. Selon le modèle d'entreprise qui sera adopté, un poste de réparation peut aussi y trouver place.

2.4. Le stockage en conteneur fermé

Dans certaines circonstances les matériaux issus des démolitions ou des démantèlements peuvent être directement triés et stockés dans des conteneurs marins de 20 ou 40 pieds. Ces conteneurs sont destinés à l'export international, ou à la vente en gros.

Cette solution est celle adoptée par Bouwcarrousel dans sa forme actuelle. En effet, les éléments qu'ils démontent proviennent, dans la plupart des cas, de logements de piètre qualité, qui sont impossibles à écouler sur le territoire des Pays-Bas (cf. Annexe).

Ce modèle nécessite, au point de vue de l'infrastructure, de simples conteneurs. Par ailleurs, il permet de contourner toutes les questions de stockage et de gestion des stocks.

En revanche, les matériaux sont moins accessibles. L'entreprise Bouwcarrousel fonctionne uniquement par vente de lots.

La nature des matériaux pouvant être inclus dans ce type d'organisation est déterminée par leur poids et leur encombrement. De même, la question légale du transport de déchets se pose inévitablement. Il

est probable que, selon les destinations, certains matériaux soient exclus d'office, ou soumis à des conditions.

Au niveau des traitements appliqués aux différents matériaux, ils sont réduits au strict minimum. Il est éventuellement possible de les trier et les regrouper par lots (c'est ce que fait Bouwcarrousel).

2.5. Conclusions concernant le stockage

En définitive, les conditions de stockage dépendront en grande partie du modèle adopté pour la sélection des matériaux.

En effet, l'option où l'entreprise FSDCD s'orienterait vers des démolitions complètes, implique de devoir traiter des matériaux inertes, en grande quantité, requérant des traitements relativement lourds. Ce qui implique assez logiquement un stockage en plein air ou sous auvent.

Au contraire, si l'entreprise FSDCD se spécialise dans le 'field-salvaging' d'éléments intérieurs, c'est vraisemblablement un stockage en espace fermé qui s'avérera le plus pertinent.

Il importe donc de définir précisément le type d'activité vers lequel l'entreprise FSDCD se dirige, afin de prévoir au mieux l'organisation de l'espace, sachant que les différents modèles présentés ci-dessus peuvent éventuellement se combiner, à la manière d'un grand magasin de bricolage qui possède à la fois des espaces extérieurs couverts et des espaces intérieurs chauffés.

3. Opérations et traitements en atelier

Dépendant de la nature des matériaux collectés et du type de vente pratiquée par l'entreprise FSDCD, les matériaux devront recevoir un traitement préalable ou postérieur à la vente. Nous analyserons ici d'abord les opérations de nettoyage et de tri des matériaux bruts et leur éventuelle uniformisation. Il s'agit là d'opérations qui seront à effectuer préalablement au stockage des biens.

Ensuite, nous donnerons un aperçu des possibles traitements en atelier qui créeront une bonne partie de la valeur ajoutée du bien. Il s'agira d'opérations de découpes, mises sur mesure et ponçages, de mises en peinture, ainsi que de vérifications, de remises en état et de certifications pour les appareils DEEE.

3.1. Tri des matériaux

Il peut s'agir d'une simple vérification ou d'une opération très intensive ; quoi qu'il en soit, tous les modes de collecte de matériaux de seconde main nécessitent une phase de tri ou de traitement en atelier. Les seuls matériaux qui échappent éventuellement à cette nécessité sont les matériaux neufs collectés.

Le tri a 3 buts principaux :

- séparer la fraction réutilisable des déchets
- trier les déchets dans les différentes fractions recyclables
- séparer les matériaux nécessitant un passage dans l'atelier des matériaux prêts à la vente

L'activité consiste donc principalement à distinguer visuellement les différentes fractions, et à les déposer dans les récipients correspondants. Selon la nature et la taille des éléments, il peut s'agir d'une opération plus ou moins difficile. Les modes de tri varient fortement selon le mode de collecte.

3.1.1. Démantèlement sélectif

Lors d'un démantèlement sélectif, l'entreprise FSDCD embarque en principe les seuls éléments pour lesquels elle estime avoir un marché. Le tri des arrivages se limite à une distinction entre les matériaux nécessitant un passage par l'atelier et ceux qui sont prêts à la vente. Bien sûr, il restera toujours une minime partie de la collecte qui devra être évacuée.

3.1.2. Démolition totale lente

Il est probable qu'une grande partie des déchets aura été emmenée directement du chantier aux filières de recyclage. Dans le meilleur des cas, les matériaux démantelés utilisables auront été conditionnés sur place pour le transport. La qualité ou homogénéité des arrivages dépend donc en grande mesure du temps alloué à l'entreprise FSDCD sur le chantier, et de la nature de ses moyens de transport.

3.1.3. Une démolition totale semi-lente :

Une démolition totale semi-lente créera probablement le plus de déchets, mais dont, de nouveau, une partie importante peut être amenée directement aux filières de recyclage. Néanmoins, les matériaux obtenus seront probablement démontés moins soigneusement et seront conditionnés en vrac, ce qui entraînera un traitement nettement plus fastidieux au centre de l'entreprise SFDCD.

3.1.4. Collecte sur chantier de construction et démolition

Lorsqu'on dépose un conteneur pour matériaux réutilisables sur un chantier de démolition ou de construction, on dépend en grande mesure de l'entrepreneur partenaire et de sa capacité à discerner ce qui est réutilisable de ce qui ne l'est pas.

Afin de lui permettre d'être efficace, il est à recommander de donner des consignes claires concernant ce qui peut être déposé dans le conteneur de l'entreprise FSDCD (par exemple « tout ce qui est bois massif », éventuellement avec une image jointe, collée sur le conteneur). On ne peut cependant pas exiger de cet entrepreneur partenaire qu'il fasse lui-même tout le travail de tri. Il restera donc de toute façon un tri intensif à faire à l'arrivée, pour lequel un équipement adéquat doit être prévu (bulldozer, bobcat, hangar avec pont roulant et palan électrique, ...).

3.1.5. Collecte chez les entreprises et grands magasins

On peut imaginer la conclusion d'un accord précis avec les entreprises et magasins afin de garantir l'homogénéité de matériaux collectés. Dans certain cas, le tri peut ainsi être rendu superflu.

3.1.6. Collecte dans les déchetteries régionales

La collecte dans les déchetteries locales risque de poser les mêmes problèmes que la collecte sur chantier ; il est difficile pour un tiers de réaliser quels sont les matériaux réutilisables par l'entreprise FSDCD. Un accord avec l'exploitant de la déchetterie doit donc contenir une clause qui rendrait un tri sur place possible. Ainsi, l'entreprise FSDCD pourrait emporter uniquement les matériaux qu'elle estime revendables.

3.1.7. Dépôts bénévoles (angl. : 'drop-offs')

Il sera impératif de mener une politique de refus de tous matériaux que l'on estimera non revendables. Cela demande évidemment que l'on communique au public une liste claire des matériaux qui sont repris et de ceux qui ne le sont pas, afin d'éviter que, trop souvent, des personnes voient leur dépôt refusé.

3.1.8. Conclusions concernant le tri

Il existe, si l'on simplifie le problème, deux attitudes de principe à adopter par rapport à la question du tri.

- privilégier une collecte de qualité hétérogène avec un système de tri important
- privilégier une collecte de haute qualité avec un système de tri léger

Le choix entre ces deux approches dépendra de toute évidence du prix d'enlèvement des déchets pratiqués dans la région d'implantation de l'organisation FSDCD.

3.2 Nettoyage des matériaux bruts

La plupart des matériaux de seconde main demandent un nettoyage spécifique avant de pouvoir être vendus. Chacun des traitements demande un équipement adapté, il s'agira de mettre en place un protocole bien réfléchi, qui réduit le nombre de déplacement des marchandises au minimum. De manière générale, le prix de l'opération doit être inférieur à la plus-value réalisée sur la revente de la marchandise collectée. Il est à noter également qu'il est plus facile et économique de traiter des

matériaux similaires en grandes quantités. Il sera donc recommandable de limiter la variété des matériaux à traiter afin d'en augmenter les flux.

Bois :

- enlèvement des clous, vis et autres éléments de fixation
- tri en fonction des sections, des longueurs
- vérification de présence de parasites ou champignons
- mise sur mesure et équarrissage/ uniformisation d'éléments en bois
- conditionnement sur palette

Carrelages, tuiles, briques et pierres naturelles :

- enlèvement des traces de mortier
- nettoyage
- conditionnement sur palette

Profilés en acier

- enlèvement des éléments de fixation
- enlèvement des souillures (traces de ciment e.a.)
- découpe sur mesure

Le travail de nettoyage offre des opportunités de travail intéressantes. Le seuil de qualification est bas ce qui en fait un travail à la portée d'un grand nombre d'ouvriers. Le travail est par ailleurs satisfaisant grâce à la nette transformation que subissent les matériaux suite à des manipulations pourtant relativement simples.

3.3. Découpe sur mesure d'éléments en bois, pierre naturelle et acier

En fonction du public auquel s'adresse l'entreprise FSDCD, il peut être intéressant d'offrir la possibilité de coupes sur mesures de certains éléments en bois et pierre naturelle. Notamment pour une vente au public large, ce service peut fortement augmenter la valeur du service proposé. Dans la pratique, nous avons remarqué que presque chaque vendeur de bois et pierre naturelle de seconde main offre cette possibilité à ses clients.

La complexité de la mise sur mesure varie selon le type de matériaux concernés :

- Les profilés en bois et acier sont relativement simples à découper à la longueur désirée. D'autres types d'usinage du bois sont imaginables, comme la mise sur épaisseur désirée d'une poutre en utilisant une raboteuse. Toutefois, la raboteuse est une machine-outil très délicate, dont les lames risquent un dommage considérable si la poutre en question venait à contenir un clou non extrait. La question des modalités d'usinage de bois de récupération devra en tous cas faire d'abord l'objet d'une analyse préalable, qui devra établir la succession d'opérations à effectuer afin de limiter à un minimum le risque encourus tant par les machines mises en œuvre que par leurs opérateurs.

- Les poutres en bois peuvent être coupées en longueur (par exemple pour obtenir des planches), mais il faut un véritable équipement de scierie, c'est à dire avec un système d'extraction des sciures, une scie circulaire ou une scie à ruban puissante, etc. Les scies circulaires et à rubans sont moins sensibles à la présence de clous et vis, mais il faut néanmoins les enlever manuellement d'abord. Une scierie produit une pollution sonore importante ; il est donc à déconseiller de l'implanter dans les alentours des centres d'habitation.
- Les découpes orthogonales de panneaux en bois peuvent se faire avec une installation relativement simple ; il suffira d'une panneauteuse pas trop chère. L'usinage numérique, qui permet de découper des formes organiques régulières, nécessite une fraiseuse CNC relativement chère à l'achat. Il est peu probable qu'il soit intéressant d'offrir ce type service.
- La découpe de plaques d'acier peut se faire relativement simplement avec un équipement de découpe plasma, mais a pour désavantage de générer des tranches de découpe assez brutes. Un équipement plus sophistiqué n'est justifiable que si une clientèle très spécifique y voit une nécessité.
- La découpe de pierres naturelles nécessitera l'acquisition d'une excellente scie sur table avec disque diamant, refroidissement à l'eau et un profondeur de coupe de 300 mm minimum afin de pouvoir tronçonner des éléments comme des marches d'escalier et de gros seuils de portes en pierre bleue. Les surfaces de coupe qui se retrouvent visibles dans l'élément après placement, nécessiteront un traitement de la surface pour lesquels il faut prévoir l'outillage : des ciseaux et burins pour le ciselage et le burinage, une bonne polisseuse, à la main ou de table, pour le polissage ou le lustrage. Ces traitements demandent d'être faits par un ouvrier qualifié. Il faudra également prévoir un équipement permettant le déplacement des panneaux et blocs pierres, adaptés aux formats des pièces prévues. Lorsque la quantité des pierres usinées est grande, il sera envisageable de faire l'acquisition d'une concasseuse permettant de réduire les déchets de pierre à du gravier qui peut ensuite être soit utilisé sur le site, soit vendu.
- La remise sur mesure de éléments de menuiserie ancienne nécessite surtout une bonne connaissance des différentes techniques d'assemblage traditionnelles. Une porte à panneaux en bois massif par exemple, dont la hauteur doit être réduite, doit d'abord être désassemblée. Les panneaux intérieurs de la porte sont coupés à la bonne taille et pourvus de moulure sur le côté tranché. Ensuite, les profilés sont coupés sur mesure, les tenons et mortaises sont fraisés, et la porte est à nouveau assemblée. Les procédures pour la mise sur mesure d'autres éléments de menuiserie intérieure, comme des escaliers, armoires, lambris, sont tout aussi complexes. Une telle activité offre donc d'excellentes opportunités de formation, mais demande un équipement et un degré de formation du personnel important.

3.4. Vérification, réparation et labellisation de DEEE et similaires

La vérification, réparation et la labellisation de DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) est une activité déjà exercée par certaines entreprises d'économie sociale aujourd'hui. La spécificité d'une telle opération menée au sein d'une l'entreprise FSDCD est qu'il s'agira d'équipements liés à la construction, récupérés dans des chantiers de démolitions ou récoltés ailleurs : éléments de chauffage ou de plomberie, appareils de ventilation, de climatisation, d'éclairage, installations électriques diverses, etc.

Ces appareils sont en partie électriques ou électroniques, mais fonctionnent parfois aussi au gaz, au mazout ou au bois, ou simplement de façon mécanique et représentent donc un élargissement du champ classique de la révision.

Ce type de récupération soulève la question de l'acceptable en matière de remise sur le marché d'appareils qui ont manifestement un bas rendement (anciennes chaudières, convecteurs à gaz, chauffe-eaux, pompes, systèmes airco, ...) ou dont le dysfonctionnement comporte des risques importants (installation électrique, au gaz). Il faut également éviter de réparer ou de certifier des pièces dont la valeur propre n'excède pas celle dépensé à l'installation (prises de courant, douilles de lampe E27, vannes, ...).

Il reste néanmoins des produits récupérables 'haut de gamme' pour lesquels une vérification systématique et une certification restent intéressantes. Nous pensons ici à trois types de produits :

- des appareils simples comme des luminaires, de la robinetterie de salle de bain et de cuisine, des radiateurs.
- des appareils récents et haut de gamme (p.e. : radiateurs électriques, hottes, ventilateurs, chauffe-eaux électriques) mais qui peuvent néanmoins être vendus à un public hobbyiste.
- les appareils haut de gamme et récents qui intéresseront les l'installateurs professionnels (des chaudières au mazout et au gaz naturel ; les vannes et pompes pour chauffage central, des groupes hydrophores, etc).

Dans leur organisation, les ateliers de vérification pourraient s'inspirer du fonctionnement des ateliers existants, comme les ateliers de ElectroRev (membre Ressources)⁴⁰ et de Televel,⁴¹ où l'on répare et certifie machines à laver, frigos, lave-vaisselles, et luminaires, ou ceux de Oxfam Solidarité, qui sont plus orientés informatique et petit matériel électrique. De tels fonctionnements requièrent des responsables d'atelier qualifiés, mais ne nécessitent qu'un investissement limité en équipements autres que l'équipement logistique.

3.5. Décapage, ponçage, remise en peinture

Décapage

Pour des nombreuses pièces anciennes en bois et en métal avec une valeur esthétique il peut être intéressant de procéder à un décapage des couches de peinture et/ou vernis ancien(ne)s. Il s'agit notamment de portes, lambris, radiateurs en fonte, etc.

Pour les pièces en métal de dimensions réduites, le sablage peut convenir. Dans ce processus, un jet d'air comprimé entraîne des grains de sable broyés, et les projette sur la surface métallique. Cette opération dégage des vapeurs nocives ce qui nécessite de la confiner dans une pièce étanche avec extraction d'air, et impose à l'opérateur le port de vêtements de sécurité.⁴² Il faut en outre prévoir l'évacuation des sables souillés.

⁴⁰ Voir www.electrorev.be

⁴¹ Voir fiche signalétique de Televel (n°4) en Annexes.

⁴² <http://fr.wikipedia.org/wiki/Decapage>

Les pièces en métal plus grandes et les pièces en bois peuvent également être décapées dans des bains chimiques. Il s'agit de bains d'ammoniac ou d'acide sulfurique. Le travailleur doit porter des vêtements de protection et un masque de protection des voies respiratoires. L'objet doit être rincé dans un bain basique, ou dans un bain d'eau chaude pour enlever les traces d'acides.

Une installation industrielle comprend, à part les bains d'acides, de nombreux éléments liés à la protection de l'environnement et du travailleur. Il s'agit de systèmes de filtrage de l'air et des eaux usées ; de dispositifs de protection des ouvriers-opérateurs. Il sera nécessaire de disposer d'un permis d'environnement. Les boues seront considérées comme des déchets dangereux, et doivent donc être gérées comme telles.

Ponçage

Le bois et le métal sont idéalement poncés après le décapage, afin de lisser la surface avant un nouveau traitement. Le bois et métal peints peuvent être poncés pour assurer une meilleure adhésion à une nouvelle couche de peinture qui serait appliquée sur une couche existante.

Dans les deux cas, la poussière produite par le ponçage est nocive et peut contenir des traces de substances dangereuses. Il peut s'agir, par exemple, de particules de plomb, utilisé dans la composition de peintures anciennes.

Si le ponçage reste une activité occasionnelle, il peut suffire de travailler dans un espace bien aéré et de porter un masque adéquat. Si le ponçage fait partie des opérations de base menées par l'entreprise FSDCD, il est à conseiller de prévoir un équipement plus professionnel, comme un système d'évacuation et de filtrage de l'air.

La remise en peinture

La remise en peinture de certains éléments en bois et en métal peut augmenter leur valeur de vente, ou peut constituer un service supplémentaire aux clients.

L'application de la peinture peut se faire à la brosse, rouleaux ou au pistolet.⁴³ La nocivité dépend en grande mesure du type de peinture utilisé, mais de manière générale les peintures à l'eau sont moins nocives que les peintures à base de solvants. Il existe également des peintures écologiques à base de produits naturels dont l'utilisation peut constituer un argument de vente. Le traitement des métaux demande des peintures plus nocives que le traitement de bois.

Il existe à nouveau une grande différence entre l'équipement pour des utilisations occasionnelles, et celui destiné aux usages fréquents. Dans le premier cas, une brosse (ou rouleau) et un local aéré suffisent. Dans le deuxième cas il conviendrait de construire une cabine de peinture, permettant l'utilisation d'un pistolet à air comprimé. Il est indispensable de prévoir une évacuation d'air, à partir d'une certaine fréquence d'utilisation il peut être nécessaire de prévoir un système de filtrage de l'air.

Conclusions

Il existe des entreprises spécialisées dans le décapage et la remise en peinture, et il est peu probable qu'il soit impératif pour une entreprise d'économie sociale de se lancer sur ce marché. Occasionnellement, l'un ou l'autre objet très spécifique peut recevoir un traitement de préparation, mais nous voyons peu d'avantages à la mise en place d'une logistique permettant la grande échelle. Il semble plus sage de considérer le décapage et la remise en peinture comme des services d'après-

43 Il existe d'autres types de traitement de surface comme l'émaillage, la peinture cuite au four, électrolyse, ... mais qui demandent des installations industrielles. Nous les avons jugés trop complexes à mettre en place dans le cadre d'un projet d'économie sociale.

vente, proposés par une entreprise partenaire (qui offrirait un prix avantageux au client, ou paierait une modeste commission à l'entreprise FSDCD pour les clients envoyés).

3.7. Conclusions concernant les opérations et traitements en atelier

Il existe de nombreuses opérations et traitements susceptibles d'être effectués dans des conditions relativement simples, mais qui augmentent néanmoins sensiblement la plus-value des matériaux traités. Sur demande de clientèles spécifiques, des opérations plus complexes peuvent être prévues, mais il faudra dès lors faire des estimations précises sur la rentabilité de l'opération. Il semble donc nécessaire que l'entreprise FSDCD se spécialise dans un ensemble de techniques en rapport direct avec les matériaux et services qu'elle souhaite offrir, et qui correspondent au public cible. L'étude de marché à effectuer ultérieurement visera à déterminer quelles sont les attentes des différents groupes cibles. Des sociétés privées existantes peuvent constituer des partenaires valables pour la sous-traitance de certains types de missions, mais il nous semble important de créer aussi un savoir-faire propre au sein de l'entreprise. C'est à partir de ce savoir faire et de cet équipement que l'organisation pourra continuer à se spécialiser, à ouvrir et exploiter de nouveaux marchés.

4. La vente ('output')

Une vente résulte toujours d'une mise en contact, de façon adéquate, de la marchandise avec l'acheteur potentiel. Ce contact peut être réel et direct, ou virtuel, c'est à dire passant par un média comme un catalogue illustré ou un site web avec descriptions détaillées et images.

Le mode de vente choisi par l'entreprise FSDCD dépendra essentiellement de deux facteurs :

- la nature de la marchandise (emmagasinée ou non)
- les spécificités des publics-cibles envisagés

C'est l'adéquation entre ces deux facteurs qui permettra le transit d'un flux effectif de biens par l'entreprise FSDCD. Si de mauvais choix sont posés, l'entreprise risque de se retrouver rapidement avec des quantités importantes d'invendus qui lui coûteront cher en espace de stockage et au moment où il faudra s'en débarrasser.

Bien organiser la vente signifiera donc optimiser les flux de marchandises. Il faut d'abord permettre au client de prendre convenablement connaissance des marchandises pour qu'il puisse les évaluer, mesurer, en scruter des défauts éventuels. Transformer le stock en showroom permanent est une piste suivie par certains acteurs existants, mais elle n'est certainement pas la seule.

Plus haut dans cette étude, nous avons déjà abordé tant la nature des marchandises envisageables, que des modes de stockage de ceux-ci. Dans ce qui suit, nous aborderons la question de la vente, et des différents modes de vente, depuis un autre angle : celui de la spécificité de la clientèle envisagée. Nous ferons un aperçu de quatre types de clientèle différents, des répercussion sur les modalités de vente, et des avantages et désavantages respectifs. Ces quatre catégories sont :

- des négociants en matériaux
- des entreprises (manufacturières ou de construction)
- des tiers privilégiés
- des particuliers

Il est clair que ces types de clientèles ne s'excluent pas mutuellement. On peut parfaitement imaginer une entreprise FSDCD qui vendrait en parallèle à des particuliers et à des entreprises. Il est néanmoins important de posséder un profil clair et lisible.

4.1. L'acheteur est marchand à son tour

Définition :

L'entreprise FSDCD joue le rôle de grossiste ou de distributeur. C'est à dire qu'elle vend ses produits à des détaillants. Il n'y a pas de souci de mise en scène de la marchandise pour le client particulier : c'est le détaillant qui s'en chargera. L'entreprise FSDCD axe toute son expertise sur l'accumulation des matériaux de déconstruction, et sous-traite, pour ainsi dire, la vente.

C'est le mode de fonctionnement adopté depuis peu par Bouwcarrousel aux Pays-Bas. Bouwcarrousel fait actuellement surtout du démantèlement sélectif dans des immeubles d'habitations sociales (HLM) des années '60 et '70. Les biens démantelés sont descendus et immédiatement stockés, par catégorie, dans des conteneurs marins posés devant l'immeuble. Chacun des ces conteneurs, une fois remplis, est emporté, stocké et, si possible vendu à la pièce comme un lot indivisible, à des négociants en matériaux de

construction étrangers (originaires, en majorité, d'Europe de l'Est). Chaque conteneur contient habituellement une grande quantité d'éléments similaires (portes et cloisons intérieures, éléments de salle de bains, etc.). Cette pratique permet à Bouwcarrousel d'épargner des frais sur le stockage (comme les conteneurs sont fermés, un stockage en plein air est possible) et sur les frais liés à une vente au détail. Il faut rajouter qu'il ne s'agit pas d'un choix volontaire de la part de Bouwcarrousel, qui auparavant faisait effectivement de la vente au détail, mais d'une stratégie de survie.

Avantages :

- On peut vendre par lots. L'exemple de Bouwcarrousel montre que cette logique, poussée à son extrême, peut permettre un type de conditionnement des lots qui est en même temps mode d'emballage, de stockage et de transport. Une telle vente par lots permet, potentiellement, un flux de volumes importants.
- Le rôle de distributeur permet une grande spécialisation dans la gamme des produits choisis. C'est un choix adapté à des régions dans lesquelles apparaît une grande homogénéité typologique des bâtiments à démanteler (par exemple, le contexte d'une métropole avec sa grande quantité d'immeubles de bureaux).
- Ce type de vente est potentiellement lucrative pour des matériaux et éléments qui n'ont pas ou presque pas de valeur en Belgique mais bien dans des pays économiquement moins favorisés que le nôtre (équipements techniques, matériaux de finition, fenêtres et portes, et d'autres éléments pratiques). Cet « avantage » est mentionné ici avec toutes les précautions qui s'imposent. Il ne peut pas s'agir d'expédier outre-mer des déchets dangereux.
- L'absence d'un magasin (voir même d'un stock) limite de façon importante les frais (loyer, énergie, assurances, salaires).
- Ce type de vente n'implique pas nécessairement un paiement : lors de transactions avec d'autres acteurs dans le secteur des matériaux de construction des échanges de lots sont possibles, permettant l'acquisition de biens plus rares sur le marché local. Le réseau des membres de RREUSE pourrait ici jouer un rôle important.

Désavantages :

- Le rôle d'intermédiaire assumé par l'organisation FSDCD fait que son action reste relativement confidentielle, peu visible. Il peut donc s'avérer difficile de créer une image de marque ou un label identifiable pour le grand public.
- La grande spécialisation dans certains matériaux et le nombre de clients réduit rend l'entreprise vulnérable pour les fluctuations du marché : lorsque la demande pour ces matériaux baisse, ou lorsque les rapports avec un ou plusieurs clients se détériorent, l'entreprise le ressentira.
- Si il s'agit exclusivement de ce type de fonctionnement, le nombre de personnes potentiellement employées par l'entreprise restera relativement limité.
- L'exportation d'anciens déchets de construction ne pourra probablement pas bénéficier des subsides pour la réduction de déchets (compensation par tonne). Il faudrait alors que cette activité s'autofinance.
- Dans le cas d'une exportation, on perd l'ancrage local qui est une des préoccupations centrales du principe d'économie sociale. Le transport de biens sur des grandes distances est critiqué d'un point de vue environnemental.

4.2. L'acheteur est une entreprise

Définition :

Les biens vendus sont soit des produits semi-finis, utilisables par une ou plusieurs autres entreprises manufacturières pour l'exercice de leurs activités, soit des matériaux de construction présentés en lots, comme des briques, des tuiles, etc. vendus à des entrepreneurs en construction et rénovation. Ceci implique une forte spécialisation de la part de l'entreprise FSDCD, permettant la vente en lots de taille assez importante à des entreprises et entrepreneurs nécessitant des quantités conséquentes.

Exemples :

- Le menuisier hollandais Piet Hein Eek a monté une entreprise qui conçoit et réalise du mobilier exclusivement en bois de récupération, dont les qualités brutes sont fortement appréciées par sa clientèle. Le débit de son entreprise est bon, ce qui fait qu'il est en permanence à la recherche d'assez grandes quantités de déchets bois préparés. L'entreprise FSDCD pourrait consacrer une bonne partie de son activité à la collecte, la préparation, et le conditionnement en lots de ce type de bois dont Eek est demandeur.
- Un entrepreneur en construction partenaire est demandeur en permanence de bois brut apprêté pour des aménagements de chantier (construction de rampes pour brouette, de plates-formes de travail, de coffrages, de balustrades et de mains courantes pour la sécurité des ouvriers). L'entreprise SFDCD pourrait livrer des lots de récupération de bois brut apprêtés, faciles à mettre en œuvre ; elle pourrait même, sur certains chantiers offrir le service de placer elle-même de telle structures.
- Un entrepreneur en rénovations partenaire est en permanence à la recherche de lots de tuiles ou de briques de récupérations, et devient client fixe de l'entreprise SFDCD.

Avantages :

- Permet une vente par lots, et un débit important.
- Il s'agit de matériaux faciles à transporter en vrac, ou faciles à palettiser.
- L'absence d'un magasin en tant que tel limite de façon importante les frais (loyer, énergie, assurances, salaires).
- Ce type de vente ne n'implique pas nécessairement un paiement : lors de transactions avec d'autres acteurs dans le secteur des matériaux de construction, des échanges de lots sont possibles, permettant l'acquisition de biens plus rares sur le marché local.

Désavantages :

- La grande spécialisation dans certains matériaux et le nombre de clients réduit rend l'entreprise vulnérable pour les fluctuations du marché : lorsque la demande pour ces matériaux baisse, ou lorsque les rapports avec un ou plusieurs clients se détériorent, l'entreprise le ressentira.
- Il existe déjà, dans de nombreux domaines (récupération de briques, tuiles, bois rustique, etc.) des entreprises spécialisées, possédant un savoir faire important et de très grands stocks. Il serait aussi difficile que délicat de leur faire concurrence.

4.3. L'acheteur est un tiers privilégié

Définition :

L'entreprise FSDCD procède à une vente restreinte, c'est à dire qui se limite à des clients bénéficiant d'avantages liés au fait, par exemple, qu'ils appartiennent au secteur associatif. A nouveau, en fonction de l'assortiment de produits proposés, ce modèle de fonctionnement permet de faire l'économie d'un magasin en tant que tel. Ce mode de fonctionnement peut assez facilement être combiné avec un service après-vente proposé par l'entreprise FSDCD, comme la livraison et le placement des biens vendus chez le tiers.

Exemples :

- Community RePaint est une association, organisée en réseau qui s'occupe de la collecte de dons de pots de peinture (venant de particuliers, ou producteurs de peinture). Ces biens sont ensuite écoulés exclusivement à des organisations du secteur associatif ou non-marchand (voir fiche en annexe).
- Une entreprise FSDCD établie à Bruxelles pourrait se spécialiser dans les matériaux de finition intérieure d'immeubles bureaux (qu'elle récupère elle-même sans problème), et ensuite proposer un service de réinstallation de ces éléments (sols modulaires, parois modulaires et portes, faux plafonds avec luminaires, etc.), à des organisations du secteur associatif ou à des ONG.

Avantages :

- Permet facilement une grande spécialisation, et donc une augmentation de l'efficacité de l'entreprise FSDCD.
- Permet des modes de fonctionnement allant du très simple (peu de personnel employé) au plus complexe (cf. exemple 2), avec une grande quantité d'ouvriers employés.
- La limitation stricte de la clientèle permet l'obtention de dons de fort bonne qualité venant du secteur de la production et distribution de matériaux de construction (cf. Chapitre B 1.2.1).

Désavantages :

- Il n'y a pas de service au petit consommateur
- La visibilité vers le grand public est moindre

4.4. L'acheteur est un particulier

Définition :

L'entreprise fonctionne comme un magasin 'classique' de matériaux de construction, ouvert à tout public. Selon le choix, l'assortiment de produits présentés peut varier entre une gamme réduite, très spécialisée (p.e. : portes intérieures anciennes), et la gamme très étendue, reprenant virtuellement tous types de matériaux de déconstruction.

Ce type de vente nécessite un 'espace magasin'. Ceci peut être le stock même rendu accessible aux visiteurs (cf. Aremat où, dans un tout autre registre, RécupTout, voir fiches), ou un espace de présentation des produits, séparés des stocks en tant que tels, où les matériaux de construction sont présentés dans des conditions avantageuses (cf. le mode de fonctionnement des Ressourceries ou des Kringwinkels). Il est également imaginable que l'espace de présentation des matériaux soit virtuel et se

limite à un site web, sur lequel apparaît, pour chaque article, une fiche détaillée avec images. Les clients s'adresseraient ensuite à un comptoir où le lot en question pourrait être retiré. Un achat à distance peut également être combiné avec un service de livraison proposé par l'entreprise SFDCD, bien qu'on imagine peu de clients particuliers prêt à acheter des biens de seconde main qu'ils n'auraient nullement eu l'occasion d'inspecter visuellement avant achat.

Avantages :

- Permet d'atteindre un très large éventail de clientèle.
- Idéal pour les matériaux que l'on peut payer comptant et emporter directement. C'est le cas de toutes les petites pièces ou accessoires (prises électriques, poignées de porte, etc.) mais également des éléments standardisés (lattes et panneaux de bois, briques, etc.). Dans le cas de matériaux plus lourds et encombrants, il faudra prévoir une infrastructure adaptée, comme des quais de chargement pour camionnettes et camions.

Désavantages :

- Ce type de vente impose des frais de fonctionnement importants (loyer des espaces de vente, chauffage, électricité, assurances, salaires du personnel, etc.). Il faut prévoir également un permis d'exploitation. L'entreprise Bouwcarrousel a abandonné ce type de vente en raison des coûts inhérents.
- Le choix de l'implantation du magasin est crucial, et peut imposer des sites (en ville, en agglomération) plus chers, moins spacieux, et moins accessibles au gros charroi que lors d'un fonctionnement sans magasin.

4.5. Conclusions concernant la vente

La question de l'internationalisation

Nous vivons dans une économie globalisée, où le transport international de biens est monnaie courante. Comme le suggèrent certains exemples évoqués ci-dessus, l'échange ou la vente à échelle internationale peuvent être économiquement intéressants lorsqu'il s'agit de matériaux abondants sur le marché local, mais fort demandés à l'étranger. La Hollande, par exemple, traditionnellement pauvre en pierre naturelles, est grand demandeur de pierres de tailles, seuils et tablettes, éléments pour lesquels l'offre est grande en Belgique, et en particulier dans le sud du pays.

Ce type de transactions pose cependant la question de l'ancrage local de l'entreprise SFDCD (quelles plus-values ce type d'échanges apporte-t-il aux communautés locales) et pose évidemment aussi des questions concernant l'impact écologique de tous ces transports. La question d'un possible fonctionnement interrégional ou transnational de l'initiative doit être soigneusement soupesée, sans a priori ni positions de principe rigides. Le juste équilibre se situe probablement au niveau d'un fonctionnement axé sur le local, mais qui, tenant à cœur la viabilité économique de l'entreprise, ne resterait pas aveugle à certaines très bonnes opportunités de transactions avec des régions plus lointaines.

La mise en réseau

Un dépassement (fût-il occasionnel) du niveau strictement local passe par une mise en réseau des données sur les biens mis en vente. Il est clair que la mise en place d'un site web reprenant les

annonces de plusieurs entreprises SFDCD serait un moyen particulièrement efficace pour réaliser un tel réseau.

L'on imagine deux niveaux pour un tel réseau :

- Niveau international : un réseau informatique, uniquement accessible à des entreprises FSDCD issues de différents pays, permettrait à celles-ci de suivre l'état des stocks d'entreprises partenaires et de s'échanger au besoin des lots. Le réseau Européen RREUSE pourrait former une bonne base pour un tel partenariat.
- Niveau national : Un réseau national, sous forme d'un site web ouvert à tous (entreprises, particuliers, etc.) énumère les stocks des différentes entreprises FSDCD belges, et permet aux acheteurs de commander des matériaux ou éléments à distance à l'aide de modes de paiement sécurisés. Le fonctionnement d'un tel site serait plus ou moins comparable à celui de sites existants du marché privé qui proposent déjà des matériaux de construction de seconde main mis à disposition par des entreprises et particuliers (cf. 2dehands.be ou kapaza.be), mais offrirait en plus une série de critères de fiabilité et des garanties. De telles garanties cautionneraient les produits vendus et permettraient de dissiper les craintes d'arnaque (de la même façon que E-bay, par exemple, est parvenu à le faire).

Pour être complet, il faut rajouter que la mise à jour de ce genre de site (national ou international) est un travail spécifique, qui nécessite du personnel familiarisé au travail avec l'outil informatique.

5. Services sur chantier de construction ou de rénovation

Un autre type de finalité concernant l'entreprise FSDCD pourrait être la mise en œuvre d'un service de réinstallation des éléments récupérés sur des chantiers de construction ou de rénovation. Dans ce cas de figure, l'entreprise FSDCD agit véritablement comme entrepreneur, dont la spécificité serait de ne réaliser ses travaux qu'avec des matériaux récupérés.

Le principal avantage est que l'entreprise aurait une meilleure connaissance des matériaux mis en œuvre qu'un entrepreneur partenaire ou qu'un particulier. On peut en effet imaginer que certains matériaux ou éléments présentent des particularités que l'expérience de la déconstruction permet de mieux appréhender. Il y a dès lors beaucoup de sens à ce que les personnes chargées de la dépose effectuent également la repose.

L'implication de l'entreprise FSDCD dans la réutilisation de ces matériaux peut toutefois varier énormément. Cela peut aller depuis le conseil ou le devis jusqu'à la construction ou la rénovation complète d'un bâtiment, en passant par toute une gamme de spécialisations possibles :

- menuiseries anciennes, lambris, planchers, escaliers (cf. les services après-vente fournis par Aremat)
- métiers « oubliés », artisanats de la construction (vitraux, ferronnerie d'art, etc.)
- chauffage, plomberie, électricité (bien qu'il est peu probable que ces services puissent se faire uniquement à base de pièces récupérées)
- aménagements de jardins
- maçonnerie, pose de toitures
- travail de la pierre (pierres de taille, marbrerie, ...)

- services spécifiques sur chantier à grande échelle (construction de palissades, d'escaliers temporaires, etc.)
- construction complète d'une maison, dont la conception est basée sur les matériaux disponibles (Bouwcarrousel l'a fait, et cherche à le refaire)
- etc.

Chacun de ces modèles implique un certain nombre de conséquences, en terme de qualification du personnel, de recherche des matériaux, de traitement de ceux-ci, de ratio entre éléments neufs et éléments récupérés, etc. Le but n'est pas de défendre ici l'un ou l'autre modèle, mais d'ouvrir des pistes de réflexion.

Il faut toutefois souligner une série de conditions générales ou d'obstacles potentiels qui balisent ces différents modes opérationnels :

La pose sur chantier de matériaux de construction (dont les paramètres peuvent varier) est une activité qui demande des ouvriers qualifiés. Ceci soulève la question de la formation du personnel.

L'intervention sur chantier soulève également des questions de responsabilité. Pour en prendre un exemple éloquent : la conception et la construction d'une maison sur base de matériaux récupérés est une mission complète d'architecte, avec tout ce que cela implique en terme de demande de permis, d'accès à la profession, mais aussi de garanties décennales et autres. Il convient donc de mesurer jusqu'à quel point les prérogatives de la mission ne dépassent pas le cadre de l'économie sociale.

La question générale de l'accès à la profession d'entrepreneur doit également être envisagée (cf. le point 5 en Introduction «Le secteur de la construction en Belgique, et le statut de l'entrepreneur en particulier »).

Les problèmes de concurrence déloyale. C'est un argument qui a été soulevé lors de notre rencontre avec Johan D'hooghe, le président de la fédération flamande des entrepreneurs en démolition (cf. Annexe 12 « rencontre avec Johan D'hooghe »).

De manière générale, c'est un reproche adressé de la part du secteur privé au secteur de l'économie sociale. A en croire les acteurs de l'économie sociale, ceci serait pourtant un reproche en large partie infondé, et ce pour trois raisons :

- Les entreprises privées bénéficient également d'aides publiques, parfois considérables. La distorsion de la concurrence existe dès lors également, ce qui est d'ailleurs à la base de décisions de la Commission Européenne défavorables pour l'Etat Fédéral ou les Régions.
- Les subsides dont bénéficient les entreprises d'économie sociale impliquent, pour la plupart, des contrôles stricts de la part des pouvoirs subsidants.
- Les pratiques de concurrence déloyale iraient tout simplement à l'encontre de l'éthique de l'économie sociale.⁴⁴

Quoiqu'il en soit, il est clair que si l'entreprise FSDCD devait jouer un rôle d'entrepreneur trop affirmé, elle se placerait en concurrence directe avec les acteurs du marché. Il peut être plus intéressant – ou plus stratégique – de se profiler en collaboration avec des entrepreneurs partenaires en dehors de l'économie sociale.

44 Cf. les observations de Peter Bosmans, Arthur Damsin, Agnès Mathis, Bart Nollet, Jean-Pierre Pollenus & Anne Savaton, *Vade-mecum pour l'entrepreneur d'économie sociale. Un manuel sur ce qu'il faut absolument savoir pour créer ou gérer une entreprise d'économie sociale*, FEBECOOP agence conseil Wallonie : Editions Labor, 2002.

C. Quels fonctionnements envisager ?

1. Introduction.

Dans cette étude nous avons voulu insister sur la multiplicité des pistes potentielles à suivre lors de la mise en place d'une nouvelle filière DCD. Il n'y a pas de formule toute faite. Chaque opération de base d'une entreprise faisant de la récupération et de la remise sur le marché de matériaux de construction connaît une multitude d'alternatives.

A chaque étape, il y a des bifurcations possibles, qui peuvent se traduire par cette suite de questions :

- Veut-on faire de la déconstruction ou du démantèlement sélectif?
- Veut-on faire de la collecte chez les particuliers ou dans les grandes entreprises?
- Faut-il prévoir un énorme stock central, un stockage éparpillé, un stockage en conteneurs de transport?
- Les opérations en atelier seront-elles simples ou compliquées, industrielles ou artisanales?
- La vente se fera-t-elle en magasin, aux enchères, ou par gros lots vers de grandes entreprises partenaires?

Il existera toujours des formules alternatives, auxquelles on risque de ne pas avoir pensé en première instance, mais qui s'avéreront plus intéressantes du point de vue des finalités envisagées, propres à l'économie sociale. C'est à dire qu'elles permettent :

- une plus grande efficacité, une augmentation des volumes de ressources 'sauvées de la décharge/ de l'incinérateur' ou de la valeur potentielle de ces ressources, et ainsi une augmentation du bénéfice tant écologique qu'économique.
- une augmentation de l'intérêt du travail offert aux travailleurs, en terme de meilleures conditions de travail ou d'un emploi d'avantage formateur et adapté au groupe ciblé.
- une amélioration du service offert à la communauté, que ce soit avec l'accent sur les communautés locales, ou sur la communauté dans le sens supra-régional.

Une série de choix cruciaux seront donc à prendre, et chaque décision prise deviendra un paramètre déterminant pour les autres décisions à venir.

Un paramètre qui jouera un rôle crucial est l'implantation, c'est à dire le potentiel et les limitations inhérentes à la région dans laquelle s'implante l'initiative FSDDC. L'implantation affectera en premier lieu la nature de l'entreprise FSDDC en terme des opportunités offertes au niveau des matériaux récupérables. La ville de Bruxelles, par exemple, apparaîtra comme un gisement formidable de matériaux d'aménagement de bureaux à déconstruire. L'implantation joue également au niveau de la clientèle potentielle propre à la région en question. Bruxelles compte un très grand nombre d'ASBL et d'ONG intéressées par des aménagements de bureaux bon marché.

Ensuite l'implantation affectera également en large mesure la disponibilité de main d'œuvre ou des employés potentiels de l'entreprise FSDDC. Il s'agit là d'un critère encore plus déterminant que les matériaux : il est nettement plus facile de faire voyager des biens que de demander à des employés de se déplacer sur de longues distances.

L'analyse que nous venons de faire du paramètre de l'implantation pourrait se répéter pour d'autres paramètres ou choix préalables :

- le type de service à la communauté qu'on souhaite offrir

Quels fonctionnements envisager ?

- l'importance accordée aux nombres d'emplois
- l'importance accordée, en termes d'écologie à l'impact de l'activité de l'entreprise
- les conditions pratiques telles que la disponibilité de moyens d'investissement
- les opportunités de partenariats
- ...

Il sera donc important de commencer par fixer les priorités, et de poser ensuite les choix successifs de façon conséquente par rapport à ces priorités initiales.

Les exemples d'initiatives inspiratrices venant de l'étranger sont cruciaux, mais il faut être conscient des risques potentiels d'une transposition pure et simple d'un modèle étranger vers le contexte local. Un modèle étranger aussi alléchant soit-il, n'est pas forcément transposable vers le contexte belge. Le mouvement de «déconstruction» comme nous l'avons indiqué plus haut, est en large mesure originaire des Etats-Unis, et en particulier de la Californie. Cependant, il est important de prendre conscience du fait que le patrimoine immobilier américain de taille moyenne (qui constitue la source de matériaux pour des organisations comme the ReUse People ou Habitat for Humanity) est en majorité érigé en bois (structures et finitions).

Il est faisable par conséquent de démanteler de telles maisons en grande partie avec un pied de biche⁴⁵. Dans nos régions, la maçonnerie en briques domine dans les édifices d'habitation ; ce qui nécessite des techniques de démantèlement et crée des opportunités de récupération bien différentes. Il s'agit donc de comprendre et de saisir les opportunités offertes par les spécificités de l'architecture régionale. Et à ce niveau là, même en Belgique, il peut y avoir des différences importantes.

Tirer des leçons des expériences étrangères signifie non seulement apprendre de celles couronnées de succès, mais également des échecs. Un contre-exemple est l'initiative pionnière berlinoise, Bauelemente Lager (BEL), mise en place en 1991. L'entreprise offrait plusieurs dizaines d'emplois et, bien que subsidiée dans une large mesure par diverses instances publiques - 80% des frais de fonctionnement totaux subsidiés - a dû arrêter ces activités une quinzaine d'années après sa mise en place à cause de son insolvabilité⁴⁶.

Il sera finalement important de prévoir des modèles de fonctionnement qui restent suffisamment flexibles pour s'adapter à des paramètres qu'on a omis de prendre en compte au départ, ou qui étaient impossibles à prévoir. La prudence s'impose en ce qui concerne les gros investissements, même s'ils sont largement subventionnés. Une grande dépense de base pour une infrastructure risque toujours, ensuite, d'imposer sa logique et de figer l'organisation dans un modèle de fonctionnement dépassé, par exemple à cause d'un marché en évolution. Il est recommandable, de ce point de vue, de commencer à petite échelle, par exemple en louant de l'infrastructure plutôt que d'en faire l'acquisition.

45 L'excellent bulletin électronique de The ReUse People ne s'appelle pas pour rien Le Pied de Biche de Velours ('The Velvet Crowbar')

46 Pour plus d'information sur Bauelemente Lager, voir la fiche sur l'initiative reprise sur le site de la European Academy of the Urban Environment de Berlin (EAUE): www.eaue.de/winuwd/129.htm. Celle-ci a par contre été rédigée avant le dépôt de bilan de BEL, qui a eu lieu en 2006 ou 2007 (Conversation avec M. Paul Frolov, menuisier Berlinoise qui a racheté l'ancien stock de portes de BEL).

2. Opportunités législatives

Le succès d'une entreprise FSDCD va dépendre dans une large mesure du 'climat' dans lequel celle-ci viendra à opérer. Dans le point suivant nous aborderons la question de comment un climat favorable peut être stimulé par une bonne communication avec le public. Mais il s'agira aussi de créer un climat législatif favorable, de manipuler les incitants légaux et fiscaux.

Nous voulons brièvement soulever cette vaste question : comment développer une réglementation qui permettrait de soutenir et d'encourager les pratiques de réutilisation dans le domaine des matériaux de construction? Nous distinguons, inspirés entre autre par une série de précédents à l'étranger, trois types de stimulants dont les autorités ont le pouvoir de se servir.

2.1. La distribution d'informations

Le prix élevé pour l'enlèvement des déchets est, en tant que tel, est déjà un grand stimulant pour la promotion d'un enlèvement gratuit de la fraction réutilisable. Il est donc important que les détenteurs de matériaux soient suffisamment familiarisés avec les services proposés par l'entreprise FSDCD.

Une option pourrait être de soutenir la proposition émanant du secteur de la démolition qui vise à imposer, à tout propriétaire désirant faire démolir un édifice important, l'obligation de dresser préalablement un inventaire des déchets qui seront générés lors de ce chantier. Cette liste est d'abord un outil censé protéger les entrepreneurs en démolition contre les mauvaises surprises (p.e. : la présence, non anticipée, d'amiante sur un chantier de démolition). Elle pourrait également être utilisée par le secteur prônant la ré-utilisation de matériaux de construction pour inciter les propriétaires de bâtiments à démolir à privilégier le démantèlement, ne fût- ce que partiellement.⁴⁷

L'expert qui viendra dresser l'inventaire des déchets de construction d'un certain édifice est une personne- clé. On pourrait légalement lui imposer l'obligation de reprendre, dans son inventaire, la liste de ces éléments qui entrent en ligne de compte pour une réutilisation. Cette annexe à l'inventaire pourrait être liée à une deuxième obligation de la part de l'expert de fournir des pistes concrètes pour une telle réutilisation. Ces pistes peuvent contenir les coordonnées d'entreprises de récupération classiques, mais aussi d'entreprises du secteur de l'économie sociale. Il est à noter que la fédération flamande des entreprises de démolition (VVSAB) est favorable à cette idée, vu que cette pratique contribuerait à améliorer l'image du secteur (voir annexe – rencontre avec Johan D'Hooghe).

Une partie de l'information pourrait aussi être fournie par l'administration, par exemple sous la forme d'une brochure qui serait envoyée aux personnes qui font une demande de permis de démolition.

⁴⁷ Suite entre autre à une suggestion de Rotor dans ce sens, la région Bruxelloise est en passe d'inclure, dans son nouveau plan déchets, un paragraphe concernant une obligation d'inventorier les matériaux récupérables lors de certaines démolitions. Le projet de plan déchets comme il nous a été communiqué par Bruxelles Environnement en juillet 2009 reprend, au paragraphe 93, la mention suivante : "La Région étudiera la possibilité d'inclure dans la réglementation bruxelloise l'obligation de faire réaliser par des experts indépendants, un inventaire des déchets dangereux et des déchets réutilisables avant de faire procéder à la démolition de certains bâtiments."

2.2. Les avantages fiscaux : le principe des donations ('tax deductible gifts')

Si le secteur de la déconstruction est florissant dans certaines régions des États-Unis, ceci est dû en grande mesure au système d'avantages fiscaux dont bénéficient les donateurs de matériaux.

Ces avantages sont basés sur la déductibilité des dons en nature à des associations sans but lucratif. Pour comparer le prix d'une démolition classique à celle d'une déconstruction totale, il faut d'abord tenir compte des frais liés au désassemblage des matériaux, qui sont réalisés par un entrepreneur partenaire.

Pour illustrer la logique nous avons repris un cas 'type' d'une habitation de taille moyenne démantelée par les membres de l'organisation The ReUse People.⁴⁸

	Par déconstruction	Par démolition classique
Frais de démolition	17.238 \$	6.000 \$
Déchets	4.100 \$	4.100 \$
Estimation de la valeur des matériaux	3.000 \$	0
Total des frais	24.338 \$	10.100 \$
Valeur de la donation	88.000 \$	0
Avantage fiscal	24.640 \$	0
Différence avantage - frais	+ 302 \$	- 10.100 \$

Tableau 3: comparaison des avantages financiers d'une déconstruction pour le cas d'une habitation moyenne selon The ReUse People.

Ce système de déductibilité est fort différent du fonctionnement de l'économie sociale en Belgique. Celle-ci est en effet subventionnée plus directement par des contrats et par une prime à la tonne de matériaux 'sauvés' de la déchetterie ou de l'incinérateur. Il convient néanmoins de noter que le système est financièrement intéressant pour le propriétaire, même s'il ne touche pas d'argent par la vente. La vente de matériaux doit donc couvrir uniquement les frais de fonctionnement du magasin et de son personnel.

En annexe, vous trouverez quatre cas d'études effectuées par l'organisation anglaise BioRegional. Ceux-ci partent du principe que le surcoût lié à la lenteur du démantèlement est couvert justement par la vente des matériaux récupérables. L'activité de la vente en tant que telle n'est pas budgétisée dans leurs schémas.

2.3. Les avantages de timing

La petite ville de Los Altos Hills en Californie fait office de pionnière dans la façon dont elle a fait la distinction entre les permis de déconstruction et les permis de démolition classiques.

Lorsqu'un contrat de déconstruction (et non de démolition) est attaché à une demande de permis de bâtir, cette demande est traitée en priorité et les frais administratifs sont gratuits.

⁴⁸ <http://www.thereusepeople.org/Deconstruction>

A Seattle, une mesure similaire a été prise. Le service d'urbanisme (DPD) a modifié les termes de sa réglementation afin de pouvoir délivrer un permis de déconstruction avant d'avoir reçu le permis pour la nouvelle construction. De cette manière la déconstruction, qui prend sensiblement plus de temps que la démolition, peut commencer bien plus tôt - pendant la phase de conception du nouveau projet, ce qui fait donc gagner du temps au commanditaire.⁴⁹

3. La construction d'une identité forte (le 'branding')

Le fonctionnement de l'entreprise FSDCD sera très spécifique. Elle se doit d'être facilement reconnaissable et identifiable en tant que vendeur de matériaux de construction et en tant que projet avec une finalité triple : environnement – emploi – service à la communauté.

Une bonne part du large public associe les travaux de démolitions et les produits de construction de seconde main à une économie de l'ombre, flirtant avec l'illégalité. L'organisation FSDCD devra contrecarrer cette idée reçue en revendiquant sans honte la validité et la pertinence de son activité. Ceci pourra se faire par le maintien d'un profil clair et clairement revendiqué :

- viser une grande cohérence dans tout ce qui rend l'entreprise visible à l'extérieur (bâtiments, véhicules, vêtements des employés, ...)
- malgré le fait, ou peut-être à cause du fait qu'il s'agisse de marchandises à fort caractère 'prosaïque' (appareils sanitaires usagés, briques de récupération, etc), il convient de porter un soin particulier à la façon dont les marchandises sont présentées, tant dans les magasins que sur des sites web.
- porter un soin particulier aux conditions de travail des employés. Le domaine de la déconstruction est encore trop associé à un travail furtif, dangereux, se faisant dans l'ombre. Il faut au contraire que les ouvriers de l'entreprise FSDCD, s'ils pratiquent eux-mêmes des déconstructions, puissent le faire dans les meilleures conditions de sécurité et avec un minimum d'inconfort physique.

Le public est tellement habitué aux services d'enlèvement gratuits qu'il semble difficile de lancer un nouveau service d'enlèvement de biens réutilisables qui serait payant, à moins que les tarifs pratiqués ne restent fort bas.

L'entreprise doit construire, comme chaque initiative similaire, un profil de collecte que les donateurs potentiels comprennent sans problème et dans lequel ils pourraient se retrouver. Par ailleurs, il est fort important que l'acheteur potentiel connaisse la gamme de produits et de services qui sont du ressort du magasin. D'une grande importance à cet égard seront le maintien d'une continuité dans la gamme des produits collectés et vendus, et d'une continuité dans la gamme des services proposés. La clarté de la communication est à nouveau primordiale.

- Dans le cas où la collecte et la vente s'adressent essentiellement au même public, la communication sera probablement plus simple que dans le cas de figure où la collecte et la vente sont adressées à des publics différents (par exemple, la collecte se fait dans les entreprises et la vente est destinée aux particuliers).
- Dans le branding de la collecte chez les professionnels, le système logistique mis en place joue un rôle important. Placer chez un distributeur de matériaux de construction un beau conteneur d'une couleur distinctive, par exemple, sera vraisemblablement plus attrayant, tant pour le distributeur que pour sa

49 Ted Reiff, « Getting smarter in Seattle » in *The Velvet Crowbar* (Newsletter The Reuse People), sept. 2008.

clientèle, qu'un conteneur anonyme et rouillé. Une collaboration avec un partenaire du secteur privé (par exemple pour le déplacements des conteneurs) peut également augmenter la crédibilité. Enfin, un profil caritatif peut achever de convaincre les plus sceptiques.

En définitive, il s'avère que le secteur de l'économie sociale connaît déjà des marques puissantes et il va de soi que celles-ci peuvent inspirer le positionnement de la nouvelle initiative. Mentionnons notamment les campagnes de communication des Petits Riens (collecte et vente de vêtements), Community RePaint en Angleterre (collecte de peinture pour le non-marchand), et les Kringwinkels en Flandre (collecte et vente de brocante), qui sont des exemples particulièrement réussis.

4. La mise en réseau

La construction d'une identité claire et sans ambiguïté est un travail qui ne peut se faire à une échelle locale. L'ambition de Ressources est de mettre sur place dans un premier temps deux projets pilotes (l'un urbain, l'autre dans un environnement rural), ensuite de répéter l'opération à plus grande échelle. Le désir sous-jacent est de voir naître de multiples entreprises FSDCD dans différentes régions, éventuellement avec un profil spécialisé en fonction des spécificités locales. La mise en réseau de ces différentes entreprises sera un atout important dans la campagne de communication vers le grand public et vers les autres partenaires publics et privés (partage d'un même nom, d'un même branding, d'un site web commun, etc.).

Il serait envisageable, dans ce cadre, de mettre en place un bureau ou une association faîtière qui s'occuperait simultanément de la gestion d'un site web commun, de la mise au point de stratégies de fonctionnement et de communication communes, et de l'organisation de campagnes d'information sur le principe de la réutilisation de matériaux de construction. L'organisation Suisse germanophone Bauteilnetz Schweiz établie à Bâle peut, dans ce cadre, être une excellente source d'inspiration.⁵⁰ Celle-ci fait le lien entre les différents partenaires membres du réseau, gère un site web avec des annonces, vérifié la qualité des biens qui y sont proposés, offre des formations et des conseils spécifiques en matière de réutilisation, et promeut, par le biais de divers médias, le principe même de la réutilisation de matériaux de construction usagés. Pour les détails de fonctionnement de cette organisation-coupole, nous renvoyons au site de Bauteilnetz Schweiz.⁵¹ Le fonctionnement de The Reuse People peut constituer un autre exemple d'un réseau de points de ventes qui comprend aussi bien des magasins propres, que des magasins exploités par des tiers.

50 www.bauteilclick.com

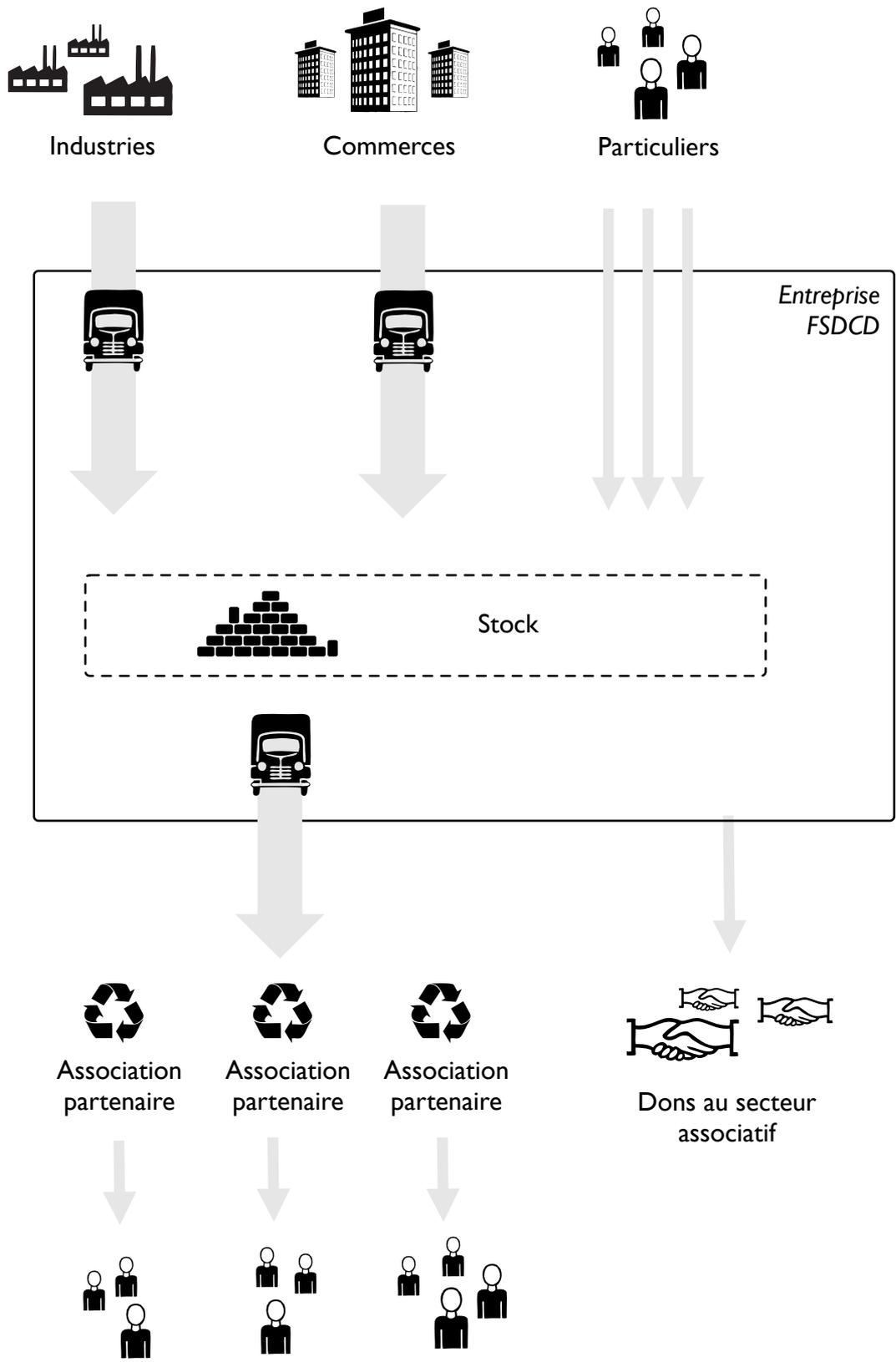
51 Voir note précédente.

5. Présentation de quatre modèles de fonctionnement

Une entreprise FSDCD fonctionne autrement que les entreprises privées, et ceci lui permet de réaliser des projets inimaginables pour quelconque autre acteur. Le secteur des déchets de démolition est un domaine à peine exploré qui présente des nombreuses vraies opportunités. Il n'est pas exagéré de dire qu'il existe un potentiel énorme, qui permet d'ailleurs facilement la présence simultanée de plusieurs acteurs similaires.

En guise de conclusion de ce chapitre sur les choix à poser, et en guise de synthèse de nos analyses dans les chapitres précédents, nous présenterons dans ce qui suit quatre modèles de fonctionnement d'une entreprises FSDCD qui nous semblent réalistes. Il s'agit de modèles qui, sans être trop spécifiques, tracent clairement certaines balises opérationnelles et qui permettent de mener le débat. Les images qui accompagnent la description de chaque modèle en constituent une synthèse schématisée, qui doit permettre de bien saisir l'étendue de l'activité de l'entreprise envisagée.

Quels fonctionnements envisager ?



Organisation spécialisée dans la redistribution d'invendus spécifiques

Principe

Les produits sont collectés chez le fabricant et amenés vers un dépôt central. Il s'agit d'invendus, de lots déclassés pour raisons diverses, mais répondant toujours aux normes en vigueur. Dans le dépôt, des colis mixtes sont préparés pour être ensuite livrés à des entreprises partenaires à finalité sociale. Ces entreprises se chargent de revendre les produits à des particuliers. Le prix de vente doit donc couvrir les frais liés au fonctionnement du magasin, mais aussi les frais liés à la collecte et à la distribution. (Il pourrait par exemple s'agir d'une vente 'en dépôt', où l'association partenaire reçoit un montant fixe par élément vendu).

Conditions

- il faut un producteur disposant de grandes quantités de produits invendus
- celui-ci doit être ouvert à l'idée de faire le don de ces invendus à une entreprise d'économie sociale, et cela à intervalles réguliers
- l'ouverture d'un marché parallèle ne peut porter atteinte au marché de base du fabricant
- il doit exister une demande de la part des particuliers pour ce type de produits
- les produits doivent nécessiter pas plus qu'un minimum de tri ou d'autres manipulations en atelier.

Type de produits

- comme le montre l'exemple Community RePaint, ce schéma fonctionne pour les lots de peintures déclassés par l'industrie et les distributeurs (même si Community Repaint limite son public au secteur non-marchand, ceci n'est pas une condition sine qua non nous affirmait Patrick Molenmans de Akzo Nobel)⁵²
- il existe peut-être un produit alternatif qui combinerait les mêmes conditions que la peinture (coût élevé à la mise en décharge, facilité de transport, etc.)

Compatibilité

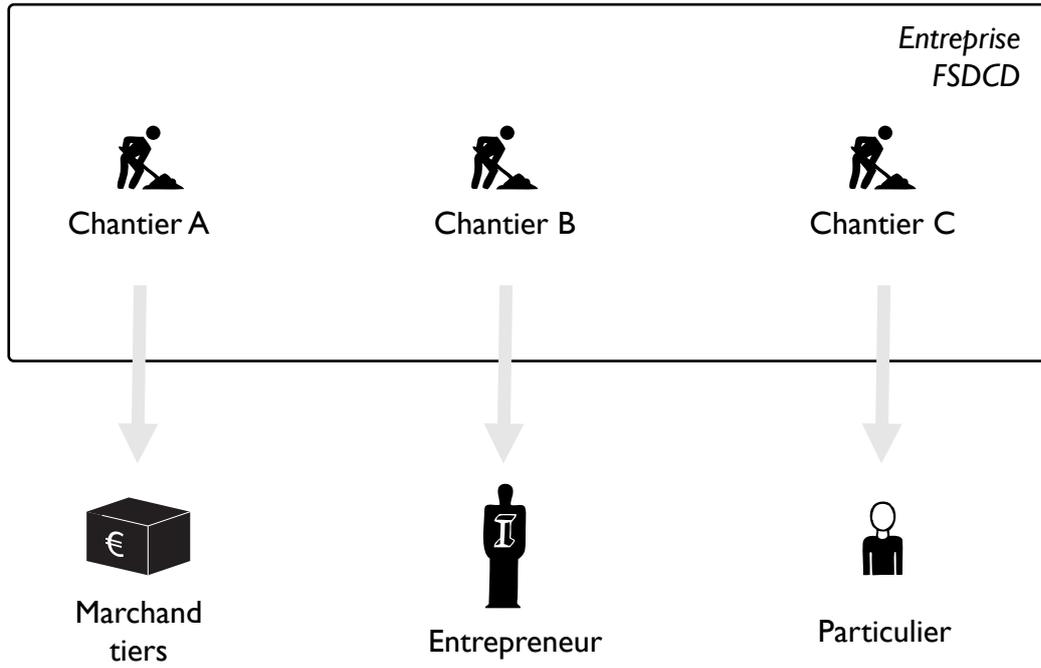
- les produits collectés pourraient provenir également de particuliers (comme c'est le cas chez Community RePaint)
- une partie des produits collectés peuvent être offerts à des associations du secteur non-marchand.

Public restreint

Dans le cas où l'association n'aurait pas l'obligation de vendre les biens reçus, elle pourrait choisir de restreindre le public destinataire des produits au secteur non-marchand (écoles, secteur caritatif, ONG, ASBL, ...). Il va de soi que la qualité des matériaux obtenus des entreprises et des commerces serait substantiellement meilleure dans la mesure où le producteur obtient l'assurance que les produits ne se retrouveront pas sur un marché parallèle. Le problème principal d'un fonctionnement pareil se situe au niveau du financement de l'action de l'association.

⁵² Voir PV de rencontre n°2 en Annexe.

Quels fonctionnements envisager ?



Activité comme entrepreneur spécialisé dans le démantèlement

Structure

L'entreprise FSDCD est spécialisée dans un ou plusieurs types de démantèlement et réalise des chantiers de démantèlement pour des tiers. Elle reçoit un paiement de la part du commanditaire des travaux pour le service offert ; le commanditaire lui-même se charge de la vente ou l'utilisation des biens démantelés. L'entreprise FSDCD ne possède ni stock, ni atelier ni magasin. Le commanditaire peut être un entrepreneur, un marchand de matériaux de seconde main ou un particulier.

Conditions

- l'entreprise doit être enregistrée comme entrepreneur, et elle doit répondre à toutes les obligations qui en découlent
- il doit exister un marché pour son activité
- les membres de l'entreprise doivent maîtriser un ou plusieurs métiers spécifiques au démantèlement, de préférence liés à des éléments qui ont une bonne valeur sur le marché

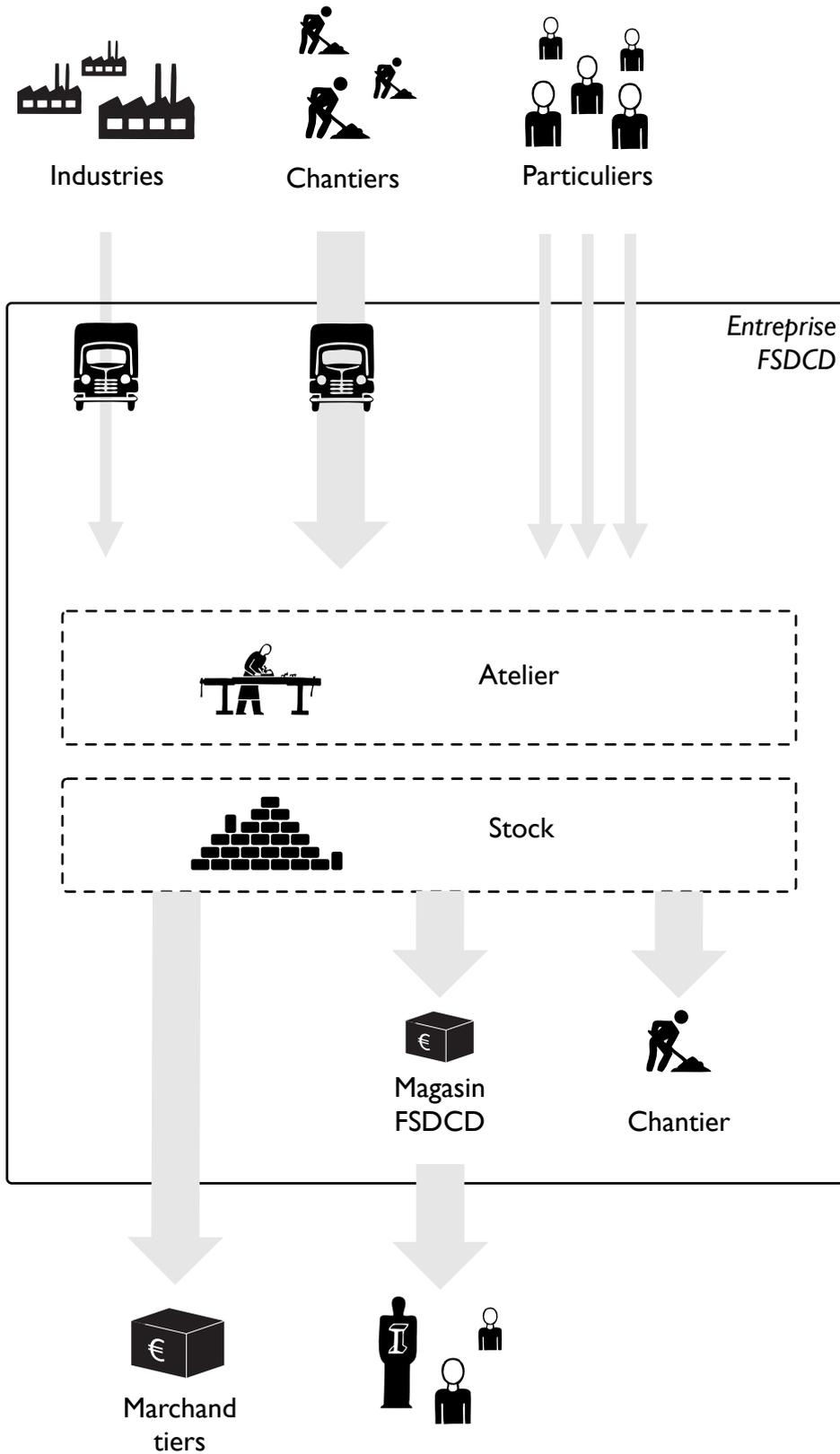
Type de produits

- Cette activité peut en principe s'exercer dans le cadre de tous les marchés existants, tels que la récupération de briques, de tuiles, de pierre naturelle, de bois ancien, de menuiserie, etc. ; il sera conseillé de se spécialiser dans des techniques spécifiques telles que le démantèlement de vitraux, de tuiles, d'ardoises, ... afin d'atteindre des niveaux de compétence réellement compétitifs

Compatibilité

Il serait envisageable, si l'entreprise dispose d'un atelier équipé, d'effectuer des opérations de traitement sur des éléments démantelés, avant de remettre ceux-ci au commanditaire (p.e. : nettoyage de briques, préparation et palettisation de planches de plancher, etc.).

Quels fonctionnements envisager ?



Entreprise complète en démolition et construction

Structure

L'entreprise FSDCD agit comme un entrepreneur en démolition qui emporte dans son propre centre une large gamme de produits démantelés. Les matériaux sont triés, nettoyés et traités dans les propres ateliers avant d'être stockés. L'entreprise dispose d'un magasin ouvert au public et à d'autres entrepreneurs, mais la vente se fait également en lots à des grossistes. L'entreprise procède également à la repose de matériaux ou d'éléments récupérés sur de nouveaux chantiers.

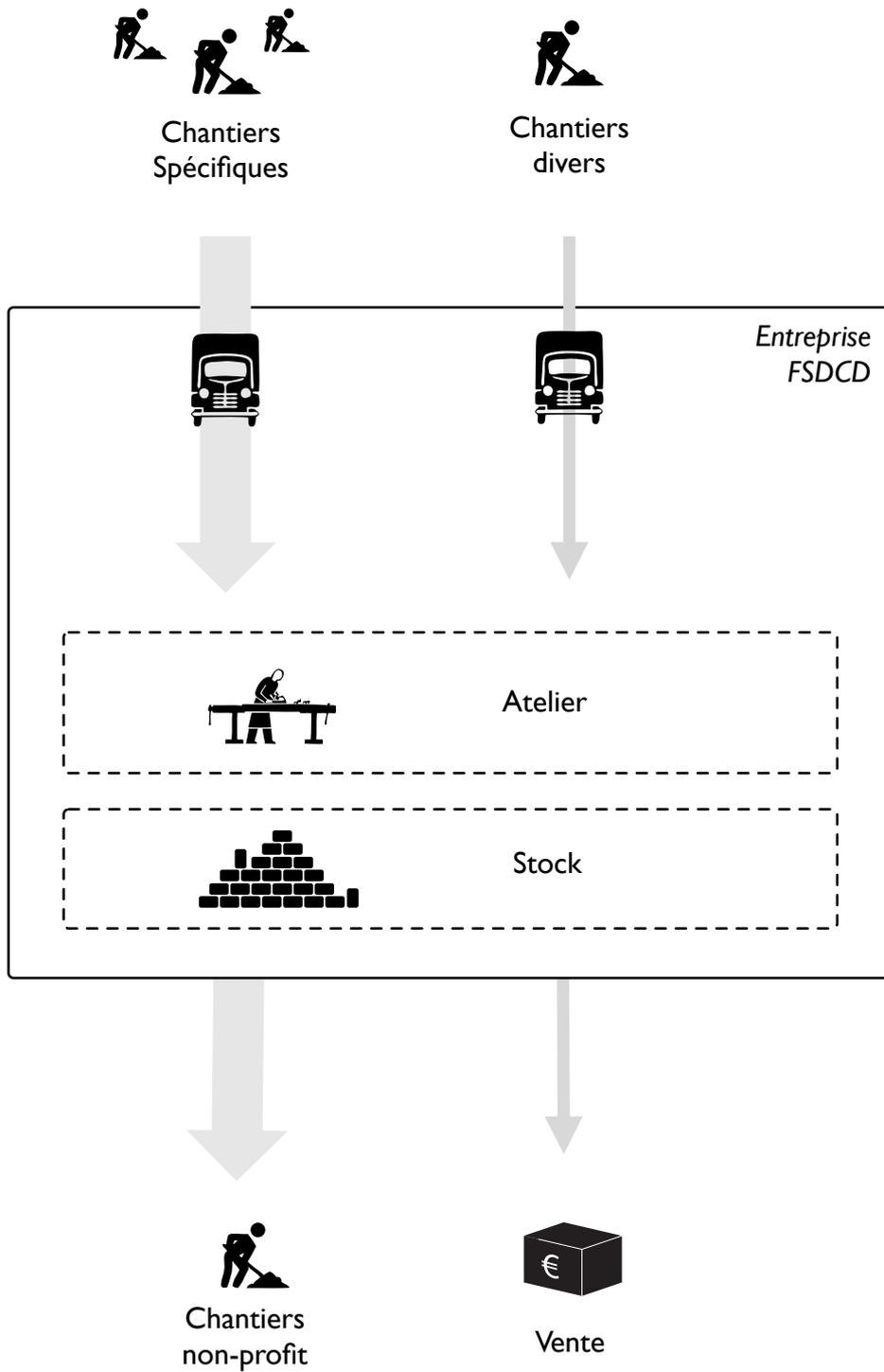
Conditions

- l'entreprise doit être enregistrée comme entrepreneur, et elle doit répondre à toutes les obligations qui en découlent
- l'entreprise doit être grande et disposer de suffisamment de moyens techniques et logistiques ; le capital de départ doit être considérable
- l'entreprise doit très bien connaître le secteur de la construction en général, et disposer de suffisamment de contacts
- les équipes de démantèlement et de construction doivent être encadrées par du personnel hautement qualifié

Type de produits

- Ce modèle est en principe ouvert à toutes les sortes de matériaux, mais il serait néanmoins intéressant de se diriger vers une spécialisation des activités de l'entreprise.

Quels fonctionnements envisager ?



Démantèlement et repose d'équipements à caractère 'technique'

Structure

L'entreprise FSDCD concentre ses activités sur un type bien précis d'éléments qui nécessitent, au démontage, une expertise technique. Les équipes familiarisées avec ces éléments procèdent au démontage sur chantier et transportent le matériel vers un atelier pour y pratiquer une révision ; le matériel est ensuite stocké. Plus tard, l'entreprise pourra procéder à la réinstallation des éléments en question dans le cadre d'un nouveau chantier de rénovation. Une partie limitée du matériel peut éventuellement être vendue tel quel à des particuliers ou entrepreneurs.

Conditions

- l'entreprise doit être enregistrée comme entrepreneur, et elle doit répondre à toutes les obligations qui en découlent
- le site d'implantation de l'entreprise est cruciale, aussi bien pour la collecte des matériaux que pour leur écoulement
- les prix de réinstallation doivent être très concurrentiels
- l'activité nécessite la prise en charge de toutes les dimensions de la réinstallation des équipements (y compris par exemple, le travail d'électricien si les éléments comprennent des appareils électriques)
- le service de réinstallation doit équivaloir à un service 'clé sur porte', avec éventuellement une forme de service après-vente

Produits

- éléments modulaires d'aménagement de bureaux : sols rehaussés, parois, portes intérieures, faux-plafonds avec luminaires intégrés (convient bien à un contexte métropolitain)
- portes de garages ou portes industrielles électriques (dans contexte suburbain / rural)
- éléments structurels en acier de bâtiments industriels (dans contexte rural)
- ...

Bibliographie

Livres et articles :

- Arslan, Hakan, "Re-design, re-use and recycle of temporary houses." *Building Environment* 42 (2007) : 400-406.
- Barles, Sabine, *L'invention des déchets urbains 1790-1970*. (Seyssel : Champ Vallon, 2005).
- Beck, Chris, en Preston Browning, "Fables on Deconstruction." *The New York Times*, November 30, 2006.
- Byles, Jeff, *Rubble : Unearthing the History of Demolition*. (New York : Three Rivers Press, 2006).
- Cheremisinoff, Nicholas P., *Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies*. (Amsterdam : Butterworth-Heinemann, 2003).
- Desmyter, Jan & Sabine Blockmans , en Peter De Pauw, "Puingranulaten en gerecycleerd beton : nieuwe resultaten en ontwikkelingen. Deel 1 : naar kwaliteitsverbetering." *WTCB Tijdschrift*, 2, 1999.
- Desmyter, Jan & Sabine Blockmans , en Peter De Pauw, "Puingranulaten en gerecycleerd beton : nieuwe resultaten en ontwikkelingen. Deel 2 : gerecycleerd beton." *WTCB Tijdschrift*, 3, 1999.
- Hendricks, Ch., & G. Janssen, "Use of recycled materials in constructions." 36 (November 2003) : 604-608.
- Huygen, Jean-Marc, *La poubelle et l'architecte. Vers le réemploi des matériaux* (Paris : Actes Sud, 2008)
- Köbberling, Folke & Kaltwasser Martin, *Ressource Stadt. City as Ressource. One Man's Trash Is Another Man's Treasure* (Berlin : Jovis Verlag, 2006).
- Legrand, Christian, "Quelles solutions pour le recyclage des déchets de bâtiment." *Les dossiers du CSTC*, 3, 2005.
- Liss, Helene, Inc., Loizeaux Family of Controlled Demolition, en Loizeaux family, *Demolition : The Art of Demolishing, Dismantling, Imploding, Toppling and Razing*. (New York : Black Dog & Leventhal Publishers, 2000).
- Lund, Herbert, red., *McGraw-Hill Recycling Handbook, 2nd Edition*. (New York : McGraw-Hill Professional, 2000).
- McDonough, William, *Cradle to Cradle : Remaking the Way We Make Things*. (New York : North Point Press, 2002).
- Morrens, Paul, & De Bruycker Paul , *Afvalgids 2005-2006 : juridische wegwijzer voor de Vlaamse ondernemer*. 13e ed. (Mechelen : Kluwer, 2005).

Motteu, Henri, "Le réemploi des déchets dans l'industrie de la construction." *CSTC Revue*, 2, 1992.

Rousseau, Edmond, "Toepassingsmogelijkheden van gerecycleerde materialen in de bouwsector." *WTCB Tijdschrift*, 2., 2002.

Sassi, Paola, "Designing buildings to close the material resource loop." *Proceedings of the Institution of Civil Engineers, Engineering Sustainability* 157, no. ES3 (September 2006).

Sassi, Paola, *Strategies for Sustainable Architecture*. (London : Taylor & Francis, 2006).

Van Hinte, Ed, Peeren, Césaire & Jongert, Jan, *Superuse. Constructing new architecture by shortcutting material flows* (Rotterdam : 010 Publishers, 2007).

Vrijders, Jeroen, "Inventaire des agents contaminants dans les bâtiments à démolir." *Les dossiers du CSTC*, 1, 2007.

WTCB, *Optimalisatie van het scheidings- en zuiveringsproces bij het recycleren van bouw- en slooppuin*. Eindrapport (Brussel : WTCB, 1996).

Guides et plans

AAVV, *Characterization of Building-Related Construction and Demolition Debris in The United States*, Prepared for the U.S. Environmental Protection Agency Municipal and Industrial Solid Waste Division Office of Solid Waste, June 1998.

AAVV, *Le guide MARCO - Management des risques environnementaux dans les métiers de la construction* (Bruxelles : MARCO, 2004). [http://www.marco-construction.be/guide/g_pdf/marco_2.pdf]

AAVV, *Ontwerp plan voor de preventie en het beheer van afvalstoffen*, Cabinet de la ministre Huytebroeck et Bral vzw, 02 juillet 2008 (pas encore publié)

AAVV, *Plan de prévention et de gestion des déchets 2003-2007*, Institut Belge de la Gestion de l'Environnement (J.P. Hannequart éditeur responsable) 2003.

AAVV, *Plan Wallon des déchets*. "Horizon 2010", adopté par le Gouvernement Wallon le 15 janvier 1998.

BioRegional, *Reclaimed building products guide. A guide to procuring reclaimed buildings products and materials for use in construction projects* (Banbury : Waste & Ressources Action Programme, s.d.)

BioRegional & Lazarus, Nicole, *Beddington Zero (Fossil) Energy Development. Construction materials report. Toolkit for Carbon Neutral Developments - part 1* (Wallington : BioRegional, s.d.)

BioRegional Reclaimed, *Reclamation Led Approach to Demolition* (Wallington : BioRegional Development Group, s.d.)

BRAL, *Zero Waste in Brussel. Aanbevelingen van het terrein voor een dynamisch gewestelijk afvalbeleid* (Brussel : Bral, 2008).

Dewulf, Barbara, De Doncker, Christophe, Engel, Heinz W. & Biname, Jean-Pierre , *Guide de Gestion de déchets de démolition* (Bruxelles : Institut Belge de la Gestion de l'Environnement, 2000)

OVAM (Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest), *Bouw- en sloopafval - brochure* (Mechelen : OVAM, 2002). [www.wegwijzerduurzaambouwen.be/pdf/180.pdf]

Etudes et rapports :

- AAVV, Plan de prévention et de gestion des déchets 2003-2007, Institut Belge de la Gestion de l'Environnement (J.P. Hannequart éditeur responsable : 2003).
- APPRICOD (Assessing the Potential of Plastics Recycling in the Construction and Demolition Activities), *Pour une gestion durable des déchets plastiques de construction et de démolition en Europe. Evaluation du potentiel de recyclage des déchets plastiques de construction et de démolition*, ACR+, 2005.
- Bosmans, Peter, Arthur Damsin, Agnès Mathis, Bart Nollet, Jean-Pierre Pollenus & Anne Savaton, *Vademecum pour l'entrepreneur d'économie sociale. Un manuel sur ce qu'il faut absolument savoir pour créer ou gérer une entreprise d'économie sociale*, (FEBECOOP agence conseil Wallonie : Editions Labor, 2002).
- Brusselse Raad voor het Leefmilieu vzw (BRAL), *Zero Waste in Brussel. Aanbevelingen van het terrein voor een dynamisch gewestelijk afvalbeleid*, 2008.
- Bureau of International Recycling (BIR), *Tools for Environmentally Sound Management. All you need for an ISO compliant Environmental Management System that includes OECD Core Performance Elements for the World's Recycling Industries*, 2006.
- COPRO vzw (Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten), *Granulats de débris de démolition et de construction recyclés. Granulats de débris de béton, de débris mixtes et de débris de maçonnerie. Pierres concassées et graves*. PTV 406, 2002.
- Dewulf Barbara, Christophe De Doncker, Heinz W. Engel & Jean-Pierre Biname, *Guide de Gestion de déchets de démolition*, Institut Belge de la Gestion de l'Environnement (J.P. Hannequart, E. Schamp éditeurs responsables : 2000).
- Falk, Robert H., John J. Janowiak, Stephen D. Cospser & Susan A. Drodz, *Remilling of salvaged wood siding coated with lead-based paint. Part 1. Lead exposure*, (July/ August 2005). <http://www.lifecyclebuilding.org/files/Remilling%20of%20Salvaged%20Wood.pdf>
- Guy, Bradley & Scott Shell, *Design for Deconstruction and Materials Reuse. Proceedings of the CIB Task Group 39 – Deconstruction Meeting*, edited by Abdol Chini and Frank Schultmann. CIB Publication 272, 2002.
[http://www.cce.ufl.edu/Design for Deconstruction and Materials Reuse.pdf](http://www.cce.ufl.edu/Design%20for%20Deconstruction%20and%20Materials%20Reuse.pdf)
- Guy, Bradley, *Building Deconstruction : Reuse and Recycling of Building Materials . Alachua County Solid Wastes Management Innovative Recycling Project Program*, 2000. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/Six%20House%20Building%20Deconstruction.pdf>
- Guy, Bradley, *The Optimization of Building Deconstruction for Department of Defense Facilities : Ft. McClellan Deconstruction Project*, 2006. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/The%20Optimization%20of%20Building%20Deconstruction.pdf>
- Guy, Bradley, Tim Williams & Bill Bowman, *Badger Army Ammunition Plant Deconstruction Feasibility Study*, (USDA Forest Products Laboratory : Madison, March 2004).

- Hamer Center for Community Design, *The Pennsylvania State University, Design for Disassembly in the Built Environment : A Guide to Closed Loop in Design and Building*, Seattle (WA) : City of Seattle, 2006. http://rcproducts.wrap.org.uk/construction/reclaimed_building.html.
- Kernan, Paul, *Old to New Design Guide : Salvaged Building Materials in New Construction*, Vancouver : Great Vancouver Regional District, 2002.
- Kernan, Paul, Richard Kadulski, & Michel Labrie, *Old to New Design Guide : Salvaged Building Materials in New Construction*. (Burnaby : Greater Vancouver Regional District, 2000).
- Korber, Andrea & Brad Guy, *Summary Conclusions and Recommendations . DfD Case Study Home : 71 Boulevard, Atlanta, GA 30312., Design for Disassembly in the Built Environment*, 2006. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/DfDCaseStudyHomeSummary.pdf>
- Lazarus, Nicole, *Beddington Zero (Fossil) Energy Development. Construction Materials Report. Toolkit for Carbon Neutral Developments - part 1*. (BioRegional Development Group : 2002).
- Lund, Eric & Peter Yost, *Deconstruction - Building Disassembly and Material Salvage : The Riverdale Case Study*, June 1997. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/Riverdale%20Case%20Study.pdf>
- MARCO (Management des risques environnementaux dans les métiers de la construction), *Guide des déchets*, (Belgique, 2004) http://www.marco-construction.be/guide/g_pdf/marco_2.pdf
- Marden, Erin, *ReStore Deconstruction Case Study Report #1, 6153 Portal Way Ferndale WA, circa 1940 Barn*, 2006. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/ReStore%201940%20Barn.pdf>
- Marden, Erin, *ReStore Deconstruction Case Study Report #2, 183 "C" St. Blaine, WA Commercial Building, Circa 1970*, 2006. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/ReStore%20Commercial%20Building.pdf>
- Marden, Erin, *ReStore Deconstruction Case Study Report #3, 314 Bayside Rd. Bellingham, WA 2 Bedroom Residential House, Circa 1950*, 2006. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/ReStore%20Residential%20Dwelling.pdf>
- Marden, Erin, *ReStore Deconstruction Case Study Report #4, 520 Ridgeway Bellingham, WA 5 Bedroom Residential Dwelling, Circa 1970*, 2006. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/ReStore%20Residential%20House.pdf>
- Miller Hegyesi, Marisa & Brian Yeoman, *Don't Demolish That Building — Deconstruct It*, (University of Texas Health Science Center : June 2002). <http://www.lifecyclebuilding.org/files/Dont%20Demolish%20that%20Building.pdf>
- Morgan, C., & Stevenson, F., *Design and Detailing for Deconstruction - SEDA Design Guides for Scotland : No. 1*, Edinburgh : Scottish Ecological Association (SEDA), 2005
- Napier, Thomas R., Robert H. Falk, George B. Guy & Suzan Drodz, *Regulatory and Policy Issues for Reuse*

and Remanufacture of Wood Materials Coated with Lead-Based Paint, 2005. <http://www.lifecyclebuilding.org/files/Regulatory%20and%20Policy%20Issues%20for%20Reuse.pdf>

United States Department of Housing and Urban Development, *A Guide to Deconstruction. An overview of deconstruction with a focus on Community Development Opportunities complete with deconstruction project profiles and case studies*, 2000. <http://www.huduser.org/Publications/PDF/decon.pdf>

United States Environmental Protection Agency, *Lifecycle Construction Resource Guide*, (Atlanta : 2008) <http://www.lifecyclebuilding.org/files/Lifecycle%20Construction%20Resource%20Guide.pdf>

United States Environmental Protection Agency, *Characterization of Building-Related Construction and Demolition Debris in The United States*, (June 1998). <http://www.p2pays.org/ref/02/01095.pdf>