

Projet

Construction d'un centre administratif et de logements

Pratiques innovantes

- Estimation pré-chantier
- Plan de gestion
- Symbiose industrielle – valorisation bois de coffrage
- Tri flux de déchets
 - Bois
 - Inertes
 - Métaux
 - Dangereux
 - Emballage plastique
 - Papier et carton
 - Bois de coffrage
 - Revêtement bitumineux
 - Bloc et plaque de plâtre
 - Bloc béton cellulaire
 - Ménagers
- Monitoring des flux

Entrepreneurs

BPC (<https://www.bpc.be/>) et
CIT Blaton
(<http://www.citblaton.be/#home>)

Action dans le cadre du Programme Régional en Economie Circulaire.

JARDINS DE LA CHASSE

Chantier pilote de gestion des déchets de construction à Bruxelles

Description du projet

Le projet consiste en la construction de deux immeubles d'une surface totale de 31395 m² comptant rez avec 6 étages et accueillant un centre administratif communal et 37 logements.

Ce chantier – qui constitue aussi le volet le plus important du projet des Jardins de la Chasse - aura comme principale particularité de regrouper au même endroit l'administration communale, les services du CPAS et le commissariat de police. Il sera par ailleurs entièrement passif, s'élèvera sur 6 niveaux (rez-de-chaussée + 5 étages) et totalisera une superficie de 15.000 m². En sous-sol, il y aura 300 places de parking ainsi qu'un funérarium multiconfessionnel, nouveau service que la commune mettra à la disposition des citoyens, en partenariat avec un exploitant privé.

Concernant la gestion des déchets de construction, celle-ci est rendue complexe compte tenu de la situation du chantier le long de l'Avenue des Casernes et sur un site construit à 95%.

Le projet étant labellisé BREEAM, une attention particulière est portée à la gestion des déchets. Si bien que l'entrepreneur souhaite pouvoir mettre un place un tri relativement poussé de plusieurs fractions telles que les plâtres, le béton cellulaire, les emballages plastiques, etc.



Vue virtuelle du projet

Pratiques innovantes de gestion des déchets

De nombreuses actions liées à la gestion des déchets sont mises en pratique sur le chantier :

- Le projet a attaché une attention particulière à la gestion des déchets bien avant le chantier puisqu'on retrouve dans le **cahier des charges** des clauses spécifiques à la gestion des déchets qui énumèrent les actions à mener par l'entrepreneur.

01.01.67 **Gestion des déchets** **PM**

Description:

Un responsable doit être chargé de la gestion des déchets de construction, en vue de leur tri, leur limitation et leur recyclage.

L'entrepreneur doit montrer que:

- Des procédures ont été établies pour minimiser les déchets de construction
- Des objectifs ont été établis et font l'objet d'une évaluation au moins une fois toutes les deux semaines.
- L'entrepreneur et la société de traitement des déchets sont certifiés VCA et possèdent une certification ISO 9001 et 14001.
- avant toute démolition, les possibilités de réutilisation sur le chantier ou de recyclage ont été évaluées. L'entrepreneur rédigera à cet effet un document (rapport de suivi) énumérant par groupe principal de matériaux, la quantité et la part des déchets réutilisés, recyclés et triés.

Les groupes possibles sont:

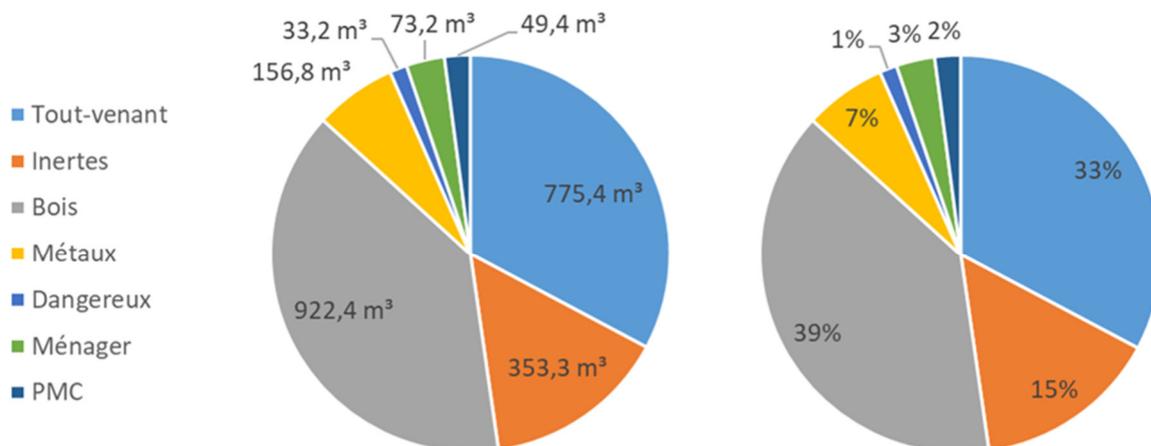
- matériaux pierreux
- métal
- plastique
- verre
- déchets de taille (évacuation des plantations)
- matériau isolant par type

Un objectif doit y être associé et indiquer ce qui peut être recyclé. Une procédure doit être établie pour y parvenir.

- L'entrepreneur devra apporter la preuve que les matériaux évacués pour récupération ont été correctement recyclés.
- Les déchets de construction doivent être triés autant que possible, preuves à l'appui.

Extrait du cahier spécial des charges (source : Jaspers-Eyers architectes)

- Une **estimation** de la quantité de déchets attendue sur chantier a permis d'identifier les flux clefs et de mettre au point un **plan de gestion** des déchets : quantité attendue, méthode de tri et de collecte, filières de traitement. Sur base du métré et du cahier des charges du projet, les quantités totales de déchets foisonnés sont estimées à 2364 m³ dont 87% serait des inertes, des bois et des tout-venant.



Estimation des fractions et flux de déchets et détail du tout-venant (en volume foisonné) (source : CSTC)

L'estimation permet de mettre en évidence les matériaux qui composent le flux tout-venant. La mise en évidence de ces fractions permet de construire un plan de gestion des déchets pour la collecte séparée de ces déchets. Ainsi, il a été discuté de trier et collecter séparément sur chantier les fractions suivantes : les emballages plastiques, les inertes, les bois, les bois de coffrage, les ménagers, les dangereux, les métaux, le tout-venant, les éléments de plâtre, les blocs de béton cellulaire, les papiers et carton.

Le choix de l'application d'un tel plan de gestion est gouverné par une triple optimisation environnementale (activation des meilleures filières de traitement), économique (minimisation du coût de collecte pour l'activation de la filière) et pratique (aisance à collecter les différentes fractions) dépendant de l'espace disponible sur chantier.

- Le chantier met en place un **tri de plusieurs flux et fractions**. L'obligation de tri ne porte que sur 3 classifications (inertes, non dangereux et non inertes, dangereux). Pour des raisons économiques, l'entrepreneur trie également les déchets en plusieurs fractions : inertes, dangereux, bois, métaux, ménagers et tout-venant.

Le tri plus spécifique des déchets habituellement jetés dans le container tout-venant fait l'objet d'une recherche d'un optimum économique et environnemental tel que présenté ci-dessus dans les aspects d'estimation des déchets. C'est ainsi que d'autres fractions sont également séparées ou seront triées au cours du chantier. Seules les filières déjà expérimentées au 30/04/2019 sont reprises ci-dessous :

Fraction	Description de la filière
Emballage plastiques souples	Le système « Clean Site » de Val-I-Pac met à disposition des sacs de 400 litres qui sont remplis uniquement par des films d'emballage plastique. Le collecteur se charge par la suite de les recycler.
Bois de coffrage	Les bois de coffrage sont repris sur chantier par la Ferme Nos Pilifs pour la création d'une filière de valorisation des bois (voir ci-dessous l'exemple de symbiose industrielle).
Plaque de plâtre	Un collecteur de déchets met un container fermé (protection contre la pluie) à disposition sur le chantier que le sous-traitant remplit exclusivement de plaque de plâtre. Le collecteur se charge ensuite d'envoyer les déchets vers le recyclage.
Bloc béton cellulaire	Un collecteur de déchets met un container à disposition sur le chantier que le sous-traitant remplit exclusivement de bloc de béton cellulaire. Le collecteur se charge ensuite d'envoyer les déchets vers le recyclage.



Emballages plastiques souples



Bois de coffrage



Plaques de plâtre



Bloc de béton cellulaire



Bois



Inertes



Déchets ménagers



Déchets dangereux
Tri et collecte des déchets
(source : CSTC)

- Les déchets de mise en œuvre liés aux procédés constructifs sont difficilement estimables étant donné leur absence dans les documents de chantiers. Parmi ces déchets, les bois de coffrage peuvent représenter un flux important. Il s'agit donc d'un flux problématique pour l'entrepreneur qui a trouvé une solution via la mise en œuvre d'une **symbiose industrielle** pour leur valorisation.

Une symbiose industrielle consiste principalement à vendre ou donner des matières considérées comme déchet par une entreprise à une autre entreprise qui les considère comme une ressource qui rentre dans un processus de production. Cette symbiose est d'autant plus intéressante à mettre en place que les deux entreprises collaborantes se trouvent dans des secteurs d'activités non concurrentiels.

La symbiose industrielle établie sur le chantier s'est organisée entre l'entrepreneur de construction et une entreprise de travail adapté, la Ferme Nos Pilifs, autour de la valorisation des bois de coffrage dans la production de divers produits de valorisation des bois.

Sur le chantier, les bois de coffrage sont décoffrés au moment opportun et décloqués. Ils sont collectés dans des barettes métalliques en pied de bâtiment. La Ferme Nos Pilifs vient ensuite chercher les bois sur chantier lors de ses déplacements pour d'autres activités de la Ferme et les achemine par camionnette et remorque (3.5 T) jusqu'à la ferme (24 km).

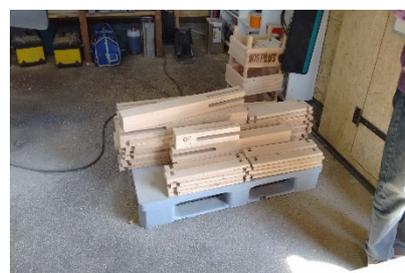
Les bois sont ensuite nettoyés par ponçage ou rabotage pour être stockés correctement (déclouage restant, nettoyage (marteau, burin et brosse métallique), mise à dimensions pour permettre un stockage efficace et une gestion du stock). Les bois sont alors travaillés pour la réalisation de nombreux produits tels que des rocking chair pour enfants, des meubles pour magasins, des palissades et barrières pour potager, etc. Aucun déchet (à l'exception des bois avec trop de laitance de béton qui auraient été malencontreusement collectés sur chantier) n'est produit lors de la valorisation des bois puisque les sciures sont utilisées comme paillage.



Bois collectés sur chantier



Atelier de transformation



Pièces de bois usinées

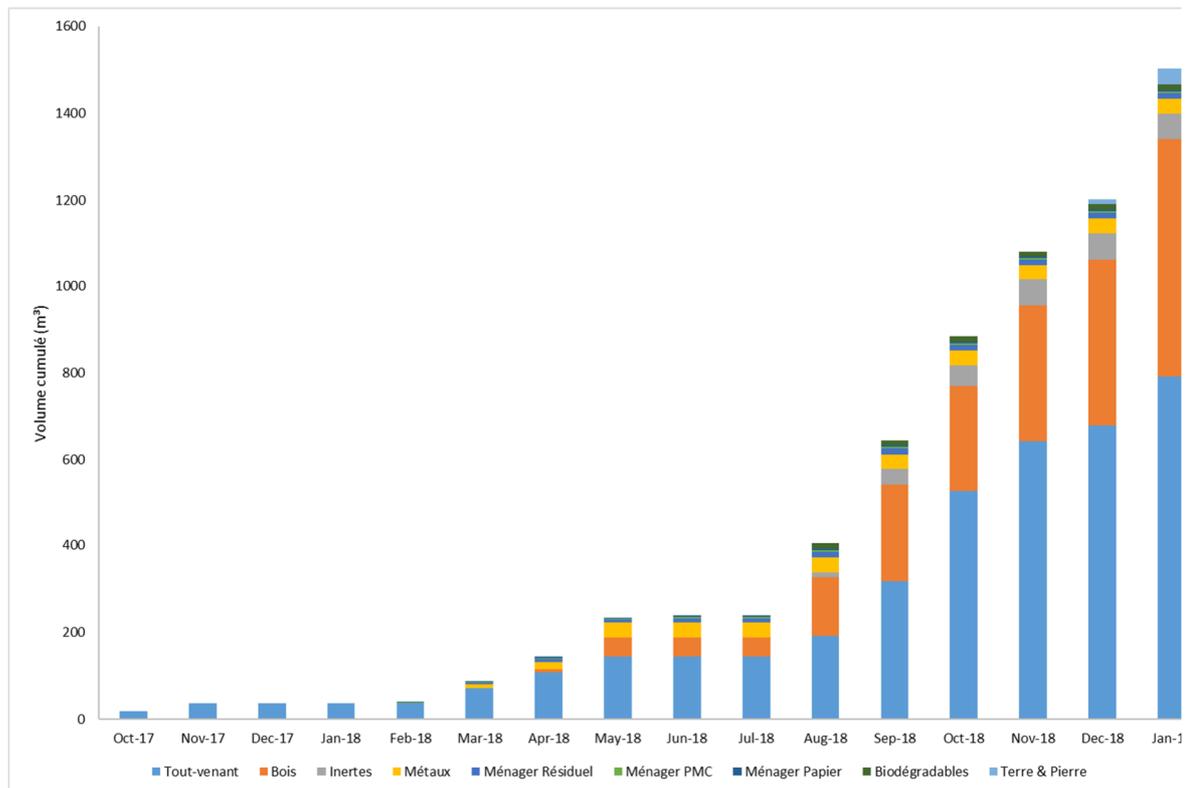


Exemples de produits de valorisation des bois (rockingchair pour enfant, mobilier, porte)
(photos : CSTC & Ferme Nos Pilifs)

Il s'agit donc d'une action avec un double bénéfice économique (moins de déchets pour l'entrepreneur) et environnemental (meilleure filière de traitement des « déchets »). Il y a également un avantage socio-économique puisque cette filière permet de mettre à l'emploi des personnes souffrant d'handicap.

Toutes les parties impliquées dans le projet ont bénéficié de cette expérience :

- L'entrepreneur y a trouvé une opportunité de soustraire une partie des bois de ses containers, diminuant par autant le coût de collecte/traitement de ces matières.
 - Cette action rencontre également le souhait de l'entrepreneur de soutenir des entreprises innovantes dans des projets soutenables en économie circulaire.
 - La Ferme Nos Pilifs a trouvé une filière fiable d'approvisionnement en matière première.
- Durant toute la durée du chantier, un **monitoring des flux** de déchets a été réalisé. Ce monitoring permet de mesurer l'impact de la production de déchet sur le budget du projet tout comme son état d'avancement. Ce monitoring permet également de prendre conscience de l'impact des méthodes constructives sur la production de déchets. Seuls les déchets évacués pour lesquels l'entrepreneur reçoit un bordereau d'évacuation de la part de son collecteur sont introduits dans le fichier de monitoring. Le monitoring des déchets, réalisé par l'entrepreneur et arrêté au 31/01/2019, compte tenu de l'état d'avancement du chantier, s'accorde relativement bien avec l'estimation initiale. L'entrepreneur poursuivra le monitoring des déchets, certainement pour les fractions identifiées dans l'estimation des déchets et qui ne sont pas encore présentes sur le chantier.



Évolution de la production totale de déchets au 31/01/2019 (volume foisonné).

La production réelle de déchet pourrait au final ne pas correspondre à l'estimation préalable. Deux raisons sont possibles pour expliquer cela : premièrement, le coefficient de foisonnement des déchets dans les containers est potentiellement plus élevé que la valeur prise pour l'estimation, et deuxièmement la production de nombreux déchets liés aux processus constructifs, particulièrement aux bois de coffrage, qui n'apparaissent pas dans les documents de chantier ayant servi à faire l'estimation. Cette observation révèle l'importance, d'une part, d'optimiser le rangement des containers afin de limiter le vide (diminuer le coefficient de foisonnement), et d'autre part, de connaître à l'avance les méthodes de mise en œuvre qui seront appliquées sur chantier.