

**Thème : Réutilisation** **Old to New : Design Guide-Salvaged Building Materials in new construction**

Présentation

Ce guide introduit les notions de réutilisation de matériaux et d'éléments de construction. A partir de projets exemplaires, il élabore une marche à suivre pour introduire ces nouveaux matériaux dans la conception des nouveaux bâtiments. Écrit par des architectes pour des architectes, le manuel donne des précisions sur les questions essentielles liées à la réutilisation des matériaux de construction. Il offre un guide pratique et des conseils stratégiques à travers l'étude de plusieurs projets.

**1- MaterialsTesting Lab., Canada, Maître d'ouvrage:** Ville de Vancouver, **Architectes:** Busby and Associates, 1999



Projet encouragé par les architectes. Environ les trois quarts de l'immeuble sont construits en matériaux récupérés ou recyclés. Les matériaux de structure ont été récupérés à partir d'un entrepôt démolis sur le site. Les économies sont d'environ \$ 50 000 pour l'utilisation des matériaux de récupération, bien que ces économies soient compensées par une certaine augmentation des frais de gestion de la construction et des coûts de main-d'œuvre.

**2- C.K. Choi, Institute for Asian Research, UBC, Canada, Vancouver, Maître d'ouvrage:** University of British Columbia, **Architecte:** Matsuzaki Wright, 1996

L'utilisation de matériaux récupérés faisait partie du programme de construction dès les premières étapes du projet. Près de 50% des matériaux ont été récupérés ou recyclés. La conception du bâtiment a coïncidé avec la démolition d'un bâtiment d'un site situé à proximité, offrant la possibilité de récupérer et réutiliser les fermes en bois de l'ancien bâtiment. Tous les matériaux de récupération pour le projet ont été localisés par les architectes, et achetés par le propriétaire, avant de commencer la construction.



**3- Railspur Studios, Local Artisans Studios & Gallery, Canada, Granville, Maître d'ouvrage :** CMHC – Granville Island, **Architecte:** Hugh Ker & Stefan Brunhoff Associated ,2000



Le projet consistait à rénover un bâtiment industriel existant. Les architectes ont proposé d'utiliser des matériaux récupérés à un stade précoce du projet. Deux fournisseurs locaux ont fourni le bois récupéré constituant la charpente. Les tailles et quantités avaient été énumérées dans les spécifications du projet. Les éléments ont subi des tests en laboratoire au cours de la période d'appel d'offres. D'autres éléments ont été récupérés avant et durant le chantier (cf. le tableau) Des éléments de coffrage et du bois ont été récupérés sur le chantier et vendus à un fournisseur pour une future réutilisation.

Projets références et  
Eléments marquants

**4- Ardencraig, , Canada, Vancouver, Maître d'ouvrage :Chesterman Property, Architecte:Allan Diamond, 2000**

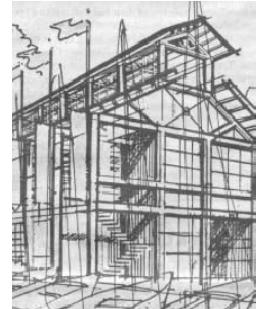


Ardencraig est un excellent exemple de réhabilitation et réutilisation d'une structure existante. Dans les maisons de ville, plus de 90% de la structure en bois d'origine est conservée. L'utilisation de matériaux de récupération faisait partie d'autres stratégies environnementales. Des matériaux de récupération supplémentaires, obtenus à partir de la déconstruction du garage existant, ont permis de créer une extension derrière la structure principale. Des éléments de charpente récupérés ont également été utilisés pour renforcer les fermes du toit et augmenter l'espace disponible pour pouvoir isoler.

**5- Port Moody Sail & Paddle Centre, Canada, Vancouver, Maître d'ouvrage : Ville de Port Moody, Architecte :Robert Burgers, 2001**

Le bâtiment est actuellement en phase de conception. Les principaux matériaux de récupération seront du bois de charpente. Les fermes ont été obtenues à partir de la déconstruction d'un bâtiment sur le site. Les architectes étudient la possibilité d'utiliser d'autres éléments récupérés en bois provenant de ce bâtiment.

L'une des difficultés des concepteurs était de créer leur bâtiment à partir de ces éléments récupérés.



**6- Liu Centre, for the Study of Global Issues – UBC, Canada, Vancouver, Maître d'ouvrage :University of British Columbia, Architecte:Architectura, 2000**



L'utilisation de matériaux récupérés répond à un certain nombre d'objectifs durables identifiés par les parties prenantes du projet au début du processus de conception. Beaucoup de poutres en lamellé-collé et la plupart des panneaux de contreplaqués ont été obtenus à partir de la déconstruction d'un bâtiment situé sur le même site.

**7- Maxem Holdings Building, Canada, Vancouver, Maître d'ouvrage :Maxem Holdings, Architecte:Bunting Coady, 2001**



L'utilisation de matériaux de récupération faisait partie d'une stratégie plus large de conception écologique. Des poutres récupérées en lamellé collé ont été obtenues directement depuis la déconstruction d'un bâtiment existant. Pour servir de structure au toit, les poutres ont été renforcées par des câbles en acier mis sous tension.

**8- Cranberry Commons Co-housing, Canada, Burnaby, Maître d'ouvrage :Cranberry Commons-Cohousing Community, Architecte: Birmingham Wood, 2001**

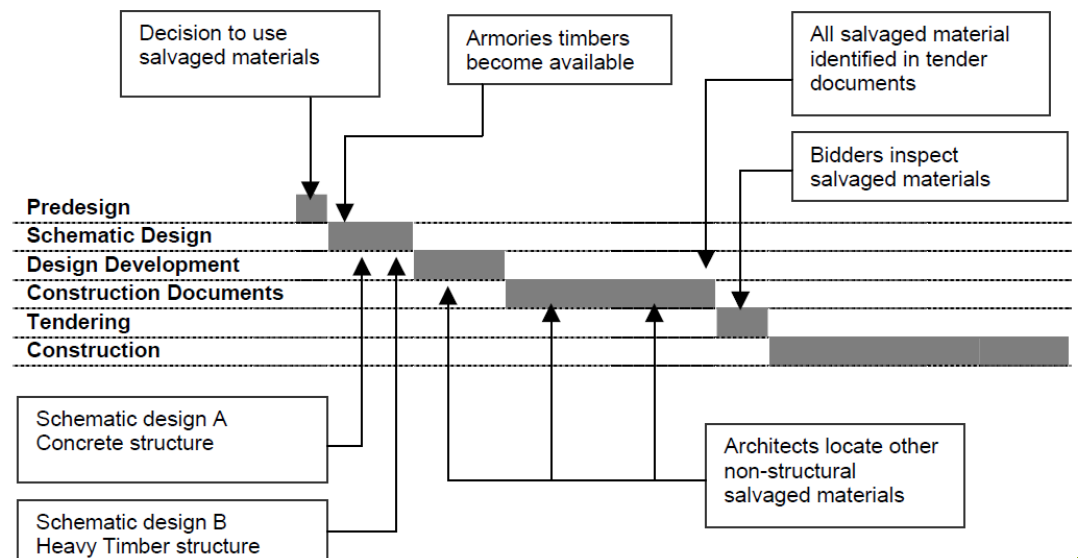
Les matériaux récupérés ont été utilisés dans le but de diminuer le recours aux ressources naturelles. Environ 30% de l'ossature en bois, et 90% des solives de plancher ont été obtenus à partir de sources de réemploi. Ce projet ressemble à un projet classique dans le sens où ce sont les entreprises qui se sont procurées les matériaux de récupération pendant la construction. L'ingénieur en structure a dû examiner le matériel chez les fournisseurs pour valider son utilisation. L'inconvénient de cette méthode est de pouvoir trouver assez de matériaux disponibles et de bonne qualité. Peu d'économies ont été faites sur ce projet, du au temps de recherche des matériaux qui n'avaient pas été forcément programmé.



Principaux  
éléments  
réutilisés

	Projets concernés	Matériaux récupérés
<b>Structure principale</b>	1 – 2 – 3 – 4 – 5 - 8	Bois de charpente
	1– 6– 7	Poutres en lamellé collé
	1 - 2 - 8	Poutres en bois massif
	2	Poteaux en bois massif
	6	Poteaux en lamellés collés
<b>Structure mur</b>	1 – 2 – 4 – 6 -8	Ossature en bois
	1 – 3 - 6	Panneaux de contreplaqué
<b>Isolants</b>	1	Isolant en polystyrène rigide
	3	Isolant en matelas
<b>Revêtement façades</b>	1 - 9	Bardage en bois
	2	Parement en brique
<b>Portes et fenêtres</b>	1 – 2 - 3	Portes intérieures en bois
	1	Vitrages isolants récupérés
<b>Aménagement intérieur -</b>	2	Escalier en acier et son garde-corps
	2	Accessoires de salle de bain
<b>Appareils sanitaires</b>	2	Toilettes
<b>Equipement Mécanique</b>	1	Unité de CVC
	1	Ventilateurs
	6	Soupape
<b>Equipement électrique</b>	1	Luminaires
	2 - 6	Radiateurs
	2	Fil électrique
<b>Aménagements paysagers</b>	4 - 6	Pavés extérieurs
	4	Roche de granite
<b>Divers</b>	1	Robinetterie
	6	Platelage en bois du toit
	6	Conduite de cuivre

- Pour chacun des cas étudiés, la coordination et la planification ont occupé une place très importante pour toutes les étapes du projet. Il faut savoir à quel moment les matériaux doivent être récupérés, les localiser, savoir comment les stocker, prévoir du temps pour les remettre en état....Vous pouvez voir ci-dessous, un exemple de planning :



Bilan général

- **On peut voir à travers ces projets que l'utilisation de matériaux de récupération n'est pas aussi facile à mettre en place comparée à d'autres stratégies de conception écologique.** Si les matériaux récupérés deviennent partie intégrante de la conception, il faudra apprendre à créer une œuvre architecturale cohérente avec cette collection disparate d'éléments.
- **Les expériences des architectes dans les études de cas démontrent des approches contrastées** pour intégrer des matériaux de récupération dans des projets architecturaux classiques. On remarque que ces projets sont réalisés en grande partie grâce à la démolition simultanée d'un bâtiment se situant sur le site ou à proximité du site du projet. Cela facilite la récupération des matériaux et évite un trop long stockage.
- **Beaucoup de créativité est nécessaire pour trouver de nouvelles utilisations aux matériaux récupérés.** Une fois que les bureaux d'étude et de contrôle ont validé l'utilisation de ces matériaux, il y a relativement peu de problèmes techniques. Cependant, il existe des différences dans les méthodes d'obtention de ces matériaux de récupération. Des contrats et des procédures sont nécessaires pour traiter des questions liées à la variabilité de l'offre de ces matériaux.
- **Architectes, ingénieurs et les constructeurs perçoivent souvent les matériaux récupérés comme étant de moins bonne qualité. Ils manquent d'informations sur la façon de se procurer et d'incorporer les matériaux de récupération dans de nouveaux projets. Ils ne savent pas comment aborder les questions de garanties ou d'apparence des matériaux avec leur client.** Ce guide fournit des informations pratiques et pertinentes pour concevoir avec des matériaux de construction récupérés. Il s'appuie sur l'expérience d'architectes locaux, chefs de projet et entrepreneurs généraux qui sont directement concernés par le processus. C'est un document «vivant» qui doit évoluer en même temps que nos connaissances et nos expériences dans ce domaine.
- **Chaque génération de bâtiments au cours des 100 dernières années ou plus a sa propre palette de matériaux et techniques de construction variant en qualité, en quantité et en accessibilité.** Les bâtiments existants qui sont rénovés ou hors services représentent une grande source de futur matériau de construction.  
En effet, alors que l'industrie de la construction exploite nos ressources naturelles, l'avenir verra de plus en plus l'exploitation des ressources venant des bâtiments existants comme une solution préservant notre environnement.

*Le guide est consultable gratuitement :*

<http://www.lifecyclobuilding.org/docs/Old%20to%20New%20Design%20Guide.pdf>