

Ixelles emploi

Construction d'un immeuble **Passif**
pour **la Maison de l'Emploi**
30 Rue du Collège, à 1050 Ixelles





Ixelles Emploi un projet emblématique //////////

Les nouveaux bureaux de la Maison de l'Emploi d'Ixelles, situés rue du Collège, se devaient d'être un véritable lieu de vie, ouvert et agréable tant aux personnes qui y travaillent qu'à ses usagers. Cette volonté oriente l'approche architecturale à tous les niveaux du projet.

En effet, créer un lieu de vie, c'est penser et mettre en œuvre tout un environnement. Depuis la conception d'un bâtiment respectueux des normes énergétiques les plus exigeantes jusqu'à l'insertion urbaine d'un programme dense et au souci d'une lumière naturelle abondante, cette exigence qui a guidé tout le projet. Autrement dit, ce lieu est le fruit d'une démarche qui considère toujours conjointement les dimensions économique, humaine et sociale.

Cet enjeu d'une architecture soucieuse de l'environnement, ne saurait se contenter aujourd'hui de réaliser des économies d'énergie. La performance énergétique est une nécessité, mais nous avons été beaucoup plus loin, pour être plus cohérent avec les besoins du monde dans lequel nous vivons et que nous construisons. Aussi l'ambition de ce projet est en quelque sorte de régénérer l'environnement social, économique et écologique.

Nous vous invitons à parcourir les aspects urbains, sociaux et écologiques qui sont ici mis en œuvre.



urbanité: un lieu dans la ville //////////////

Située à l'angle de la place Fernand Coq et de la rue du collège, la parcelle est bordée d'un environnement densément bâti. Aussi, le projet accueille les bureaux de la commune d'Ixelles visant le développement de l'emploi : Actiris, Form@XL, Agence Locale pour l'Emploi, Maison Locale pour l'Emploi, SCE Service Communal de l'Emploi. Pour intégrer harmonieusement, ce programme imposant, nous avons joué sur les volumes et les ouvertures afin de créer des jeux d'espaces dynamiques et désengorger la situation urbaine.

Pour faire de ce bâtiment un lieu accueillant, hospitalier, nous avons voulu que l'entrée principale soit clairement identifiable grâce à la percée créée. Le passage sera fermé à l'aide d'une grille en soirée de manière à éviter tout problème de vandalisme, mais pendant la journée nous avons voulu que cet espace soit déjà un lieu d'échange et de rencontre.

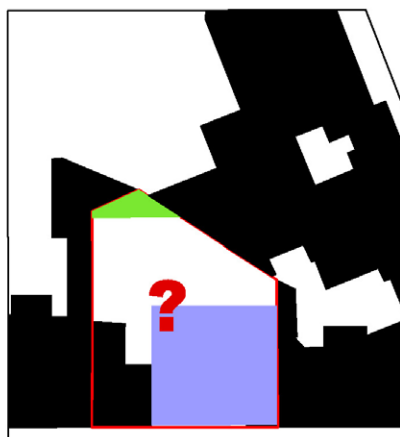


urbanité: un lieu dans la ville

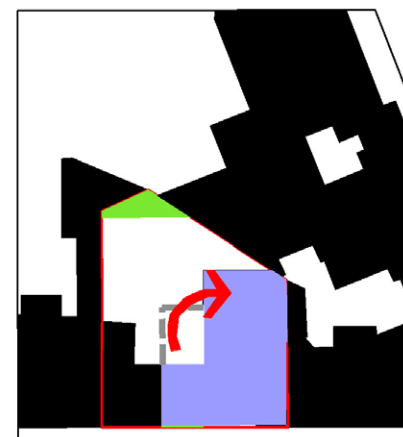
Par ailleurs, la parcelle sur laquelle nous construisions était à la fois fermée par des bâtiments mitoyens et présentait un dénivelé important. Nous avons décidé de penser l'implantation et la relation au tissu urbain pour à la fois assumer le statut de cet équipement public et offrir les meilleures conditions d'ensoleillement possibles. Ainsi, nous proposons une ouverture "verte" dans le tissu urbain. Seul événement de ce côté de l'îlot elle permet de marquer l'implantation de ce bâtiment à vocation publique.

La percée suit la courbe naturelle du terrain grâce à une rampe "verte" reliant le niveau de la rue et le niveau de l'intérieur d'îlot. A l'arrière du site, un puits de lumière offre une autre respiration dans cette importante densité. Le tissu urbain étant déjà très dense et les mitoyens entourant la parcelle assez hauts, ce puits de lumière central crée une respiration essentielle à la qualité des espaces. Le projet s'articule tout autour de ce grand patio.

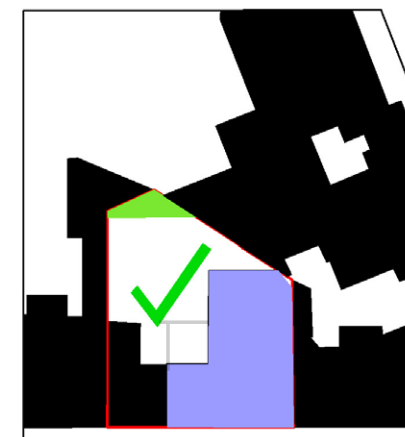




Le programme schématique consiste à remplir la parcelle vide. Cependant cette implantation pose question quant à la relation avec le bâtiment existant au n°28.



Afin de garantir des conditions de lumière naturelle, de vues et de vis-à-vis meilleures, une ouverture plus large est prévue. Ce jeu de volume favorise des ouvertures diagonales qui ouvrent visuellement les volumes.



Le tissu urbain étant déjà très dense et les mitoyens entourant la parcelle assez hauts, ce patio de lumière central crée une respiration essentielle à la qualité des espaces. Le projet s'articule tout autour de ce patio intérieur, source de lumière, de percées visuelles et de liens sociaux.



synergie des services //////////////////////////////////

Un grand hall d'accueil permet l'orientation vers les différents services. Deux ascenseurs assurent un temps d'attente limité. L'ensemble des services est accessible aux personnes à mobilité réduite.

Le deuxième noyau de circulation est destiné uniquement au personnel. La zone de vélos est stratégiquement placée à côté du hall d'accueil et du noyau de circulation principal afin de pouvoir facilement desservir les différents étages.

L'orientation vers les différents services est quant à elle très facile vue l'organisation par étages, tous desservis par le noyau de circulation principal. Pour chaque service, une zone d'accueil/orientation permet de toujours savoir où l'on est et où l'on veut aller. Les zones accessibles au public se situent enfin toujours le plus proche possible de l'accueil tandis que les bureaux ne recevant pas de public sont plus éloignés.

Ensuite la disposition des différents accès et services est pensée pour être la plus juste et la plus commode aux usagers. Du parking vélos couvert à l'entrée aux vestiaires au sous-sol, près du noyau de circulation principal pour le personnel souhaitant venir à vélo, nous favorisons les déplacements doux.

Assemblés autour du coeur du bâtiment, les services créent une synergie agréable au lieu.

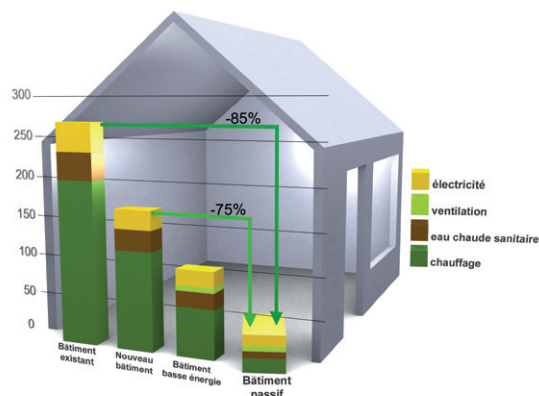


plus de lumière! //////////////

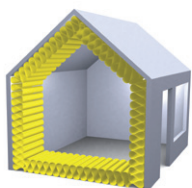
A l'échelle du bâtiment même, l'environnement intérieur, outre le confort thermique et la qualité de l'air, dépend de la qualité de la lumière. C'est pourquoi la lumière est au cœur de notre processus de conception. Nous menons un travail précis de simulation pour anticiper le plus justement possible la quantité et la qualité des lumières naturelles et artificielles dont jouira le bâtiment.

Dans le même souci de résilience, afin de réduire les consommations de l'éclairage, de larges baies vitrées permettent de bénéficier d'un maximum d'éclairage naturel. Les jeux de niveaux, de matériaux de façades et de volumes créent de large percées lumineuses.

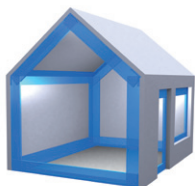
Quant à l'éclairage artificiel, il est géré par des détecteurs d'absence afin de réduire automatiquement les consommations inutiles.



réduction des besoins : le standard passif



1 isolation performante
BE < 15kWh/m²an



2 étanchéité à l'air
 $n_{50} < 0.6$ vol/h



3 ventilation avec
récupération de chaleur

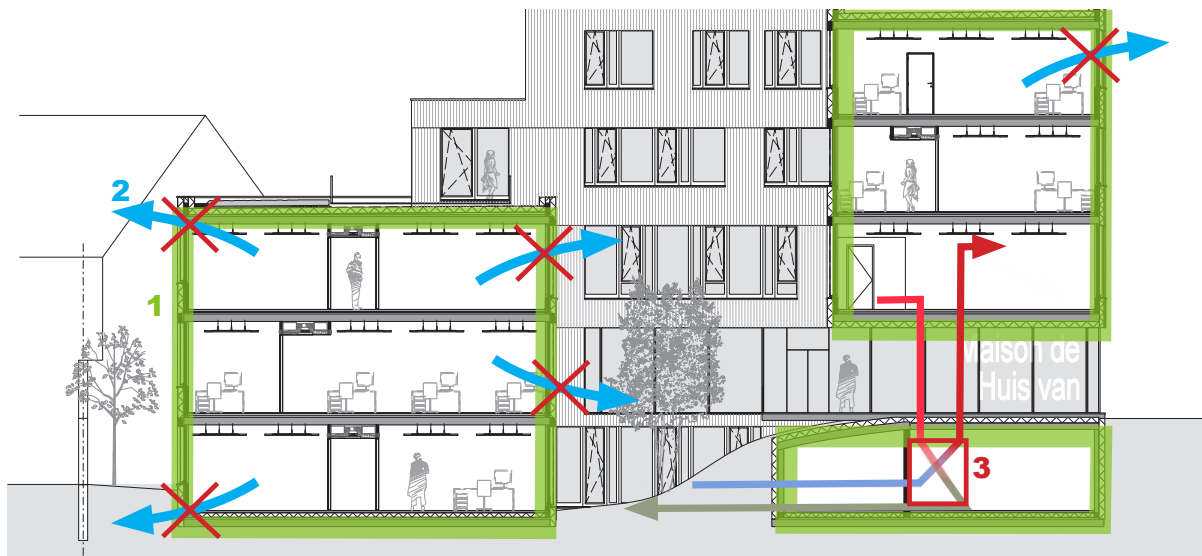
moins de consommations ! ///

Notre ambition actuelle est de réaliser des projets qui permettent de "ressourcer l'environnement" social, économique mais aussi écologique.

A cet égard la maîtrise énergétique est un impératif. Fort d'une expérience ancienne, pionnière et reconnue dans le domaine, notre bureau propose ici un bâtiment au **standard passif** (15kWh/m²an).

Grâce à un très haut degré d'isolation et à une attention renforcée pour l'étanchéité à l'air, **les consommations sont réduites d'environ 90%**, permettant de se passer d'une installation conventionnelle de chauffage ou climatisation, tout en garantissant un même niveau de confort.

Cette maîtrise remplit un triple objectif : elle diminue la consommation des ressources énergétiques, elle permet de réaliser des économies et, parce qu'elle produit un bâtiment plus résilient, moins consommateur, donc moins pollueur, elle contribue à créer un environnement plus sain et ainsi des lieux de vie et d'échanges de la même qualité.



confort **hivernal**

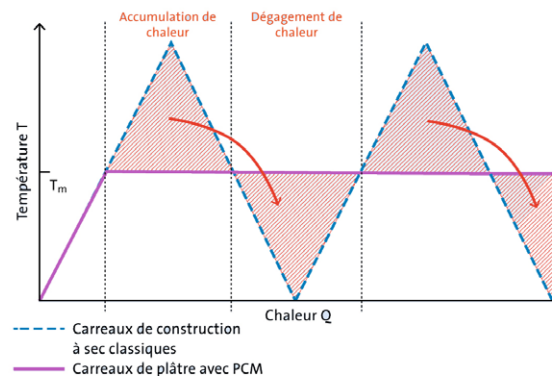
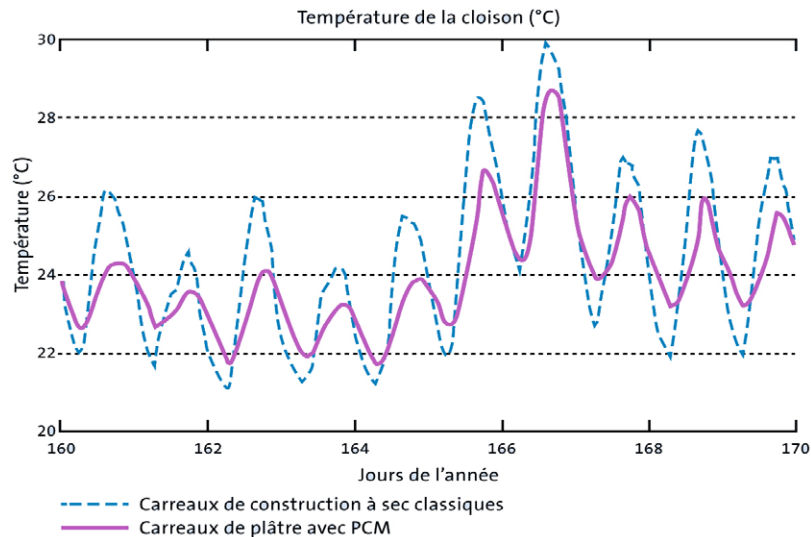
- 1 **isolation** : traitement de l'enveloppe
- 2 **étanchéité à l'air** limitations des fuites d'air
- 3 **ventilation** VMC avec échangeur double flux



confort **estival**

- 1 **protections solaires** extérieures
- 2 **PCM matériaux à changement de phase**
- 3 **inertie** accessibilité de la masse des planchers
- 4 **night cooling**
- 5 **panneaux photovoltaïques**

Exemple de l'impact des PCM :



Mise en oeuvre dans les faux-plafonds



une première en Belgique //

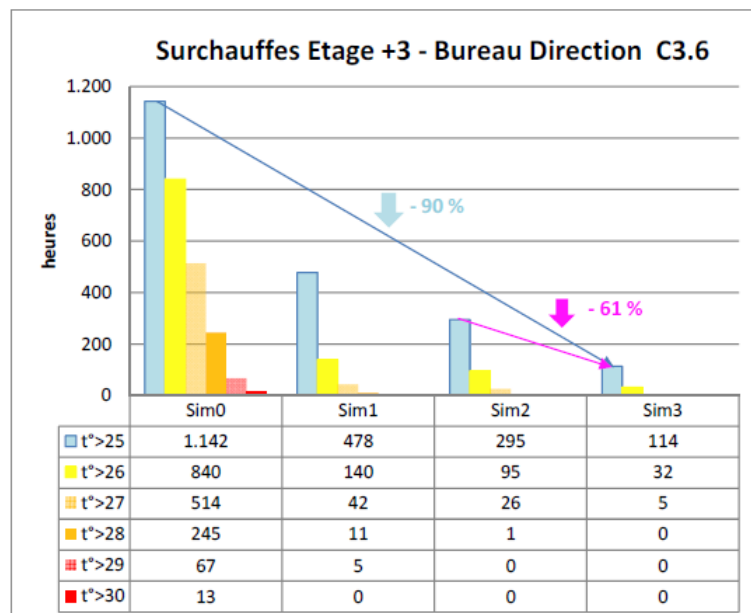
La qualité du bâtiment passe enfin par la qualité des matériaux employés. C'est pourquoi nous choisissons ces derniers grâce à des études de l'impact de l'énergie grise, employée à les produire et les acheminer et une étude de leur impact sur la santé. Plus encore nous mettons en oeuvre des matériaux innovants.

Dans ce projet, l'innovation est d'utiliser des matériaux à changement de phase (PCM – Phase Change Material). Ceux-ci sont capables d'emmagasiner l'énergie thermique en grande quantité et de la garder longtemps à faibles pertes. Ce sont les changements d'état entre solide et liquide d'une paraffine de haute qualité qui rendent cela possible : en fondant, après avoir atteint une certaine température, la paraffine emmagasine l'énergie thermique qui se dégage (chaleur de fusion) ceci permet d'éviter une accumulation de chaleur durant la journée. Durant la nuit, cette chaleur est évacuée par le matériau en se solidifiant à nouveau.

Cette transition de phase peut être répétée aussi souvent que nécessaire. En périodes chaudes, pour que la température diminue suffisamment et que le PCM repasse en phase solide, un night cooling efficace est mis en place dans le projet via l'ouverture mécanisée de certaines fenêtres. Les PCM combinés à la ventilation naturelle de nuit permettent de réduire fortement les heures de surchauffes et d'améliorer le confort thermique de tous les espaces (locaux à charges internes et occupation différente : bureaux individuels, bureaux paysagers, salles de formations, ...), tout en diminuant les frais de refroidissement.

Pour simplifier on pourrait comparer cela au phénomène d'un glaçon dans une boisson. Bien sûr ici, le produit ne risque pas de couler car les capsules sont insérées dans un gel maintenu entre des feuilles d'aluminium.

Etude du confort et de la surchauffe dans les locaux exposés Sud-Ouest.



Ci-dessus les études de confort que nous avons réalisées. Ce tableau montre le nombre d'heure par an pendant lesquelles la température du local dépasse 25, 26, .. 28°C.

Le cas Sim0 montre la situation initiale: plus de 1 000 h par an au-dessus de 25°. Les deux suivantes montrent la situation avec une ventilation de nuit forcée (mécanique) ou naturelle.

Enfin le dernier cas (Sim3) montre qu'avec une ventilation de nuit naturelle et des matériaux à changement de phase, le temps de surchauffe est divisé par 10 pour ce local, descendant à presque 100h seulement au-delà de 25° et aucune au-delà de 28°!

Par rapport à la ventilation naturelle seule (Sim2), l'adjonction de PCM permet de descendre d'encore 60% les heures de surchauffe dans ce local.

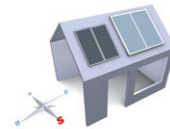




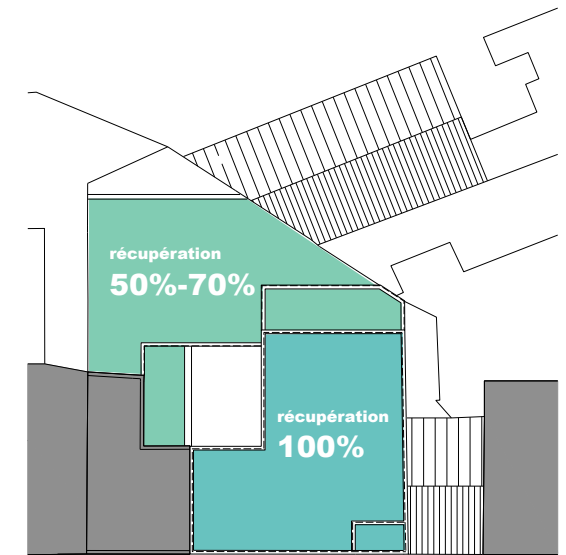
les cerises sur le gâteau //////////////

De plus, afin de réduire également les consommations de l'éclairage, de larges baies vitrées permettent de bénéficier d'un maximum d'éclairage naturel. Quant à l'éclairage artificiel, il est géré par des détecteurs d'absence afin de réduire automatiquement les consommations inutiles. Enfin, 62 m² de panneaux solaires photovoltaïques viennent compléter l'ensemble et permettent de diminuer l'impact énergétique et économique de l'utilisation.

Nous nous efforçons également que l'eau qui entre sur le site soit rendue au sol. L'eau de pluie est récupérée sur les toitures du bâtiment. Les toitures vertes permettent de récupérer 50 à 70% de l'eau, tandis que 100% de l'eau est récupérée de la toiture la plus haute. Dans cette perspective, considérer la construction du point de vue de son impact global sur l'Environnement, nous favorisons un nature plus abondante dans nos projets pour développer la biodiversité.



énergie renouvelable



récupération des eaux pluviales











Matériaux à changement de phase : une première en Belgique signée par A2M et son projet Ixelles Emploi.

Le projet Ixelles Emploi conçu par le bureau bruxellois A2M innove : des matériaux à changement de phase ont en effet été utilisés pour la première fois dans la conception de ce bâtiment public passif. Le projet, inauguré fin de l'année dernière a les faveurs de ses concepteurs qui voient en lui une manifestation exemplaire de leur philosophie et recherches architecturales et techniques actuelles.

Le projet naît de la volonté des autorités publiques, communales et régionales, de rassembler ausein d'une même structure leurs différents services liés à l'emploi. Ainsi, la Maison de l'emploi de la commune d'Ixelles et une antenne Actiris partagent désormais un édifice conçu pour être proche des citoyens, efficace et générateur de dynamisme. Aux dires des architectes, le bâtiment a l'ambition de participer à la « régénération d'un environnement social, économique et écologique ». Pour ce faire, les concepteurs ont travaillé sur l'intégration urbanistique du projet, l'optimisation de sa fonctionnalité et la notion générale de durabilité à travers leur maîtrise des principes de construction passive, entre autres.

Faire dialoguer public et privé

Le projet se situe au coeur de la commune d'Ixelles, sur une parcelle en friche depuis plusieurs décennies. A cet endroit, le tissu urbain est dense et majoritairement résidentiel. Selon les architectes, il était essentiel d'affirmer la

vocation publique du projet dans un esprit de cohabitation avec l'échelle urbaine propre au logement. Ainsi, malgré un programme extrêmement dense, le bâtiment respecte les alignements à rue. La continuité établie avec le front bâti évite de créer un rapport de force entre l'institution publique et son environnement privé. L'édifice affirme cependant son statut via son entrée principale, une large percée au niveau du rez-de-chaussée qui mène au centre du projet. Cet appel depuis l'espace public fait par ailleurs écho à l'une des entrées de la Maison communale d'Ixelles, située en retrait, de l'autre côté de la voirie.

De la lumière et de la densité

En raison de son programme important, la principale contrainte du projet consistait à intégrer l'ensemble des bureaux dans une volumétrie suffisamment aérée et privilégiant l'apport de lumière naturelle. Le bâtiment se développe en s'appuyant sur le pourtour de la parcelle, contre les mitoyens existants. Les différents étages sont conçus comme des volumes à géométrie variable qui s'imbriquent les uns dans les autres. Leur taille s'amenuisant de niveau en niveau, il font apparaître un patio central qui s'ouvre vers le ciel et crée une respiration dans l'îlot. L'ensemble s'articule autour de ce vide grâce auquel, la lumière naturelle entre au mieux dans les bureaux, quelque soit leur emplacement. Les avancées, débordements, terrasses et toitures végétalisées apportent du rythme au coeur du projet, accentué par l'alternance entre les parements en bardage bois et en crépis et la

composition des différentes baies.

Pousser plus loin le standard passif et la durabilité

A Bruxelles, construire passif est devenu la norme depuis 2015. Spécialiste dans le domaine depuis de nombreuses années, le bureau A2M est constamment à la recherche de solutions techniques pour pousser plus en avant les principes de la construction passive dans une logique globale de durabilité. Le projet Ixelles Emploi s'est par ailleurs distingué lors de l'édition bruxelloise de 2013 du concours Bâtiments Exemplaires (BATEX). Dans le cas de ce projet, sa principale spécificité est l'utilisation de matériaux à changement de phase ou PCM (Phase Change Material), utilisés pour l'amélioration des performances énergétiques et du confort thermique. Ceux-ci sont présents dans les faux-plafonds des locaux sous forme de panneaux fins composés d'une âme en paraffine insérée entre 2 feuilles d'aluminium. Suivant les variations thermiques de l'air ambiant, la paraffine passe de l'état solide à l'état liquide et inversement. Cela apporte un supplément d'inertie thermique au bâtiment équivalente à environ 5 cm de béton. En été, un système de night-cooling via l'ouverture mécanisée de fenêtres permet aux PCM de retrouver leur état solide pour pouvoir à nouveau emmagasiner la chaleur durant la journée suivante. ■

Sylvie Reversez
ac-communication



Maison de
Huis van

Emploi
Verklaring