



**LE SECTEUR DE
LA CONSTRUCTION
À BRUXELLES**

**CONSTAT ET
PERSPECTIVES :
VERS
UNE ÉCONOMIE
CIRCULAIRE**



Cette brochure est une publication de la Division Énergie, Air, Climat et Bâtiments durables de Bruxelles Environnement, dans le cadre du Programme Régional en Economie Circulaire (PREC).

Elle a été réalisée en collaboration avec la Confédération Construction Bruxelles-Capitale, le CDR Construction et le Centre Scientifique et Technique de la Construction.

Elle a bénéficié de l'apport d'un réseau d'experts constitué de plusieurs acteurs clés du secteur de la construction à Bruxelles.

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

PRÉFACE

Vous travaillez dans le secteur de la construction à Bruxelles ?

Entrepreneurs, architectes, promoteurs, responsables de bureau d'études, fabricants de matériaux, maîtres d'ouvrages publics... Ceci vous concerne !

Au cours des 40 dernières années, la consommation de matières premières à Bruxelles a fait un bond : augmentation de 160% pour l'électricité, de 400% pour le gaz naturel, de 15% pour l'eau potable. Et cela, alors que sur le même temps la population n'a augmenté que de 1%.

Le constat de départ est le suivant : Bruxelles produit seulement 3% de sa demande énergétique et de sa demande en eau potable. Elle n'a par ailleurs pas, sur son territoire, d'activités extractives ou de recyclage. Elle dépend donc de l'extérieur pour l'approvisionnement en matières premières et produits manufacturés et pour le traitement de ses déchets de construction.

Réduire cette dépendance en diminuant le prélèvement de ressources externes par une consommation plus sobre et une meilleure circulation des flux en interne ? C'est ce qui permettra de répondre aux enjeux majeurs des impacts environnementaux, économiques et de l'emploi.

C'est dans ce contexte que la Région bruxelloise a lancé un Programme Régional en Economie Circulaire (PREC 2016-2020) afin de rendre l'économie bruxelloise plus circulaire. Le Programme Régional d'Economie Circulaire (PREC) vise 3 objectifs généraux :

1. transformer les objectifs environnementaux en opportunités économiques ;
2. ancrer l'économie à Bruxelles afin de produire localement quand c'est possible, réduire les déplacements, optimiser l'utilisation du territoire et créer de la valeur ajoutée pour les Bruxellois et, enfin ;
3. contribuer à créer de l'emploi.

Dans ce plan de 111 mesures, la construction¹ figure parmi les quatre secteurs prioritaires.

Composé d'une diversité de métiers et d'entreprises à tailles et ambitions très variables, le secteur de la construction détient une place majeure au sein des activités économiques bruxelloises.

D'après l'étude « Métabolisme urbain de la Région de Bruxelles » réalisée en 2014, la construction est un secteur :

- consommateur en ressources : 20% des flux entrants ;
- produisant une grande quantité de déchets : plus de 30% des déchets non-ménagers de la Région ;
- et présentant le plus grand stock : environ 84% de la masse totale de matière de la Région.

¹ Les mesures mises en place dans le cadre du PREC ciblent particulièrement les entreprises de construction dans l'objectif de les soutenir dans leur transition vers une économie circulaire. Le PREC s'attache aussi à préparer la main d'œuvre en mettant en place des actions ciblées sur les chercheurs d'emploi bruxellois et les élèves inscrits dans les filières de la construction.

Le secteur de la construction et l'ensemble du stock bâti constituent une force essentielle pour transiter vers l'économie circulaire et créer de l'emploi local.

L'économie circulaire. Ça vous parle ?

Ce document vous présente le concept. Il fait son chemin dans le secteur de la construction avec de bons résultats. Cependant encore trop timides aujourd'hui.

Que sous-entend la transition vers l'économie circulaire ? Pourquoi est-elle nécessaire ? Quelles sont les pistes pour l'appliquer à votre activité, ici en Région bruxelloise ?

Cette brochure répond à ces questions. Elle se divise **en deux parties complémentaires**.

La première partie dresse un constat.

Elle présente un tableau de bord du secteur de la construction mis en place par Bruxelles Environnement. Ce tableau de bord établit un portrait du secteur : des chiffres concrets récoltés sur le terrain, une photographie de la réalité locale. Il servira de base à l'évaluation des actions prises et à prendre pour la transition vers l'économie circulaire et une construction durable. En d'autres mots, un état des lieux pour alimenter la réflexion et suivre l'évolution du secteur de la construction en Région de Bruxelles-Capitale.

La deuxième partie définit une vision et des objectifs.

Elle expose le contexte socio-économique actuel propre au secteur de la construction et la vision à l'horizon 2050, co-construite par les parties prenantes du secteur tant publiques que privées.

Ces deux parties sont structurées chacune autour de quatre axes : **Bâti - Ressources - Entreprises - Emploi et Formation**.

Cette publication ne se veut pas technique. Vous allez plutôt y découvrir comment les choses peuvent et doivent évoluer dans les 30 prochaines années.





TABLEAU DE BORD 2017
SECTEUR BRUXELLOIS
DE LA CONSTRUCTION



Dans le cadre du Programme Régional en Economie Circulaire (PREC), une vaste collecte de données a été réalisée auprès des acteurs régionaux de la construction. **Son objectif ? Dégager une première image de la réalité du terrain grâce à un tableau de bord permettant de suivre son évolution au cours des prochaines années et d'analyser l'impact des actions prises pour une transition du secteur vers l'économie circulaire.**

Les chiffres ont été fournis par de nombreux opérateurs tels Actiris, Bruxelles Environnement, le CDR-Construction, le Centre Scientifique et Technique de la Construction, la Confédération de la Construction - Section Bruxelles-Capitale, Constructiv, l'IBSA, le VDAB, Bruxelles Formation, l'EFP, Cefora, Volta, et bien d'autres...

Cette récolte de données s'inscrit en parallèle de la démarche de sensibilisation des acteurs du secteur de la construction à la mise en place de pratiques visant la transition vers l'économie circulaire. A ce titre, l'étude réalisée par le Dr Aristide Athanassiadis du Service BATir de l'Université Libre de Bruxelles expose le contexte socio-économique actuel propre au secteur de la construction et brosse les objectifs d'évolution à l'horizon 2050.

Les pages qui suivent présentent une photographie du secteur de la construction sur base des chiffres disponibles pour les années 2015 et 2016. En d'autres mots, un outil de suivi de l'évolution des tendances grâce auquel le secteur pourra identifier les leviers prioritaires pour une transition vers l'économie circulaire.

Cette première partie suit la même structure que la deuxième afin de faciliter les allers/retours entre les deux sources d'information complémentaires. Elle aborde donc le bâti existant, les ressources, les entreprises du secteur et enfin, l'emploi et la formation. Le tableau de bord détaillé contenant toutes les données et sources utilisées est accessible sur le site <http://www.circulareconomy.brussels/>.

Les données présentées s'appuient sur des chiffres issus de différentes sources récurrentes mais aussi ponctuelles. Cette précision est nécessaire afin de bien cerner la portée de ces informations. Il n'y a donc pas, à ce stade, de systématisation dans la collecte. 2015 est l'année de référence principalement utilisée pour les chiffres présentés. Toutefois, certaines données ponctuelles sont parfois plus anciennes.

Aujourd'hui, le secteur de la construction dispose de peu d'informations sur les pratiques mises en œuvre pour aborder la transition vers l'économie circulaire. Ces éléments n'empêchent en rien le présent tableau de bord de donner une première image du secteur de la construction dans le cadre du Programme d'Economie Circulaire.

² Etude « Economie circulaire dans le secteur de la construction à Bruxelles : Etat des lieux, enjeux et modèle à venir » - 2017

AXE 1

LE BÂTI

Ancien, de faible performance énergétique, à mieux exploiter

Un marché dominé par les maisons 2 façades
Ancienneté du bâti, nouvelles constructions et rénovations
Performance du bâti

AXE 2

LES RESSOURCES

Un secteur consommateur, un stock bâti à exploiter

Des flux à maîtriser
Un stock où puiser
Une consommation à réduire

AXE 3

LES ENTREPRISES

Un potentiel d'innovation vers la circularité

Profil des entreprises
Investissements et innovation
Vers le développement durable

AXE 4

L'EMPLOI ET LA FORMATION

De l'emploi grâce à l'évolution des métiers

Qui sont les travailleurs du secteur ?
Pénurie de main-d'œuvre, fidélité et rotation
Marché de l'emploi
Formation et Enseignement



AXE 1

LE BÂTI

Ancien, de faible performance énergétique, à mieux exploiter

Le peu de parcelles vierges disponibles expliquent le peu de projets de constructions neuves ayant lieu à Bruxelles, la plupart des chantiers étant des projets de démolition/reconstruction ou rénovation.

Le « bâti » à Bruxelles, c'est...

194.269 bâtiments

3 logements
en moyenne par bâtiment

1 bâtiment pour
5 à 6 habitants

562.996 logements

65% des émissions
de gaz à effet de serre

38% des déchets générés
lors de la construction,
rénovation ou démolition

AUJOURD'HUI

La Région de Bruxelles-Capitale présente plusieurs particularités par rapport aux régions flamande et wallonne.

Il s'agit d'un territoire très réduit (161 km²) et très densément peuplé (7 210 habitants par km² en 2014).

Son évolution démographique cumule plusieurs facteurs : augmentation annoncée de 100 000 habitants d'ici 2030, vieillissement de la population et augmentation des ménages isolés. Cette situation engendre un besoin aigu de logements, ainsi que le développement de nouvelles structures connexes. En découle la double nécessité de densifier le bâti existant et de le rendre plus adaptable.

Une importante part de bureaux reste vacante : en 2013, c'était le cas pour 8% de bureaux, soit plus de 1 000 000 m². Ces mètres carrés inoccupés pourraient dégager 10 000 logements de 100 m². Exemple concret de la nécessité de gérer le stock bâti de manière globale, lui permettant de répondre à différentes fonctions, selon l'évolution des besoins.

Un stock de bâti très dense

Le peu de parcelles disponibles oblige tout porteur de projet de construction à la démolition/reconstruction ou à la rénovation. Tout l'enjeu actuel et à venir est d'éviter au maximum la démolition et de favoriser la réutilisation et le réemploi des matériaux et éléments de construction.

Autre caractéristique bruxelloise, le stock de bâtiments est plus ancien que dans les deux autres Régions : 70% des bâtiments datent d'avant 1945, 6% d'après 1981. Cela explique la pratique prédominante de rénovation et un entretien du stock au fil du temps. Avec comme conséquence une grande diversité de matériaux rendant difficile un développement optimal de la réutilisation, du réemploi et du recyclage.

La forte densité du bâti obligera à l'avenir les gestionnaires de chantiers à favoriser la préfabrication. En d'autres termes, moins de déchets et moins de besoins logistiques.

Un stock de matériel à gérer

Ce stock de ressources à disposition demande une gestion efficace des flux : connaître en temps réel où se trouvent les matériaux et les éléments disponibles est le grand défi à relever. L'enjeu sera de faciliter et standardiser la collecte et le traitement de ces informations.



Dans l'étude « Economie circulaire dans le secteur de la construction à Bruxelles », les trois typologies les plus fréquentes à Bruxelles ont été choisies pour catégoriser les informations sur les flux de matériaux disponibles et réutilisables : maison bruxelloise, immeuble à appartements et immeuble de bureaux.

Plus de résidentiel, plus de rénovations

Le tissu bâti bruxellois est majoritairement composé de bâtiments résidentiels (162 242 contre 32 027 en non-résidentiel). Comme expliqué ci-avant, la rénovation s'impose par rapport aux nouvelles constructions. Une difficulté toutefois pour dresser un bilan complet des rénovations : seules les plus importantes, qui font l'objet d'un permis d'urbanisme, sont recensées. Les données concernant les rénovations plus légères -qui n'ont pas besoin de permis- ne sont pas répertoriées.

Photographie en chiffres du bâti à Bruxelles

	RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE	RÉGION FLAMANDE	RÉGION WALLONNE
Habitants	1 175 173	6 444 127	3 589 744
Superficie	161,4 km ²	13 522,2 km ²	16 844,3 km ²
Densité	7 281 hab/km ²	476,6 hab/km ²	213,1 hab/km ²
Nombre de parcelles bâties	560 082	3 686 597	1 922 198
Nombre de parcelles non bâties	17 287	2 082 479	2 227 431
Nombre de bâtiments	194 269	2 637 506	1 641 150
Nombre de logements	562 996	3 093 807	1 662 102
Nombre de bâtiments érigés après 1981	12 008	779 418	320 695

Source : Statbel - chiffres 2015

En Région de Bruxelles-Capitale, on retrouve une problématique propre à une grande ville, ancienne et dense :

Peu de place disponible pour de nouvelles constructions
TENDANCE à la rénovation plutôt qu'à la construction



Un bâti existant peu performant
BESOIN de rénovation pour améliorer les performances du bâti



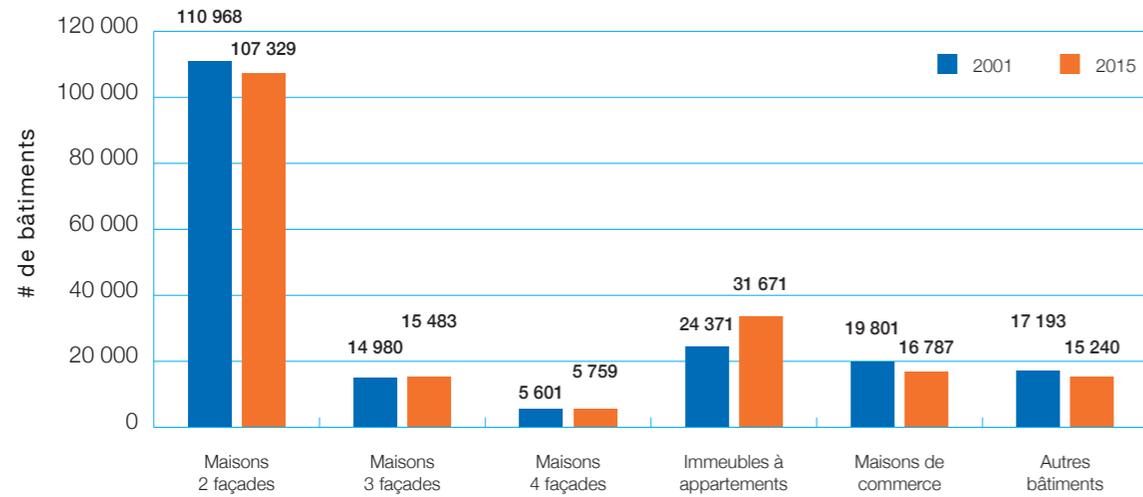
Des projets de rénovation à venir
OPPORTUNITÉ de transformer les bâtiments anciens en banques de matériaux/mines urbaines



NÉCESSITÉ de maximiser l'occupation des bâtiments
OPPORTUNITÉ pour une gestion circulaire du bâti

Un marché dominé par les maisons 2 façades

Évolution du nombre de bâtiments par type (2001 vs 2015)



Source : Statbel

- Entre 2001 et 2015, la répartition entre les maisons 2, 3, 4 façades, les immeubles à appartements, les maisons de commerces et les autres types de bâtiments reste dans le même ordre de grandeur.
- Au cours de cette période, une **progression des immeubles à appartements, représentant plus de 50% des logements**, est observée, au détriment des maisons 2 façades. Ces dernières sont toujours largement majoritaires, avec 55% du parc immobilier en 2015.
- Par ailleurs, les maisons (2-3-4 façades) sont également plus importantes en termes de superficie et représentent presque 20% de la superficie des parcelles en RBC tandis que les immeubles à appartement concernent 12% de cette superficie.

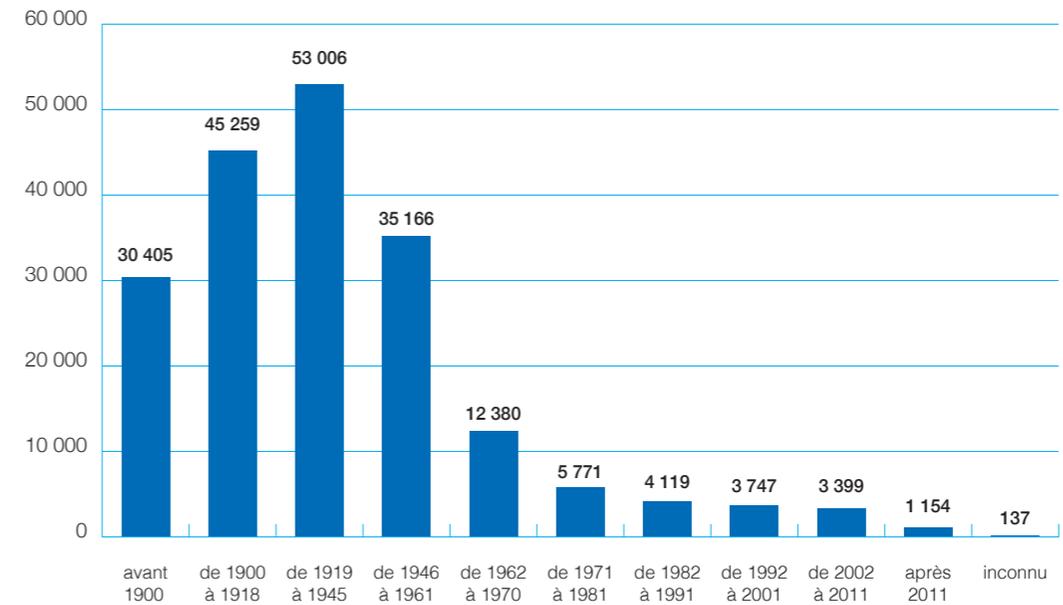
À noter

En 2015 :

- 33 671 immeubles à appartements comprenant 304 520 logements, soit en moyenne 9 logements par bâtiments ;
 - 107 329 maisons 2 façades comprenant 190 560 logements, soit en moyenne 2 logements par bâtiment.
- Le parc immobilier est donc représenté majoritairement par les maisons 2 façades mais 54% des logements, c'est-à-dire 304 520 sur un total de 562 996, sont situés dans les immeubles à appartements.

Ancienneté du bâti, nouvelles constructions et rénovations

Nombre de bâtiments par période de construction

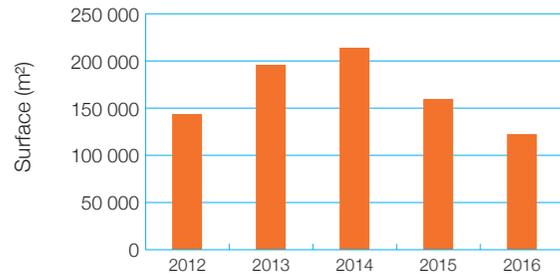


Source : SPF Economie - Statistics Belgium & SPF Finances - AG Documentation patrimoniale, chiffres au 1^{er} janvier 2017

- Le bâti de la région Bruxelles-Capitale se caractérise par son **ancienneté**, plus que dans les deux autres régions du pays. Seulement 34% des immeubles datent d'après la seconde guerre mondiale.
- Cela explique notamment la nécessité d'entretien du stock au fil du temps. Avec comme conséquence une grande diversité de matériaux **mis en œuvre**. En effet, les réparations et rénovations successives opérées à différentes époques sur le bâtiment entraînent la cohabitation de matériaux difficiles à isoler les uns des autres et donc à réemployer. Complicé donc, dans un tel contexte, d'avoir un développement optimal tant au niveau de la réutilisation que du réemploi et encore du recyclage.

Nouvelles constructions

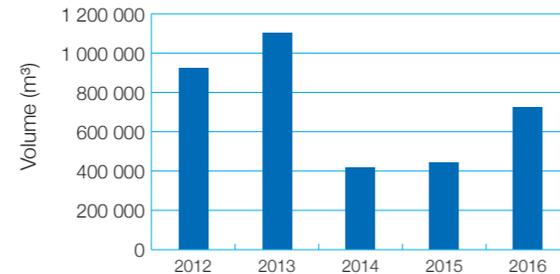
Nouvelles surfaces de bâti résidentiel par année sur base des octrois de permis de bâtir



Sources : Statbel

- Sur base de l'octroi des permis de bâtir, une importante diminution des nouvelles surfaces bâties résidentielles se marque entre 2014 (213 833 m²) et 2016 (122 118 m²). Avec ce dernier chiffre, le chiffre de 2016 est en deçà du niveau de 2012 (142 916 m²).

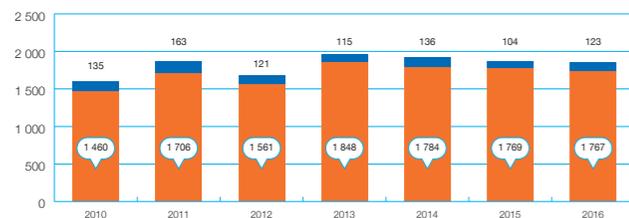
Nouveaux volumes de bâti non résidentiel par année sur base des octrois de permis de bâtir



- Dans le non résidentiel, par contre, et après une baisse du volume marquée entre 2013 et 2014, une augmentation est constatée entre 2014 et 2016, passant d'à peine plus de 400 000 m³ en 2014 à plus de 700 000 m³ en 2016.

Rénovations

Nombre de permis de bâtir pour des rénovations



- Entre 2000 et 2016, le nombre de permis de bâtir a augmenté en résidentiel passant de 1031 à 1709, tandis qu'il a diminué en non résidentiel, passant de 189 à 119.

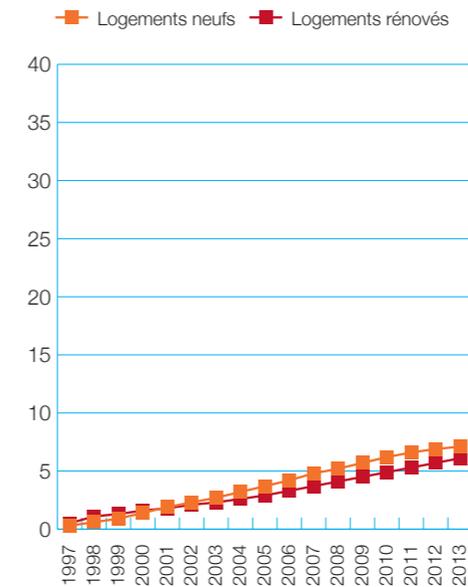
■ Résidentiel
■ Non résidentiel

Source : Statbel

À noter

Les chiffres relatifs à la construction et à la rénovation concernent les permis octroyés mais le fait d'obtenir le permis n'entraîne pas forcément la réalisation des travaux. En outre, pour la rénovation, les chiffres cités ne concernent pas les rénovations qui se font sans permis d'urbanisme. L'absence de cette donnée importante empêche d'avoir une vue complète sur la situation.

Pénétration des logements neufs et rénovés dans le parc immobilier bruxellois



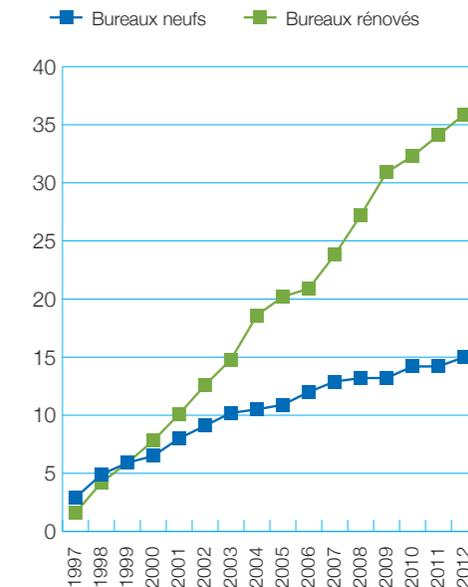
Source : Croisement de données logements / bureaux et permis de bâtir - Données IBSA traitées par Bruxelles Environnement

Depuis l'année de référence 1997, logements et bureaux neufs et rénovés progressent de manière différenciée :

- Ces graphiques montrent la proportion de logements et bureaux neufs ou rénovés au regard du nombre de logements et bureaux existants sur Bruxelles ;
- Il s'agit de chiffres cumulés qui montrent l'évolution du parc sur une période de 15 ans par rapport au parc existant ;
- La progression sur le marché des logements neufs ou rénovés reste relativement faible par rapport aux bureaux et surtout par rapport aux bureaux rénovés.

Réalité paradoxale : une démographie qui explose mais peu d'évolution en termes de logements et, dans le même temps, une évolution positive du côté des bureaux alors qu'il y a de nombreux bureaux vacants...

Pénétration des bureaux neufs et rénovés dans le parc immobilier bruxellois



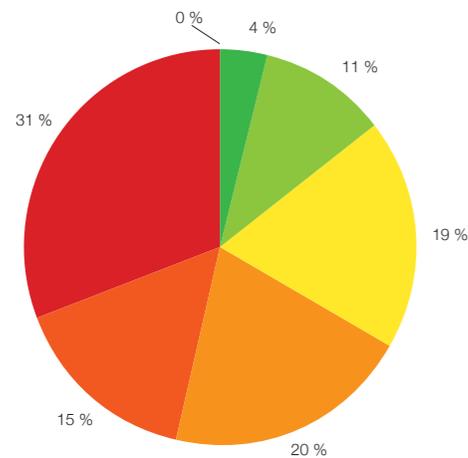
À noter

Les chiffres de logements rénovés (traits de couleur rouge) sont à prendre avec précaution puisque beaucoup de rénovations sont réalisées sans permis d'urbanisme. Cette nuance permet de rectifier l'impression donnée par ces graphiques et selon laquelle il y aurait plus de logements neufs (traits de couleur orange) que de rénovés.

Performance du bâti

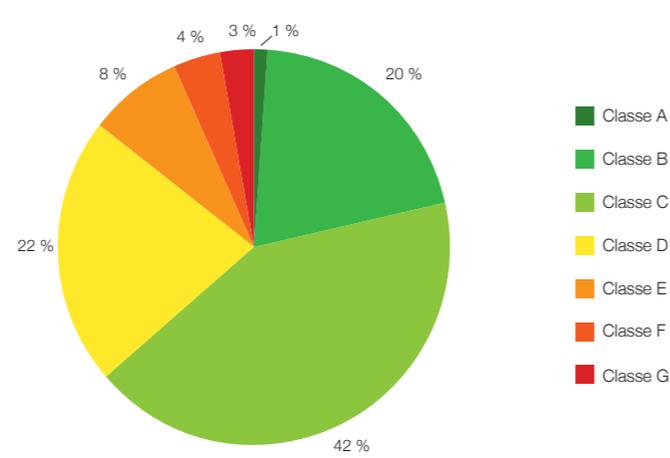
Le certificat PEB a un but informatif. Il est en place depuis 2011 et présente aux candidats acheteurs ou locataires la performance énergétique du bien sur une échelle allant du A, très économe, au G, très énergivore. Cette performance énergétique est établie sur base des caractéristiques du bien dans ce domaine : superficies de déperditions, isolation, type de chaudière, système de ventilation...

Répartition des certificats PEB (total 2011-2017) pour les logements bruxellois



Source : Bruxelles Environnement

Répartition des certificats PEB (total 2011-2017) pour les bureaux bruxellois



Du fait de son ancienneté, le bâti bruxellois se caractérise aussi par sa faible performance énergétique.

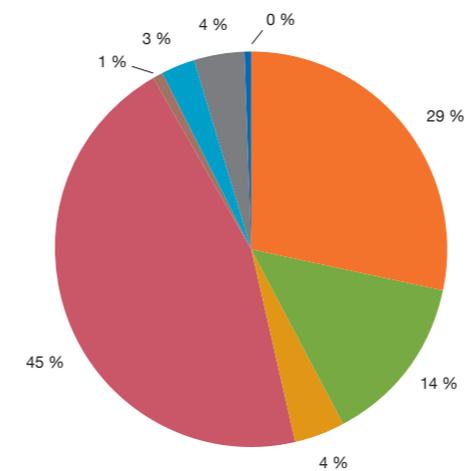
Pour la période 2011-2017 :

- Près de **70%** des **logements** disposant d'un certificat PEB affichent une **classe E, F ou G**, donc de faible performance énergétique.
- **43,8%** des immeubles de **bureaux** ayant un certificat PEB affichent une **classe C**.

Cela confirme qu'il y a encore un gros travail de rénovation à réaliser sur le parc immobilier bruxellois.

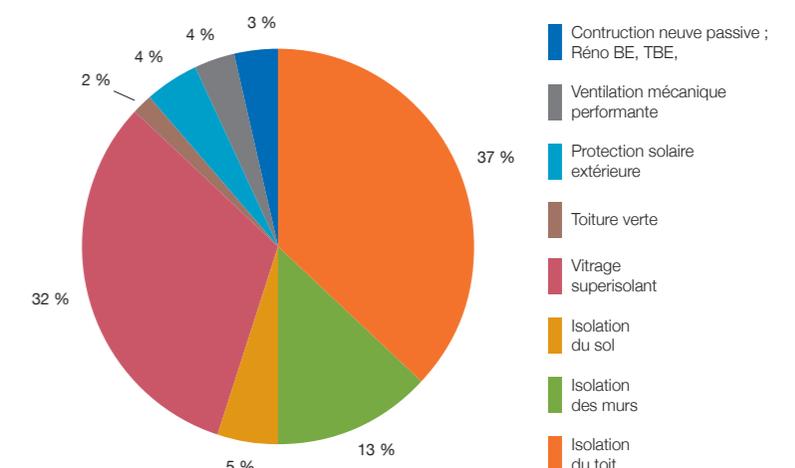
Les primes Energie incitent à une meilleure performance énergétique pour tous les bâtiments bruxellois. Elles apportent un soutien financier en vue de la réalisation de travaux d'amélioration de la performance énergétique du bien immobilier.

Répartition des différents types de travaux dans les primes énergie pour le résidentiel (2015)



Source : Bruxelles Environnement

Répartition des différents types de travaux dans les primes énergie pour tertiaire (2015)



En 2015, 17 344 primes sont octroyées pour un montant total de 20 021 503 € principalement pour les travaux suivants : **vitrage super isolant, isolation de toiture et des murs.**

- Ces trois types de primes représentent **88% des primes octroyées dans le logement et 82 % dans les bureaux, ce qui démontre l'accent mis sur les travaux d'isolation avec cet incitant.**
- L'utilisation de **matériaux naturels** se profile comme une option encore peu retenue par les acteurs du secteur : depuis 2012, 8% en moyenne des demandes de primes Energie concernent ce type de matériaux.
- Les primes énergie ont permis d'isoler 11.166 bâtiments en 2015. L'isolation des bâtiments est une **réelle opportunité de marché** et les particuliers y sont déjà sensibilisés.



AXE 2

LES RESSOURCES

Un secteur consommateur, un stock bâti à exploiter

Le secteur de la construction produit 628 000 tonnes de déchets de par an. 91% de ces déchets sont envoyés en recyclage, après tri sur chantier ou en centre de tri. Il s'agit principalement de déchets inertes, recyclés et utilisés dans les fondations de routes ou de bâtiments (downcycling), mais aussi de métaux et de bois.

Depuis plus de dix ans, la politique régionale menée pour une gestion durable du secteur de la construction porte ses fruits. Mais la question de l'utilisation raisonnée de la matière doit encore progresser.

Un important potentiel de développement et d'amélioration de la gestion des déchets et de la transformation de ceux-ci en ressources existe. Il convient maintenant de généraliser les pratiques dans ce sens.

628 000 tonnes

de déchets générés par le secteur
de la construction

91% de déchets envoyés

au recyclage, majoritairement
pour du downcycling

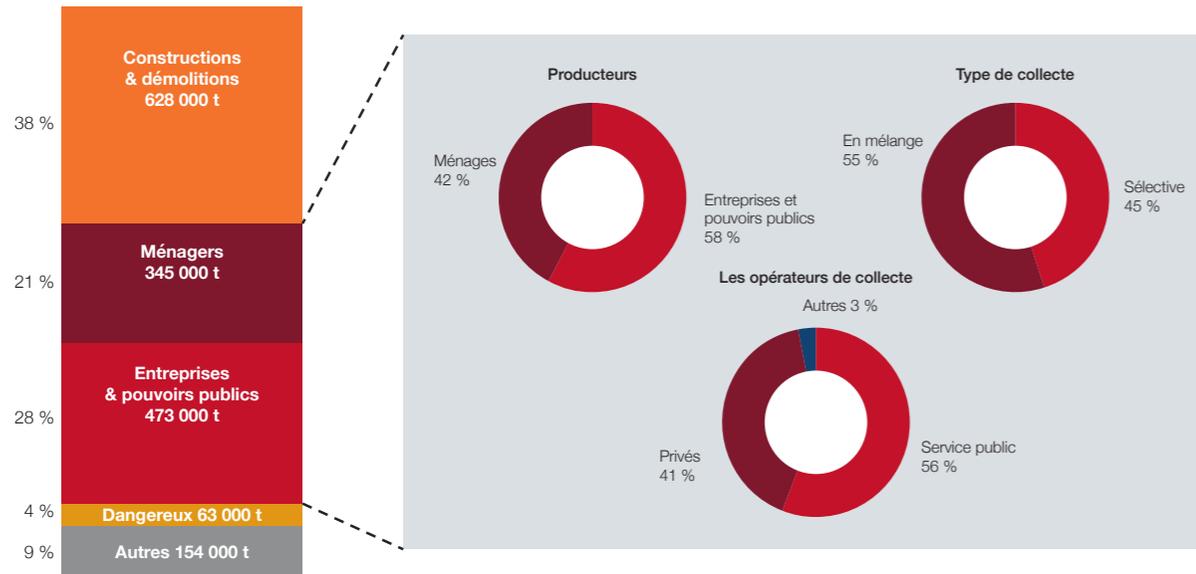
150 millions de tonnes

de ressources potentielles
sur le territoire bruxellois

Plus de **70%** des flux entrants et sortants
de la région en matériaux inertes

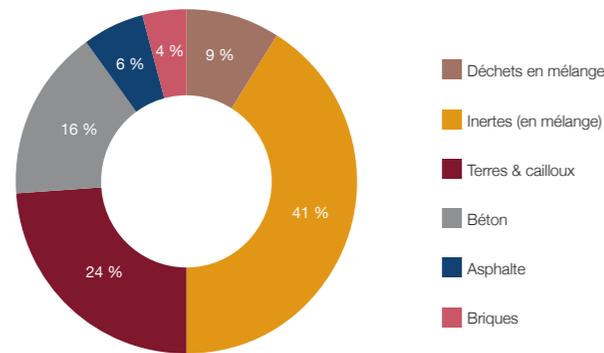
Le secteur de la construction, producteur important de déchets

Répartition de la production des déchets en RBC - 2014



Composition des déchets de constructions et de démolition en RBC - 2014

Pourcentage du tonnage total



La masse de déchets issue du secteur de la construction est de 628 000 tonnes, pour un total de déchets collectés en Région de Bruxelles-Capitale de 1 325 000 tonnes. La plus grande partie de ces déchets sont en effet « downcyclés ». Cela signifie qu'ils sont recyclés en matériaux de qualité et fonctionnalité plus faibles.

Source : Données agrégées par Bruxelles Environnement sur base de plusieurs sources réglementaires ou d'études.

↑ UPCYCLING

Action de récupérer des matériaux ou des produits dont on n'a plus l'usage afin de les transformer en matériaux ou produits de qualité ou de valeur supérieure. Comme, par exemple, le projet de Tomato Chili, qui utilise du bois de coffrage et des vitrages de châssis, « déchets » issus de chantiers bruxellois de construction et de rénovation pour construire de nouvelles serres.



↓ DOWNCYCLING

Action de récupérer des matériaux ou des produits dont on n'a plus l'usage afin de les transformer en matériaux ou produits de qualité et de fonctionnalité plus faibles. Par exemple, des déchets inertes qui sont utilisés pour combler les sous-fondations de voirie : ils perdent de la valeur lors de leur transformation.



Des flux à maîtriser

Flux des matériaux du secteur de la construction/rénovation en 2015 en tonnes

	ENTRANTS		SORTANTS	
	(tonnes)	%	(tonnes)	%
INERTES	652.459	74%	453.547	72%
METAUX	86.313	10%	65.940	10%
BOIS	57.619	7%	45.636	7%
PLATRE	40.330	5%	31.917	5%
PLASTIQUE	19.296	2%	14.581	2%
ISOLATION	27.365	3%	21.721	3%
AUTRES	522		341	
TOTAL	883.904		633.683	



Source : BATir - ULB

Le tableau ci-dessus montre la répartition des déchets de la construction selon les différentes matières.

Actuellement, les flux de matières entrants et sortants en Région de Bruxelles-Capitale sont importants dans le secteur de la construction, considéré comme grand consommateur en ressources. La région n'ayant pas d'activité d'extraction de ressources, elle doit importer ce qui lui est nécessaire, ce qui la rend **dépendante** de l'extérieur.

Même s'ils sont basés sur des hypothèses, et donc des extrapolations théoriques, ces chiffres montrent nettement que les matériaux inertes constituent une part importante de ces flux. Sur un total de 883 904 tonnes entrantes, 74% sont des inertes, et sur un total de 633 683 tonnes sortantes, 72% sont des inertes. Cette masse importante de matière est l'une des premières recyclée par le secteur, mais du travail reste à réaliser sur la qualité de ce recyclage ainsi que sur les autres matières disponibles.

Un stock où puiser

Tout comme l'énergie et l'eau, la consommation des nouvelles ressources de matières doit être diminuée.



Selon l'étude 'Métabolisme de la Région de Bruxelles-Capitale' réalisée en 2015, le bâtiment représente 84% du poids du stock matériel total sur la région. Ce stock matériel total est évalué en prenant en compte les bâtiments résidentiels, de bureaux et commerciaux.

Le poids de ce stock matériel présent sur la région, si l'on ne considère que les bâtiments, est estimé à 155 192 545 tonnes ! Pour rappel, nous parlons de 194 269 bâtiments pouvant se transformer en ressource potentielle de matériaux et situés sur le territoire bruxellois !

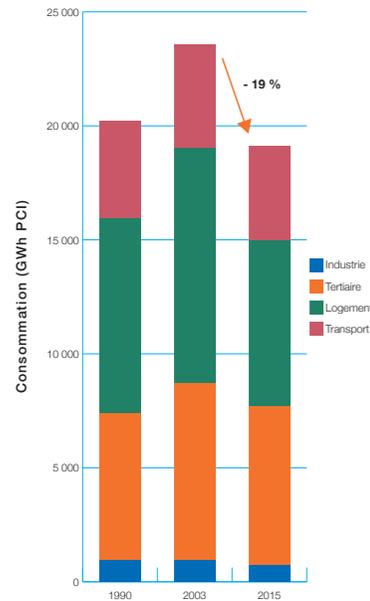
Le stock bâti bruxellois représente dès lors une importante source de ressources pour le secteur de la construction et doit être considéré comme tel à l'avenir.



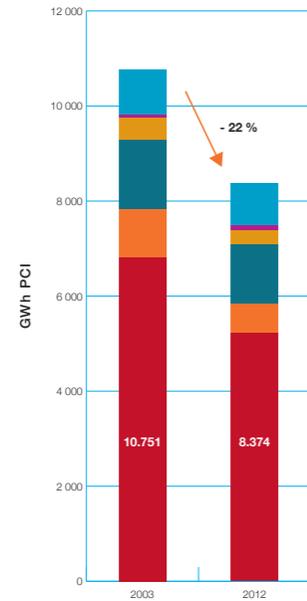
Une consommation à réduire

L'énergie

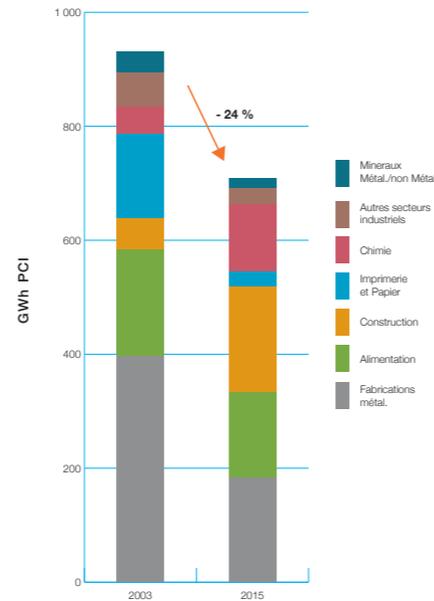
Répartition sectorielle de la consommation énergétique



Consommation énergétique des logements en RBC



Consommation énergétique du secteur de l'industrie



Source : Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale - 2013 - 2015 - Bruxelles Environnement

En Région de Bruxelles-Capitale, la consommation énergétique a tendance à baisser : -19% entre 2003 et 2015.

En 2013, la part du secteur du logement dans la consommation énergétique totale de la région représentait 38% bien que ce secteur montre une diminution de sa consommation (- 22%) sur une dizaine d'année.

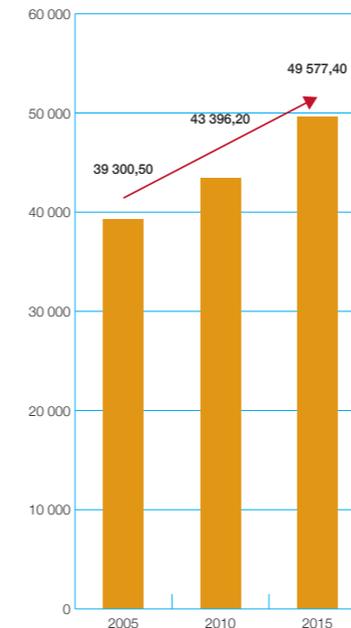
La consommation énergétique du secteur industriel, quant à lui, a diminué de 31% en 10 ans.

À noter

Les méthodologies utilisées pour la réalisation des bilans énergétiques ont changé entre 2013 et 2015 et peuvent avoir un impact sur la répartition des données entre les catégories. Les chiffres globaux ne sont eux pas impactés.

L'eau

Consommation d'eau dans le secteur de la construction code NACE 41-43



Source : Vivaqua, consommations d'eau relevées aux compteurs et réparties par code NACE (classification 2003) : données communiquées à Bruxelles Environnement

L'eau n'est pas une ressource inépuisable et son coût est de plus en plus élevé. Même si elle ne totalise que 0,1% de la consommation totale d'eau, celle des entreprises du secteur de la construction actives en Région de Bruxelles-Capitale, toutes catégories confondues, a augmenté de 26% entre 2005 et 2015.

L'utilisation du bâtiment représente quant à elle 98% des flux d'eau de la région, il est donc indispensable de réduire sa consommation lors de la construction et l'utilisation du bâtiment.





AXE 3

LES ENTREPRISES

Un potentiel d'innovation vers la circularité

Des entreprises qui travaillent encore selon un modèle linéaire. Des tentatives de changement de modèle qui donnent de bons résultats. Une nécessaire mise en réseau pour un partage d'expériences. Voilà ce qui caractérise les entreprises du secteur aujourd'hui.

Des actions existent dans le cadre du PREC et sont prometteuses :

- Le soutien à la création d'activités répondant à la demande de construction/rénovation durable ;
- L'accompagnement des entreprises dans l'acquisition d'un meilleur niveau de maîtrise des techniques et des savoirs ;
- Une aide pour leur repositionnement sur le marché ;
- La stimulation à la recherche et au développement pour favoriser l'innovation.

Mais nous devons aller plus loin !

Un chiffre d'affaires de plus de **8,6** milliards d'euros en 2016

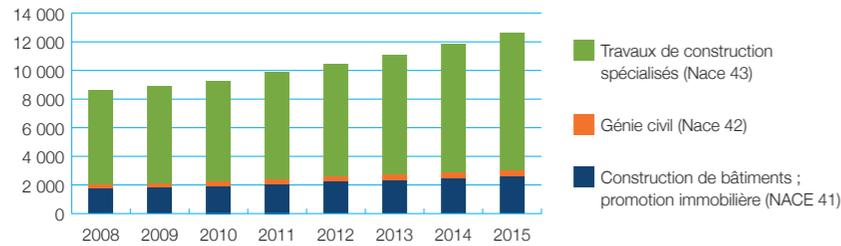
12 600 entreprises actives
en région bruxelloise

Un secteur qui contribue à concurrence de **1,84** milliards d'euros
à la valeur ajoutée totale de la Région

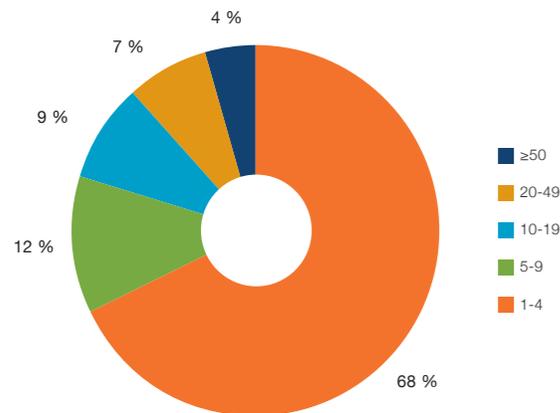
Plus de **90%** des entreprises
sont des TPE disposant de
0 à 4 travailleurs maximum

Profil des entreprises

Nombre d'entreprises assujetties à la TVA



Répartition des entreprises par taille (nombre de travailleurs en 2015)



Source : Statbel

En 2015, les entreprises actives dans le secteur de la construction sont 12 600 en Région Bruxelles-Capitale, ce qui représente une croissance de 46% par rapport à 2008.

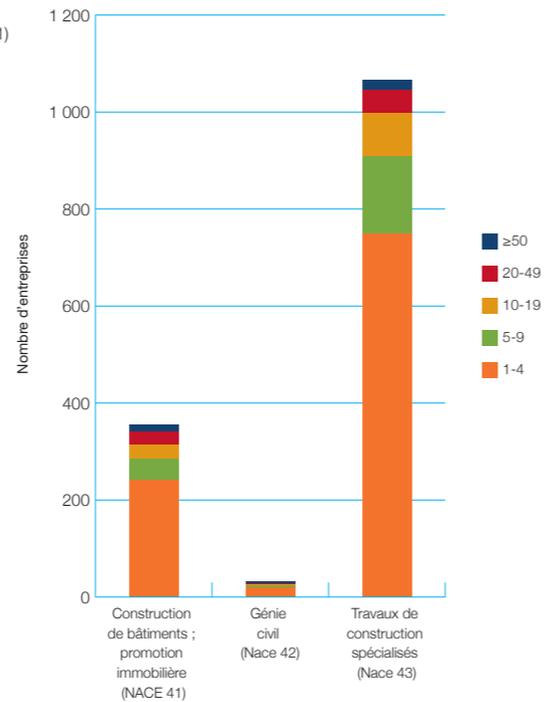
Elles sont majoritairement de petite taille :

- 68% de 1 à 4 personnes ;
- 12% de 5 à 9 personnes ;
- 9% de 10 à 19 personnes ;

- 7% de 20 à 49 personnes ;
- 4% plus de 50 personnes.

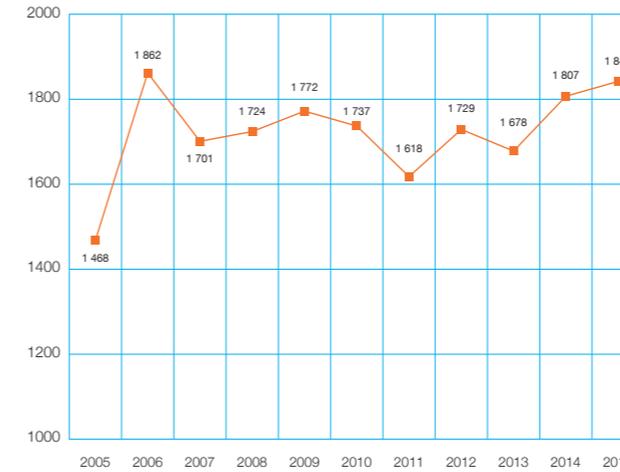
La répartition au sein du secteur a peu évolué, laissant la plus grande part aux travaux de construction spécialisés, suivis du génie civil, puis de la construction de bâtiments et la promotion immobilière.

Répartition du nombre d'entreprises par classe de taille (2015)



Investissements et innovation

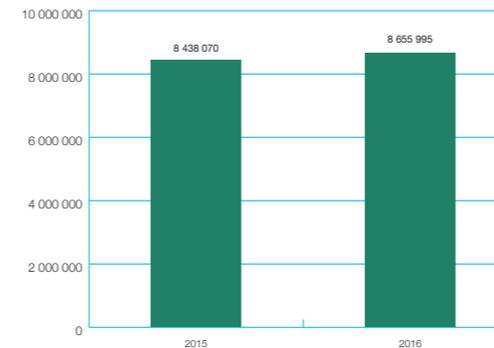
Evolution de la Valeur Ajoutée du secteur de la construction en RBC (Mio Eur)



La valeur ajoutée (à prix courants) du secteur de la construction **progressé très légèrement** entre 2005 et 2015, passant de **1,47 milliards d'euros** à 1,84 milliards d'euros. Ce qui amène le secteur à contribuer à la valeur ajoutée totale de la Région à hauteur de **2,7%** contre 2,4% en 2005.

Source : ICN

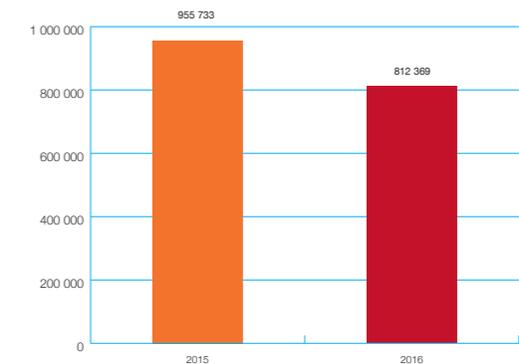
Chiffres d'affaires des entreprises du secteur de la construction en RBC (kEur)



Source : SPF Economie

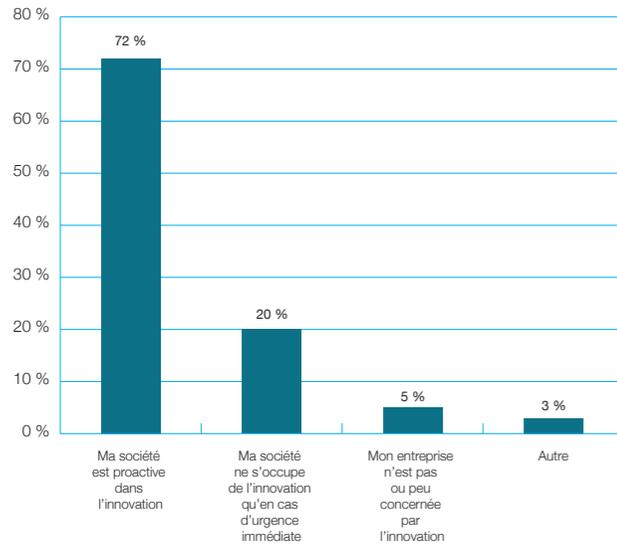
Le **chiffre d'affaires** augmente lui aussi : avec plus de 8,6 milliards d'euros en 2016, il évolue de 3% par rapport à 2015.

Investissements dans le secteur de la construction en RBC (kEur)



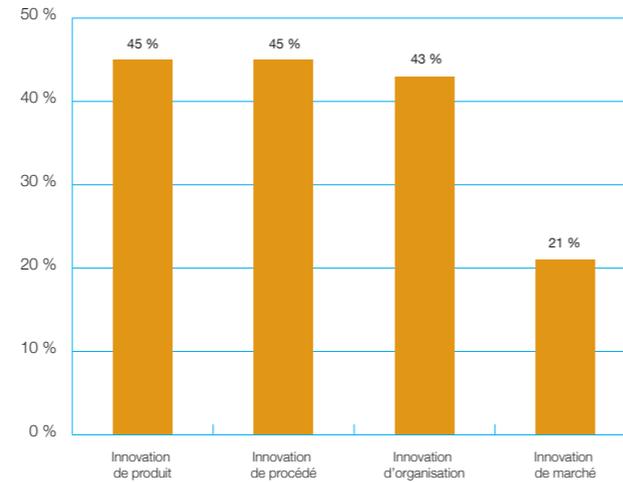
Les **investissements** ont diminué, quant à eux, de 15% entre 2015 et 2016, passant de 955 millions d'euros (2015) à 812 (2016). Moins d'achats de machines et de matériel : plus de mutualisation des ressources ?

Pratiques actuelles en matière d'innovation



Source : CSTC - " Enquête Innovation Construction Bruxelloise - 2014 "

Types d'innovations introduits au cours des 5 dernières années



L'**innovation** semble bien s'installer dans un nombre croissant d'entreprises. Selon une enquête CSTC de 2014 :

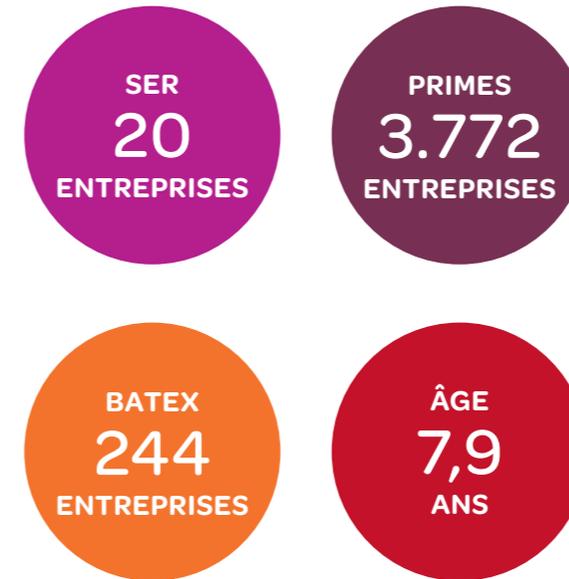
- Plus de 70% des entreprises du secteur se disent proactives dans l'innovation ;
- Plus de 50% des entreprises déclarent avoir introduit un procédé innovant une fois par an depuis 5 ans ;
- Les innovations concernent surtout les produits, les procédés et l'organisation interne.

À noter

Ces chiffres sont issus d'une enquête réalisée sur un échantillon réduit de 92 personnes issues de 87 entreprises.



Vers le développement durable



Quelle implication des entreprises dans le développement durable ?

- En 2016, la Région de Bruxelles-Capitale comptait 20 entreprises employant du **personnel certifié SER** (certification pour les installateurs de systèmes d'énergies renouvelables), soit 2% du nombre total de la Belgique (973) ;
- Entre 2013 et 2015, **3 772** entreprises **bruxelloises** du secteur ont participé à des **chantiers liés aux primes Energie**, soit 58% des sociétés belges engagées dans cette voie ;
- Entre 2007 et 2013, 244 entreprises bruxelloises ont participé aux **chantiers Bâtiments Exemplaires** parmi les 1032 entreprises impliquées, soit 1 entreprise sur 4.
- L'âge moyen des entreprises dans le secteur construction en région bruxelloise est de 7,9 ans.

Un bâtiment exemplaire est un bâtiment répondant à un certain nombre de critères en termes d'énergie, d'éco-construction, de rentabilité et reproductibilité ainsi que de qualité architecturale et de visibilité. Ces chantiers Bâtiments exemplaires étaient issus d'appels à projets organisés par Bruxelles Environnement jusqu'en 2013.



AXE 4

L'EMPLOI / LA FORMATION

De l'emploi grâce à l'évolution des métiers

Avec une pénurie récurrente de main-d'œuvre aussi bien qualitative que quantitative, les effets du dumping social et une importante rotation de personnel, le secteur de la construction en Région de Bruxelles-Capitale représente un potentiel de développement. Le nombre de salariés diminue tandis que celui des indépendants progresse. Et le nombre d'entreprises dans les métiers spécialisés augmente : plombier, électricien, plâtrier, peintre... De la combinaison de ces facteurs résulte un secteur fragmenté et en perpétuelle mutation, ce qui rend moins aisé la diffusion des informations et la transmission de bonnes pratiques.

Le secteur de la construction représente...

50% des salariés

âgés de plus 40 ans

20 300 travailleurs dont

• **13 002** salariés

• **7 298** indépendants

6 912 demandeurs d'emploi

inscrits dans la filière construction

11% de femmes

6 600 professionnels

agréés dans le cadre de la réglementation PEB

2 875 personnes inscrites

en orientation Construction dans
l'enseignement francophone

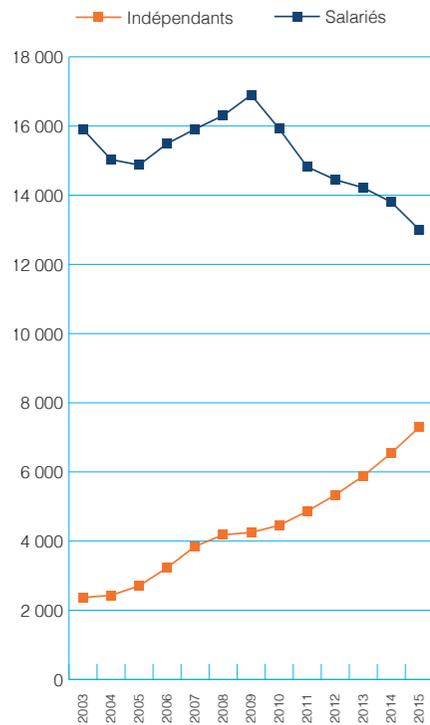
1 000 professionnels

en moyenne formés chaque année via
les formations et séminaires

« bâtiment durable » de Bruxelles Environnement

Qui sont les travailleurs du secteur ?

Evolution du nombre de travailleurs du secteur de la construction RBC

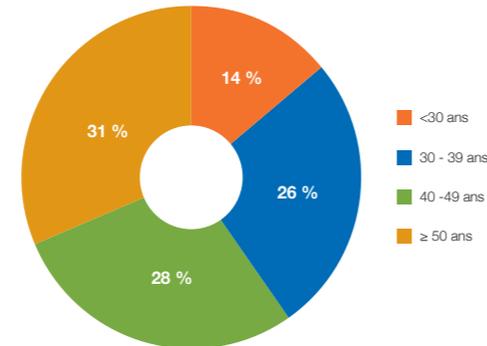


Source : ICN

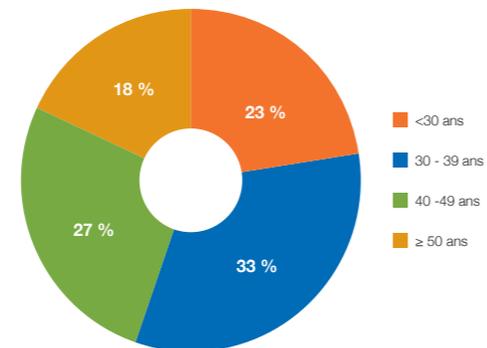
Environ **20 000 travailleurs²** sont actifs dans le secteur de la construction en Région de Bruxelles-Capitale. Les travailleurs du secteur, dont **11% sont des femmes**, sont plutôt **salariés (13 000/20 000)**. Mais depuis 12 ans, la tendance s'inverse : le nombre d'indépendants a plus que doublé et le nombre de salariés s'est réduit de 18%.

² Les données reprises dans ce volet concernant les codes NACE 41-42-43 prennent en compte les unités d'établissement de l'entreprise pour déterminer la Région concernée. Il n'est actuellement pas possible d'isoler les informations pour les chantiers qui se déroulent sur le territoire bruxellois.

Répartition des âges - Salariés (2015)



Répartition des âges - Indépendants (2015)

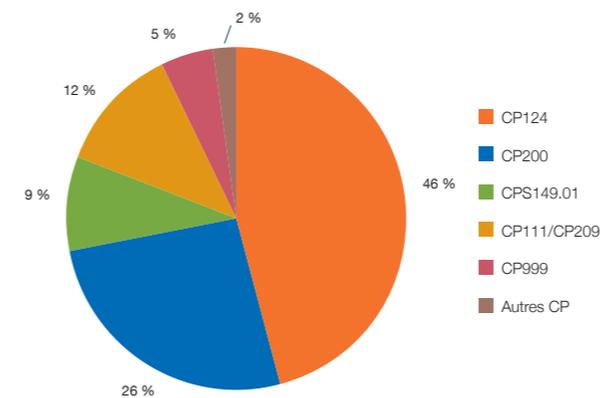


Source : ONSS, INASTI

Nous constatons également une répartition des âges de travailleurs différentes selon leur statut (chiffres 2015) :

- **Salariés** : 31% des salariés ont plus de 50 ans, 26% ont entre 30 et 39 ans et 14% moins de 30 ans
- **Indépendants** : 18% des indépendants ont plus de 50 ans, 33% ont entre 30 et 39 ans et 23% moins de 30 ans

Répartition des salariés par commission paritaire



Source : ONSS - Chiffres 2014

46% de l'emploi relève de la CP124, commission paritaire du secteur de la construction (travailleurs manuels), à Bruxelles !

Ensuite viennent les employés (26%), et enfin les commissions paritaires qui couvrent des métiers plus spécifiques comme la construction métallique, mécanique et électrique et les électriciens, les installateurs et les distributeurs.

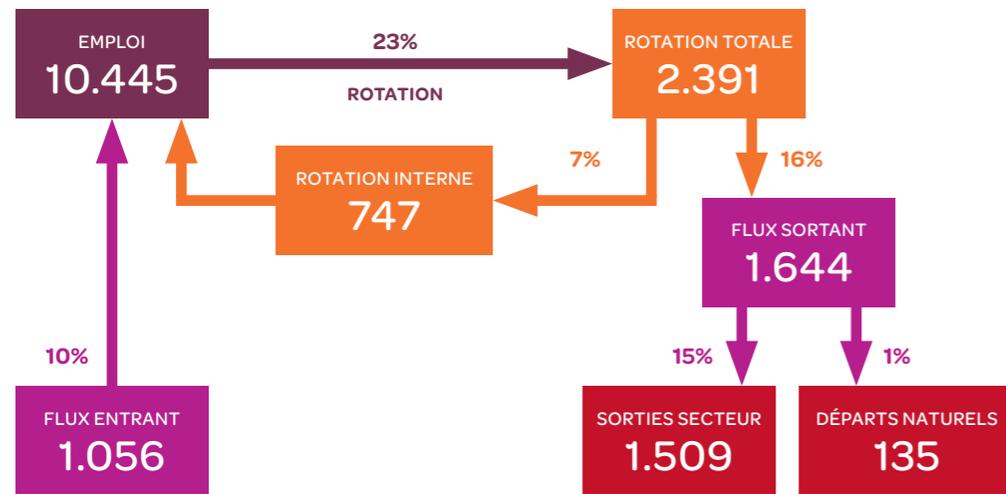
COMMISSIONS PARITAIRES :

- CP 124** : CP du secteur de la construction ;
- CP 200** : CP nationale auxiliaire pour employés ;
- CP 149 01** : sous CP des électriciens (installations et distribution) ;
- CP 111/209** : CP des constructions métallique, mécanique et électrique et pour employés des fabrications métalliques.



Pénurie de main-d'oeuvre et rotation

Rotation dans le secteur de la construction (2013/2014) - CP 124



Source : Constructiv

16% des travailleurs quittent le secteur chaque année !

Le secteur de la construction souffre d'un **manque de main d'œuvre qualifiée**. La rotation des travailleurs en Région de Bruxelles-Capitale en 2013-2014 le montre. Le **flux entrant**, c'est-à-dire 1 056 travailleurs, soit **10%** de l'emploi dans le secteur de la construction, ne parvient pas à compenser le **flux sortant**, soit 1 644 travailleurs, ce qui équivaut à **16%** de l'emploi. Dans ces 16% de travailleurs sortants, 1% seulement sont des départs naturels, tandis que 15% se dirigent vers un autre secteur.

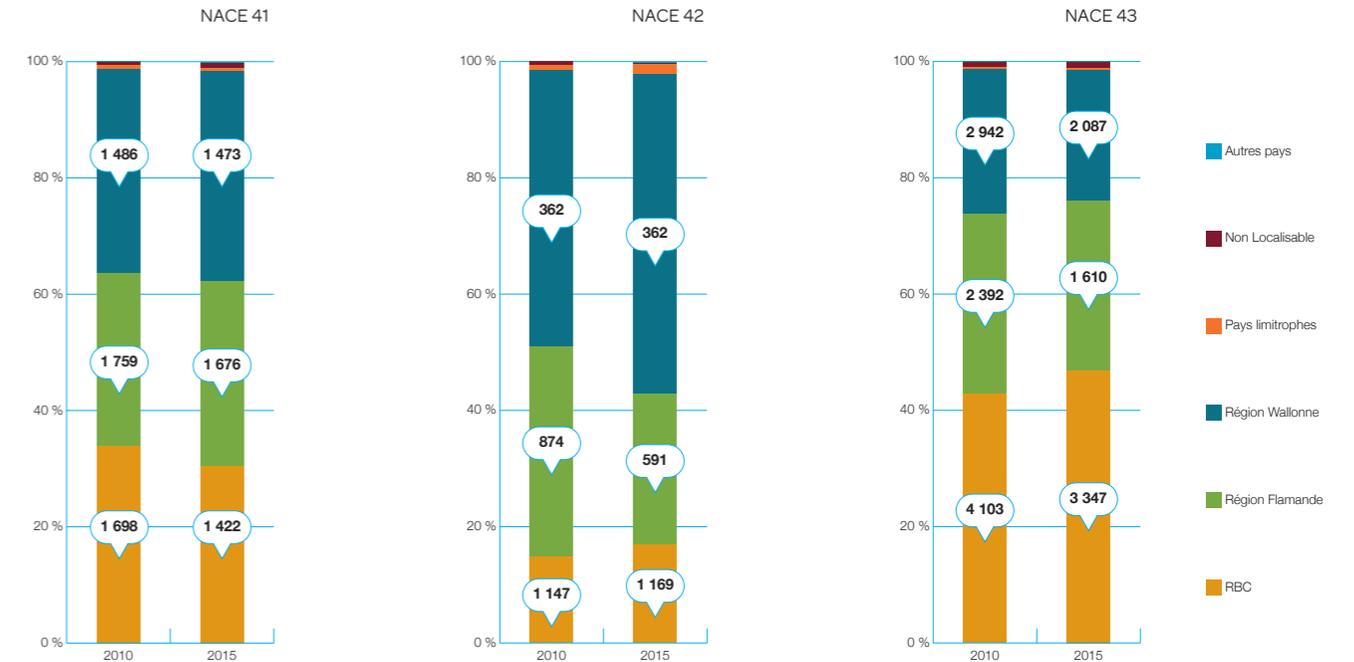
Ce constat montre à quel point la formation et la sensibilisation au secteur ont un rôle à jouer pour combler ce manque de main-d'œuvre qualifiée.

Répartition des travailleurs au sein du secteur de la construction en fonction du lieu de résidence

Construction de bâtiments/
Promotion immobilière

Génie civil

Travaux de construction spécialisés



Source : ONSS

D'où viennent les travailleurs ?

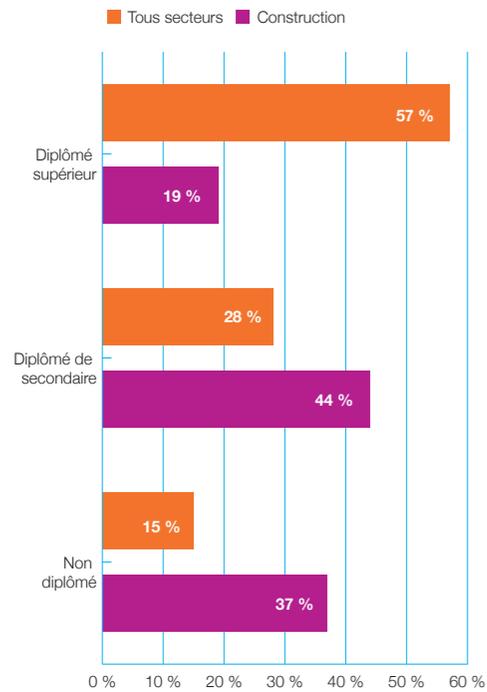
Selon les informations fournies par la classification économique pour les 3 codes correspondant au secteur de la construction.

- Ceux qui relèvent de la catégorie **Construction de bâtiments/Promotion immobilière (NACE 41)** viennent équitablement des Régions bruxelloise, flamande et wallonne ;
- Ceux qui sont issus de la catégorie **Génie civil (NACE 42)** viennent majoritairement de la Région wallonne. Seuls 17% de Bruxellois composent cette catégorie ;
- Ceux qui correspondent à la catégorie **Travaux de construction spécialisés (NACE 43)** sont originaires, à plus de 40% de la Région bruxelloise, il s'agit ici principalement des travaux de construction spécialisés, d'installation électrique, de travaux de plomberie et de chauffage et de travaux de préparation des sites.

Cette répartition a peu évolué entre 2010 et 2015.

Marché de l'emploi

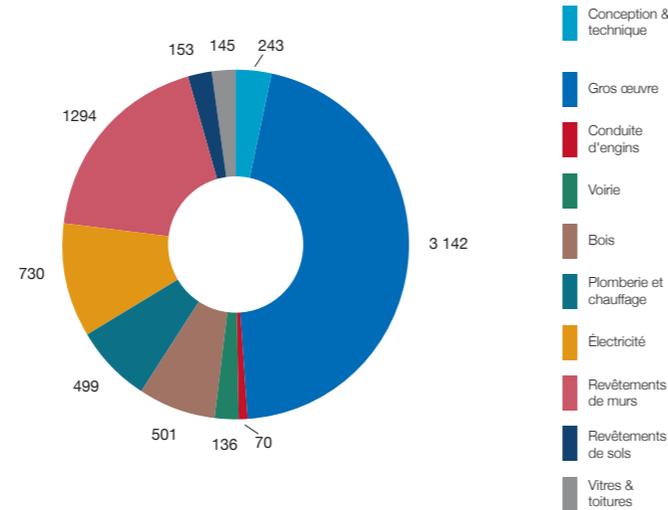
Répartition des débouchés par niveau d'étude (moyenne 2013 - 2015)



Source : SPF Economie, Actiris

81% des opportunités d'emploi sont accessibles avec un diplôme de l'enseignement secondaire ou une formation équivalente.

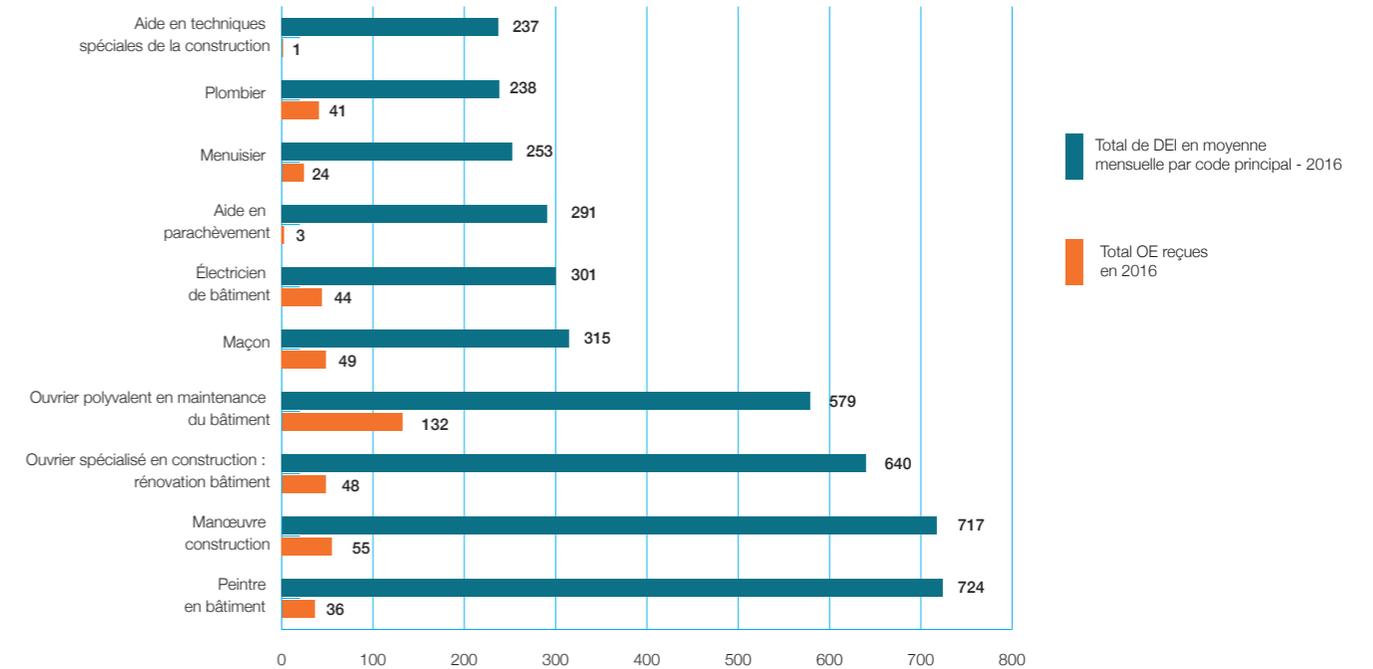
Demandeurs d'emploi inoccupés dans le secteur de la construction (2016)



7% des demandeurs d'emplois inoccupés de la Région Bruxelles-Capitale relèvent du secteur de la construction, soit 6912 demandeurs. Près de la moitié d'entre eux sont spécialisés dans le gros œuvre. Le revêtement de murs, l'électricité, le bois et la conception et technique sont les domaines suivants dans lesquels les demandeurs d'emploi cherchent du travail.

Ce chiffre est toutefois à prendre avec de grandes précautions car ce grand nombre de demandeurs d'emplois inoccupés inscrits pour un métier spécifique ne disposent pas pour autant de la formation qualifiante nécessaire au travail souhaité.

Offres d'emploi (OE) vs Réserve de main d'œuvre (RMO) en 2016 pour les 10 métiers du secteur de la construction qui ont la plus grande réserve de main d'œuvre



Source : Actiris

On constate une **inadéquation entre la demande** d'emploi au sein du secteur et les **offres d'emploi** reçues et relayées par Actiris. Parmi les 10 métiers qui enregistrent le plus de demandes d'emplois sans trouver d'offres en conséquence, quatre se démarquent particulièrement en 2016 :

- ouvriers polyvalents en maintenance de bâtiments ;
- ouvriers spécialisés en construction et rénovation de bâtiments ;
- manœuvres en construction ;
- peintres en bâtiment.

Attention cependant à la réserve suivante : la réponse à une offre d'emploi ne constitue pas le vecteur le plus répandu de recherche d'emploi dans le secteur. Plus que l'usage des canaux ordinaires (Actiris, agences d'interim...), le bouche à oreille est une pratique de recrutement très courante. Ce qui incite à relativiser la mise en perspective des chiffres de l'offre et de la demande.

Formation et enseignement

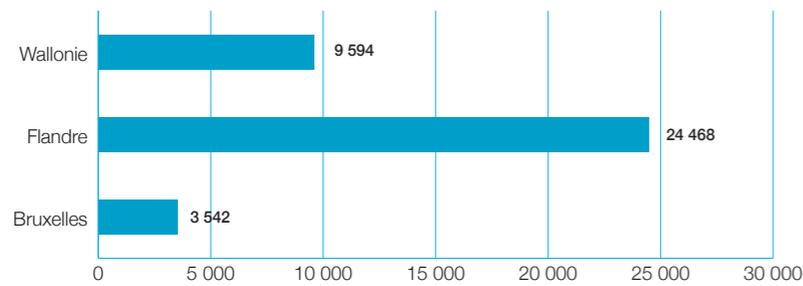


73.359 heures de formation suivies en 2015

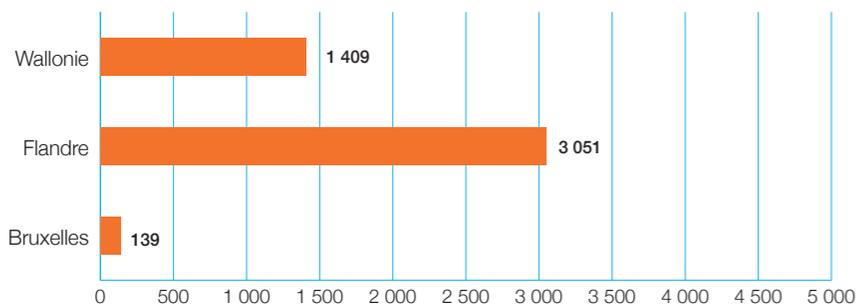


3.542 ouvriers formés en 2015

Nombre d'ouvriers formés en 2015 - CP 124



Nombre d'entreprises concernées par les formations en 2015 - CP 124



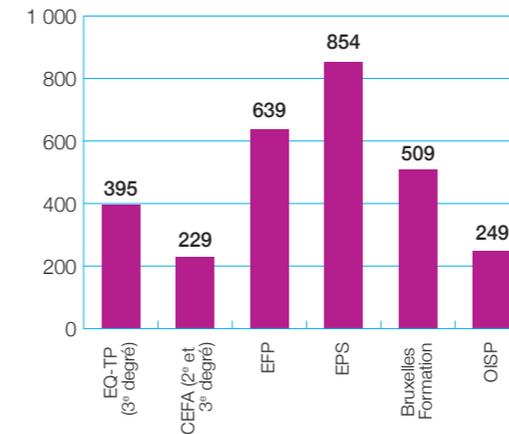
Source : Constructiv

Le secteur de la construction bruxellois a mis le cap sur la formation professionnelle en 2015 :

- **1 travailleur du secteur sur 4** a été formé, soit 3 542 ouvriers sur 13 000, pour un total de plus de 73 000 heures. Les principales formations suivies concernaient les métiers de couvreur, chef d'équipe, chauffeur de camion ainsi que la sécurité.
- **139 entreprises**, sur les 1 450 du secteur comptant au moins 1 travailleur, étaient concernées par ces formations.

Formation aux métiers de la construction

Nombre d'inscrits par type d'enseignement/formation en RBC (2014)



Source : Constructiv, Actiris

En 2014, 2.875 personnes étaient inscrites dans l'orientation Construction dans l'**enseignement francophone** de la Région de Bruxelles-Capitale. La **Promotion sociale** se démarque avec 854 personnes. Elle est suivie par l'**EFP**, avec 639 personnes et par **Bruxelles Formation**, avec 509 personnes.

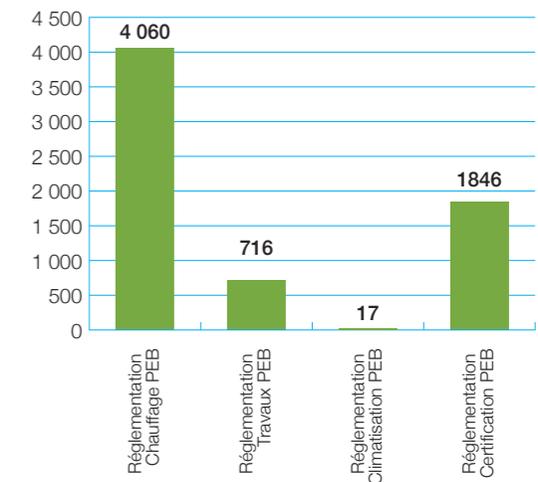
À noter

Le peu d'inscrits dans cette filière qui est en grande demande de main d'œuvre qualifiée et donc pourvoyeuse d'emploi.

- EQ-TP** : Enseignement qualifiant - technique & professionnel
- CEFA** : Centre d'éducation et de formation en alternance
- EFP** : Centre de formation des classes moyennes
- EPS** : Enseignement de Promotion Sociale
- OISP** : Organisme d'Insertion Socio-Professionnelle

Formation liée à la performance énergétique et à la construction durable

Formations liées à la PEB (2016)



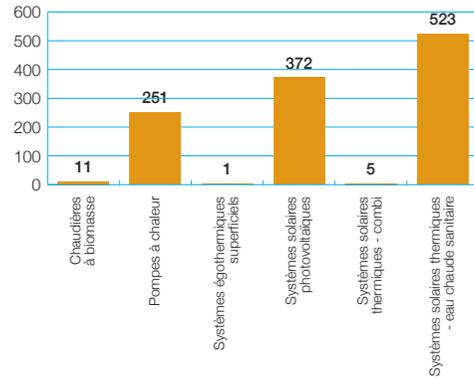
Source : Bruxelles Environnement

En 2016, **6 639** professionnels ont obtenu un agrément dans le cadre de la réglementation PEB. Parmi ceux-ci, 4 060 sont agréés dans le cadre de la réglementation **Chauffage PEB**, soit 61%. Autre grand axe de formation réglementaire, la **Certification PEB**, qui concerne **1 846** personnes. Les chiffres chutent ensuite avec 716 personnes formées pour la réglementation Travaux et à 17 pour celle liée à la Climatisation.



Les formations spécifiques

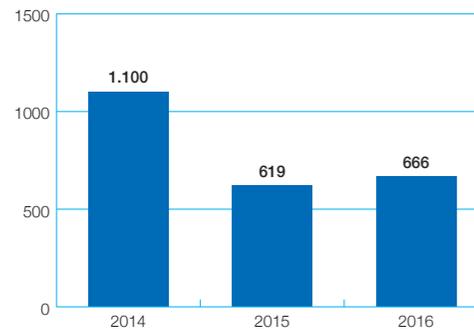
Formations et examens Installateur Systèmes d'Energies Renouvelables (2016)



Source : Rescert

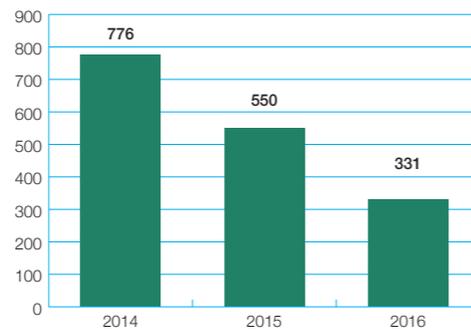
- Les formations et examens relatifs à l'**installation de systèmes d'énergies renouvelables** ont amené à la certification **1 163** installateurs en 2016 en Belgique, principalement pour les systèmes solaires thermiques-eau chaude (**523 professionnels**), les systèmes solaires photovoltaïques (**372 professionnels**) et les pompes à chaleur (**251 professionnels**).

Nombre de personnes inscrites aux séminaires bâtiments durables



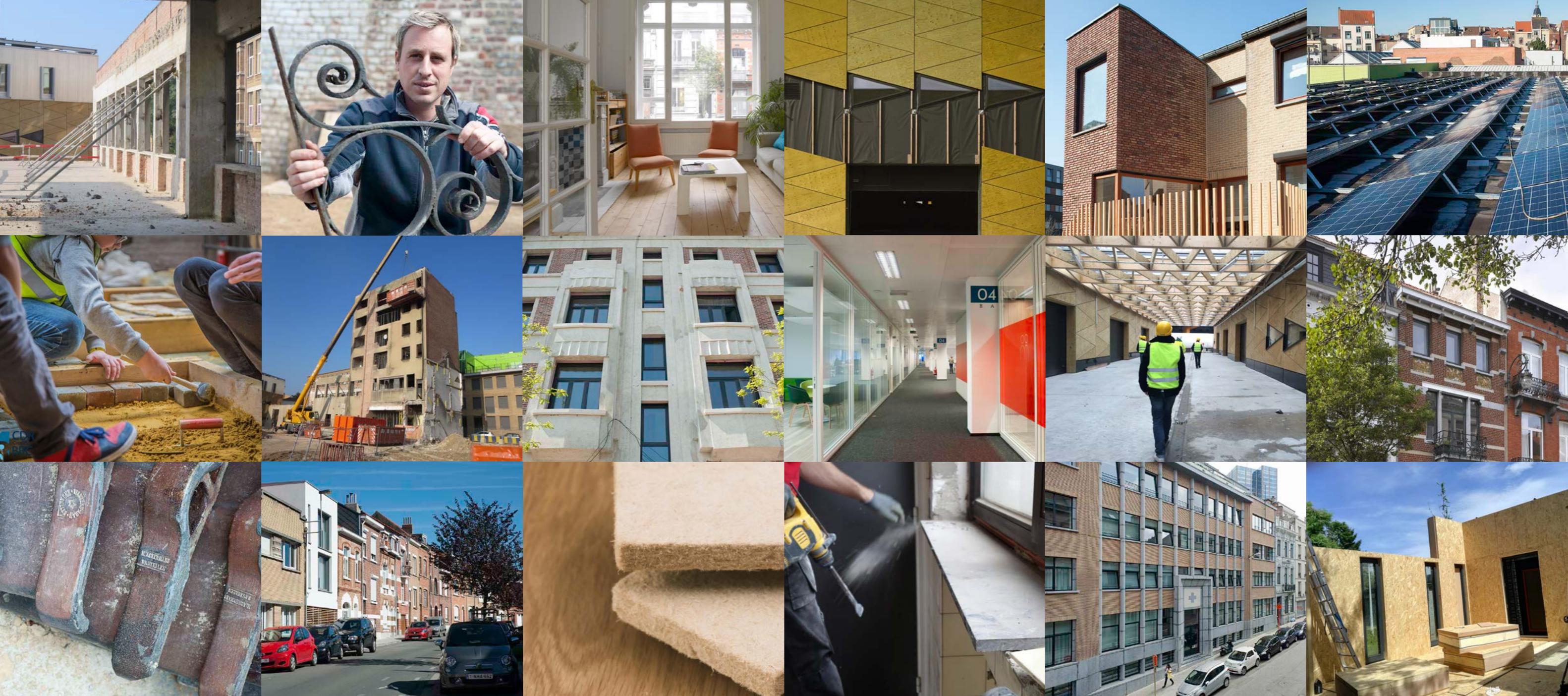
Source : Bruxelles Environnement

Nombre de personnes inscrites en formations bâtiments durables



- Les formations et séminaires **Bâtiments durables** ont touché **4000** personnes entre 2014 et 2016 et concernent des profils variés : architectes, bureaux d'études, entrepreneurs... La décroissance en nombre d'inscrits notamment entre 2014 et 2015 s'explique principalement par la diminution des budgets alloués à ces formations et non à un manque d'intérêt du secteur. Bien au contraire, la participation à ces formations et séminaires reste très élevée.







CAP SUR 2050
L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE
À BRUXELLES, UNE OPPORTUNITÉ POUR
LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

Concevoir en pensant l'évolution de l'utilisation du bâtiment, considérer les bâtiments existants comme un stock de matériaux, créer de nouvelles activités économiques locales, selon de nouveaux modèles... Assurément une opportunité pour tous, tant d'un point de vue économique qu'environnemental et social. Positionner la Région de Bruxelles-Capitale comme pionnière de l'innovation en la matière, voilà un beau défi à relever ensemble pour le secteur.

Par opposition au schéma d'une économie linéaire actuelle, le concept d'économie circulaire est présenté dans cette partie, ainsi que son application au secteur de la construction. Un changement d'approche qui apparaît comme une nécessité.

L'appliquer à la conception des nouveaux projets de constructions ou de rénovations, mieux exploiter l'existant et créer de la valeur économique locale doivent devenir le point de départ de tout projet de construction et de rénovation. Réutiliser des matériaux existants à proximité, transformer pour prolonger la vie, mutualiser les ressources sont autant de pratiques qui mèneront le secteur de la construction vers l'économie circulaire.

Offrir des emplois de qualité à du personnel formé pour répondre à l'évolution des métiers et ainsi créer de l'emploi local, voilà ce que permettra la mise en œuvre des principes de l'économie circulaire à l'échelle bruxelloise.

Au fil des quatre axes · bâti, ressources, entreprises, emploi/formation · ceux-là mêmes qui ont servi de fil rouge à la première partie consacrée au tableau de bord du secteur de la construction, différentes pistes sont abordées pour amener l'économie circulaire au cœur de toutes les actions d'ici 2050. Elles ont été identifiées à l'issue d'une grande concertation menée avec les acteurs bruxellois du secteur de la construction lors d'une étude³ commandée à l'ULB sur l'économie circulaire dans le secteur de la construction.

Le changement est possible ! En attestent les exemples de bonnes pratiques présentés ainsi que les illustrations sous forme d'actions prises par des acteurs du secteur.

³ Economie circulaire dans le secteur de la construction à Bruxelles : état des lieux, enjeux et modèle à venir, ULB octobre 2017

CONTEXTE

La construction, un secteur à haut potentiel de circularité

LE MODÈLE BRUXELLOIS D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Quelle vision pour demain ?

AXE 1

LE BÂTI

Une conception adaptable, flexible et réversible et un choix de matériaux durables

AXE 2

LES RESSOURCES

Le bâtiment comme nouvelle source de matériaux, d'une gestion des déchets à une gestion des ressources

AXE 3

LES ENTREPRISES

De nouveaux modèles d'affaires, de nouveaux modes de collaboration

AXE 4

L'EMPLOI ET LA FORMATION

Une économie locale qui contribue à une dynamique d'emplois pour les Bruxellois

CONTEXTE

La construction, un secteur à haut potentiel de circularité

Fini de considérer les ressources comme inépuisables. Passons à d'autres modèles !



Le modèle économique mondial actuel repose sur le postulat que les matières premières sont pratiquement inépuisables. Leur consommation n'a pourtant cessé d'augmenter, dépassant largement leur taux de régénération. Et cela ne risque pas de s'arrêter.

En bref, le modèle dans lequel le monde évolue aujourd'hui se caractérise ainsi :

Un système linéaire

Les matières premières sont extraites, transformées en produits qui sont consommés et finalement jetés.

Un système aux ressources épuisables

Le modèle économique linéaire basé sur le schéma « Extraire · Fabriquer · Consommer · Jeter » considère les ressources

comme inépuisables. Or, dans un monde fermé, les ressources ne sont pas inépuisables et leur exploitation de plus, en plus difficile, dégrade l'environnement.

Un système globalisé

L'épuisement et la difficulté d'exploitation des matières premières augmentent la volatilité des prix dans un contexte de dépendance des marchés européens vis-à-vis des marchés mondiaux.

Un système en accélération

Une population urbaine croissante et un système économique basé sur la consommation des biens et services compromettant la biocapacité de la terre.

Ce bilan est encore plus marquant dans le secteur de la construction, grand consommateur de ressources et gros producteur de déchets.

L'Union européenne a dressé des constats interpellants en matière de construction et d'exploitation des bâtiments, de consommation d'énergie et de gestion des déchets (voir ci-dessous). Elle a entrepris des actions, notamment à travers le 'Circular Economy Package', afin de passer d'une gestion des déchets à une gestion des ressources.

La construction et l'exploitation des bâtiments dans l'Union européenne représentent

- 50% de l'extraction de tous les matériaux
- 33% de la consommation d'eau
- 40% de la demande en énergie
- 36% des émissions de gaz à effet de serre
- 38% des déchets générés

La construction et l'exploitation des bâtiments bruxellois représentent

- 98% de flux d'eau
- 75% de la demande en énergie
- 65% des émissions de gaz à effet de serre
- 33% des déchets générés

Comme l'Union européenne, la Région bruxelloise dresse un constat alarmant malgré le travail important déjà réalisé dans le cadre de l'Alliance Emploi Environnement⁴ pour mettre le secteur en capacité à répondre aux exigences de performance énergétique des bâtiments. Il convient maintenant de prendre en main, très concrètement, la gestion des ressources matérielles.

Les modèles économiques classiques basés sur la croissance économique montrent aujourd'hui leurs limites économiques (volatilité des prix), environnementales (pollution, réchauffement climatique) et sociales (délocalisation des entreprises impactant l'emploi).

Le concept de l'économie circulaire vise à casser le lien entre la croissance économique et l'épuisement des ressources naturelles. L'objectif ? Limiter l'extraction de matières premières et créer de nouvelles activités économiques et des emplois grâce à l'innovation sur de nouveaux modèles économiques. Ce principe apparaît comme la seule alternative possible au modèle linéaire actuel.

Aujourd'hui, en refondant son développement économique, la Région souhaite profiter des opportunités qu'offre le secteur pour répondre aux défis auxquels elle doit faire face : emploi, formation, enseignement, qualité de vie.

Ces **opportunités** sont les suivantes :

- un potentiel d'emploi pour les Bruxellois, à maintenir et à créer, notamment pour les profils moins qualifiés ;
- un contexte de forte mutation avec un potentiel d'innovation élevé ;
- de nouvelles compétences à acquérir, offrant des avantages concurrentiels aux acteurs économiques bruxellois en réponse à une concurrence croissante ;
- des flux et un stock de matières importants qui deviennent des puits de ressources, en limitant les externalités et en développant des circuits courts des chaînes de valeur économiques.



⁴ L'Alliance Emploi-Environnement est un dispositif régional mis en place entre 2010-2014 pour favoriser la transition du secteur vers la construction durable.

Une utopie ? Non, des opportunités de développement !



Etre compétitif par rapport aux entreprises qui n'ont pas de compétences en économie circulaire

Remporter les futurs marchés publics qui intégreront des clauses en économie circulaire

Développer les activités existantes en intégrant les principes d'économie circulaire

Développer de nouveaux marchés, de nouvelles activités

Développer un nouveau segment de clients sensibles à l'économie circulaire

Satisfaire les attentes et les besoins changeants des maîtres de l'ouvrage

Conserver ses affaires et ses clients

Augmenter la sécurité d'approvisionnement et maintenir l'accès aux ressources

Améliorer la stabilité des prix

Attirer, retenir et mobiliser le personnel

Créer de nouveaux partenariats

Construire et conserver la bonne réputation de l'entreprise

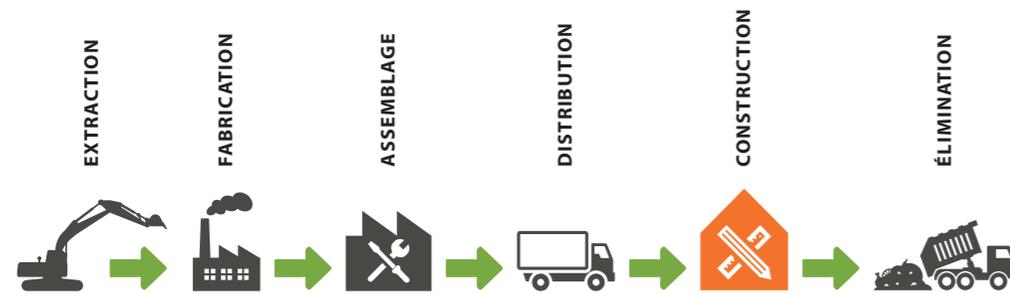


LE MODÈLE BRUXELLOIS D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Quelle vision pour demain ?

Voilà le modèle sur base duquel nous produisons encore aujourd'hui : des matières premières sont extraites ou récoltées pour fabriquer des pièces. Celles-ci sont ensuite assemblées en composants, eux-mêmes agrégés en produits. Commercialisés via un réseau de distribution, ils sont destinés aux consommateurs qui les jettent après utilisation.

AUJOURD'HUI, L'ÉCONOMIE LINÉAIRE



UN MODÈLE S'IMPOSE : L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Au vu du contexte mondial, agir seul dans son coin et de manière partielle n'est plus permis. Un changement de paradigme est indispensable, remettant en cause le modèle linéaire. Le Programme Régional d'Économie Circulaire (PREC) démontre cette ambition politique. Les producteurs et les entreprises sont concernés par cette évolution, bien sûr, les pouvoirs publics et les consommateurs également.

Le PREC présente la vision bruxelloise de l'économie circulaire, ébauchée par le gouvernement bruxellois dans sa Stratégie 2025 adoptée le 16 juin 2015 : « Il s'agit d'encourager la transformation de l'économie linéaire en économie circulaire en développant une vision stratégique et opérationnelle de l'environnement en tant que ressource créatrice d'emplois locaux. Cela passe notamment par l'ancrage de l'activité économique via les circuits courts pour obtenir une chaîne de valeurs la plus complète possible sur le territoire de notre Région ».

Quelles sont les implications d'une telle transition économique pour le secteur de la construction et ses acteurs ?

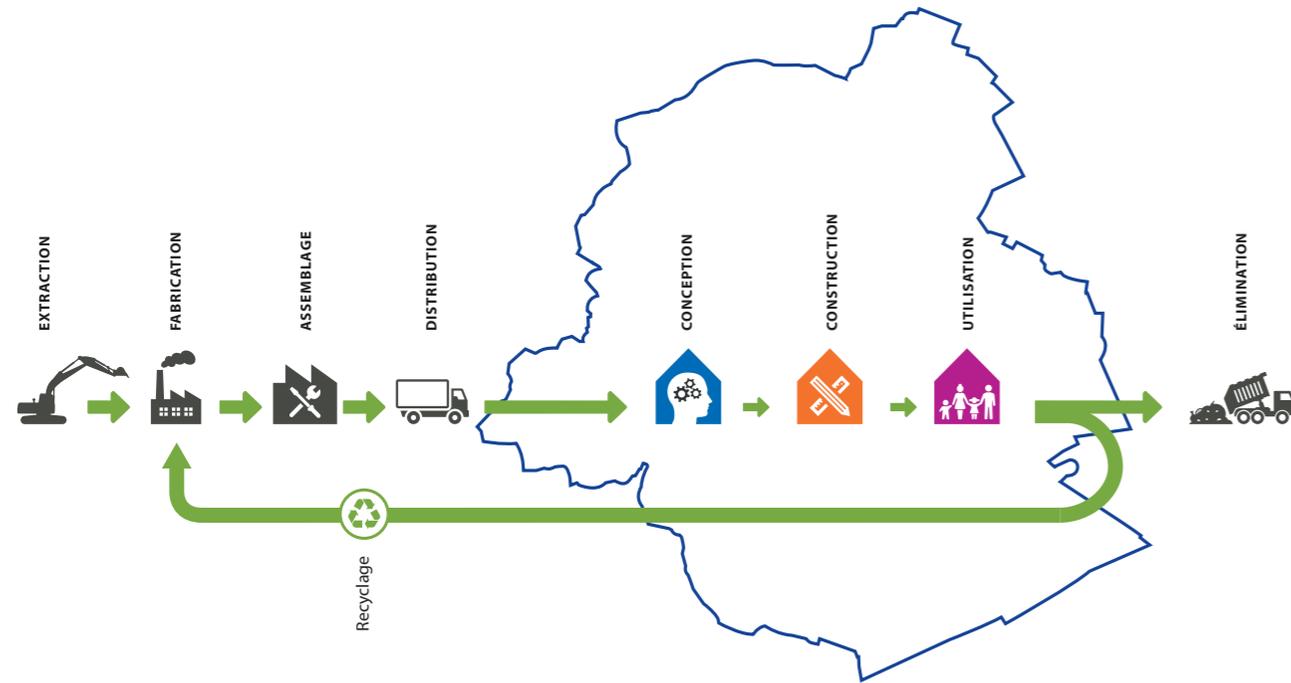
Dans ce nouveau modèle, les déchets deviennent ressources. Par conséquent, nous évitons au maximum de récolter ou d'extraire de nouvelles ressources grâce à la réutilisation de celles déjà présentes dans le circuit.

Contrairement au modèle linéaire, où toute ressource ou tout produit progresse inéluctablement vers son élimination après usage, le modèle circulaire le garde dans le cycle, grâce à des stratégies représentées sur le schéma qui suit (page 59) par des boucles.

Bâti, ressources, activités économiques, emplois et formation, sont donc les quatre axes sur lesquels repose la mise en place de l'économie circulaire en Région de Bruxelles-Capitale. Ce sont les thématiques qui nous servent de fil rouge tout au long de cette brochure.



2018, un modèle linéaire



- L'extraction, la fabrication, l'assemblage, la distribution et le traitement des déchets se font **hors de la Région** bruxelloise ;
- Peu de bâtiments sont conçus pour s'adapter ou pour être réversibles.

> IMPACTS SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX
> DÉPENDANCE DE L'EXTÉRIEUR

- Une boucle de recyclage est développée (principalement des inertes) mais pour du **downcycling**.

> PERTE DE LA VALEUR DE LA MATIÈRE

2050, un modèle bruxellois circulaire



- La conception/construction/utilisation du **bâti** est organisée de manière cyclique, adaptable et réversible ;
- En considérant **le bâti comme ressource**, une grande partie des « déchets-ressources » de construction sont réinjectés dans de nouveaux projets bruxellois.

> RÉDUCTION DES DÉCHETS
> RÉDUCTION DES EXTRACTIONS

- De nombreuses **activités économiques** se développent :
- **maintenance / entretien** des nouveaux produits-services notamment ;
 - inventaire, démontage, préparation au **réemploi**,...
 - **refabrication** à partir de matériaux et produits récupérés ;
 - **distribution** liée à ces nouvelles activités.

> STABILISATION ET CRÉATION D'EMPLOI



AXE 1

LE BÂTI

Une conception adaptable, flexible et durable et un choix de matériaux durables

Aujourd'hui

Territoire très réduit (161 km²) et très densément peuplé (7 210 habitants par km² en 2014), la Région de Bruxelles-Capitale poursuit sa croissance démographique. Son parc immobilier se caractérise par un nombre important d'immeubles vétustes et peu voire non isolés.

Densité du stock bâti (en moyenne)

Région Bruxelles-Capitale : 1 bâtiment pour **5 à 6** habitants

Régions flamande et wallonne : 1 bâtiment pour environ **2** habitants

Densité des logements (en moyenne)

Région Bruxelles-Capitale : **3** logements/bâtiment

Régions flamande et wallonne : **1** logement/bâtiment

Demain, le bâti circulaire

Concevoir des bâtiments pour qu'ils puissent changer d'usage au fil de leur vie, voilà un principe de base du bâti circulaire. Adaptable et flexible, le bâti est pensé, dès sa conception, pour permettre une déconstruction aisée et une préparation des différents matériaux et produits pour le réemploi. Lors de la phase du chantier, la sélection des matériaux va également dans ce sens. Enfin, les occupants pratiquent une consommation durable et veillent à entretenir et rénover leur bien afin d'allonger sa durée de vie.

VISION À 2050

Les constructions et rénovations ont atteint un haut degré de circularité.
Tous les bâtiments sont entretenus et occupés durablement.

CONCEPTION CIRCULAIRE

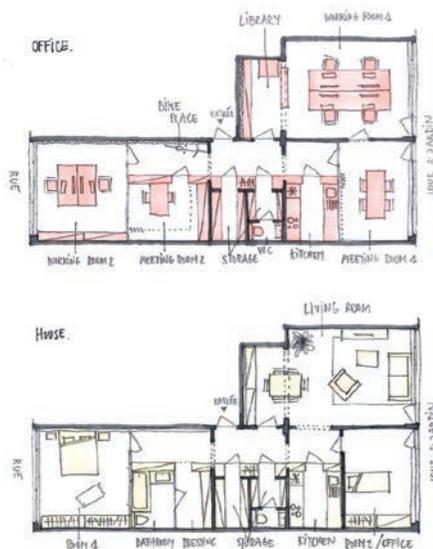
Une conception adaptable et flexible

Pour que les bâtiments puissent changer de fonction au fil du temps et que l'entretien et le remplacement des techniques soient facilités, la conception doit être **flexible** et **adaptable**.

Plan libre, modularité, accessibilité des gaines, hauteur sous plafond sont autant de paramètres à prendre en compte lors de la conception pour répondre à l'évolution des besoins des usagers et des activités économiques.

UN BUREAU ADAPTABLE EN LOGEMENT

Dès la conception du projet de rénovation de ce bureau à Ixelles, l'architecte a anticipé un besoin de changement de fonction. A l'exception de l'installation d'une salle de bains, le bureau pourra être transformé en logement sans intervention lourde. En cas de changement d'affectation, il n'y aura pas de production de déchets et peu de nouvelles matières à mettre en œuvre.



LES MOD'S, POUR CONCEVOIR CIRCULAIRE

A Bruxelles, le bureau d'étude MCB Atelier conçoit des produits 3D en bois local, FSC ou récupéré, qu'il optimise afin de réduire le transport et le stockage.

Un de ses produits-phares : les **MOD'S**, structures temporaires ou permanentes. Elles rassemblent toutes les caractéristiques de la conception circulaire : modulaires, personnalisables, réutilisables, démontables et adaptables à toute demande.

L'entreprise monte et démonte ces parois et offre donc ce produit davantage comme un service, selon le principe de l'économie de la fonctionnalité.



Concevoir pour déconstruire

La conception **réversible** prévoit la « fin de vie » du bâtiment : tous les choix de produits et d'assemblages sont faits en anticipant le réemploi et recyclage des matériaux et la conservation de la valeur des éléments afin de pouvoir les réinjecter dans de nouveaux projets.

Il est donc nécessaire de prendre les précautions suivantes lors de la conception :

- choisir des matériaux et produits facilement manipulables et aisés à déconstruire en fin de vie ;
- choisir des connexions et assemblages visibles et réversibles afin de pouvoir séparer facilement les éléments ;

- utiliser des produits modulaires et/ou standardisés pour favoriser le réemploi ;
- utiliser des éléments préfabriqués pour une construction et déconstruction peu génératrices de déchets ;
- collecter des informations sur les produits utilisés et leur composition (passeport matériaux, BIM, inventaire...) pour faciliter le réemploi et la réutilisation à bon escient : composition du produit, du matériau, de l'élément, modes d'assemblages et systèmes constructifs utilisés, possibilités de réemploi,...

RÉHABILITER DES CHAMBRES D'ÉTUDIANTS CONÇUES FIN DES ANNÉES '60 SELON LE PRINCIPE DE RÉVERSIBILITÉ

Créé dans le cadre du projet européen BAMB (Buildings as Material Banks), le Laboratoire de Rénovation 'Circular Retrofit Lab', imaginé par le groupe TRANSFORM de la VUB, travaille sur quatre modules de logements étudiants implantés sur le campus universitaire d'Etterbeek. Ces logements, initialement temporaires, ont été conçus fin des années 60.

Au lieu de les démolir comme prévu, le projet expérimente différentes solutions de rénovation réversible.

Les objectifs ? Prolonger la vie des bâtiments, permettre la flexibilité pour de nouvelles fonctions tout en s'ajustant aux normes de confort actuelles. Mais aussi permettre une démontabilité aisée des éléments, notamment en vue de leur réemploi lors de la fin de vie du bâtiment. Et enfin, miser sur la qualité technique et énergétique, ainsi que sur l'accessibilité.



Une conception en strates



- Mobilier — jour/mois
- Aménagement spatial — 3/30 ans
- Systèmes — 7/15 ans
- Enveloppe — 20 ans
- Structure — 30/300 ans
- Site — éternel

Source : S. Brand, *How buildings learn*

La conception par strates indépendantes, selon la hiérarchie constructive des couches de durabilité, s'impose. Structure, enveloppe, systèmes et aménagements intérieurs sont conçus séparément, ce qui permet d'intervenir indépendamment sur chacune de ces couches tout au long du cycle de vie du bâtiment. En d'autres mots, cela évite lors d'une intervention sur une couche d'en détériorer une autre qui a une durée de vie différente.

- **Le site** correspond à l'emplacement géographique. Il est relativement permanent.
- **La structure** est la couche portante du bâtiment. Elle comprend les éléments structurels porteurs ainsi que les fondations. La structure est la strate ayant potentiellement la plus longue durée de vie dans le bâtiment. Mais c'est celle qui présente le facteur le plus limitant pour l'adaptation du bâtiment et qui risque de libérer le plus de déchets.
- **L'enveloppe** est constituée des éléments de façade et les surfaces extérieures telles que la toiture. Pour permettre une adaptation ultérieure du bâtiment, il est notamment souhaitable que la façade soit indépendante de la structure.
- **Les systèmes** forment une strate constituée de tous les réseaux de ventilation, de chauffage, de plomberie et électricité.
- **Les aménagements intérieurs** se composent des éléments de cloisonnement, des revêtements de sols et plafond et de la finition spatiale. Ils ont des durées de vie relativement courtes.
- **Le mobilier** est le terme générique englobant les mobiliers, les fournitures et les équipements. Autant d'objets du bâtiment qui présentent la plus courte durée de vie dans le bâti.

CONSTRUCTION CIRCULAIRE

Sélectionner les matériaux en fonction de leur devenir en fin de vie et, de leur impact environnemental

Approvisionnement durable

- Choisir des matériaux et des assemblages durables, si possible dans le stock bâti.
- Éviter l'utilisation des produits neufs à faible valeur écologique pour contribuer à la réduction de l'extraction des matériaux (non) renouvelables

La phase chantier est primordiale pour la mise en œuvre des principes de l'économie circulaire : c'est à ce moment que les bons choix doivent être posés pour limiter l'extraction de ressources naturelles et pour limiter la production de déchets. Choisir des matériaux durables et viser en priorité la réutilisation de matériaux existants et disponibles.

Sélection des matériaux

Principe de précaution

- **Matériaux**
 - Le nombre de matériaux de type différent est minimisé ;
 - Les matériaux composites dont les composants sont inséparables sont évités.

• Déchets

- La production de déchets lors de la mise en œuvre est minimisée grâce à des techniques de construction et une gestion de chantier optimales ;
- Les chantiers exécutent un plan de gestion des déchets. L'objectif ? Réaliser des prévisions quant aux gisements de déchets générés. En d'autres mots, programmer les interventions en matière de déchets à prévoir lors du chantier ;
- Les maîtres d'ouvrage sont sensibilisés quant à leur responsabilité en termes de planification et de gestion des déchets : préparation, organisation, valorisation.

Principe de réversibilité

- Les matériaux modulaires et/ou standardisés sont privilégiés ;
- La préfabrication des éléments est favorisée ;
- Les matériaux sont facilement démontables en fin de vie en vue de leur réemploi ou autre valorisation ;
- Les connexions et les assemblages des éléments et matériaux restent visibles et réversibles.

Principe d'éco-conception

- Les matériaux utilisés ne contiennent pas de contaminants ni de produits toxiques néfastes ou dangereux pour la santé et l'environnement ;
- Les matériaux sont sélectionnés :
 - sur base d'une déclaration environnementale des produits ;
 - de manière à minimiser leur impact environnemental.
- Les matériaux sont issus de sources d'approvisionnement de matières premières locales et renouvelables.



BON PLAN

Chercher ses matériaux de construction auprès des entreprises de réemploi, voilà le bon plan. Grâce à **Opalis**, l'annuaire des revendeurs professionnels de matériaux de réemploi en Belgique, les architectes, les maîtres d'ouvrage et les entreprises peuvent trouver les matériaux dont ils ont besoin pour leur chantier ainsi que des documents intéressants tels que le vademecum pour le réemploi hors site ou des extraits de cahier des charges pour le réemploi de matériaux.



UTILISATION CIRCULAIRE

Le rôle de l'occupant d'un bâtiment est prépondérant dans l'efficacité de la gestion des ressources. Entretien, maintenance et réparation sont des premiers réflexes à acquérir. Rénovation, recours aux banques de matériaux et usage de produit-service s'imposent ensuite.

Le niveau d'efficacité dans la gestion des ressources d'un bâtiment telles que l'énergie et l'eau sera non seulement fonction de la conception mais, au final, également dépendant de la manière dont il est occupé et géré. Les questions de régulation et d'entretien et la manière d'occuper les locaux doivent donc aussi être pris en compte et, dans ce cas, l'occupant du bâtiment a toute sa responsabilité.

Les maîtres de l'ouvrage et/ou utilisateurs optimisent l'utilisation des ressources (énergie, eau, matière, espace) dans leurs bâtiments



Matières

- Priorité à l'entretien, à la maintenance et à la réparation plutôt qu'à l'installation de matériaux neufs ;
- Rénovation plutôt que démolition et reconstruction ;
- Recours aux banques de matériaux à proximité pour s'approvisionner à tous les stades de vie du bâtiment ;
- Usage de produit-service plutôt que l'achat d'un produit qui deviendra déchet (économie de la fonctionnalité).

LOUER SES LUMINAIRES

Ici, l'utilisation remplace la possession : payer une location pour ses luminaires selon la luminosité utilisée, voici ce que propose **Philips Pay-per-Lux**, un système de mise à disposition de points lumineux. Les avantages ? L'entreprise se charge d'entretenir les appareils, mais aussi de reprendre, recycler et remplacer les dispositifs en fin de vie.



Espace

Le maître d'ouvrage est attentif à permettre la combinaison de différentes façons d'utiliser un bâtiment pour rentabiliser l'espace au mieux. Comme par exemple favoriser et systématiser l'usage transitoire des bâtiments vides à Bruxelles.

OCCUPER LES BÂTIMENTS VIDES

Ou comment transformer un problème de vacance immobilière en opportunité de développement local. Créé en 2013 par de jeunes « rêveurs en quête de sens », **Communa** met en lien des propriétaires d'immeubles vides et des projets citoyens.

À Bruxelles, entre 15 000 et 30 000 bâtiments sont vides. À côté de ça, de plus en plus nombreux sont ceux et celles qui cherchent un espace abordable pour se loger ou pour déployer des activités de toutes natures. Pour pallier les conséquences négatives de la vacance immobilière (qui abîme le paysage urbain, érode le tissu social et déprécie la valeur du quartier), **Communa** réhabilite ces espaces en les mettant temporairement à disposition de projets citoyens qui y font fleurir des laboratoires de pratiques urbaines qui entremêlent culture et création, activités économiques sociales et solidaires, vie associative et habitat groupé. Tout en favorisant l'innovation et la mixité socio-culturelle, **Communa** endigue le phénomène de vacance immobilière à la source et la transforme en opportunité de développement local.





AXE 2

LES RESSOURCES

D'une gestion des déchets à une gestion des ressources

Aujourd'hui

Depuis plus de dix ans, la politique régionale menée pour une gestion durable du secteur de la construction porte ses fruits. Mais la question de l'utilisation raisonnée de la matière doit encore progresser. Considérer le bâti existant comme une ressource est incontournable.

Demain

La valorisation du stock existant se généralise grâce à une organisation qui permet de faire un état des lieux des ressources disponibles : déconstruction sélective, préparation au réemploi, documentation et inventaire...

Le recyclage est, quant à lui, facilité par le tri des matières lors de la déconstruction et un statut de fin de vie du déchet est défini, permettant à certaines matières d'être recyclées sur site.

VISION À 2050

- Les bâtiments et les matériaux sont conservés. La **rénovation** et l'**adaptation** de l'existant sont privilégiées par rapport à la démolition.
- Les matériaux, produits et composants d'un bâtiment sont répertoriés dans des **banques de matériaux**.
- Les bâtiments et les matériaux sont utilisés à leur **plus haute utilité et valeur**, à tout moment de leur vie.
- Les déchets de construction et de démolition sont minimisés grâce à une **conception et une construction adaptables et réversibles** des bâtiments et matériaux (**prévention**).
- Le recours au réemploi des **matériaux de construction est systématique**.
- Les **déchets de construction** et de démolition sont traités de manière à être valorisés au plus haut niveau.

VALORISATION DU STOCK BÂTI EXISTANT URBAN MINING

Documentation

- Un inventaire des bâtiments est réalisé et tenu à jour pour connaître le stock disponible de produits et matériaux (passport matériaux / BIM...);
- L'identification des matériaux est généralisée avant la déconstruction :
 - des déchets dangereux ;
 - des matériaux et éléments « réemployables » ;
 - des matières recyclables.

Déconstruction

- Les déchets dangereux encore présents sont collectés et traités séparément par des professionnels formés spécifiquement ;
- La déconstruction sélective des bâtiments est prévue pour :
 - obtenir des flux homogènes et de qualité pour le recyclage des matières ;
 - alimenter le marché local du réemploi de produits.

Réemploi et préparation au réemploi

- De nouvelles filières de réemploi sont créées ;
- Les matériaux présentant un potentiel, de préférence localement, sont préparés en vue de leur réemploi ;
- Des matériaux issus de filières de réemploi locales sont utilisés ;
- Un cadre normatif favorable à l'utilisation de matériaux issus de la déconstruction et préparés au réemploi est élaboré.

PASSER DU DÉCHET À LA RESSOURCE

Lors de la rénovation de l'immeuble de bureau Horta-ONSS, quatre kilomètres de cloison ont été démontés et proposés à la revente. L'isolant contenu dans ces cloisons a été soigneusement récupéré. Après vérification des performances thermiques auprès du CSTC, ce même isolant va être remplacé sur un autre chantier de l'entreprise pour isoler 341 maisons sociales bruxelloises.



LE RÉEMPLOI, INTÉRESSANT POUR TOUS LES ACTEURS

Le chantier de rénovation de l'ancien bâtiment Belgacom dans le cadre du projet de quartier durable Tivoli à Laeken a expérimenté cette pratique qui demande un processus précis, de l'inventaire au bilan. L'objectif ? Déconstruire, selon la technique de déconstruction sélective, les éléments destinés préalablement à la démolition pour les réemployer dans la nouvelle construction.

Première étape : l'inventaire. Les éléments réemployables (sur site ou hors site) ont été identifiés, relevés, quantifiés et intégrés dans un tableau de synthèse. Les entrepreneurs ont ensuite réalisé des essais de déconstruction pour valider ou non les données et pour planifier au mieux le chantier.

Deuxième étape : la déconstruction. Le démantèlement et la préparation au conditionnement ont permis de donner de l'emploi à des ouvriers peu qualifiés et de les sensibiliser à l'importance d'une déconstruction minutieuse et ainsi leur donner l'occasion d'acquérir des compétences dans ce domaine. Les éléments récupérés ont par après été conditionnés dans des contenants facilement manipulables pour être évacués. Chez le déconstructeur, enfin, ils ont été nettoyés, inventoriés, étudiés et préparés pour les diriger au mieux vers le réemploi.

Troisième étape : le bilan. Il s'avère positif pour l'ensemble des acteurs. L'entrepreneur général trouve un avantage économique en évacuant gratuitement des matières initialement dédiées à l'évacuation classique et payante. Le déconstructeur paie son travail de déconstruction par la revente de matériaux de qualité soigneusement démontés. Et l'architecte satisfait son client en mettant en œuvre des revêtements réemployés et à haute valeur patrimoniale, avec un impact environnemental moindre.

À noter : cette expérience de déconstruction sélective a été rendue possible grâce à une concordance de plannings entre les entreprises, la volonté du maître d'ouvrage et son intégration dans une démarche pilote.



Refabrication

- De nouvelles filières de refabrication sont créées ;
- Les matériaux présentant un potentiel, de préférence localement, sont récupérés en vue de la refabrication de nouveaux produits;
- Des matériaux issus de filières locales de refabrication sont utilisés sur les chantiers bruxellois;
- Un cadre normatif favorable à l'utilisation de matériaux issus de la déconstruction est élaboré pour permettre d'alimenter les nouvelles filières de refabrication.

UNE GESTION IN SITU DES RESSOURCES

Au centre de Bruxelles, le projet de rénovation d'une ancienne fonderie en centre polyvalent s'inscrit dans une optique d'économie circulaire avec une attention toute particulière apportée à la conservation du bâti et à la réparation ou la transformation d'éléments plutôt qu'à leur démolition. L'accent a été mis sur le réemploi in situ. Lors des travaux de démolition, les briques ont été récupérées, nettoyées et remaçonnées sur site, permettant l'économie de dizaines de mètres cubes de nouveaux matériaux. Les poutres en bois et pierres bleues ont été démontées afin d'être réemployées dans de nouvelles fonctions de mobilier et d'aménagement intérieur. Les vieux madriers de chantier ayant servi au coffrage seront également utilisés pour réaliser de nouvelles portes en bois de grandes dimensions.



Recyclage

- Matériaux à haute teneur en matières premières secondaires, provenant de préférence de processus locaux de démantèlement et de recyclage ;
- Un statut de fin de vie du déchet est défini, permettant à certaines matières d'être recyclées sur site ;
- Le tri sur chantier est optimisé ;
- De nouvelles filières de recyclage sont créées et les filières existantes améliorées.





AXE 3

LES ENTREPRISES

De nouveaux modèles d'affaires, de nouveaux modes de collaboration

Aujourd'hui

Un modèle linéaire encore trop présent dans les pratiques des entreprises de construction. Des tentatives de changement de paradigme qui donnent de bons résultats. Une nécessaire mise en réseau pour un partage d'expériences. Voilà ce qui caractérise les entreprises du secteur aujourd'hui.

Demain

Optimiser les ressources économiques de la Région, en évitant les gaspillages et en conservant l'énergie des entreprises existantes. Des entreprises qui innovent aussi dans leur modèle de gouvernance et de management.

VISION À 2050

- Tout le tissu économique bruxellois du secteur construction a achevé avec succès sa transition vers l'économie circulaire.
- Des pionniers créent des activités novatrices, qui profitent d'opportunités de marché inédites. Les entreprises bruxelloises se saisissent de ces marchés de niche.
- Le contexte réglementaire, fiscal et administratif soutien l'économie circulaire et l'innovation : simplification/optimisation administrative, partenariats publics-privés, espace industriel disponible, mobilité et accessibilité favorables, accompagnement, cahiers de charges publics exemplaires...

TRANSFORMER LES MODÈLES D'AFFAIRES

Les 5 principaux modèles économiques de l'économie circulaire :

Des chaînes d'approvisionnement circulaires

- Des ressources durables et renouvelables ;
- La fermeture de boucles ;
- Des circuits courts ;
- De l'emploi local.

La récupération des ressources et la symbiose industrielle

Travailler en mutualisant les ressources humaines et matérielles entre plusieurs chantiers et réemployer de manière optimale les matériaux in situ.

Le prolongement de la durée de vie

Un producteur peut mettre en place une boucle de collecte et de remise en état des produits vendus.

- Les composants rentrent dans le cycle de production ;
- Aucune fabrication de nouvelles ressources matérielles ;
- La durée de vie des produits est prolongée.

Pour assurer la viabilité de son modèle économique, l'entreprise met en place des mesures incitatives ou des accords contractuels avec ses clients pour garantir le retour de ses produits. Sinon, les matériaux seraient gaspillés. Les produits et leurs composants sont ainsi maintenus dans le circuit de consommation et même améliorés par la réparation, la remise à niveau ou la refabrication.

BOONDAEL : CONSERVATION DU BÂTIMENT, RÉEMPLOI ET MUTUALISATION DES RESSOURCES

Le chantier Boondael concerne la rénovation complète et profonde de deux anciens bâtiments de logement situés côte à côte et en très mauvais état. Ce chantier est exemplaire à plusieurs titres :

- Architecte et maître d'ouvrage ont axé leur réflexion et leur action sur la logique circulaire et dans une optique de limitation de l'utilisation de ressources naturelles.
- Ils ont tout mis en œuvre pour garder les bâtiments existants. Résultat : plus de 90% ont été conservés.
- De nombreuses interventions de réemploi : le bois de démontage est réutilisé in situ, les briques existantes ont permis de renforcer et de réparer les murs, des matériaux de fin de chantiers ont été achetés à prix raisonnable pour alimenter le chantier (ferrailles, blocs de maçonnerie, poutres de bois, planchers de théâtre...).
- Les ressources humaines et matérielles ont aussi été mutualisées avec le chantier voisin de la Petite Suisse.



L'économie collaborative et de partage

Les matériaux, produits et bâtiments sont partagés pour permettre leur usage optimal et efficace.

Ce modèle économique repose sur 3 piliers :

- **La création de plateformes qui relie l'offre et la demande**
Physiques ou virtuelles, elles constituent des lieux de partage d'accès à des ressources, à des compétences ou à des moyens, ou encore à des informations ;

- **L'accès à des logiques alternatives de propriété et d'accès aux produits**

Ces alternatives prennent la forme de la location, du prêt, de l'abonnement, de l'échange, de la donation...

- **L'opportunité, pour les entreprises, de participer à des méthodes de travail plus collaboratives**

Dans le secteur de la construction, c'est notamment sur la gestion des chantiers que peut se développer l'économie collaborative et de partage.

DESWAEF ET DEBATTY : MUTUALISATION DE LEUR INSTALLATION DE CHANTIER ET DE RESSOURCES HUMAINES (STAGIAIRES)

Le projet Dewaef consiste en la rénovation du centre culturel Deswaef, non utilisé depuis 15 ans. Le projet Debatty, situé à proximité, vise la rénovation de bâtiments communaux (80 logements) à destination de 52 logements sociaux, d'un équipement extra-scolaire et communautaire, d'une crèche et le réaménagement du parc.

Sur le site, les deux chantiers cohabitent. Ils bénéficient des mêmes installations de chantier : accès, baraques de chantiers, matériel. Cela entraîne non seulement une approche plus rentable de l'installation de chantier, mais aussi des interactions plus fortes entre les deux projets, qui poursuivent tous deux comme objectifs la conservation du bâti existant et la mise en œuvre du réemploi sur site. L'intégration de stagiaires en formation est réalisée conjointement sur les deux chantiers. L'approche sociale est complétée par le recours à une entreprise d'économie sociale pour le nettoyage des baraques de chantier.



L'économie de la fonctionnalité est une économie basée sur le service

Ce modèle privilégie l'usage à la possession, la vente d'un service à celle d'un bien.

- Les produits sont fournis comme des services et restent propriété de leur producteur, ou bien sont vendus avec des contrats de longue durée, incluant l'entretien et les réparations ;
- Les produits en fin de vie sont renvoyés vers leur producteur ou vers une entreprise de valorisation spécialisée.

L'économie de la fonctionnalité induit aussi la modification des modes de consommation : l'évolution des comportements d'achat (achat d'occasion ou de produits reconditionnés, par exemple) ou encore le développement de la consommation collaborative (achat en commun, économie du partage).

TOMATO CHILI PROJECT Serre circulaire exemplaire

« C'est en observant les conteneurs du chantier Tivoli à côté de Greenbizz que je me suis rendu compte à quel point les déchets de chantiers étaient peu valorisés. L'idée de réaliser un projet d'économie circulaire autour de la récupération et valorisation de ce type de déchets a alors germé dans mon esprit. En en parlant à d'autres entrepreneurs installés à Greenbizz, des synergies sont nées : Home perspective pouvait récupérer un grand nombre d'anciens vitrages sur ses chantiers, Plant Design a une expertise dans tout ce qui touche au végétal, Réconfort + est une entreprise d'éco-construction et de réinsertion professionnelle, le menuisier Florian Girault et Visuality pouvait traduire toutes ces idées en visuels : le Tomato Chilli Project était né ! » Olivier Breda, l'architecte de Dzerostudio Architectes, qui a conçu la serre, résume ainsi ce projet exemplaire. En effet, cette serre modulable, démontable et réutilisable est prévue pour être commercialisée selon les principes de l'économie de la fonctionnalité : mise à disposition de l'utilisateur, avec un service d'accompagnement, de maintenance et de coaching de culture sous serre pour l'aider à produire ses fruits et légumes. Un pas plus loin ? Assurément puisque de futures serres seront construites en intégrant un pôle d'insertion professionnelle et via des circuits courts en lien avec les chantiers de construction et de démolition bruxellois.



FAIRE ÉVOLUER LES MODES DE COLLABORATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

Partage de l'information

Apprendre les uns des autres en favorisant la circulation de l'information entre les différents acteurs de la chaîne de valeur de la construction. Éviter la transmission d'informations unidirectionnelle pratiquée dans l'économie linéaire.

LE BIM, TOUTES LES DONNÉES INTÉGRÉES ET EN 3D

Le Building Information Model (BIM) est un processus qui implique la création et l'utilisation d'un modèle 3D intelligent. Concrètement, il s'agit d'une représentation numérique d'un ouvrage grâce à une maquette numérique 2D/3D qui intègre et relie entre elles toutes les informations (coût, matériau, valeur U...) associées à chaque élément (fenêtre, toiture, mur, lavabo...) mis en œuvre dans le projet. Par une mise à jour automatique, toute modification d'une de ces informations se répercute sur les autres. Un outil qui permet donc à tous les acteurs d'un projet de mieux visualiser la compatibilité de leurs interventions et de simuler différents scénarios. Le BIM est aussi utile aux exécutants grâce à la modélisation en 3D. Un tel outil de collaboration permet de diminuer les coûts liés aux erreurs d'exécution car la détection des conflits se fait en temps réel et les échanges entre acteurs sont optimisés.



Travail en bouwteam(s)

Cette formule de collaboration implique l'architecte et l'entrepreneur dès la phase de conception d'un projet de construction. Elle peut prendre différentes formes : du bouwteam informel au Design & Build & Maintenance & Finance & Deconstruct, en passant par les partenariats publics-privés.

UNE BOWTEAM POUR MIEUX COLLABORER

Dans le cadre du projet Boondael de rénovation complète et profonde à Ixelles, de deux anciens bâtiments de logement pour en faire 9 logements avec une cour intérieure, la mise en place du principe de Bouwteam avec l'architecte et les différents entrepreneurs/corps de métier spécialisés a permis de penser le projet dès le départ en fonction des approches respectives. Ce travail en bouwteam était l'une des pratiques relatives à l'économie circulaire appliquées sur ce chantier.



Optimisation des processus et de l'organisation de l'entreprise

En optimisant les ressources et les processus internes et en faisant circuler l'information en interne, les gaspillages sont réduits. La consommation de matière, la production de déchets et les nuisances sont évitées. Différentes méthodologies structurées sont applicables à la construction ou tout simplement une organisation efficace propre à chacun.

LE LEAN MANAGEMENT, UNE GESTION PARTICIPATIVE DES CHANTIERS

Double objectif pour cette façon de gérer les chantiers : plus d'efficacité et plus de qualité.

En misant sur une plus grande polyvalence des entrepreneurs et des ouvriers, le LEAN Management prône la création d'espaces et de moments de collaboration et d'échange entre entrepreneurs, ouvriers et sous-traitants et vise la réduction des erreurs et du gaspillage et donc des coûts pour tous. C'est bénéfique à tous les niveaux.

Sur le chantier : meilleure efficacité, moins d'erreurs donc moins de déchets et coûts réduits, planning mieux suivi, responsabilisation accrue de chacun.

Pour le client, élimination des frais liés au gaspillage : suppression ou réduction des vices de construction, des stocks déraisonnables, des déplacements excessifs, des capacités sous-exploitées.

Bref, un processus qui rend le chantier plus stable, prévisible et efficace. Il mène à la réduction des coûts, au meilleur respect des délais de livraison, le tout avec une qualité et une sécurité accrues.

Avec le LEAN Management :

Réduction du taux d'échec : **6%** ⁽¹⁾

Réduction du temps de construction : **30%** ⁽²⁾

Réduction des coûts : **15%** ⁽²⁾

Sources :

1. Magazine Construction, le LEAN ou la systématisation de l'efficacité
2. World economic forum, Shopping the future of construction

Emploi local et de qualité

Grâce à des formations de qualité, la majorité des demandeurs d'emploi et des élèves sortant des filières construction trouvent un emploi de qualité dans le secteur et notamment dans les nouvelles activités liées à l'économie circulaire telles que la conception circulaire, la déconstruction, l'audit pré-démolition, l'installation de nouveaux équipements qui fonctionnent en leasing, le réemploi, le recyclage...

FAVORISER L'EMPLOI LOCAL

DRTB est une entreprise générale, active dans la construction, la rénovation et la maintenance, qui met en œuvre des procédés de construction et techniques durables depuis une quinzaine d'années.

Le projet du dépôt Leemans, qui consiste en la construction de 2 appartements et un bureau au-dessus d'un entrepôt existant, applique plusieurs principes de l'économie circulaire.

Il mise notamment sur une forte attention à l'équipe et à la valorisation des ressources humaines. C'est une volonté de DRTB depuis des années. La main d'œuvre est ici 100% locale. Un exemple pour l'emploi local et de qualité : DRTB a toutes les compétences en interne et ne fait travailler dans ses chantiers que des ouvriers locaux.





AXE 4

L'EMPLOI / LA FORMATION

Une économie locale qui contribue à une dynamique d'emplois bruxellois, plus nombreux et innovants

Aujourd'hui

Le secteur de la construction représente une part importante de l'emploi en Région Bruxelles-Capitale. Ce secteur fragmenté et en perpétuelle mutation, comme le montre le tableau de bord en première partie, avec une importante rotation de personnel, subit les effets du dumping social et une pénurie récurrente de main d'œuvre qualifiée. Il représente pourtant un potentiel de développement. C'est ce qu'a amorcé l'Alliance Emploi-Environnement, plaçant le secteur en position de répondre aux défis de l'emploi, de la formation et de l'enseignement.

Demain, la circularité contribue à la création d'emplois

Eviter le gaspillage des ressources humaines, permettre aux élèves, aux chercheurs d'emploi et aux travailleurs d'obtenir et de garder un emploi de qualité. Favoriser l'accès aux nouvelles compétences comme, par exemple, la maintenance et l'entretien de produit-service, la réalisation d'inventaire pré-démolition, le démontage des matériaux et produits en fin de cycle, la préparation au réemploi, la mise en œuvre de matériaux et de produits de réemploi, la conception et la fabrication de nouveaux produits à base de matériaux récupérés...

VISION À 2050

- Les jeunes, les chercheurs d'emploi et les travailleurs sont formés aux techniques de l'économie circulaire.
- Des emplois à valeur ajoutée et de qualité sont créés en Région Bruxelles Capitale.

EMPLOI

Image positive du secteur

Donner une image positive qui attire les jeunes et les chercheurs d'emploi, montrer le potentiel d'innovation et d'évolution à saisir, mettre en place de **nouveaux modes de gestion** qui parlent aux nouvelles générations : tels sont les défis que doit relever le secteur de la construction pour rencontrer les attentes des travailleurs, des étudiants et des chercheurs d'emploi. L'évolution des métiers et l'apparition de nouvelles fonctions permettent à une grande diversité de profils d'y construire leur carrière.

Lutte contre les illégalités et inégalités

Un beau défi :

- Relocalisation, création et maintien de l'emploi au niveau local et régional ;
- Garantie de mixité sociale et sociétale, ainsi qu'aplanissement des inégalités dans la région, au niveau du secteur de la construction et grâce à une offre d'emploi variée et importante.

Qualité des emplois et protection des travailleurs

Avoir un emploi permettant de vivre à Bruxelles, cela signifie avoir les moyens financiers et le bien-être pour pouvoir participer à la vie sociale, économique et culturelle de la Région.



Accès à l'emploi

L'économie circulaire est gourmande en ressources humaines. Appliquée à la construction, elle est un des secteurs mobilisant et générant le plus d'emplois à Bruxelles, c'est une formidable opportunité en termes d'emploi, mais à condition de veiller à ce qu'ils soient de qualité.

En effectuant sa transition du linéaire au circulaire, le secteur de la construction peut pérenniser les emplois actuels et contribuer à la diminution du taux de chômage, par la mise à l'emploi des Bruxellois et notamment dans des secteurs niches pré-identifiés dans le cadre de l'Alliance Emploi-Environnement et poursuivis dans le cadre du PREC.

En saisissant les opportunités de l'économie circulaire, les entreprises peuvent se développer et engager des demandeurs d'emploi sensibilisés à ce nouveau modèle et formés pour s'adapter à l'évolution des métiers actuels et aux nouveaux métiers qui sont issus de ce nouveau modèle.

Formation

Un secteur qui évolue et forme ses travailleurs :

- Une main d'œuvre compétente dans son métier de base et une expertise transversale nécessaire à l'accompagnement de l'évolution du secteur ;
- Des savoir-être et des savoir-faire spécifiques et transversaux ;
- Des compétences particulières : conception circulaire, déconstruction, audit pré-démolition, installation de nouveaux équipements et systèmes qui fonctionnent en leasing, réemploi, recyclage, construction démontable...
- Une offre de formation continue de qualité qui permet aux travailleurs de suivre et anticiper les évolutions du secteur ou à défaut de se réorienter ;
- Des plans de carrière aménagés pour que les plus expérimentés puissent transmettre leurs connaissances vers les nouveaux entrants ;
- Les ouvriers bruxellois formés à Bruxelles (centres de formation, écoles, entreprises) ;
- Des entreprises de construction bruxelloises qui engagent des ouvriers bruxellois pour leurs compétences dans ces pratiques.

Les opérateurs de formation mettent en œuvre les outils nécessaires pour préparer au mieux les travailleurs et chercheurs d'emploi bruxellois aux nouveaux métiers. Leur mission ? Fournir aux entreprises la **main-d'œuvre qualifiée** qui répond aux attentes de l'économie circulaire.

Les opérateurs veillent à rendre ces principes accessibles tant dans leurs outils référentiels que dans l'apprentissage sur le terrain (stages, visites d'entreprises et de chantiers...). Comment ? En intégrant les principes d'économie circulaire aux formations existantes, en développant de nouveaux outils pédagogiques ou de nouvelles formations, en associant secteur public et secteur privé...

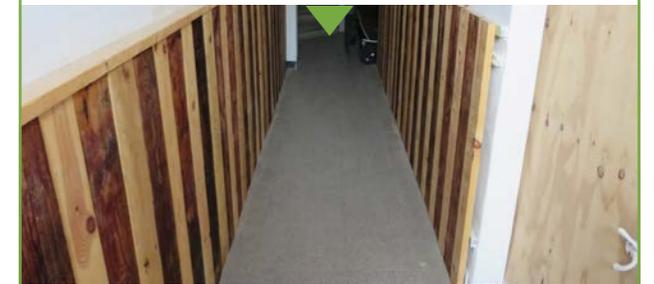
Une collaboration a eu lieu entre le cluster **Ecobuild.brussels** et la **Mission locale de Bruxelles-Ville** pour former les ouvriers à la gestion des déchets de déconstruction et à l'éco-rénovation par des séances d'information et des visites de chantiers.



PETITE SUISSE

Quatre ouvriers en formation sur le chantier.

Le chantier Petite Suisse a également pour objectif la formation d'ouvriers, en collaboration avec la mission locale de Bruxelles. Quatre ouvriers ont fréquenté le chantier pour se former aux différentes techniques de mise en œuvre du réemploi de matériaux sur site et d'assemblage d'une ossature bois modulaire prévue pour être démontée et remontée, notamment. Un bel exemple pour d'autres chantiers de petite taille.



Insertion, transition professionnelle et emploi durable

Dans le prolongement des tests d'aptitude technico-pédagogiques, les opérateurs de formation travaillent à l'évaluation et la **valorisation des compétences des chercheurs d'emploi** en lien avec les secteurs niches de l'économie circulaire. En construisant des formations et des outils pédagogiques adaptés, ils mettent en adéquation les compétences des futurs travailleurs et les besoins du marché.

BE.CIRCULAR

Dans le cadre de cet appel à projet, les chantiers de rénovation tout proches Debatty et Deswaef intègrent les démarches de conservation du bâti existant, de réemploi sur site, de mutualisation de ressources, mais aussi le recours à des entreprises d'économie sociale et l'intégration de stagiaires en formation, dont l'encadrement est assuré conjointement.



UN ESPACE DE FORMATION DÉDIÉ AU DÉMONTAGE/ MONTAGE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION DE RÉEMPLOI

Le Centre de Réemploi installé à Anderlecht a pour objectifs la formation au réemploi des matériaux de construction et l'initiation à la construction via entre-autres:

- Prise en main des guides DIY (fiches « Do It Yourself ») en lien avec les matériaux choisis ;
- Manipulation du petit outillage en toute sécurité grâce au montage/démontage ;
- Compréhension du mode constructif ;
- Développement d'une matériauthèque reprenant les principaux matériaux de construction « déconstructibles ».



ENSEIGNEMENT

Les écoles et les centres de formation montrent l'exemple et forment, en collaboration avec le secteur de la construction, des professionnels conscients des enjeux et des pratiques environnementales. **Les questions relatives à l'économie circulaire sont intégrées dans le cursus scolaire**, la formation des enseignants et la gestion technique des établissements. Tous les acteurs de l'enseignement tendent vers une exemplarité des pratiques :

- **Les écoles :**
 - adoptent une gestion environnementale exemplaire, qui sert d'instrument pédagogique pour l'éducation relative à l'environnement ;
 - participent à des projets pilotes modèles (voir ci-contre) ;
 - forment à l'écoconception, à l'écoconstruction et à la gestion des déchets dans les métiers des sections professionnelles concernées ;
 - investissent dans l'éducation relative à l'environnement et mènent des projets pédagogiques spécifiques.
- **Les élèves** sont sensibilisés dès l'école primaire aux thématiques de l'économie circulaire.
- La sensibilisation **des primo-arrivants** à l'économie circulaire fait partie du processus d'intégration.

CONSTRUCITY, POUR METTRE EN LIEN LES ENTREPRISES, LES OPÉRATEURS DE FORMATION ET LES TRAVAILLEURS

Au cœur du triangle enseignement · emploi · entreprises en Région de Bruxelles-Capitale, cette structure vise à promouvoir les métiers de la construction, à favoriser les contacts avec les entreprises (visites de chantier...), à informer les élèves (post-formations, débouchés, recherche de stage...), et à accompagner et insérer les chercheurs d'emploi. Dans ce cadre, la Confédération Construction Bruxelles-Capitale accompagne les entreprises pour leur faciliter l'accueil des stagiaires et apprentis.

DES ÉTUDIANTS CONÇOIVENT ET RÉALISENT DES CONSTRUCTIONS RÉVERSIBLES

Modüll 2.0

Depuis 2013, de jeunes Bruxellois scolarisés dans le domaine de la construction participent au concours Passif Durable. En 2016-2017, le projet Modüll 2.0 leur a permis de travailler sur les méthodes et procédés pour réaliser une construction modulaire autonome. Les objectifs à atteindre ? Modules démontables et transportables, utilisation des énergies renouvelables, eau gérée intelligemment, cycle de vie optimal.



BRIC

Le projet BRIC consiste en la conception, la construction et la déconstruction d'un module durable, évolutif et réversible. Il intègre également des matériaux issus du réemploi afin de respecter la logique de circuit court et de réversibilité. C'est également un lieu de réflexion sur les pratiques circulaires dans les différents métiers du secteur de la construction.



CONVAINCU ... ?
ENVIE D'ENTRER DANS CETTE VISION CIRCULAIRE ?
BESOIN D'AIDE ?



WWW.GUIDEBATIMENTDURABLE.BRUSSELS



WWW.PORTAILCONSTRUCTIONDURABLE.BE

VOUS ÊTES ...



CONTACTEZ
VOTRE FACILITATEUR

Bâtiment Durable
0800 85 775
facilitateur@environnement.brussels

Sol
02 775 75 75
soilfacilitator@environnement.brussels

Quartiers durables
0800 85 775
fac.qdw@environnement.irisnet.be

Construction durable
02 545 57 83
environnement@cnc.be

Gestion et innovation
02 545 58 33
gestion@cnc.be

Support et recherche technique
02 529 81 06
michael.de.bouw@bbri.be

Réseau et échanges
02 422 00 20
ecobuild@impulse.brussels

Les projets suivants ont permis d'illustrer cette publication :

APPEL À PROJETS - BE CIRCULAR

Tour à plomb, Bruxelles, lauréat 2017 · Pages 1, 6, 57, 72, 81
Debatty / Deswaef, Anderlecht, lauréat 2016 · Pages 2, 5, 12, 28, 33, 77, 86
Horta - ONSS, Saint-Gilles, lauréat 2017 · Pages 12, 70
Clos Dupont, Evere, lauréat 2016 · Pages 25, 48
Boondaël, Ixelles, lauréat 2016 · Pages 68, 76
© Bernard Boccara
Tivoli, ancien bâtiment Belgacom, Laeken, lauréat 2016 · Page 71
© Rotor
Tomato Chili, Bruxelles, lauréat 2017 · Pages 23,78
© Tomato Chili
Dépôt Leemans, Berchem-Sainte-Agathe, lauréat 2016 · Pages 37, 74, 80
© DRTB
VLA, Ixelles, lauréat 2017 · Page 62
© VLA Architecture
MOD's · Page 62
© MCB Atelier
Petite Suisse, Ixelles, lauréat 2016 · Page 85
© Cenergie srl

APPEL À PROJETS - BÂTIMENTS EXEMPLAIRES

Hankar, Saint-Gilles, lauréat 2009 · Pages 5, 10, 60, 66
Locquenghien, Bruxelles, lauréat 2009 · Page 12
Petite Senne, Molenbeek-Saint-Jean, lauréat 2013 · Page 43
Van Crombrughe, Woluwe-Saint-Pierre, lauréat 2013 · Page 45
© Yvan Glavie

PROJETS PILOTES BRUXELLOIS

MODÛLL 2.0 · Projet du CDR Construction mené en collaboration avec les auditeurs de l'EFPP Pages 5, 34, 87
Semaine de la construction organisée par le CDR Construction et Constructiv Pages 32, 37, 53, 84
© CDR Construction
BRIC · projet de l'EFPP · Pages 73, 82, 87
© EFPP
BAMB · Projet VUB · logements étudiants · Page 63
© Transform VUB
© Lamiot/wikipedia.org · Page 23
© Opalis · Pages 25, 65, 66
© 21solutions · Page 37
© CCBC · Page 55
© Communa · Page 67
© Yvan Glavie · Page 67
© ecobuild.brussels · Page 85
© CDR Construction · Page 86

© www.shutterstock.com
Page 5 et 20 : HildaWeges Photography · Page 24 : Aisyaqilumaranas
Page 25 : FreeProd33 · Mironmax Studio · Page 27 : P.A · Shutterstock.com
Page 52 : Heller Joachim · Page 65 : eWilding · divgradcurt · Page 92 : Felix Catana

© <http://www.thinkstockphotos.fr/>
Page 37 : alexeyrumyantsev · Page 56 : Design Pics · Digital Vision · guruXOOX · diepre /
Page 79 : MacXever · Rawpixel · Page 91 : Hindenberg





Pour plus d'informations

Rédaction : Corinne Bernair, Isabelle Sobotka, Ambroise Romnée, Lara Pérez Dueñas, Charline Boyer, Philippe Van Ginderdeuren, www.oselacom.com

Comité de lecture : Dirk Steurs, An Verspecht, Jennifer Timmermans, Nicolas Forrez, Pierre Masson, Nicolas Scherrier, Pierre-François Michiels, Emilie Gobbo, Edgar Towa, Martin Vanandruel

Dépôt légal : D/5762/2018/02 · Février 2018

Éditeurs responsables : F. Fontaine & B. Dewulf · Avenue du Port 86C/3000 · B-1000 Bruxelles
Imprimé avec de l'encre végétale sur papier recyclé