



18

janv fev mars 2014

flash 08
focus 14
global view 16
le mot des plateformes 18
vu et entendu 20
parole d'image 22
perspective 24
face à face 26
carte blanche 28
passive story 30
what's up 32
architecture partagée 38
thema 46
phpp 56
logement 62
bureaux 70
logement 76
détail 82
be.global 84
chiffres 86
formations 88

bureau de dépôt
2099 Antwerpen X
P 910294

trimestriel du standard
passif > www.bepassive.be

be.passive

no nonsense



Eurowall® 21, la nouvelle isolation des murs creux de Recticel Insulation

Ultra mince avec une excellente valeur isolante: c'était déjà le slogan d'Eurowall®. La nouvelle isolation des murs creux franchit encore une étape supplémentaire avec une valeur isolante de 10% supérieure (λ_D : 0,021 W/mK). Vos clients font ainsi de sérieuses économies sur leurs factures d'énergie et sont prêts pour l'avenir.

Découvrez nos nouvelles solutions d'isolation sur www.recticelinsulation.be

EUROWALL® 21
l'isolation des murs creux

Vous avez peut-être remarqué le nombre croissant de films climato-catastrophiques... L'air, l'eau, le vent, le soleil et les sols sont devenus suspects et anxiogènes. Le monde "sauvage", la "nature" nous laissent de plus en plus désorientés. Comme s'il n'était plus possible d'imaginer les dynamiques environnementales sans passer par la case "grand frisson".

Nos métiers impactent largement l'environnement (je n'emploie ce terme que par défaut), c'est aujourd'hui reconnu. Mais nous avons été formés à l'ignorer et à nous convaincre que nous ferions naturellement "partie de la solution, pas du problème !" Indifférentes voire étrangères aux questions environnementales, certaines architectures se retranchent dans une idéalisation presque extra-terrestre...

Or reconnecter l'architecture à sa matrice naturelle, la rendre commensurable aux fonctions vitales de la planète, définir une nouvelle éthique environnementale pour nos métiers, tels sont sans doute nos défis aujourd'hui. Quand je suis né, la Terre comptait 3 milliards d'êtres humains. Ma génération a vu ce nombre doubler et atteindre plus de 7 milliards aujourd'hui. Nous n'avons pas le temps d'attendre une nouvelle génération d'architectes pour prendre cela au sérieux...

L'environnement est une modalité relationnelle. Dans la série américaine éponyme, le "Mentalist" résout des enquêtes judiciaires en contournant le professionnalisme des professionnels de la profession. Entre cœur et raison, tout se joue par des approches obliques, une écoute, une ambiance qui permet aux bons signaux d'être lancés, perçus, entendus. Bref, il met en place une relation. En psychiatrie, les professionnels constatent que le comportement des psychotiques s'améliore quand on parle d'eux en réunion : il ne s'agit donc pas d'abord de travailler sur "eux", mais de travailler sur "soi" d'infimes adéquations du regard qui rendent le changement possible.

Parce que ces signaux restent trop méthodiquement purgés de nos approches professionnelles, l'architecture a besoin de nouveaux Environ_Mentalists pour observer des indices naturels presque invisibles, mesurer des influx apparemment millimétriques ou identifier des connexions subtiles...

Nous avons besoin à la fois de plus d'architecturalité et de plus d'Environ_Mentalité. Les architectes doivent penser l'une avec l'autre comme des Environ_Mentalists, pas l'une après l'autre. **be.passive** se voue à montrer que c'est possible et que ces nouvelles conditions de la fabrique du projet trouvent de nouvelles architectures de qualité. Pour nous, le standard passif fait partie des "bagages" et des moyens d'agir. Non pas comme un gadget, une religion, une solution universelle ou une simple norme : sortons du non-sens (voir p.46-55) qui consiste à forcer le trait. Le passif est une logique d'interaction, une écologique relationnelle, un regard. À partir de lui, toute production architecturale ne peut qu'être particulière et contextuelle. Et il apporte aussi un petit grain de sable dans la mécanique de destruction "raisonnable" du monde... ■

the environ_— mentalist

éditorial
Bernard Deprez
rédacteur en chef

sommaire



06
sur le vif
Black Pearl



14
focus
L'Heureux nouveau: du
bio au vélo



16
global view
doktor Merkel and mister Car



28
carte blanche
architecte: témoin d'un secteur
en transition



30
passive story
Cédric Pollet, architecte



32
what's up
projet Tondelier à Gand



34
what's up
sondage fiable ou biaisé ?



73
deux maisons
dnA et liT par
Blaf architecten



76
des bureaux
à Ternat par
De Bouwerij architectenbureau



82
une maison d'angle
à schaarbeek
par Manger Nielsen Architects



82
detail
la double peau
du parlement francophone



22
parole d'image à
 Espen Dietrichson
Variation On A Dark City #1
 Galleri Haaken
 Norway



18
le mot des plateformes
 wanted: rénovations de
 maisons unifamiliales



20
vu et entendu
 construire en équipe



24
perspective
 aurais-je eu tort de me
 tromper?



26
face à face
 Anton Tchekov & Uncle Vania



38
architecture partagée
 brutopia par stekke+fraas
 et AAAArchitectures



46
thema
 no nonsense



56
php tricks
 transfert de vapeur d'eau
 étanchéité à l'air



59
prenons le temps
 que signifie être
 sceptique ?



84
be global
 et avec tout ça,
 on fait quoi ?



86
chiffres
 Chine charbon charnier



88
formations

sur le vif

Black Pearl navire corsaire

Visant un niveau BREEAM "Excellent", les 11 000m² de bureaux Black Pearl sortent de terre. Les aménagements sont étudiés afin de garantir un maximum de flexibilité à l'utilisation. Abordage prévu pour septembre 2014.

maître de l'ouvrage: www.immobel.be

architecte: www.artbuild.eu

bureaux d'étude : VK Engineering, Bagon, Venac, AECOM

entreprise : www.herpain.be

surface : 11 462 m²

budget : 1 420 €/m² HTVA ■



A development
by



IMMOBEL
since 1863

GOBERT
MATERIAUX
ARDOISES
& MATERIAUX
Tél : 065/22.08.40
www.groupegobert.com

Herpain

texte
Bernard Deprez, Sebastian Moreno-Vacca





05

01 Flandres

Sur une grande parcelle en friche de la chaussée de Gand, la construction de sept logements au-dessus de commerces introduit une mixité de fonctions, respecte le cadre historique lié au tracé de la Petite Senne et attire une nouvelle forme de commerce dans le quartier.

Architecte: www.b612associates.com

02 tout en bois

La LCT ONE (LyfeCycle Tower 1, 1 600 m²), première tour passive entièrement construite en bois sur 8 étages à Dornbirn en Autriche. Elle a été conçue au standard passif par l'architecte Hermann Kaufmann.

Architecte: www.hermann-kaufmann.at

03 école

NL-Architects, en collaboration avec Cenergie et ABT, ont été sélectionnés pour la construction d'une école pour 400 enfants à Knokke-Heist

Architecte: www.nlarchitects.nl



04

04 bureaux NINA

L'Institut Norvégien de Recherche sur la Nature (NINA) construit ses 6 624m² de nouveaux bureaux à Trondheim avec le bureau d'architectes PIR II.

Architecte: www.pir2.no

05 centre pour l'environnement à Copenhagen

Le bâtiment zéro énergie construit en bordure du nouveau quartier de Nordhavn exploite le dépôt de sols contaminés.

Architecte: www.christensenco.dk



07

06 Greenwal

Situé dans le Parc Créalys à Gembloux, le bâtiment Greenwal comprendra un atelier de 1000 m² dédié à l'enveloppe du bâtiment, un auditoire de 200 places lié à l'atelier enveloppe, 6 ateliers dédiés aux techniques spéciales, un espace d'information et de démonstration, des salles de cours, des salles de réunions et des bureaux.

Architecte: www.r2d2architecture.be

07 centre pour l'environnement en Suisse

Centre d'information d'environ 12 700 m² à Spreitenbach. Voir www.umweltarena.ch

Architecte: www.reneschmid.ch

08 Greenbizz

Au croisement de deux développements importants, Greenbizz proposera un incubateur environnemental, des ateliers de production et des espaces de production de biens immatériels.

Architecte: www.architectesassocies.be

09 New HQ

Les architectes Baumschlager Eberle ont été sélectionnés pour réaliser les 95 000m² accueillant le nouveau siège de BNP Paribas Fortis à Bruxelles

Architecte: www.baumschlager-eberle.com



01

Augmentation de la prime pour murs et vitrages en Flandre

En application de son Plan Climat, le gouvernement flamand a approuvé deux nouvelles mesures. D'une part une importante augmentation de la prime pour les personnes qui isolent un mur et remplacent en même temps leur vitrage, et d'autre part le déblocage d'une somme de 7,8 millions d'euros supplémentaires pour rendre rapidement environ 1 500 logements sociaux économes en énergie.

Transition énergétique : les syndicats trouvent leur voie

"Pris en étau entre risques et opportunités pour l'emploi, les syndicats semblent avoir choisi leur propre voie dans le débat énergétique : celle d'une transition "juste". Ils se sont exprimés à Varsovie. En novembre dernier, à la Conférence des Parties (COP19), les ONG ont fini par claquer la porte et quitter la réunion, ulcérées par le manque d'empressement des gouvernements face à la crise climatique. La plupart des syndicats leur ont emboîté le pas. Pas évident comme prise de position dans un pays, la Pologne, où 89 % de l'électricité est produite à base de charbon..." Voir également l'interview de Sébastien Storme (FGTB) sur www.apere.org/doc/Renouvelle59.pdf

Lessons from Germany

Le National House-Building Council britannique publie une brochure de 36 pages consacrée aux enseignements des maisons passives allemandes : caractéristiques du marché allemand, réglementations, spécificités et comparaison avec le contexte britannique. À télécharger sur www.nhbcfoundation.org/Portals/0/NF_Pubs1/NF47_PO53_web.pdf

La Maison feuillette est sauvée !

La Maison Feuillette, première maison à ossature bois et isolation en paille au monde a pu être sauvée. Elle a été rachetée pour en faire un centre de la construction écologique. Un mouvement de solidarité s'est mis en place, qui a porté ses fruits. Les dons sont néanmoins encore utiles et nécessaires pour mener à bien le projet. Plus sur www.cncp-feuillette.fr

texte

Adriaan Baccaert (PHPvzw), Bernard Deprez

Les inscriptions pour le Prix belge de l'Énergie et de l'Environnement 2014 sont ouvertes

Depuis 2006, ce prix a déjà récompensé les efforts de plus de 1 550 Belges qui, individuellement ou au sein de leur organisation, contribuent à un avenir durable au niveau local, régional ou national. Le prix belge de l'Énergie et de l'Environnement récompense les initiatives mettant en avant l'environnement, l'énergie et le changement climatique et veut aussi montrer que chacun d'entre nous peut être utile. Informations et inscriptions sur www.eeaward.be.

Le Sportimonium accueille un dépôt patrimonial passif

Le Sportimonium de Hofstade reçoit un subside d'investissement de 500 000 € pour la construction d'un dépôt patrimonial passif, avec des stratégies d'économie d'énergie. Ce dépôt patrimonial ultramoderne se basera sur les acquis les plus récents pour la conservation du patrimoine matériel. Le subside sera consacré à l'installation des techniques et à la finition intérieure du dépôt.

Les Pays-Bas ouvrent des boutiques de "rénovation E=0"

Aux Pays-Bas, il sera bientôt possible de se rendre au magasin pour acheter une rénovation clé-en-main afin de transformer son logis en maison neutre en énergie. Energiesprong a invité les acteurs du marché à présenter un plan pour la réalisation d'une "boutique de rénovation E=0". Dans ce magasin, le particulier peut acquérir une rénovation neutre en énergie pour sa maison. Energiesprong propose aux entrepreneurs capables de présenter un projet sérieux une telle réalisation d'intervenir à concurrence de 50 % dans les frais de préparation (jusqu'à l'ouverture du magasin), le maximum étant de 25 000 euros. 26 firmes intéressées ont introduit un projet. Six lauréats peuvent désormais transformer leur projet en réalité. <http://energiesprong.nl/blog/binnenkort-naar-de-winkel-voor-een-e0-renovatief>

Nonceveux : passer de la caravane à une maison passive

Lancé il y a plusieurs années par la commune d'Aywaille, le projet Spirale vise à reloger dans des maisons des personnes qui vivent dans des zones dites de "camping permanent", en évitant de les déraciner ou d'allonger la liste d'attente pour intégrer des logements sociaux. 14 familles ont ainsi pu quitter leurs logements précaires en février pour intégrer leur nouvelle maison... passive !

Appel de l'IWT "Laboratoire Rénovation résidentielle : innovation dans la rénovation durable"

L'appel à candidatures de l'IWT dans le cadre du lancement du Laboratoire "Rénovation résidentielle : innovation dans la rénovation durable" est lancé ! Ce laboratoire veut contribuer à la mise en place de meilleures conditions de marché pour la rénovation lourde des logements. Le laboratoire offre un environnement de test structuré au sein duquel les entreprises et les organisations peuvent évaluer des technologies, des produits, des services et des concepts novateurs sur une population test, c'est-à-dire un groupe d'individus (ou d'organisations) représentatif mis à contribution dans son propre environnement de vie ou de travail. Date limite de dépôt des propositions : 14 février 2014 à 12h. Plus sur www.iwt.be/subsidies/proeftuinbouw

Prix belge pour l'Énergie

La remise de ce prix biennal réputé a été organisée pour la dixième fois par la Fédération royale des sociétés d'architectes de Belgique (FAB), en collaboration avec Electrabel-GDF Suez. Le prix belge pour l'ÉNERGIE 2013 revient à Buro B pour son immeuble de bureaux Stebo à Genk, réalisé en collaboration avec le bureau d'études Cenergie, membre de la PHP. Dans les autres catégories du PRIX BELGE POUR L'ÉNERGIE 2013, denc!-studio (logements individuels) et MDW Architecture (logements collectifs), tous deux membres des pmp et PHP, sont également récompensés !

Un record : 6 000 visiteurs aux Portes ouvertes Écobâtisseurs

Plus de 6 000 candidats constructeurs et rénovateurs ont visité l'une des 295 maisons économes en énergie lors des week-ends des 1-3 et 9-11 novembre. Pour la première fois, cette 16e édition était organisée par Bond Beter Leefmilieu en collaboration avec son partenaire wallon Ecoconso sous le nom de Ecobouwers Opendeur / Portes ouvertes Écobâtisseurs. Dans le cadre des Passive House Days internationaux, la PHP a collaboré à l'organisation de ces week-ends portes ouvertes. Depuis 1998, plus de 39 500 personnes intéressées ont visité une maison durable lors des Portes ouvertes Écobâtisseurs. Plus sur www.passiefhuisplatform.be/ecobouwers

L'écoquartier Harenberg, un projet exemplaire européen

Les premiers habitants ont investi l'écoquartier Harenberg, situé dans l'entité bruxelloise de Haren. Le complexe rassemble 25 logements passifs et 5 logements zéro énergie dans un clos résidentiel intégré dans un quartier existant. Le microquartier durable est non seulement extrêmement économe en énergie, mais aussi basé sur d'autres aspects de la construction durable. Ce quartier est unique à bien des égards et vient d'être nommé comme projet exemplaire au niveau bruxellois et européen. L'écoquartier Harenberg est le résultat d'une collaboration entre les architectes A2M et l'entreprise Democo. Plus sur <http://passreg.eu>

VELUX® et ONO Architectuur dans la rénovation climatique

VELUX a annoncé le lancement du premier projet de rénovation climatique reproductible à Bruxelles. L'entreprise a conclu un partenariat avec la société de logements sociaux du Foyer Anderlecht pour rénover une maison de la cité-jardin du Bon Air, construite en 1920. Un concours d'architecture a été remporté par le bureau d'architectes anversoïis ONO Architectuur, qui mettra en œuvre un projet qui doit être reproductible et abordable, mais aussi très économe en énergie. Le choix d'une typologie semi-mitoyenne vise à rendre le projet facile à transférer en situation urbaine. Plus d'info sur www.velux.com et www.ono-architectuur.be

Black Pearl
architecte:
Art&Build
photo:
Olivier
Anbergen

Fact sheet : triple vitrage et menuiserie isolante

Une façade est souvent constituée pour moitié de vitrage, voire plus. Dans tout bâtiment, il s'agit là d'une nécessité pour garantir un climat intérieur agréable ; cependant, le vitrage reste un maillon faible d'un point de vue énergétique dans une enveloppe bien isolée. La fiche technique "Lente-akkoord" dresse l'état des lieux en matière de triple vitrage et de châssis isolants. www.lente-akkoord.nl/wp-content/uploads/2013/12/lente-akkoord-factsheet-drievoudig-glas.pdf

Bois-énergie: malheureusement, c'est sale!

La biomasse, c'est bien parce que c'est renouvelable. Malheureusement, le bois énergie pollue. La Libre révèle que la Grèce préfère offrir un chauffage électrique à ses "pauvres", plutôt que de les laisser se chauffer au bois. En cause : la pollution atmosphérique croissante à Athènes liée au chauffage au bois et une augmentation des coupes sauvages dans les forêts... Déjà en 2011, Greenpeace Canada dénonçait la pollution due à la combustion de biomasse (arbres, arbustes, souches, etc.) pour produire de l'électricité. Non seulement cette combustion n'est pas "carboneutre", mais en plus elle libère du CO et des particules fines, tous les deux nocifs et irritants. Comme quoi, le renouvelable n'est pas nécessairement un long fleuve tranquille et les Négawatts, l'énergie non consommée, ont encore de beaux jours devant eux... Plus sur www.lalibre.be (La Grèce chauffe ses pauvres pour ne pas polluer, 29.11.13) et www.rtf.be (Énergie: la combustion du bois pollue plus que celle du charbon, 2.11.11)

Bidouiller le climat avec la géo- ingénierie ?

Si le climat réchauffiste ne veut pas se plier à nos désirs, pourquoi pas le bricoler davantage encore ? Dans son nouveau livre "Les apprentis sorciers du climat", le professeur australien Clive Hamilton dénonce les risques de la géo-ingénierie, qui entend manipuler artificiellement le climat pour lutter contre le réchauffement. "C'est dans le fossé gigantesque qui existe entre l'extrême urgence des réponses préconisées par les scientifiques et la timidité des mesures que les gouvernements sont prêts à consentir que s'est engouffrée la géo-ingénierie..." Nous restons favorables à l'abstention énergétique grâce aux stratégies passives ! Plus sur www.clivehamilton.com

Qualiwatt entre en vigueur

"Le nouveau mécanisme wallon de soutien au photovoltaïque devrait redonner confiance à la filière. Le gouvernement wallon a adopté en 3ème lecture le décret Qualiwatt. "Ce nouveau mécanisme de soutien est accessible depuis le 1er janvier 2014 pour toute commande d'installation photovoltaïque. Il permet un remboursement de l'installation en 8 ans et un taux de rentabilité de 5 % (ou 6,5 % pour les familles aux revenus modestes)..." Plus sur www.apere.org/doc/Renouvelle59.pdf

Écoles : frugalité énergétique à tous les étages

"Le programme PLAGE a mobilisé une centaine d'écoles bruxelloises durant 4 ans. Le bilan est plus qu'honorable : 18 % d'économies d'énergie. Stop ou encore ? Le Plan Local d'Action pour la Gestion Énergétique (PLAGE), c'est la stratégie mise en place par la Région bruxelloise pour faire percoler la maîtrise énergétique au sein des bâtiments publics. Soit l'équivalent du programme PALME en Wallonie. Initié en 2005, PLAGE a d'abord fait ses preuves au sein des bâtiments communaux et des hôpitaux avant d'être étendu, en 2009, aux établissements scolaires..." Plus sur www.apere.org/doc/Renouvelle59.pdf

Nouveau vade-mecum en ligne pour les bâtiments résidentiels

Le nouveau Vade-mecum développé conjointement par la pmp et la PHP et reprenant l'ensemble des exigences et conditions relatives à la certification et à l'obtention de primes est désormais disponible en ligne en NL : www.passiefhuisplatform.be/residentiele-gebouwen#vademecum et en FR : www.maisonpassive.be/?-Vade-mecum-

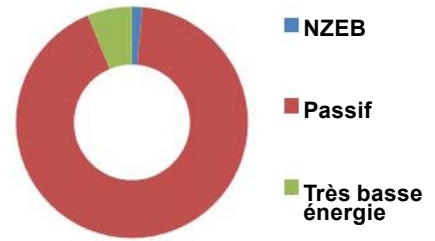
1 117 880 m² de bâtiments à haute performance énergétique

769 292 m² de bâtiments passifs (neuf + rénovation)

12 104 m² de bâtiments Nearly Zero Energy (neuf + rénovation)

55 456 m² de bâtiments neufs basse/très basse énergie

269 076 m² de rénovations basse/très basse énergie



L'asbl pmp a répondu récemment à une demande de Bruxelles Environnement : établir un inventaire des bâtiments (réalisés et en projet) à haute efficacité énergétique (basse énergie, très basse énergie, passif et NZEB).

La difficulté réside bien sûr dans la méthodologie : comment obtenir des informations fiables et complètes ? Les premiers résultats présentés ci-après sont certes édifiants – que de chemin parcouru en quelques années ! – mais ils restent partiels. En effet, de nombreuses réponses sont encore attendues de la part de maîtres d'ouvrage contactés ; le niveau d'efficacité énergétique n'est pas toujours déclaré ; les informations relatives aux surfaces doivent être vérifiées et représentent les données disponibles en surfaces nettes (hors murs) des espaces chauffés uniquement. Concrètement, ces chiffres ne représentent donc qu'une partie de ceux traditionnellement comptabilisés (qui traitent de surfaces brutes et englobent les espaces non chauffés).

En juillet 2013, la pmp a répertorié à Bruxelles 7 960 unités à haute efficacité énergétique, dont 6 117 en rénovation et 1 813 en neuf. Toutes ces unités représentent 2 660 bâtiments et plus de 1,1 million de m², soit plus de 365 000 m² en rénovation et 740 000 m² en neuf. Attention, cette dynamique est toute récente : ces chiffres correspondent aujourd'hui à 69% de projets à l'étude, 7% de chantiers en cours d'exécution et 11% de bâtiments livrés et habités.

Il est cependant clair que depuis la livraison de la première maison passive à Gand en 2002, nos entreprises, nos architectes et ingénieurs ont fait du chemin. L'inventaire bruxellois indique aujourd'hui 2 365 bâtiments à haute performance énergétique, soit 7 681 unités de logement.

La particularité de Bruxelles, c'est évidemment la rénovation ! En tous cas en termes de nombre de réalisations, puisque la rénovation correspond à plus de 90 % des 2 365 bâtiments recensés. En appliquant les mêmes principes de rénovation (isolation, récupération de chaleur sur l'air de ventilation, étanchéité), 2 096 bâtiments ont atteint le niveau de basse / très basse énergie (BEN ≤ 30 kWh/m².an, alors que la moyenne du besoin annuel net de chauffage en résidentiel est de 150 kWh/m² dans une ville dense comme Bruxelles), 22 ont été rénovés au standard passif et 2 au niveau NZEB.

Ceci dit, la rénovation intéresse – et c'est vital – surtout les petites opérations, dont presque 80% en résidentiel, les milliers de maisons mitoyennes en particulier. En termes de surface, elle correspond à un peu de 24 % de l'inventaire, soit 269 000 m² (plus de 365 000 m²,

toutes rénovations incluses), pour des opérations de ± 130 m² en moyenne. C'est un travail laborieux, principalement assumé par les particuliers, et indispensable à la sauvegarde du tissu urbain. Actuellement le nombre de bâtiments rénovés au niveau basse énergie ou meilleur représente 1,5 % du parc.

C'est le neuf – par un nombre plus petit d'opérations plus importantes – qui se taille la part du lion de la haute efficacité énergétique, avec plus de 250 opérations correspondant à près de 850 000 m², soit ¼ des opérations en surface. Parmi celles-ci, le standard passif confirme son essor, avec près de 770 000 m², soit plus de 90 % des surfaces neuves. Dans celles-ci, on trouve une majorité de projets résidentiels (94%), mais ceux-ci ne représentent cependant que le quart des surfaces, le principal étant consacré à plusieurs très gros projets tertiaires (76,8%). Inexistante en 2006, la construction de projets passifs représente aujourd'hui déjà 10% de la construction neuve à Bruxelles. Bruxelles se place désormais loin devant la Wallonie (95 000 m²) et la Flandre (90 000 m²), conséquence logique des politiques régionales.

Cet inventaire nous révèle qu'il existe deux versants aux avancées actuelles en efficacité énergétique dans une ville dense et historique comme Bruxelles : une foultitude de micro-interventions en rénovation, qui assainissent patiemment, consciencieusement le tissu des petits bâtiments (maisons, appartements, etc.) en appliquant les mêmes solutions techniques qu'en construction neuve pour atteindre, au-delà des améliorations de confort et d'usage, la basse et la très basse énergie. Si la taille de ces opérations reste modeste, leur nombre est impressionnant et devrait conduire progressivement à une bonne dispersion de projets énergétiques dans tout le territoire bruxellois, avec peut-être des conséquences en termes d'exemplarité et d'effet "boule de neige". Le potentiel de rénovation énergétique accessible en appliquant les stratégies passives commence donc seulement à se révéler.

D'autre part, les grands projets, plus visibles – plus simples aussi car en neuf, quoique souvent implantés dans des zones urbaines délicates – forment un volume bâti impressionnant. Compte-tenu des conditions d'implantation urbaine complexes et denses (on construit à neuf sur les terrains et friches restants), il faut souligner que le standard passif fait preuve d'une remarquable capacité d'adaptation : cette bioclimatique urbaine semble capable de s'ajuster aux moins bonnes situations d'orientation et/ou d'usage, sans doute aussi parce que le tissu urbain bruxellois reste largement compact. ■

what's up

premier inventaire à Bruxelles

texte
Bernard Deprez



Partenaires pour le passif

Bostoën peut-il vous aider ? Évidemment !

Vous pouvez tabler sur la certitude. La certitude que chacune de nos maisons est construite à partir de matériaux A. Et la certitude que nous sommes à même d'accomplir de nombreuses tâches de soutien pour que vous puissiez vous concentrer sur les activités qui vous tiennent à cœur ! Bostoën est une entreprise solide créée il y a plus de 40 ans. Nous investissons depuis des années dans la recherche axée sur les techniques de construction passive ou à faible consommation énergétique pour la construction neuve et la rénovation. Bostoën est donc la référence en matière de maisons passives.

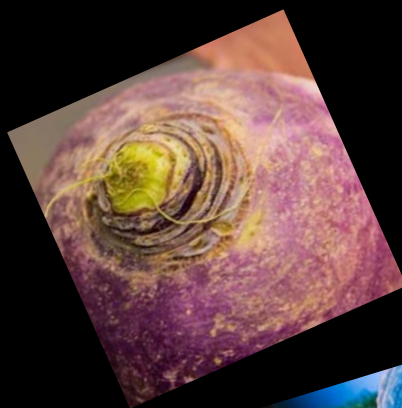


40 jaar 

Bostoën

www.bostoën.be

Plus d'info: 09 216 16 16



focus

L'Heureux nouveau : du bio à vélo

texte Caroline Chapeaux photos Champ Libre & Caroline Chapeaux

L'Heureux nouveau, c'est le rêve devenu réalité de cinq jeunes qui voulaient offrir une nourriture saine aux Bruxellois. Depuis trois ans, l'entreprise livre des paniers de fruits et de légumes bio, locaux et de saison, en seulement quelques coups de pédales.

Écœurés par la malbouffe. Voilà ce qui a poussé cinq jeunes à se lancer dans l'aventure de l'Heureux nouveau : une entreprise de livraison de paniers de fruits et légumes bios à Bruxelles. La spécialité maison : des aliments sains et de saison issus de petits producteurs locaux triés sur le volet. Alternative à l'alimentation industrielle, l'Heureux nouveau s'est installée fin 2010 dans une pépinière d'entreprises rue de la Glacière, à Saint-Gilles.

Dans ses paniers, on trouve de tout : des variétés de fruits et légumes, dont certaines sont plus rares, comme le délicieux patidou à la chair sucrée ou encore le radis bleu à la couleur peu commune. De la bière "bien de chez nous", avec la Ginette, la Silly ou la Sara. Du pain, du vin, des œufs, du jus et des sirops... Tous des produits certifiés bio, avec une exception : les savons d'Olila, produits dans une logique respectueuse de la terre puisque 100 % naturels.

Tout aussi écologiques, les livraisons de l'Heureux nouveau ne se font pas en voiture mais à bicyclette. Au total, ce sont ainsi cinq cents consommateurs qui sont mis en lien chaque semaine avec deux plateformes de distribution d'aliments bio, auxquelles viennent s'ajouter neuf producteurs directs. Une croissance très rapide si l'on sait qu'il y a encore trois ans, les cinq fondateurs n'avaient aucune intention de créer une entreprise !

En effet, l'Heureux nouveau n'est, au commencement, qu'une histoire d'amitié. Cinq cerveaux bouillonnants qui s'installent ensemble dans une colocation à Bruxelles. "Après trois mois de vie commune, on avait attrapé de mauvaises habitudes : on enchaînait les pizzas et les bières, se souvient l'un d'eux, Rémy Fernandez. Il nous fallait des fruits et des légumes ! On a franchi le premier pas en allant au marché classique avant de faire nos achats dans un marché de produits bio."

Les cinq confrères achètent donc des produits sains pour eux-mêmes mais, très vite aussi, pour leurs voisins et leurs amis. "Plus on était nombreux, plus les marchands nous offraient des réductions intéressantes, ajoute Rémy. Après trois semaines, on était une quarantaine. On s'occupait des achats et on stockait les paniers, mais ça traînait parfois des jours dans notre salon. Alors on a décidé d'aller livrer gratuitement chez les gens. Un ami nous a prêté un tandem et une remorque en bambou. Et c'était parti !"

Cette drôle de bécane est loin de passer inaperçue. "Dès les premières sorties, on s'est fait alpaguer par des passants qui nous demandaient une livraison à domicile. Après réflexion, on s'est dit qu'on pourrait leur rendre ce service. Mais il fallait le faire dans les règles. On a donc constitué une société." Deux mois seulement après la première virée au marché, l'Heureux nouveau était né.

Un emprunt sur quatre ans à la banque Triodos¹ permet le lancement de l'activité. Des subsides à l'investissement sont accordés par Bruxelles-Environnement² pour l'achat des vélos, des remorques et l'installation d'une chambre froide peu énergivore. L'équipe entre en contact avec des producteurs bio et grâce au bouche à oreille, se fait rapidement connaître. Une fois l'emprunt remboursé, l'entreprise devrait atteindre la stabilité. "Notre idée n'est pas une croissance et des investissements sans fin", commente Rémy. La plus-value de l'Heureux nouveau étant justement de créer et de maintenir un contact direct avec les producteurs, mais aussi avec les consommateurs. "On a un lien fort avec notre clientèle. Pour la plupart, on connaît leurs noms et on sait qui sont leurs enfants. D'habitude, on reste dans une relation strictement économique où l'on ne rencontre pas les producteurs des aliments que nous consommons. Avec l'Heureux nouveau, nous voulons justement éviter cela."

Les idées claires et un bon franc-parler. À 27 ans, Rémy est le plus âgé des cinq entrepreneurs. Ses tâches sont de trouver les producteurs avec qui collaborer et d'organiser la logistique. Son frère cadet, Pierre, gère les commandes et les abonnements. Anthony, la comptabilité et les démarches administratives. Jan s'occupe de la communication globale et du développement de l'entreprise. Et Elodie est responsable de la rédaction d'un livret de recettes glissé chaque semaine dans les paniers bio. Quatre garçons et une fille, soudés comme les doigts de la main, qui livrent à domicile à Saint-Gilles, Forest, Ixelles, Bruxelles-ville, Etterbeek, Uccle et Schaerbeek mais également dans une vingtaine de points de vente de la capitale. Un accès au bio pour tous en seulement quelques coups de pédale. ■

www.lheureuxnouveau.be

1. La banque Triodos finance des projets solidaires, respectueux de l'environnement et le développement d'entreprises durables et responsables (cf. le portrait d'Olivier Marquet, **be.passive** 06, rubrique Focus) – www.triodos.be

2. Bruxelles Environnement est l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (IBGE).

Tout aussi
écologiques,
les livraisons
de l'Heureux
nouveau ne
se font pas en
voiture mais
à bicyclette.

**Leader
autoproclamé
de la
transition
vers les
énergies
renouvelables,
pionnière
de l'habitat
passif,
l'Allemagne
se montre
étonnamment
frileuse
quand il
s'agit de
réduire les
émissions
de CO₂ des
voitures
particulières...**

Vroum ! Vrouum ! Vrouuum !... Tu l'as vue ma grosse auto ? Le débat sur les performances environnementales des voitures neuves qui seront vendues en Europe en 2020 a connu une fin sans gloire début décembre. Au terme d'une négociation de marchands de tapis, les États membres et le Parlement européen se sont en effet finalement accordés sur de nouveaux objectifs revus à la baisse. A la marge, certes, mais à la baisse tout de même.

Un peu d'histoire s'impose. En 2009, après avoir vainement joué la carte des efforts volontaires, l'Europe a imposé aux constructeurs automobiles de ramener à 130 g/km la moyenne des émissions de CO₂ des voitures neuves qu'ils mettront sur le marché en 2015. Une moyenne calculée sur l'ensemble de leur gamme donc. Dans le même temps, histoire de donner aux industriels cette prévisibilité qu'ils réclament tant, le règlement européen envisageait d'ores et déjà un cap de 95 gCO₂/km pour la fin de la décennie, sans toutefois définir de modalités contraignantes. En juillet 2012, la commissaire au Climat, Connie Hedegaard, a donc lancé la machine en proposant un cadre législatif afin que l'Europe se donne les moyens d'accomplir ses ambitions en la matière. C'est à partir d'ici que les choses se compliquent...



Le super-crédit, la super-astuce pour polluer

Constatant que l'objectif de 130 g était déjà quasiment atteint, voire dépassé, par certains fabricants, plusieurs eurodéputés souhaitent en effet pousser le curseur plus avant en fixant dès à présent un nouveau cap pour 2025, situé cette fois dans une fourchette de 68 à 78 g de CO₂. Ceux-ci voulaient en outre mettre un terme au mécanisme des "super-crédits".

Derrière ce concept aux allures de réclame de supermarché se cache une petite astuce qui permet à un constructeur de pondérer la moyenne des émissions de sa flotte en bénéficiant d'une prime à l'innovation. En vertu de ce dispositif, censé stimuler le développement des engins électriques et hybrides, chaque voiture relâchant moins de 50 g de CO₂/km est ainsi comptabilisée avec un coefficient multiplicateur. Le "super-bonus" accordé aux modèles "basses émissions" offrant de facto aux fabricants une diminution artificielle de leur moyenne générale de rejets de CO₂, il leur permet de continuer à vendre des véhicules plus polluants. Ce qui revient

à reporter dans le temps la réalisation effective des diminutions escomptées. Vous avez dit paradoxal ?

Digne des plus beaux montages d'ingénierie fiscale, ce système a été taillé sur mesure pour les marques allemandes dont les grosses "tutues" tiennent davantage du porte-avions que de la cavalerie légère. De leur côté, ces dernières souhaitent d'ailleurs que l'on relève ce quotient multiplicateur et que l'on reporte à 2024 l'objectif de 95 g.

Angela passe la marche arrière

En juin dernier, après moult discussions, un compromis que l'on peut qualifier de raisonnable fut conclu entre les Vingt-huit et le Parlement. L'affaire est pliée, se disait-on. Mais c'était sans compter sur l'affection portée par Angela Merkel à son industrie automobile. Contre toute attente, le gouvernement allemand va ainsi imposer une réouverture des négociations. Un coup de force qui a donc abouti il y a quelques semaines à un nouveau deal au goût amer.

Selon les termes de celui-ci, 95 % des nouvelles voitures vendues par un constructeur en 2020 devront respecter la cible de 95 g de CO₂/km ; le solde de 5 % devra faire le pas en 2021 et le système des "super-crédits" est maintenu et s'appliquera, selon une formule dégressive, jusqu'à la fin 2022. Quant aux objectifs 2025, il faudra patienter encore deux ans avant d'en connaître la teneur.

L'essentiel est sauf, diront les optimistes, soulignant que ces concessions sont du domaine de la "Realpolitik" et s'avèrent, somme toute, assez minimes. Sans doute, mais la marche arrière n'en est pas moins dérangeante pour un pays qui se veut le champion de la transition verte. Le fait que le parti de Mme Merkel ait récemment bénéficié d'un don de 690 000€ des héritiers de la famille Quandt, principal actionnaire de BMW, est évidemment une pure coïncidence.

Le plus drôle, c'est qu'une série d'études publiées ces derniers mois ont mis en évidence les écarts étonnants qui existent entre les consommations de carburant – et donc les émissions de dioxyde de carbone – affichées sur les fiches techniques des véhicules et la réalité. Profitant habilement des failles dans les protocoles d'essai, ceux-ci enjolivent en effet fortement le tableau. En conduite réelle, nos chères bagnoles consomment 15 à 30 % de carburant de plus que ce que nous font miroiter leurs constructeurs ; les différences les plus importantes étant observées chez les grosses berlines... allemandes.

Comme quoi, plus encore que les écologistes, les automobilistes sont les cocus de cette pénible histoire. ■

global view

doktor Merkel and mister Car

texte
Gilles Toussaint

La PHP recherche des projets de rénovation de maisons unifamiliales avec des objectifs énergétiques ambitieux.

Toute personne préoccupée aujourd'hui par la qualité, le confort de vie ou l'énergie sait que la rénovation des maisons unifamiliales constitue le grand défi des prochaines décennies. Les exigences toujours plus grandes en la matière nous amèneront à faire des choix plus radicaux comme la démolition, mais aussi à mettre en œuvre des solutions plus ambitieuses comme la rénovation intégrale.

Cet assainissement du parc immobilier existant permettra aussi de réaliser de grandes économies d'énergie. Comme l'ont montré de précédents projets de recherche¹, il est non seulement possible, mais même réaliste de réduire la consommation des énergies non renouvelables d'un facteur 4 à 10. Pour contribuer à une meilleure connaissance du sujet tout en sortant du cercle des spécialistes, la PHP s'est fixé comme objectif de diffuser les expériences acquises et de stimuler la coopération entre entreprises afin de soutenir le marché des rénovations presque zéro énergie.

Dans cet objectif, la PHP participe au projet "COHERENO – Collaboration for housing nZEB renovation"² du programme Intelligent Energy Europe. Ce projet a débuté en avril 2013 et se poursuivra jusqu'en mars 2016. Le chef de projet est la TU Delft et ses partenaires viennent d'Allemagne (dena), d'Autriche (Ögut), de Norvège (SINTEF et Segel) et de Belgique (VITO, VCB et PHP).

Ce programme souhaite encourager les rénovations ambitieuses au niveau presque zéro énergie en respectant des optima financiers ; il réserve aussi une place importante à la sensibilisation et aux garanties de qualité. C'est la seule manière de réaliser effectivement les économies d'énergie espérées.

C'est dans ce cadre que la PHP est à la recherche d'exemples de rénovations ambitieuses. Nous attendons des maîtres d'ouvrage qu'ils nous fassent part de leurs expériences avec les professionnels impliqués. Nous souhaitons ensuite poursuivre l'étude par des entretiens approfondis avec certains de ces maîtres d'ouvrage. Parallèlement, nous souhaitons aussi interroger les professionnels concernés.

Les descriptifs de tous les projets seront publiés dans une page accessible en ligne sur le site web de COHERENO. Les candidats-rénovateurs ayant des projets en cours ou des rêves pour l'avenir y trouveront un aperçu des projets déjà réalisés région par région. Il va de soi que cette liste ne mentionnera aucune adresse ni donnée de contact, mais uniquement un lien (défini par vous en tant que maîtres d'ouvrages) vers de plus amples informations. Il peut s'agir d'une fiche de projet existante, d'un blog que vous avez tenu au cours de votre rénovation ou d'un album photo en ligne. Votre projet mérite d'être montré comme exemple ? Surfez rapidement sur www.passiefhuisplatform.be/onderzoek/cohereno. ■

1. Nous pensons ici à Low Energy Housing Retrofit (voir www.LEHR.be) ou au projet d'inventaire des rénovations lourdes mené par la PHP en collaboration avec le VITO pour le compte de la VEA.

2. Disclaimer: "The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein."

le mot des plateformes

wanted : rénovations de maisons

texte
Wouter Hilderson (PHP)



arch: Modelmo



arch: PierretLedroitPollet

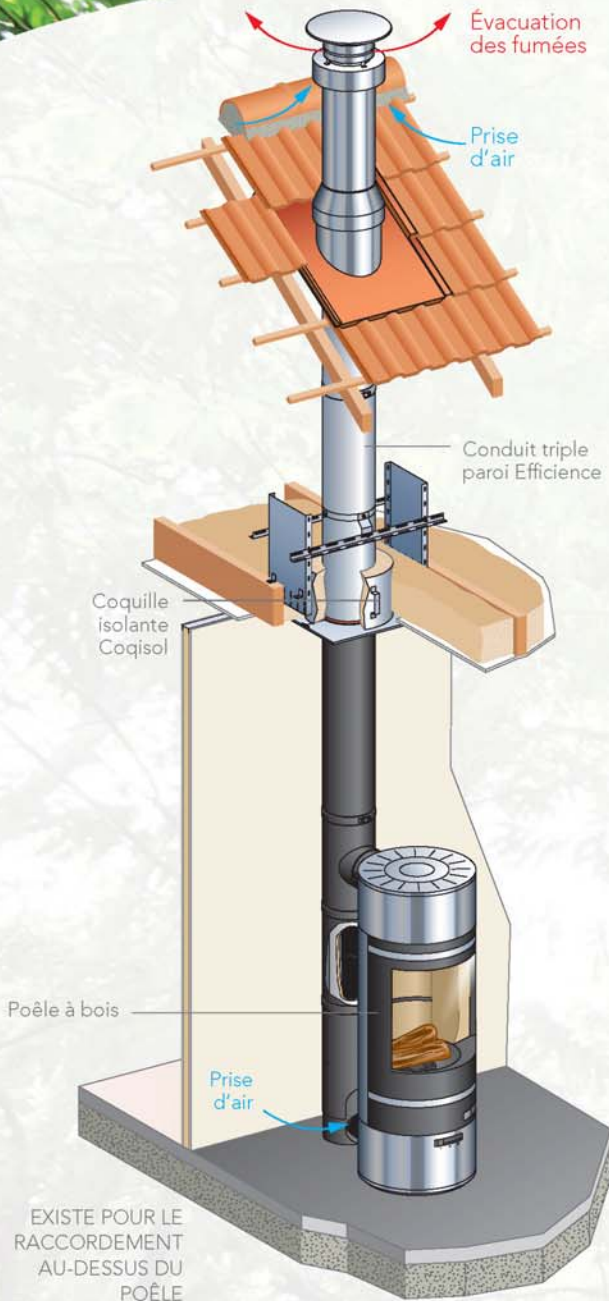


arch: Equipe Matz-Haucotte



arch: Tilman Nicodème

Le lien unique entre énergies et technologies



EFFICIENCE

Efficiencie est un nouveau système de conduit de cheminées pour appareils à bois. Il permet de raccorder l'air comburant et l'évacuation des fumées sur un même conduit. Constitué d'un conduit triple paroi isolé, avec arrivée d'air maîtrisée (ou canalisée), il optimise la performance de l'appareil. Il s'intègre dans l'habitat neuf ou existant et est compatible avec toutes les sorties de toit Poujoulat.

Leader européen en conduits métalliques et sorties de toit, Poujoulat offre des solutions innovantes et complètes en vue d'optimiser l'utilisation des énergies. Aussi bien pour les habitations individuelles que pour l'habitat collectif ; de la puissance domestique aux grandes puissances industrielles.





vu et entendu

construire en équipe

texte
Cécile Rousselot & Frédéric Luyckx, ceras asbl

Face aux attentes croissantes en matière de performances énergétiques et environnementales, le modèle d'interaction des acteurs de la construction est de plus en plus remis en question. Y a-t-il véritablement un avantage au modèle du "bouwteam", selon lequel architectes, bureaux d'études et entrepreneurs élaborent le projet en étroite collaboration, mettant en commun leurs expertises ?

Comment mettre en place une telle démarche ? Peut-on également impliquer les acteurs non-professionnels tels que futurs occupants et/ou utilisateurs ? Bruxelles Environnement consacrait le 18 octobre un séminaire à cette question : "Construire en équipe : qualité, efficacité, rapidité !".

Dans le modèle classique d'élaboration du projet, les différents intervenants sont amenés à se consulter pour résoudre des problèmes d'ordre technique. Liesbet Temmerman (Service Facilitateur Bâtiment Durable) constate que ces contacts n'ont généralement lieu que lorsqu'ils sont absolument nécessaires, dans l'urgence, ce qui ne contribue pas à créer un dialogue serein. La démarche du bouwteam prévoit une consultation des différents acteurs en amont afin d'anticiper les problèmes éventuels. Cette concertation en amont permet aussi d'éclaircir les demandes de chacun (maître d'ouvrage par rapport à l'architecte, architecte par rapport aux entreprises ou bureaux d'études, etc.) avant que le projet ne soit trop avancé pour intégrer des aspects supplémentaires. Dans un contexte d'objectifs de performance élevés (passif, label HQE ou BREEAM...), ce dialogue est d'autant plus crucial. Il permet aux acteurs du projet de prendre conscience des enjeux et de mieux maîtriser les budgets en définissant dès le départ les moyens mis en œuvre pour y répondre.

Capitaliser l'expérience

La richesse de ces échanges, qui idéalement se poursuivent tout au long de l'élaboration du projet, réside dans la mise en commun et la capitalisation des savoirs et des savoir-faire. Cependant, cette démarche demande à chacun une ouverture d'esprit et une capacité à se remettre en question. C'est en considérant avec attention et respect les contributions des partenaires du projet qu'on parvient à élaborer ensemble une solution à un problème complexe. Elodie Léonard (Architectes Associés) démontre ce point à travers l'évolution qu'a subi leur concept de façade modulaire en passant du projet Aeropolis II² au projet Elia. Tirant profit de leurs discussions avec le façadier et de son expérience du premier projet, les architectes ont pu élaborer un système qui tient compte des contraintes d'ordre énergétique (modules isolés garantissant l'étanchéité à l'air), de



durabilité des matériaux (structure bois), de rapidité d'exécution (finitions intérieures intégrées lors de la préfabrication) mais aussi de mise en œuvre sur chantier. Suite à l'expérience du chantier d'Aeropolis II, le bureau a conçu des modules plus grands et mieux adaptés permettant une mise en œuvre plus rapide.

Les objectifs de performances à eux seuls poussent vers un dialogue plus intense entre maître d'ouvrage, architecte, bureaux d'étude, entrepreneurs et futurs occupants. En effet, les choix posés par chacun déterminent les solutions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs désirés. Muriel Brandt (Ecorce) met en avant différents points d'attention pour lesquels un dialogue entre bureaux d'étude et maître d'ouvrage ou architecte est essentiel : les choix relevant de l'organisation spatiale, de l'orientation ou de la compacité du bâtiment influencent considérablement les efforts déployés pour atteindre certaines performances énergétiques. L'adhésion du maître d'ouvrage aux solutions proposées joue également un rôle important dans la concordance des stratégies de gestion énergétique et d'utilisation du bâtiment. L'implication du bureau d'étude au stade de l'avant-projet, où de nombreux choix déterminants sont posés, apporte une plus-value indéniable.

Alors que le modèle classique tend à résoudre les difficultés lors de leur mise en œuvre, ce qui entraîne des rectifications coûteuses en temps et en argent, le bouwteam permet d'anticiper certaines contraintes techniques. C'est un des arguments de sa rentabilité, comme l'explique Frederic Bijmens (Democo), mais l'intérêt financier du bouwteam réside aussi dans la plus-value qualitative qu'il apporte, bien que celle-ci soit difficilement quantifiable.

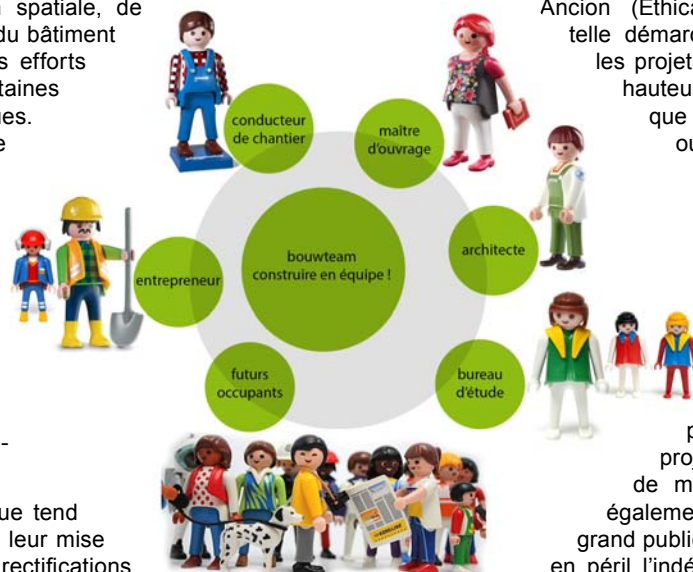
Faux amis ?

Les modèles "Design, Build" et "Design, Build, Finance and Manage" ont ouvert le débat. Parfois présentés comme des exemples de bouwteam, ces modèles ont pour inconvénient qu'ils font l'impasse sur le maître d'ouvrage, acteur crucial du projet. Sans son input ou son implication, on appauvrit le processus d'évolution de l'avant-projet et le risque est grand de lui soumettre un projet qui, au final, ne correspondra pas à ses attentes. De plus, le prix reste le critère prépondérant dans ce type de marché (souvent rencontré dans les marchés publics), au détriment des aspects énergétiques et environnementaux. Aux Pays-Bas, d'autres modèles existent et permettent de contourner cet écueil en restant dans le cadre d'un budget fixé, l'équipe étant choisie pour la qualité de son projet dans

les limites du budget disponible. Une autre option est de rendre obligatoires des objectifs de performance et de choisir la solution la moins coûteuse.

Ce processus d'élaboration du projet permet la participation d'acteurs non-professionnels, comme les futurs occupants (en logement) ou utilisateurs (en tertiaire). Cette implication des premiers concernés par le projet a des avantages. Elle favorise la bonne gestion et le respect ultérieurs du bâtiment. Cette démarche n'est cependant envisageable que dans le cadre d'une véritable participation par laquelle leurs besoins et attentes constituent des paramètres fondamentaux du projet, comme le souligne Daniel Mignolet (asbl Habitat et Participation). Le bâtiment Mundo-B, présenté par Frédéric Ancion (Ethical Properties), démontre qu'une telle démarche est possible également dans les projets tertiaires. Les résultats sont à la hauteur de l'investissement, à condition que les futurs utilisateurs soient connus ou disponibles.

L'intérêt de la démarche du bouwteam commence à être évident pour une part croissante du secteur et du grand public. Certaines difficultés pratiques sont cependant encore à résoudre, comme le saucissonnage des marchés publics qui impose d'élaborer le projet avant de choisir l'entreprise de mise en œuvre. Du chemin reste également à faire dans les mentalités du grand public, pour lequel le bouwteam mettrait en péril l'indépendance de l'architecte vis-à-vis de l'entrepreneur. Ce n'est qu'en dépassant ces préjugés qu'une démarche véritablement participative peut être balisée pour élaborer des projets à haute performance et haute qualité environnementale. ■

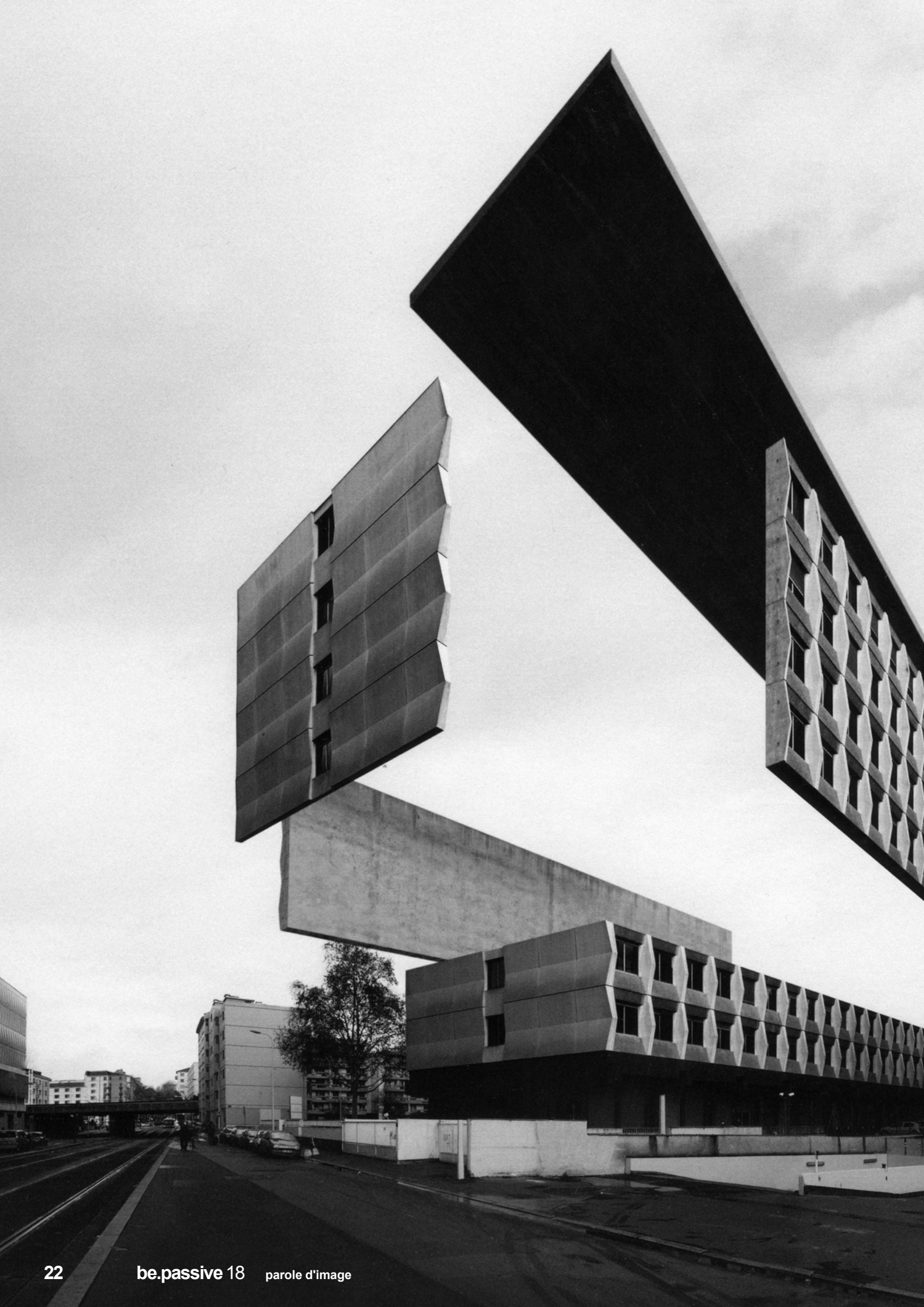


1. Les présentations sont téléchargeables sur www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=36744 (FR) ou www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=36744&langtype=2067 (NL)

2. Voir **be.passive** 05, 2010.

Intervenants

Facilitateur Bâtiment Durable : www.bruxellesenvironnement.be
 >Professionnels > Nos conseillers
 Architectes Associés : www.architectesassocies.be
 Écorce : www.ecorce.be
 Democo : www.democo.be
 Habitat et Participation: www.habitat-participation.be
 Mundo-B : <http://mundo-b.org>





parole
d'image
à
**Espen
Dietrichson**

Variations On a Dark City # 1
Galleri Haaken
Norway

**C'est en toute
discrétion qu'il
l'a fait – et sa
décision n'en est
que plus respectable:
Al Gore, à en
croire les médias
étasuniens,
est devenu
végétarien.**

perspective

**aurais-je
eu
tort
de
me
tromper?**

texte
George Monbiot
publié dans le Guardian (27.11.2013)
traduit et adapté avec l'aimable
autorisation de l'auteur.

On peut certes discuter d'autres aspects de son train de vie, comme par exemple ses immenses maisons et son usage occasionnel de jets privés. Même si, bien sûr, on ne peut exiger que toute personne qui embrasse la cause écologiste vive comme un ascète, je crois qu'on peut quand même lui demander de ne pas vivre comme Al Gore. Al Gore est un politicien brillant, mais son grand écart entre la retenue dont il se fait l'avocat et l'extravagance de son empreinte écologique me laisse perplexe.

Ceci dit, s'il parvient à adopter une alimentation végétarienne, ça devrait inciter la plupart d'entre nous à la modestie. J'ai moi-même essayé pendant 18 mois et ça m'a quasi fichu en l'air. J'ai perdu plus de 12 kg, j'ai pris un teint blafard et j'avais du mal à me concentrer. Je crois que j'ai mal géré mon alimentation, car le régime végétarien semble par ailleurs profiter pleinement à beaucoup de monde. J'ai même été convié – après m'être inutilement moqué des végétariens et de leur état de santé (sans doute à cause de mon propre échec) – à en discuter avec un catcheur professionnel végétarien dans le cadre d'un débat original, mais, trop occupé, je n'ai pu répondre positivement à leur aimable invitation.

En 2010, j'ai lu un livre¹ passionnant écrit par Simon Fairlie (qui en consacre une bonne partie à critiquer mon point de vue) et j'y ai réagi par un article² où je reconnaissais que je n'aurais pas dû prétendre que l'alimentation végétarienne serait la seule réponse éthique à ce qu'on peut sans doute considérer comme l'injustice sociale la plus pressante au monde. J'avais en effet avancé qu'il est surréaliste de détourner vers le bétail des ressources alimentaires qui pourraient nourrir les 800 millions de personnes qui souffrent de la faim.

Simon Fairlie ne me contredit d'ailleurs pas sur ce point et il cite de nombreux exemples de la folie du système actuel de production du bétail. Mais il note aussi que de grandes quantités de viande pourraient être produites à partir d'aliments que les humains ne peuvent pas manger, en nourrissant les porcs avec des déchets et en faisant pâturer bovins et ovins dans des prairies où l'agriculture est impraticable. Son argumentaire m'avait ébranlé.

Depuis, les choses ont décanté et, au terme d'un processus incessant d'auto-flagellation, je me demande aujourd'hui si je n'avais pas tort de penser que je me trompais...

S'il est théoriquement possible de nourrir du bétail avec le contenu de nos poubelles ou sur des landes désolées, c'est de moins en moins ainsi que les pays riches produisent leur viande. En novembre, la question des déchets alimentaires a opposé les stars de la restauration aux éleveurs de porc³. Les restaurateurs ont suggéré qu'il était déraisonnable de nourrir des cochons avec du soja cultivé en Amazonie largement aux dépens de l'environnement, alors qu'ils pourraient se nourrir en puisant dans nos montagnes de déchets alimentaires.

Mais pour les éleveurs, le risque sanitaire est trop élevé. Le dernier épisode de fièvre aphteuse en 2001 a d'ailleurs conduit à interdire l'usage des déchets alimentaires dans l'alimentation du bétail. D'autre part, les porcs engraisent ainsi plus lentement qu'avec une alimentation au soja.

Pour ma part, je me range du côté des restaurateurs : je crois que si une société est capable d'identifier le boson de Higgs, elle devrait être capable de stériliser ses déchets alimentaires. Mais je crains qu'ils ne puissent l'emporter : les industriels et les administrations s'y opposent avec toute leur fermeté.

Las, j'aurais dû prévoir que les industriels allaient s'emparer de mon article pour légitimer la consommation de toute forme de viande, abstraction faite de son mode de production et bien au-delà des quantités qu'on pourrait produire à partir des déchets laissés par les humains. Un moyen de bien faire est ainsi invoqué pour justifier de mauvais procédés.

Quand je préparais mon livre "Feral" consacré au "réensauvagement" du monde⁴, j'ai aussi compris que les élevages extensifs de bétail⁵ ne sont pas aussi innocents qu'il n'y paraît. Le pâturage des moutons et des vaches sur des zones impropres à l'agriculture réduit la biodiversité, contamine les nappes phréatiques et altère le potentiel de stockage de carbone dans

des proportions inadmissibles en regard du volume de viande produit. Même si l'alimentation au grain du bétail nous paraît destructrice et dispendieuse, le pâturage semble être encore pire.

Il faut également revenir sur la croyance selon laquelle pâturage et agriculture seraient complémentaires. En empêchant toute végétation de pousser et en compactant les sols, le bétail provoque des crues d'orage alternant avec des périodes de sécheresse, mettant sporadiquement sous eau les bons sols en aval et réduisant l'alimentation des eaux d'irrigation.

Suis-je, dès lors, capable de suivre les pas d'Al Gore et de m'en sortir mieux que je n'ai pu le faire avant ? À tout le moins, j'ai l'intention de réduire ma consommation de produits animaliers et de voir jusqu'où je suis capable d'aller. Ça n'est pas facile pour quelqu'un d'aussi gourmand et impétueux que moi, mais cela doit bien être possible. ■

1. www.permaculture.co.uk/articles/meat-eating-vs-vegetarian-or-vegan-diets

2. www.theguardian.com/commentisfree/2010/sep/06/meat-production-veganism-deforestation

3. www.theguardian.com/environment/2013/nov/24/farmers-celebrity-chefs-pig-idea

4. "Feral" ("Sauvage"); www.monbiot.com/2013/05/24/feral-searching-for-enchantment-on-the-frontiers-of-rewilding

5. NdT : il s'agit ici de "ranching", où de grandes étendues de landes et de collines rases sont mises à disposition des troupeaux.

Anton Tchékov & Oncle Vania

texte
L'Oncle Vania,
Scènes de la vie à la campagne en quatre actes (1897)



Vania aime Elena

MIKHAÏL LVOVITCH ASTROV. – [...] Les forêts russes craquent sous la hache. Des milliards d'arbres périssent. On détruit les retraites des bêtes et des oiseaux. Les rivières ont moins d'eau et se dessèchent. De magnifiques paysages disparaissent sans retour. Tout cela parce que l'homme paresseux n'a pas le courage de se baisser pour tirer de la terre son chauffage. [...] Il faut être un barbare insensé pour brûler cette beauté dans sa cheminée, détruire ce que nous ne pouvons pas créer. L'homme est doué de raison et de force créatrice pour augmenter ce qui lui est donné, mais, jusqu'à présent, il n'a pas créé ; il a détruit. Il y a de moins en moins de forêts. Le gibier a disparu. Le climat est gâté, et chaque jour la terre devient de plus en plus pauvre et laide. [...] c'est peut-être une manie, mais quand je passe devant des forêts de paysans que j'ai sauvées de l'abattage, ou quand j'entends bruire un jeune bois que j'ai planté de mes mains, j'ai conscience que le climat est un peu en mon pouvoir, et que si, dans mille ans, l'homme est heureux, j'en serai un peu cause. Quand j'ai planté un bouleau et le vois verdier et se balancer au vent, mon âme s'emplit d'orgueil... [...]

ELÈNA ANDRÉÏEVNA. – Il n'est pas question d'arbres et de médecine... Comprends, ma chère ; c'est un talent. Et un talent, sais-tu ce que c'est ? C'est la hardiesse, une tête saine, une large envolée... Il plante un arbre et songe à ce qui en résultera dans mille ans. Il entrevoit ce que sera, alors, le bonheur de l'humanité. De tels gens sont rares ; il faut les aimer... [...]

SONIA. – Il [Astrov] est intelligent... Il peut tout ; il sait tout... Il guérit les gens et plante des arbres. [...]



Mariana aime la Sainte Russie



Astrov aime la forêt

Sonia aime Astrov



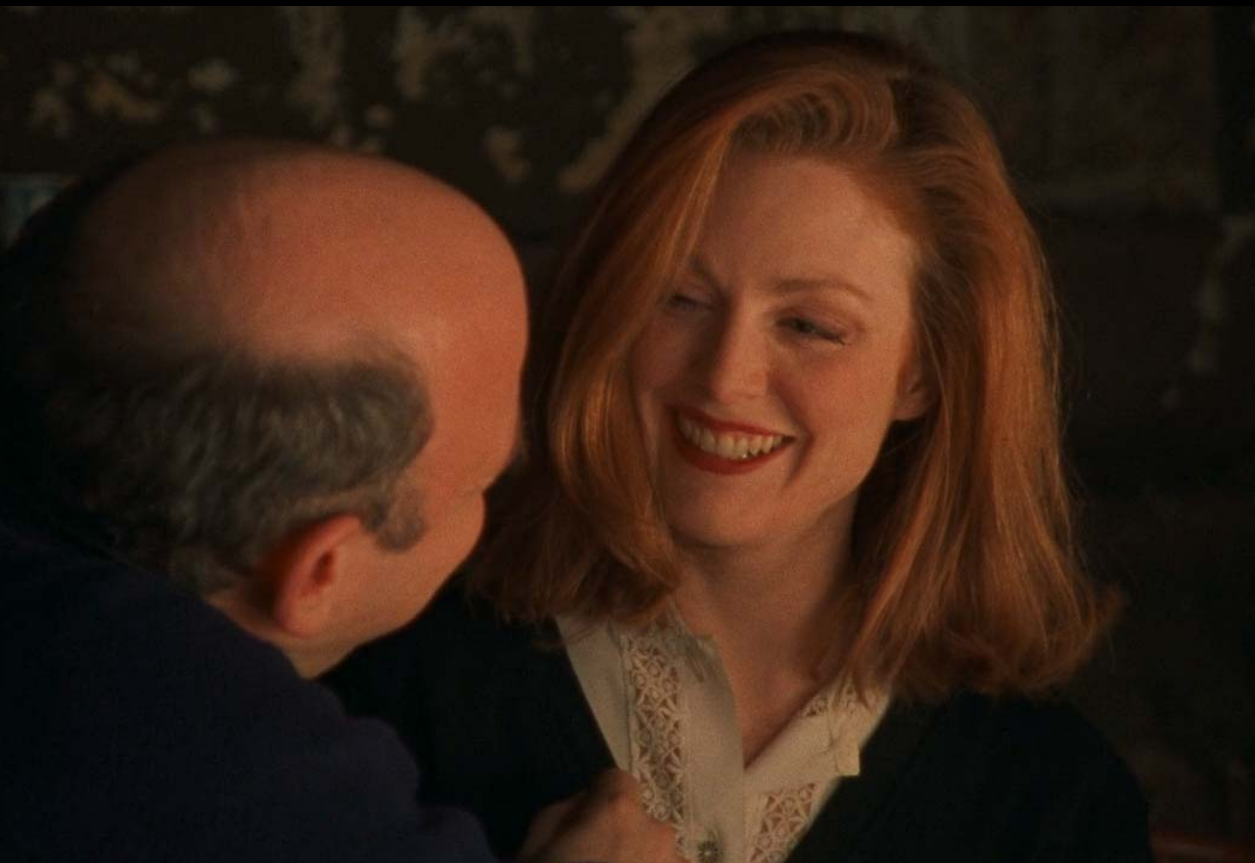
Elena
aime
Alexandre
le père de Vania



Alexandre
n'aime que lui-même

SONIA. – [...] c'est absolument passionnant. Mikhaïl Lvovitch replante chaque année, et on lui a déjà envoyé une médaille de bronze et un diplôme. Il se bat pour que l'on ne détruise pas les vieux arbres. Si vous l'écoutez, vous serez tout à fait de son avis. Il dit que les bois ornent la terre, apprennent à l'homme à comprendre le beau, et lui inspirent des sentiments élevés. Les forêts adoucissent la rigueur du climat. Dans les pays où le climat est doux, on dépense moins de forces pour lutter avec la nature, et l'homme est plus doux, plus tendre. Les hommes de ces pays sont beaux, souples, ils s'émeuvent aisément. Leur parler est élégant, leurs mouvements gracieux. Chez eux fleurissent la science, l'art. Leur philosophie n'est pas morose. Leurs rapports avec les femmes sont pleins de noblesse. [...]

[Images tirées de " Vanya on 42nd Street" le dernier film de Louis Malle, réalisé en 1994 d'après la pièce d'Anton Tchekhov. Une famille recomposée règle ses comptes : Oncle Vania, fils d'Alexandre, aime Eléna, femme d'Alexandre. Sonia, fille d'un premier lit d'Alexandre, aime le médecin Astrov, qui n'aime que la forêt... Tchekhov en profite pour développer un sujet d'actualité...]



carte blanche

architecte : témoin d'un secteur en transition

texte

Vincent Schrurs, architecte (SECA-Benelux)

Mon parcours d'architecte vient de prendre la direction du privé (je traite les questions d'énergie dans un bureau d'études en techniques spéciales), après avoir passé plusieurs années dans le secteur public (en gestion de projet à Bruxelles Environnement, puis à la direction technique d'une SISP).

Alors que nos métiers de la construction sont entrés dans une phase de changement rapide (NZEB, passif, acoustique, etc.), cette évolution personnelle m'invite aussi à partager quelques réflexions. Je laisse le lecteur juge de savoir si elles peuvent avoir valeur de constat plus large, plus global, propre au secteur de la construction.

Un déficit de formation continue des maitres d'ouvrage ?

J'ai observé un manque de formation parmi les maitres d'ouvrages publics. Certaines administrations renâclent à laisser leurs employé(e)s suivre des formations. Bruxelles Environnement m'a donné l'occasion de me former dans le domaine de la construction passive et de la haute qualité environnementale. Je crains que ce ne soit malheureusement qu'une exception. Il reste souvent "interdit" d'aller voir ce qui se fait ailleurs. C'est d'autant plus surprenant que la pratique du métier d'architecte demande aujourd'hui de plus en plus de compétences qui ne sont pas celles auxquelles tous les étudiants en architecture ont été formés.

Pourtant, "aller voir ailleurs" aide chacun à mieux orienter sa carrière professionnelle (ce qui évite la frustration), à mieux maîtriser ses savoirs (ce qui améliore l'efficacité) et à étendre son réseau professionnel (ce qui multiplie les échanges). Les visites de bâtiments (réussis ou non : l'échec aussi doit être analysé et vu comme expérience utile) développent aussi l'esprit critique et permettent de reformuler des questions de qualité architecturale, une fois dépassés et maîtrisés les problèmes de construction ou d'énergie. C'est très important dans le passif, qui fusionne intimement les questions spatiales, constructives et énergétiques.

Au long de cette boucle, le développement personnel bénéficie aussi à l'entreprise... Car le métier d'architecte est un métier de responsabilités : pour les assumer, l'architecte doit pouvoir parler le même langage que les autres acteurs de la construction, dans un monde où de nouvelles techniques doivent être intégrées, entretenues et "habitées".

Une méconnaissance du contexte professionnel des autres acteurs ?

Côté maîtrise d'œuvre, j'ai mesuré l'ampleur de l'incompréhension qui perdure entre maître d'ouvrage et maître d'œuvre. Cette méconnaissance mutuelle se manifeste d'abord par une difficulté à communiquer et à désigner des auteurs de projets sur la base de critères fiables. Lors de l'élaboration des soumissions, il est aujourd'hui demandé aux auteurs de projets de fournir des dossiers de plus en plus détaillés, poussés parfois au stade de l'avant-projet, mais basés sur des hypothèses souvent irréalistes. Cela se traduit ensuite par des honoraires insuffisants, qui ne peuvent couvrir des frais d'études toujours croissantes, indispensables pour assurer la faisabilité de projets rarement reproductibles dans le temps et dans l'espace.

En techniques spéciales, ces études ne sont pas rétribuées par des honoraires adaptés, ceux-ci étant la plupart du temps proportionnels aux travaux d'équipements, dont les montants sont en fait de moins en moins importants, surtout dans les bâtiments à faible consommation. Les bureaux d'études ont beaucoup de mal à anticiper la charge de travail et à planifier une facturation fiable, même à court terme, car la prise de décisions du Maître d'Ouvrage dure des mois. Ceci met en péril la qualité des études et entraîne parfois des délais de missions très longs. Ceci accroît encore le risque de voir changer le gestionnaire du projet, ce qui occasionnera irrémédiablement une perte d'informations et de suivi, pourtant indispensable à une gestion optimale et professionnelle.

Enfin, il m'a souvent été donné de côtoyer des bureaux d'études ignorant les exigences des pouvoirs publics et ayant des difficultés à se mettre à la place des futurs utilisateurs.


Une phase programmatique sous-estimée ?

Lorsque la programmation est formulée avec rigueur, elle permet aux maîtres d'ouvrage d'exprimer efficacement les objectifs et les contraintes de leurs projets immobiliers. Cette programmation est vitale. Les maîtres d'ouvrages disposent alors d'une meilleure vision architecturale, technique, temporelle et budgétaire. Cette étape permet d'éviter des dépassements de délai et de budget et, en rénovation, de prévenir les fréquentes incompatibilités entre un bâti existant et des fonctions projetées. Le métier de "programmiste", bien connu chez nos voisins français, devrait être développé dans nos Régions, où il est trop rare.

Actuellement, seuls les projets de restauration patrimoniale nécessitent la réalisation d'études préalables. Ces études devraient dans une certaine mesure être étendues à l'ensemble des opérations de construction. Ceci éviterait, par exemple, que les montants annoncés comme estimations budgétaires soient simplement des "copiés-collés" d'autres projets non comparables.

Problématique supplémentaire : les financements prévus pour la construction et l'exploitation ne proviennent pas toujours des mêmes sources ni des mêmes articles budgétaires. C'est parfois le cas au sein d'une seule administration (publique ou privée), les services d'investissement et d'exploitation étant différents. Ces séparations compliquent la situation et conduisent à des projets inadaptés ou mal exploités. C'est d'autant plus flagrant dans les projets à faible consommation.

Je ne peux aujourd'hui qu'encourager les administrations à tirer les leçons des projets qu'elles ont récemment menés. En particulier, Bruxelles Environnement pourrait exploiter davantage ses premières observations des appels à projets Batex. Il est en effet impératif de produire et de rendre accessibles des informations fiables, non biaisées par des lobbys ou des influences politiques, par des visées commerciales ou par les ambitions individuelles de certains bureaux d'études ou d'architectes. Les autorités académiques et les organisations professionnelles pourraient soutenir davantage ces efforts via une collaboration plus étroite. ■



passive story

Cédric Polet, architecte

texte

Jean Cech

photo

Victor Lévy

avec l'aimable autorisation de Bruxelles Environnement
Cédric Polet, Bureau d'architecture Ledroit - Pierret - Polet,
www.ledroit-pierret-polet.com

Au cœur du Contrat de Quartier Alseberg-Parc, un bâtiment de la Régie foncière s'est donné pour mission d'entraîner la population avoisinante sur les pistes d'un développement durable qui a encore pour beaucoup toutes les allures d'un songe creux. Un chemin un peu nébuleux à emprunter au rythme d'un corps social dont ce n'est pas (encore) la première priorité...

La Rue du Fort a, mis à part les jours de marché, ce côté un peu tristounet qui affleure dans certains coins de Bruxelles en recherche d'identité : rideaux de fer baissés, commerces à remettre, vitrines désertes, passants fatigués. Dans le cadre de son Contrat de Quartier Alseberg-Parc, la commune de Saint-Gilles veut en faire une sorte de "boulevard citoyen". Et, dans ce contexte, la bicoque qui jouxte l'ancienne manufacture de pianos Gunther réaffectée en centre culturel (De Pianofabriek) par la Communauté flamande a été invitée à se transformer, après rénovation, en guichet de l'environnement (La Maison Eco Huis), les étages supérieurs étant réservés à un triplex trois chambres mis en location par la Régie.

L'exemple, ici, est donc double. Celui d'une rénovation qui se veut exemplaire (Batex 2009) au regard des ambitions bruxelloises en la matière et celui d'un modèle à proposer aux habitants du quartier désireux de se mettre, à leur rythme, dans les pas d'un habitat en devenir. D'où la volonté affichée sans détour par les concepteurs, "de s'en tenir à des techniques et des matériaux simples qui peuvent aisément être mis en œuvre par les habitants du quartier, dans le cadre de rénovations modestes, tant sur le plan des moyens financiers consacrés que sur celui des ambitions (notamment) énergétiques". Le ton est donné, donc : le réalisme est de mise.

Ce réalisme, le projet se l'est d'abord imposé à lui-même. Ainsi, en termes de performance énergétique, l'isolation comme l'étanchéité ont été réalisées avec le plus grand soin, en recourant aux méthodes les plus appropriées, en préservant au maximum les structures de la maison mais sans aller chercher le dernier carat de la performance. Témoin, ce bâtiment neuf à ossature bois glissé au fond du jardin, entre les deux mitoyens existants, n'atteindra pas les critères passifs souhaités au départ, le bâtiment voisin le privant de l'apport solaire nécessaire.

Cédric Polet, architecte : "On aurait peut-

être pu y arriver en dépassant les cinquante centimètres d'isolant, et encore... Ou en trichant sur la surface habitable via une mezzanine pour entrer artificiellement dans les calculs PHPP. Mais à quoi bon? Notre but, c'est de montrer ce qu'on peut faire au mieux dans des circonstances données (voir Théma, p.46-55). Ce n'est pas plus mal de situer aussi clairement les limites de l'exercice."

Une démarche d'humilité qui n'est sans doute pas dénuée de frustrations pour des professionnels un tant soit peu perfectionnistes. Et qui peut susciter aussi certaines critiques de la part de ceux qui leur objecteront que le temps presse et que le baril a déjà pris son envol.

Réponse des intéressés : "C'est vrai que ces solutions sont loin d'être parfaites. Mais nous croyons que, dans l'état actuel de l'évolution des mentalités dans des quartiers comme celui-ci, on aurait tort de vouloir aller plus vite que la musique. Il faut permettre aux gens qui veulent rénover leur logement d'avancer dans le bon sens sans se heurter immédiatement au mur de l'argent. Dans ce quartier, sur ce plan, quand les gens s'engagent dans une rénovation et qu'ils constatent le prix des matériaux, ils sont vite tentés de renoncer. Il faut y aller progressivement. Au besoin en commençant par le remplacement des ampoules à incandescence. On ne va pas leur parler de Blower-Door® et d'étanchéité à l'air. On évoquera la question, bien sûr, mais en rapport avec des notions plus proches de leur vie quotidienne. Il faut voir d'où on vient et où on voudrait aller. Et le chemin est long. Passer de 150 ou 160 kWh/m² par an comme c'est le cas de la plupart des maisons ici, pour arriver à 50 ou 45, c'est déjà un progrès énorme." Ici, on tournera sans doute entre 15 et 30 kWh/m² par an. Un projet qui reste tout à fait exemplaire et une leçon qui devrait porter... ■

Le projet Tondelier se situe dans le quartier du Rabot, au nord de Gand. Le site de 7 ha, sur lequel se trouvait autrefois une usine à gaz, sera le cadre d'une collaboration entre la Ville de Gand et ses partenaires privés Aclagro SA et Koramic Real Estate SA.

Le quartier populaire Rabot-Blaisant, tout proche du centre de la ville, se caractérise par sa densité élevée et la richesse de sa vie sociale. Son histoire est étroitement liée à l'industrie textile gantoise. Lorsque cette dernière a commencé à décliner à partir de 1955, le quartier s'est retrouvé orphelin.

Différents secteurs publics se sont cependant mobilisés, sous la bannière du projet de rénovation urbaine "Bruggen naar Rabot" ("Des ponts pour le Rabot") pour relancer la qualité de l'habitat et de l'espace public, le tissu commercial et social. Divers projets urbains ont été réalisés dans un cadre cohérent. Ainsi, la gare du Rabot a été démolie pour faire place au nouveau palais de justice, bordé par le parc du Rabot ; un pont pour les trams et une passerelle pour les piétons et les cyclistes ont été construits pour relier différentes parties de la ville, des complexes de logements sociaux se sont ajoutés et d'autres quartiers se sont rapidement métamorphosés...

Ce quartier sera encore renforcé à l'avenir. En novembre 2013, le Fonds de rénovation urbaine de la Région flamande a attribué un subside à la Ville de Gand pour la rénovation d'une friche industrielle d'environ 7 ha au cœur du quartier Rabot : le projet Tondelier.

Une usine à gaz s'y était établie à la fin du XIXe siècle pour assurer l'approvisionnement de la Ville, notamment en éclairage. Un peu plus tard, la meunerie De Nieuwe Molens s'est installée et, plus tard encore, dans les années 1960, Alcatel Bell. L'usine à gaz a cessé son activité en 1963, Alcatel a fermé en 2002 et la

meunerie en 2004, laissant derrière eux des témoins de ce passé industriel, les deux gazomètres monumentaux et la meunerie, mais des terrains parfois gravement pollués qui doivent être assainis.

Partenariat public privé

La Ville, principal propriétaire de ce site, a lancé un appel d'offre en 2009 pour un partenariat public-privé dans le but de transformer cette friche industrielle en nouvel environnement résidentiel durable, blotti autour d'un noyau de verdure.

En mars 2012, un accord est signé entre la Ville de Gand et la société Tondelier Development sa, constituée par les partenaires privés Aclagro sa et Koramic Real Estate sa. L'ambition commune est la transformation du site en nouveau quartier urbain répondant non seulement au besoin croissant de logement dans la ville, mais souhaitant aussi et surtout être un projet exemplaire en matière de durabilité et de vision urbanistique.

Le cadre contractuel de ce partenariat public-privé détermine les directions prises pour la future urbanisation du site. Au fil du développement du projet, les aspects qualitatifs seront pris en charge et évalués à l'aune des principes définis dans l'accord de PPP, dont la durabilité forme un thème important depuis le début.

Logement et travail, espace et équipements publics

Ce nouveau projet proposera un quartier durable articulant des fonctions de travail et de logement autour d'un espace public de qualité ainsi que différentes infrastructures publiques.

Au total, 530 logements seront construits, s'adressant à un public très varié. Il s'agira de bâtiments hauts et moyens, d'appartements,

what's up

projet Tondelier à Gand

texte

Trui Tydgat, Tondelier Development sa



de maisons avec jardin, de logements sociaux et d'espaces mixtes. Le bâtiment De Nieuwe Molens, sera rénové. Outre des bureaux et des espaces commerciaux, des lofts avec vue sur l'eau ou sur le parc y seront aménagés. Toutes les constructions neuves (dont 20 % de logements sociaux et 20 % de logements à prix conventionné) seront réalisées selon les principes du standard passif.

De nombreux équipements publics seront en outre intégrés dans le projet. On y trouvera un hall sportif de quartier, une crèche, des locaux pour les jeunes et des sanitaires publics. Tous les besoins de parking seront rencontrés sur le site, avec trois parkings souterrains et deux parkings en surface, intégrés dans la conception architecturale.

Les bâtiments s'implanteront autour d'une zone intérieure sans voitures, un parc aménagé en pente douce avec un plan d'eau. Cet espace public sera ouvert aux activités et aux rencontres et sillonné de sentiers pédestres et de pistes cyclables. Les deux gazomètres seront réhabilités car ils apportent un supplément d'identité au site. L'un sera restauré et l'autre abritera un équipement de quartier encore à définir.

Le projet Tondelier sera réalisé en cinq phases sur une période de dix ans. L'assainissement sera adapté au rythme du projet. Les logements réalisés seront, à chaque phase, reliés aux sentiers pédestres et cyclables, aux rues et aux espaces verts. Cela signifie que chaque phase du projet Tondelier fonctionnera comme un morceau de ville à part entière.

Début des travaux en 2014

Concrètement, la demande de permis de lotir a été introduite en septembre 2013. Cette date constitue le point de départ de l'opération. Fin 2013, une demande de permis de construire a été introduite pour la première phase, comprenant la restauration du bâtiment De Nieuwe Molens. Suivront ensuite les logements sur la Gasmeterlaan, le hall sportif et le prolongement de la Filips Van Cleeflaan jusqu'à la Gasmeterlaan. Les travaux débuteront mi-2014.

Pendant toute la durée du projet, l'attention se portera sur la cohésion sociale et le développement durable. En attendant leur affectation définitive, les bâtiments ou terrains vides bénéficieront le plus souvent possible d'une affectation temporaire, comme c'est par exemple le cas avec l'initiative De Site, émanant de l'association **Samenlevingsopbouw** Gent, qui crée un lieu de rencontre (entre autres 3 000 m² de champs urbains, des mini-potagers, des terrains de sport polyvalents, un point d'information...) permettant à différentes populations de jouer, de faire du sport, de travailler, de vivre ensemble. C'est également le cas du restaurant éphémère **M with a view** qui, avec sa vue unique depuis le haut du bâtiment industriel De Nieuwe Molens, attire de nouveaux visiteurs. On retrouve également un skatepark, une salle de danse, une piste de BMX et un dépôt pour la société de cyclomessagers Bubble Post, ainsi que bien d'autres fonctions temporaires de plus petite taille.

Chacune de ces initiatives apporte une dynamique propre et renforce l'histoire globale et durable de ce projet d'urbanisation. Nous reviendrons plus en détails dans un prochain article sur les aspects de durabilité et d'énergie. ■





Dans sa newsletter de fin d'année¹, le Conseil francophone-germanophone de l'Ordre des Architectes (Cfg-OA) revient sur son enquête "Passif : pour ou contre ?"², après avoir été reçu par la Ministre bruxelloise Evelyne Huytebroeck. *be.passive* s'interroge...

Flashback : presque 7 % des architectes francophones avaient «massivement» marqué leur désaccord sur la politique bruxelloise. Non pas contre le passif (72 % se disaient capables d'en faire), mais contre l'obligation. Les participants n'avaient pas manqué d'émettre de nombreuses réflexions, sur les conditions de pratique de leur métier, sur le passif, sur la PEB : elles révèlent pas mal de perplexité face aux diverses pressions qui tendent actuellement à reconfigurer le profil de l'architecte libéral. Elles mettent aussi en lumière un déficit de contextualisation (ces reconfigurations ont lieu dans d'autres secteurs que celui de la construction) et de vision prospective (qui peut croire qu'il suffirait de revenir en arrière ?).

Les chiffres du sondage du Cfg-OA ont été mis à beaucoup de sauces : quelle est leur valeur ? La question n'est pas de rouvrir ici un débat qui a déjà eu lieu au sein des institutions compétentes³ et des associations professionnelles⁴, mais d'essayer de comprendre ce qui fonde la position du Cfg-OA et son instrumentalisation dudit sondage. Nous avons demandé à Marc Dumoulin, Directeur de l'Institut de Sondages Dedicated, de décoder cela pour vous.

1 www.ordredesarchitectes.be/fr/archinews/2013/4eme/Archinews_12_2013.html

2 www.ordredesarchitectes.be/2013/enquete/passif2015/CFG_OA_PASSIF_RESULTS.pdf

3 La négociation entre la Ministre et le secteur bruxellois (notamment avec l'AriB, organisation professionnelle des architectes à Bruxelles) a conduit à un accord, signé le 19 octobre 2012 : www.archiurbain.be/?p=2640.

4 Voir l'article de Philémon Wachtelaer (AriB) dans le dossier Architecture de La Libre Immo, novembre 2013, www.arib.be



Une récente étude² menée par l'Ordre des Architectes francophones révélerait que les architectes francophones se déclarent majoritairement en défaveur du renforcement des normes PEB à Bruxelles et qu'ils s'estiment, pour leur grande majorité, aptes à mener des chantiers conformes à ces nouvelles exigences. *be.passive* m'a contacté pour savoir ce qu'il fallait en penser...

En effet, s'agit-il de l'avis de tous les architectes francophones... ou d'une partie d'entre eux seulement, en l'occurrence de ceux qui sont les moins convaincus de l'intérêt du passif et qui paradoxalement s'y seraient le

mieux familiarisés ?

En tant que spécialiste du sondage, je ne peux catégoriquement affirmer qu'il s'agit plutôt de l'avis des "moins convaincus", mais plusieurs indices me laissent néanmoins penser que c'est bien le cas. En d'autres mots, nous pouvons largement présumer sur la base des informations en notre possession que ce sondage n'est pas représentatif de la population globale des architectes francophones. Nous développons dans les lignes qui suivent les raisons pour lesquelles nous pensons que ce sondage est – comme on dit dans notre jargon – "biaisé". ▶

what's up

sondage fiable ou biaisé ?

texte

Marc Dumoulin,

Directeur de l'Institut de Sondages Dedicated

SOYEZ PRÊTS POUR LES MARCHÉS DE DEMAIN

Des formations et outils adaptés
aux professionnels du bâtiment actifs
en Région de Bruxelles-Capitale

FORMATIONS BÂTIMENT DURABLE

- Bâtiment durable de A à Z // 5 j
- Passif et (très) basse énergie // 7 j
- Rénovation passive et (très) basse énergie : détails techniques // 3 j
- Rénovation durable : aperçu // 2 j
- Énergie dans le bâtiment de A à Z // 6 à 12 j
- Les techniques (chaleur, ventilation, ECS) : conception et régulation // 3 j
- Suivi et monitoring des bâtiments durables // 1 j
- Matériaux durables : comment choisir ? // 2 j
- Menuiseries extérieures : comment choisir ? // 2 j
- Acoustique : conception et mise en œuvre // 2 j
- Toitures vertes : du concept à l'entretien // 2 j
- Gestion des eaux pluviales sur la parcelle // 2 j
- Gestion de chantier plus durable // 3 j

50€/JOUR · FÉVRIER · JUIN 2014

INFOS ET INSCRIPTIONS :
WWW.BRUXELLESENVIRONNEMENT.BE/
FORMATIONSBATIDURABLE

FACILITATEUR BÂTIMENT DURABLE

Un helpdesk d'experts gratuit pour vos projets
en Région de Bruxelles-Capitale
0800/85.775 - facilitateur@environnement.irisnet.be

NOUVEAU : GUIDE BÂTIMENT DURABLE

Outil d'aide à la conception
www.bruxellesenvironnement.be/guidebatimentdurable



Quelle implication des répondants ?

Le sondage a été réalisé selon la méthode du "questionnaire auto-administré" suite à une sollicitation globale par e-mail de la population des ± 6 000 architectes francophones : en d'autres mots, tous les architectes ont été invités par l'Ordre à compléter spontanément un questionnaire dont le sujet était clairement annoncé dans le courrier de sollicitation. Bref, personne n'est obligé de répondre et ce sont classiquement celles et ceux qui se sentent concernés par le sujet et/ou qui estiment avoir un avis éclairé sur le sujet qui complètent le questionnaire. C'est ce qu'on pourrait nommer un "biais d'implication". Ces avis impliqués ne sont certes pas inintéressants, bien entendu, mais ils ne sont simplement pas représentatifs de l'ensemble de l'univers de référence, soit dans le cas présent, celui des architectes francophones affiliés à l'Ordre.

Quel taux de réponse ?

Un indicateur habituel du "biais d'implication" est le taux de réponse, c'est à dire le pourcentage de l'ensemble des personnes sollicitées (ici : ± 6 000) qui auront finalement complété le questionnaire (dans le cas présent, 522 architectes, soit un taux de réponse de 8,7 %) : plus ce taux de réponse est élevé, plus on peut se dire qu'on a consulté une large part de l'univers de référence et on peut être rassuré quant à la représentativité des résultats. À l'inverse, plus le taux de réponse est faible, plus on doit se demander si l'échantillon analysé ne correspond finalement pas aux personnes les plus concernées par le sujet étudié. Selon le simple principe que l'on ne s'amuse en général pas à compléter un questionnaire sur un sujet que l'on ne connaît pas (bien)...

Dans le cas du sondage mené par l'Ordre des Architectes : "Passif : pour ou contre ?", le taux de réponse est faible : 8,7 % est un taux de réponse à peine supérieur à celui que l'on obtient dans des sondages "grand public" sur des sujets d'actualité générale. Classiquement, des sondages menés par des associations/fédérations/unions professionnelles auprès de leurs membres donnent des taux de réponse bien plus élevés, soit proches des 30 % quand l'émetteur de la demande est connu, ce qui est bien entendu le cas de l'Ordre des Architectes dans la population des architectes. Il est dès lors étonnant de n'avoir enregistré qu'un si faible taux de sondage alors que le questionnaire n'était pas trop contraignant (pas trop long, pas trop de questions ouvertes... Bref, pour un questionnaire simple).

Cette faible proportion de répondants laisse penser que ce sont les répondants les plus concernés, c'est à dire les plus "impliqués" ou les plus en défaveur des constructions passives qui ont majoritairement répondu au sondage. D'autant que le sujet du sondage était clairement indiqué dans l'invitation qui a été adressée aux architectes (dans notre jargon, c'est ce que nous appelons une "amorce segmentante"). Il y a dès lors fort à penser que les résultats doivent donc essentiellement être lus comme émanant d'une frange de "réfractaires" au passif, et non comme représentant de manière fiable l'avis de la population des architectes francophones de Belgique.

Quelle représentativité ?

En outre, si la taille de l'échantillon analysé est tout à fait consistante, convenons-en, il n'est pas précisé si cet échantillon a été redressé de manière à lui restituer un profil parfaitement conforme à celui de la population des architectes francophones de Belgique. Le redressement consiste à pondérer l'échantillon de manière à ce que sa répartition sur les critères descriptifs de la population soit parfaitement en ligne avec la répartition de la population totale des architectes sur ces principaux critères descriptifs. Par exemple : le rapport d'étude indique que sur les 522 répondants, 53 % travaillent essentiellement sur des projets en contexte urbain et 47 % essentiellement sur des projets en contexte rural ; cette répartition est celle des architectes qui ont bien voulu répondre, mais est-ce bien celle que l'on retrouve effectivement dans la population totale des ± 6 000 architectes francophones ? De la même manière, le rapport indique que 35 %, soit un tiers des répondants, ont au moins une référence de bâtiment passif ou sont en cours d'étude ou de réalisation d'un bâtiment passif. Est-ce une proportion que l'on retrouve effectivement dans la population totale des ± 6 000 architectes francophones ? Ou encore, l'échantillon compte 59 % de répondants âgés de moins de 46 ans. Est-ce le cas dans l'univers de référence ? Notre ressenti est que l'échantillon analysé est un échantillon "brut" et non un échantillon redressé.

En bref, s'il nous semble que le sondage réalisé par le Conseil francophone de l'Ordre des Architectes fournit une vision intéressante sur ce que pensent du passif les architectes les plus concernés par cette matière, notre sentiment est qu'on ne peut, pour différentes carences méthodologiques, en extrapoler de manière fiable les résultats à l'ensemble de la population des architectes francophones de Belgique... ■



S'il peut être un peu moins...

Le thème de la consommation énergétique est 'hot'. Non seulement parce que l'énergie devient de plus en plus chère, mais aussi parce que beaucoup de personnes ont un fort rejet éthique contre le gaspillage d'énergie. Néanmoins, l'homme contemporain désire une expérience de vie confortable. Beaucoup de maîtres d'ouvrage veulent faire exécuter leurs immeubles selon ces standards. Le marché nous offre déjà un ample éventail de méthodes de construction bien isolées et hermétiques pour ea des murs et des fenêtres. Mais quant à une porte de garage, de telles solutions efficaces pour l'énergie, hermétiques et esthétiques n'existaient pas jusqu'à présent. Van Hirtum Geudens nv vous propose la solution parfaite avec leur porte sectionnelle passive Hirpo.

Le point essentiel pour une porte est un fonctionnement sûr et facile, une bonne sécurité anti-intrusion et isolation de base et une apparence attractive. Vu que une porte sectionnelle LPU-40 de Hörmann possède toutes ces caractéristiques, elles en sont la base. Vous pouvez donc compter sur une technique de base éprouvée et certifiée. En plus, le gamme entier des versions LPU-40 est disponible. Le cadre de la porte Hirpo est entièrement isolé. Ainsi, les ponts thermiques traditionnels des portes sectionnelles sont éliminés. La porte Hirpo est disponible jusqu'à une largeur jour de 3000 x 2625 mm (L x H) et elle est toujours actionnée par le moteur à grande puissance Hörmann SupraMatic P, afin que la porte ferme bien.

Toutes les versions de la porte sectionnelle Hirpo répondent aux sévères exigences d'étanchéité à l'air pour des bâtiments passifs ou à basse énergie. On obtient – en fonction de la version – une valeur Uporte de 1,0; 0,8 of 0,6 W/m²K.



Informations supplémentaires: Van Hirtum Geudens
(Tél.: 03-410 12 20 / info@vanhirtum.be)

Pensez vert, pensez passif

Porte sectionnelle passive Hirpo

- Valeur Uporte de 1.0 / 0.8 / 0.6 W/m²K (Hirpo LE+ / Hirpo / Hirpo+);
- 4 modèles de base, 5 structures;
- Pour une enveloppe étanche à l'air.



Fenêtres

Bois / Bois-alu:

- Energiate: haute qualité allemande;
- Valeur Uf à partir de 0.62 W/m²K;
- En toutes couleurs;
- Oscillo-battant avec charnières invisibles;
- Aussi portes levantes-coulissantes disponibles.



PVC:

- Profilés de Deceuninck;
- Valeur Uf à partir de 0.8 W/m²K;
- Certification pour maisons passives;
- Epaisseur de vitrage jusqu'à 55mm;
- Peu d'entretien.



Portes d'entrée et intérieures passives

- Version comme porte de sécurité: WK2 en option;
- Valeur Uporte de 0.81 à 1 W/m²K;
- Isolation acoustique jusqu'à 32 dB;
- Classe d'étanchéité à l'air: classe 3.



Van Hirtum Geudens nv

- # Membre de la Plate-forme Maison Passive;
- # Propres installateurs avec beaucoup d'expérience;
- # Incl. tous les accessoires désirés, comme volets, stores, ...

Broechemsesteenweg 291
Tél.: 03/410 12 20
E-mail: info@vanhirtum.be



2560 Nijlen
Fax: 03/481 91 70
www.vanhirtum.be



HALL VAN VOLCKEN



architecture partagée

texte
Tim Janssens (Palindrome)

photos
Olivier Anbergen

**Brutopia :
pour
un
habitat
écoresponsable,
participatif
et
abordable
en
ville**

Brutopia

Avenue Van Volxem 381-383,
1190 Forest

Maître de l'ouvrage
Brutopia asbl

Architectes
association momentanée
stekke + fraas,
(projet)
www.stekkeplusfraas.be
AAAArchitectures
(adjudication et exécution)
www.aaaarchitectures.be

Stabilité
Setesco sa
www.setesco.be

Techniques Spéciales
Daidalos Peutz bvba
www.daidalospeutz.be
Flow Transfert International
(FTI)

Entrepreneur
Entreprises Louis De Waele
www.louisdewaele.be

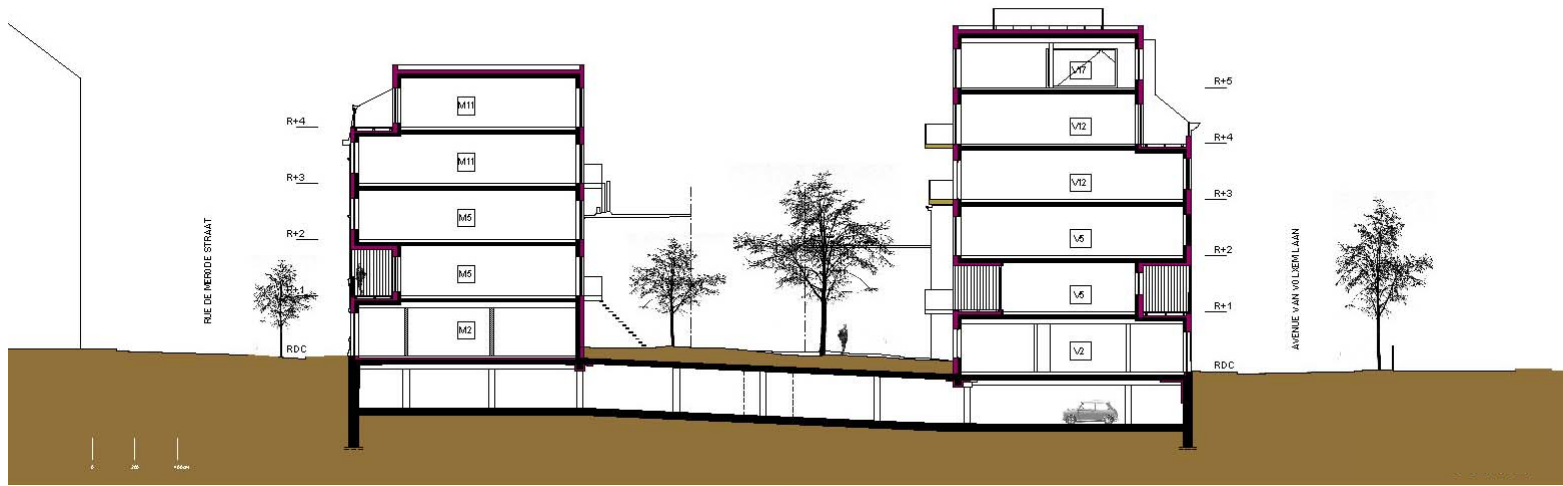


Presque en face de l'ancien bâtiment de la brasserie **Wielemans-Ceuppens** à Forest, à quinze petites minutes à pied de la gare de Bruxelles-Midi, une façade en aluminium marquante éclaire le paysage urbain depuis quelques mois. C'est la façade du complexe **Brutopia**, un rêve partagé par quelque quatre-vingt personnes qui ont joué elles-mêmes un rôle de promoteur pour faire advenir un habitat responsable et abordable en ville.

Après avoir acquis le statut de Bâtiment exemplaire en 2009, Brutopia a tout récemment remporté le prix **THE BLUE HOUSE** qui distingue les projets de construction et d'architecture qui soient à la fois largement durables et financièrement accessibles. Un habitat abordable dans la capitale : pour beaucoup de personnes, c'est un vœu pieux irréalisable. Même le prix des habitations les plus modestes s'envole, ce qui oblige les habitants jeunes et moins aisés à émigrer trop souvent vers l'une des nombreuses communes de la périphérie, après une recherche longue et frustrante. Malheureusement, les prix y sont aussi assez élevés. Celui qui veut vivre comme un vrai Bruxellois doit, en d'autres termes, disposer d'un capital convenable ou faire preuve d'un peu de créativité, d'audace ou d'esprit d'entreprise !



Implantation



coupe



premier



troisième



rez



deuxième

"Plus forts ensemble" est une devise qui peut s'appliquer à la construction et à l'habitat urbains. Par des projets collectifs, il est possible de comprimer sensiblement les sommes élevées à l'achat et même de s'autoriser une habitation moderne et confortable dans une capitale surpeuplée. Un projet qui montre parfaitement les nombreux avantages de ce modèle innovant est Brutopia, une construction neuve de logements groupés dont l'aventure a démarré l'été 2008.

Emplacement central

L'initiateur du projet Brutopia est Mark Van den Dries, qui a aussi participé à la rénovation collective de La Tréfilerie, une usine de matelas à Laeken qui a été transformée, comme par un coup de baguette magique, en un complexe résidentiel pour 59 familles. Lorsque sa nièce lui expose toute sa difficulté à trouver une habitation abordable à Bruxelles, il décide de saisir le taureau par les cornes. Mark Van den Dries s'accorde une année sabbatique pour concevoir un nouveau projet de construction groupée. Cette année sabbatique aura finalement duré 5 ans !

Après un premier contact avec stekke + fraas, architecte(s)(n) et AAAArchitectures, il a organisé une réunion avec une dizaine

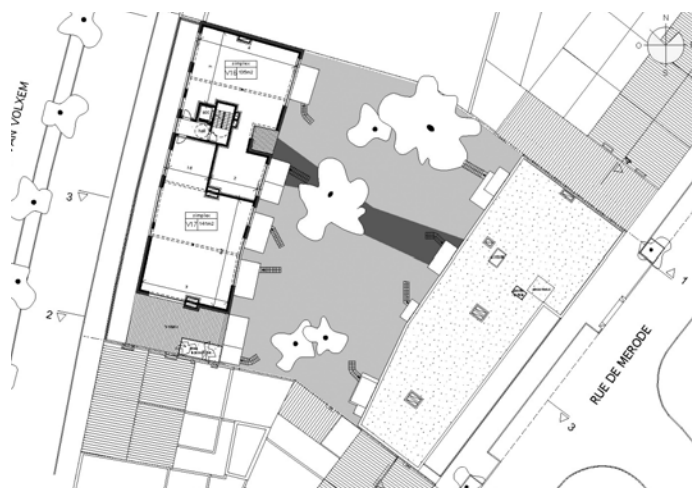
d'intéressés. Les personnes présentes se sont engagées à concevoir une construction neuve urbaine en unissant leurs forces. Ce projet se distinguerait par son "confort résidentiel", dont en particulier son accessibilité, son caractère abordable et sa performance écologique. Une recherche intensive de sites appropriés les a finalement conduits à un terrain donnant sur l'avenue Van Volxem à Forest. "Un emplacement très central, à proximité immédiate de la gare de Bruxelles-Midi et non loin du centre urbain historique", précise l'architecte Serge Fraas. "Le fait surtout que la surface disponible était plutôt grande nous a plu énormément. À l'endroit du complexe Brutopia, on trouvait en effet deux entrepôts dégradés et deux maisons abandonnées qui donnaient à la fois sur l'avenue Van Volxem et la rue de Mérode. Ceci nous a donné la possibilité de travailler à une échelle suffisamment grande, ce qui n'a pu que profiter, bien entendu, au caractère abordable du projet. Nous avions estimé à l'époque une économie de 20 % par rapport aux prix du marché, grâce à l'achat collectif, au rôle de promoteur endossé par le groupe et à la possibilité de laisser les participants réaliser eux-mêmes leurs finitions selon leur budget, car les lots ont en effet été livrés 'casco'."



Pierre Jongen, architecte-administrateur d'AAAArchitectures :

"Nous avons fait la connaissance de Mark Van den Dries lors de la réalisation du projet Tréfilerie à Laeken. Nous avons un bon contact, donc lorsqu'il nous a demandé ensuite – sous la forme d'une association momentanée avec stekke + fraas, architecte(s)(n) – de mener également le projet Brutopia à bonne fin, nous n'avons pas hésité très longtemps pour dire oui. Nous avons été principalement responsables du dossier d'adjudication et du suivi de chantier, mais nous avons également apporté notre petite pierre au processus de conception.

Il était très important que le budget défini pour la construction de la structure ne soit pas dépassé, de manière à ce que les occupants aient encore suffisamment de marge de manoeuvre pour aménager leurs logements. Les choses se sont très bien passées. C'était effectivement un projet particulier, en ce sens que nous ne devons pas coopérer avec un seul maître d'ouvrage, mais avec deux maîtres d'ouvrage différents. Ce n'était pas une sinécure de concilier au mieux les souhaits de tous, mais finalement nous sommes parvenus à un résultat particulièrement satisfaisant pour chacun."



dernier étage

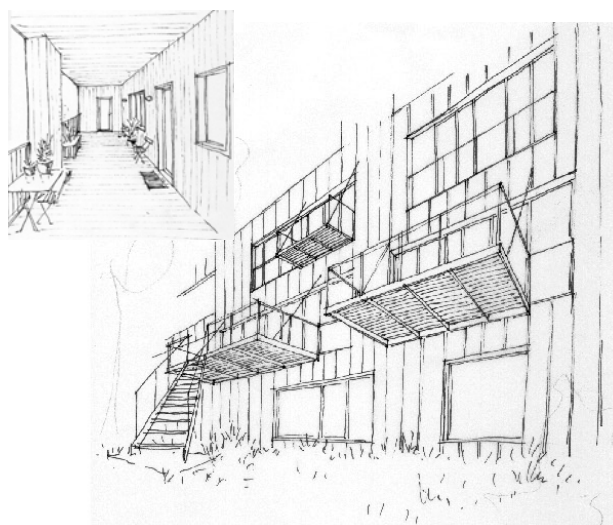


quatrième

Appartements et équipements communs

Le complexe Brutopia accueille au total quatre-vingts occupants. Il comprend 29 appartements dont la superficie varie entre 73 m² et 154 m². Les appartements sont distribués sur deux volumes (un du côté de l'avenue Van Volxem et l'autre du côté de la rue de Mérode), séparés par un jardin intérieur commun. De grandes fenêtres garantissent une lumière naturelle abondante, tandis que les occupants peuvent profiter en pleine ville d'un petit coin de verdure grâce à des terrasses suspendues.

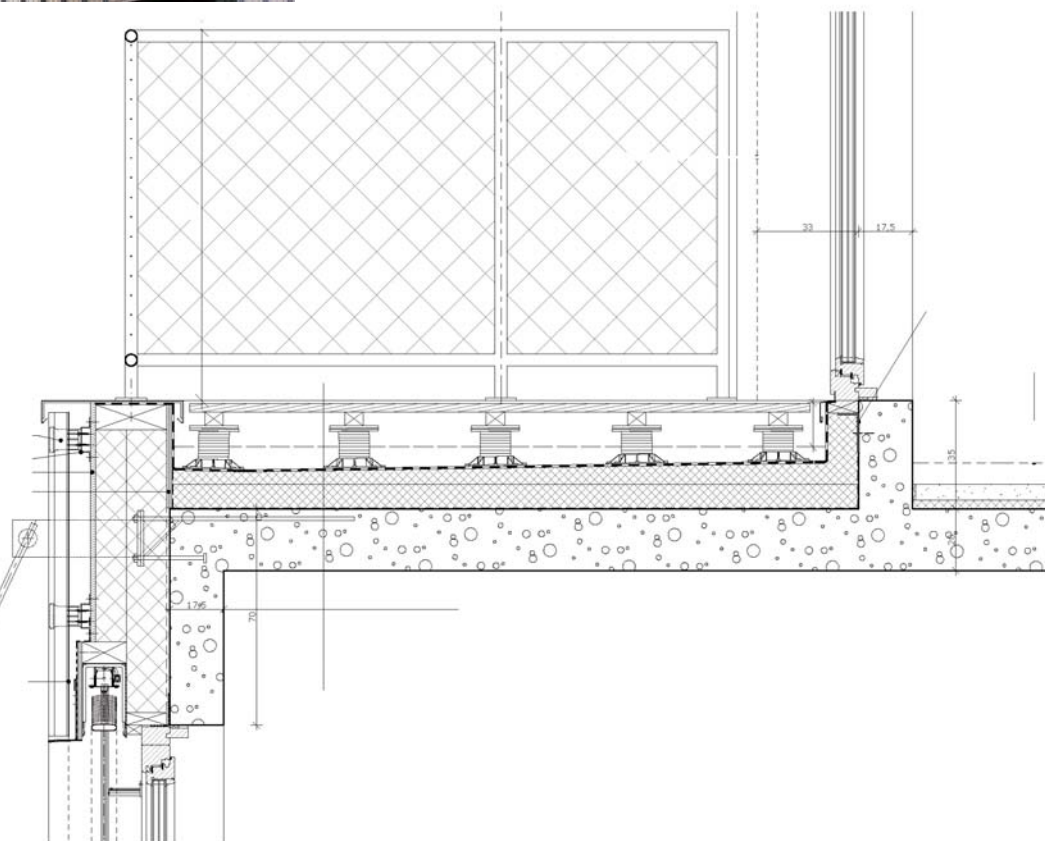
Le rez-de-chaussée ne propose pas de logements, mais des surfaces accueillant trois bureaux d'architectes, un guichet de l'énergie, un espace polyvalent commun (avenue Van Volxem) et un centre de soins de jour pour les personnes âgées du voisinage (rue de Mérode). "Une enquête parmi les futurs occupants a indiqué que personne n'éprouvait le besoin d'habiter au rez-de-chaussée. Le groupe a donc pu se mettre à la recherche de partenaires extérieurs qui voulaient bien assumer le préfinancement du rez-de-chaussée. Un élément qui rendait toutefois la tâche quelque peu complexe était que le groupe souhaitait dans cette vision d'avant-garde des occupants qui 'fassent du bien' au quartier. Exit donc



les agences bancaires, les pseudo-épicerie franchises, etc. Heureusement, le groupe de travail responsable au sein de l'asbl Brutopia a proposé plusieurs alternatives excellentes", explique Serge Fraas, dont le bureau d'architecture vient de déménager à Brutopia. Outre l'espace polyvalent, le complexe comprend aussi d'autres équipements communs, comme un parking pour vélos de 80 places, un emplacement pour voitures avec deux voitures partagées, un lavoir et un toit-terrasse avec jardin potager.

Concept constructif performant et écologique

Un des grands atouts du projet Brutopia est la qualité écologique du complexe. Non moins de 27 appartements sur 29 répondent au standard passif (voir p.45). Les deux autres appartements et les espaces du rez-de-chaussée consomment un peu plus et correspondent, au sens strict, à la catégorie "très basse énergie". Une structure de base en béton au rez-de-chaussée et au premier étage supporte une structure mixte formée de béton coulé sur place et de maçonnerie silico-calcaire aux étages. La façade est revêtue de profilés verticaux d'aluminium totalement recyclables. Ceux-ci confèrent un rayonnement extrêmement sobre au bâtiment. Derrière le revêtement de façade clair, stekke + fraas, architecte(s)



détail de la terrasse

(n) ont intégré 25 centimètres d'isolation dans des caissons fermés par des plaques de Celit. Les menuiseries en bois intègrent un triple vitrage dans les appartements et un double vitrage au rez-de-chaussée.

Dans chaque bâtiment, une chaudière commande les satellites des appartements. Un système de ventilation à double-flux avec récupération de chaleur assure un climat intérieur agréable. Grâce à l'isolation thermique optimale et au niveau élevé d'étanchéité à l'air, seul un apport minimal de chauffage dans le séjour et la salle de bains est nécessaire et conseillé par l'ingénieur. Des panneaux solaires thermiques assurent la production de l'eau chaude sanitaire, qui est stockée avant distribution dans un boiler commun. En outre, les eaux pluviales sont récupérées au maximum. Non seulement celles qui tombent à l'aplomb du terrain, mais aussi celles qui sont collectées sur la toiture de la salle de sport attenante (1 000 m²). L'ensemble est réutilisé dans le jardin, le lavoir et les appartements. C'est pour ce concept constructif performant et écologique que Brutopia a été désigné en 2009 par la Région de Bruxelles-Capitale comme un des lauréats de l'appel à Bâtiments exemplaires.

Plus qu'un projet thermo-énergétique

À présent que le complexe Brutopia est presque totalement terminé, les réactions (unanimentement positives) ne se font pas attendre. C'est ainsi que le projet a été couronné récemment par le

prestigieux prix THE BLUE HOUSE. Le jury n'a pas dissimulé son admiration : "le fait que Brutopia soit issu d'une initiative citoyenne, pour laquelle celle-ci est intervenue elle-même comme promoteur, nous a beaucoup plu. Brutopia est un bel exemple d'habitat durable avec des espaces partagés, une bonne mixité sociale et intergénérationnelle, la multifonctionnalité, la récupération des eaux pluviales, la mobilité douce, etc. Le projet illustre également le fait qu'un habitat abordable à Bruxelles est possible."¹

La réaction des occupants est extrêmement positive aussi. "Ils sont très impressionnés par le confort acoustique... Bien que nous nous trouvions ici au dans une rue plutôt fréquentée au trafic intense, on ne le remarque pas dans les appartements. Il est naturellement très agréable de ne pas devoir subir de nuisances sonores ici, ce qui constitue quand même l'un des grands désavantages de l'habitat urbain" nous dit un Serge Fraas très satisfait, qui est aussi particulièrement enthousiasmé par le projet. "Auparavant, nous n'avions qu'un seul petit projet passif à notre actif (l'extension d'une ferme à Ath) ; dans un premier temps, il nous a donc fallu résoudre toute une série de problèmes. Heureusement, le bureau d'études Daidalos Peutz nous a très bien soutenus. Nous avons travaillé de façon très pragmatique ; chaque euro investi devait l'être de la façon la plus optimale possible. Nous ne visions donc pas par exemple à tout prix un bâtiment 100 % passif. Autre exemple, les panneaux solaires : ils n'étaient pas prévus en base car il était préférable dans un premier temps d'investir dans l'isolation maximale. Lorsqu'il



R+2



R+1

Filip Descamps,

(co)gérant du bureau d'études Daidalos Peutz :

"Brutopia a été pour nous un très bon projet. C'était un vrai défi. Son caractère innovant réside dans le mode de collaboration. Avec les architectes, nous avons projeté une structure que les occupants puissent aménager ensuite individuellement. Nous avons recherché une enveloppe qui soit si bien étudiée que les occupants ne puissent pas l'abîmer ensuite en aménageant leurs propres logements. Pour éviter les problèmes, nous avons également rédigé des prescriptions pour l'aménagement ultérieur du bâtiment. À partir du moment où les risques d'erreur sont réduits, les occupants ont énormément de liberté de choix. Les équipements pour le chauffage, les chaudières satellites, les systèmes de ventilation double-flux, les commandes des pare-soleil, les chapes flottantes (acoustiques), etc., tout cela faisait partie de l'offre de base, qui est donc en fait beaucoup plus qu'un simple "casco".

Une autre particularité est la présence d'un grand nombre d'équipements mutualisés : une seule installation de chauffage, un local pour les lave-linge, un seul ballon d'eau chaude solaire... Ceci entraîne des économies d'échelle, les installations sont utilisées plus efficacement et leurs dimensions ont donc pu être réduites.

Un troisième élément important est l'accès au soleil et à la lumière du jour. Les bâtiments de Brutopia se situent en effet dans un contexte urbain et sont donc assez étroits et élevés. Nous voulions garantir à chacun, des étages les plus bas jusqu'aux étages les plus élevés, une bonne offre de lumière naturelle. Plus la façade est basse (donc plus le ciel est masqué par les bâtiments environnants), plus elle devient transparente. En outre, les terrasses relativement grandes ont été implantées de manière à réduire au minimum toute perte de lumière naturelle pour les appartements situés à l'étage inférieur."

superficie

4 960 m² hors sol
800 m² en sous-sol

besoin net d'énergie de chauffage (phpp):

7 à 15 kWh/m² par an (logements passifs)
19 et 20 kWh/m² par an (logements très basse énergie)

étanchéité à l'air

n₅₀ = 0,37 vol/h en moyenne (de 0,2 à 0,6 vol/h)

U des parois et fenêtres

murs	0,143 W/m ² K
toiture	0,178 W/m ² K
U _f	1,10 W/m ² K
U _g :	0,70 W/m ² K
facteur g	0,6

systèmes

systèmes décentralisés de ventilation double-flux, panneaux solaires thermiques et ballon d'eau chaude solaire, système de récupération d'eau de pluie étendu.

construction

structure en béton armé (rez-de-chaussée + niveau 1) + structure mixte de béton coulé en place et de maçonneries silico-calcaires (étages).

budget

Coûts de construction HTVA :
1 158 €/m²

est apparu par la suite que nous n'avions pas épuisé tout le budget, nous avons alors opté pour les panneaux solaires. Il est important de souligner que Brutopia est aussi davantage qu'un projet thermo-énergétique. Ce qui est aussi important est le fait – notamment par la présence du centre de services et de la mixité entre occupants de différents âges et de différentes origines – qu'un impact social positif est aussi exercé sur l'environnement. Un projet comme Brutopia a une excellente influence sur la qualité résidentielle et la viabilité en ville, notamment parce qu'il a su surmonter sans problème le plus grand obstacle à la création d'une politique du logement jeune et dynamique à Bruxelles : le prix absurde élevé des maisons."

■

1. www.bluehouseprize.be/fr/lauréat-finalistes-2013/brutopia-lauréat-2013



thema

no
nonsense



No Nonsense !

texte
Bernard Deprez

Le "passive bashing" est in ! Il suffit de consulter les medias traditionnels (architecture, construction, grand public) pour vérifier que tous les excès sont permis : le passif serait "asocial", "irrationnel", une "mode", un "dogme", un "must have", le "Graal", bref, une forme de religion ou de superstition, pour des projets "futés" (entendez : malhonnêtes), qui "se prétendent" (entendez : sans l'être vraiment) soucieux de l'environnement ... Tout ce qui est excessif est insignifiant, disait Talleyrand. Mais pourquoi tant d'animosité rhétorique ?

Difficile à dire. C'est surtout le choix du standard comme référence (on l'a dit dans ces pages : avec des marges d'interprétation) pour la mise en place de la PEB 2015 à Bruxelles qui semble avoir radicalisé certains acteurs. Il s'agirait alors d'un débat plus politique que technique ou architectural, de la manifestation d'un désaccord ou d'une méfiance sur le choix des meilleures solutions constructives à prescrire en fonction des moyens disponibles. Je pense que cette discussion n'est pas illégitime : pour quelles raisons privilégier la conception passive, plutôt que le bas/zéro carbone ou la "basse exergie" ? Je pense néanmoins que ces raisons existent et ont trait au faible potentiel renouvelable et à la forte compacité du territoire bruxellois. Peut-être la Région bruxelloise a-t-elle voulu aller trop vite et couper court à une très nécessaire explication. Elle aurait certainement dû laisser à chacun le soin (et le coût) de définir ses propres solutions, pour autant qu'elles soient de niveau comparable...

Un théâtre d'ombres

Le vrai faux-débat d'aujourd'hui ressemble à un théâtre d'ombres : de petites manipulations des doigts projettent de grands effets irréels sur la toile ; des mots approximatifs lancés sur la scène médiatique produisent de grandes inexactitudes. Ça fonctionne d'ailleurs dans un sens comme dans l'autre. Les "anti-passifs", qui connaissent le concept par ouï-dire, ont tendance à tout prendre au pied de la lettre : quand on explique que la température intérieure y est stable, ils entendent qu'elle serait vissée à 20°C ; on parle d'étanchéité, ils se sentent déjà étouffer ; on parle de thermos, ils transpirent ; on évoque l'isolation, ils s'imaginent un bunker...

Idem pour les occupants : à force d'entendre parler de la sacrosainte stabilité des températures, ils s'inquiètent des plus minimes fluctuations ; un problème d'odeur, par principe, ne pourra s'expliquer que par un problème de ventilation ; consommer plus que 15 kWh/m² signifie que le bâtiment dysfonctionne ou est mal conçu, etc.

Les "experts" ne sont pas mieux lotis : dans une université parisienne, évoquer l'isolation et le passif suscitait récemment des réactions autour de l'idée de "l'habitant isolé", c'est-à-dire sans contact social ! Erreur de traduction franco-française. Bref, chacun prend les mots littéralement et reste impuissant à décoder les phénomènes et les choses...

L'architecte a décroché

Ceci signe un constat sans appel : la culture environnementale et énergétique de l'architecture n'est pas à la hauteur de sa culture formelle ou historique. La culture mainstream de l'architecture a décroché depuis longtemps... Nous n'avons pas toujours les mots ou les références nécessaires : l'énergie, le passif, le durable, tout cela nous parle une langue vaguement étrange et étrangère. Sans effort de notre part pour apprendre à parler cette langue, pour la pratiquer, elle reste comme un charabia impénétrable et menaçant. Le débat actuel se perd donc dans des effets de langage, à la mesure non pas du réel, mais des imaginaires de chacun et, en particulier, des angoisses que le passif suscite.

Le retour au réel rend modeste les uns comme les autres : non le passif n'a pas réponse à tout ; oui le passif fait la différence là où il promet des différences (confort, économie, équité, etc.). Il ne faut pas nécessairement faire du passif pour rencontrer des problèmes de chantier, des offres de prix improbables, des défauts techniques, etc. Donc, oui, les chantiers passifs posent aussi des problèmes. Idem pour les bâtiments livrés : oui, les bâtiments passifs posent aussi des problèmes. Mais ni plus, ni moins que les autres.

C'est parce que le terrain et le réel auront toujours le dernier mot sur nos représentations approximatives que ce dossier est important. Nous avons contacté des gens de terrain pour qu'ils partagent ici leurs visions pragmatiques du passif : ni Bisounours, ni diabolique. Un passif possible, pas toujours orthodoxe. Des retours qui en disent autant sur les architectes, les entreprises, les occupants que sur le standard lui-même.



Il est assez fou de constater que tout le monde a une opinion sur le passif, alors que ce type de logement représente aujourd'hui moins de 0,01 % du parc en Belgique. Une information correcte et un retour d'expérience restent la meilleure arme pour défendre ce concept.



regard transversal: Esther Jakober, promoteure

interview
Bernard Deprez

be.passive : Esther Jakober, avec votre projet Globe, réalisé en 2011, vous comptez parmi les premiers promoteurs de la construction durable et du passif. Êtes-vous bien placée pour en tirer un premier bilan aujourd'hui ?

Esther Jakober : Disons qu'après avoir livré une série de bâtiments passifs ou exemplaires (dont l'immeuble Globe), j'ai fait un tour d'horizon dont j'ai pu tirer quelques conclusions et j'ai eu l'occasion d'en parler dans la presse¹. Cela m'a permis en particulier de montrer que la croyance, soutenue par le Conseil francophone de l'Ordre des Architectes, qui voudrait que les architectes soient "massivement" contre l'obligation du standard en RBC, que cette croyance, donc, n'est pas juste. Ce que montrent leurs chiffres, c'est qu'ils sont un peu moins de 7 % à s'être exprimés contre l'obligation du standard. Il reste donc plus de 90 % d'architectes pour lesquels on ne sait rien. J'ai interrogé moi-même pas mal d'architectes, qui sont bien plus nuancés...

be.passive : Les architectes ne sont-ils donc pas tous opposés au passif ?

Esther Jakober : Bien sûr les architectes n'aiment pas les obligations. Ils insistent, comme Pierre Blondel, sur le fait qu'il ne faut pas faire du passif un but en soi, mais un moyen pour diminuer ses consommations d'énergie. Sinon l'architecte peut se retrouver dans des situations absurdes, où les derniers kWh à gratter se paient trop cher. L'approche passive devrait être plus large et porter à se demander "que faire en moins" dans le projet. Blondel ajoutait que l'intérêt majeur du passif, c'était de pouvoir se passer de toute l'installation habituelle de chauffage pour un confort de vie identique, voire supérieur. D'autres, comme Christian Bayet, se demandent ce que devient le passif quand on sort du contexte d'exemplarité auquel il est souvent associé, notamment avec les Batex bruxellois. Il vaudrait mieux se concentrer sur l'ensemble du parc immobilier, celui qu'il faut rénover, plutôt que sur quelques opérations emblématiques. Sebastian Moreno-Vacca souligne que le passif exacerbe les responsabilités spécifiques de l'architecte, il doit reprendre la main et ne peut plus se contenter de "refiler le bébé aux ingénieurs"...

Les architectes voient d'un côté un outil très pointu, qui n'est pas fait pour répondre seul à des problématiques plus transversales. Tout cela montre que les architectes discernent bien les enjeux, en particulier dans leur pratique. Mais ça dépend justement de leurs pratiques spécifiques, de leur propre culture architecturale et

énergétique et de leurs réseaux professionnels. Comme disait Moreno, la clé de la réussite est de bien s'entourer.

be.passive : Le passif n'est-il pas souvent perçu comme une contrainte supplémentaire ?

Esther Jakober : Pas nécessairement. Pour Blondel, c'est une occasion de voir les choses autrement ; c'est plutôt la question des coûts qui reste la plus contraignante. Gérard Bedoret estime que le principal du surcoût qu'on impute au passif correspond en grande partie à l'impact d'autres réglementations (il cite la PEB ou l'acoustique). Pour lui, le passif serait l'aboutissement de la tendance au rehaussement qualitatif auquel on assiste ces dernières années dans la construction.

D'ailleurs des entreprises comme Democo ou Comté sont intéressées par le standard, pour d'autres raisons : il s'agit aussi de retrouver un peu de discipline et de remettre de l'ordre dans un secteur qui en a "sérieusement besoin". Pour ces entrepreneurs, construire passif "revient essentiellement à faire son travail plus correctement qu'auparavant". C'est donc aussi un amour du métier...

Par contre les promoteurs et les investisseurs sont plus frileux. Bien sûr il existe des investisseurs innovants, à l'instar d'Urbanis, qui a clairement défini un business model fondé sur la réalisation et la location de bâtiments durables², mais la plupart des opérateurs laissent les autres prendre les risques, notamment parce qu'il existe encore trop de contradictions dans les normes. Ils soulignent à raison qu'on n'a pas encore tiré suffisamment d'enseignements des expériences actuelles, notamment des projets Batex. De tels retours permettraient de diffuser la bonne information auprès des bureaux d'études (dont les compétences sont très disparates) et stabiliseraient les prix des entreprises. Cependant, les efforts consentis autour du passif ont fait passer l'idée que la promotion ne peut peut-être plus se contenter d'être "aux normes" ; la performance énergétique est devenue un paramètre plus important.

be.passive : Le passif n'est-il pas souvent aussi perçu comme quelque chose de compliqué ?

Esther Jakober : Dans notre contexte belgo-belge, habitué à la "4 façades" et au mur creux, peut-être... Mais c'est très relatif. Nos entreprises semblent techniquement plus performantes que celles de pays voisins ; nos traditions constructives – comme par exemple le plafonnage – sont plutôt compatibles avec les options passives. En Allemagne ou en Suisse, on aime davantage les technologies, les pompes à chaleur, etc. et le passif y fait plutôt figure de cousin "rustique"...

Les architectes qui font du passif aiment à dire, comme Gérard Bedoret, que c'est une construction non-technologique, puisqu'il s'agit fondamentalement de principes constructifs simples et connus. Ça se joue plutôt dans le soin, comme on l'a vu, apporté à l'enveloppe, beaucoup moins dans les équipements techniques. Bien sûr, une VMC semble compliquée, mais ça l'est bien moins qu'une chaudière. L'entrepreneur Frederic Bijnens (Democo) rappelle que la "clé du succès" c'est une enveloppe soignée, et le moins possible d'installations techniques.

C'est peut-être là qu'il y a une confusion. Pour Moreno-Vacca, les bureaux d'études veulent optimiser les installations techniques et leur erreur récurrente est "d'imaginer des équipements collectifs ingérables par une copropriété, là où l'ajout d'un simple radiateur eut été suffisant." C'est vrai qu'en Belgique, on commence à prendre nos distances par rapport à une vision littérale du standard allemand. Les Allemands ont fort développé le marché de la maison individuelle ; nous voyons que nous développons avant tout les immeubles collectifs, où la "simplicité" ne conduit pas nécessairement aux mêmes solutions...

be.passive : Et la question du prix ?

Esther Jakober : Je crois qu'on peut dire qu'à finitions égales, le coût de construction d'un projet passif sera $\pm 5\%$ supérieur à celui de son équivalent PEB. Plus les projets sont grands, plus ce surcoût se réduit et inversement. La question du coût de la construction est complexe et encore peu étudiée. On sait que d'autres facteurs, comme les spécificités architecturales ou structurelles par exemple, peuvent impacter le coût plus que le passif. On sait aussi qu'il est très difficile de "rester dans les prix" quand on travaille avec de nouvelles entreprises et sur de nouvelles techniques. Pour Moreno-Vacca, un bâtiment qui serait cher en non-passif le sera aussi en passif, et inversement. Le passif ne change guère la donne à ce propos. D'autre part, la plupart des bâtiments passifs livrés aujourd'hui sont aussi des projets pilotes en construction durable (ce qui est tout à leur honneur), et il ne faut pas tout confondre car le surcoût passif s'ajoute alors à celui des capteurs solaires, des matériaux labellisés, etc. Yvan Zoppé l'a montré sur un chantier à Bruxelles ; les chiffres des logements de La Louvière le confirment aussi³.

Après, et contrairement à ce que prétendent certains "populistes", investir dans l'économie d'énergie apportera toujours un retour sur investissement, même et surtout si ce retour est indépendant des politiques de subsides publics, comme on le voit dans le paysage du photovoltaïque. Dans le cas du bâtiment Globe, le surcoût du passif s'est élevé à 10 %, et est remboursé en 15 ans par les économies d'énergie, hors primes et subsides. Dans le bâtiment, on ne peut pas faire de l'obsolescence programmée comme les industriels : ça coûte toujours plus cher de réisoler plus tard un bâtiment qu'on aurait pu isoler aujourd'hui, par exemple. Mais construire reste un acte cher : il ne faut pas bercer les gens d'illusions en leur affirmant que n'importe qui peut construire "sa maison", passive ou non. Reste que les banques devraient proposer des produits qui tiennent compte des futures économies d'énergie dans le calcul de la solvabilité des candidats bâtisseurs.

be.passive : Finalement, le passif ne focalise-t-il pas les fantasmes ?

Esther Jakober : C'est vrai qu'on a beau répéter qu'on peut ouvrir les fenêtres, qu'on n'y vit pas comme dans un thermos, que l'air y est frais et agréable, ces légendes ont la vie dure. Le terme "passif" reste un paradoxe dans une société qui multiplie les injonctions à bouger. Mais je pense que plus il y aura de bâtiments passifs réalisés et en fonctionnement, plus il y aura d'occasions de vérifier soi-même ce qu'il faut en penser. Un projet réalisé rassemble toutes les conditions nécessaires pour pouvoir construire. Un bâtiment passif, ce n'est pas seulement un petit calcul énergétique, c'est le rassemblement de milliers de conditions favorables – techniques, mais aussi relationnelles, financières, etc. – qui rendent le projet possible.

Il est assez fou de constater que tout le monde a une opinion sur le passif, alors que ce type de logement représente aujourd'hui moins de 0,01 % du parc en Belgique. Une information correcte et un retour d'expérience restent la meilleure arme pour défendre ce concept. C'est pourquoi les visites, journées d'études, etc. sont vraiment intéressantes et importantes pour donner aux gens, grand public ou professionnels, la possibilité de juger par eux-mêmes. C'est ce qui fait l'intérêt de l'expérience des 14 familles de l'immeuble L'Espoir, qu'ils ont conçu ensemble au standard passif. Ils y vivent depuis 2009 et, avec l'asbl Bonnevie, ils ont organisé une table ronde pour présenter les conclusions de ces trois premières années de vie "passive"¹⁴ : "il existe beaucoup de raisons qui motivent le bonheur de vivre dans cette maison", écrivent-ils. Leurs consommations d'énergie ont effectivement fini par être divisées par 4, après une période de transition où ils se sont habitués à leurs nouveaux logements. Ils

soulignent donc l'importance d'un accompagnement des nouveaux occupants car, disent ces familles qui viennent de tous les continents, "vivre dans du passif, c'est comme changer de pays." La quasi-totalité des personnes interrogées vivant dans du passif souligne le confort de ce type d'habitat.

be.passive : Pour conclure ?

Esther Jakober : Je crois que le premier fantasme à éviter, ce serait celui d'un passif imposé à tout prix, comme celui d'un passif refusé à tout prix. Le standard n'est pas nécessairement la seule solution, même s'il est sans doute capable de répondre à la plupart des situations, surtout en milieu urbain compact où les constructions ne peuvent pas compter sur un complément d'énergie renouvelable important. Le passage du "Passif 2015" à la nouvelle dénomination "PEB 2015", avec l'aménagement de solutions alternatives est pour moi un bon signal, en particulier pour les rénovations, où le passif reste souvent un objectif inaccessible ou démesurément cher. Pour le reste, la clé du succès se situe dans l'expérience accumulée et partagée, le choix des bonnes collaborations et la limitation des technologies. Ce n'est pas une recette nouvelle : on pourrait dire qu'elle a toujours prévalu dans la construction et que le passif n'y fait pas exception... ■

1. Dossier Architecture, La Libre IMMO, novembre 2013.
2. Yvan Zoppé, Rénovation performante et rentabilité, **be.passive** 16, p.56
3. Bernard Deprez, *Un signal à Saint-Vaast*, **be.passive** 16, pp 33-37.
4. L'ensemble des informations est disponible sur le site www.bonnevie40.be, en particulier un Cahier "Vivre le passif" téléchargeable au format pdf.

Esther Jakober, www.greenimmo.be
Pierre Blondel, www.pblondel.be;
Sebastian Moreno-Vacca, www.a2m.be;
Christian Bayet, www.ariade.net ;
Gérard Bedoret, www.gbedoret.be ;
Frederic Bijnens, Democo, www.democo.be;
Yvan Zoppé, Urbani, www.urbani.be ;
Pierre-Alexandre Comté.

Lahoussine Fadel, habitant de l'Espoir (b)

"La journée, quand il fait - 14°C à l'extérieur, dans les étages du bas on descend parfois à 16°C. Mais le soir, quand la famille est réunie, on retrouve largement nos 20°C."

"Je paye 37 € par mois de charges énergétiques depuis que j'habite dans mon appartement passif. J'ai un appartement de 120 m². Avant, je payais 70 € et à la fin de l'année, je devais encore déboursier environ 2 200 €, et ce pour un appartement de 55 m²."

Joséphine Mukabucyana, habitante de l'Espoir (a)

"Je peux témoigner que vivre le passif est possible. Une fois installée dans mon logement, je me suis adaptée progressivement. J'ai constaté qu'il y a des gestes qui se sont instaurés petit à petit avec l'occupation du bâtiment durant ces trois dernières années. Il est important d'avoir un minimum d'informations et de formation pour pouvoir entretenir son logement, jouir du bien sans abîmer les installations qui garantissent la qualité de l'air et l'isolation de l'habitation, économiser l'énergie et respecter l'environnement."



Corentin Voglaire, ingénieur d'études techniques spéciales et de conception en performance énergétique pour le bureau MK Engineering (a)

"En tant qu'ingénieur dans une société de conception de bâtiments passifs pour les parties techniques spéciales (chauffage, ventilation, électricité, sanitaire) et énergie (passif, PEB, BATEX), j'ai été amené à travailler sur une quinzaine de projets passifs depuis 2009. Ayant commencé par des bâtiments passifs, il a fallu attendre 2011 pour que je place pour la première fois des radiateurs dans un bâtiment et 2013 pour que je conçoive un projet sans ventilation double-flux. Ces options ne m'apparaissent pas plus faciles que les solutions que j'utilise depuis "toujours" dans la conception passive."

"Lors des différents stades d'avancement de l'étude, il est régulièrement demandé d'évaluer le surcoût du passif et d'en calculer l'amortissement par les économies d'énergie. Un des points principaux qui m'a étonné dans ce retour d'expérience est le coût élevé de l'entretien. Celui-ci devrait être intégré dans l'étude dès le début. Le concepteur pourrait également élaborer les parties techniques des demandes d'entretien." [À propos du retour d'expérience de l'immeuble L'Espoir]

premiers occupants, premières leçons

texte
Steve Cailler, 3E

Des bâtiments publics à haute performance énergétique à l'épreuve de leurs nouveaux occupants : comment améliorer l'usage des bâtiments à haute performance énergétique ?

Cette question, sujette à de nombreuses réflexions auprès des concepteurs et gestionnaires de bâtiments passifs, a été posée par Bruxelles Environnement au bureau de consultance 3E. Parmi les 800 000 m² de bâtiments énergétiquement performants construits ou en cours de construction en Région de Bruxelles-Capitale, notre étude a porté sur cinq bâtiments¹ énergétiquement performants, occupés par un public socialement fragilisé ou à revenus modérés. Ces bâtiments ont été sélectionnés parce que leur utilisation a suscité l'un ou l'autre problème, que nous avons pu objectiver en rencontrant les personnes concernées². Le périmètre d'analyse choisi est restreint, mais suffisamment qualitatif pour en tirer de premières conclusions pour les nouvelles constructions et rénovations lourdes qui seront soumises aux exigences PEB 2015.



Rikkert Leeman, Befimmo (c)

"Si nous nous évertuons à rester systématiquement cohérents par rapport à notre stratégie de développement durable, ce qui nous guide avant tout, c'est la notion de coût / efficacité. Nous avons considéré que l'optimum économique se situait pour ce projet [rénovation de bureaux, BEN = 17 kWh/m².an] au niveau E59/E60. Pour obtenir le niveau des critères passifs, l'augmentation de coût s'avérait excessive : nous arrivons dans le cas de ce bâtiment à un supplément de coût de l'ordre de 9,5 %, avec un temps de retour inférieur à dix ans, ce qui est raisonnable."

La culture partagée pour une performance effective

Ce travail de suivi en post-occupation³ paraît nécessaire pour progresser car la "haute performance" peut représenter une innovation de rupture⁴. Il importe aussi d'éviter que d'autres répètent les mêmes erreurs et... de montrer que la technique ne résout pas tout. L'équilibre passe donc par une attention aux aspects sociologiques : un bâtiment doit être conçu pour son usage. L'étude le montre : le travail collectif, la culture partagée et l'approche holistique sont des gages de réussite. D'ailleurs, il est important de souligner que même là où des plaintes ont été formulées, personne ne regrette son choix d'y habiter !

Des attentes à la hauteur des performances

Un premier constat marquant de cette étude est que les difficultés rencontrées sur ces premiers bâtiments ne sont pas systématiquement liées à la performance énergétique et, en particulier, au passif. En effet, le standard impliquant des exigences de résultat, les utilisateurs sont généralement attentifs au fonctionnement de leur bâtiment et le moindre dysfonctionnement est parfois source de protestation.

De la phase de programmation à la mise en service du bâtiment se succèdent de nombreux intervenants (maitre d'ouvrage, concepteur, gestionnaire, candidats locataires...), jusqu'à et y compris durant la période d'exploitation. À chaque étape du projet, ces différents intervenants influencent les conditions d'utilisation futures du bâtiment. La maison de quartier Bonnevie a compris toute l'importance de cette phase de consultation et le projet l'Espoir⁵ en a démontré la valeur ajoutée.

Anticiper la régulation, l'entretien et la maintenance

De façon générale, la bonne collaboration et la communication sont des facteurs clés dans l'organisation d'un projet de construction et dans sa gestion. C'est encore plus vrai lorsque les systèmes HVAC sont innovants. Quand une commune assure la maîtrise d'ouvrage de la construction d'un bâtiment durable, elle devrait par exemple consulter ses services de maintenance et de gestion locative avant le dépôt du permis d'urbanisme pour comprendre leurs forces et difficultés. Voire proposer des alternatives : adapter les systèmes aux compétences des futures équipes de maintenance, former les services aux principes de régulation spécifiques aux innovations ou prévoir un budget pour l'accompagnement des utilisateurs durant la première année...

Tout choix technologique a un impact sur l'usage du bâtiment et sa maintenance future. La maîtrise d'ouvrage doit, au minimum, en être informée par les concepteurs, sous peine de surprises désagréables après sa mise en service.

Une variété de choix technologiques existe pour atteindre les performances énergétiques souhaitées, mais chacun aura un impact spécifique sur l'usage du bâtiment et sa maintenance future. Les utilisateurs doivent pouvoir régler localement la température de chauffage dans une fourchette de quelques degrés. Sans cela, les services techniques enregistreront des plaintes récurrentes, même lorsque tout fonctionne bien. Cette nécessité pour l'occupant implique, en fonction des technologies, une régulation plus complexe qui doit rester maîtrisable par les gestionnaires.

En effet, il n'est pas chose aisée d'assurer la gestion d'une installation à débit d'air variable pour un service de maintenance dont le personnel n'est habitué qu'aux technologies traditionnelles ou dont le budget est limité. Dès lors le choix du type de système doit tenir compte des capacités de l'équipe de maintenance et des facultés d'adaptation des futurs utilisateurs.

Prévoir une période d'appropriation

La réception provisoire et la première année d'occupation sont une étape cruciale dans la vie du bâtiment. C'est à la fois une période d'adaptation des nouveaux occupants à leur environnement, de mise en service et de calibrage des installations, et de transfert d'informations entre concepteurs et gestionnaires. Le maître d'ouvrage doit parallèlement informer les utilisateurs de tout dysfonctionnement éventuel durant cette période clé afin d'éviter qu'un problème ponctuel non signalé n'entraîne des plaintes qui risquent de s'éterniser.

Olivier Renier, entreprise In Advance (c)

"Le passif, cela change la manière de suivre le chantier. De petits détails mal finis faussaient le résultat global. Dans le chantier de Neerstalle [logements sociaux, B612 architectes], nous avons choisi de réaliser l'étanchéité à l'air par l'intérieur grâce à un plafonnage traditionnel."

Pierre Somers, TRAIT architectes (c)

"On peut avoir une voiture très performante et l'utiliser en conséquence, ou rester en première à cent vingt sur l'autoroute à brûler tout son carburant au risque de griller son moteur. J'ai conçu ce bâtiment [l'école IMMI] pour qu'il puisse être très performant, très confortable. Encore faut-il qu'il soit bien réglé et suivi, c'est le rôle de la maintenance. Et il doit être bien utilisé, ce qui est du seul ressort des occupants. Si un de ces ingrédients fait défaut, il ne sera sans doute pas aussi performant et agréable qu'annoncé. Mais au moins, l'infrastructure aura été réalisée pour y venir, rapidement ou en intégrant petit à petit l'enseignement qu'il vous apporte sur la performance réalisable et les économies qui peuvent en découler. C'est vrai que cela demande une prise de conscience et quelques changements d'habitudes. Mais cela vaudra toujours mieux que de continuer à construire des passoires énergétiques qui vous condamnent pour des années à des charges de plus en plus élevées..."



Par exemple, la panne de la carte mère d'une chaudière a causé une gêne dans un des bâtiments de logements sociaux passifs étudiés, mais cela ne signifie pas pour autant que le passif serait inadapté au logement social ! Quant au système de ventilation double flux, pourtant réputé bruyant, on constate qu'après plus d'un an d'occupation, aucun des résidents sondés ne s'est plaint de nuisances sonores. Certaines nuisances olfactives, signalées à plusieurs reprises, sont davantage liées à la proximité malheureuse des bouches d'extraction d'air vicié et de prise d'air neuf à l'extérieur qu'au type de ventilation mise en œuvre.

En général, des procédures de mise en service doivent être clairement identifiées avant le démarrage du chantier et le réglage des installations techniques devrait être contrôlé dès le début de chaque saison de chauffe, pendant un minimum de deux années consécutives.

Le rôle des occupants et de leurs représentations

À côté du suivi du bâtiment par des professionnels, le comportement des usagers a aussi un impact sur le fonctionnement du bâtiment. On observe que la sensibilisation aux principes de la bonne gestion du logement est souvent insuffisante. L'accompagnement des utilisateurs durant la période d'appropriation (1 à 2 ans) est l'une des clés d'un bon usage "énergétique" du bâtiment. En effet, tant les nouvelles technologies (ventilation mécanique double flux, etc.) que les

systèmes plus traditionnels (thermostat d'ambiance, etc.) ne sont pas toujours bien compris ni maîtrisés par les usagers, dont les représentations peuvent être très éloignées de celles des professionnels : "la ventilation, c'est comme la climatisation", "je laisse toujours les protections solaires pour me protéger des voleurs", etc.

Une autre révélation de l'étude est que, dans leur majorité, les occupants sont curieux des systèmes qui assurent leur confort et ont l'envie d'apprendre, avant tout par crainte de factures d'énergie salées ! L'accompagnement doit s'effectuer par groupe, à l'aide de messages simples et illustrés, et favoriser l'entraide et la solidarité entre les usagers les plus à même de comprendre la technique et ceux pour qui cela paraît, de prime abord, insurmontable.

En guise de conclusion, les bâtiments étudiés ont été retenus sur la base de retours de terrain a priori négatifs. À l'analyse, il s'avère que nombre de difficultés rencontrées par les occupants ne sont pas spécifiques à la haute performance. Tout au plus la complexité de certains systèmes est parfois problématique, si l'équipe de maintenance manque des compétences requises pour régler l'installation. Ces bâtiments énergétiquement performants ont par contre le mérite d'offrir, à confort identique ou supérieur, des consommations énergétiques réellement réduites.

Les facteurs clés d'un bon usage du bâtiment sont nombreux. Ils interviennent lors des différentes phases du projet et concernent plusieurs intervenants. Pour exploiter tout le potentiel d'un logement très performant, voire passif, les professionnels ne peuvent se contenter de remettre les clés aux usagers sans prévoir d'écologie, voire d'accompagnement, ni se contenter de faire



Olivia Debruyne, Coordinatrice adjointe du Service des Projets Subsidiées de la commune de Molenbeek-Saint-Jean (a)

"Les problèmes principaux que nous rencontrons actuellement en tant que propriétaires de logements passifs et basse énergie sont dus à un manque d'expérience et de compétence des techniciens qui installent et entretiennent tant les groupes de ventilation double flux que les chaudières et les panneaux solaires. Il est important de mettre en place très rapidement des filières de formation pour ces techniciens."

Intervenir une équipe technique lorsque les usagers se plaignent. Les concepteurs doivent anticiper les conséquences de certains choix techniques sur leur capacité de maintenance et les possibilités de réglage individuel par les utilisateurs. L'entrepreneur doit prévoir un écolage lors de la mise en service des installations et programmer une visite au début de chacune des deux premières saisons de chauffe. Ceci afin de tirer le meilleur parti non seulement des bâtiments eux-mêmes, mais aussi... de leurs usagers. ■

1. Les bâtiments concernés par l'étude comprennent des logements publics et privés, ainsi qu'une crèche. Trois sont passifs. Ils ne sont pas identifiés ici pour garantir l'anonymat des personnes interviewées. Seul l'Espoir est mentionné puisque son expérience relève du domaine public, www.bonnevie40.be.
2. Nous avons interviewé 15 habitants et 20 membres des services de gestion et des services techniques.
3. L'évaluation en post-occupation est une technique développée aux USA et au Royaume-Uni dès les années 1960. Elle est importante dans le cas de bâtiments à "haute performance"; voir Julie Gwilliam, Assessment of Sustainable Buildings A Case for Enabling Post Occupancy Verification, Welsh School of Architecture, Cardiff, PLEA 2011, Louvain-la-Neuve, Belgium, 13-15, Juillet 2011. www.plea2011.be.
4. Gérald Gaglio, Sociologie de l'innovation, Éditions des PUF, Paris, 2011.
5. **be.passive** a souvent parlé du projet L'Espoir, lauréat du Prix HERA 2012; voir n°5, p.58; n°6, p.72; n°11, p.12; n°14, p.32.

sommes-nous des extrémistes ?

texte
Bernard Deprez

Il est de bon ton – élection oblige – de stigmatiser d'un label "extrémiste" le passif ou l'écologie. Tout cela ne serait pas "raisonnable" et relèverait de la pure "croyance". C'est vraiment paradoxal car l'effort scientifique déployé depuis 20 ans pour vérifier, mesurer, expliquer l'intérêt de la démarche passive est sans pareil dans notre secteur.

D'autre part, les objectifs passifs de réduction radicale des besoins de chauffage correspondent aux prescriptions du GIEC, une diminution de plus de 85% des émissions de CO₂ d'ici 2050. Or les travaux du GIEC sont aussi ce qui se fait de mieux actuellement en matière de recherche scientifique internationale. Libre à chacun de choisir ce qu'il veut "croire" et d'entretenir le doute (plutôt que le scepticisme, voir p.59), mais la "croyance" n'est peut-être pas là où on le dit...

Certains reprochent au passif de conduire parfois à des solutions techniques excessives. Et parfois à l'insu de son plein gré... Rendre passif un logement en rez-de-chaussée ou sous toiture sera en effet plus difficile que pour un logement mitoyen ou entre étages parce que sa surface déperditive est plus grande. Sa compacité étant moins bonne, il faudra l'isoler davantage : ce sera donc plus cher, voire trop cher.

Une solution de bon sens sera d'adapter le niveau

Alain Demol, entreprise Dherte (c)

"Sur un chantier passif, c'est encore plus important que chacun fasse attention au travail des autres, notamment pour ne pas dégrader l'étanchéité à l'air ou l'isolation, où des efforts particuliers sont faits."

"Un électricien ou un plombier qui n'est pas au courant de ce qu'est un bâtiment passif peut, en une heure ou une journée, dégrader plusieurs mois de travail d'autres corps de métier. Du coup, on surveille en permanence, c'est la seule chose à faire."

"Pour l'entreprise, il s'agit de mises en œuvre qui s'apprennent et, comme toute nouveauté, cela se gère. Mettre 10 ou 30 cm d'isolant n'est pas différent au niveau de la technique de pose, par contre ce peut l'être pour certains accessoires..."

"Plusieurs solutions constructives sont toujours possibles. On a travaillé en bois et en traditionnel. Le passif n'a rien changé à cela. Ce n'est pas parce qu'on fait du passif qu'il n'y aurait pas plusieurs choix constructifs. Le principal est de réaliser une bonne isolation et une étanchéité à l'air."

de performance attendu en fonction de la situation : dans le projet Brutopia (voir p.38-45) si 27 logements sont passifs, 2 logements moins compacts (en toiture) sont très basse énergie, comme les espaces en rez-de-chaussée. C'est une solution a priori compatible avec les règles de la PEB 2015. La tour de logements moyens de La Louvière¹ propose 30 logements passifs (de 5,7 à 14,8 kWh/m² en fonction de l'orientation), mais aussi 5 logements très basse énergie (de 18 à 26 kWh/m² en orientation nord au rez ou au dernier étage) : au total cependant, le bâtiment améliore de 6 %, avec 14,1 kWh/m², la cible passive. Les 11 logements sociaux livrés par B612 Architects à Forest² atteignent un BENch moyen de 12,2 kWh/m², soit 18 % de mieux que le passif. Un résultat identique à celui de Brutopia, avec son mix de logements passifs et très basse énergie.

Un passif hybridé par la PEB

Ce passif "par excès" résulte notamment du télescopage de la méthode allemande, qui calcule le BENch à l'échelle du bâtiment (une pratique encore appliquée à Bruxelles avant l'introduction de la PEB en 2008), avec celle de la PEB, qui calcule chaque unité PEB séparément. La PEB perd de vue l'effet d'ensemble du bâtiment, pour s'attacher à la performance énergétique à l'échelle du logement (ce qui est, bien sûr, légitime). Cette méthode "à la Belge" a donc pour effet de produire des logements "plus que passifs", comme on l'a vu plus haut.

Un autre excès belgo-belge se rencontre en rénovation. Nous avons pris le standard en construction neuve au pied de la lettre pour l'appliquer aussi en rénovation. Des rénovations passives affichant un BENch ≤ 15 kWh/m².an et un n₅₀ $\leq 0,6$ vol/h ont été réalisées chez nous dans les trois Régions. Les Allemands aussi rénovent parfois jusqu'à 15 kWh/m², comme au quartier Weingarten à Fribourg, avec la rénovation de 4 tours de logements de 17 niveaux situés sur la Buggingerstrasse³. Cependant, en Allemagne, la PHI a défini un standard pour la rénovation, EnerPHit⁴ avec notamment un BENch ≤ 25 kWh_{EP}/m².an et une étanchéité mesurée n₅₀ ≤ 1 vol/h. Nous avons publié plusieurs rénovations de logements sociaux conformes à ce standard aux Pays-Bas⁵. Mais bien d'autres rénovations présentées dans nos pages correspondraient à ce standard, notamment les logements lauréats Batex en rénovation, puisqu'ils présentent un BENch moyen de 23,4 kWh/m² par an, contre 150 pour l'existant⁶. Nous avons donc en Belgique, sans doute sans le savoir, beaucoup plus de rénovations passives qu'on ne le croit.

Vers un retour aux sources ?

Bref, nos interprétations "maximalistes" du sacrosaint 15 kWh/m² sont plus exigeantes que celles de nos voisins. Comment revenir à un passif moins "excessif" ? C'est une question que se posent les plateformes. Dans la mesure où la PEB, notamment à Bruxelles avec PEB 2015, se rapproche du niveau passif sans en emprunter nécessairement les outils (par exemple en abandonnant le PHPP), le standard passif aura à se redéfinir.

Il le fera d'autant plus facilement que le standard allemand, qui existe depuis 1991, apporte un référentiel robuste et que les adaptations belgo-régionales du standard allemand sont liées aux systèmes de primes, qui disparaîtront progressivement. Le standard va donc retrouver sa "liberté" chez nous et il pourrait se recentrer sur la notion de garantie de qualité passive pour les projets qui, sur base volontaire, souhaiteraient une certification robuste. Face à une PEB "boite noire", le marché pourrait en effet vouloir retrouver des "garanties" via le respect des procédures de calcul (PHPP) et de certification (par les plateformes) passives qui ont fait leurs preuves en Europe depuis plus de vingt ans. Il n'est donc pas impossible que le passif à la belge redevienne moins "excessif", par exemple en certifiant des bâtiments (et non des logements) ou en développant le label EnerPHit... ■

1. voir Bernard Deprez, *Un signal pour Saint-Vaast*, **be.passive** 16, pp. 33-37.

2. voir Julie Willem, *Volte-face à Neerstalle*, **be.passive** 16, pp. 47-52.

3. www.frsw.de/littenweiler/buggingerstrasse50.htm ; 2 tours sont rénovées, la 3e est actuellement en chantier. L'ensemble représente plus de 300 logements passant de 68 à 15 kWh/m².an.

4. www.passiv.de/en/03_certification/02_certification_buildings/04_enerphit/04_enerphit.htm

5. *Rénovations De Kroeven à Rosendaal* (Isabelle Prigot, **be.passive** 09, 2011) et *Kerkrade-West* (Tim Janssens, **be.passive** 15, 2013)

6. Bernard Deprez, Jean Cech, *À Bruxelles les bâtiments exemplaires se racontent*, Racine 2012.

Vincent Szpirer, R²D² architectes (c)

"Ce qui fait la différence, ce n'est pas tant la difficulté du standard passif mais plutôt la capacité d'une entreprise à gérer ses sous-traitants ou à faire face quand l'un d'entre eux fait défaut."

Sources :

(a) asbl Bonnevie, *Actes de la table ronde du 4 septembre 2013*, www.bonnevie40.be.

(b) asbl Bonnevie, *Cahier Vivre le passif*, www.bonnevie40.be.

(c) Bernard Deprez, Jean Cech, *À Bruxelles, les Bâtiments exemplaires se racontent*, Racine, 2012.

transfert
de
vapeur
d'eau :

condenser
l'info

La rénovation énergétique et efficace des bâtiments ainsi que le choix de l'isolant et sa localisation dans la paroi représentent parfois un véritable casse-tête chinois pour l'équipe de conception.

En effet, les propriétés hygrothermiques des isolants thermiques peuvent non seulement entraîner des variations de leurs performances intrinsèques, mais également, suivant les cas, des problématiques d'accumulation locale d'humidité conduisant à un phénomène de condensation. Il est donc primordial pour l'architecte (ou le bureau d'études) de comprendre et d'étudier ce phénomène. Mais comment réaliser cette étude ? Bon nombre d'outils, payants ou gratuits, sont disponibles sur le marché...

GLASER

Dans le monde de l'évaluation de la diffusion de vapeur d'eau à travers une paroi, la méthode la plus connue est très certainement celle de Glaser. Sur la base d'une courbe de pression de vapeur d'eau et de pression de saturation, cette méthode de calcul mondialement connue et enseignée détermine le risque de condensation en tout point d'une paroi en une dimension (1D). Bien qu'elle s'avère être un outil rapide et très pratique, elle connaît certaines limites. En effet, dans cette simulation, les ambiances extérieures et intérieures sont imposées et non variables, les performances hygroscopiques des matériaux ne sont pas considérées, de même que la variabilité des données initiales (méthode statique et non dynamique).

WUFI®

Le plus connu de sa catégorie, WUFI® est sans nul doute une référence en termes de simulation dynamique de transfert de vapeur d'eau. Les nombreux paramètres qu'il gère en font un logiciel fiable, performant et très utile pour compléter une simulation Glaser qui s'avérerait défavorable. Parmi ses avantages, la possibilité de définir un fichier climat qui tiendra compte de l'évolution de la température et de l'humidité relative, la prise en compte des caractéristiques intrinsèques des matériaux et de leur évolution en fonction des conditions rencontrées, la quantité d'eau accumulée dans la paroi (ou dans les matériaux), etc. WUFI® se décline en plusieurs versions, mais deux sont principalement utilisées : WUFI Pro® (simulation 1D) et WUFI Plus® (simulation 3D). Plus sur www.hoki.ibp.fraunhofer.de/wufi/intro_f.html

DELPHIN

Concurrent de WUFI®, DELPHIN offre des fonctionnalités similaires en gérant des simulations 1D, 2D et des calculs de pont thermique, mais permet également de déterminer le taux de croissance de moisissures (comme le fait WUFI BIO®) et, dans un usage limité, d'étudier le stockage et transfert de COV. Plus sur : <http://bauklimatik-dresden.de/delphin/index.php?aLa=en>

ISOLIN

Répondant plus spécifiquement au cas des rénovations de murs en briques pleines mettant en œuvre une isolation par l'intérieur, l'outil ISOLIN développé par la cellule Architecture & Climat (UCL) concentre les résultats de plusieurs milliers de simulations WUFI®. Sur la base de ces données et d'une brève description de la paroi, le logiciel émet un avis quant à sa composition. De quoi se faire rapidement une idée des risques liés à la mise en œuvre de matériaux isolants par l'intérieur... Le guide est gratuit. Plus sur http://energie.wallonie.be/servlet/Repository/guide_isolin_oct2010_web.pdf?ID=16005

Et d'autres encore...

Les outils d'étude du transfert de vapeur d'eau sont nombreux, variés et possèdent tous leurs avantages et inconvénients. Outre les plus connus, cités ci-dessus, il est possible de découvrir (voire dénicher) des outils similaires plus professionnels ou au contraire plus amateurs, tant dans un horizon payant qu'open source et gratuit. À titre d'exemple, citons le logiciel Open Source SYRTHES développé par EDF qui, en résumé, combine les méthodes de calcul de logiciels comme THERM® (en dynamique et en 3D, s'il vous plaît) et WUFI®. Plus sur <http://chercheurs.edf.com/logiciels/syrthes-41220.html>.

Les outils disponibles sont donc là. Statiques ou dynamiques, payants ou gratuits, "user friendly" ou plus compliqués, ils permettent non seulement de réaliser des simulations (de base ou très complètes) et de conforter l'architecte ou le bureau d'études dans ses choix, mais également d'intégrer le comportement de matériaux perspirants dans ses réflexions. De quoi compléter la gamme de connaissances et d'expertises de tout bon professionnel de la construction. ■

php tricks

php
tricks

texte
Marny Di Pietrantonio,
(pmp asbl)

Se former, se perfectionner !

Ces questions brûlantes concernant la diffusion de vapeur d'eau au sein des parois et leurs éventuels dégâts au cours du temps. Elles doivent être résolues par les équipes de conception. L'asbl pmp soutient le secteur en organisant des sessions de formation, uniques en Belgique, concernant la prise en main du logiciel WUFI®. Après deux jours de formation, vous maîtriserez le logiciel WUFI® et maîtriserez les bases nécessaires pour analyser ses résultats. Plus sur www.maisonpassive.be > Nos services > Formations

hermine 66[®]

→ www.hermine66.com

Bruxelles, bureaux

LE CHÂSSIS PASSIF PERFORMANT

CONÇU POUR VOS NOUVEAUX ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



Bruxelles, rénovation



Mariembourg, maison individuelle



Moÿs-en-Baroeul, bureaux

Thermal Properties	EN ISO 10077-2
UF value	0,66 W / m ² K
Thermal performance	Uf 0,66 / Ug 0,5 / Ψg 0,031
Uw value - window 1230x1480	
Glazed Ug 0,5 Ψg 0,031	0,62 W / m ² K

sto

Des possibilités illimitées

C'est incroyable de voir ce qu'il y a dans un seau Sto: plus de 800 nuances de couleurs, des milliers de crépis, des motifs, des matériaux et des formes.

Pour des possibilités illimitées de design. Traditionnelle, classique ou moderne. Tout ce que vous avez à l'esprit, Sto répond à vos besoins!

Systèmes d'isolation de façades
Revêtements de sols
Peintures
Systèmes de réparation de béton

www.sto.be



Nous habillons les dalles chaudement



JACKODUR[®] Atlas
Système d'isolation thermique
et de coffrage pour dalles

Pose en seul lit
jusqu'à 320 mm

- Parfaitement adapté aux maisons passives et BBC
- Panel important d'épaisseurs
- R thermique jusqu'à 8,85
- Gain de temps considérable
- Installation rapide et fiable - 130 m² en 3 heures à 3 personnes

Votre contact en Belgique :
Téléphone : +32 14 22 57 51
Téléfax : +32 14 22 59 26

Votre contact en France :
Téléphone : +49 5204 9955-444
Téléfax : +33 369 208 200

JACKON Insulation GmbH
Carl-Benz-Str. 8 ■ D-33803 Steinhagen
Mail : info@jackodur.com
www.jackon-insulation.com

JACKON
INSULATION

Le Passive House Planning Package, plus connu sous le nom de PHPP, est l'outil statique d'aide à la conception et au dimensionnement de bâtiments passifs et/ou à haute efficacité énergétique développé par le Passivhaus Institut (PHI). Il est également l'outil de référence dans le cadre des certifications passives.

C'est un outil développé sous Excel et qui comporte une trentaine d'onglets. Il permet, entre autres, d'estimer les besoins nets en énergie de chauffage, de refroidissement et les consommations liées aux différents postes énergivores présents dans le bâtiment. Une estimation du risque de surchauffe est également possible. L'équipe de développement en charge de le faire évoluer vient de lancer sa huitième version, en allemand et en anglais, qui comporte de nouvelles fonctionnalités et améliorations ergonomiques. En voici quelques-unes :

- La création d'une nouvelle feuille **{Composants}** regroupant les caractéristiques techniques des éléments présents dans le projet : vitrage, châssis, groupe de ventilation, système multi intégré ;
- La création de deux nouvelles feuilles : l'une dédiée au photovoltaïque, la seconde aux pompes à chaleur géothermique ;
- La création d'une nouvelle feuille **{Aperçu}** qui reprend les informations essentielles du projet par thème : données générales, valeurs obtenues par critère, données liées à l'enveloppe, à la ventilation, au refroidissement, aux systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire, aux systèmes de production d'énergie renouvelable, ainsi qu'une section liée aux données économiques du projet ;
- Le dédoublement de la feuille **{Ventilation}**, la première dédiée à des projets ne présentant qu'un seul groupe de ventilation, la seconde créée pour des projets en comprenant plusieurs (max. 10) ;
- La prise en compte d'apports internes différents pour l'estimation des besoins nets de chauffage et de refroidissement ;
- Les déperditions des conduits de distribution d'eau chaude sanitaire sont comptabilisées dans les gains internes et contribuent donc à faire augmenter le risque de surchauffe ;
- Certains encodages de valeurs ont changé :
 - La capacité thermique surfacique du bâtiment ne s'encode plus dans la feuille **{Été}**, mais dans **{Vérification}** ;
 - L'orientation des parois (et par conséquent des fenêtres) s'encode dans la feuille **{Surfaces}**
 - Tous les ombrages (hiver, été, supplémentaire, asymétrique, etc.) sont à encoder dans une seule et même feuille, **{Ombrage}** ;
 - La ventilation estivale (mécanique et manuelle) est à encoder uniquement dans la feuille **{Ventilation estivale}** ;
 - La hauteur sous plafond est à encoder dans la feuille **{Ventilation}** au lieu de **{Besoins de chauffage}**.

Cette **version 8** se veut donc plus conviviale et répond à toute une série de demandes émanant du secteur. Pour vous la procurer ou tout simplement obtenir plus d'informations, rendez-vous sur le site www.passiv.de à la rubrique PHPP ou encore sur le site de la pmp : www.maisonpassive.be. ■

tips&tricks

ohpp tricks

texte
Marny Di Pietrantonio,
Naïke Noël
et Benjamin Biot (pmp asbl)

prenons le temps...

que signifie être sceptique?

texte

John Cook, The Skeptical Scientist

Le scepticisme en science est sain. C'est d'ailleurs sur le doute méthodique qu'est fondée la science. Un scepticisme authentique signifie la prise en compte de tous les indices avant de tirer des conclusions.

Cependant, quand on examine de plus près les arguments "climato-sceptiques", on remarque souvent qu'un choix biaisé des données favorise le scénario souhaité, conduisant au rejet des données ne cadrant pas avec ce dernier. Un tel biais ne relève pas du scepticisme. C'est ignorer les faits et trahir la démarche scientifique.

Le guide The Skeptical Scientist présente les données prouvant l'origine humaine du réchauffement climatique et explique comment les arguments climato-sceptiques peuvent tromper en ne présentant que certaines parties du puzzle plutôt que son ensemble.

Les humains provoquent l'augmentation du gaz carbonique

Quand on examine les arguments des climato-sceptiques, une tendance se dessine. Ils se concentrent souvent sur de petites pièces du puzzle et négligent l'image complète. Un bon exemple en est l'argument selon lequel les émissions de gaz carbonique (CO₂) d'origine humaine sont faibles vis à vis des émissions naturelles.

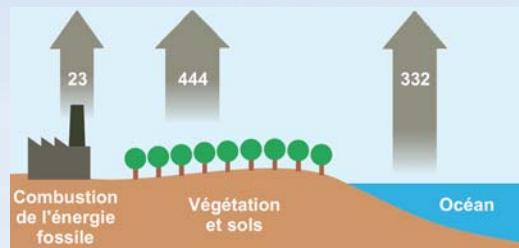
Cette argumentation est articulée comme suit : chaque année, nous injectons plus de 20 milliards de tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Les émissions naturelles des plantes et le dégazage des océans ajoutent 776 milliards de tonnes. Sans une compréhension entière du cycle du carbone, nos émissions semblent petites comparées à celles de la nature.

Le fait qui a été omis ici est que la nature ne fait pas qu'émettre du CO₂ : elle en absorbe. Les plantes absorbent du CO₂ et une quantité énorme se dissout dans les océans. La nature absorbe 788 milliards de tonnes de CO₂ par an. L'absorption naturelle est donc, à peu de choses près, en équilibre avec l'émission naturelle. Nos émissions déséquilibrent ce cycle.

Bien qu'une partie de notre CO₂ soit absorbée par les océans et les plantes, la moitié environ de nos émissions persiste dans l'air. En raison de la combustion des carburants fossiles, la concentration de CO₂ atmosphérique est à son plus haut niveau depuis au moins deux millions d'années. Et elle continue d'augmenter ! L'argument affirmant que "la production humaine de CO₂ est petite" est trompeur puisqu'il ne donne qu'une vision partielle de la réalité. ■

www.skepticalscience.com

une image incomplète du cycle du carbone



une image incomplète du cycle du carbone



cycle du carbone pour les années 1990. Les valeurs sont en milliards de tonnes de CO₂

étanchéité à l'air :

retours d'Allemagne, de Suisse et du Royaume-Uni

Le concept passif fait reposer son efficacité énergétique sur trois mesures : la réduction des déperditions par conduction grâce à une meilleure isolation, la réduction des déperditions par ventilation grâce à la récupération de chaleur, et la réduction des pertes par inétanchéités.

Cette dernière stratégie implique la réalisation d'un bâtiment étanche et la réussite du test d'infiltrométrie avec une valeur $n_{50} \leq 0,6$ vol/h. Mais combien de temps un bâtiment maintient-il cette valeur ? C'est la question que s'est posée Maria Kapsalaki, consultante auprès de l'International Network for Information on Ventilation and Energy Performance (INIVE EEIG). Nous rapportons ci-dessous une synthèse de son article publié dans la newsletter de Tightvent Europe¹.

En 2002, l'institut allemand de recherche en physique du bâtiment Fraunhofer a mesuré l'étanchéité à l'air de 52 maisons passives récemment livrées à Stuttgart². Elles présentaient en moyenne une valeur $n_{50} = 0,37$ vol/h. La mesure a été répétée deux ans plus tard sur 31 de ces maisons et les résultats ont montré en moyenne une valeur $n_{50} = 0,46$ vol/h, soit une perte moyenne d'étanchéité de 0,09 vol/h. Parmi les 31 maisons, 5 d'entre elles n'étaient plus conformes au critère du standard passif, même si leur étanchéité restait très bonne (max $\leq 0,9$ vol/h) par rapport aux pratiques constructives traditionnelles.

Une deuxième étude se demande également si la mesure n_{50} représente un "snapshot" ou une caractéristique pérenne du bâtiment³. Elle porte sur 25 bâtiments suisses (des logements, bâtiments publics et écoles, la plupart certifiés passifs selon le label MINERGIE-P) et sur la période allant de 1996 à 2012. Elle conclut que la différence entre les premières et les secondes mesures reste en moyenne inférieure à 20 %... en mieux comme en moins bien. Car l'action du temps peut aussi bien réduire qu'améliorer l'étanchéité d'un bâtiment.

Une troisième étude⁴ publiée en 2010 par le National House-Building Council britannique porte sur 23 logements traditionnels, où l'étanchéité a été mesurée juste après livraison à intervalles allant d'un à trois ans. En gros, deux tiers de l'échantillon a vu son étanchéité réduite d'un débit de fuite⁵ moyen de $1,5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ à 50 Pa, alors qu'un tiers améliorerait son étanchéité en moyenne de $0,63 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$. C'est donc une déviation importante, qui tient notamment au fait qu'il s'agit de logements traditionnels où l'étanchéité de départ est plus faible que pour des bâtiments passifs. L'étude évalue l'impact de différents facteurs (typologies, matériaux, installations de chauffage et de ventilation, etc.), mais le faible échantillon ne permet pas d'en tirer des conclusions définitives.

Bref, ces études montrent que le choix des techniques d'étanchéité et les interactions avec d'autres choix techniques et avec le comportement des occupants influencent en bien comme en mal la durabilité de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe. À cet égard, les techniques anciennes ne sont pas nécessairement à abandonner. Par exemple, le CSTC a pu vérifier qu'un raccord étanche à l'air entre maçonneries et menuiseries peut être garanti par un joint souple traditionnel (NIT 199), sans avoir à employer des membranes spécifiques Petit bémol : ceci n'est vérifié qu'en situation de laboratoire...⁶. Rappelons cependant qu'en Wallonie et à Bruxelles, le taux d'échec au test n_{50} est à ce jour inférieur à 3%, malgré l'absence de formation en la matière⁷.

Maria Kapsalaki ne peut que constater que la question est complexe. Elle souligne cependant ceci : parce que la dernière étude porte davantage sur des bâtiments "standards", les déviations enregistrées sont plus grandes que pour les deux premières études, où l'échantillon est composé de bâtiments à haute performance énergétique. La conscientisation des entreprises, mais aussi celle des usagers (ne pas planter un clou n'importe où !), le travail "bien fait" et l'entretien consciencieux de la part de l'occupant ou du propriétaire pourraient donc être des facteurs importants de performance, même et surtout à long terme. C'est une évidence qu'il est nécessaire de rappeler : l'efficacité énergétique se construit et se maintient dans le temps par le soin, mélange de technique et d'amour, apporté au bâtiment... ■

1. http://tightvent.eu/wp-content/uploads/2013/11/TightVent_NL_5.pdf

2. H. Erhorn-Kluttig, H. Erhorn and H. Lahmid, *Airtightness requirements for high performance building envelopes*, in ASIEPI Information Paper P157, 2009.

3. B. Bossard and U.-P. Menti, *Luftdurchlässigkeitsmessung: Momentaufnahme oder langfristiges Qualitätsmerkmal?*, in 8th International BUILDAIR-Symposium, Hannover, 2013.

4. T. Phillips, P. Rogers and N. Smith, *Ageing and airtightness- How dwelling air permeability changes over time*, NHBC Foundation, 2011.

5. Le débit de fuite à 50 Pa DF50 n'est pas le n_{50} et dépend de la compacité du bâtiment. Pour une "4 façades" (C=0,8), l'augmentation du n_{50} vaudra 2,3 vol/h mais seulement 0,9 pour un logement plus compact (C=2).

6. Y. Grégoire, C. Mees, B. Michaux, *Endusage intérieur et étanchéité à l'air*, CSTC Contact 40, décembre 2013, www.cstc.be

7. Bernard Deprez, 3 996 Blower Door®, be.passive 15.

tips&tricks

ohpp tricks

texte
Bernard Deprez
(pmp)

A VENDRE-HUY

3 MAISONS ZÉRO ENERGIE*

CERTIFIÉES PASSIVES

reste
1 maison



A partir de
Terrain inclus-Hors frais

214.000 €

Finitions à convenir *



LESER SA

**Votre chauffage
pour 0 €**

(dans des conditions normales
d'utilisation)

LESER SA GARANTIT

- Certification «MAISONS PASSIVES»
- Conception Zéro Energie
- Ossature bois
- Isolation naturelle
- VMC double flux

INFOS

info@leser.be
085 680 115

* Voir conditions en nos bureaux

MOUSSE ISOLANTE PROJETÉE OÙ L'EAU EST L'AGENT D'EXPANSION

Étanchéité à l'air
Pas de pont thermique
Autoextinguible
Produit sain



ICYNENE®

ICYNENE Benelux

www.icynene.be

Recherche des applicateurs pour la Flandre et Bruxelles
Renseignements : D.BONSANG 0496 380 204

La première fenêtre mixte BIEBER bois/alu certifiée sur mesure pour maisons passives

BIEBER - les portes et fenêtres en
bois et mixte bois/alu **les plus
performantes** du marché !

97 % de nos essences bois
sont certifiées FSC
EUR-COC-060702



$U_w = 0,76W/(m^2K)$



Certifié par le
Passivhaus-Institut
Darmstadt

BIEBER vous propose ses coulissants à translation, repliables et
soulevants en bois ou mixte bois-alu

Tel. +33 3 88 00 97 97 - Fax +33 3 88 00 97 98 info@bieber-bois.com

www.bieber-bois.com



www.pamaflex.eu

- passif
- massif
- flexible

Le concept de
maison passive et
zéro énergie



PAMAflex

Une maison
durable pour
des générations

Winner Innovation
Award 2013

K.P. LINDEN

www.linden.be

Venez nous rejoindre à **Batibouw, stand 5-415**

be.passive présente

deux maisons

texte

Dominique Pieters, architecte

photos

Stijn Bollaert





**"Projeter
l'enveloppe d'un
bâtiment ou
sa distribution
intérieure
commande
aujourd'hui
de revisiter
les stratégies
esthétiques et
programmatives."**

Woning dnA
Bergestraat 40
B - 1730 Asse

maître d'ouvrage
**Diederik Van Ginderachter
& Neel De Ridder**

architecte
BLAF architecten
www.blaf.be

bureau d'études
Barbara Oelbrandt

ingénieur en stabilité
Studiebureau De Beule
www.bebds.be

Entreprises

Gros-oeuvre
Nieuw

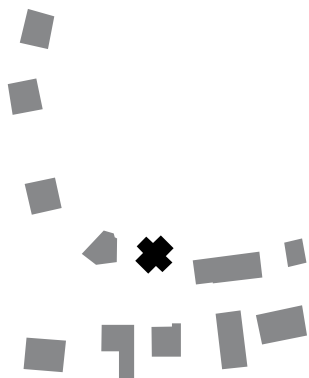
Structure bois
Broes De Rudder

Electricité
Vamitech

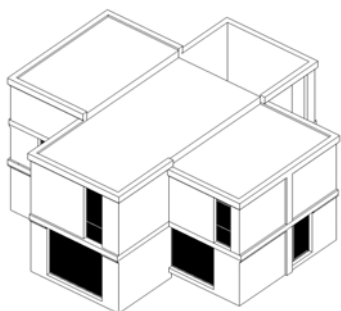
Chauffage et sanitaire
Chauffage 2000

Cuisine
Fierens

Châssis
Bart De Smet



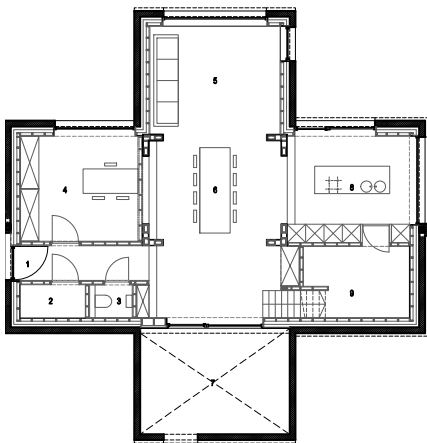
vision
transformative



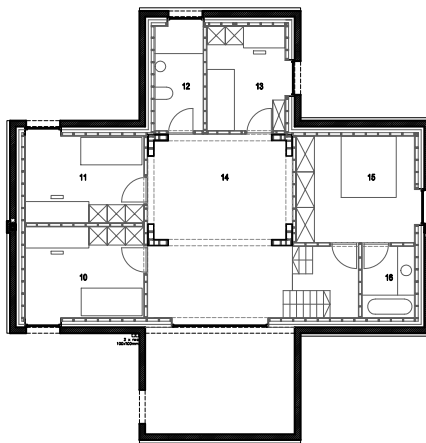
"La création oscille entre contemplation et matérialité ; elle articule le fait du corps – réel, chaos, gravité, construction – à celui de l'esprit – structure, beauté, ordre, intériorité", suggère Cecil Balmond dans Elements¹, l'ouvrage stimulant qu'il consacre à la beauté et à la complexité de la nature en tant que source d'inspiration architecturale.

Mais ce qu'il néglige de coucher par écrit – ou est-ce modestie de sa part ? –, c'est qu'avant d'être frappés par la précision mathématique de ses projets, les usagers et visiteurs sont d'abord touchés par leur humanité et leur singularité. C'est un sentiment similaire qu'on éprouve à l'écoute des architectes Bart Vanden Driessche, Lieven Nijs et Barbara Oelbrandt qui parlent de leur approche au sein de BLAF Architecten.

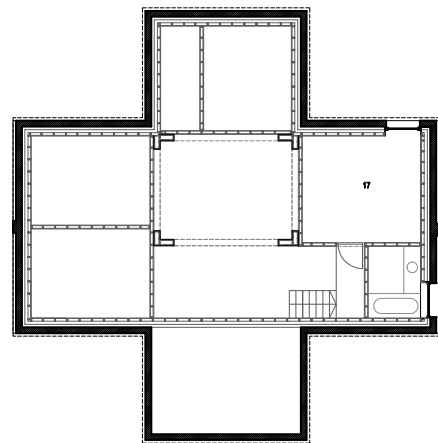
L'introduction de matériaux, de réglementations et de fonds publics en faveur de la construction passive et économe en énergie définit de nouvelles tonalités et limitations à la capacité d'ordonnancement spatial de l'architecture. Projeter l'enveloppe d'un bâtiment ou sa distribution intérieure commande aujourd'hui de revisiter les stratégies esthétiques et programmatiques. Tout doit être interrogé. Et la suppression partielle des primes gouvernementales est considérée comme une bénédiction par BLAF pour ses propres projets, car elle impose aux maîtres d'ouvrage de s'impliquer davantage dans le type de maturation du projet, longue et approfondie, qui conduit à la construction passive et économe en énergie. Le défi pour ce bureau de jeunes architectes de Lokeren consiste à faire de cette maturation du projet par étapes successives non pas un facteur de perte de qualité architecturale, mais justement un moteur de plus-value. L'abandon d'une certaine illusion de contrôle est



- 1 entrée
- 2 débarras
- 3 wc
- 4 bureau
- 5 salon
- 6 salle à manger
- 7 patio
- 8 cuisine
- 9 rangement



- 10 chambre 1
- 11 chambre 2
- 12 salle de bain
- 13 chambre 3
- 14 espace polyvalent
- 15 chambre parents
- 16 salle de bain parents
- 17 rangement



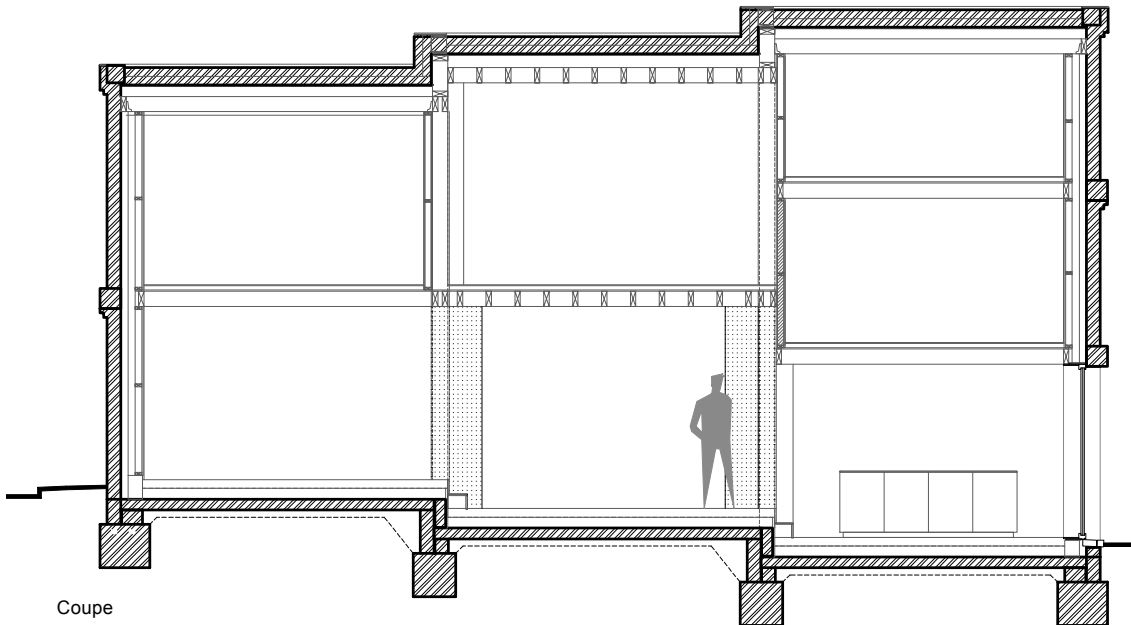
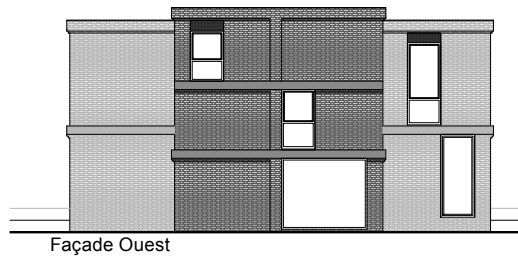
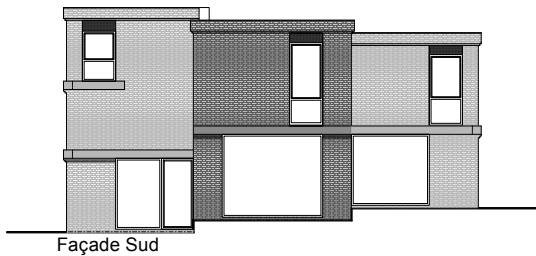
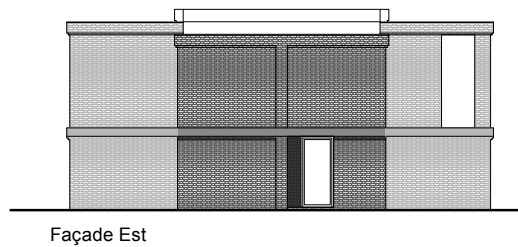
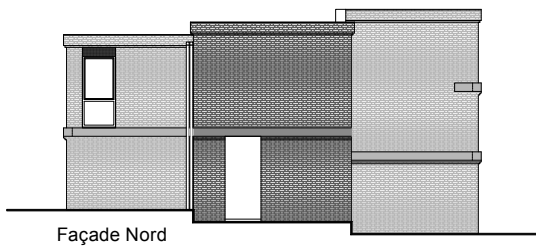


contrebalancé, pour l'auteur de projet, par l'enrichissement à la fois ludique et stratégique découlant d'une architecture qui engage l'utilisateur.

Conformément à la tri-stratégie de conception du *Trias Energetica*², BLAF cherche d'abord à réduire les besoins, en garantissant la compacité du projet. C'est ainsi que la maison unifamiliale **liT** à Tervuren est partie d'une demande où le séjour occupait 100 m² pour aboutir à un volume où l'empreinte au sol est réduite à 60 m², en jouant sur le nombre d'étages, les niveaux de corniche et les hauteurs d'étage. Le volume des chambres à coucher a pu être maîtrisé en insérant un espace commun à l'étage. Tout comme à l'étage supérieur, cet espace multifonctionnel contribue au confort de vie en s'ouvrant visuellement sur un parc voisin. Cette reformulation critique du "besoin" ouvre non seulement de nouvelles possibilités pour structurer l'expérience de l'espace et pour repenser les cloisons séparatives apparemment banales, mais illustre aussi l'énergie que BLAF investit à sensibiliser les maîtres d'ouvrage pour les conduire progressivement dans la direction de typologies d'habitat vertical à la parisienne ou à la milanaise.

Comme il sied à l'esprit rigoureux d'un concepteur, BLAF réinterprète aussi le *Trias Energetica* en transformant les trois volets de la stratégie en une approche à quatre axes conceptuels et en concentrant le maximum de leurs efforts dans l'enveloppe du bâtiment, que les architectes appellent "hardware"³. Le bureau s'y investit en analysant finement l'enveloppe du bâtiment : le rôle de chaque couche constructive est remis en question pour conduire à l'assemblage final. Pour la maison **dnA** à Asse⁴, ceci se traduit par une coque de maçonnerie autoportante à l'intérieur de laquelle une construction en bois compartimente l'espace. Cette approche de la "ruine intelligente" peut d'ailleurs être appliquée sans complication en rénovation, mais elle l'est ici à du neuf. Comme la face intérieure de la construction massive de base doit être parfaitement plane pour caler la structure en bois rapportée, l'extérieur révèle avec évidence l'articulation entre les éléments constructifs.

Ce qui est d'abord perçu comme un exercice de style architectural intuitif donne à voir une démarche créative et consciente résultant d'une approche réflexive et patiente. La maison **liT** est constituée à son tour d'une structure en bois autoportante fixée à distance



superficie
260 m² (bruts sauf patio)

Besoin en énergie de chauffage
phpp 34kWh/
m².an

K 31

E 56

U des parois et fenêtres
murs 0,17 W/m²K
sols 0,18 W/m²K
toiture 0,12 W/m²K
U_f 1,30 W/m²K
U_g 1,10 W/m²K
facteur g 0,6

structure
structure porteuse massive
en maçonnerie briques et
en béton, structure interne
(enveloppe isolante) en bois

systèmes
Ventilation double flux,
chaudière à condensation

**Montant travaux HTVA,
hors honoraires**
1 069 €/m² (incl patio)

variable de l'enveloppe isolante sur la structure intérieure portante en béton. Cet espace intermédiaire, qui peut atteindre 1 m, est inspiré du fait que l'efficacité énergétique est améliorée à la mesure du volume d'air piégé entre les châssis et les pare-soleil. Ce choix est renforcé sur le plan architectural par l'installation de balcons et la prolongation chaleureuse du bois à l'intérieur. Pour ce bureau d'architectes, le parement extérieur ne sert plus simplement à "finir" le bâtiment, mais représente l'occasion d'explorer un matériau.

BLAF réduit le besoin d'énergie primaire de ses projets non seulement en ouvrant ses façades par de plus grandes fenêtres, mais aussi en retravaillant, si nécessaire, leur orientation solaire, plutôt que d'opter simplement pour un épaissement de l'isolation. C'est ici que la deuxième stratégie du *Trias Energetica* entre en jeu. L'optimisation de sources renouvelables d'énergie est nettement visible pour la maison d'Asse (**dnA**), qui se raccorde à la rue avec un angle de 45° et où l'orientation du soleil coïncide également avec le sens de la pente du terrain. Pour la maison de Tervuren (**lit**), BLAF avait opté pour une légère rotation du volume, afin de limiter l'ombre portée pour les voisins. Mais l'application stricte des

prescriptions urbanistiques relatives à la ligne de faite a empêché ceci d'être réalisé. Il reste à espérer qu'à l'instar de Bart, Lieven et Barbara, dont l'expertise croissante conduit à des avis et des choix plus éclairés, même l'administration de l'urbanisme pourra chemin faisant cultiver ce nouveau savoir sur ses zones d'ignorance. La preuve en est la vitesse à laquelle Asse a délivré le permis de bâtir pour la maison **dnA**, suite à l'expérience positive et remarquée (également par la ville) de la maison zéro énergie **abA**.

Sur le plan budgétaire, il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'aux meilleures performances énergétiques. C'est ainsi que la maison **dnA** n'a pas été dotée d'un triple vitrage, même si le parti constructif passif de base et l'étude PEB ont été poussés jusqu'à permettre une certification passive ultérieure rapide et simple moyennant une légère adaptation de certains éléments constructifs, comme les châssis. En visant ce niveau de certification pour chacun de ses projets, BLAF adopte une posture de vigilance.

À côté des questions d'énergie et d'économie, les architectes de BLAF assument aussi, dans leurs projets, leurs responsabilités sociales et architecturales et proposent à travers eux une réflexion

Woning liT

Victor Van Espenlaan 2,
3080 Tervuren

maître d'ouvrage
**Lutger Odenthal &
Ineke Deserno**

architecte & techniques spéciales
BLAF architecten
www.blaf.be
& **Denc! studio**
www.dencstudio.be

ingénieur en stabilité
Studieburo Mouton
www.studieburohouton.be

photos
**BLAF architecten &
Michiel De Cleene**

gros-oeuvre béton
EL construct

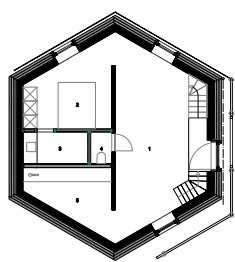
structure bois
Sammy Darraz

escaliers
RMT construct

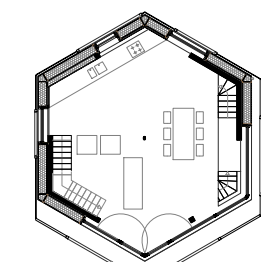
intérieur
Van Leeuwen

techniques
Planet-Eco

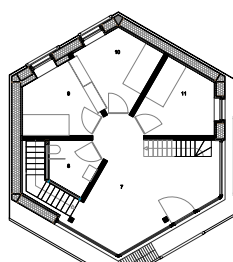
travaux extérieurs
Stefan Morael



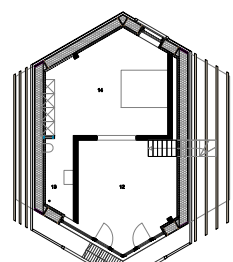
Sous-sol



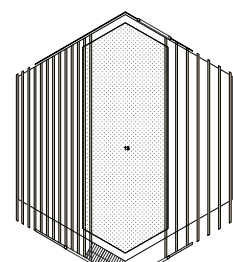
Rez de chaussée



1^{er} étage



2nd étage



qui part de la petite échelle pour viser le global. Leur architecture prend pied dans la crise de l'énergie, du territoire, de la mobilité, comme dans la crise financière et sociale actuelle : c'est dans ces moments-là que les gens qui, comme eux, ont des idées peuvent réellement changer les choses. De telles mutations peuvent aussi franchir les limites de l'objet architectural pour s'adresser à l'urbanisme, le travail conceptuel de BLAF pouvant aller occasionnellement de la grande à la petite échelle, mais en intégrant toujours une forme de conscientisation.

Après les maîtres d'ouvrage, les autorités communales et les entrepreneurs, les promoteurs entrent eux aussi en jeu. Le site de l'abattoir de Lokeren de 33 580 m² (34.098 m² bruts) applique en grande partie les stratégies de projet déjà citées, comme des parois plus épaisses et des gains solaires passifs (gratuits), notamment par l'orientation, les écarts entre bâtiments et des logements traversants. Mais en augmentant les gabarits de 400 à 1 000 m², BLAF ouvre de nouvelles opportunités aux promoteurs et leur donne la plus grande liberté possible. Un des points forts de leur master plan est la matrice paysagère qui, d'un point de vue social,

développe un espace public plus important et de meilleure qualité, avec des circulations précieuses pour les cyclistes et les piétons. Pour que la cohérence des stratégies durables ne conduise pas à une monotonie étouffante, BLAF joue amplement sur des variations dans la largeur des plans.

C'est comme si leur démarche intuitive et critique des règles et des prescriptions offrait une source d'inspiration alternative à la culture de l'image contemporaine. Mais c'est précisément ici que se trouvent les plus grands défis pour l'imagination. Dans une pratique architecturale comme celle de BLAF, les réglementations forment un terreau qui relance vers la créativité architecturale et qu'il ne faut pas sous-estimer. La banalisation et la normalisation des objets dans lesquelles baigne notre culture est une menace pour l'imaginaire architectural au moment même où il est le plus nécessaire. En approfondissant, par questionnements successifs, notre culture de la matière et de la forme, leur approche parvient à dépasser l'apparence des choses pour en faire advenir les potentiels. C'est assez rare et constitue, sans aucun doute, une vision transformative. ■

superficie

269 m²

Besoin en énergie de chauffage

phpp 15kWh/m².an

K 29
E 44

étanchéité à l'air

n₅₀ = 0,6 Vol/h

U des parois et fenêtres

murs 0,10-0,13 W/m²K
sols 0,11 W/m²K
toiture 0,10 W/m²K
Uf : 0,86 -1,12 W/m²K
Ug: 0,5 W/m²K
facteur G 0,49

structure

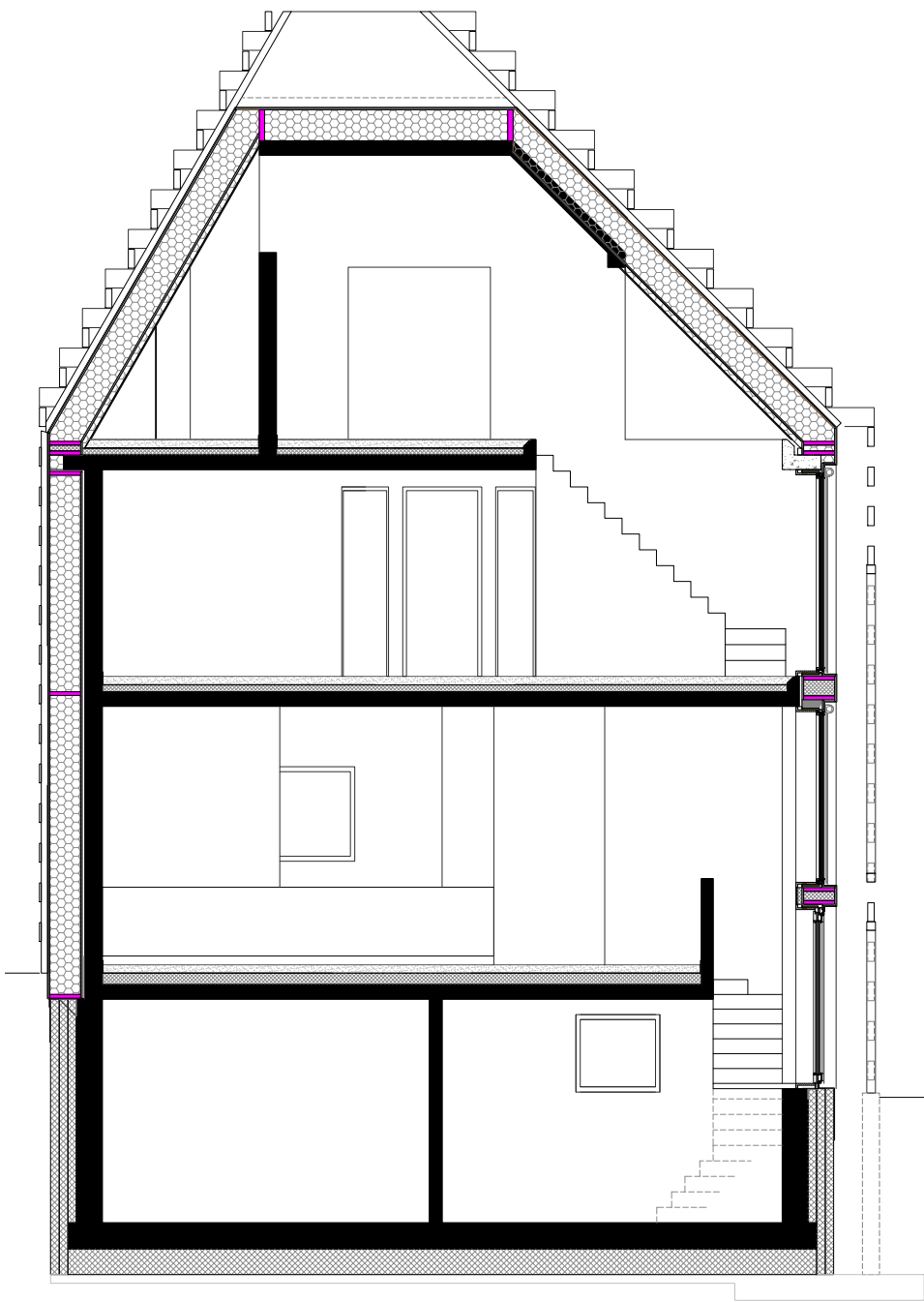
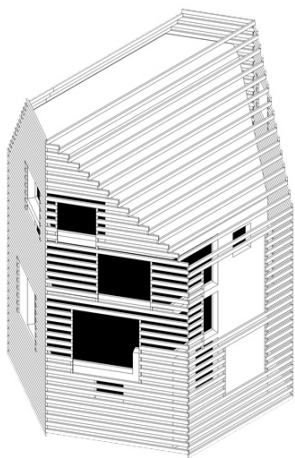
structure béton, enveloppe isolée bois

systèmes

VMC rendement : 83%
chauffage et ECS: échangeur sol/eau
Roth Terra Compact 6kW (COP = 4,4 suivant EN 14511 pour B0/W35)

Montant travaux HTVA, hors honoraires

1 845 €/m²



1. L'ouvrage *Elements*, de Cecil Balmond, est paru en 2007 (éditions Prestel) alors que Balmond était encore vice-président du collectif d'ingénieurs de réputation internationale Arup engineering. Cet ouvrage suggestif succède à l'impressionnant *Informal*, qui a remporté le Sir Banister Fletcher Prize pour le "meilleur livre d'architecture de l'année".
2. Le *Trias Energetica* est une stratégie en trois étapes visant la maîtrise des consommations d'énergie. Elle a été développée en 1979 par le groupe d'études StadsOntwerp en Milieu (SOM-1) au TU de Delft sous la direction de Kees Duijvestein et publiée dans la revue BOUW. En 1996, Erik Lysen a transformé, à partir de la Nederlandse Onderneming voor Energie en Milieu (Novem, l'un des précurseurs d'Agentschap NL), cette tri-stratégie et l'a introduite au plan international sous la dénomination de Trias Energetica.
3. Par le terme "logiciel", BLAF vise les installations techniques d'un projet de construction.
4. La maison **dnA** a été nommée pour le prix belge d'architecture FAB 2013.



Projet moll



be.passive présente

des bureaux à Ternat

texte
Tim Janssens

photo
Liesbet Goetschalckx





"Le CPAS de Ternat, dispose depuis le printemps dernier d'un des bâtiments les plus singuliers du pays. Les façades latérales proposent un intrigant motif en damier de pans réfléchissants et de pans verdurisés fonctionnant comme l'écho visuel du jardin environnant."

les bureaux du CPAS de Ternat

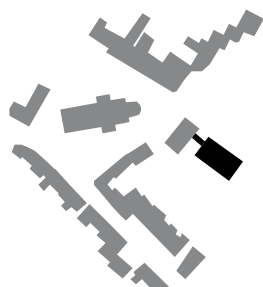
Maître d'ouvrage
CPAS de Ternat

Architecte
De Bouwerij architectenbureau
www.debouwerij.com

Ingénieur en stabilité
Establis
www.establis.eu

Etudes techniques
Studiebureau Boydens
www.boydens.be

Entreprise
Peremans
www.peremans.net



Le CPAS de Ternat, ville du Brabant Flamand, dispose depuis le printemps dernier d'un des bâtiments les plus singuliers du pays. Le complexe existant, une ancienne paroisse de l'entité de Sint-Katherina-Lombeek, a été augmenté d'un bâtiment passif marquant et intelligemment conçu.

Les façades latérales proposent un intrigant motif en damier de pans réfléchissants et de pans verdurisés fonctionnant comme l'écho visuel du jardin environnant. À cela s'ajoutent la distribution extrêmement fonctionnelle et le concept de durabilité approfondi du nouveau volume.

Un concept global

Le CPAS de Ternat a un penchant pour les bâtiments qui sortent de l'ordinaire. Alors que le complexe existant n'était déjà pas banal, le nouveau bâtiment attire encore plus le regard. Le concept a été élaboré par l'agence De Bouwerij Architecten¹, qui a mis en avant un parti extrêmement ambitieux. "Au départ, on ne nous demandait pas d'en faire un bâtiment passif", raconte Paul De Mulder, architecte-gérant chez De Bouwerij. "Il va de soi que le projet devait être 'durable', mais nous avons placé la barre beaucoup plus haut en ce qui nous concerne. Nous voulions que le complexe ne réponde pas seulement au standard passif, mais aussi aux critères du label BREEAM² et à la certification Cradle-to-Cradle³. Le fait que nous ayons su recadrer le niveau E (souvent trop dominant) dans une perspective plus large a été une des raisons principales de nous attribuer le projet."

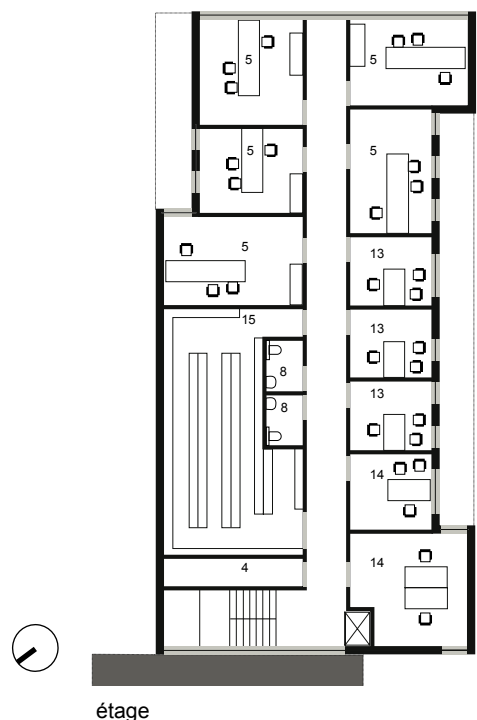
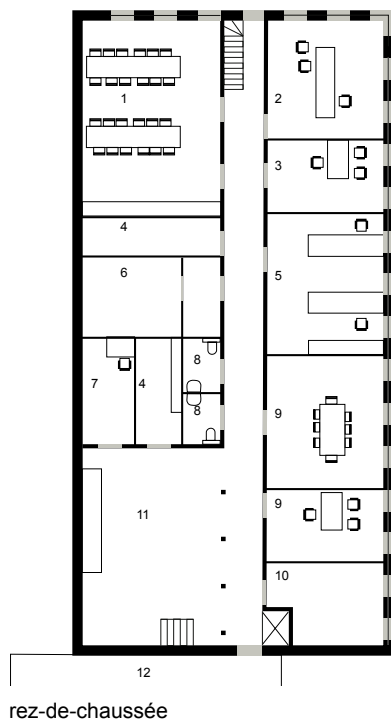
De Bouwerij a répondu à un très grand nombre de critères de durabilité dans un concept global qui excelle aussi sur le plan de la fonctionnalité et de l'esthétique. "En soi, le concept est très simple : dans le jardin victorien emmuré du presbytère, nous voulions intégrer une boîte banale et rigide avec une façade en miroir intégrale. Nous voulions ainsi valoriser le patrimoine existant et fondre au maximum le nouveau volume dans l'environnement vert prépondérant. Comme l'accessibilité représentait toutefois un point important et que la façade en miroir intégrale pouvait certainement surprendre, le concept a été légèrement corrigé et nous avons finalement opté pour des façades latérales composées de carrés d'une hauteur d'étage, revêtus en alternance de surfaces réfléchissantes et d'éléments de façade verdurisés. Le bâtiment est toujours en dialogue avec son environnement, fût-ce de manière douce et apaisante."

Un aménagement fonctionnel et logique

Le tout a conduit à un beau bâtiment accessible à tous et qui rayonne par sa présence. Les façades vertes notamment (en haut il s'agit de véritables façades verdurisées avec plantations et irrigation ; en bas il s'agit d'un métal déployé soutenant des plantes grimpantes) sont très appréciées. "Elles sont aussi comestibles car nous avons placé des arbres fruitiers contre celles-ci. Ce petit plus contribue non seulement à la maîtrise de la température interne, mais aussi à l'accessibilité que le bâtiment veut suggérer. Si vous devez attendre, vous pouvez, dans l'intervalle, aller cueillir une belle



- 1 cuisine
- 2 coordinateur
- 3 président
- 4 rangements
- 5 travailleurs
- 6 technique
- 7 IT
- 8 wc
- 9 bureau
- 10 salle d'attente
- 11 réception
- 12 liaison au bâtiment existant
- 13 externes
- 14 médiation des dettes
- 15 archives





poire sur le bâtiment", indique De Mulder en souriant. "Nous avons également intégré du vert au-dessus du bâtiment. En rentrant un peu la façade en deux points, nous avons créé un espace pour des toitures vertes. Nous y avons planté des herbes aromatiques qui diffusent une senteur agréable dans chaque local lorsque les fenêtres sont ouvertes au printemps et en été. Ce sont peut-être là des détails, mais pour beaucoup de personnes, de telles toitures font vraiment la différence."

À l'intérieur, fonctionnalité et logique sont les concepts-clés. Un couloir central permet d'accéder aux bureaux implantés avec sagesse en façades est et sud, laissant les fonctions secondaires derrière la façade nord plus fermée (archives, débarras, sanitaires, escalier, ascenseur). Pour assurer au CPAS la flexibilité nécessaire à l'utilisation de son nouveau bâtiment, De Bouwerij a appliqué les principes de construction raisonnée "Slim Bouwen"⁴. "Ceci implique que les différents composants du bâtiment sont séparés les uns des autres en fonction de leur durée de vie", précise De Mulder. "C'est ainsi que nous n'avons pas encastré l'électricité dans le mur ni dans le plancher, mais dans des plinthes amovibles et des faux-plafonds. Les portes qui donnent sur le couloir ont un cadre de porte élargi côté bureau, avec une gaine qui accueille toutes les techniques. Les cloisons séparatives dans les deux zones de bureau sont déplaçables (cloisons légères en panneaux en plâtre). Si le CPAS veut réaménager ses bureaux par la suite en fonction de nouvelles nécessités ou de nouveaux besoins, ceci ne nécessitera pas de grands travaux d'adaptation."

Des matériaux de construction comme finition

Concernant le choix des matériaux, les architectes ne sont pas trop sortis des sentiers battus. La structure de base combine une construction massive à une ossature bois. Le rez-de-chaussée est constitué de blocs en béton porteurs et d'une dalle de plafond en béton. L'étage est formé d'une structure à ossature bois fortement isolée. "Dans un premier temps, nous pensions travailler uniquement avec une ossature bois. Mais comme nous voulions toutefois intégrer dans le bâtiment la masse nécessaire au confort et sur le plan de l'humidité, nous avons fini par opter pour une structure hybride."

En outre, les architectes ont sélectionné les matériaux de construction de manière à ce qu'ils puissent également servir comme finition. "Au lieu de matériaux décoratifs coûteux (du parquet, par exemple), il est donc surtout question de variantes simples, fonctionnelles et faciles à entretenir (par exemple des sols en béton poli). Les murs intérieurs porteurs ont été réalisés en maçonnerie apparente, sans plafonnage et recouverte d'une simple couche de

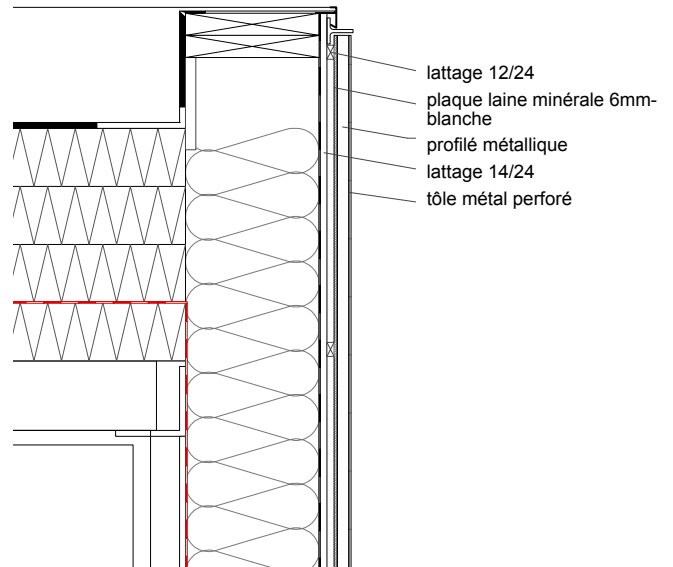
peinture. Les plafonds perforés Steeldeck à l'étage constituent non seulement la forme de base de la toiture, mais apportent en même temps une plus-value acoustique et esthétique. En outre, nous nous sommes basés dans une mesure importante sur l'indice NIBE⁵. C'est ainsi que nous avons, par exemple, abandonné l'isolation en mousse de PU pour utiliser une laine de roche presque partout dans le bâtiment. Aux endroits où sa valeur lambda était insuffisante, nous avons placé du Resol sous forme de panneaux, de manière à pouvoir le retirer facilement par la suite en cas de démolition."

Ventilation, chauffage et refroidissement à la demande

Si le choix des matériaux est simple, les techniques, quant à elles, sont plus complexes. La climatisation du bâtiment passe en effet complètement par une ventilation équilibrée de derrière les fagots. "Le système de ventilation ne fournit pas uniquement de l'air frais, mais aussi de la chaleur en association avec la pompe à chaleur. En combinant ceci avec les panneaux photovoltaïques, nous arrivons à un bel équilibre sur le plan énergétique. En outre, nous utilisons du refroidissement adiabatique : de l'eau est ajoutée sous forme de gouttelettes vaporisées au système de ventilation, ce qui fait baisser la température de l'air quand c'est nécessaire. Pour des raisons d'hygiène, la nébulisation est appliquée au flux d'air sortant, qui traverse ensuite l'échangeur de chaleur et transfère l'effet de refroidissement à l'air de pulsion."

Tout ceci fonctionne à la demande : par local, des vannes à commande électromotrice sont raccordées au système de gestion du bâtiment, lequel, grâce à des capteurs de présence et des sondes de CO₂, détermine la quantité d'air frais, de chaleur ou de refroidissement nécessaire dans chaque local. "En d'autres termes, la distribution d'énergie est basée sur l'utilisation effective du bâtiment. La commande locale assure, d'une part, un meilleur confort et, d'autre part, une allocation beaucoup plus efficace de l'énergie utile. Nous n'avons pas de certification BREEAM officielle, mais deux de mes associés sont certificateurs BREEAM. Un contrôle interne a montré que nous serions classés au niveau "Excellent". Nous pouvons donc conclure que le projet est plus que réussi sur tous les plans", conclut Paul De Mulder avec fierté. ■

1. Voir le reportage *Passive-Land Theater*, **be.passive** 02, www.debouwerij.com
2. British Research Establishment for Environmental Assessment Methods, www.breeam.org
3. www.c2ccertified.org
4. www.slimbouwen.nl
5. Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie, www.nibe.org



superficie
 761 m²

Besoin en énergie de chauffage

Phpp 13 kWh/m².an
 K 17
 E 32

étanchéité à l'air

$n_{50} = 0,48 \text{ Vol/h}$

U des parois et fenêtres

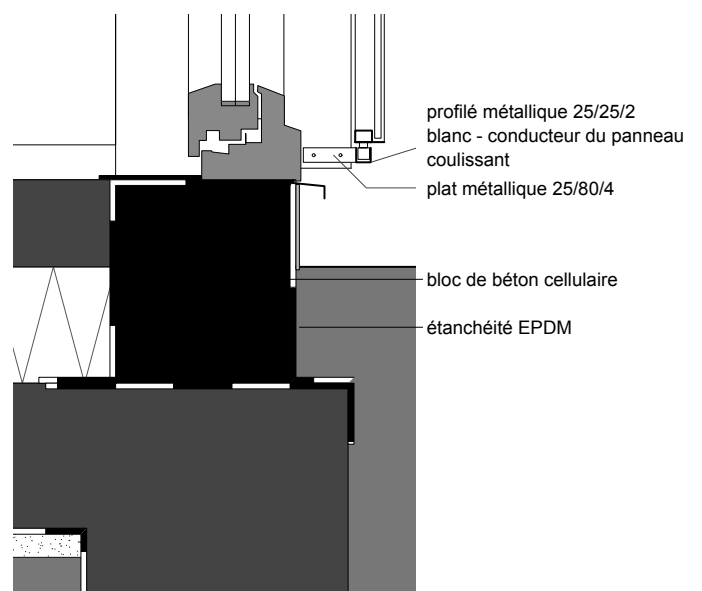
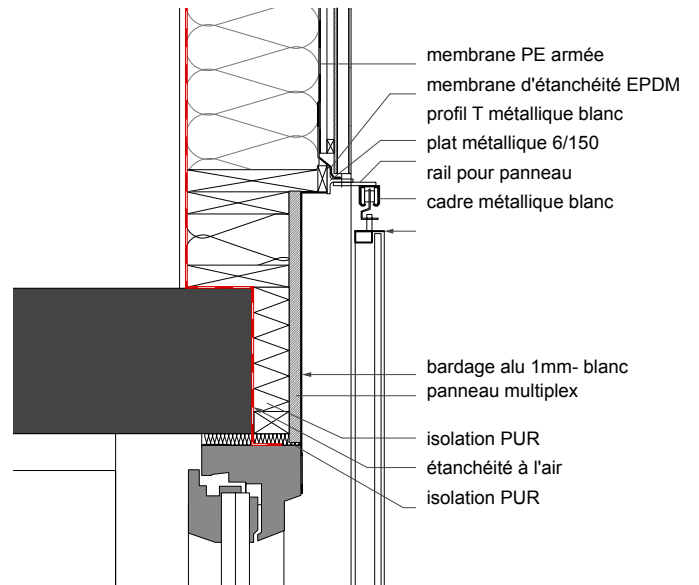
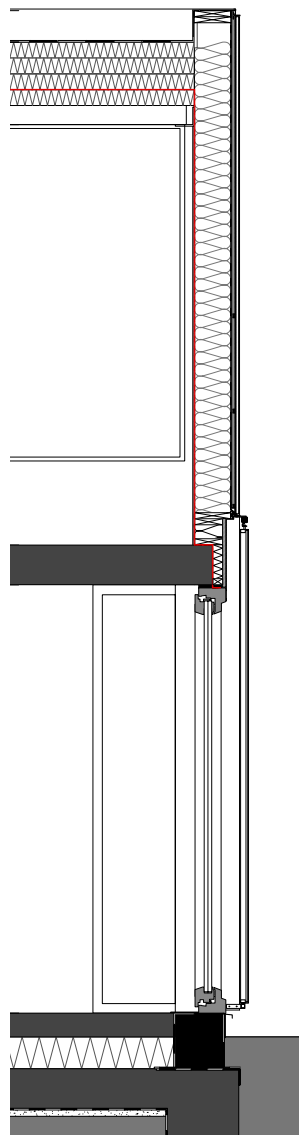
murs 0,172 W/m²K
 sols 0,159 W/m²K
 toiture 0,099 W/m²K
 Uf : 1,00 W/m²K
 Ug: 0,70 W/m²K

structure

rez-de-chaussée en maçonnerie massive passive ; étage : construction à ossature bois.

systèmes

ventilation double-flux à la demande avec récupération de chaleur, associée à une pompe à chaleur et un système de refroidissement adiabatique ; panneaux photovoltaïques.



be.passive présente

une maison d'angle

texte

Bernard Deprez, avec Salim Abdallah,
Almog Davidson et Ali Laghrari

photos

Manuel Choquet



"Tout en haut de cette falaise organique, on aperçoit la mer : toitures épousant la courbe des collines, écume de cheminées et autres ressacs, qui coulent vers le bas de la ville."

une maison d'angle

rue de la poste
à Schaerbeek

Maître d'ouvrage

RenovaS asbl,
maître d'ouvrage délégué par la
Commune de Schaerbeek

Architecte

Manger Nielsen Architects
(Ingrid Manger, Johan Nielsen,
Dominique Delmarcelle, Cristian
Crisan)
www.mangernielsenarchitects.eu

Ingénieur en stabilité

Ingénierie Herion

Etudes techniques, phpp

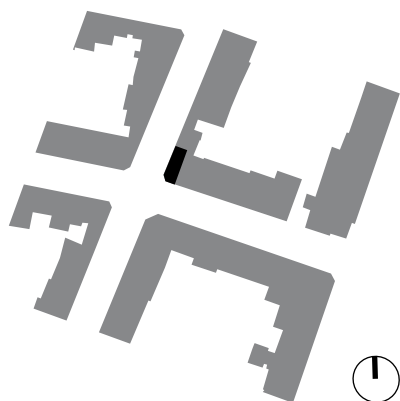
Manger Nielsen Architects

Entreprise

Rose's Natural Homes sprl
www.rosesnaturalhomes.be

Préfabrication

Jonckheere Wood
www.jonckheerewood.be



Pas facile d'habiter aujourd'hui un terrain urbain de 12 m par moins de 3,5 m. Voilà pourquoi la petite maison qui se dressait depuis des années au coin de la Rue de la Poste et de la Rue Lefrancq à Schaerbeek est restée vide des années durant, contribuant au sentiment d'abandon d'un quartier pourtant très habité.

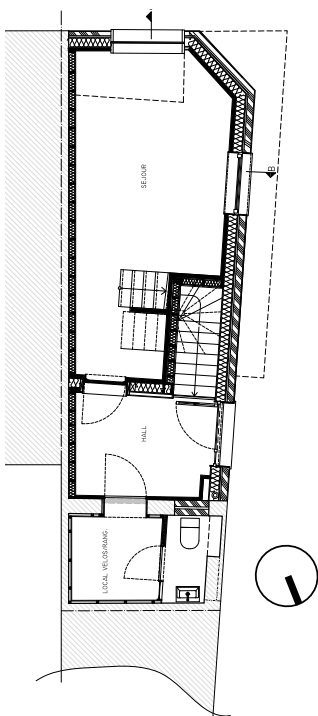
En lançant le contrat de quartier Lehon-Kessels en 2006, la Commune savait que cette situation d'angle pouvait être retournée à son avantage. "Si beaucoup de bâtiments de ce type sont en perdition, c'est précisément parce que ce sont des situations difficiles sur le plan architectural [...] Depuis une quinzaine d'années, une grande majorité des rénovations dont nous sommes occupés concernent des immeubles d'angle", rapporte Jean-François Kleykens, directeur de RenovaS et maître d'ouvrage délégué de la Commune. Un concours est organisé et remporté par le bureau Manger Nielsen Architects.

Le concours prévoyait la rénovation du bâtiment en logement public et son assainissement énergétique (niveau basse énergie). C'est la démolition et la reconstruction d'une maison passive que proposent les architectes. Ce qui séduit le maître d'ouvrage. "Je pense que le caractère passif a joué, puis tout cela a pris une dynamique particulière : c'est devenu un projet pilote, un bâtiment exemplaire lauréat en 2009¹, un des premiers à Schaerbeek, alors qu'au début c'était seulement un projet dans un contrat de quartier" explique Johan Nielsen.

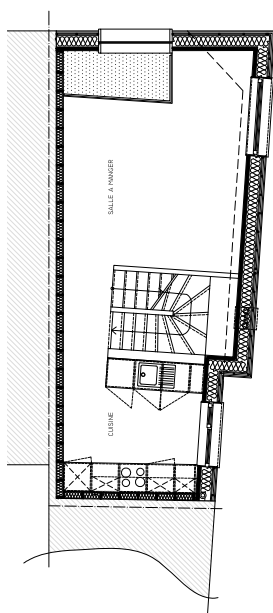
Solutions simples et économes

Si le rez-de-chaussée est reconstruit en suivant le parcellaire (urbanisme oblige), l'étage s'élargit par un porte-à-faux. Les quatre niveaux sont intégralement construits en structure bois (y compris la cloison qui double le mitoyen), mais le parement du rez est réalisé en maçonnerie enduite, histoire de résister au vandalisme quotidien. Le parti constructif retenu par les architectes répond à leur analyse du site et de la situation du projet : il faut des solutions simples et économes (construire léger pour employer les fondations existantes et éviter les reprises en sous-œuvre), sans installation de chantier envahissante (en préfabriquant les éléments de la structure, via la société Jonckheere Wood) et permettant une mise en œuvre simple (à nouveau, le bois).

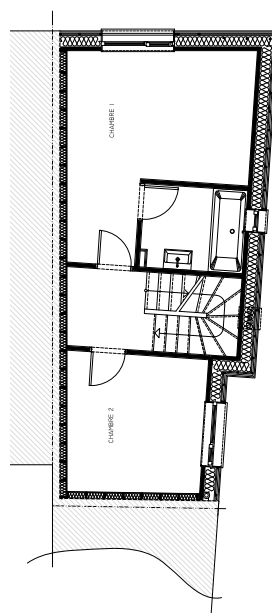
C'est aussi une vision intégrée de la durabilité du projet : toute la conception permet son démontage ultérieur. "C'est au moment de la conception du bâtiment qu'il faut penser à son démontage futur. Les assemblages de bois se prêtent à ce genre de technique" conclut Johan Nielsen, évoquant les concepts de "Design for Destruction" et de "Design for Transformation". Le choix de l'isolation en flocons de cellulose, de peintures sans solvant et de linoléum facile à entretenir sont d'autres exemples d'un parti constructif où la durabilité intègre les questions d'énergie à celles des matériaux, des usages et de la santé des occupants, etc.



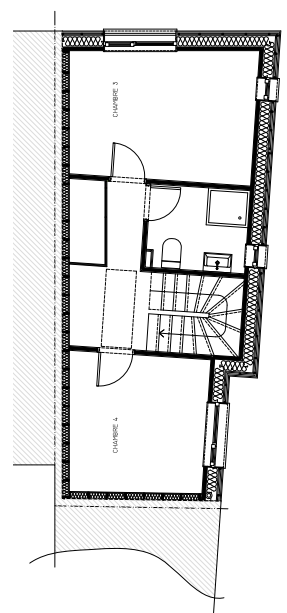
rez-de-chaussée



premier étage



deuxième étage



troisième étage



Organisation verticale

L'ensemble est clairement vertical, une dynamique renforcée par le parement de bois en peuplier thermo-traité, dont les lames se perdent dans le skyline. On s'évade du sol et de ses contraintes, on habite la hauteur, on déborde un peu sur les trottoirs, on accède aux étages comme on grimpe à un arbre, on superpose les pièces, on part chercher la lumière là où elle est : dans le ciel. Tout en haut de cette falaise organique, on aperçoit la mer : toitures épousant la courbe des collines, écume de cheminées et autres ressacs, qui coulent vers le bas de la ville.

Conséquences logiques sur le parti architectural : le séjour s'étage sur 2 niveaux, connectés entre eux par un vide intérieur réunificateur. L'escalier est central, la distribution est simple. Au rez, un grand vitrage s'ouvre au sud à la rue (exposant peut-être trop ce séjour), et beaucoup d'autres complètent le dispositif en façade ouest, dans un tissu urbain très serré (la rue est étroite pour des gabarits de R+3 à 4). La lumière fait donc l'objet d'un soin tout particulier et les fenêtres sont privilégiées même si elles pénalisent la performance énergétique. Pour les architectes, "c'est bien sûr une maison passive, mais c'est avant tout une maison. On a prévu des petites meurtrières dans les salles d'eau. Elles n'étaient pas indispensables stricto sensu avec la ventilation double flux. Mais pour nous, la lumière naturelle est fondamentale et pouvoir créer des ouvertures dans ces pièces était important. Dans le PHPP c'était pénalisant, mais on s'est rattrapé ailleurs."

Nécessaire préparation

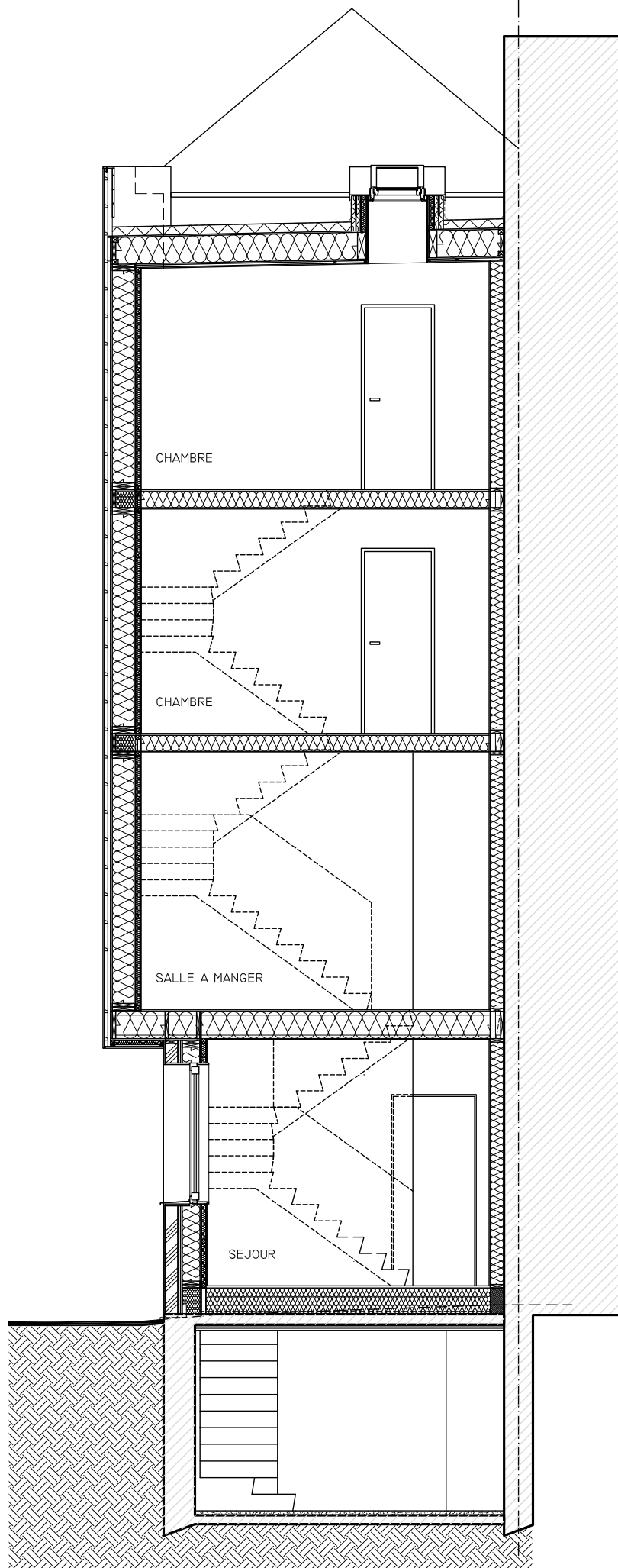
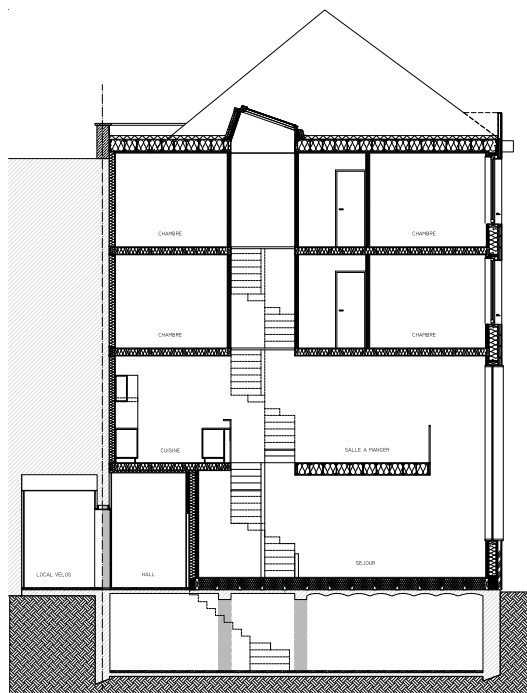
Ce petit chantier a cependant connu quelques malheurs, qui l'ont prolongé plus que de raison et ont pesé sur les coûts. Pour Nielsen, "même si notre cahier des charges était blindé, on a eu le sentiment que l'entrepreneur ne maîtrisait pas les questions de construction, d'organisation de chantier ou des sous-traitants dans leurs rapports au standard passif. L'entreprise a d'ailleurs aussi connu d'autres problèmes d'organisation." Le premier entrepreneur s'est en effet révélé défaillant. Pour Rénovas, "Au bout de six mois, il est devenu évident que l'entrepreneur ne s'en sortirait pas. Il

n'avait manifestement pas évalué les implications et les impositions du passif. Il a remis des prix sans avoir toutes les cartes en main au niveau de ses sous-traitants qui, au fil du chantier, lui communiquaient des prix qui dépassaient systématiquement ses estimations, l'obligeant à rechercher dare-dare une solution de rechange meilleur marché. Que de temps perdu encore !" commente Jean-François Kleykens.

C'est l'entreprise sous-traitante Rose's Natural Homes, plus expérimentée en écoconstruction, qui acceptera de reprendre la responsabilité du chantier en l'état, terminera l'enveloppe, la toiture et les châssis et assurera l'isolation et l'étanchéification du bâtiment, qui sera réceptionné en décembre 2012. Pour les architectes, "l'étanchéité à l'air a posé beaucoup de problèmes et de complications à la réalisation. En théorie c'est facile, mais sur chantier il a fallu adapter." Johan Nielsen ajoute : "l'étanchéité [en ossature bois] utilise beaucoup de membranes adhésives, ce qui pose question car ce sont des matériaux qui ne nous semblent pas très écologiques et dont on connaît encore mal la pérennité. Elles sont en outre très difficiles à défaire, ce qui complique la déconstruction ultérieure du bâtiment."

La Commune de Schaerbeek apprécie tellement ce nouveau petit bâtiment qu'elle en a fait une carte postale dans sa série "Schaerbeek contemporaine"² (elle avait déjà récompensé les logements passifs d'Inès Camacho en 2009). Ayant pu remarquer que de nombreux locataires sociaux avaient des préjugés contre des logements "sans radiateurs", elle a choisi de sélectionner le futur locataire sur la base d'une enquête de motivation et prévoit des actions de sensibilisation au "bon usage" de la maison et un suivi des installations techniques (capteurs solaires, filtres de la ventilation). Ce serait en effet dommage qu'un si beau bâtiment tombe entre de mauvaises mains... ■

1. www.bruxellesenvironnement.be > professionnels > bâtiments exemplaires
 2. www.schaerbeek.be/news/trois-pochettes-cartes-postales-decouvrir-schaerbeek et www.schaerbeek.be/nl/news/drie-mapjes-prentbriefk-aarten-om-schaerbeek-te-ontdekken



superficie

145 m² nets
189 m² bruts

Besoin en énergie de chauffage

phpp 11 kWh/m².an

étanchéité à l'air

n₅₀ = 0,55 Vol/h

U des parois et fenêtres

murs 0,13 W/m²K
sols 0,12 W/m²K
toiture 0,07 W/m²K
U_f 0,78 W/m²K
U_g 0,50 W/m²K
F_g 0,50

structure

structure en bois
préfabriquée avec
isolation en flocage de
cellulose ; parement
en maçonnerie enduite
au rez-de-chaussée et
bardage en bois aux
étages.

systèmes

ventilation double-
flux avec échangeur
de chaleur, panneaux
solaires thermiques et
ballon d'eau chaude,
citerne de récupération
d'eau de pluie.

détail

la double peau

du parlement francophone bruxellois

texte

Bernard Deprez et Julie Willem

Inaugurés en septembre 2013, les 2 200 m² du nouveau bâtiment du Parlement francophone bruxellois accueillent les services des greffes et de la présidence de l'assemblée de la Commission Communautaire française.

Un premier projet d'implantation avait fait l'objet d'un concours gagné en 2000 par deux lauréats, COOPARCH/V+ et Patrice Neirinck. Presque dix ans plus tard, un nouvel appel d'offre désigne COOPARCH (devenu SKOPE) pour sa réalisation. Face à un site particulièrement sensible (le Relais Postal et le jardin du Gouverneur sont classés et l'ensemble est inclus dans le périmètre de protection UNESCO de la Grand Place de Bruxelles), les architectes réinterprètent le modelé du corps de bâtiment principal existant (datant de l'époque "Beaux-arts") pour proposer une façade en double peau jouant sur 5 éléments distincts, dont la combinatoire crée une membrane à la fois homogène et diversifiée. Les architectes ont fixé cette deuxième peau grâce à une structure en acier inox habillée de verre trempé extra clair de 8mm, à une quarantaine de cm du volume de bureau.

Soucieux de donner de lui-même une image exemplaire, contemporaine et respectueuse de l'environnement, le Parlement Régional Bruxellois (PRB) voulait un projet à la fois sobre, fonctionnel et bien sûr énergétiquement très performant. Les ambitions du PRB étaient d'atteindre un coefficient d'isolation $K < 25$ et un niveau de consommation d'énergie primaire $E < 60$ (alors que la réglementation PEB exigeait des valeurs $K < 40$ et $E < 90$ lors de la publication du cahier des charges en 2008). Les valeurs effectivement atteintes sont de très honorables $K = 18$ et $E = 54$. Mission accomplie !

Les architectes ont souhaité pousser les performances énergétiques du bâtiment pour arriver au seuil du standard passif. En collaboration avec les bureaux d'études 3E (PEB et concept énergétique) et Ariade (PHPP et nœuds constructifs), SKOPE atteint des performances effectivement très proches du passif, avec des besoins nets moyens (chauffage et refroidissement) de 19 kWh/m².an (avec des triples vitrages) et un niveau d'étanchéité à l'air $n_{50} = 0,65$ vol/h !

Ce seuil n'a pas été franchi sans doute principalement parce que l'objectif énergétique de départ était difficile à resserrer "au fil du projet" malgré les efforts des architectes. Le maître d'ouvrage a privilégié la fonctionnalité du bâtiment, et c'est sans doute la forte compacité induite par le site qui a permis d'atteindre de tels résultats énergétiques. Le bon n_{50} indique que l'usage du tourniquet à l'entrée ne pénalise que légèrement l'étanchéité à l'air du bâtiment. L'impact des ponts thermiques

liés aux fixations de la double-peau aurait certainement pu être réduit par la mise en place de ruptures thermiques basiques (ici aussi, ce sont les premiers mm qui comptent, comme le montre la simulation ci-contre).

C'est finalement le rôle de la double-peau qui pose question. Elle est bien sûr très efficace d'un point de vue signalétique, quoique son cousinage avec le célèbre Water Cube (la piscine olympique de Pékin, conçue par les architectes PTW et les ingénieurs d'Arup) peut gêner. D'un point de vue architectural, si les reflets du ciel jouent parfois avantageusement avec la peau vitrée, l'image d'une "aura" vibrante et lumineuse, d'une peau lustrée et réfléchissante est plus séduisante dans les 3D qu'en réalité, où l'emporte souvent l'effet d'encagement et de transparence (nécessaire pour la fonctionnalité). Au final, la peau se révèle moins "expressive" que prévu.

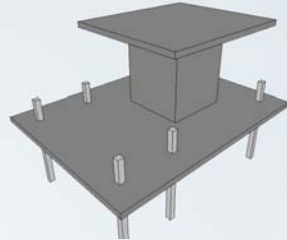
D'un point de vue thermique, même si son rôle est plutôt décoratif, la double peau réduit les déperditions en hiver (de ± 3 kWh/m²), mais les augmente en été (dans la même proportion). Son utilité énergétique est limitée parce que le bâtiment, très peu déperditif grâce à sa compacité, son isolation et son étanchéité, est aussi peu apte à tirer parti d'un espace "tampon". Des simulations menées à Anvers pour le quartier du Nieuw Zuid sur certains prototypes d'espaces tampons¹ montrent qu'ils sont peu efficaces dans le cas d'un bâtiment très isolé : "l'espace tampon ne bénéficie que de très faibles déperditions provenant de l'intérieur. La température y restera donc proche de la température extérieure." D'autre part, les avantages thermiques des double-peaux sont contrebalancés par les dysfonctionnements qu'elles induisent (surchauffe, ventilation estivale, etc.)². Bref, la mise au point d'un projet passif doté d'un composant aussi ambivalent n'est pas simple : on finit par essayer d'optimiser le composant pour lui-même, ce qui n'est déjà pas une mince affaire. Au vu des résultats énergétiques, les architectes s'en sortent plutôt bien. ■

SKOPE scrl,
www.skope.be

Directeur du projet: Marcos ALVAREZ, architecte
Architectes projet: Marcos Alvarez, Pascal Simoens
En collaboration avec Paradise Architecture (design résille)
et BHAM Studio pour l'architecture d'intérieur.

1. Lieve Custers, *Better, bigger & cheaper?*, *be.passive* 17, pp 54-56, 2013.

2. Elisabeth Gratia, André De Herde, *Thermique des immeubles de bureaux, Architecture et Climat*, Presses universitaires de Louvain, 2006.

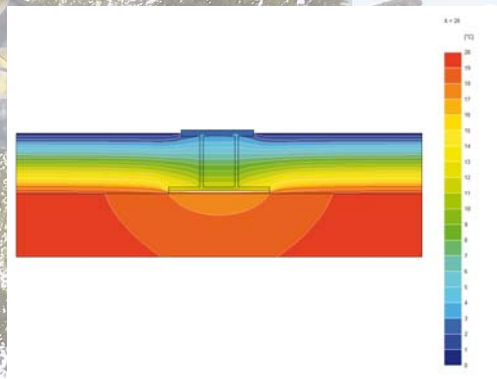
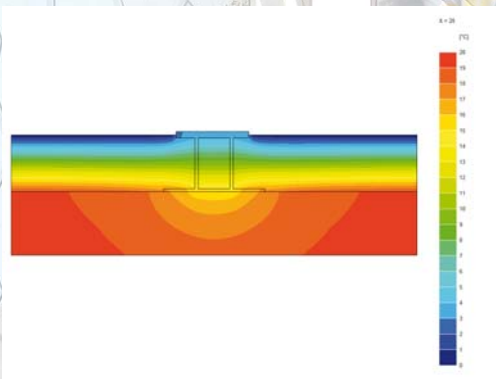


	Mur avec attache	Mur sans attache
Q	8,972 W	3,583 W
ti	20 °c	20 °c
te	0 °c	0 °c
U _{mur}	0,119 W/ m²K	0,119 W/ m²K

Valeur Xi	0,269 W/K
-----------	-----------

	Mur avec attache	Mur sans attache
Q	7,536 W	3,583 W
ti	20 °c	20 °c
te	0 °c	0 °c
U _{mur}	0,119 W/ m²K	0,119 W/ m²K

Valeur Xi	0,198 W/K
-----------	-----------



Comment évaluer les matériaux pour concevoir des bâtiments durables ?

L'article précédent synthétisait les outils abordés dans cette rubrique tout en rappelant les grands principes président à leur utilisation.

L'accent était mis sur l'importance d'une évaluation globale des matériaux, à l'échelle du bâtiment sur tout le cycle de vie et en utilisant des bases de données scientifiques multicritères. Cependant, étant donné l'état actuel de ce domaine de recherche, il n'est pas toujours possible de remplir toutes ces conditions. Il importe alors de trouver un compromis en restant critique face aux données disponibles.

Regard critique

Un regard critique reste indispensable au traitement efficace de la multitude d'informations auxquelles nous sommes confrontés et permet d'éviter les idées reçues ou l'analyse partielle. Par exemple, un matériau naturel n'est, en soi, pas forcément bon pour l'environnement ou la santé : rappelons-nous l'amiante aussi est un matériau naturel ! Certains matériaux sont presque épuisés, d'autres ne sont renouvelables qu'à très long terme ou présentent des conditions de production problématiques... Le caractère théoriquement recyclable d'un matériau peut être mis à mal par sa mise en œuvre dans le bâtiment (assemblages inséparables, etc.) ou, plus simplement, par l'inexistence d'une filière ou par les impacts énergétiques ou environnementaux négatifs des processus de recyclage...

Relativité

A l'heure actuelle, la plupart de ces outils permettent des évaluations approximatives. En effet, il ne faut pas prendre les informations des bases de données comme des valeurs absolues correspondant exactement à la réalité. Un même matériau peut présenter des différences d'une marque à l'autre. Dans leurs calculs, les bases de données se basent en outre généralement sur des hypothèses propres à leur pays. Bien que les outils analysés proviennent de pays relativement proches, les procédés de fabrication ou d'élimination des matériaux peuvent quelque peu différer.

Les EPD¹ ont l'avantage de donner des informations spécifiques aux produits et aux pays où ils sont fabriqués. Cependant, il faudra certainement attendre encore quelques années avant de disposer d'une base de données belge assez fournie regroupant des EPD établies selon les nouvelles normes européennes².

Pour le moment, il est préférable d'envisager les données relatives aux impacts environnementaux des matériaux comme des ordres de grandeur permettant par exemple la comparaison entre différentes solutions (en utilisant le même outil d'évaluation). La réalisation d'un écobilan plus précis et plus poussé demande un niveau de connaissance approfondi des bases de données et des principes de l'analyse de cycle de vie. Il vaut donc mieux avoir recours à des bureaux spécialisés pour ce type d'analyses.

Évolution...

L'évaluation des impacts des matériaux de construction sur l'environnement et la

be global

et
avec
tout ça,
on
fait
quoi ? ²

texte
Aline Branders

santé est un axe de recherche relativement récent appelant encore de nombreux développements. Sont notamment nécessaires des études concernant des critères écologiques moins facilement quantifiables, les matériaux naturels ou certains produits récents. Les différentes démarches lancées au niveau européen devraient permettre de grandes avancées dans le domaine. Divers travaux sont également en cours pour évaluer l'impact sur la santé, notamment via le CEN TC 351 traitant l'évaluation des émissions de substances dangereuses par les produits de construction. En Belgique aussi, des développements sont encore nécessaires pour créer un cadre et des outils spécifiques à la construction belge. Un arrêté royal établissant un cadre en matière d'EPD suivant les normes européennes du CEN TC 350 est d'ailleurs en préparation.

De nouveaux outils devraient aussi être créés pour guider les concepteurs dans le choix des matériaux de construction. A l'heure actuelle, l'information concernant les matériaux est très dispersée. Faute de temps, la plupart des architectes ont donc tendance à se tourner vers les solutions traditionnelles. Regrouper les informations classiques (performances techniques, propriétés hygrothermiques, qualité esthétique, coût, entretien) et les données spécifiques relatives à l'impact des matériaux sur l'environnement et sur la santé serait donc d'une grande utilité. Seule la prise en considération de l'ensemble des critères mènera à un choix responsable et juste.

Dans cette optique, Architecture et Climat a développé un guide³ proposant aux concepteurs une bibliothèque de parois énergétiquement performantes et respectueuses de l'environnement. L'ouvrage reprend une évaluation quantitative (énergie grise, effet de serre, acidification, ozone) et qualitative (ressources utilisées, déchets produits, potentiel de recyclage) en tenant compte de la durée de vie de chaque matériau. Les bases de données de matériaux utilisées sont reprises en annexe, tant pour les caractéristiques hygrothermiques que pour les impacts environnementaux quantitatifs et qualitatifs.

Via sa banque d'attestations des valeurs λ^4 et l'outil Be Global⁵, la Plate-forme Maison Passive poursuit également l'objectif de fournir aux concepteurs un maximum d'outils permettant une évaluation rapide des matériaux et des typologies en phase de conception.

D'autres publications, notamment du CSTC⁶, contiennent aussi des informations intéressantes sur le sujet. Par ailleurs, Bruxelles Environnement vient de mettre en ligne son Guide Bâtiment Durable⁷, un outil qui propose 10 recommandations pour soutenir les concepteurs dans une utilisation durable des matériaux.

...et perspectives

Différentes initiatives sont en cours de développement et devraient déboucher sur des avancées intéressantes dans les prochaines années. Le projet MMG⁸, développé par le VITO, LE CTSC et la KUL pour le compte de l'OVAM, a notamment pour objectif la création d'un outil d'évaluation de l'impact environnemental des matériaux à l'échelle des éléments de construction et du bâtiment. Cet outil d'évaluation se base sur une méthodologie et une base de données adaptée correspondant au contexte belge. Le projet CAP'EM⁹ réunit diverses organisations de cinq pays européens et vise également à fournir des outils multicritères d'évaluation des matériaux et à promouvoir les éco-matériaux. D'autres centres de recherche et institutions poursuivent aussi leurs recherches dans le domaine.

Cet article clôt provisoirement le sujet des outils d'évaluation des impacts écologiques des matériaux. Sans rechercher l'exhaustivité, les six articles relatifs à ce sujet ont permis d'aborder quelques principes de base et les types d'outils disponibles à l'heure actuelle. Divers systèmes de certification intègrent déjà l'impact des matériaux (Bâtiments Exemplaires, VALIDEO, Référentiel B, BREEAM, LEED, MINERGIE, HQE, etc.) et des primes existent à différents niveaux. Les initiatives mises en place tant au niveau national qu'international montrent qu'il s'agit d'une cible essentielle de la construction durable qui tend à se développer. Nous détaillerons des exemples et des cas concrets au fil des numéros suivants. ■

1. Environmental Product Declaration.
2. Norme EN 15804 publiée en 2012 par le CEN TC 350.
3. Sophie Trachte et André De Herde, *Choix des Matériaux – Écobilan de parois*, Architecture et Climat, UCL, Louvain-la-Neuve, septembre 2010.
4. www.ponts-thermiques.be/fr/attestations
5. <http://be-global.be>
6. An Janssen, Laetitia Delem, Johan Van Dessel, *Principes et points d'attention lors du choix de matériaux de construction durables*, Centre Scientifique et Technique de la Construction – Labo Développement Durable, septembre 2012.
7. Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE), *Recommandations relatives à l'utilisation durable de la matière, Guide Bâtiment Durable* : www.bruxellesenvironnement.be/guidebatimentdurable -www.leefmilieubrussel.be/gidsduurzamegebouwen
8. Milieugerelateerde Materiaalprestatie van Gebouw(element)en : www.ovam.be
9. Cycle Assessment Procedure for Eco-Materials : www.capem.eu

Selon la US Energy Information Administration¹, la Chine consomme à elle seule presque autant de charbon que le reste du monde.

Cette consommation augmente de 9 % par an (soit deux fois plus que la croissance du pays, 4 %) pour répondre à l'explosion de la capacité de production électrique (+200 % depuis 2000), dont le charbon est le principal combustible. Malheureusement les émissions de charbon sont très polluantes en particules fines et génèrent du smog partout dans les villes chinoises².

Elles sont extrêmement nocives. Greenpeace UK vient de publier un rapport qui établit que les émissions dues à la combustion du charbon étaient responsables de 257 000 décès en Chine en 2011³. Vous lisez bien : 257 000 !

Cela signifie, pour Greenpeace, que ces 257 000 décès pourraient être évités chaque année si ces centrales au charbon étaient fermées.

Inversement, cela signifie qu'en 2012, compte tenu de la croissance enregistrée ces 10 dernières années, la Chine a franchi le cap des 275 000 décès et en 2013, le cap des 300 000 décès. À rebours, c'est près de 100 000 décès qui étaient enregistrés en 2000, et les chiffres de consommation de l'EIA conduisent à un total de 2 800 000 victimes "collatérales" du charbon en Chine depuis l'an 2000... C'est davantage que la population de Bruxelles et d'Anvers qui disparaît en quelques années...

Telle est l'ampleur de ce que nous acceptons en étant incapables d'imaginer la fermeture de ces centrales. On dit que, bon gré mal gré, l'Occident a exporté en Chine son secteur industriel pour y produire à bas coût. Le coût réel, au-delà du coût financier et social, c'est aussi une pollution épouvantable et une catastrophe industrielle sans précédent. Parler de "guerre économique" doit de plus en plus s'entendre au sens littéral. Quand nous achetons chinois, est-ce cette guerre-là que nous choisissons ? ■



chiffres

Chine, charbon, charnier

texte
Bernard Deprez

1 www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=9751
2 www.greenpeace.org.uk/newsdesk/energy/data/map-shanghai-charts-air-pollution
3 <http://bit.ly/JoTuPa> et www.greenpeace.org.uk/newsdesk/energy/data/interactive-health-impact-chinas-coal-plants-mapped

Fenêtres, portes et volets



FENÊTRES ET PORTES D'ENTRÉE AU CŒUR DE LA CONCEPTION PASSIVE !

La construction passive deviendra très prochainement incontournable ! En effet, les 3 régions ont programmé, chacune à son rythme, leur parcours vers l'imposition de construire « passif ». D'ici-là, si ce n'est déjà fait, constructeurs et concepteurs doivent affiner leurs connaissances en la matière pour passer avec brio de la théorie à la pratique...



LE RÔLE DE LA FENÊTRE DANS LA CONSTRUCTION PASSIVE

Une maison passive est une habitation techniquement complexe, où chaque élément a son importance pour le bon « fonctionnement » de la maison. Parmi ces éléments, les menuiseries extérieures jouent un rôle très important puisqu'elles représentent la moitié des déperditions de chaleur de l'enveloppe de la construction passive !

(Source : dossier de primes passives à Bruxelles)



LES FENÊTRES NOVA-LINE TOP 90

Avec son modèle Nova-line Top 90, FINSTRAL propose un produit particulièrement adapté à la maison passive. En plus des avantages propres aux produits FINSTRAL (affaiblissement

acoustique, sécurité, confort d'utilisation, ...), le Nova-line Top 90 assure en effet un U_w global de $0.78 \text{ W/m}^2\text{K}$ en standard triple vitrage de 40mm, U_g $0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ avec intercalaire à isolation renforcée !

Le Nova-line Top 90 avec ses profils multichambres, son système de joint central, son vitrage performant à la surface élargie, offre le meilleur sur tous les

tableaux : isolation thermique, étanchéité à l'eau et à l'air, optimisation des apports solaires, ...

FINSTRAL est partenaire de la Plateforme Maison Passive asbl et la fenêtre Nova-line Top 90 est certifiée KLIMAHAUS.

Enfin, l'esthétique n'est pas en reste ! Le Nova-line Top 90 arbore un design soigné et épuré avec des profilés élancés et son ouvrant caché, ce qui augmente la surface vitrée de 10 %, pour une luminosité et un confort de vie accrus.

Cette gamme de châssis existe avec capotage aluminium en finition extérieure.

PORTE D'ENTRÉE PVC TOP 90

Nouveauté 2013 de la marque, la porte d'entrée Top 90 présente une largeur de châssis de 90mm, ce qui permet de nombreuses possibilités d'insertion de vantail. Ainsi, équipée d'un triple vitrage de 46mm, la porte d'entrée Top 90 atteint une très bonne valeur de U de $0.92 \text{ W/m}^2\text{K}$.

L'utilisation du système à joint central de la gamme améliore sensiblement l'étanchéité à l'eau et à l'air, ce qui en fait un allié de taille dans la réalisation d'une maison passive.



U 0.92
 $\text{W/m}^2\text{K}$

U_w 0.78
 $\text{W/m}^2\text{K}$

FINSTRAL AG

Gastererweg 1 - 39054 Unterinn/Ritten (BZ) - Italie - T +39 0471 296611 - F +39 0471 359086
finstralbelux@finstral.com - www.finstral.be



Ce cycle de cinq jours a pour objectif de fournir les bases nécessaires pour gérer la conception d'un bâtiment résidentiel à haute efficacité énergétique.

Au cours de ce cycle est prévu l'apprentissage du logiciel PHPP et du logiciel THERM (calcul des ponts thermiques) ainsi qu'une journée de travail d'équipe en association avec le secteur de la construction.

Prochain cycle :

Cycle 19 :

- Jour 1 : 26 mars à Charleroi,
- Jour 2 : 2 avril à Charleroi,
- Jour 3 : 23 avril à Bruxelles,
- Jour 4 : 29 avril à Charleroi,
- Jour 5 : 7 mai à Charleroi.

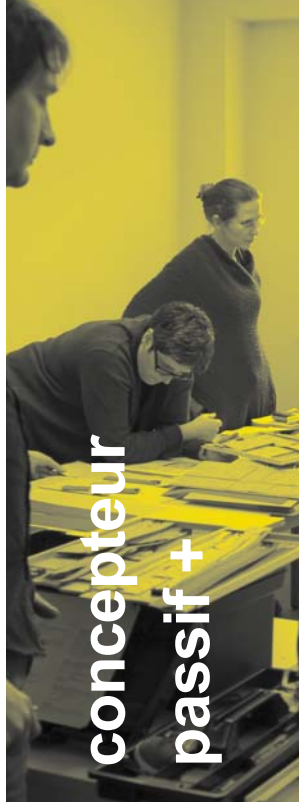


Cycle de 3 jours qui a pour objectif de comprendre les enjeux et les points particuliers liés à des chantiers à haute efficacité énergétique. Le but est de former concrètement l'équipe en charge du chantier en proposant des interventions adéquates et des séances de travaux en commun avec les architectes suivant la formation concepteur. Il s'agit d'un cycle innovant et essentiel pour toute entreprise voulant gérer correctement un chantier à haute efficacité énergétique.

Prochain cycle :

Cycle 15 :

- Jour 1 : 16 avril à Bruxelles
- Jour 2 : 23 avril à Bruxelles
- Jour 3 : 30 avril à Bruxelles



Cette formation de cinq jours a pour objectif de donner aux concepteurs les connaissances nécessaires pour faire face aux impacts de l'évolution des économies d'énergie dans le bâtiment, à la réalisation de projets à haute efficacité énergétique tertiaire et résidentiel «avancé». Ce sont plus de 10 experts qui seront à votre disposition et qui dispenseront, chacun dans leur domaine, leur expertise. Seront approfondies les matières suivantes : diffusion de vapeur d'eau, analyse du cycle de vie, étude des systèmes de production de chaleur et de froid, l'analyse du confort thermique et l'étude plus détaillée des ponts thermiques et leur impact dans un projet.

Prochain Cycle :

en octobre 2014



Cycle de 5 jours, dédié aux constructeurs passifs qui souhaitent obtenir un focus complémentaire sur certains thèmes comme les risques et pathologies, rénovations, patrimoine et énergie, les grands ensembles, la gestion administrative des (grands) chantiers passifs.

Cycle 6 prévu dans le courant du 2ème semestre 2014.

formations

ensemble vers l'excellence !

Vous êtes architecte, bureau d'études, entrepreneur, gestionnaire de chantier, responsable achats, métreur-deviseur... Vous êtes une entreprise, une commune, une école, un groupe de particuliers... L'équipe d'architectes et d'ingénieurs du département technique de la pmp met son expertise à votre disposition. La pmp propose des formations de base et des formations plus avancées pour répondre de manière ciblée aux attentes des professionnels. Ces formations sont données dans différentes villes, en Wallonie et à Bruxelles.



workshop ventilation

Ce workshop aborde la ventilation mécanique : de l'installation à la mise en service d'un système résidentiel. Les principes de base, la pose et les points d'attention. Ce workshop est dédié aux architectes, entreprises générales et PME, installateurs, conducteurs de chantier, conseillers en rénovation, etc. Prochain Workshop à Bruxelles le 19 mars !!



Logiciel THERM & Workshop ponts thermiques

Journée de formation qui vous permettra d'acquérir les bases théoriques et réglementaires liées aux ponts thermiques. La seconde partie de la journée est dédiée à la prise en main du logiciel gratuit THERM. Si, après avoir suivi la formation de base liée à la maîtrise des ponts thermiques (présente dans le cycle concepteur passif ou formation THERM), vous souhaitez aller plus loin dans la théorie et ses applications, une journée workshop est également prévue.

Formation logiciel THERM : le 18 mars à Charleroi

Workshop Ponts Thermiques : le 8 mai à Charleroi & le 24 juin à Liège



workshop PHPP

L'objectif de la formation PHPP est d'acquérir les bases nécessaires à la prise en main de l'outil et à l'encodage d'un bâtiment résidentiel en vue d'une certification ou d'une demande de prime. La pmp propose deux modules, d'une journée chacun, qui peuvent être suivis séparément. Module 1, dédié à la prise en main du logiciel afin de vous permettre de déterminer les besoins en énergie de chauffage d'un projet de type résidentiel. Module 2, dédié à la prise en main des onglets pour l'encodage des systèmes d'un projet résidentiel afin d'en déterminer les besoins en énergie primaire.

Nouveau !! : Une journée d'exercice (Workshop PHPP) et de soutien est également proposée aux participants.

Formation PHPP
module 1 : le 22 avril à Libramont et le 3 juin à Liège
module 2 : le 12 mars à Charleroi, le 6 mai à Libramont et le 10 juin à Liège

Workshop PHPP
mardi 25 mars 2014 à Charleroi.



suprême Wufi

Cette formation a pour but de vous familiariser avec le logiciel WUFI®, qui permet de réaliser des calculs de transfert de vapeur d'eau et d'eau liquide au sein des parois. Il est notamment utilisé dans le cadre de l'évaluation des pathologies du bâtiment (rénovation, isolation par l'intérieur, choix et positionnement des membranes étanches à la vapeur, à l'air, etc.). La formation vous donnera les bases théoriques nécessaires à l'interprétation des résultats et présentera les fonctionnalités du logiciel ainsi que divers exemples pratiques.

Prochaine session:
Session 5 : les 29 et 30 avril 2014.



suprême simulation dynamique

Cette formation de trois jours vous initiera aux études thermodynamiques par simulation dynamique du bâtiment. Nous y aborderons les fonctionnalités de l'outil ainsi que la manière d'implémenter les particularités liées au projet : choix du fichier climatique, zonage, définition et implémentation des caractéristiques de l'enveloppe, gestion des techniques, etc. En fil rouge, la modélisation d'un bâtiment permettra de concrétiser l'apprentissage.

Prochaines sessions
2ème semestre 2014.

Une de nos philosophies de soutien est l'aspect pratique et concret de l'optimisation de vos projets, c'est pourquoi nous proposons des workshops d'une journée pour répondre à vos cas de terrain. Vous souhaitez encore plus d'excellence ? Profitez de nos formations Suprêmes. Enfin, vous avez besoin d'une formation "sur mesure" ? N'hésitez pas à nous contacter, nous créerons pour vous une formation à la carte.

Réductions et avantages

Vous pouvez bénéficier des chèques formation pour nos sessions de cours "Concepteur Passif", "Concepteur Passif +", "WUFI" et "Simulation Dynamique". Et aussi, les membres de la pmp bénéficient de réductions substantielles sur le prix d'inscription : rendez-vous sur notre site www.maisonpassive.be.

Sachez que plusieurs de nos formations mènent à un diplôme et que votre réussite sera

publiée sur notre site. Vous rejoindrez ainsi la liste des connaisseurs en conception passive et haute efficacité énergétique.

Pour en savoir plus sur l'ensemble des formations et pour vous inscrire rendez-vous sur l'onglet formations du site : www.maisonpassive.be/?-Formations- ou contactez Catherine Jacqmin au 071/ 960 320, ou par mail : formations@maisonpassive.be



be.passive #01
Etat de la question
Natuurcentrum Bourgoyen



be.passive #02
Bruxelles passif en 2015
Théâtre De Vieve Gasten



be.passive #03
Ecoles
IPFC



be.passive #04
Rehab
Passif à Marche



be.passive #05
Labels
Aeropolis II



be.passive #06
be.passive goes wild
11détails gratuits



be.passive #07
Fine Tuning
Les bureaux du VMM



be.passive #08
Co,housing
Biplan



be.passive #09
Value for money
Bureaux FBZ-FSE



be.passive #10
Prefab
Loi #42



be.passive #11
universal?
Bruyn-ouest



be.passive #12
BatEx
Salle de sport



be.passive #13
Big
Delphi genetics



be.passive #14
Materials
M2E à Forest



be.passive #15
10 years
5 crèches



be.passive #16
Social
3 projets de log. sociaux



be.passive #17
Architects having fun
Bureaux, logements



be.passive #18
No nonsense
Brutopia



be.passive special issue #01
Brussels goes passive

18 be.passives
1 special issue
pour commander :
www.bepassive.be/shop/order

be.passive est un magazine trimestriel de **be.passive asbl**, en collaboration avec **pmp asbl** et **php vzw**

Prochaine publication :
avril mai juin 2014

www.bepassive.be
info@bepassive.be

Magazine distribué gratuitement et tiré à 15 000 exemplaires

Cover
CPAS de Ternat
par De bouwerij architecten

Rédacteur en chef
Bernard Deprez

Comité de rédaction
Marny Di Pietrantonio, Sebastian Moreno-Vacca, Hilde Smets, Julie Willem

Rédaction
Adriaan Baccaert, Tim Janssens, Marny Di Pietrantonio, Naïke Noël, Benjamin Biot, Wouter Hilderson, Julie Willem

Graphisme et pré-press
Julie Willem
Sebastian Moreno-Vacca

Photographes
Olivier Anbergen, Victor Lévy, Caroline Chapeau, Stijn Bollaert, Liesbet Goetschalckx, Manuel Choquet, Champ Libre, Espen Dietrichson

Traductions
Kathleen Kempeneers
Bdd Translations
PHP

Editeur responsable
Sebastian Moreno-Vacca
be.passive asbl
Place Flagey 19 à 1050 Bruxelles

Régie Publicitaire
advertise@bepassive.be

Ont collaboré à ce numéro:
Adriaan Baccaert, Tim Janssens, Caroline Chapeaux, Gilles Toussaint, Wouter Hilderson (php), George Monbiot (The Guardian), Cécile Rousselot & Frederic Luyckx (ceraa), Vincent Schrurs (SECA-Benelux), Cédric Polet, Trui Tydgat (Tondelier Development), Marc Dumoulin (Dedicated), Tim Janssens (Palindroom), Pierre Jongen (AAAArchitectures), Filip Descamps (Daidalos Peutz), Esther Jakober (Greenimmo), Marny Di Pietrantonio (pmp), Lahoussine Fadel, Joséphine Mukabucyana, Corentin Voglaire (MK Engineering), Rikkert Leeman (Befimmo), Olivier Renier (In Advance), Pierre Somers (TRAIT architectes), Olivia Debruyne, Alain Demol (Dherte), Vincent Szpirer (R²D² architectes), Marny Di Pietrantonio (pmp), Naïke Noël (pmp), Benjamin Biot (pmp), John Cook (The Skeptical Scientist), Dominique Pieters, Salim Abdallah, Almog Davidson, Ali Laghrari, Aline Branders (A2M),

Copyright:
cover : Liesbet Goetschalckx
p26-27 : montage d'après le film "Vanya on 42nd Street" de Louis Malle et Andre Gregory
p34-36 : Norman Rockwell, The Connoisseur, 1962

Abonnements
www.bepassive.be/shop/subscribe/

Imprimerie
Claes Printing
imprimé avec des encres végétales

Copyright pmp/php
Les articles n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation (même partielle) réservés pour tous pays.



Play list be.passive 18

Bonobo
Black sands

Devandra Banhart
I feel just like a child

La femme
La femme

Foals
My number

Pink martini
hang on little tomato

The Nationals
Fireproof

The Kenneth Bager experience
Fragment two

The Apples in Stereo
Dance floor

Nicolas Jaar
être

Nous créons
de la chimie
pour que
les maisons
douillettes
aiment les
jours de
grand vent.



Les éoliennes fabriquées avec les solutions innovantes de BASF peuvent résister à des vents violents et des conditions climatiques difficiles. Nos produits contribuent à rendre plus efficace la production et l'installation d'éoliennes et à rendre celles-ci plus résistantes – depuis les fondations jusqu'à l'extrémité des pales. Ainsi, nous soutenons le développement de l'éolien comme source d'énergie respectueuse du climat. Quand vents violents riment avec énergie propre, c'est parce que, chez BASF, nous créons de la chimie.

www.wecreatechemistry.com

 **BASF**

The Chemical Company