

06

jan fev mar 2011

flash 08
focus 12
global view 16
face à face 18
le missionnaire 20
parole d'image 22
perspective 24
carte blanche 27
détails partagés 32
phpp, vademecum 55
logement 60
rénovation 66
détail 72
tante Monique 76
elisabeth's diary 76
angle droit 80
étudiants 82
installation 90

be.passive

trimestriel du standard
passif > www.bepassive.be

goes wild

bureau de dépôt
2099 Antwerpen X
P 910294

offre spéciale
11 détails passifs à
télécharger gratuitement
format cad, "Kobra" et "wufi"



Maison témoin passive

Venez découvrir notre maison témoin passive à Oviat. Accueil le samedi de 9h à 12h ou sur rendez-vous.



ancienneté | expérience
qualité | ossature réalisée en
nos ateliers | finitions

Naturhome s.a. Deiffelt
33 - B-6670 GOUVY
Tél.: +32 (0)80 51 71 24
www.naturhome.net
info@naturhome.net





éditorial
Bernard Deprez
rédacteur en chef

passifisme

Dans son discours fondateur du 9 mai 1950, Robert Schuman proposa de créer la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA, disparue depuis 2002) pour rendre "non seulement impensable mais aussi matériellement impossible" une nouvelle guerre entre la France et l'Allemagne. C'est par la mise en commun des réserves énergétiques européennes et une vision industrielle coordonnée que les clivages national-populistes périmés ont progressivement reculé.

Au fil des années, certaines problématiques se sont déplacées. L'idéologie de la concurrence de tous contre tous a remplacé celle de la coopération et de la solidarité, comme si toute forme de réflexion prospective collective était soluble dans la consommation. Pourtant, aujourd'hui, à en croire le scientifique Henri Laborit, grand observateur de la société contemporaine, "la première chose à faire, si on veut protéger la biosphère, c'est d'empêcher la guerre... économique, c'est-à-dire la compétition économique internationale."

Quelle idée barbare que d'égratigner la sainte icône de la compétition ! C'est pourtant, à notre misérable échelle, ce que nous proposons dans ce numéro. Soyons fous : partageons ! Mettons en commun, ouvrons nos sources : soyons "open source" ! Tel est le principe qui motive notre "dossier partagé" remplis de détails constructifs à télécharger gratuitement sur le site www.bepassive.be.

On sait quel rôle joue l'énergie dans la compétition. On sait aussi que le plus grand gisement énergétique européen réside aujourd'hui dans les économies d'énergie, notamment dans le secteur du bâtiment. Mais sortir de la culture de l'insouciance pétroléophage – la nôtre – n'est pas chose facile. Les meilleures intentions se heurtent aux habitudes et aux rappels à l'ordre lancés quotidiennement par les dresseurs publicitaires.

Exemple : vous connaissez peut-être BedZED, ce micro-quartier écologique construit au sud de Londres en 2003 où habitent quelques centaines d'habitants dans des rangées de maisons un peu "hirsutes". L'objectif est très ambitieux : permettre un mode de vie "zéro carbone" en réduisant de 66% l'empreinte écologique de ses habitants grâce à diverses mesures liées à la performance énergétique des bâtiments, au transport, au mode de consommation, au recyclage des déchets, etc. Mais la machine à consommer n'a pas dit son dernier mot...

En juillet 2009, un rapport faisait le point après 7 années de fonctionnement. Si les "convaincus" réussissent à réduire leur empreinte de 43%, la réduction moyenne des résidents n'est que de 11%, principalement parce qu'ils consomment les mêmes produits que leurs voisins. Paradoxalement, si les habitants de BedZED utilisent leur voiture 50% en moins et le bus 50% en plus que la moyenne locale, ils parcourent en avion trois fois plus de kilomètres... ce qui est annulé évidemment une bonne partie de leurs efforts !

Un résultat devrait cependant édifier les concepteurs, constructeurs et prescripteurs : ce sont les bâtiments, construits selon un standard quasi passif, qui sont les plus efficaces et les plus fiables. En effet, les relevés montrent une réduction de plus de 70% par rapport aux consommations moyennes des quartiers voisins. Conformément aux prévisions...

Le passif remplit donc son contrat en vous épargnant les états d'âme ; il vous fiche la paix et vous laisse libre de consacrer votre énergie à autre chose. A chacun d'en faire le meilleur usage. Ça ne veut pas dire pour autant qu'il suffit de faire du passif pour faire de la bonne architecture, du bon aménagement urbain et territorial, de bons concours, etc. Les impératifs énergétiques ou structurels ne font que renvoyer, comme toujours, chacun à ses responsabilités professionnelles de concepteur, à sa déontologie de praticien et à son idéal de vie.

Faites du passif, pas la guerre : nous ne résoudrons jamais tous les problèmes de la planète, mais nous serons sûrs d'avancer sur le sentier... de la paix !

1. Interview dans l'émission *Noms de Dieux*, RTBF, diffusée le 11 mars 1993.
2. *BedZED Seven Years On*, 44p, à télécharger sur www.bioregional.com/news-views/publications/bedzed-seven-years-on. Voir l'article p.26.

sommaire



06
sur le vif



12
focus
Olivier Marquet



14
humour
inavouable



24
perspective
le monde enchanté des
techno-utopistes



27
carte blanche
à vendre



32
détails partagés



55
phpp
ponts thermiques,
architect's tricks



78
Elisabeth's diary
la station polaire



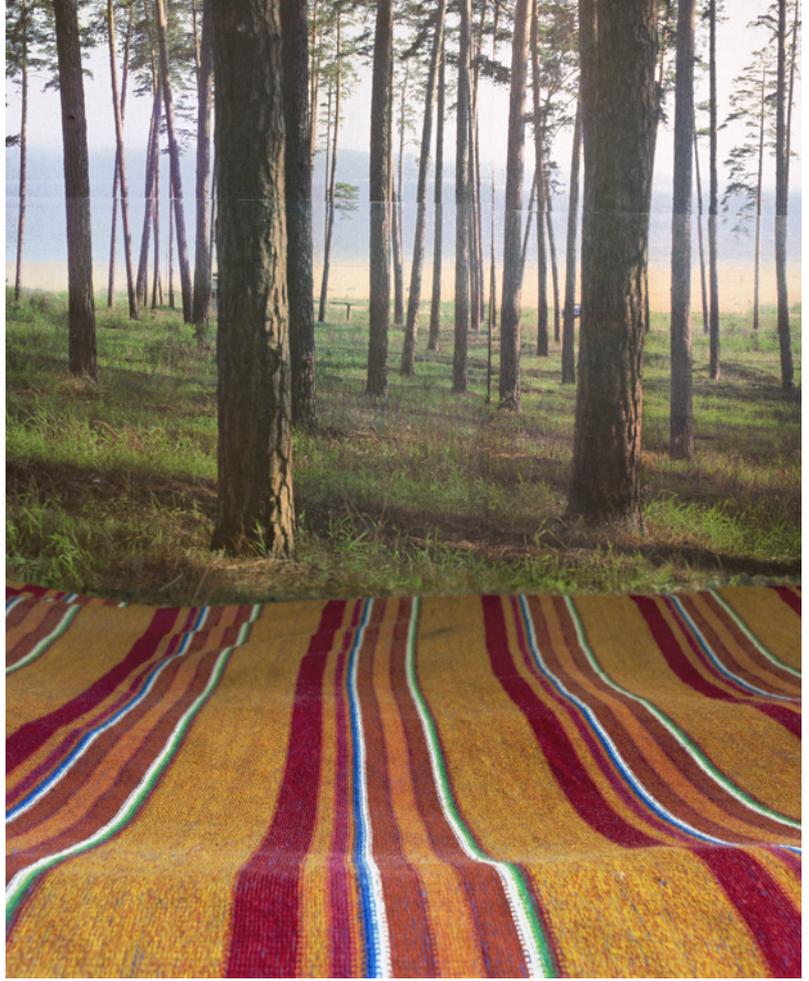
80
angle droit
le devoir de conseil (2)



82
nos étudiants
vivre dans les vignes à Bruxelles



86
agenda



cover et sommaire
Svetlana Khachaturova
paysage intérieur



16
global view
le bonheur à l'index



20
le missionnaire
le passif: une technique morale ?



22
parole d'image
à Annie Van Gemert



60
logement
à Kalmthout



66
rénovation
à Bruxelles



72
détail
construction bois:
acoustique et/ou stabilité



76
tante Monique
dis nous tout



90
installation
Nazaré Mardaga

photo
Filip Dujardin





sur le vif

rue Bruyn

79 logements exemplaires et une salle polyvalente en chantier à Neder-Over-Heembeek

Maître de l'ouvrage : CPAS de Bruxelles

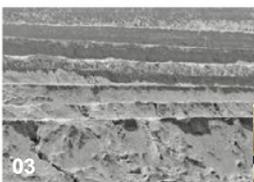
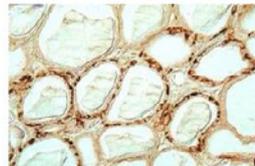
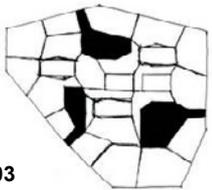
> www.cpasbru.irisnet.be

Architecte : Pierre Blondel Architectes

> www.pblondel.be

Entreprise : Galère et CEI-de Meyer

> www.galere.be et > www.cei-demeyer.be ■





02



04



05



06

01 Développement immobilier à Winterthur

Promotion passive de 90 logements pour le Crédit Suisse (env 12 300 m²) à Winterthur réalisé en 2005 par le bureau B&E. Composition soignée de centaines de panneaux de façades en verre émaillés servant de double façade et de parement. Ce projet fait partie de la série de variations de l'enveloppe chère aux architectes autrichiens.

Maître de l'ouvrage : Credit Suisse Asset Management Funds, Zürich

Architecte : Baumschlager & Eberle

www.baumschlager-eberle.com

02 Salle de sport passive

Encore un équipement sportif de plus réalisé au standard passif à Frankfurt.

Projet primé au "passivhaus architecture awards 2010".

Maître de l'ouvrage : Schulverwaltungsamt vertreten durch das Hochbauamt.

Architecte : D'Inka Scheible Hoffmann architekten BDA

www.dinkascheiblehoffmann.de

03 Le plus grand

Le chiffre est sans appel : plus de 64.000 m² de bureaux passifs et "éco". Excusez du peu. L'extension du siège du Crédit Suisse à Zurich témoigne d'une approche globale. Elle a été conçue comme une structure de ville, polymorphe. La superposition architectonique s'exprime dans les différentes échelles du projet.

Le tout renvoie au langage de l'organe vivant avec ses cellules. Le résultat est un bâtiment composé de "zonages" libres, par opposition à une trame rigide, qui permet d'accueillir plus de 8.000 employés. Le projet est en fin de chantier.

Architecte : Stücheli architekten AG

www.stuecheli.ch

Entreprise : HRS Real Estate SA

www.hrs.ch

04 "E la nave va" in UK

La Région de Bruxelles-Capitale avait déjà récompensé un projet de bateau-hôtel passif (lauréat bâtiment exemplaire 2009). Au Royaume-Uni, c'est le chantier d'un hangar à bateaux qui vient de commencer pour le compte l'École Royale de Worcester.

Plus d'info sur :

newsroom.ecocustomhomes.com/?p=31613

Architecte : Associated Architects

www.associated-architects.co.uk/

05 Holcim goes "passive"

On connaît le fameux "Holcim Awards". Mais sait-on que la filiale belge du groupe a choisi de passer à l'acte en installant son siège dans l'immeuble passif proposé par Thomas & Piron ? Quand le "environmental commitment" prend son sens, cela donne un partenariat avec Thomas & Piron, A2M, Architecture & Climat, le CSTC, Axima Service et Matriciel. Le projet fait partie d'un projet de recherche sur le tertiaire passif.

Promoteur/entrepreneur: Thomas & Piron

www.thomas-piron.eu

Architecte: A2M

www.a2m.be

06 Le Passif à l'assaut des Etats-Unis

les architectes Loadingdock5 terminent le chantier du premier bâtiment passif à New York City au 174 Grand Street (Williamsburg).

Plus d'info sur www.good.is/post/thermogram-shows-the-extreme-efficiency-of-new-york-s-first-passivhaus-building

Architecte: Loadingdock5

www.loadingdock5.com

CLOSING
MARCH 23, 2011
www.holcimawards.org

Holcim Awards

Le 3ème cycle du concours international «Holcim Awards» est ouvert, depuis le 1er juillet 2010, aux projets de construction durable, novateurs, tangibles et orientés vers le futur.

Les inscriptions peuvent être introduites sur le site sur le site www.holcimawards.org et se clôtureront le 23 mars prochain.

500 logements passifs pour Bruxelles

Feu vert pour le premier quartier durable de Bruxelles! La Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale construira d'ici à 2015 un quartier urbain comptant plus de 500 logements passifs abordables à Laeken. Un très beau projet urbain avant tout!

> www.telebruxelles.be/portail/emissions/les-journaux/le-journal/12655-tivoli-premier-quartier-durable
> www.brusselnieuws.be/video/gewestelijke-miljoenen-voor-duurzame-tivoliwijk
> www.lalibre.be/actu/bruxelles/article/633834/place-au-plus-grand-quartier-durable.html

construire vert

"Construire "vert" n'est pas aussi effrayant qu'on ne le pense, ni aussi coûteux, et bâtir des édifices qui ont une empreinte écologique modérée voire quasiment nulle n'est pas un rêve aussi impossible que ne laissent entendre certains mythes urbains..." (la suite sur www.zegreenweb.com/sinformer/habitat/les-fausses-idees-sur-les-batiments-ecologiques,20045)

le triple vitrage fait un malheur en Allemagne

Bonnes nouvelles d'Allemagne! En 2010, le triple vitrage y a pris une impressionnante part de marché de 40%; parallèlement, la différence de prix entre triple et double vitrage a été réduite de manière drastique.

> www.bundesverband-flachglas.de/presse/pressemitteilungen/2010/pk_01_2010.html

déduction fiscale

"Il existe depuis plusieurs années des réductions fiscales pour les maisons passives. Depuis peu, les maisons "basse énergie" et les maisons "zéro énergie" bénéficient également d'une réduction fiscale. Les critères établis par le ministère des Finances sont les suivants..." (la suite sur www.maisonpassive.be/?Certification-basse-energie-zero)

ça bouge dans les salles de sport passives

Après la première école passive belge, Beernem se distingue par une première supplémentaire : la première salle de sport passive. A côté des sports en salle classiques, on peut également y jouer au badminton, au squash et y faire de l'escalade. Ou comment faire également des économies sur la facture d'énergie grâce au sport. A noter qu'une autre salle de sport, lauréat "Bâtiment exemplaire 2009", est en cours de chantier à Schaerbeek (www.o2-architectes.org/pep04.html).

> <http://beernem.skynetblogs.be/archive/2010/12/15/de-zande-opent-een-passieve-sportshal.html>

1 sur 4 en Autriche

Selon l'IG Passivhaus autrichienne, un bâtiment neuf sur quatre, en Autriche, est aujourd'hui déjà une maison passive. Avec plus de 15.000 unités d'habitations, ce pays alpin compte autant de maisons passives que son grand voisin allemand. Keep up the good work, Austria!

> www.igpassivhaus.at



Faites la différence,
optez pour une structure bois préfabriquée,
légère et bien isolée



En fonction de l'épaisseur d'isolant, nous avons la structure porteuse qu'il vous faut, de 240mm à 400mm.

Les poutres FJI® et Kerto® sont à la base de notre système de préfabrication passif. La FJI® présente, de par son concept, deux avantages importants: des ponts thermiques fortement réduits et un faible poids. La poutre est mécaniquement stable et qualitativement identique à chaque production en raison de ses composants, membrures en Kerto® et l'âme en OSB. Pour la finition extérieure de la construction, toutes les options sont possibles: panneaux de façade, bardage bois, ardoises, crépi ou brique de façade.

Pour plus d'information sur nos produits et solutions concernant le bâtiment passif, visitez notre site web, www.jonckheere.wood.be ou envoyez vos projets et questions à b.verbeke@jonckheere.wood.be ou par téléphone +32 2 454 03 46

La poutre FJI® en plancher, murs et toiture.



Optimal solutions for all wood structures

texte
Caroline Chapeaux

photo
Bénédicte Maindix



Fort d'une expérience de vingt ans dans des institutions financières classiques, Olivier Marquet a fait le choix de s'engager en 2003 à la tête de Triodos Belgique. Une banque durable qui assure un lien direct entre l'économie, l'être humain et son environnement.

Qu'est-ce qui a amené Olivier Marquet à se convertir après tant d'années à la finance éthique ? Après avoir rempli pendant vingt ans des fonctions de direction chez Anhyp puis ING, il prend la direction de Triodos Belgique. Une banque qui n'investit les dépôts de ses clients que dans des projets de développement durable. "Ce sont mes réflexions et mes lectures qui m'ont amené ici. J'étais convaincu qu'il y avait deux moyens de changer le monde : la transmission de la connaissance et l'argent", confie-t-il. Lorsqu'un de ses amis lui parle d'un poste de direction à pourvoir chez Triodos, il pose sa candidature sans hésitation. "Je voulais travailler pour ce en quoi je crois. Depuis lors, il n'y a pas un jour où je ne rentre pas heureux à la banque à l'idée d'y travailler. Savoir qu'on est utile est excitant. Mes collaborateurs en veulent. On est tous passionnés par les valeurs de la banque."

Triodos est née il y a trente ans de l'imaginaire d'une poignée de professeurs d'universités et banquiers aux Pays-Bas. À la base de leur réflexion, une question simple : Comment mettre l'économie au service de l'homme et non l'inverse ? La première banque durable d'Europe répond à cette interrogation en se basant sur un modèle simple, lui aussi : la mise en relation de sa clientèle avec des entrepreneurs développant des projets durables prometteurs (énergies renouvelables, construction écologique, maison de repos, entreprise d'économie sociale, etc.). L'objectif est de financer des projets solidaires, respectueux de l'environnement et le développement d'entreprises novatrices et responsables.

Triodos signifie "trois voies" en grec : People, Planet, Profit. La rentabilité fait bien partie des objectifs de la banque, bien qu'elle vise un profit raisonnable et non pas maximal. Mais au-delà des exigences de rentabilité, sa vocation sociétale en fait un modèle unique, qui a essaimé en Europe. La banque s'est développée aux Pays-Bas, au Royaume-Uni, en Espagne, en Allemagne et en Belgique. Malgré la crise financière mondiale qui a frappé durement nos institutions et le moral des épargnants à l'automne 2008, le groupe garde la tête haute. Il continue à croître de 20 à 30% par an et finance plus de quinze mille projets à travers l'Europe. La succursale belge n'a pas à rougir, avec une hausse des dépôts de 24% en un an¹ et quelque mille trois cents projets financés. Ces excellents résultats viennent valider la pertinence du modèle. La crise aurait même eu un impact positif pour Triodos, attirant un nombre important de nouveaux clients², déçus par ce qu'ils avaient expérimenté ailleurs. Le nombre de comptes d'épargne et les montants placés en sicav ou en certificats d'actions de la banque n'ont cessé

d'augmenter. Un engouement qui s'explique par la transparence qu'offre la banque durable.

Vous savez où va votre argent

Loin de soutenir l'opacité des marchés financiers, Triodos publie les crédits professionnels octroyés sur son site Internet³ et dans sa revue trimestrielle. "Nous finançons uniquement l'économie réelle. Ce qui veut dire que nous connaissons personnellement les bénéficiaires de nos crédits, précise Olivier Marquet. Nos clients savent où va leur argent et à quoi il sera utilisé."

Le financement de projets passe par une analyse approfondie des dossiers introduits auprès de la banque. Ensemble, les spécialistes planchent sur la réelle plus-value écologique, sociétale ou culturelle de l'initiative avant de l'accepter. "Nous faisons partie du système financier, mais nous agissons toujours selon des critères environnementaux et éthiques sévères, souligne le banquier. Nous considérons les impacts sociaux, culturels et écologiques de tous les produits et services que nous offrons. Enfin, comme toute autre banque, nous n'acceptons les projets qu'avec une prise de risques raisonnée."

La petite banque néerlandaise a cependant su se montrer audacieuse. Oxfam, Exki, la Zinneke Parade, Avocats sans Frontière sont quelques-uns des bénéficiaires des crédits octroyés par la succursale belge. Visionnaire, elle a permis à de nombreuses entreprises durables de voir le jour et fut par exemple la première banque à lever auprès des investisseurs de quoi financer l'éolien en Belgique.

En rejoignant la direction de Triodos, Olivier Marquet a osé parier sur un modèle proche de ses convictions, où l'argent favorise un changement de société positif et durable. Sur une banque transparente, où l'être humain prend toute sa place. ■

1. Triodos Belgique a atteint 709 millions d'euros d'épargne fin 2009. Source : Banque Triodos, Rapport annuel 2009, disponible sur www.triodos.be

2. En Belgique, le cap des quarante mille clients a été dépassé, et l'équipe s'est étoffée à une vitesse exceptionnelle pour passer, en deux années, de cinquante à quatre-vingts collaborateurs.

3. Une nouvelle application GoogleMaps permet de visualiser sur une carte le lieu et les caractéristiques des projets soutenus par le groupe Triodos. Elle est disponible sur le site : www.suivezvotreepargnealatrace.be

Plus d'infos : www.triodos.be

Focus

Olivier Marquet

Le banquier éthique

texte
Caroline Chapeaux

Heu.
Je peux vous avouer
quelque chose que je
n'ai jamais dit à mon
architecte?

Dans ma maison
passive, les chiottes
ne puent jamais plus!



Bin oui.
Grâce à la ventilation
double flux!
Et j'aime ça!

Syst. d'isol. sophist. ch. parten. pr. rel. chaleur. ou plus.

A la recherche d'une maison chaleureuse, économe en énergie, respectueuse de l'environnement et de votre portefeuille ? Alors ne cherchez plus !

Je me présente : **Maison Multi-Confort d'Isover**, solution d'isolation adaptée à tout type de maisons passives et convenant parfaitement pour **tous styles** et **tous budgets**.



www.isover.be

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, le PIB guide les politiques économiques tel un phare les navires. Jusqu'à l'aveuglement. Un monopole qui pourrait progressivement s'effriter.

global view

mettons le bonheur à l'index!

texte
Gilles Toussaint

Quelle mouche a donc piqué David Cameron ? Alors que le Royaume-Uni se voit imposer une cure d'austérité carabinée pour tenter de s'extirper de la crise financière, le nouveau Premier ministre britannique a récemment annoncé son intention d'évaluer le moral des sujets de sa gracieuse majesté en créant une sorte "d'indicateur du bonheur". Ce nouvel outil devrait permettre à son gouvernement d'orienter ses politiques en ne se basant plus uniquement sur l'incontournable PIB, comme c'est le cas actuellement, mais en prenant également en compte le bien-être psychologique et physique de la population.

Coup de pub ? Volonté de calmer le jeu alors que le mécontentement gronde suite à l'annonce des économies drastiques qui vont être réalisées à tous les étages de la nation ? Un peu de tout cela sans doute. Mais reconnaissons au grand commandeur du Parti conservateur qu'il a de la suite dans les idées puisqu'en 2005 déjà, alors que son parti était dans l'opposition, David Cameron déclarait qu'il y avait "des choses plus importantes que l'argent dans la vie" et que la mise en place d'un tel index était l'un de ses objectifs. En route vers un Thatcherisme à la sauce Bouddha ?

Son gouvernement vient en tout cas de charger une experte du Bureau national des Statistiques de définir une série de questions qui seront intégrées au questionnaire d'enquête sur les ménages. Ce système d'évaluation - qui ne remplacera pas le PIB, mais viendra le compléter - devrait être opérationnel au printemps prochain, l'enquête se répétant tous les trimestres. L'idée est de disposer à la fois de mesures objectives et de données plus subjectives concernant la psychologie ou les attitudes des individus. Toute la difficulté étant évidemment de poser les bonnes questions, de quantifier ces informations et de les traduire à l'aide d'un ou plusieurs indicateur(s) alternatif(s) pertinent(s). Ce qui est loin d'être évident.

L'indicateur-roi vacillerait-il de son piédestal? On n'en est pas là, mais le fait est que les critiques à son égard se multiplient, plusieurs économistes de renom considérant que le PIB ne peut continuer à être l'unique boussole de nos sociétés. Pour rappel, le Produit Intérieur Brut est en quelque sorte un thermomètre qui sert à mesurer la création de richesse et le niveau de vie moyen dans un pays, en comptabilisant la valeur monétaire des biens et des services produits au cours d'une année. Il sert, par exemple, de critère de référence pour l'obtention d'un crédit auprès d'institutions bancaires internationales. D'où cette obsession de le voir croître sans fin. Mais il ne s'agit après tout que d'une convention comptable définie après la Seconde Guerre mondiale et la mise en place des États-Providence. Rien n'empêche de modifier celle-ci.

Le principal reproche adressé à cet indicateur est d'avoir contribué à créer un modèle de développement économique et des systèmes politiques uniquement focalisés sur la valeur marchande. Une approche qui montre aujourd'hui ses limites. Il ne prend, par exemple, pas en compte les bénéfices apportés à la société par le travail d'un bénévole dans un hôpital ou celui d'une mère de famille qui élève ses enfants. A l'inverse une personne coincée dans un embouteillage pendant une heure contribue à augmenter le PIB en raison du carburant qui est inutilement consommé... Le PIB ignore également le coût écologique de la surconsommation qu'il contribue à encourager. Si la marée noire du Golfe du Mexique a causé des dégâts inestimables aux écosystèmes, elle aura paradoxalement contribué à engraisser le PIB via les opérations entreprises pour tenter de limiter les dégâts... Cherchez l'erreur.

Aux yeux de ses détracteurs, rien n'empêche donc de créer de nouveaux outils qui vont intégrer les paramètres que nous souhaitons valoriser au travers de nos systèmes politiques. Des outils prenant davantage en compte les préoccupations sociales (accès à une éducation de qualité...), environnementales, mais aussi la qualité de vie dans ses aspects plus subjectifs. Il est à ce titre intéressant d'observer que si l'on considère d'autres critères d'évaluation que le PIB pour jauger l'état de nos sociétés, ceux-ci en livrent une lecture quelque peu différente. En Belgique, une série d'enquêtes ont ainsi abouti à ce constat interpellant: alors que le pouvoir d'achat a augmenté de 80% entre 1973 et 2005, la satisfaction de vie moyenne a parallèlement régressé de 8,8%. Un découplage que l'on retrouve dans la plupart des pays industrialisés. "A quoi bon travailler, produire, consommer, si cela n'améliore pas le sentiment de bien-être de la population, ses conditions de vie au sens le plus général, et celles qui seront transmises aux générations suivantes ?", s'interrogent non sans raison le Pr Isabelle Cassiers et la chercheuse Géraldine Thiry (département des Sciences économiques de l'UCL) dans leurs travaux sur cette question¹.

Pas à pas, cette réflexion semble infiltrer les esprits que l'on croirait a priori les plus hermétiques. A côté du cas très particulier du Bouthan qui a recours au Bonheur National Brut pour établir les plans de développement du pays, l'hyperprésident Nicolas Sarkozy a, par exemple, confié à une brochette d'économistes prestigieux (Joseph Stiglitz, Amartya Sen et Jean-Paul Fitoussi) la mission de réfléchir à l'élaboration d'indicateurs alternatifs permettant de mesurer la performance économique et le progrès social au sein de l'Hexagone. Les

recommandations issues de leurs réflexions, comme la prise en compte de l'empreinte carbone ou de la productivité des matières, sont ainsi progressivement introduites dans les services de l'Etat français. Et le rapport de la Commission Stiglitz a également été intégré par l'OCDE dans sa stratégie pour une "croissance verte".

Aux Etats-Unis, Daniel Kahneman - un psychologue qui a reçu un prix Nobel... d'Economie en 2002 - est pour sa part arrivé à la conclusion que l'appréciation que chacun porte sur sa vie et le bien-être émotionnel augmente en suivant les revenus. Mais il a calculé qu'à partir du moment où un ménage américain gagne l'équivalent de 4.900 euros par mois, une augmentation de ce revenu ne contribue pas à rendre les gens plus heureux, même s'il renforce leur sentiment d'avoir réussi leur vie. Notez que seul un tiers de la population américaine dépasse ce seuil. Sans surprise, les autres, et a fortiori les plus pauvres, voient leurs préoccupations financières entraver leur bien-être. Ce qui signifie que nous ne pourrions pas faire l'économie d'une réflexion sur la répartition inégale des richesses.

Début janvier, c'est rien de moins que la puissante machine économique allemande qui a annoncé à son tour la création d'une commission - présidée par une jeune députée, physicienne de formation ! - chargée de plancher sur un indicateur global de bien-être et de progrès.

Le chantier semble donc ouvert. L'avenir dira s'il s'agit de démarches sincères et crédibles ou si ce genre d'initiative ne relève que d'un gadget médiatique alimentant les seules conversations des quelques poignées de sots qui s'interrogent sur le sens de la vie.

Qu'importe. Dans nos sociétés de plus en plus anxieuses, une mise à jour de la manière dont nous définissons les notions de bonheur et de progrès paraît inéluctable. En continuant à croire, envers et contre tout, que chacun d'entre nous peut un peu changer le monde. ■

A lire:

1. "Au-delà du PIB: réconcilier ce qui compte et ce que l'on compte" par Isabelle Cassiers et Géraldine Thiry - in "Regards économiques", décembre 2009.

"Pour changer de cap, dégriffons la boussole" par Isabelle Cassiers - in "La Revue Nouvelle", mars 2009.

Le rapport de la "Commission Stiglitz" peut-être téléchargé sur www.stiglitz-sen-fitoussi.fr

Les débats du Forum pour d'autres indicateurs de richesse (FAIR) peuvent être suivis via le site www.idies.org



La question posée par la problématique de l'environnement est fondamentale. Mais les réponses ne sont pas toujours adaptées.

be.passive : et qu'est-ce que le passif a changé dans votre vision de l'architecture ?

P.B. : je me pose beaucoup de questions par rapport au passif et au 'durable' dans son ensemble. La question posée par la problématique de l'environnement est fondamentale. Mais les réponses ne sont pas toujours adaptées.

Mes inquiétudes sont de trois types :

Premièrement, le concept du durable est selon moi une idéologie providentielle utilisée largement par tous ceux qui doivent porter des projets, qu'ils soient d'ordre politique, économique ou architectural... Malheureusement, nombre de projets sont peu réfléchis et on en arrive à des aberrations. J'en veux pour exemple les critères d'attribution de nombreux marchés publics. Pour caricaturer, sur 100 points, 40 sont attribués au caractère durable mais subdivisés de façon peu cohérente (5 points pour le solaire, 5 points pour la cogénération, 5 points pour le hangar à vélos, etc.). 40 points sont attribués aux honoraires, il ne reste que 20 points pour l'architecture, dont 15 seront attribués à "l'intégration". Restent 5 points pour la qualité du projet en général et des logements en particulier.

Ma deuxième inquiétude est également liée à un mauvais usage du passif : ce concept est arrivé à point nommé pour relancer l'économie qui traversait une belle période de crise. Alors que l'objectif fondamental devrait être de consommer moins, le concept est dénaturé pour vendre plus de matériaux (nous sommes inondés de prospectus de matériaux, tous devenus durables) et plus de services (le marché de la PEB est juteux et en partie dans les mains de gens qui n'ont rien à faire du durable). Ainsi, le durable sert à relancer la machine de la production / consommation à outrance.

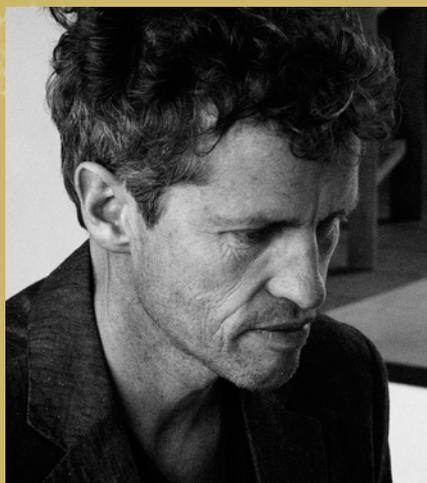
Et ma troisième inquiétude est liée au manque de recul que nous avons par rapport au passif et à l'accompagnement qui devrait être fait de ses habitants. Comment seront dans 10 ou 20 ans les logements passifs que nous construisons aujourd'hui ? La situation actuelle me fait penser à celle des grands ensembles dans les années soixante : une problématique réelle, mais des solutions mises en œuvre dans l'urgence et surtout ne prenant pas en compte une approche globale.

be.passive : quels sont vos plus récents projets passifs ?

Pierre Blondel : J'ai deux projets passifs en cours pour l'instant : une maison de particuliers à Uccle et un chantier de 80 logements passifs pour le CPAS de Bruxelles (Projet Bruyn Oest, Neder-over-Heembeek - lauréat bâtiment exemplaire 2009). Ce sont par ailleurs mes premiers projets passifs !

be.passive : qu'est-ce que le passif a changé dans votre pratique d'architecte ?

P.B. : en m'intéressant au passif, je pensais et j'espérais 'consommer' moins dans le sens utiliser moins de matériaux (tuyauteries, radiateurs etc.) Mais a priori il m'apparaît que dans des logements, pour un même prix, c'est l'espace qui est réduit : épaisseur des murs, gaines techniques, surcharge de tuyaux, faux plafonds ... Je ne suis pas convaincu de l'usage qu'on fait du passif.



face à face

Pierre Blondel

Architecte (Pierre Blondel Architectes)

Enseignant à l'ULB-La Cambre Horta

www.pblondel.be

be.passive : fondamentalement, c'est plus l'usage qui est fait du durable et du passif que vous remettez en cause, pas les concepts en eux-mêmes ?

P.B. : Les concepts ne sont utiles que si on les voit dans leur globalité et dans leur finalité. Pour en revenir aux logements sociaux, ils ne seront durables que si nous mettons en avant la qualité de l'habitat (logements et communs). Sinon la dégradation sera rapide, qu'ils soient passifs ou non. Priorité donc au travail architectural.

La performance énergétique est un des éléments que devrait prendre en compte un architecte dans son travail. Comme toute une série d'autres paramètres. Mais je reste étonné qu'on s'intéresse surtout à la question environnementale dans son aspect consumériste : plus d'isolant, plus de technologie, plus de changement de double vitrage en triple etc. et plus de règlements... Alors que l'on devrait avoir une approche de décroissance : moins de lotissement, moins de quatre façades... Densifier le tissu existant me paraîtrait bien plus utile que légiférer sur la PEB.

be.passive : vous allez continuer à faire du passif ?

P.B. : Je vais continuer à faire de l'architecture et à me soucier notamment des questions environnementales. ■

be.passive : quels sont vos plus récents projets passifs ?

Evert Crols : Notre premier projet passif est en voie de finalisation pour la commune de Molenbeek. Il s'agit de la construction de 8 logements sociaux passifs avec un rez-de-chaussée basse énergie où seront hébergés une crèche, une salle polyvalente et un local pour le gardien du parc adjacent. Il a d'ailleurs été photographié pour un numéro précédent de **be.passive**. Notre deuxième projet (dont le chantier démarre à l'été 2011) est une école maternelle passive à Kalmthout.

be.passive : le passif a-t-il changé votre pratique d'architecte ?

E. C. : D'une part, le passif impose certaines contraintes et l'enjeu est de rester créatif tout en respectant ces contraintes. Dans les deux cas évoqués plus haut, cela s'est avéré tout-à-fait réalisable. Ainsi par exemple, l'épaisseur des murs de l'école nous aurait fait perdre de l'espace intérieur indispensable. Mais nous avons pu convaincre le maître d'ouvrage de respecter les volumes nets initiaux. Cela a été possible parce que nous sommes intervenus suffisamment tôt dans le projet et parce que l'environnement n'est pas urbain...

D'autre part, nous avons appris de nouvelles techniques et nous nous sommes intéressés à de nouveaux matériaux. Il y a au sein du bureau un groupe de jeunes architectes qui a créé une 'éco-cellule'. Ils suivent toutes les évolutions de l'architecture durable de très près et se passionnent pour les matériaux écologiques, que nous utilisons de manière de plus en plus systématique dans nos projets.



Ce qui est fondamental, c'est le bâtiment et sa fonctionnalité, qui ne peuvent en aucun cas devenir victimes d'un standard, aussi attrayant soit-il.

face à face

Evert Crols

Architecte, fondateur, avec Dirk Engelen et Sven Grooten, du bureau B-architecten.

www.b-architecten.be

be.passive : le passif a-t-il changé votre vision de l'architecture ?

E.C. : il est impossible de concevoir aujourd'hui un projet sans prendre en compte les aspects énergétiques. Le passif est un standard très exigeant en la matière et à ce titre il nous intéresse beaucoup. Mais ce qui est fondamental, c'est le bâtiment et sa fonctionnalité, qui ne peuvent en aucun cas devenir victimes d'un standard, aussi attrayant soit-il.

Nous sommes assez curieux de voir comment le passif va être vécu par ses occupants. Quand le maître d'ouvrage est un particulier, il y a peu de craintes à avoir, car il choisit en connaissance de cause. Mais dans le logement social, sera-ce la même chose ? Nous pensons qu'il est impératif d'accompagner les occupants, sous peine d'avoir de mauvaises surprises.

Enfin, de manière plus globale, nous sommes chez B-architecten davantage partisans d'une durabilité comprise dans le sens large du terme, plutôt que du standard passif au sens strict. Nous sommes par exemple d'ardents défenseurs de l'habitat urbain et de la création d'espaces de vie agréables et verts dans les villes. J'en veux pour exemple le 'Groenkwartier' qui est en rénovation à Anvers, à quelques minutes du centre et des transports en commun. Un package très basse énergie est proposé aux futurs occupants, c'est tout bon !

be.passive : Allez-vous continuer à faire du passif ?

Certainement oui, dans un objectif large de durabilité ! ■



missionnaire

texte
Bernard Deprez

le passif: une technique morale ?

Les mots d'ordre: y'en a marre. C'est en tout cas que ce me rapportent des étudiants après leur visite dans un temple de l'écologie – un des bâtiments exemplaires publics à Bruxelles. Partout des indications vous rappellent d'éteindre en sortant, de ne pas vidanger les chasses d'eau, de venir à vélo, etc. Extrait de leur petite enquête (à laquelle les usagers du bâtiment ont répondu anonymement) : "il vaut mieux moraliser le bâtiment et les technologies, plutôt que de culpabiliser sans arrêt habitants et usagers." Il vaut mieux agir réellement sur le réel, pas seulement sur nos représentations.



Respectez-moi,
je peux sauver
une vie !

Les mots

Je partage ce point de vue et il s'applique assez bien au passif. **be.passive** le répète souvent : "passif" n'est pas un mot facile à utiliser dans une culture de l'activisme et de la performance. Le "passivisme" ou le "passifisme" sont encore largement à définir, au-delà des jeux de mots faciles ou péjoratifs.

En plus il faut se battre contre les métaphores trompeuses. A l'issue d'un récent colloque parisien sur les saisons des villes, un docte professeur s'interrogeait sur le bien-fondé des démarches d'éco-conception passive parce que "l'isolation" ne pouvait avoir pour résultat que celui "d'isoler les gens les uns des autres..." Qu'il y a loin du signifiant au signifié, même chez les gens instruits, qui dérapent dans des représentations moralisatrices inappropriées ! Tout cela dans un bunker en béton qui réussit à se couper complètement du monde extérieur sans un gramme d'isolant thermique...

Les pièges sémantiques sont donc partout présents : plutôt que d'isolants, parlons plutôt de matériaux bio- ou éco-régulants, comme les Allemands qui les conçoivent comme des "thermo-amortisseurs" ? On pourrait ensuite revaloriser notre imaginaire du thermos (vous n'aimez pas garder votre café bien au chaud, vous ?) ou de l'étanchéité à l'air (faites-vous donc un petit trou dans les poumons pour voir ce qu'en pense votre corps !), etc.

L'action sur le terrain

Entre 1998 et 2001, le projet de recherche CEPHEUS¹ a suivi près de 250 logements passifs construits dans cinq pays européens. Il s'agissait de confronter les ambitions des concepteurs aux résultats du terrain. Dans leur rapport technique, les auteurs ont montré que, par exemple dans le cas des 32 logements passifs de Hanovre, les consommations réelles fluctuaient de moins de 4 kWh/m².a à près de 32 kWh/m².a. En moyenne, la consommation correspondait cependant à celle calculée par le PHPP, soit 13 kWh/m².a. Une réalité confirmée par les mesures faites à Wiesbaden ou Stuttgart.

Que veulent dire ces résultats ? Qu'entre celui qui choisit de vivre toutes fenêtres ouvertes (et qui consomme plus...) et celui qui vit comme un moine (et qui consomme moins...), le passif s'occupe de lisser les différences. C'est le bâtiment qui a été "moralisé", au bénéfice de la liberté des gens. La morale de l'histoire est en effet : habitez comme vous l'entendez, au pire vous ne consommerez pour le chauffage pas plus de 32 kWh/m².a, c'est-à-dire 3 à 4 fois moins que ce qui est encore admis aujourd'hui en Belgique comme la norme en construction neuve.

En juillet 2009, un rapport² édité par l'ONG britannique BioRegional faisait le point sur sept années de fonctionnement de l'éco-quartier BedZED, au sud de Londres. Il constate lui aussi que les résultats sur le terrain dépendent des choix des habitants et des usagers. Si les "convaincus" réussissent à réduire leur empreinte de 43%, l'ensemble des résidents n'affiche qu'une réduction moyenne de 11%, principalement parce que leur mode de vie, les produits qu'ils consomment, etc. sont tout simplement les mêmes que ceux de leurs voisins.

Cependant, pour ce qui est des bâtiments, construits selon un standard quasi passif, le résultat est parfaitement conforme aux pronostics : le monitoring montre que les besoins d'énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire passent de 18,2 kWh par personne et par jour (moyenne régionale) à 5,2 kWh en moyenne pour les résidents de BedZED, soit une réduction de plus de 70%. A nouveau, c'est la conception et la

construction, les murs, les fenêtres, la ventilation, etc. qui ont été efficacement "moralisés" : ils font ce qu'on attend d'eux pour nous laisser libres de penser à autre chose.

Délégation de moralité

Le sociologue Bruno Latour s'est intéressé à ces objets qui agissent dans nos vies quotidiennes. Il y voit des objets où sont consignées des tâches morales dont nous voulons nous délivrer et qui, ce faisant, transforment notre action sur le monde, pour le meilleur ou pour le pire. Pour lui, les objets nous altèrent : ils nous font faire des choses dont nous serions incapables sans eux.

Rien que de très concret, pour Latour, quand il étudie par exemple la "sociologie d'une porte" automatique à l'entrée de la Halle au Cuir à la Villette³ à laquelle on demande d'ouvrir, de fermer, d'économiser sur le salaire du gardien, etc. Ce qui lui importe, c'est de considérer les choses comme des opérateurs de transformation du monde ayant reçu délégation de tâches précises.

Il parle de la ceinture de sécurité comme d'un objet dans lequel est déléguée une forme de moralité, celle qui consiste à protéger la vie : grâce à elle, la vie de l'automobiliste est plus sûre. Inversement, d'autres objets la rendent moins sûre : il cite Levi-Strauss, qui voit les automobiles à la fois comme des "systèmes de forces naturelles humanisées par l'intention des conducteurs" et comme "des hommes transformés en forces naturelles par l'énergie physique dont ils sont les médiateurs"⁴. L'automobiliste est autre chose qu'un piéton assis dans une voiture : il est un être hybride qui s'ignore, comme le montrent les nombreux conducteurs délinquants⁵ pour excès de vitesse, alcoolémie, etc., qui restent convaincus que leur comportement est raisonnable, c'est-à-dire, en fait, "raisonnable" par rapport à leur condition normale de piéton.

Le passif peut vous sauver la vie

L'habitant forme avec son bâtiment un tel hybride, dont il n'a pas, lui non plus, toujours conscience, notamment quant à ses impacts environnementaux. Le passif apparaît aujourd'hui alors comme une bouée pour franchir les traitres courants de la transition vers un monde sans pétrole et au climat capricieux.

En confiant ce travail de maîtrise des consommations à leur substance construite, les logements passifs de Hanovre ou de BedZED sont bien dépositaires du projet qui leur est délégué : projet d'utilité, projet d'économie, projet de beauté, projet d'éthique environnementale, projet de vie civique et d'équité territoriale. Il n'est donc pas faux de voir dans le passif une forme de morale de l'action : agir efficacement pour la réduction des consommations énergétique et des émissions de CO₂, tout en laissant à l'habitant le choix, la joie mais aussi la responsabilité d'habiter... Et à l'architecte, le choix, la joie mais aussi la responsabilité d'architecturer. Pas de passif sans architecture, pas d'architecture sans passif. ■

1. Cost Efficient Passive Houses as European Standards, www.cepheus.de

2. *BedZED Seven Years On*, 44p, à télécharger sur www.bioregional.com/news-views/publications/bedzed-seven-years-on.

3. Bruno Latour, *Where are the Missing Masses ? Sociology of a Door*, sur le site www.ensmp.fr

4. Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, p.74.

5. L'automobile est certainement le lieu où l'influence insue des objets est la plus flagrante, si on en juge par la difficulté que les automobilistes rencontrent à respecter les lois : 85% des automobilistes sont en infraction quand ils traversent des petites agglomérations (Le Figaro, Les Français roulent de plus en plus vite, 3 août 2002).





parole
d'image
à
Annie
van Gemert

"Uniformiteit"

www.annievangemert.com

La BBC diffuse un nouveau reportage qui tape sur les écolos mais élude la question du pouvoir.

V'là-t-y pas que la BBC remet ça ! Depuis 20 ans que la chaîne diffuse des reportages polémiques sur les questions environnementales, la plupart ont adopté un angle anti-écologiste¹. Alors que, sur d'autres sujets, les reportages de la BBC évitent de prendre parti, l'environnement fait exception.

Sa dernière émission s'annonçait tout aussi polémique : "Ce que les écolos n'ont pas pigé." Elle était présentée par deux personnes qui se considèrent encore eux-mêmes comme des écologistes : Stewart Brand et Mark Lynas. Elle n'était pas aussi rabibique que les émissions précédentes, mais elle a permis d'étaler à nouveau des contre-vérités grosses comme des maisons et de caresser les lobbies industriels dans le sens du poil.

Le reportage est basé sur le livre de Stewart Brand intitulé *Whole Earth Discipline*², où il développe l'idée qu'en misant sur les mauvaises technologies, l'écologie aurait entravé le progrès environnemental et social. Brand n'écrit pas que des sottises, mais son propos est imbibé de pensée magique où la technologie est censée résoudre tous les problèmes politiques et économiques. Ce point de vue est aujourd'hui partagé par de nombreux consultants opérant dans le business vert, mais il ne tient qu'en faisant l'impasse sur la question du pouvoir.

Par exemple, le reportage reproche aux écolos l'échec des politiques environnementales. Or, les mouvements écologistes ont continué à grossir et à rassembler toujours plus d'adhérents année après année, ainsi que le montre un article publié dans la revue *Environmental Politics*. Ce qui a changé, par contre, c'est qu'un puissant mouvement réactionnaire a déclaré la guerre à toute politique environnementale, sous l'impulsion de "think tanks" financés par les industriels³. "Ce contre-mouvement s'est montré décisif dans le revirement américain quant à son adhésion au principe de protection environnementale, tant sur la scène intérieure qu'internationale." Un tel retournement a été observé dans d'autres pays.

De nombreux think tanks ont été créés dans les années septante par des entreprises et des multimillionnaires qui

Notes du traducteur

Né en 1938 et biologiste de formation, Stewart Brand est connu pour avoir lancé le *Whole Earth Catalog*, porte-voix de la contre-culture américaine publié entre 1968 et 1972, puis occasionnellement jusqu'en 1998. Il développe une vision globale, systémique et low-tech, visant l'autarcie, le recyclage, etc. En 1994, il publie un ouvrage de référence en architecture, sous le titre *How Buildings Learn, What Happens after They're built* (Penguin), dans lequel il met en valeur la capacité des bâtiments à s'adapter dans le temps. Chantre d'une écologie de terrain, mais inquiet du choc que pourrait entraîner l'abîme grandissant entre le mode de vie consumériste et les propositions écologistes traditionnelles, il dévie vers une écologie intégrée au système productiviste en rejoignant les pro-nucléaires ou en se faisant l'avocat de la bidonvillisation... (http://web.me.com/stewartbrand/SB_homepage/Bio.html)

Notes du traducteur

Selon Wikipedia, un think tank (en français : "laboratoire d'idées"), est une organisation privée regroupant des experts et visant à élaborer des propositions dans le domaine des politiques publiques. L'étude de Peter Jacques montre que les think tanks conservateurs américains (largement majoritaires) sont financés par le secteur industriel et responsables de plus de 90% de toute la littérature en faveur du climato-scepticisme (voir note 3).



cherchaient à limiter les droits des travailleurs et empêcher la redistribution de la richesse. Avec la chute de l'Union soviétique, leurs animateurs sont passés de la "menace rouge" au "péril vert". Grassement financé, ce lobby disposait de moyens et de contacts institutionnels dont les écolos pouvaient à peine rêver. Par conséquent, que des écolos rejettent la responsabilité du surplace sur d'autres écolos témoigne d'une singulière absence d'analyse contextuelle.

C'est précisément l'oubli systématique du contexte qui sous-tend la vision de Stewart Brand. Il prétend que nous sauverons la planète en adoptant le nucléaire, les cultures OGM ou la géo-ingénierie. Il dresse le portrait radieux d'un monde qui fonctionnerait avec la perfection d'une horloge grâce à ces nouvelles technologies. Mais dénuée d'un propos critique vis-à-vis de la mécanique du pouvoir, sa vision n'est qu'une fable techno-utopiste. Il se peut que les centrales nucléaires fassent partie de la solution à nos problèmes, mais **le vrai défi posé par le dérèglement climatique n'est pas d'adopter de nouvelles technologies : il consiste surtout à abandonner les anciennes !** Ceci implique nécessairement de s'opposer à certains des intérêts parmi les plus puissants au monde, une question que Stewart Brand préfère éluder.

De même, alors que la production alimentaire mondiale est excédentaire depuis de nombreuses années, près d'un milliard de personnes sont en situation de sous-alimentation permanente. Les céréales qui permettraient de les nourrir décentement sont consacrées à l'élevage ou à la production de biocombustibles. Cette situation ne s'explique pas par une carence technologique, mais parce que les pauvres sont des acteurs économiques et politiques sans réel pouvoir. Au final, l'émission suggère d'adhérer à des technologies qui tendent à être contrôlées par de puissants conglomérats et ceci pourrait précisément rendre la situation plus insupportable encore.

On peut comprendre que Stewart Brand veuille à ne se fâcher avec personne après avoir créé sa propre firme de consultance, appelée Global Business Network⁴. Mais le fil idéologique qu'il a suivi l'a rapproché plus qu'il ne le croit des lobbies industriels. Le reportage soutient par exemple que le pesticide DDT a été interdit partout dans le monde, avec pour conséquence que la malaria a explosé en Afrique, causant "la mort de millions de personnes." Mais il y a un petit problème : le DDT n'a jamais été interdit pour le contrôle des pandémies (si vous ne me

croyez pas, lisez l'Annexe B de la Convention de Stockholm de 2001⁵) et Greenpeace n'a d'ailleurs jamais réclamé cette interdiction⁶. Cette histoire d'interdiction n'est qu'une légende inventée de toutes pièces par des lobbyistes pour discréditer les écologistes⁷. Dans le reportage, Stewart Brand souhaite que les écologistes soient capables de reconnaître leurs erreurs. Je l'ai personnellement défié, avant la diffusion de l'émission, d'admettre qu'il s'était lui-même trompé dans cette histoire de DDT. Je suis resté sans réponse⁸.

Stewart Brand et Mark Lynas adoptent des postures d'hérétiques. Mais leurs fictions sont très complaisantes vis-à-vis du nouvel establishment et s'emboîtent parfaitement dans la logique des multinationales, des think tanks et des politiques néolibéraux. Sont véritablement des hérétiques ceux qui nous rappellent qu'aucun progrès environnemental ou social n'est possible sans toucher au pouvoir.

Remplacer une technologie par une autre ne suffit pas à faire de l'écologie. Certes, l'innovation technologique est importante, mais elle n'aura d'impacts positifs sur l'environnement que si nous remettons en question la croissance économique, le consumérisme et la puissance des lobbies industriels. Tels sont les défis que les mouvements écologistes nous demandent de relever. Ceux précisément que cette émission a choisi d'ignorer. ■

Références:

1. www.monbiot.com/archives/2008/07/21/distortions-falsehoods-fabrications/
2. Stewart Brand, 2010. Whole Earth Discipline. Atlantic Books, Londres.
3. Peter Jacques; Riley Dunlap; Mark Freeman, 2008. The organisation of denial: Conservative think tanks and environmental scepticism. Environmental Politics, 17:3, 349-385. DOI: 10.1080/09644010802055576. www.informaworld.com/smp/content~content=a793291693~db=all~order=page
4. www.gbn.com/
5. <http://chm.pops.int/Convention/tabid/54/language/en-US/Default.aspx#convtext>
6. L'association Greenpeace a systématiquement rappelé aux lobbyistes qui propagent cette légende qu'elle n'a jamais milité pour l'interdiction du DDT utilisé à des fins médicales, mais cela ne les empêche pas de continuer à colporter ces contre-vérités...
7. www.prospectmagazine.co.uk/2008/05/rehabilitatingcarson/
8. Email envoyé à 11.22am le 3 novembre et à d'autres adresses plus tard dans l'après-midi.

perspective

texte

George Monbiot (avec son aimable autorisation ; www.monbiot.com, publié dans le Guardian le 5 novembre 2010)

le monde enchanté des techno- utopistes



FAKRO introduit la fenêtre de toit la plus isolante du marché*

FTT U6 et U8 **Thermo**

- PLUS DE CHALEUR** — valeur U fenêtre de toit = 0,68 W/m²K, valeur U vitrage = 0,3 W/m²K (FTT U8 Thermo)
- PLUS DE LUMIERE** — très grandes dimensions de la fenêtre
- PLUS DE POSSIBILITES** — axe de rotation surélevé (vue dégagée) et multitude d'accessoires

Parfaitement approprié aux habitations à énergie zéro, passives et à basse énergie

* FTT U8 Thermo, des fenêtres de toit proposées par les plus grands fabricants de fenêtres de toit

Maintenant que nous habitons dans une maison passive, nous devons nous séparer d'un tas d'objets devenus obsolètes. Nous avons bien hésité à les garder, juste pour leur aspect décoratif ou sentimental mais bon, il faut apprendre à se détacher de ce qui n'a plus d'utilité. Et puis ça peut faire des heureux aux enchères et – il n'y a pas de petits profits – rapporter de quoi payer la facture du chauffage pendant plusieurs dizaines d'années...

à vendre

carte blanche

à vendre

texte et photos
Gérard Bedoret





01 > Le boudin de porte

Adieux petits boudins (aussi connus sous le nom flatteur de "bourrelets de bas de porte"), on vous aimait bien, surtout les boudins à message. Avec vous on se sentait moins seul, mais voilà : sans courants d'air ni vents coulis, votre existence n'a heureusement plus de sens dans une maison passive...



03 > Les pantoufles

Accessoire sexy par excellence, la pantoufle fourrée risque de rejoindre la liste des espèces en voie d'extinction à l'ère passive. D'accord : c'est un argument de séduction parfois torride dans lequel bien des ménages trouvent une source permanente d'inspiration, mais il faudra trouver autre chose pour entretenir les braises de la passion*.



* Suggestions de be.passive disponibles sur demande.



02 > La bouillotte

Autre petit compagnon familial à abandonner au bord de l'autoroute : la bouillotte. Les draps glacés et les pieds qui vont avec, c'était dans l'autre vie, avant la maison passive. Pour ceux dont c'était le doudou ou qui aiment le floc-floc de l'eau tiède au fond du lit dans le petit matin glacé, c'est vrai que le sevrage risque de faire mal...





04 > Attrapes mouches

Cet appétissant petit mobile vivant qui créait une ambiance si provençale dans la maison ne ressemble plus à rien sans les délicates créatures ailées qui y agonisaient pendant de longues heures, agitées de bourdonnants et si cocasses soubresauts. Maintenant que la ventilation double flux permet (si on le veut) de maintenir les fenêtres fermées, les bestioles iront pondre leurs œufs dehors, loin de nos charcuteries. Les tapettes à mouches, quant à elles, peuvent éventuellement être conservées pour sortir les pizzas du four, par exemple.



05 > Désodorisant

D'accord, il avait son charme, ce parfum d'aiguilles de pins à la menthe qui emplissait l'air de la maison avec la détermination d'une arme de destruction d'odeurs massive. Mais voilà : dans une maison avec sa ventilation double flux, il n'y a plus grand chose à détruire en matière d'odeurs. Tout au plus les fragrances chimiques pourront-elles encore trouver quelque chose à ravager dans notre organisme...



06 > Les boules Quies

Avions, marteaux piqueurs, trams, chiens, étudiants, ivrognes, vélocitateurs, tronçonneuses, tondeuses à gazon, chasseurs de sanglier, les bruits de l'extérieur se cassent le nez sur le triple vitrage de la maison passive. Plus besoin d'avoir les boules ! Sauf si... ce qui a pris la place de votre bouillotte ronfle, évidemment !



07 > Radiateurs

Oui, les radiateurs, il va falloir s'habituer à leur absence. Ca va faire tout bizarre. J'en connais à qui ça fait peur. A eux seuls les radiateurs meublaient la maison, ils apportaient une touche tellement... tellement métallique. On peut certes combler le vide qu'ils laissent dans la maison passive en plaçant d'autres objets aussi décoratifs : des enclumes, des valises, des aspirateurs, des tondeuses à gazon, des... *



08 > Hottes

C'est vrai, une hotte, c'est beau comme un camion. Donc surtout ne pas hésiter à en placer une dans une maison passive, quitte à ne pas la raccorder, juste pour le look, parce qu'une cuisine sans hotte, c'est un peu comme une maison sans radiateur, c'est tout bizarre. La hotte donc, pour peu qu'on ne cuisine par des choux de Bruxelles aux sardines grillées à tous les repas, on s'en passe volontiers dans la maison passive grâce à la ventilation. Pour ceux qui aiment le bruit de la hotte parce qu'il couvre celui des avions, se reporter à la rubrique "boules-Quies". Pour ceux qui aiment le bruit de la hotte parce que "ça fait du bien quand ça s'arrête", il faudra trouver autre chose*.



09 > Hottes (2)

C'est vrai, une hotte, c'est beau comme un camion : je parle maintenant de celle de Saint Nicolas. Evidemment, une maison passive n'a plus de cheminée, ça pourrait donc poser un problème aux enfants sages et aux traditions familiales des petits souliers passant la nuit devant l'âtre vide. Toutefois, mes derniers contacts avec Saint Nicolas donnent à penser qu'il a déjà trouvé une alternative... ■

* Suggestions de be.passive disponibles sur demande.



Où va votre épargne ?

Suivez-la à la trace avec la Banque Triodos.

Nous investissons votre épargne exclusivement dans des projets durables. Des projets qui contribuent à un monde meilleur sur les plans écologique, social ou culturel. Quels projets ? Où les trouver ? Suivez-les à la trace sur www.triodos.be. Et découvrez quel impact positif peut avoir votre épargne.

Faites le choix de l'épargne durable.



Pas encore épargnant Triodos ?

Ouvrez votre compte d'épargne dès maintenant via www.triodos.be

ou téléphonez au 02 548 28 52.

Banque Triodos
La banque durable

A2M

ARCHITECTES
ASSOCIES

B612

BEDORET

BLAF

CARNOY

EVR

MDW

R2D2

TRAITS

ARCHITECTS

Fidèle à son principe d'open source, **be.passive** a décidé de gentiment secouer un dogme de la pratique professionnelle actuelle, celui qui consiste à ne pas partager le fruit de son travail. Il faut parfois abandonner les positions de retranchement et de concurrence de tous contre tous – y compris et surtout entre architectes. Nous proposons dans ces pages de parcourir quelques détails constructifs qui vous sont offerts par plusieurs agences d'architecture belges. Les anthropologues nous apprennent en effet que la culture – celle du passif n'y fait pas exception – n'est pas une affaire de marché, mais quelque chose qui se partage et qui s'échange ; elle est une affaire de générosité et de don, une affaire d'élaboration, de transmission et, au final, d'intelligence collective. En ce sens, ce "dossier partagé" sera aussi un peu notre cadeau pour 2011 !

D'autant plus que la mise au point du détail est un moment particulier dans la conception du projet d'architecture. Le détail en est une des zones érogènes majeures. Après le plaisir des préliminaires, il y a le plaisir plus intime de l'acte du dessin lui-même et celui de sa mise en œuvre. Dans une conférence donnée en 2008¹, Leo Van Broeck allait même

jusqu'à dire, en forme de boutade bien sûr, que le détail est le siège du plaisir architectural, le clitoris de l'architecte !

Et on sait que, comme tout plaisir profond, cette satisfaction est multiforme : plaisir de joindre et de composer par la rencontre géométriquement imprévue des matériaux qui, comme des acteurs sur la scène, construisent un dialogue qui fait avancer le récit ; plaisir de faire en tirant parti des qualités intrinsèques et de la fonctionnalité des matériaux ; plaisir de faire faire, en favorisant la simplicité et l'économie du geste manuel ou technique ; plaisir du travail bien fait, qui respecte le métier de l'ouvrier et ajoute à son savoir-faire ; plaisir esthétique du rapport presque génétique entre la partie et le tout. Pars pro toto.

Mais il n'y a pas de plaisir dans le détail s'il s'agit d'un simple détail type, copié-collé à partir d'un catalogue de détails livrés "au mètre" ou tiré des prescriptions des fabricants. Face à cette industrie "pornographique" du détail de masse, on peut opposer une ré-érotisation du détail, qui doit être traduit, transposé, recomposé, redit pour être réussi et apporter satisfaction. Que le plaisir soit!

détails: be.passive goes wild

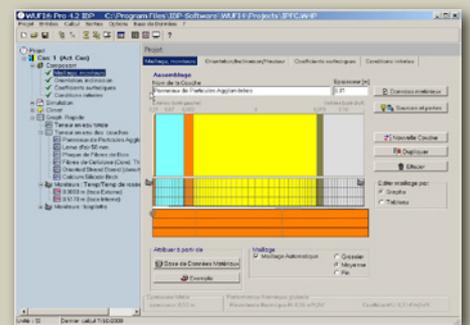
Oui. Vous avez bien lu. Tous les détails qui suivent, avec leur calcul de pont thermique et de comportement hygrométrique, vous sont donnés **Gratuitement** et sont **téléchargeables** sur le site : www.bepassive.be/bonus/06/
Merci aux architectes pionniers qui ont bien voulu partager leur expérience.
Plus d'info: trainings et workshops de PMP, voir page 86
> www.ponts-thermiques.be
> www.www.bouwdetails.be
> www.endetail.be

numéro du détail fiche signalétique du projet

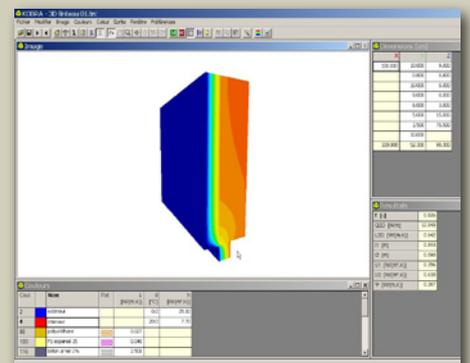
05 08-0315-GBL

42 be.passive 06

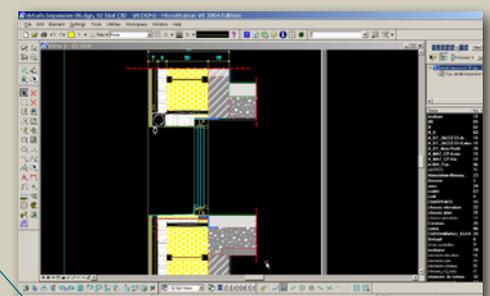
43 be.passive 06



Fichier (.w4p)
Calcul du comportement hygrométrique de la paroi. Fichier lisible avec la version test du programme Wufi.
www.wufi.de



Fichier (.trc)
Calcul du pont thermique lisible avec le calculateur gratuit Eurokobra.
www.cstc.be/go/KOBRA



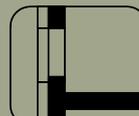
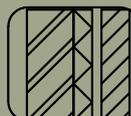
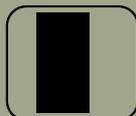
Fichier (.dwg)
Dessin CAD lisible par tous les programmes de dessin.

01

www.a2m.be

Jette

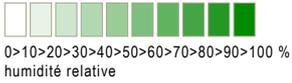
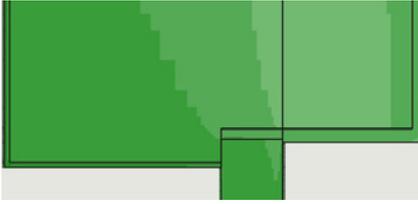
Programme: Logements Sociaux
superficie: 284 m²
Maître de l'ouvrage: Foyer Jettois
Architecte: A2M
Stabilité: C.I.C Engineering
Techn spec: A2M
Approche durable: A2M - Ecorce
Entreprise: Falco
Statut: réception travaux



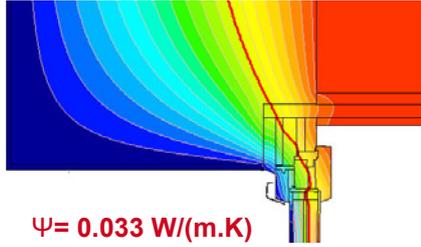
8 kWh/m².an

0.49 vol/h-1

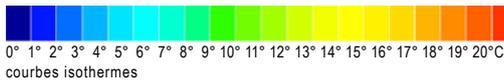




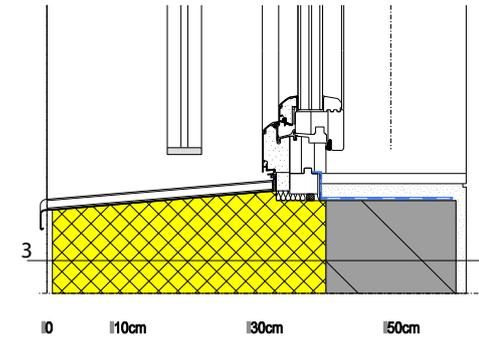
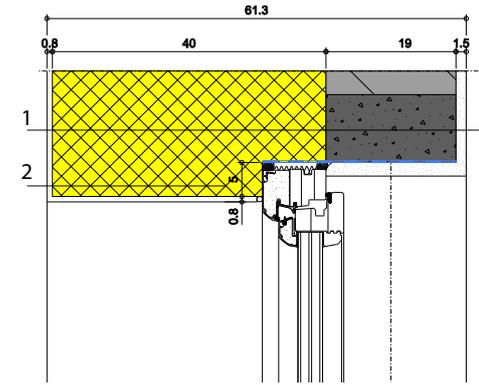
calcul "Wufi"



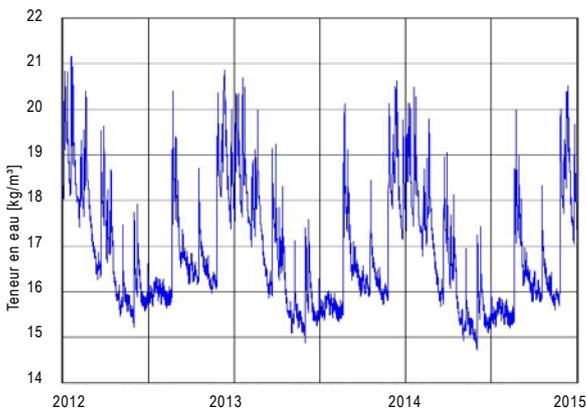
$\Psi = 0.033 \text{ W/(m.K)}$



calcul "Kobra"



- 1 enduit extérieur polystyrène expansé graphité Néopor® $\lambda 0,032 \text{ w/m}^2\text{K}$ 40cm blocs béton 19cm plâtre 1,5cm
- 2 retour de 5cm sur les dormants
- 3 bande d'étanchéité à l'air



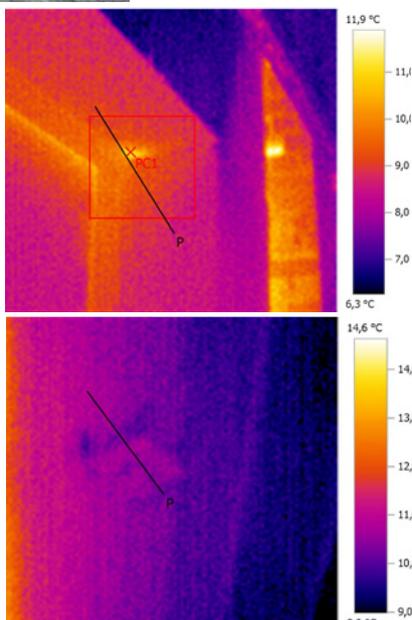
résultat "Wufi" :
teneur en eau simulée sur 3 ans



extérieur :
fixation



intérieur :
étanchéité à l'air



02

www.architectesassocies.be

Aeropolis II

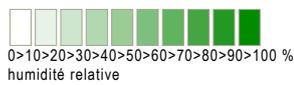
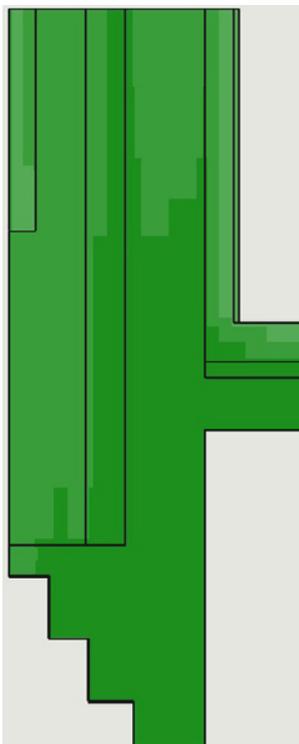
Programme:	bureaux
superficie:	7 388 m ²
Maître de l'ouvrage:	Groep Arco-KWB-KAV-KAJ
Architecte:	Architectes Associés
Stabilité:	Setesco
Techn spec:	Ingenieursbureau Stockman
Approche durable:	Cenergie
Entreprise:	Jacques Delens-Vanderstraeten
Statut:	réceptionné



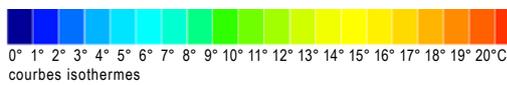
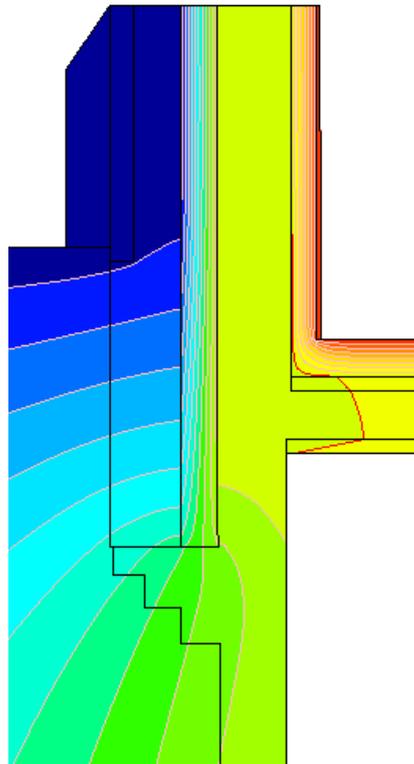
8 kWh/m².an

0.49 vol/h-1

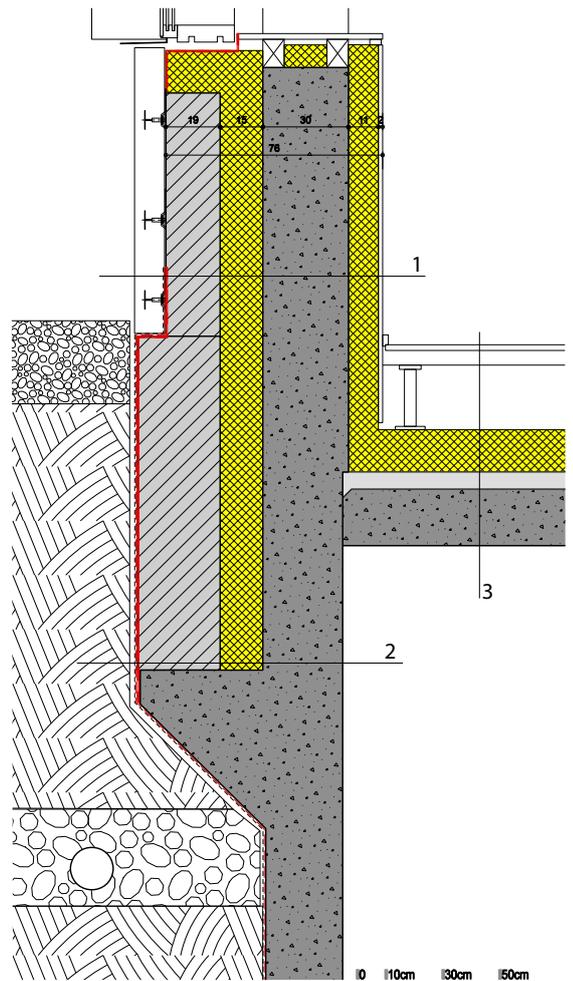




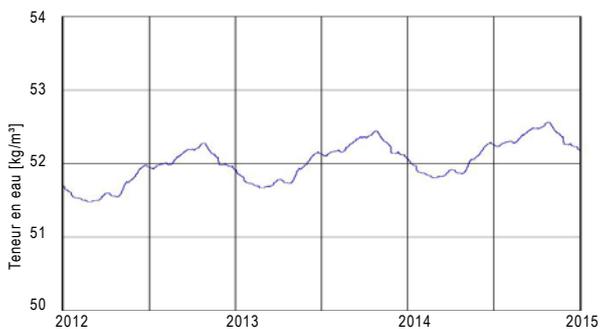
calcul "Wufi"



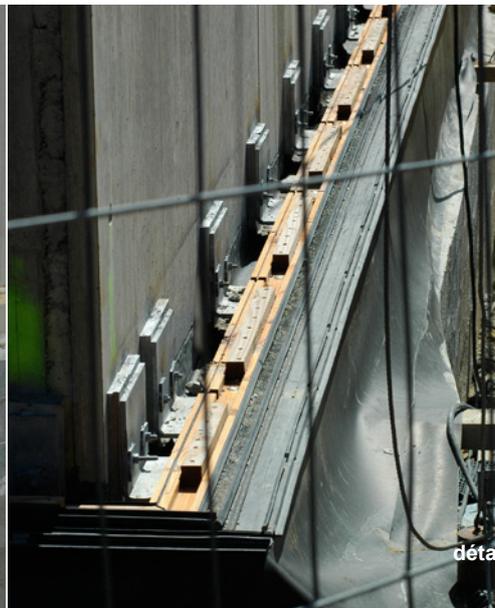
calcul "Kobra"



- 1 plaque de plâtre 1,25cm
isolation rigide 12cm
voile en béton armé 30cm
isolation rigide 15cm
maçonnerie 19cm
étanchéité
fixation du parement
parement en pierre naturelle 6cm
- 2 pré-murs 28cm
isolation rigide PUR 15cm
maçonnerie 29cm
étanchéité
membrane Platon®
- 3 plancher bois flottant
matelas acoustique
faux-plancher en
dalles amovibles
isolation rigide 15cm
chape de compression 6cm
dalle en béton armé 20cm



résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

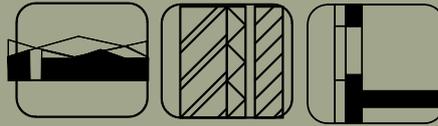


03

www.b612associates.com

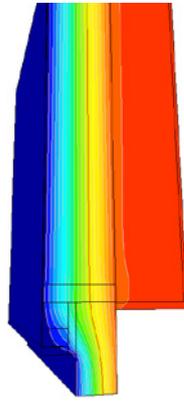
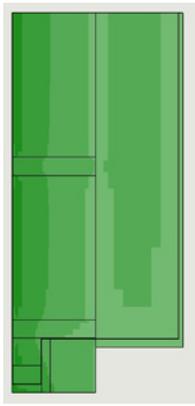
Waterloo

Programme:	Logement et commerces
superficie:	4.317 m ² 1.078m ²
Maître de l'ouvrage:	Urbanscape
Architecte:	B612 associates
Stabilité:	Greisch
Techn spec:	Greisch
Approche durable:	Matriciel
Statut:	adjudication



15 kWh/m².an
0.60 vol/h-1

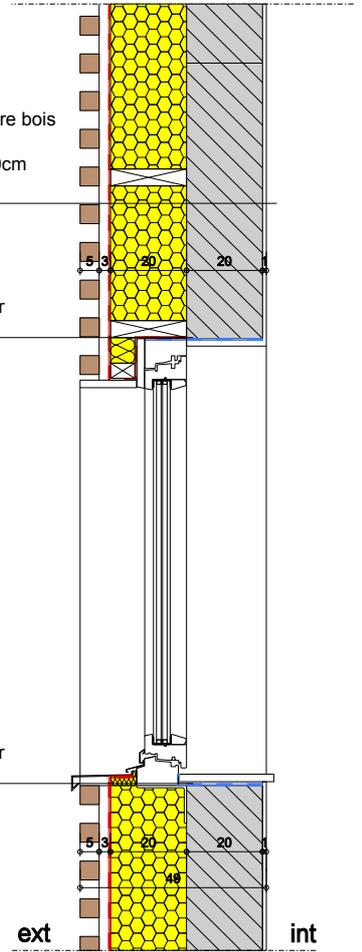




$\Psi = 0.070 \text{ W/(m.K)}$

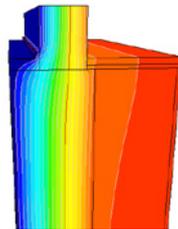
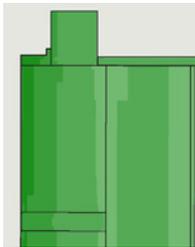
bardage en bois 5cm
lattage
étanchéité EPDM
isolant cellulose dans structure bois
 λ 0,041 w/m²K 20cm
maçonnerie silico-calcaire 20cm
plâtre 1,5cm

membrane d'étanchéité à l'air
raccord châssis-plafonnage



membrane d'étanchéité à l'air
raccord châssis-plafonnage

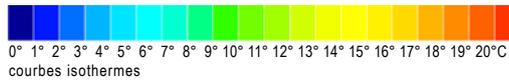
ext int



$\Psi = 0.016 \text{ W/(m.K)}$



calcul "Wufi"



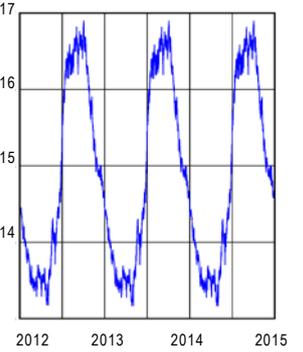
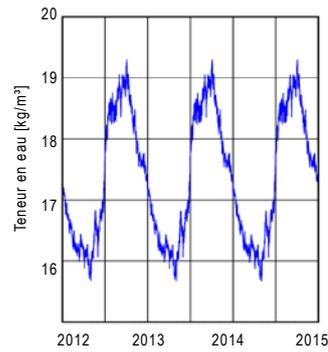
calcul "Kobra"

10 110cm 130cm 150cm

résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

linteau

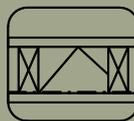
seuil



04

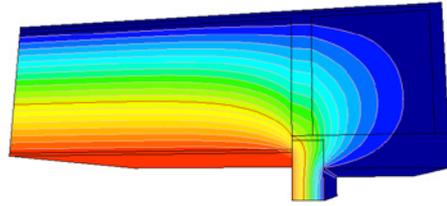
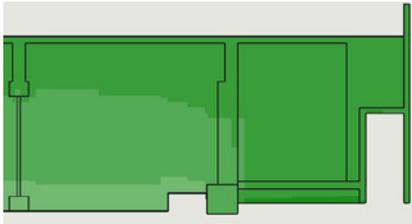
Montagne

Programme: Logement
superficie: 200 m²
Maître de l'ouvrage: Véronique et Gérard Bedoret
Architecte: Gérard Bedoret
Stabilité: Id&A engineering
Techn spec: Gérard Bedoret
Entreprises gen: Bati-service
Ossature bois façade: Synergie-Bois
Entr toiture: Moreau
Châssis: Optiwin
Statut: réceptionné

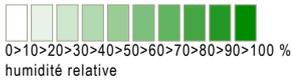


13 kWh/m².an
0.44 vol/h-1

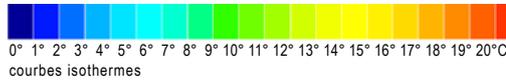




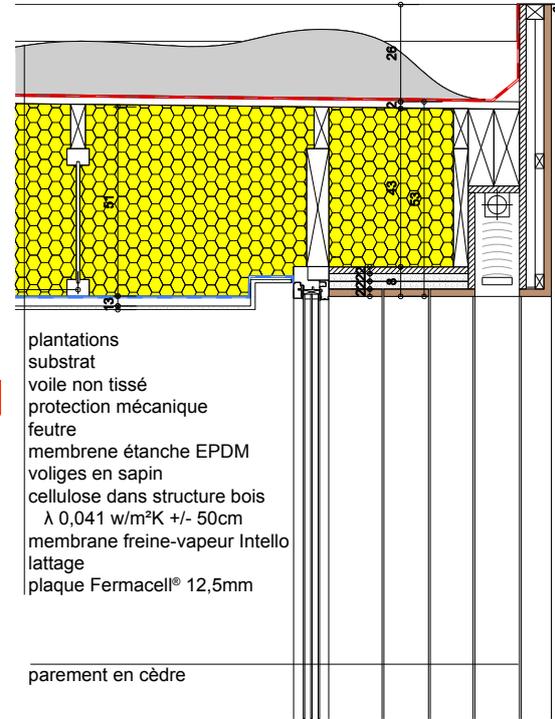
$$\Psi = 0.029 \text{ W/(m.K)}$$



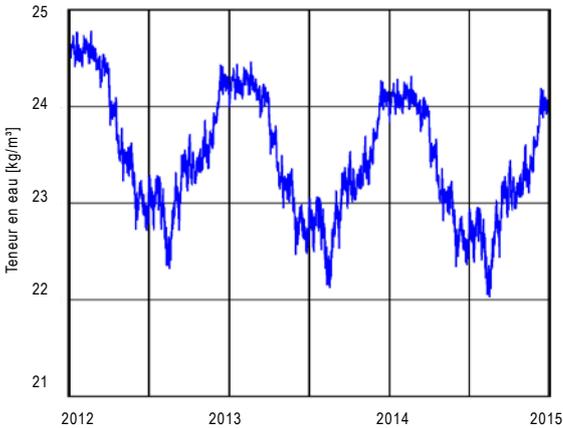
calcul "Wufi"



calcul "Kobra"



0 10cm 30cm 50cm



résultat "wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

"Nous voulions à la fois assurer un dépassant de toiture en continuité avec le plafond intérieur et escamoter visuellement le profil du châssis fixe recto et verso.

A l'extérieur, le châssis est complètement recouvert par de l'isolant en fibre de bois, lui même protégé par le bardage en cèdre. Cette mise en œuvre est recommandée pour neutraliser le pont thermique.

A l'intérieur, une gorge taillée dans le plafond permet d'absorber l'épaisseur du châssis, de loger un dispositif d'occultation et de souffler une lame invisible d'air pulsé (pour l'étage)" G. Bedoret, architecte.

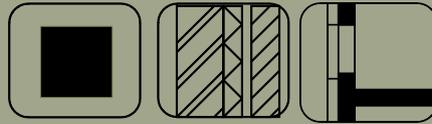




www.blaf.be

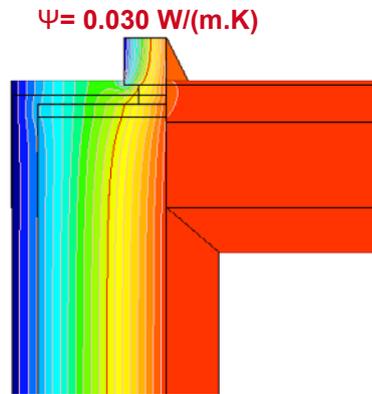
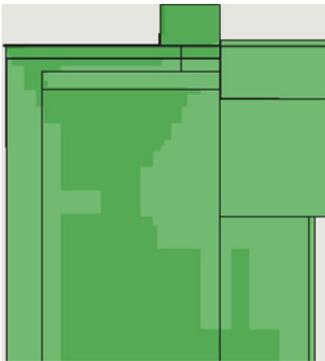
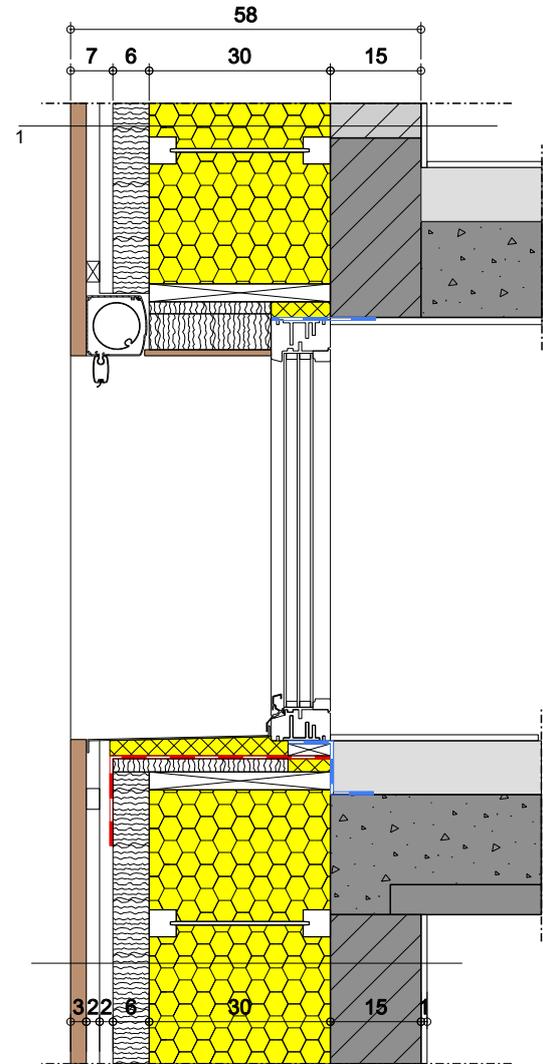
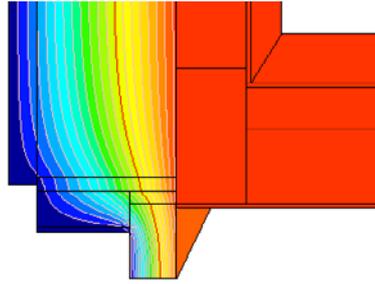
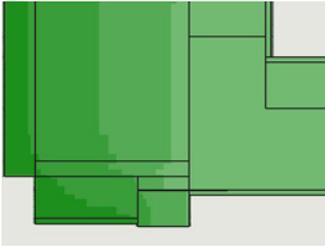
08-0315-GBL

Programme:	Logement
superficie:	297 m ²
Maître de l'ouvrage:	Gert Stuyven en Bea Hageman
Architecte:	BLAF architecten
Stabilité:	Fabian Van Der Meersche
Techn spec:	ACDV
Entreprise:	Luc Hermans
Statut:	réceptionné

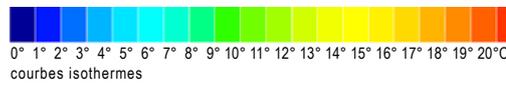


12 kWh/m².an
0.14 vol/h-1





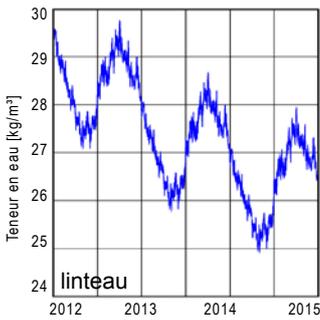
calcul "Wufi"



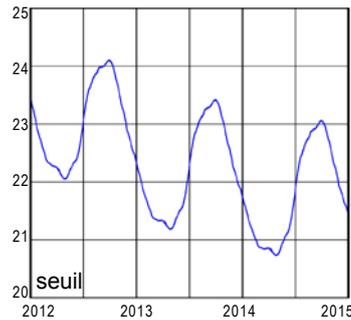
calcul "Kobra"

0 10cm 30cm 50cm

- 1 bardage en Padoek 26mm
- lattage + contre lattage
- panneau Pavatherm+ 6cm
- cellulose dans structure bois
- $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ 30cm
- bloc silico-calcaire 15cm
- plafonnage 1cm

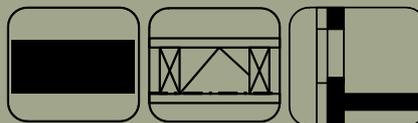


résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans



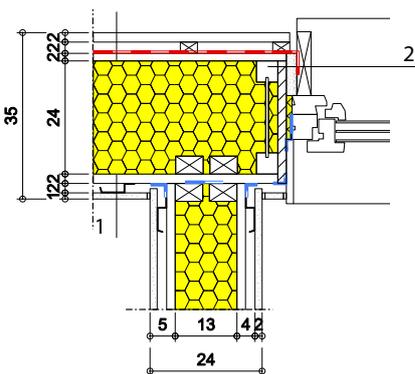
L'Espoir

Programme: Logements
 superficie: 1 833 m²
 Maître de l'ouvrage: Fond du Logements RBC
 Architecte: Damien Carnoy architects
 Stabilité: Id&A engineering
 Techn spec: MK engineering
 Entreprise: De Graeve
 Statut: réceptionné

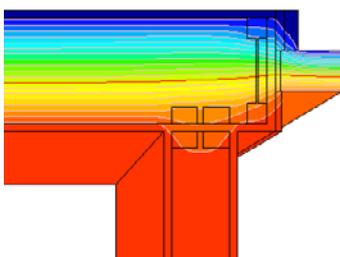


15 kWh/m².an
0.60 vol/h-1

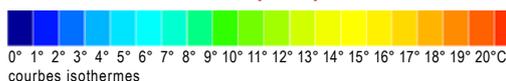
006



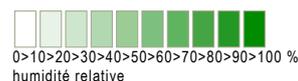
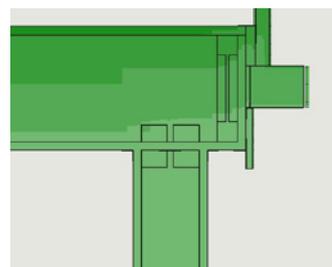
0 10cm 30cm 50cm



$\Psi = 0.039 \text{ W/(m.K)}$

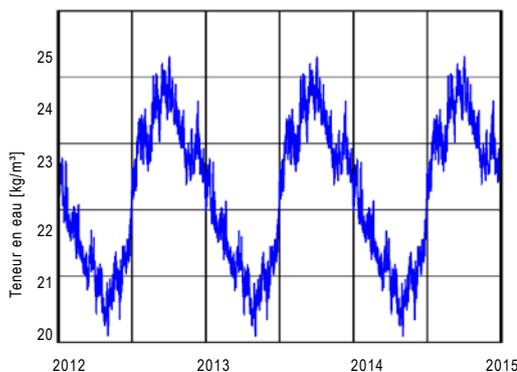


calcul "Kobra"



calcul "Wufi"

- 1 bardage 20mm avec clous inox
 ou panneau Sto® 10mm + enduit 10mm
 lattes 24mm
 Membrane Tyvek® UV façade
 DFP 16mm
 Structure en Steico® SW45X240
 + cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$
 OSB 18mm
 pattes des fixation métalliques 20mm
 plaque de plâtre 12,5mm
- 2 cellulose
 OSB 18mm
 panneau de Celit 4D®
 $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
 avec bandes collantes Tescon®
 Ebrasure en cèdre



résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

"J'ai choisi ce détail qui a permis d'améliorer le résultat du PHPP en isolant les battées avec un panneau de Celit 4D. Ce détail est le résultat de notre recherche tant sur le prix que sur la performance thermique.

Pour le prix, toutes les variantes ont été chiffrées en interne pour respecter les contraintes budgétaires qui nous étaient imposées dès le départ car nous avons réalisé ce bâtiment dans le cadre d'une commande en conception - réalisation (équipe architecte - entrepreneur).

Pour la performance thermique, nous avons également appliqué le PHPP en interne. Nous pouvions ainsi vérifier en permanence toutes les hypothèses envisagées : position du châssis par rapport au mur (centré ou décentré), type de matériaux utilisé, épaisseurs, conductibilité thermique, mise en œuvre, etc.

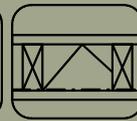
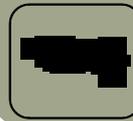
Au final, ce détail présentait le meilleur rapport performance / prix. Nous avons pu constater que le détail de la battée a une influence non négligeable sur le résultat du PHPP et sur le prix des travaux. Cela vaut la peine de s'y intéresser." D. Carnoy, architecte



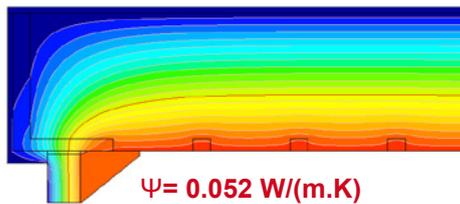
07

Biéreau

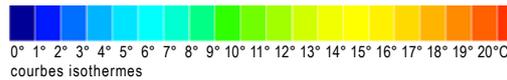
Programme: école maternelle
 superficie: 1 186 m²
 Maître de l'ouvrage: Fond du Logements RBC
 Architecte: Trait-architects
 Stabilité
 Techn spec: atelier Chora
 Approche durable:
 Entreprise: De Graeve
 Statut: réceptionné



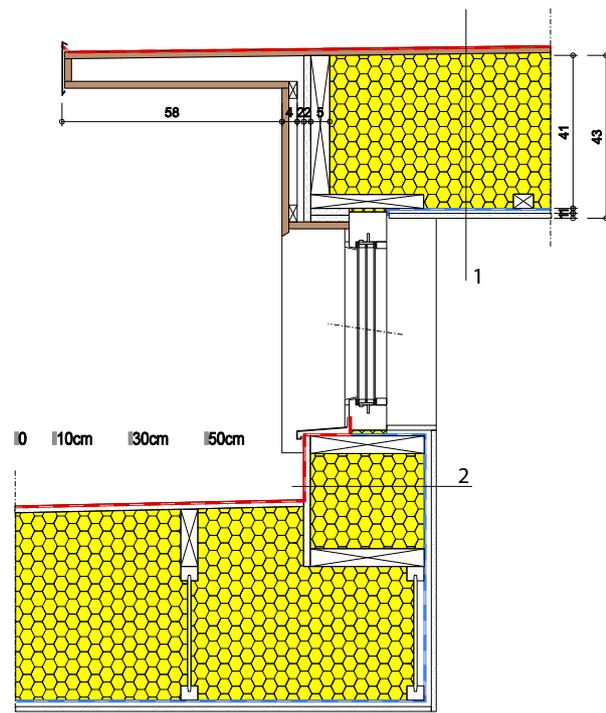
9 kWh/m².an
0.40 vol/h-1



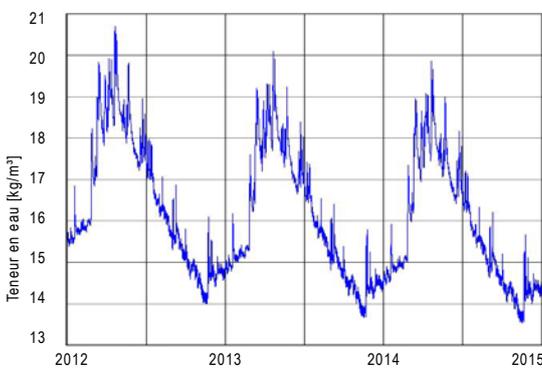
calcul "Wufi"



calcul "Kobra"



- 1 étanchéité
 panneau rigide
 isolation flocon de cellulose
 $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$
 dans cales de pente
 isolation flocon de cellulose
 + structure en bois
 type TJI ou FJI
 freine-vapeur autorégulant armé
 callage
 lattage
 plaque de finition RF 60
- 2 étanchéité
 panneau isolant en fibre bois
 isolant cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$
 dans structure en bois
 type TJI ou FJI
 freine-vapeur autorégulant armé
 lattage
 plaque de finition RF 60



résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

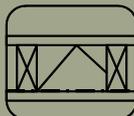
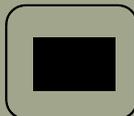


08

www.evr.be

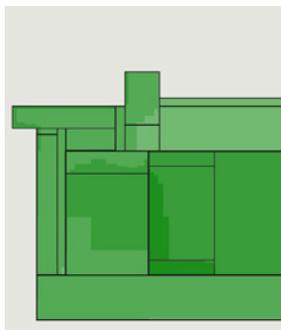
Sint-Amandsberg

Programme: maison unifamiliale
Superficie: 124m²
Maître de l'ouvrage: Bram Klüssendorf & Saskia De Muynck
Architecte: evr-Architecten; pour ce projet : Dimitri Duysburgh
Stabilité: SEC bvba (Tom Van den Bossche)
Infiltrométrie: Arbucon bvba (Frank De Schepper)
Entreprise gén: De Noordboom cvba
Entr techn: Ecopuur cvba
Entr fondation: Gebr. Callens bvba
Entr finition: Tintelijn cvba

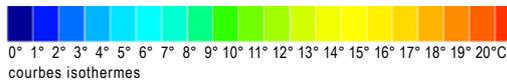
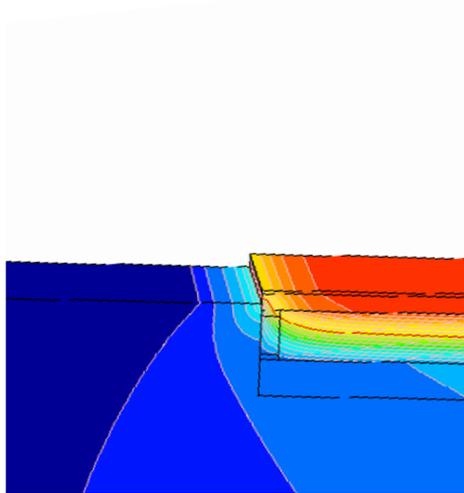


13 kWh/m².an
0.60 vol/h-1

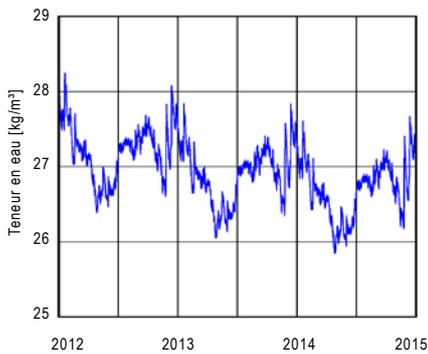




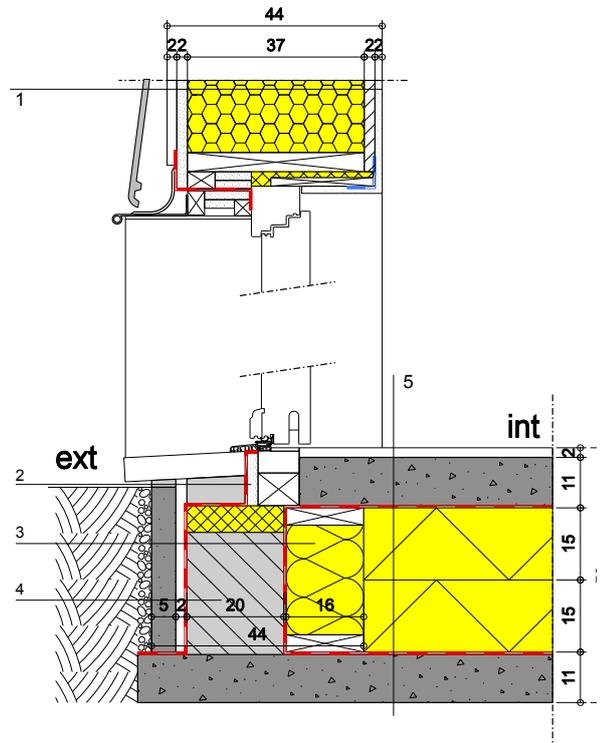
calcul "Wufi"



calcul "Kobra"



résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans



10 10cm 30cm 50cm

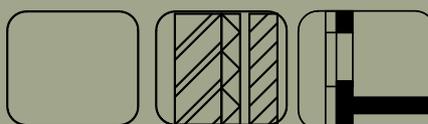
- | | |
|---|--|
| <p>1 bardage en céramique
lattage + contre lattage
panneau de Celit®
λ 0,048 w/m²K 18mm
isolant cellulose
λ 0,041 w/m²K 37cm
dans structure Steico
OSB 18mm</p> <p>5 carrelage céramique
chape armée 10cm
membrane PE
polystyrène expansé EPS
2X15cm
membrane PE
béton 22cm</p> | <p>2 mortier sur
bloc isolant Périnsul®</p> <p>3 Isolant en laine de lin
λ 0,038 w/m²K
dans structure bois</p> <p>4 bloc silico calcaire
panneau de Fermacell® 12.5mm</p> |
|---|--|



www.mdw-architecture.com

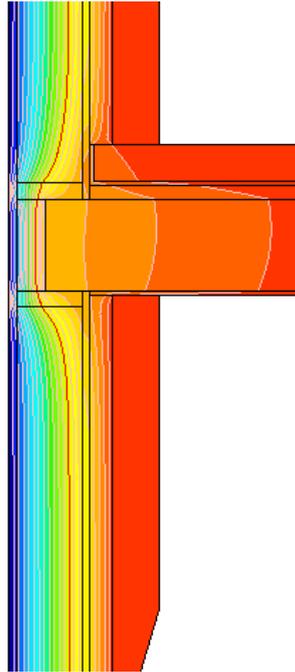
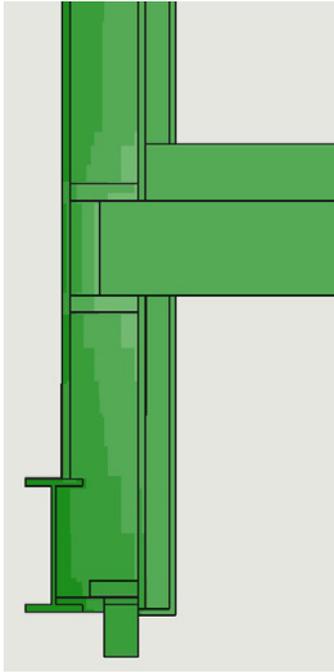
Savonnerie

Programme: logements
superficie: 6.500m²
Maître de l'ouvrage: CPAS Bruxelles
Architecte: MDW architecture
Stabilité: MK engineering
Techn spec: Waterman TCA
Entreprise: CFE
Statut: Construction

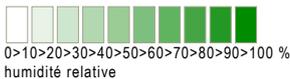


15 kWh/m².an
0.60 vol/h-1

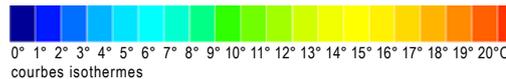
09



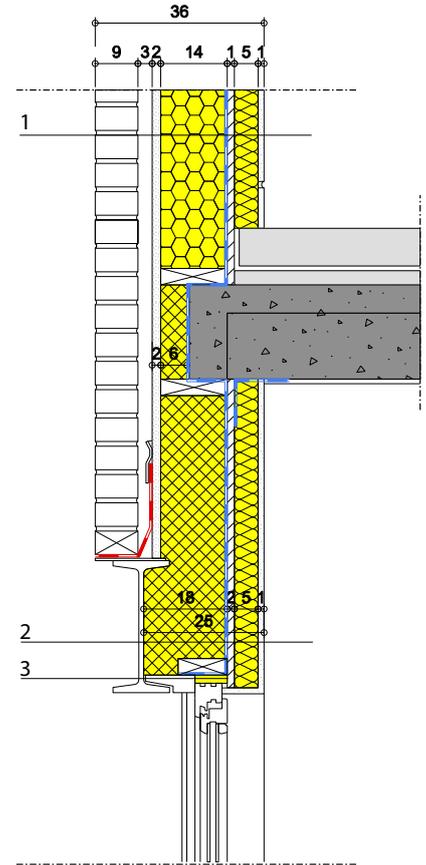
$\Psi = 0.095 \text{ W/(m.K)}$



calcul "Wufi"

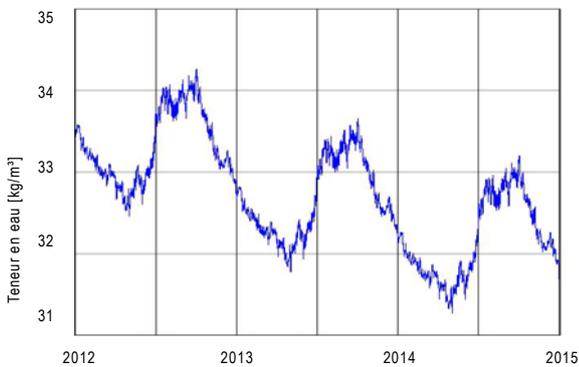


calcul "Kobra"



Ø 10cm 130cm 150cm

- 1 parement de briques 9cm
+ crochet d'ancrage
coulisse 3cm
panneau Celit® $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
isolant cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ 14 cm
+ caisson bois FSC
pare-vapeur
OSB 15 mm
vide avec laine de roche (MW) 5 cm
cloison Fermacell® 12,5mm
peinture latex Leinos®
- 2 structure métallique existante
isolant rigide PUR continu
étanchéité à l'air
OSB 15mm
isolant laine de roche (MW) 5cm
cloison Fermacell® 12.5mm
- 3 joint Illmod® périphérique



résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

Savonnerie Heymans – Bâtiment E (Passif)

"En vue de préserver le caractère industriel du site, l'ossature métallique des façades a été conservée. Afin d'éviter les ponts thermiques, les contacts entre la structure de la façade et la nouvelle structure portante intérieure ont été limités à ceux rendus nécessaires par le contreventement."

isolant PUR incrusté dans la structure métallique existante
(continue devant le nez de dalle)
parement en brique
coulisse ventilée
caisson + cellulose
Freine vapeur en attente

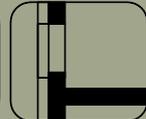
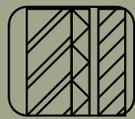


10

www.r2d2architecture.be

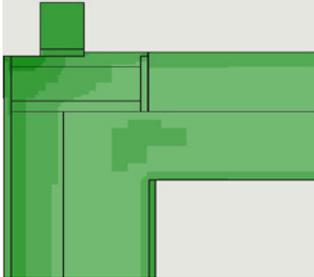
Brasserie

Programme: Logements
Superficie: 1.420m²
Maître de l'ouvrage: Commune d'Ixelles
Architecte: R2D2
Stabilité: Matriche
Techn spec: Détang
Entreprise: In Advance
Statut: Terminé

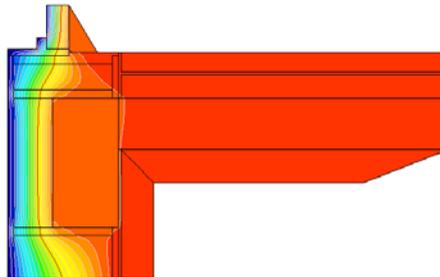


10_(av) 15_(ar) kWh/m².an
0,60_(av) 0,53_(ar) vol/h-1

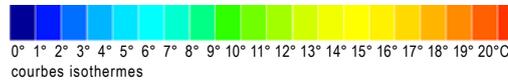




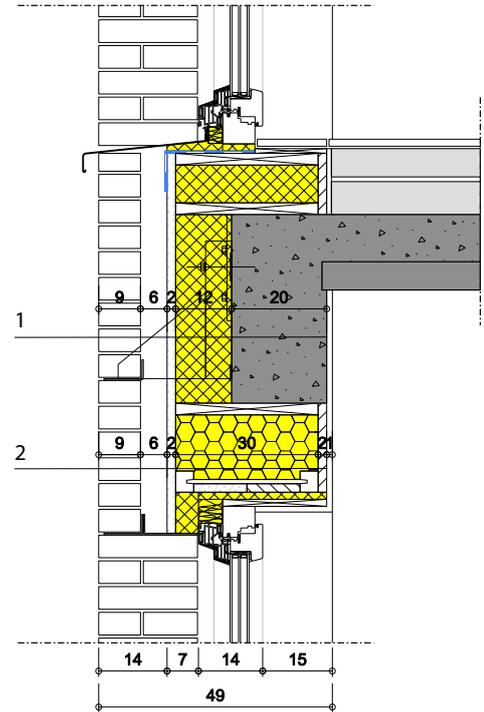
calcul "Wufi"



$\Psi = 0.118 \text{ W/(m.K)}$

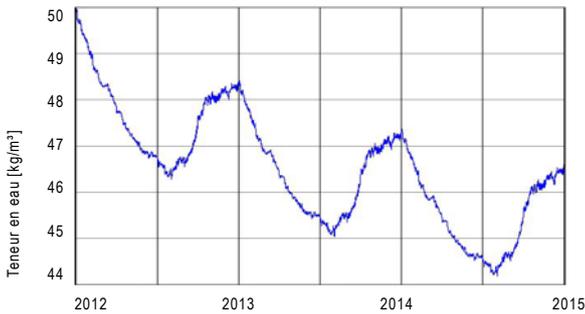


calcul "Kobra"



10 10cm 30cm 50cm

- 1 parement brique 9cm
vide ventilé 6cm
panneau Celit® $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
polystyrène expansé graphité
Néopor® $\lambda 0,032 \text{ w/m}^2\text{K}$ 12 cm
béton 20 cm
plâtre 1,5 cm
- 2 parement brique 9cm
vide ventilé 6cm
panneau Celit® $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
isolant cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ 30 cm
panneau OSB

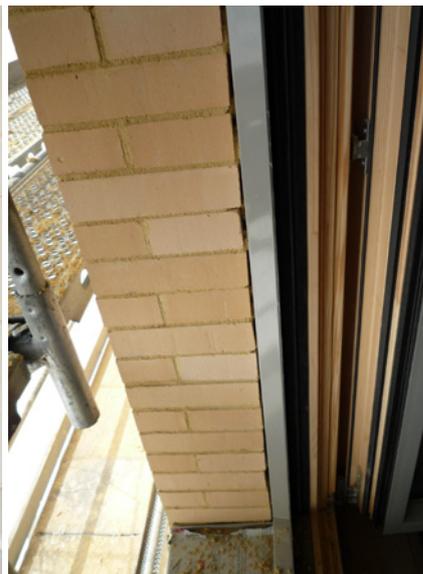


résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

"Complexité du détail éco-construit réunissant à la fois la gestion du transfert thermique mur / châssis et lieu de la rencontre du squelette en béton non isolant d'un bâtiment et des éléments de remplissage en ossature bois isolée.

A condition de travailler de manière rigoureuse, ce détail permet de préfabriquer quasiment tous les ensembles constituants.

La thermographie réalisée après construction ne distingue que difficilement les parties en bois de celles en béton isolé." V. Spierer, architecte

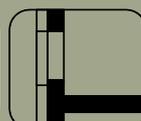
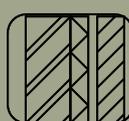
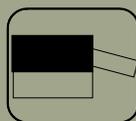


11

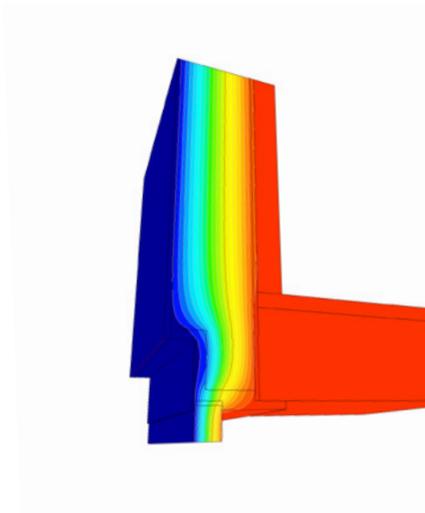
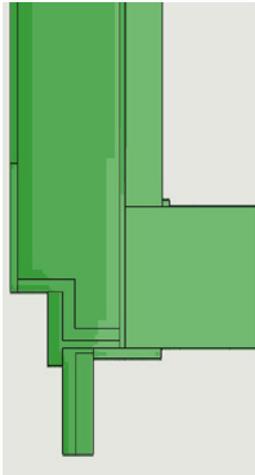
www.a2m.be

IPFC

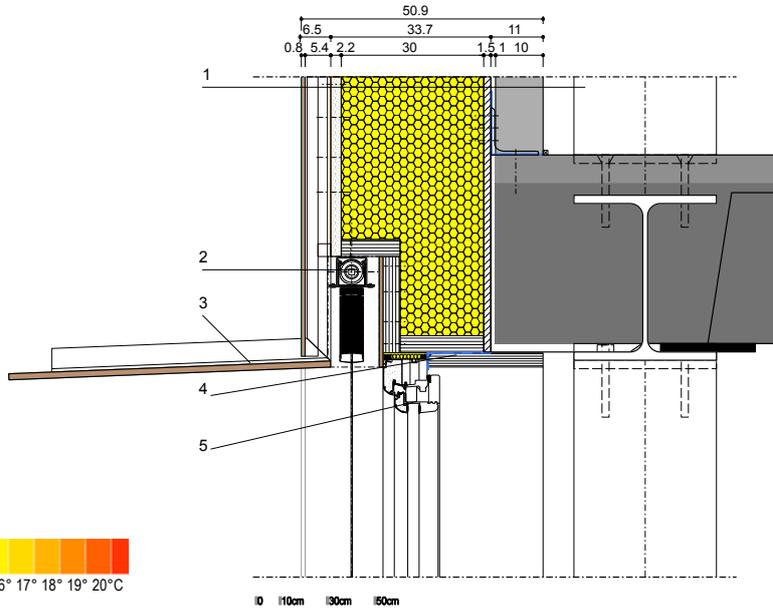
Programme:	Ecole
superficie:	2 755 m ²
Maître de l'ouvrage:	Province du Brabant Wallon
Architecte:	A2M
Stabilité	Ney & Partners
Techn spec:	Solyremy
Approche durable:	Cenergie
Entreprise:	TWT-Rogiers
Statut:	terminé



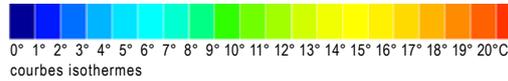
10 kWh/m².an
0.54 vol/h-1



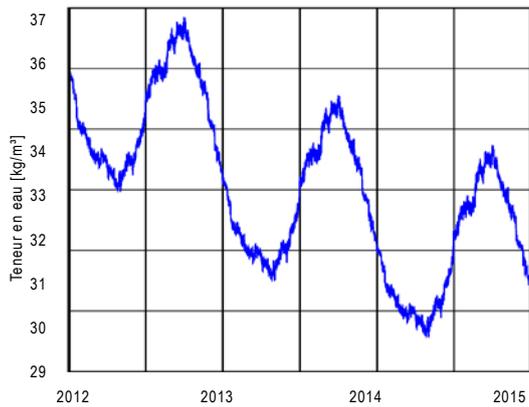
$\Psi = 0.067 \text{ W/(m.K)}$



calcul "Wufi"



calcul "Kobra"



résultat "Wufi" : teneur en eau simulée sur 3 ans

- 1 Trespa
Celit
Cellulose dans FJI 45/300
OSB
Kerto
bloc de plâtre
- 2 store pare-soleil
- 3 structure acier galva
Trespa
- 4 étanchéité à l'air pro-clima
- 5 Triple vitrage châssis
Internorm



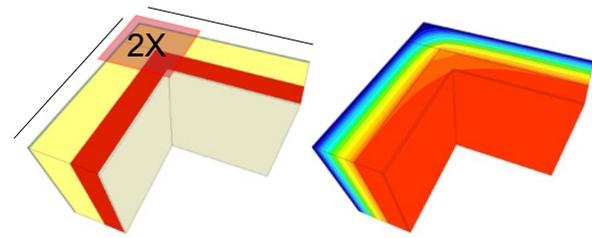
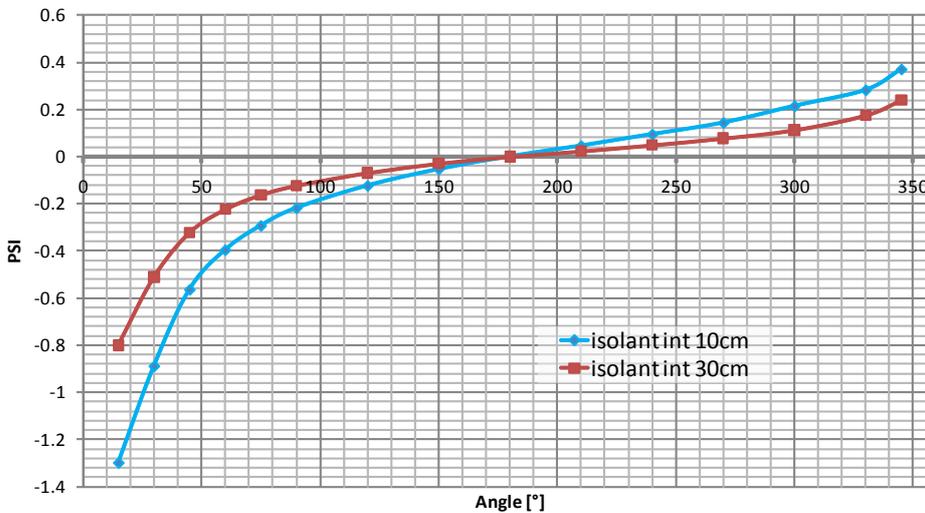
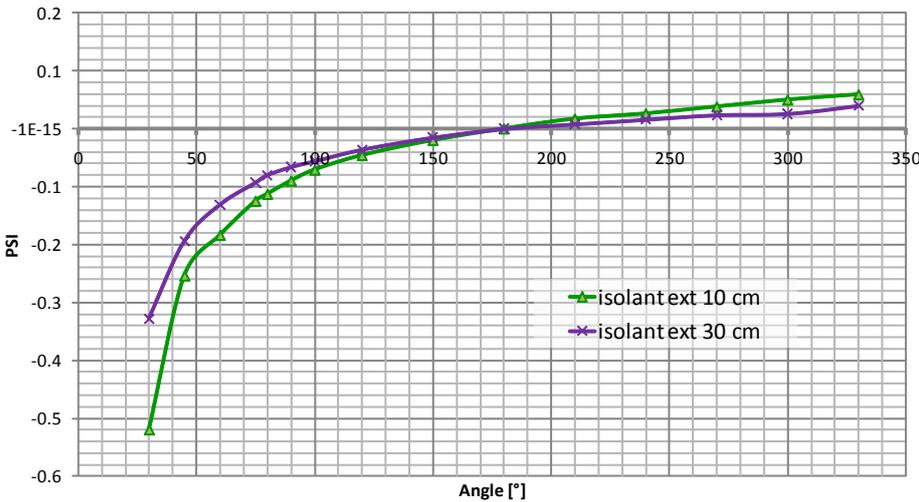


IL N'Y A PAS QUE POUR VOTRE PORTEFEUILLE QUE L'ISOLATION DU TOIT EST IMPORTANTE.

Saviez-vous qu'un quart de la chaleur s'envole via un toit non isolé? Isoler, ça préserve l'environnement, c'est avantageux pour votre portefeuille et ça vous apporte du confort. Sur www.energivores.be, vous pouvez découvrir les différentes solutions d'isolation, en estimer le coût et la durée d'amortissement. D'autres modules sont également disponibles tels que l'éclairage, l'électroménager, la voiture ou les fenêtres.



Préserver l'environnement, le meilleur des investissements.



phpp

des ponts thermiques qui font gagner de l'énergie ?

texte
Benoît Quevrin
avec la collaboration de Naïke Noël

Revenons sur la définition simplifiée (deux zones de température uniquement) d'un pont thermique :

$$\Psi = L_{2D} - \sum U_i L_i$$

Avec :

L_{2D} = coefficient de couplage linéique

U_i = Coefficient de déperdition de la paroi i

L_i = longueur de la paroi i considérée dans le détail.

On peut remarquer dans cette équation deux membres d'une soustraction. D'un côté le coefficient de couplage linéique et de l'autre, la somme des produits $U \times L$, ou (autrement dit) les déperditions déjà considérées lors d'un calcul global des déperditions d'un bâtiment sans tenir compte des ponts thermiques. Le coefficient de couplage linéique, lui, correspond à la déperdition réelle du détail, ou du moins simulée en 2 dimensions.

Nous pouvons donc définir la valeur Ψ d'un pont thermique comme étant la différence entre les déperditions réelles d'un détail et les déperditions via les parois déjà encodées par ailleurs dans un calcul plus global. Finalement, rien de plus logique.

Une petite parenthèse doit cependant être faite quant au terme "L"... En effet, le code de mesurage utilisé pour calculer les déperditions d'un bâtiment va influencer la valeur du pont thermique. On parlera par exemple de ponts thermiques extérieurs et intérieurs (Ψ_e et Ψ_i), respectivement calculés avec un code de mesurage extérieur (le plus souvent en Belgique) et intérieur (en France par exemple) des parois. Mais on se posera également des questions comme : "les parois sont-elles mesurées jusqu'à l'extrémité de l'isolant ou avec la brique de parement comprise ?" Ou encore "les dimensions de baies correspondent-elle à celle du gros œuvre ou à la finition extérieure ?"...

On peut à présent revenir au sujet de cet article : des ponts thermiques négatifs existent-ils ? C'est en tous cas mathématiquement possible puisqu'il suffirait que le membre L_{2D} soit plus petit que le membre $\sum U L$... Ou, exprimé littérairement,

que les déperditions surfaciques encodées via les parois soient plus grandes que les déperditions réelles du détail considéré.

Pratiquement, c'est le cas quand on traite des détails mettant en œuvre des angles (pieds de murs, pieds de toiture, angle entre deux murs...). En effet, tous les angles "sortants" engendrent une double prise en compte d'une partie du détail lors de l'encodage des parois (voir schémas). Pour autant que les déperditions ne soient pas excessives par rapport aux parois, cet excès considéré mènera à une valeur négative du pont thermique. Il n'est donc en rien question d'énergie qui entre dans le bâtiment, bien évidemment, mais d'une simple correction de déperditions surévaluées déjà encodées par ailleurs.

On peut voir sur les graphiques l'évolution du pont thermique selon l'angle entre deux murs pour 4 cas différents selon que l'isolant soit placé à l'intérieur ou à l'extérieur du mur de briques et selon l'épaisseur d'isolation (10 ou 30 cm d'équivalent laine minérale).

Ce pont thermique, typiquement géométrique, est donc négatif lorsque l'angle est inférieur à 180° (alignement des deux murs) ce qui correspond à un angle sortant de l'intérieur vers l'extérieur et devient positif lorsqu'il est supérieur à 180° (angle rentrant).

Cette valeur positive est également due à des considérations d'encodage. En effet, les parois encodées par l'extérieur ne prennent pas en compte une partie du détail (à l'inverse donc de l'angle sortant dont une zone est considérée deux fois). Une asymptote est à signaler à l'angle 0° (ou 360°) en toute logique, puisque l'on rencontre alors le cas des deux parois superposées. Une jolie allure tangentielle qui serait à approfondir...

On peut remarquer qu'un angle de 90° rentrant ne "neutralise" pas un angle de 90° sortant. Impossible donc d'annuler certains ponts thermiques. Par contre, l'épaisseur de l'isolant joue relativement peu sur les résultats du Ψ pour autant que les angles restent entre 90 et 270°. Encore une piste à creuser pour une future simplification de certains calculs ? ■

Le logiciel PHPP a déjà prouvé plus d'une fois sa valeur et sa fiabilité. Toutefois, il n'est pas encore parfaitement adapté à tous les types de projets et à tous les utilisateurs: quelques adaptations pourraient encore sensiblement réduire le travail de bénédictin qui attend le calculateur et le certificateur. Dans cet article, les chercheurs de la Plateforme Maison Passive se laissent aller à rêver un peu au PHPP "idéal" du futur.

Le **PHPP** devrait idéalement permettre de calculer et de certifier en une passe plusieurs unités passives contenues dans une même enveloppe de bâtiment (avec des affectations, des capacités thermiques, etc. éventuellement différentes). Pour les projets tertiaires, l'entrée des données peut être rendue plus détaillée pour tenir compte de locaux présentant une température de confort ou une occupation spécifiques et permettre l'introduction de types de jour, de temps d'utilisation ou de consignes particuliers. Le PHPP adapté aux écoles passives flamandes calcule déjà un indice de compacité sur l'onglet **Résultat**. Pour des projets à énergie zéro, un aperçu graphique des besoins nets d'énergie, de la consommation d'énergie finale, de la consommation d'énergie primaire et de la production d'énergie renouvelable améliorerait la lisibilité des résultats.

Les projets présentant plusieurs espaces adjacents non chauffés (EANC) exigent, dans l'onglet **surfaces**, le calcul de plusieurs "facteurs x", qui pourrait être intégré dans une nouvelle feuille de calcul. Les fenêtres et les portes dans ces espaces déperditifs se voient alors attribuer automatiquement le même facteur de pondération de température pour les pertes par transmission. Si les ponts thermiques linéaires et ponctuels sont actuellement encore fusionnés, des données distinctes, avec l'attribution d'un facteur de pondération de température, donneraient une plus grande clarté.

L'onglet **Fenêtres** sera bien volontiers rebaptisé en "Fenêtres et portes"; l'entrée **fenêtres** disparaît alors de l'onglet **Surfaces** et le pont thermique de la mise en

œuvre peut être introduit plus facilement. Pour les fenêtres, le calcul de facteurs d'ombrage asymétriques (selon la description figurant dans le vademecum) exige encore trop de temps à notre avis : le maintien des facteurs de réduction d'origine dans le logiciel reste actuellement une bonne solution. Si aucune précision n'est donnée, l'onglet **Ombre** impose un facteur d'ombrage par défaut de 25% pour toutes les orientations. Dans notre beau PHPP de rêve, il deviendrait possible de l'introduire fenêtre par fenêtre. On devrait aussi pouvoir tenir compte des fenêtres avec petits-bois simplement collés sur les vitrages, pour éviter que le pourcentage de leur surface doive être calculé en l'absence d'alternatives au facteur g.

Dans l'onglet **Valeurs U**, le calculateur zélé gagnerait à disposer de davantage de couches pour chaque paroi. Notre liste de desiderata comprend encore un champ spécifique pour mesurer l'augmentation de la valeur U due aux fixations mécaniques présentes en construction multicouche. Les couches de matériaux non parallèles doivent automatiquement figurer dans la **liste U**.

Les bâtiments tertiaires et les habitations plurifamiliales sont souvent ventilés grâce à plusieurs dispositifs. Le PHPP idéal doit pouvoir tenir compte d'une ventilation multizone, d'une purge, de conduits à section rectangulaire, etc. dans l'onglet **Ventilation**. L'influence de moteurs à débit constant sur l'équilibrage de la ventilation – et donc aussi sur le rendement de récupération – est un facteur que nous tenons beaucoup à prendre en compte. Les rendements thermiques selon la norme EN 308 et la procédure PHI (respectivement avec et sans prise en compte de la chaleur émise par le ventilateur) devraient idéalement être introduits séparément de manière à éviter toute confusion. Enfin, le calcul des puits canadiens devrait être possible sans avoir à utiliser le logiciel PHLuft.

Si vous avez d'autres suggestions, envoyez-les à PHPP@platformemaisonpassive.be ■

phpp
phpp
goes
wild

texte
Jeroen Poppe

Hermine 66®

Le châssis passif performant
conçu pour vos nouveaux enjeux énergétiques

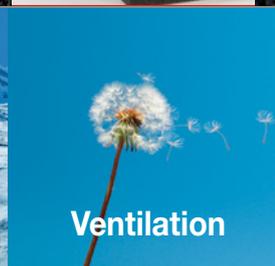
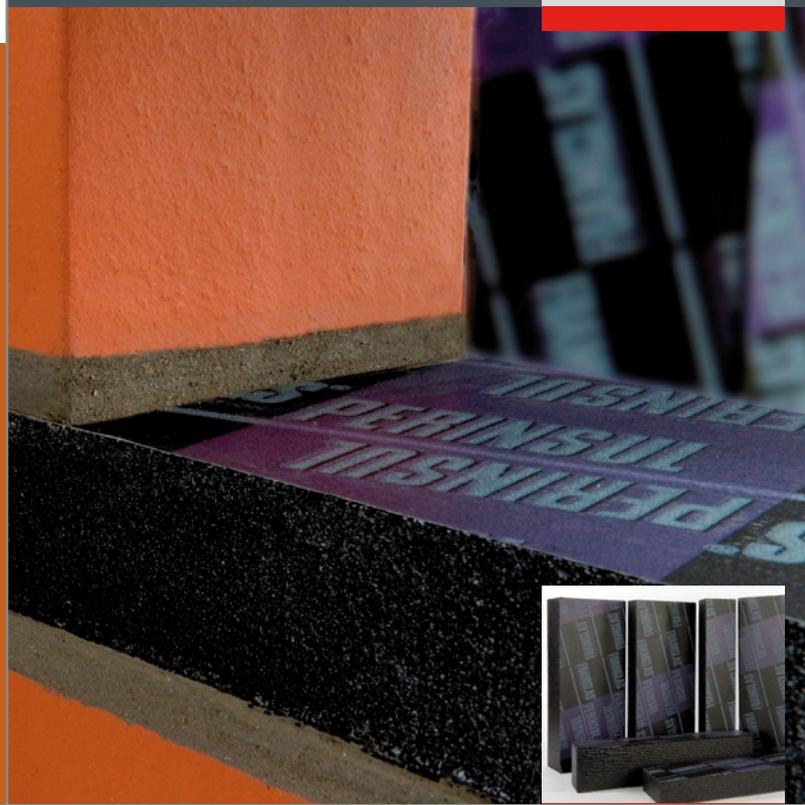
www.hermine66.be

FOAMGLAS® PERINSUL

La solution aux ponts
thermiques dans
la maçonnerie

info@foamglas.be
www.foamglas.be

FOAMGLAS®
Building



La ventilation maîtrisée. L'énergie contrôlée

Zehnder Group Belgium a traduit ses connaissances professionnelles et son souci pour l'économie d'énergie en divers systèmes de ventilation confortables et de haute efficacité énergétique. Avec des systèmes de ventilation sur demande, la ventilation à double flux avec récupération de chaleur et le nouveau ComfoBox, une pompe à chaleur avec ventilation à double flux intégrée, Zehnder Group Belgium offre une réponse parfaite aux exigences en matière de construction durable. Consultez www.zehnder.be et découvrez les solutions économes en énergie pour une ambiance optimale de Zehnder Group Belgium.

Comfo D 350 Luxe



ComfoBox



Scientific trick

Pont thermique, pont thermique. C'est LE terme à utiliser lors d'un dîner mondain d'architectes ou d'une assemblée générale d'une a.s.b.l. quelconque. Mais comme tout funambule de la culture, vous risquez la chute à tout moment, votre renommée détruite en un clin d'œil par ce type qui ne semblait pas s'y connaître et qui, pourtant...

Soit, PMP a décidé de vous donner un coup de pouce. Suivant votre interlocuteur ou votre envie de comprendre, nous vous avons concocté quelques définitions utiles pour ne pas rester sur la touche énergétique.

- Oh vous savez, les ponts thermiques finalement, ce n'est que la différence entre les déperditions réelles et celles qui ont déjà été considérées à d'autres moments dans le calcul global ! (*L'assemblée acquiescera, soit en accord avec vous, soit pour éviter d'aller plus loin devant quelqu'un qui semble s'y connaître*).

- Oh, dessiner dans Therm, ce n'est pas si compliqué au final, un peu d'habitude et le tour est joué ! (*Attention : personne ne vous croira si vous ne le dites pas sur un ton parfaitement désinvolte et sûr de soi*).

- J'accompagne toujours mes calculs de ponts thermiques du facteur de température de mon détail...

(*Entendez : le rapport entre la différence de température minimale des surfaces intérieures et extérieures et la différence de température maximale des ambiances. Ce facteur ne peut pas être inférieur à 0,7*).

- J'évite ainsi des problèmes de moisissure et de condensation qu'une valeur PSI ne m'aurait pas révélés (*Moue dubitative de vos interlocuteurs*).

Comment, vous n'êtes tout de même pas sans savoir qu'un pont thermique pratiquement nul ne veut pas obligatoirement dire qu'on ne retrouvera pas de zones froides dans le bâtiment ? (*"Non, bien sûr" vous répondront-ils... et ils tenteront de changer de sujet*).

- Moi, je ne calcule pas mes ponts thermiques, je prends des valeurs par défaut. Même ainsi je suis en dessous de 15 kWh/m².an pour tous mes projets. (*Les femmes seront subjuguées, les hommes penseront que vous êtes un crâneur*).

- Ou encore, si vous ne voulez pas aller plus loin, dites simplement : "Bien sûr, les ponts thermiques... Mais vous savez, un bon détail d'architecture bien réalisé (*Non, non, ce n'est pas utopique !*), ça permet d'être beaucoup plus serein au moment du calcul. (*Puis vous prenez congé de vos convives et réservez votre siège pour notre formation "ponts thermiques 1"...* La poudre aux yeux, ça ne fonctionne qu'une fois !).

phpp

tips & tricks

texte
Benoit Quevrin

Stupid trick

La solution idéale et imparable pour éviter toute déperdition par les ponts thermiques, c'est d'avoir en permanence la même température à l'intérieur qu'à l'extérieur. Mais bon...

Encoding trick

Un petit rappel concernant l'encodage des ponts thermiques dans le PHPP n'est à mon avis pas superflu. Voici donc :

Ponts thermiques ponctuels :

Si vous voulez ou devez (voir Vade Mecum) encoder un pont thermique ponctuel, il vous suffit de l'encoder comme pont thermique linéaire (onglet "surfaces" dans le fond) et de lui attribuer une longueur de 1 mètre. Les W/m.K seront alors transformés en W/K.

Ponts thermiques de mise en œuvre des châssis :

Plusieurs solutions s'offrent à vous pour l'encodage des ponts thermiques de mise en œuvre. Chacune présente des avantages et des inconvénients ... A vous de voir si :

- Vous encodez une valeur forfaitaire (la plus défavorable donc) dans l'onglet "fenêtres type" et vous ponctuez dans l'onglet "fenêtres" à chaque nouvelle ligne (de 1 ou de 0 en fonction du cas) les colonnes de U à X.

- Vous complétez la feuille "fenêtres types" avec une valeur de pont thermique forfaitaire égale à 1, ce qui vous permet alors de préciser dans l'onglet "fenêtres" les valeurs des ponts thermiques pour chaque côté de la baie (colonnes U à X)

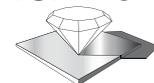
- Enfin, vous donnez une valeur nulle dans l'onglet "fenêtres type" et vous comptabilisez les mètres courants de ponts thermiques identiques dans votre projet entier. Vous les prenez en compte dans l'onglet "surfaces" comme pont thermique linéaire classique. ■



PANNEAUX DE CONSTRUCTION ETANCHES A L'AIR & PARE-VAPEUR

- ✓ **Surface Topfinish®**: garantie d'étanchéité à l'air ($N_{50} = 0.0025/h/m^2$)
- ✓ **Vapourblock®**: frein vapeur $\mu 240$ = pas besoin de poser un écran pare-vapeur
- ✓ **Application structurelle en milieu humide** (P5 - EN 312)
- ✓ **Grands formats possible** (sur demande - max. 2620x6350mm)

TOPFINISH®



 **VapourBlock®**



NOUVEAU:

Assortiment complet des panneaux fibres de bois pour isolation et sous-toiture

- ✓ isolant thermique supérieure en hiver et protection contre la chaleur en été
- ✓ étanche au vent et au pluie
- ✓ évite des pont thermiques
- ✓ multiples solutions acoustiques
- ✓ composition 100% écologique

 **NFB**
Natural FiberBoard

 **HOFATEX®**

Vous désirez recevoir plus d'information, de conseil ou des échantillons ?
Tel.: +32 (0)56 66 70 21 • Fax: +32 (0)56 66 82 25 • mail: sales@spanotech.be



be.passive présente

un logement

texte
Liesbet Temmerman

photos
Stefan Jacobs



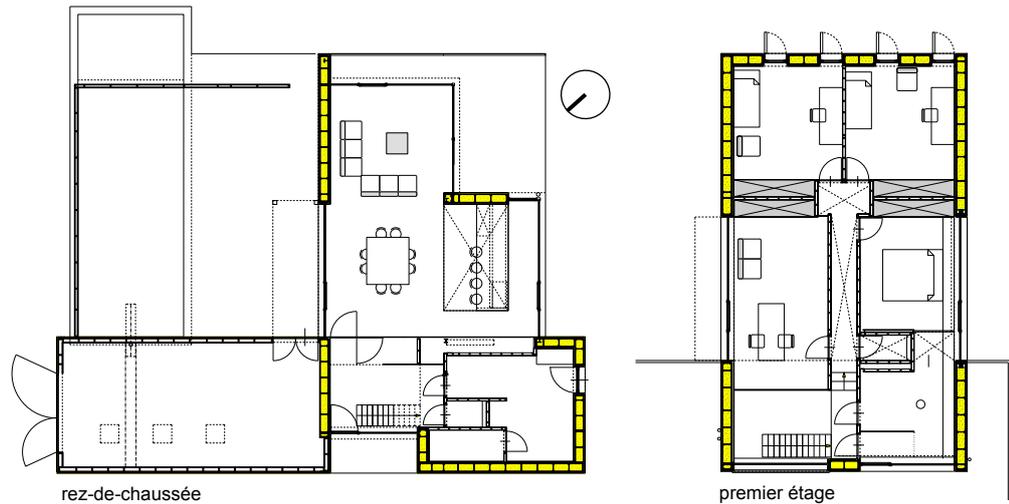
Construction d'une maison passive à Kalmthout

Maître de l'ouvrage

Gert Willemen, Ria van Wezel,
et leurs enfants : Thomas et Hanne

Architecte

E Projecten, Gert Willemen asbl
en association avec Johan Fierens.
www.eprojecten.be



L'augmentation irrésistible des prix des carburants, un article de presse sur le rendement extrêmement mauvais des moteurs à essence, voilà quelques indices qui, il y a 5 ans environ, ont commencé à faire résonner un petit signal d'alarme dans le cerveau de Gert Willemen.

Pour lui, le moteur à explosion, alimenté en carburants fossiles classiques, est l'exemple même de l'utilisation irréfléchie des ressources et des matières premières. Il est donc passé à un véhicule hybride. Quand Gert a compris que le caractère non renouvelable des matières premières n'était que peu voire pas du tout pris en compte dans la conception, la production et l'utilisation de tous nos objets quotidiens, cet élément est devenu central dans sa réflexion et celle de sa famille.

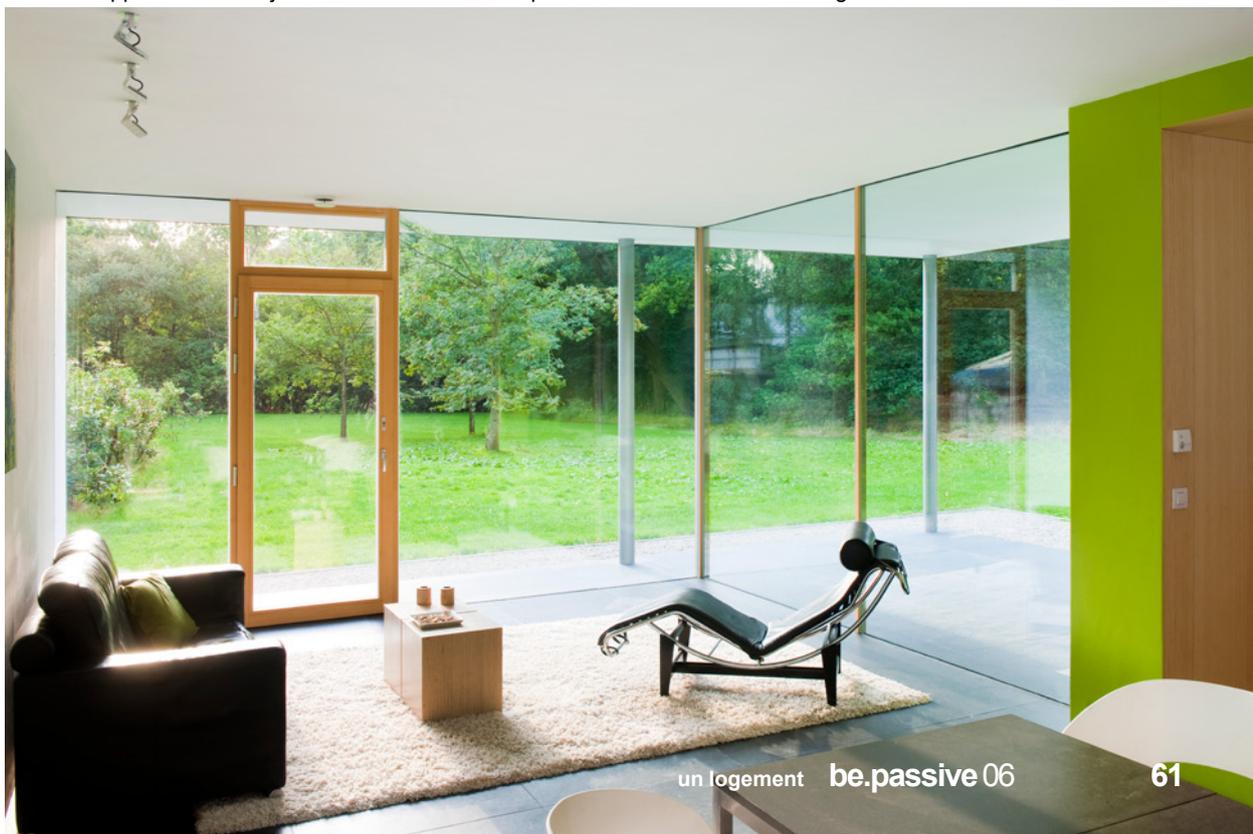
Après avoir transformé à deux reprises (sur une petite dizaine d'années) une maison de ville proche d'une voie de chemin de fer, la famille a trouvé une parcelle constructible appropriée dans un environnement calme. La question de l'efficacité énergétique du logement s'est alors posée.

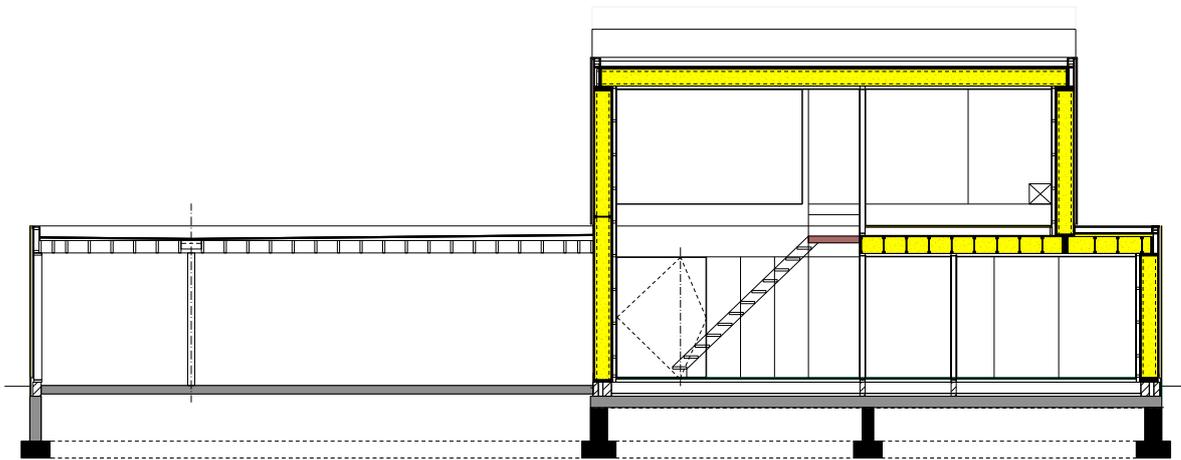
C'est en 2006 que Gert a rencontré pour la première fois le concept de maison passive, après avoir cherché sur Google® des exemples de constructions économes en énergie. Enthousiaste et curieux, il a décidé d'approfondir le sujet et de se former sur le plan

technique. En 2007, un permis était accordé pour la construction d'une habitation familiale isolée au standard passif et les travaux ont commencé à l'automne de la même année.

C'était la première expérience de l'architecte en construction passive et il était parfaitement conscient de sa condition de "cobaye" : "c'était une chance unique de suivre activement la totalité du processus, de confronter la théorie à la réalité, de retrousser mes manches et de tirer les leçons de mes erreurs". En novembre 2008, la famille entrait dans sa maison.

Le plan est peu compact et la situation ne présente aucune orientation idéale : les pièces publiques donnent sur la rue (sud-ouest), la partie privée sur le jardin (nord-ouest). Pour pouvoir profiter de la vue, la façade donnant sur le jardin a été dotée de grands vitrages. Tout cela faisait qu'il était potentiellement plus difficile d'atteindre le passif, mais les architectes ont fait preuve de créativité et des solutions simples et mûrement réfléchies ont permis d'excellentes prestations : un niveau K18, une performance E15, une consommation d'énergie primaire annuelle de 7.759 MJ (calculée dans le logiciel PEB) et une étanchéité à l'air (0,25 vol/h) nettement plus élevée que la norme ont permis de prétendre récemment à une certification Zéro Energie. ▶





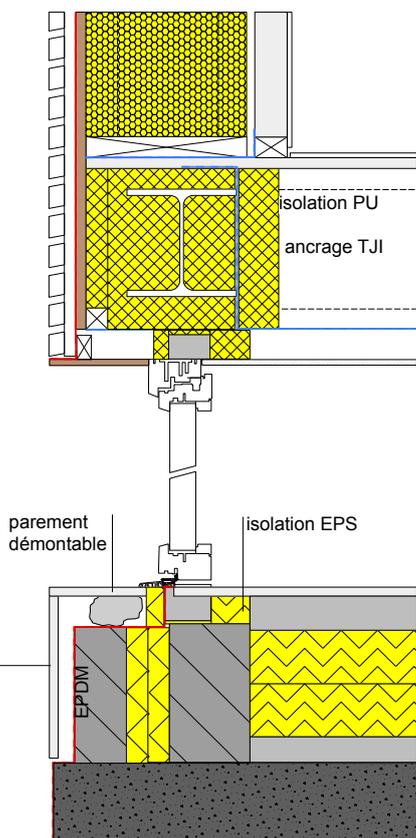
coupe

L'auteur du projet a d'ailleurs conçu un détail pour la fixation de vitrages fixes sur la dalle en béton du rez-de-chaussée taillé sur mesure pour éviter tout pont thermique et avec un résultat meilleur même que celui des encadrements de fenêtres passifs. L'isolation du profilé métallique en I faisant partie de la structure de la façade arrière s'est révélée un peu plus complexe que ce qui avait été initialement prévu, mais le problème a, lui aussi, été parfaitement résolu. Posée sur un radier en béton, l'habitation est entièrement construite en ossature bois, une technique qui a rapidement séduit Gert, mais pour laquelle il n'opte pas inconditionnellement : "L'architecture d'un projet indique toujours elle-même quel parti constructif choisir." Une question d'utilisation réfléchie des moyens donc, et une logique qui se poursuit dans le choix des matériaux : la toiture, les murs et le sous-plancher ont été injectés de 30 cm de flocons de cellulose entre des poutres en bois TJI® et des poutrelles en I, tandis que le bois dispose d'un label FSC. La toiture a reçu une couche supplémentaire de 10 cm de mousse Resol® et une isolation additionnelle

de 6 cm de lin a été placée dans la couche technique du mur entre les panneaux OSB et la finition en plaques de plâtre. Les matériaux ont été retenus pour leurs qualités environnementales, ce qui vaut aussi pour le revêtement de façade où on a travaillé avec des ardoises en fibrociment et du bois thermiquement rétifé, des matériaux stables et ne demandant aucun entretien.

La ventilation à double flux présente un rendement de récupération de chaleur de 76% ; l'eau de pluie est recueillie dans la piscine et réutilisée après filtration pour le lave-linge et les chasses des toilettes, tandis que l'éclairage utilise des lampes économiques et, dans une moindre mesure, des LEDs (dont la température de couleur n'a pas encore totalement convaincu Gert).

La maison montre avec élégance comment un projet contemporain, avec des espaces de vie ouverts, de grands vitrages et un contact visuel et matériel travaillé entre l'intérieur et l'extérieur, peut atteindre un très haut degré d'efficacité énergétique par des choix structurels, architecturaux et techniques bien pensés. ▶



Quand Recticel Insulation choisit un label, c'est forcément un label honnête.



Recticel Insulation ne propose que des produits d'isolation de qualité élevée. C'est vite dit, bien sûr. C'est pourquoi nous ne nous satisfaisons pas uniquement du label de conformité européen CE.

Chaque année, nous soumettons notre gamme de produits – et de manière tout à fait volontaire – à des contrôles externes particulièrement sévères. Ainsi, nous sommes contrôlés en permanence et devons prouver que nous fournissons de la qualité en toutes circonstances. Nous le faisons bien volontiers. Et le succès est au rendez-vous puisque nous détenons depuis 2003 déjà le label de qualité européen Keymark, agréé par le CEN. Plus fort encore : en Belgique, nous y avons ajouté les sévères agréments de produit ATG/H et agrément technique ATG.

En résumé : que vous ayez besoin d'une isolation de sol, de mur ou de toit, avec Recticel Insulation, vous optez pour la qualité et la durabilité. L'obtention de ces 4 labels officiels de qualité nationaux et internationaux en est la meilleure garantie.

Découvrez notre nouveau site web: une réponse sur mesure à toutes vos questions sur l'isolation!

www.recticelinsulation.be

RECTICEL
insulation

superficie plancher
190 m²

**besoin net d'énergie
de chauffage (phpp)**
12 kWh/m² an

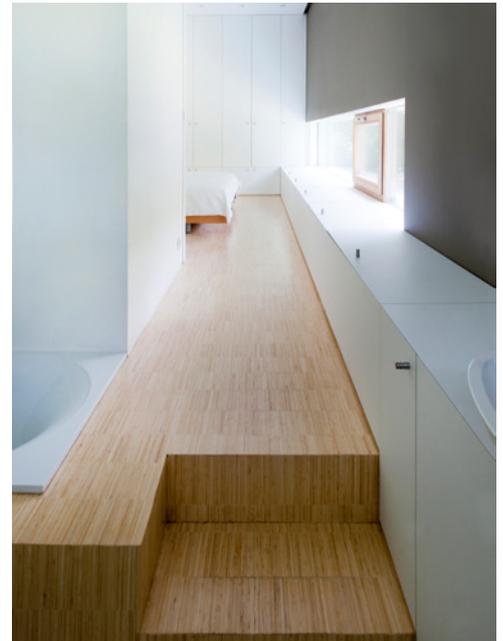
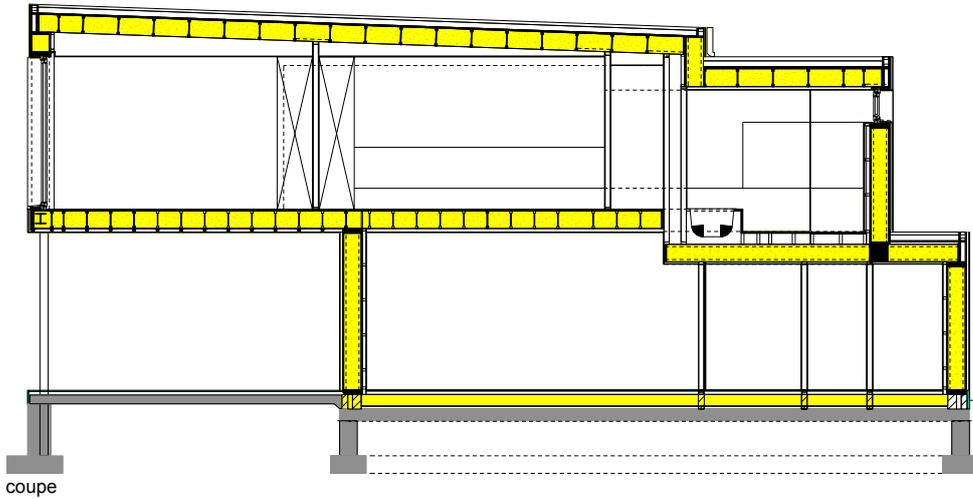
niveau K/E
K 18
E 15

étanchéité à l'air
0,25 vol/h

U moyens des parois
Umurs 0.11 W/m²K
Usol 0.09 W/m²K
Utoit 0.08 W/m²K
Uf 0.77 W/m²K
Ug 0.60 W/m²K

systèmes
échangeur double flux, η 76%
échangeur eau/air

**montant travaux HTVA,
hors honoraires**
1.315 €/m²



L'habitation peut être visitée sur rendez-vous, une possibilité dont profitent largement le grand public, les architectes, les techniciens et même les étudiants. Gert voit un avenir radieux pour la construction passive en Belgique, notamment en raison de l'intérêt et de la prise de conscience croissants qui se manifestent, ainsi que du nombre grandissant d'auteurs de projets qui relèvent le défi. Ce qui continue à intriguer Gert, c'est qu'on parle toujours d'amortissement et de temps de retour trop longs pour les projets à basse énergie et passifs, sans jamais les comparer à ceux des bâtiments nettement moins efficaces sur le plan énergétique. "C'est sans doute logique quand on se rappelle que ces bâtiments ne peuvent jamais être rentables par eux-mêmes." ■



Le feu. La passion.



Rais Q20



Contura 556



Hwam 3630

Un modèle de design et une caresse pour les yeux.
Un caractère et une élégance qui soulignent votre style.
D'un beau feu émane une douce chaleur. De l'intimité, de l'émotion.
Les poêles et feux ouverts des experts du feu :
une expérience particulièrement chaleureuse.
Laissez-vous enflammer par la passion avec laquelle ils sont forgés.

**Renseignez-vous sur notre
prime écologique de € 250.**

CHANTIER DE WATERLOO - 1410 WATERLOO | AUTOUR DU FEU - 1428 LILLOIS-WITTEZEE
CHEMINEES LIEGEOIS - 4000 ROCOURT | CHEMINEES LIEGEOIS - 4651 BATTICE
DECHAMPS - 4950 WAIMES | DOSSIN ROGER - 5100 WEPION | DEBRY ETS. - 5140 TONGRINNE
GILLOT - 5310 HANRET-EGHEZEE | DUVIVIER - 5580 ROCHEFORT | LA MAISON ET LE FEU - 5651 SOMZEE
LAZZARI & GERVASI - 6700 ARLON | FARINELLE - 6730 TINTIGNY | ARFEU - 7100 LA LOUVIERE
ALLUMEZ LE FEU - 7301 HORNU | LECOMTE VALERY - 7390 QUAREGNON
DE KAMEINBAUER - L-1015 LUXEMBOURG | KOCH MONTAGEBAU - L- 9838 UNTEREISENBACH

Rêvez ce que vous voulez... chez nous, c'est tout trouvé !

www.expertdufeu.be



be.passive présente

une rénovation

texte
Bernard Deprez

photos
Raphaël Tilman

**Super emballé:
Rénovation passive d'une maison
à Watermael-Boistfort**

Maître de l'ouvrage
Hélène Nicodème et Raphaël Tilman

Architecte
low-a, architecture et énergie
(Raphaël Tilman – Hélène Nicodème)
www.low-a.be

Etudes techniques
réalisées par MO et AR

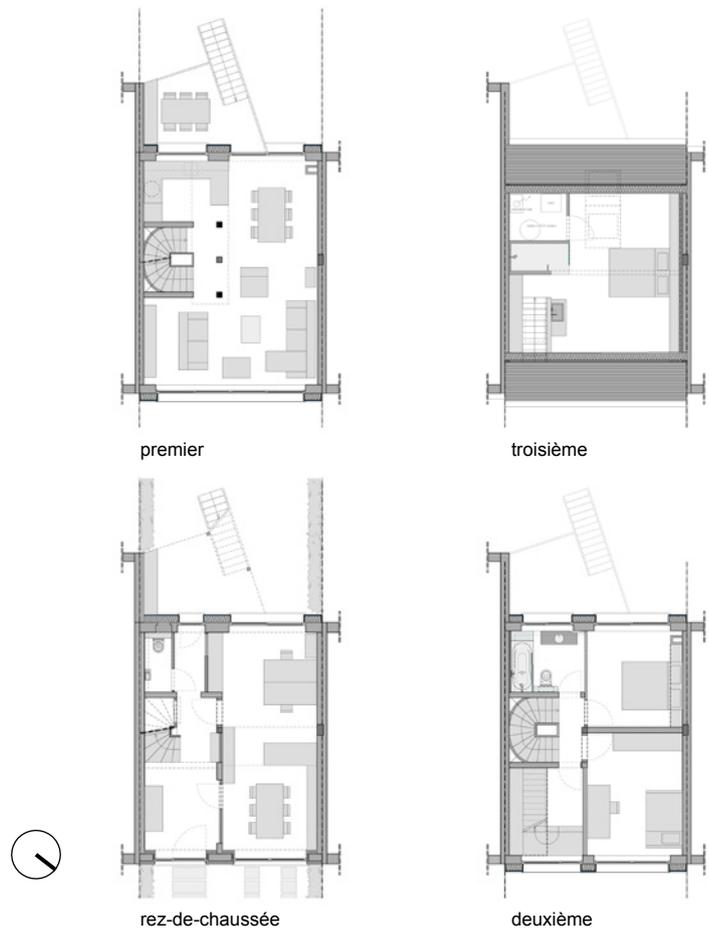
Entreprise gros œuvre et sanitaire
eau-courant

Entreprise étanchéité à l'air
Daniel Devroye

Electricité
Dewert

Ventilation
Somebat

Menuiserie extérieure
Dethier



Architectes tous deux et sensibles aux questions énergétiques, Hélène et Raphaël rachètent la petite maison familiale et décident de la rénover au standard basse énergie. Séduits par l'Appel à Bâtiments exemplaires 2009 à Bruxelles et conscients d'approcher le standard passif, ils décident de rénover leur maison un peu plus en profondeur pour atteindre le passif. Un choix aujourd'hui couronné de succès (ils occupent leur maison, lauréate du concours en 2009), mais qu'il aura fallu mériter tant la réussite d'une opération de rénovation passive tient aux conditions particulières de chaque bâtiment.

Grâce au recul des façades sur la rue, il a été possible de rénover la maison en isolant principalement par l'extérieur, un avantage non négligeable dans une maison où chaque cm² de plancher est compté. Un enduit posé sur un panneau de 20 cm de polystyrène graphité donne aujourd'hui une physionomie plus compacte, plus murale à l'ensemble. Seul le rez-de-chaussée a dû être isolé par l'intérieur, pour éviter d'avoir à gérer des éventuels retards de chantier en attente d'une dérogation. Les ponts thermiques sont réglés par un simple retour d'isolant, cachant adroitement un conduit de ventilation ici ou là. Le ventilateur est placé en soupente, les colonnes de pulsion redescendant dans les coins avant et arrière du bâtiment, alors que la reprise est assurée dans la cage d'escalier. Un système qui répond très bien à la compacité de cette maison entre mitoyens.

Les architectes avaient mis le paquet sur l'isolation,

mais la difficulté principale de la rénovation a résidé dans l'obtention d'une étanchéité suffisante. Plusieurs raisons à cela : tout d'abord, la construction originelle ne présentait pas les mêmes qualités partout dans la maison (matériaux hétérogènes, etc.) ; ensuite, les architectes ont choisi de maintenir une gaine électrique insérée dans la paroi en façade avant, mais ce choix s'est révélé problématique car il s'est avéré très difficile d'assurer l'étanchéité du mur, en particulier au droit des prises de courant. Beaucoup de travaux correcteurs ont donc été nécessaires pour atteindre le résultat final, un magnifique n50 de 0,52 vol/h, en grande partie grâce à l'entreprise qui a réalisé de nombreux tests en continu. "C'était très difficile, avoue Hélène, nous avons mis nous-mêmes la main à la pâte. Daniel Devroye nous a montré comment placer les bandes, rechercher les fuites et poser des bandes d'étanchéité un peu partout. Progressivement, en se promenant avec la poire à fumée en trois weekends et avec des amis, on a vu le niveau baisser..." Pour les architectes, le métier de l'isolation et de l'étanchéité est devenu central : "le rôle de l'entreprise d'étanchéité a été important comme conseil à l'architecte et "chef d'orchestre" pour discuter avec les corps de métier du second œuvre. C'était une expérience riche car tout le monde avait envie de réussir ce challenge, alors qu'initialement, le bon de commande n'était pas celui d'une maison passive..."

Constructivement, il s'agit d'une maison de facture typique des années 60 : construction massive et économique, parois peu épaisses, simples vitrages,



espaces cloisonnés, etc. "Au départ, se souvient Raphaël, on avait le plan classique de la maison bel étage, un séjour complètement fermé avec un plan en L. Nous avons choisi de casser tous les murs porteurs et de les remplacer par des poteaux. L'espace est aujourd'hui complètement ouvert sur la cage d'escalier." C'est le principal avantage du passif en termes de spatialité : plus besoin de tampon thermique puisque tout est chauffé de la même façon, les petites pièces étriquées "à l'ancienne" ont donc naturellement été réunies en un espace de vie beaucoup plus généreux, transparent et lumineux. Une heureuse surprise pour les parents d'Hélène, qui ont pu assister à la métamorphose progressive de leur petite maison en un bel espace ouvert. "Ils ont été super emballés par ce qu'on a fait du bel-étage", se rappelle Hélène.

Avec une ventilation programmable comme une installation de chauffage, une simple hotte à recirculation suffit à chasser toute odeur de cuisine dans ce grand séjour-à-vivre. "Nous avons aussi transformé les angles perdus de l'escalier pour y faire passer les conduits de ventilation, les décharges, etc." Face aux voies de chemin de fer longeant la rue, les triples vitrages sont doublement confortables puisqu'ils associent leur résistance thermique à une performance acoustique appréciée. Ils étaient d'ailleurs prévus dès le projet originel.

Petite, la maison a été surélevée pour accueillir une chambre supplémentaire sous toiture. Un décalage avec les toitures voisines à cause de la rue en pente a obligé à construire un mitoyen partiellement extérieur : une solution particulière garantit la continuité des isolants, avec une isolation intérieure doublée d'un enduit sur isolant par l'extérieur ; ce dernier déborde chez le voisin et permet à celui-ci, par un détail adapté, de remplacer ses tuiles très simplement. Les voisins se connaissant, la solution n'a pas posé de problème, notamment parce qu'elle préservait les étanchéités et les solins existants.

A peine visible, la réussite de la rénovation de la rue des Archives aura peu d'impact sur le charme désuet de la rue des Archives. Mais Hélène et Raphaël se sont donné l'objectif de faire connaître le passif : "On voulait apprendre à vivre dans une maison passive, en faire nous-mêmes l'expérience pour pouvoir la partager." Ils ont d'ailleurs le projet d'installer une table d'hôtes pour y faire mieux connaître le standard et le "démystifier". Mais c'est sans doute sa reproductibilité qui reste l'atout principal du projet : des centaines de maisons, toutes construites à l'identique et devenues des épaves énergétiques aujourd'hui, pourront bénéficier du travail exploratoire d'Hélène et Raphaël. La maison voisine est d'ailleurs déjà en chantier...■

Superficie plancher
149 m²

Besoin net d'énergie de chauffage (phpp)
15 kWh/m² an

Étanchéité à l'air
0.52 V/h

U des parois et fenêtres
Umurs : 0.14 W/m².K
Usol : 0.18 W/m².K
Utoit : 0.13 W/m².K
Uf : 0.96 W/m².K
Uf toit : 1.63 W/m².K

Systèmes

Echangeur double flux,
η 84%
Panneaux thermiques 4m²
Panneaux photovoltaïques prévus

Montant travaux HTVA, hors honoraires

135 000 €
soit 906 €/m²
(htva, honoraires et primes non déduites et hors cuisine et sanitaires)
ou 460 €/m²
(toutes primes déduites)

VOICI LE PRINCIPAL CHAUFFAGE D'UNE VRAIE MAISON PASSIVE.



C'est surtout par tous les apports internes de chaleur et les rayons solaires que les maisons passives maintiennent leur température à 20°C tout l'hiver pour une **réduction de chauffage de 75%**! Mais pour atteindre ce niveau d'économie, il faut une grande maîtrise des techniques d'isolation et de ventilation. Par sa rigueur et son savoir-faire acquis ces dernières années, **Maisons Bois Meunier** est en mesure de construire votre maison passive dans les meilleures conditions. De quoi vous assurer une demande de chauffage annuelle égale ou inférieure à **15 kWh/m² par an**. Et vous donner ainsi accès aux meilleures primes et au plus grand confort.

Bâtisseur de la **première maison passive certifiée** en Wallonie, Maisons Bois Meunier réalise également des maisons basse énergie avec des matériaux naturels de qualité, des extensions à votre maison, ... Voyez sur www.toutbois.be



Maisons Bois Meunier
Maisons à Ossature Bois *by Chimsco SA*

www.toutbois.be

CHIMSCO S.A. - Rue du Parc Industriel, 22 - B-5590 ACHÈNE - Tél.: +32(0)83 21 57 61

FENÊTRE EN BOIS **ENERGYplus**



ALUMINIUM
FENÊTRE EN BOIS
ENERGYplus

LES MEILLEURES CARACTÉRISTIQUES DANS NOS FENÊTRES DE CLASSE

- ✓ satisfait aux exigences de construction les plus élevées (Maison passive)
- ✓ atteint des valeurs d'isolation rigoureuses **$U_w \leq 0,8$**
- ✓ meilleurs équipements de sécurité et de confort (SKB)
- ✓ utilisation intelligente de liège pour une isolation plus élevée d'un revêtement en aluminium pour une protection optimale contre les intempéries

ENERGYplus

LA FENÊTRE PREMIUM DU VASTE PROGRAMME DES PORTES ET FENÊTRES

ewitherm
Des fenêtres et des portes à vivre

info événement

Bois & Habitat 2011 : résolument bois

Construction, rénovation, extensions, aménagements intérieurs et extérieurs, ameublement, design, bois-énergie..., le Salon Bois & Habitat offre une vitrine complète de toutes les déclinaisons du bois dans l'habitat.

Matériau de référence pour l'aménagement intérieur, le bois déborde désormais largement vers l'extérieur (terrasses, mobilier de jardin, jeux d'extérieur, piscines, ...). Mieux, d'élément de décoration, le bois est devenu ces dernières années un élément de construction à part entière, et plus seulement pour les charpentes. Et si les quelques 15% de maisons en bois édifiées chaque année en Belgique (contre 5 à 8% il y a à peine 10 ans) semblent dérisoire en regard du parc immobilier scandinave constitué à 90% d'habitations en bois ou des 2 millions de maisons en bois construites annuellement aux Etats-Unis, il fallait être bien optimiste, à l'aube des années 2000, pour imaginer un tel renversement de tendance chez nous.

Un salon, une multitude d'événements

Fidèle à son concept comme à sa thématique, le salon Bois & Habitat sera, cette année encore, LE rendez-vous incontournable d'un secteur en plein essor, tourné vers un habitat plus qualitatif et plus respectueux de notre environnement.

En marge des stands, Bois & Habitat proposera tout au long des 4 jours du salon de nombreux événements parmi lesquels un grand cycle de conférences destiné aux professionnels qui s'attachera à énoncer et à décrire les différents outils (nouvelle Note d'Informations Techniques du CSTC, nouveau cahier de recommandations élaboré à l'initiative de spécialistes reconnus de la construction bois, offres de formations récentes à destination des architectes, etc.) mis à disposition des prescripteurs pour les aider à mieux appréhender les spécificités de la construction bois.

Dans le même esprit, un vaste « Espace-Conseils » situé à l'entrée du salon et tenu par des spécialistes totalement indépendants, permettra aux visiteurs, professionnels comme particuliers, d'obtenir toutes les réponses à leurs questions, qu'elles soient techniques, administratives ou financières, concernant l'usage du bois dans la construction. ■



© white vision

Infos pratiques

LIEU :

Namur Expo - Avenue Sergent Vriethoff 2
5000 Namur

DATES :

Le 25 mars 2011 de 10h à 18h réservé aux professionnels et de 18h à 21h nocturne grand public

Les 26, 27 et 28 mars 2011 de 10h à 19h

RENSEIGNEMENTS :

info@bois-habitat.com

www.bois-habitat.com



SALON 2011

BOIS & HABITAT

GAGNEZ
UNE
PISCINE
PEFC™



25* | 26 | 27 | 28 MARS

NAMUR EXPO  DE 10H00 A 19H00

CONSTRUCTION



AMÉNAGEMENT



MOBILIER



Le rendez-vous incontournable de la construction, de la rénovation et des aménagements en bois !

12.000 m² entièrement dédiés au bois: maisons en bois grandeur nature, terrasse, mobilier de jardin, parquet, cuisine, salle de bain, carport, mobilier et objet design... présentés par près de 250 exposants.

PARCE QUE LE BOIS C'EST ÉCONOMIQUE, SAIN, DURABLE ET CHALEUREUX !

* De 10 à 18 h réservé aux professionnels, de 18 à 21 h nocturne grand public.

www.bois-habitat.com

AB INITIO Graphic Design photos: ©Matteo Thun / ©Lukas Roth / ©Chambre claire



Wallonie



UNION EUROPÉENNE
FONDS EUROPÉEN DE
DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL



Wallonie
Développement régional



tu bâtis
je rénove



DECO idées



BNP PARIBAS
FORTIS



LE SOIR



IMMOWEB.be



A+



UNE



VIVA CITE



la une



Panneau "brio" sur laine minérale



Profil métallique ressort



Division des poutres principales

détail

construction bois: acoustique et/ou stabilité

texte

Damien Carnoy, David Dardenne, Luc Delvaux

Le bâtiment l'Espoir est une première à Bruxelles et en Belgique: c'est le premier bâtiment passif à logements multiples (14 logements), construit 100% en bois. Il est non seulement en bois, mais sur 4 niveaux ! Si construire en bois permet de nombreuses possibilités d'optimisation de l'isolation thermique, il n'en va pas de même pour l'isolation acoustique, qui en est le grand point faible.

BOIS & SON

Du piano à la guitare, du violon à la contrebasse, l'aptitude du bois à restituer le son est extraordinaire. Pour éviter qu'un bâtiment en bois ne soit aussi sonore qu'un instrument de musique, la seule solution consiste à séparer les compartiments, désolidariser les parois, isoler les composants des murs et des planchers les uns des autres, dans toutes les directions, suspendre les parois de plafonds et de murs à des éléments "ressorts", poser les sols sur des "matelas" souples, etc.

HYPOTHESE

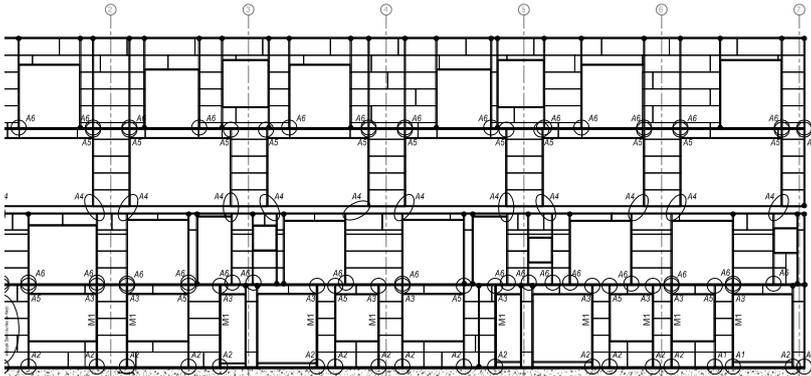
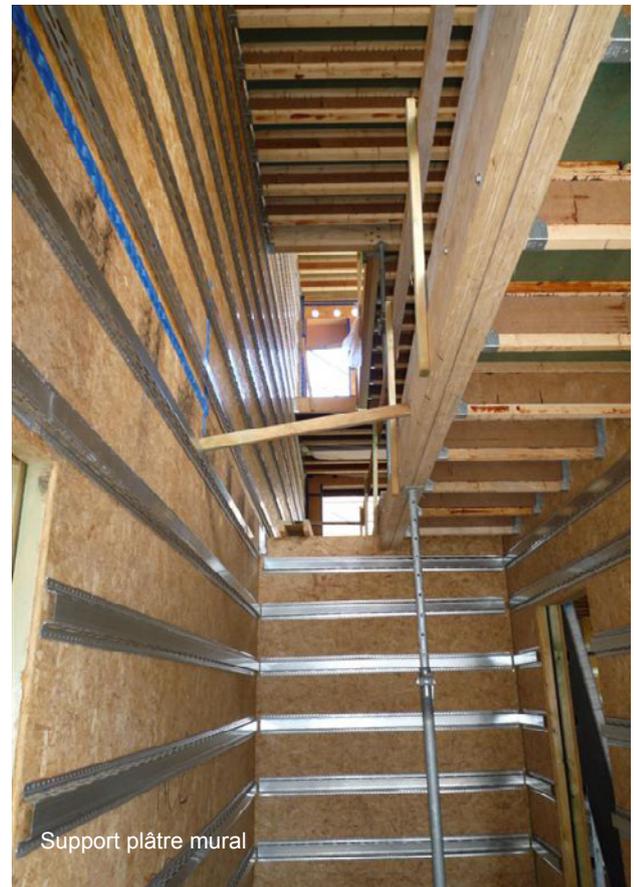
En matière d'acoustique, nous ne pouvions avancer que par hypothèse car aucune étude acoustique ou référence n'existe actuellement dans ce domaine pour un immeuble en bois.

Le CSTC, consulté pour l'occasion, s'est montré intéressé par notre démarche et nous a donné de nombreux conseils mais sans garantie, aucune construction de ce type n'ayant été testée à ce jour, contrairement aux constructions traditionnelles qui bénéficient de nombreux essais publiés.

Nous nous sommes donc lancés dans une recherche destinée à servir de laboratoire. Nous pouvions nous offrir cette liberté en toute sérénité car notre permis d'urbanisme était antérieur à l'entrée en vigueur de la norme NBN S 01-400-1 en 2008. Rien ne pouvait donc nous être reproché si nous n'arrivions pas à l'atteindre.

RECHERCHE

Nos premières recherches ont conduit aux couches alternées "masse / ressort / masse" tant dans les planchers que dans les murs. Pour les planchers, nous avons opté pour les panneaux combinés "plâtre / laine minérale", tout en veillant à isoler ces panneaux des murs par des bandes périphériques de laine minérale.



Etude stabilité, façade avant

Pour le support des parois murales en plâtre, nous avons, un peu à contrecœur, abandonné les lattes de bois au profit de profilés métalliques spécifiquement étudiés pour maximiser leur pouvoir "ressort". Nous avons utilisés ces mêmes profils métalliques pour les plafonds, bien qu'un meilleur résultat acoustique aurait été atteint par la réalisation de véritables plafonds suspendus, mais au prix d'une rallonge budgétaire que nous ne pouvions obtenir.

La mise sur ressorts des panneaux de finition des sols, murs et plafonds nous a permis de diminuer significativement la transmission des ondes par l'ossature, mais pas suffisamment : il fallait également agir sur l'ossature même.

Nous nous sommes donc lancés dans la division des porteurs en demi-murs désolidarisés. Le plus difficile était d'y arriver sans élargissement afin de préserver les surfaces habitables et sans en compromettre ni la résistance mécanique, ni la résistance au feu.

Nous avons donc recherché le moyen de doubler les poutres principales mais également les raidisseurs verticaux pour qu'ils portent chacun leur côté propre.

Il a été relativement facile de diviser les poutres principales en diminuant leur épaisseur tout en augmentant leur hauteur, mais bien plus difficile d'agir sur les raidisseurs verticaux qui travaillent également en flambage. Notre solution a choisi de conserver des sections importantes pour des raidisseurs tout en retaillant leurs extrémités hautes et basses pour éviter tout contact avec la poutre opposée.

Pour améliorer la résistance au feu et l'acoustique de l'ensemble, une bande de laine de roche a été interposée entre les deux demi-poutres et de la cellulose injectée sous pression entre les raidisseurs.

En avançant à grands pas dans la résolution des problèmes grâce à aux parois désolidarisées, nous avons réalisé à quel point les solutions apportées pour l'acoustique menaçaient la stabilité même de l'immeuble. En vérifiant rapidement notre nouvelle

structure, l'ingénieur est arrivé à une conclusion édifiante : le bâtiment "acoustiquement correct" s'envolerait par morceaux à la première tempête!

La question devenait inextricable : était-il possible de répondre à la nouvelle norme acoustique dans un bâtiment en bois ?

L'idée nous est alors venue de relier les parois par le plus grand détour possible, c'est-à-dire en passant par la paroi la plus extérieure, à savoir le panneau pare-pluie. Mais il fallait le vérifier !

ETUDE DE STABILITE

Si l'allègement notable du bâtiment grâce à son ossature en bois (600 t à vide contre 2.000 pour un gabarit similaire en construction massive) a permis une belle économie en fondation malgré la médiocrité de l'assise, l'accentue en revanche la problématique du contreventement, laquelle se trouve aggravée par le compartimentage acoustique et anti-feu. Il a donc fallu repérer les rares éléments du projet dont l'activation structurelle restait possible.

La question consistait ainsi à reporter sur l'embase des sollicitations horizontales de ± 12 t. Ces forces agissant sur la hauteur de l'édifice et combinées à leurs bras de levier, produisent à la base des couples importants auxquels la structure doit répondre, sous peine de voir l'immeuble réagir comme un château de cartes.

Transversalement, le problème était simple et assez classique, les planchers et parois de séparation faisant office de diaphragmes. Restait le transfert longitudinal, impossible par l'intérieur pour cause de compartimentage et de cloisonnement sporadique.

Seul le pare-pluie extérieur, exempt de tout compartimentage, pouvait, par sa continuité, faire office de contreventement. Pour cela, il fallait encore gérer la configuration singulière des façades, largement ajourées.

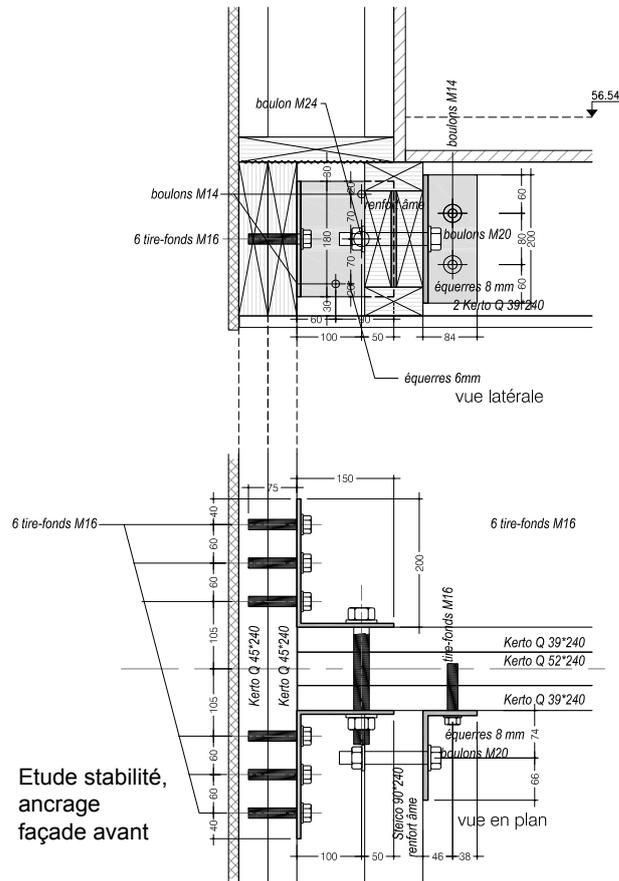
Le pare-pluie et son chevronnage ont alors été soumis à une modélisation détaillée par éléments finis, dont ont notamment résulté le calepinage et les assemblages nécessaires pour ancrer l'édifice sur son embase.



Raidisseurs verticaux A, retailés



Raidisseurs verticaux B, retailés



Etude stabilité, ancrage façade avant

L'HEURE DU VERDICT

Les travaux ont été réalisés en 2009 et les mesures acoustiques ont été relevées le 28 octobre 2009 par l'ingénieur Manuel Van Damme, chef de Laboratoire & Conseiller technologique au Laboratoire Acoustique du CSTC. Les premières mesures ont d'emblée montré un résultat positif, puisque l'isolement entre deux logements atteignait 55 dB, soit une valeur juste au-dessus de la valeur limite prescrite par la norme. L'étude détaillée transmise en mars 2009 allait confirmer les bons résultats.

Pour ce qui concerne les bruits aériens, la valeur demandée pour un confort acoustique normal dans la NBN S 01-400-1 pour les immeubles d'habitation est un isolement acoustique standardisé $D_{nT,w}$ au moins égal à 54 dB avec une marge de 2 dB de tolérance, donc un minimum de 52 dB. Cette valeur s'est avérée être respectée dans toutes les situations mesurées puisque toute les mesures prises affichaient un résultat compris entre 53 et 59 dB.

Pour ce qui concerne les bruits de chocs, la valeur demandée pour un confort acoustique normal dans la NBN S 01-400-1 est un niveau de bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ au maximum égal à 58 dB avec 2 dB de tolérance, donc un maximum de 60 dB. La valeur demandée pour un confort acoustique supérieur est de $L'_{nT,w}$ maximum de 50 dB avec 2 dB de tolérance.

Les valeurs mesurées affichaient des résultats compris entre 39 et 52 dB, ce qui place le confort acoustique de notre bâtiment aux bruits de choc dans la catégorie "confort acoustique supérieur".

CONCLUSION

Ces résultats sont allés bien au-delà de nos espoirs les plus optimistes. Non seulement le défi de répondre à l'exigence de la NBN S 01-400-1:2008 était réussi, mais l'isolement réalisé répondait même aux critères de confort supérieur de la norme pour l'isolement aux bruits de choc.

Pour y arriver, il a fallu combiner plusieurs principes :

1) le dédoublement de la structure en vue de désolidariser au maximum les porteurs de chaque logement,

ce qui déstabilise le bâtiment et impose un contreventement spécial ;

2) la mise sur "ressorts" de toutes les parois (murs, plafonds et sol) de chaque logement ;

3) l'emploi d'une finition de sol à faible émission de bruit de contact (lino). Il n'est pas facile de se faire à l'idée qu'un plancher en bois n'est plus vraiment envisageable dans un bâtiment en bois, mais cela semble faire partie du prix du silence.

On peut se réjouir de constater qu'il est possible d'isoler acoustiquement un bâtiment en bois, mais il faut tout de même reconnaître que cela demande un sacré investissement de la part des architectes et des ingénieurs. Ce défi a été gagné sans surcharge budgétaire pour les futurs propriétaires, mais non sans surcharge de travail pour les concepteurs. ■

Architecture :

Damien Carnoy & David Dardenne
Atelier d'Architecture Carnoy-Crayon
www.carnoy-crayon.be

Stabilité :

Luc Delvaux
Luc Delvaux Ingénieurs-Architectes
ldelvaux@labaraque.be

Entreprise :

www.degraeve.be

Voir également **be.passive 05**, page 60



Chaudières Bois
bois déchiqueté - pellets - bûches

Combustibles
bois déchiqueté - pellets
contracting

www.eta-energie.lu

En harmonie avec la nature de l'arbre... à la chaleur

**Chaudières de haute gamme
pour un maximum de confort et de sécurité**

Bois déchiqueté: 20 à 200 kw

Pellets: 7 à 200 kw

Bûches (+pellets): 20 à 60 kw

Production et vente de combustibles de qualité

Bois déchiqueté - Pellets - Contracting

Votre partenaire Bois-Energie

31, Hauptstrooss • L 9835 Hoscheid-Dickt

Tel +352 2695 9663-(64) • Fax +352 2695 9059 • e-mail info@eta-energie.lu



**Solution compacte
pour
maisons passives**

Une maison agréable sans installation cv? C'est possible!



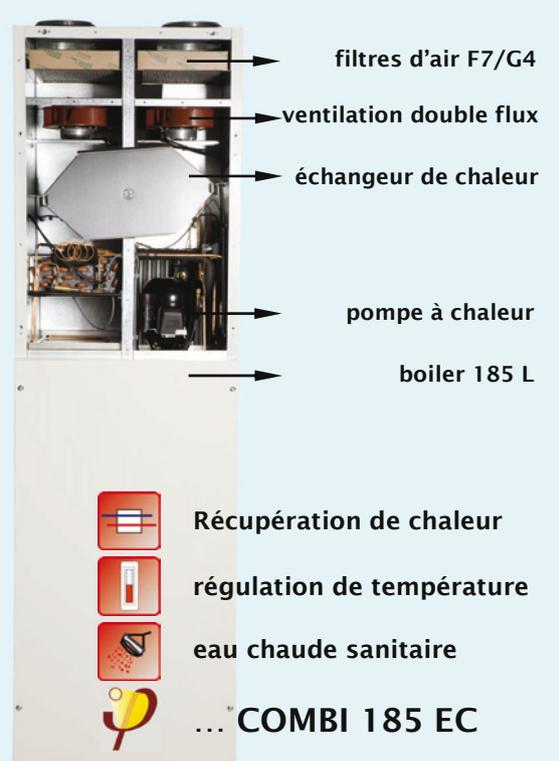
Brink Climate Systems a développé pour les maisons passives un système intégré pour la ventilation, l'approvisionnement en eau chaude sanitaire et le chauffage.

L'air de ventilation est utilisé pour chauffer la maison. Un récipient de stockage est chauffé par le biais d'un collecteur solaire. La chaleur est extraite de ce récipient pour l'eau chaude sanitaire et pour le postchauffage de l'air de ventilation. Si nécessaire, le récipient est porté à température à l'aide de gaz naturel.

THERMAD BRINK
climate systems

Van Loenoutstraat 38 2100 Deurne Tel.: 03/326.24.84. Fax: 03/326.27.23.
www.thermad-brink.be info@thermad-brink.be

Faites respirer votre maison...

filtres d'air F7/G4
ventilation double flux
échangeur de chaleur
pompe à chaleur
boiler 185 L

Récupération de chaleur
régulation de température
eau chaude sanitaire
... COMBI 185 EC

www.artiklima.be - 052 41 25 41
Zwaarveld 9A - 9220 Hamme (OVL)

Egalemeent distributeur officiel de



**Leader Europeen du châssis
de fenêtre haute performance**

Internorm®
Fenêtres - La lumière conviviale

Gamme de châssis certifiés
pour maison passive
et basse énergie

$U_w = 0,72w - 0,63W/m^2k$



[Nombreuses réalisations en Belgique]

www.internorm-import.be
Tél : 080/39 94 69

MA CHERE NIECE,

HIER J'AI EU TON PERE AU TÉLÉPHONE ET J'AI APPRIS L'EXCELLENTE NOUVELLE ! ENFIN ILS SE DÉCIDENT À DÉMÉNAGER ! ENTRE NOUS, JE NE COMPRENAIS PAS COMMENT ILS POUVAIENT RESTER DANS LEUR ÉNORME BARAQUE. CE NE SONT PAS MES OIGNONS ET JE COMPTE SUR TOI POUR NE PAS LEUR RÉPÉTER. MAIS C'EST VRAI. VOUS AVEZ TOUS QUITTÉ LA MAISON DEPUIS QUELQUES ANNÉES, ELLE EST BEAUCOUP TROP GRANDE ET LOURDE À ENTREtenir POUR EUX. ET PUIS QUEL GOUFFRE À PÉTROLE, CE CHAMEAU ! JE PARIE QU'IL N'Y A MÊME PAS DE DOUBLE VITRAGE PARTOUT. ET JE NE VEUX SURTOUT PAS SAVOIR CE QU'ILS PAYENT POUR LA CHAUFFER.

TON PERE ÉTAIT TOUT FIER DE ME DIRE QU'ILS VONT HABITER DANS UN SUPERBE APPARTEMENT PASSIF AU CENTRE VILLE MAIS IL NE M'A PAS DIT OU EXACTEMENT. COMME C'EST SÛREMENT TOI QUI LES AS AIDÉS À LE TROUVER, JE ME DEMANDAIS SI TU POUVAIS ÉCLAIRER MA LANTERNE. C'EST DU NEUF OU DE LA RÉNOVATION ? ET C'EST OÙ ? J'AI ÉTÉ FAIRE UN PETIT TOUR HIER MAIS IL Y A TELLEMENT DE CHANTIERS POUR LE MOMENT...

À CE PROPOS JE ME POSE UNE QUESTION : C'EST FACILE DE RÉNOVER PASSIF ? C'EST CHER ? JE ME DOUTE QUE C'EST L'AVENIR, IL Y A PLUS UN TERRAIN BIEN SITUÉ À TROUVER ! MAIS QUAND MÊME, JE ME DEMANDE SI C'EST RÉALISABLE. BON, J'ATTENDS DE TES NOUVELLES AVEC IMPATIENCE, N'OUBLIE SURTOUT PAS DE ME DONNER LA NOUVELLE ADRESSE DE TES PARENTS !

TANTE MONIQUE

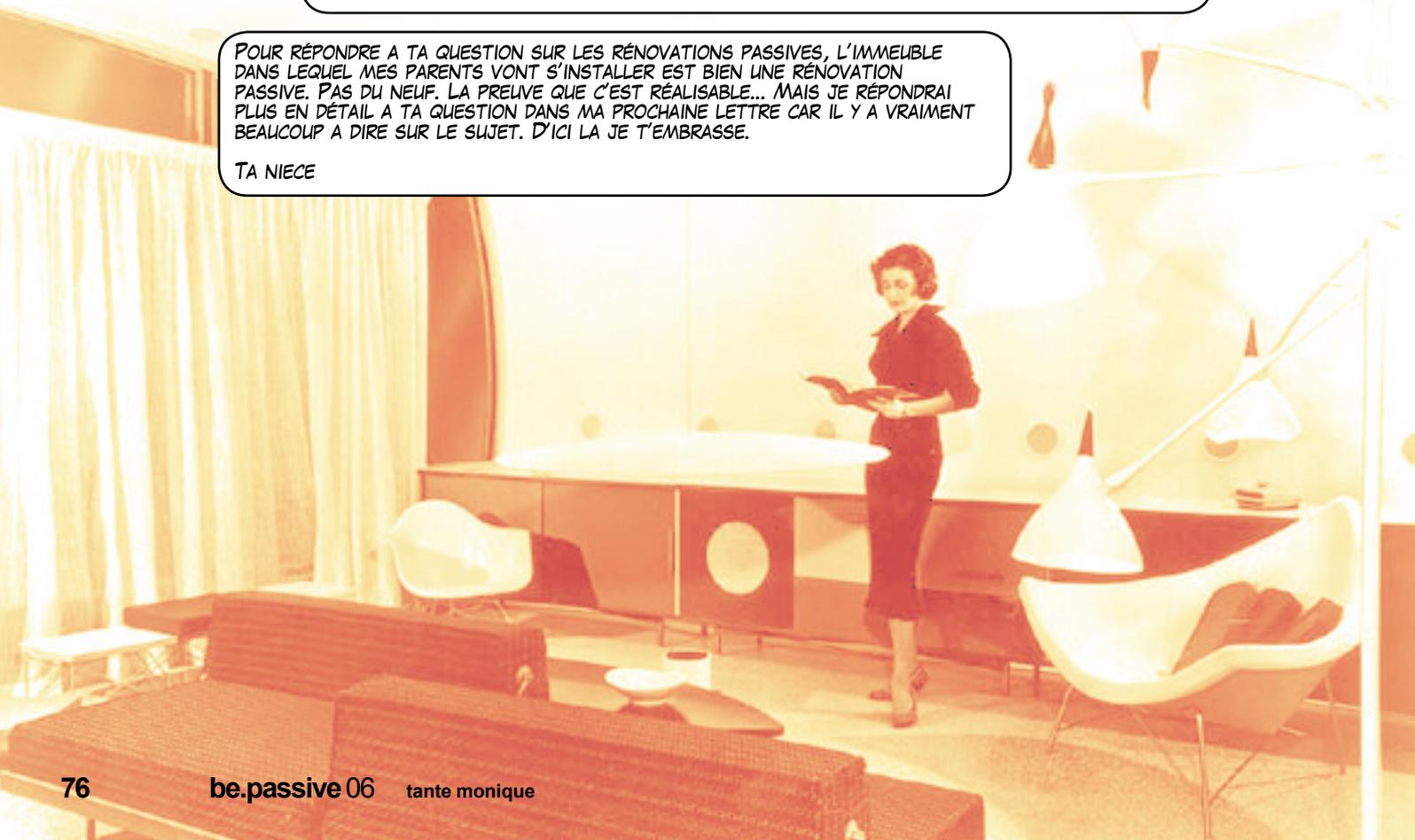
MA CHERE TANTE,

TOUJOURS AUSSI CURIUSE JE VOIS ! MES PARENTS VONT DÉMÉNAGER DANS LE GRAND IMMEUBLE QUI EST EN RÉNOVATION JUSTE À CÔTÉ DE LA GARE. TU NE PEUX PAS LE RATER. ET JE NE LES AI PAS AIDÉS À LE TROUVER, POUR UNE FOIS TU TE TROMPES. ILS SE SONT DIT QUE C'ÉTAIT LA MEILLEURE SOLUTION POUR LEURS 'VIEUX JOURS' : LE CENTRE VILLE ET SES COMMERCES, LA PROXIMITÉ DE LA GARE, UN APPARTEMENT FACILE À ENTREtenir ET BIEN SUR DES COÛTS DE CHAUFFAGE QUASI INEXISTANTS !

LORS DU DERNIER SALON ORGANISÉ PAR LES DEUX PLATEFORMES MAISON PASSIVE DE BELGIQUE, NOUS AVONS INTERVIEWÉ LES VISITEURS. ET NOUS AVONS COMPRIS QU'IL Y A DEUX CATÉGORIES PRINCIPALES DE LA POPULATION BELGE QUI S'INTÉRESSENT AU PASSIF. D'UNE PART, DES JEUNES QUI SE LANCENT DANS LA VIE ET SONT SENSIBLES À LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT. PAS DE SURPRISE DE CE CÔTÉ-LÀ. MAIS LA DEUXIÈME CATÉGORIE, CE SONT LES GENS COMME MES PARENTS, EN FIN DE CARRIÈRE ET DONT LES ENFANTS QUITTENT LE NID FAMILIAL. LEUR LOGEMENT N'EST PLUS ADAPTÉ À LEURS BESOINS ET LES FRAIS D'ENTRETIEN SONT BEAUCOUP TROP IMPORTANTS. ALORS ILS CHERCHENT UN LOGEMENT PLUS PETIT, MOINS CHER À ENTREtenir ET PLUS CENTRAL. PROBABLEMENT SONT-ILS AUSSI PLUS SENSIBLES À L'ASPECT DURABLE DES CHOSES. RÉSULTAT, LE PASSIF EST BIEN ÉVIDEMMENT UNE RÉPONSE IDÉALE POUR EUX.

POUR RÉPONDRE À TA QUESTION SUR LES RÉNOVATIONS PASSIVES, L'IMMEUBLE DANS LEQUEL MES PARENTS VONT S'INSTALLER EST BIEN UNE RÉNOVATION PASSIVE. PAS DU NEUF. LA PREUVE QUE C'EST RÉALISABLE... MAIS JE RÉPONDRAI PLUS EN DÉTAIL À TA QUESTION DANS MA PROCHAINE LETTRE CAR IL Y A VRAIMENT BEAUCOUP À DIRE SUR LE SUJET. D'ICI LÀ JE T'EMBRASSE.

TA NIECE



Ventilation conforme aux **normes PEB**



NOUVEAU
ACCESSOIRE

Accessoire de ventilation renforcée et réglable:

- ▶ débit de ventilation conforme aux normes PEB*
- ▶ réglage continu du débit*

Le Ventil+ (réf. ZZZ 214):

- ▶ remplace le capot extérieur standard
- ▶ peut être placé sur des fenêtres de toit manuelles déjà installées (produites après 2001)
- ▶ doit être commandé séparément de la fenêtre de toit



Elisabeth's diary

BELARE 2010-2011

texte
Johan Berte

photo
International Polar Foundation - Ren Robert

C'est ma septième expédition dans l'Antarctique.

Les premières "années pionnières" sont bien entendu inoubliables : le survol du rude paysage avec un vieux biplan russe, l'Antonov-N2, puis le camping pendant des semaines, où échapper au froid est impossible. C'était intense et violent. Avec le gros œuvre se dresse en 2007 un bâtiment concret, mais encore inhabitable. Le Princesse Elisabeth n'était encore rien de plus qu'un chantier. Le camp de base, avec ses nombreuses tentes et son infrastructure improvisée, est resté le lieu où se déroulait vraiment la vie quotidienne jusqu'en 2008, lorsque les équipements techniques ont été installés.

Entre-temps, de nombreux changements sont intervenus. Le temps de la vie sous tente est aujourd'hui définitivement révolu. Nous sommes le 31 décembre 2010 : sur le grand écran placé dans l'espace de vie, nous regardons des films et des photos des expéditions antérieures. En antarctique, le dernier jour de l'année est, beaucoup plus encore que chez soi, un moment pour jeter un regard en arrière.

Et l'évolution est incroyable : nous sommes passés de pratiquement rien à un "habitat autonome" doté de tout le nécessaire. Cela reste bien du domaine de l'aventure, mais la vie journalière à la base m'apparaît plus structurée et plus régulière que dans le "monde réel". Les journées sont construites sur un modèle fixe, avec des horaires stricts pour le lever, les repas, le travail et la détente. Le dimanche est la seule "journée libre" et, le samedi soir, on fait toujours un peu la fête, ce qui peut nous entraîner jusqu'aux petites heures. Si le temps le permet, le dimanche nous allons faire un tour dans les environs, mais tout simplement "ne rien faire" est aussi très apprécié.

Dans une expédition comme la nôtre, le temps reste précieux : une semaine de travail atteint en moyenne vite plus de 60 heures

avec un rythme journalier fixe : déjeuner entre 7 et 8 heures, repas de midi entre 13 et 14 heures et repas du soir à 20 heures. De longues journées et de longues semaines passent et pourtant le sens du temps s'estompe.

Voilà deux saisons que tous les équipements de la construction sont opérationnels et nous pouvons déjà tirer toute une série de leçons, voir ce qui fonctionne et ce qui fonctionne moins bien. L'équipe technique occupe ses journées aux travaux d'optimisation ; les choses superflues sont démontées, de nouveaux éléments sont ajoutés, les programmes sont adaptés. En général, les systèmes techniques sont simplifiés et c'est une bonne nouvelle car je reste convaincu que le meilleur système est l'absence de système...

De nouveaux collaborateurs ont été acceptés dans l'équipe et sont en formation. Notre intention est qu'ils reprennent le flambeau progressivement en faisant en sorte que la station reste opérationnelle dans les années à venir. Les équipes scientifiques qui viendront ici cette année ont aussi leurs exigences. Certaines vont sur le terrain et, dans ce cas, les véhicules ainsi que les traîneaux sont surchargés d'appareils et de provisions. Pour l'instant, une équipe est partie sur le haut plateau antarctique pour rassembler des météorites ; ses membres fêtent le Nouvel An dans un conteneur aménagé. Des microbiologistes et des géologues de différentes nationalités sillonnent tous les jours les montagnes environnantes. Il faut aussi placer de nouveaux instruments sur la station même, etc. Chaque lundi ont lieu des réunions de coordination sur les plans technique et opérationnel. Le planning hebdomadaire doit être parcouru, des décisions sont prises, des rapports techniques sont commentés.

Dans l'intervalle, nous recevons des messages de la mère patrie sur le mauvais temps et les inondations. Via Skype, nous pouvons constater qu'en Belgique, effectivement, il fait noir le soir ! Etrange... ■

Het geïsoleerde UltraTherm raam in hout-alu bespaart u energie en dus ook veel geld!

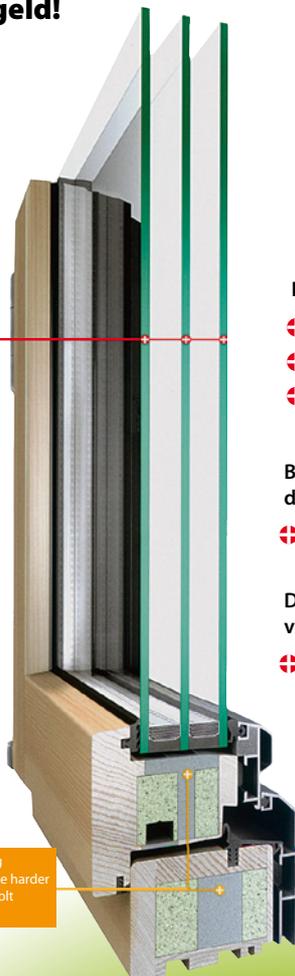
UltraTherm 0,9

Besparing per jaar

939 liter olie**
939 m³ gas**
9390 kWh stroom**
2535 kg CO₂-uitstoot**

3 laagse isoleerglas

- ⊕ Dubbelzijdig onzichtbaar gecoate
- ⊕ Argon-gasvulling in beide kamers
- ⊕ 40 mm totale glasdikte



HOUT-ALUMINIUM

2 laagse geïsoleerde beglazing

- ⊕ Enkelzijdig onzichtbaar gecoate
- ⊕ Argon-gasvulling
- ⊕ Optie: 3 laagse geïsoleerde beglazing

Ingefraisde beslagen

- ⊕ Elegant design
- ⊕ Makkelijk te reinigen
- ⊕ Hoge inbraakwerendheid

Blijvend gladde dichtingprofielen

- ⊕ Elegant en schoonmaakvriendelijk

Driezijdig foutvrij verlijmt hout

- ⊕ Geen vervorming door de gelijmde houtopbouw



Isostar: Besparing per jaar

- ⊕ Dubbele beglazing
- ⊕ standaard
- ⊕ mogelijk met 3-voudige beglazing

Profesionele dichtingsystemen

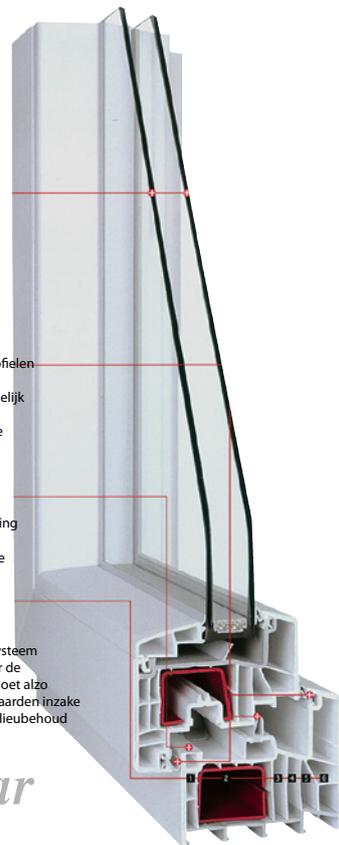
- ⊕ Duurzame gladde dichtingsprofielen
- ⊕ elegante en onderhoudsvriendelijk 3 dichtingen verzekeren een bijkomende thermische isolatie

Doordacht design

- ⊕ onderhoudsvriendelijke sponning
- ⊕ gesloten beslagroef voor witte profielen tegen vervuiling

6-kamersysteem

- ⊕ Het robuuste 6-kamersysteem zorgt in elk seizoen voor de perfecte isolatie en voldoet also aan de stijgende voorwaarden inzake energieefficiëntie en milieubehoud



IsoStar

Homogene groep van hout en hoog geïsoleerde materialen, gedeeltelijke harder dan hout, onder effect van 20.000 volt vormgedrukt. (Octrooi aangemeld)



Al ruim 30 jaar bieden wij onze klanten de kwaliteit en de service die ze verdienen.

Totaalinrichtingen, renovatie van dak tot kelder, met afwerking tot in het detail, zijn onze grootste troeven!

Eén adres, één telefoonnummer, één opvolger van uw project!

Dit vermijdt onnodig tijdverlies en garandeert u een perfecte afwerking.

Onze ervaring is onze kracht, de tevredenheid van onze klanten onze drijfveer.

**RENOVEER EN DENK OP LANGE TERMIJN
INVESTEER IN KWALITEIT !**



DAKWERKEN

Specialisatie Laagenergie - Renovatie en Isolatie

ALGEMENE VERBOUWINGEN

Van kelder tot zolder

RAMEN EN DEUREN

In hout en PVC- Hout-alu, Laagenergie en Passiefhuis ramen en deuren

ALLE HOUT VOOR DE TUIN

Terrasplanken in bankirai en garapa - carports - tuinhuisen - speeltuigen - tuinschermen in hout en PVC

BINNENHUISAFWERKING

Parador Parket, Laminaat, Planken vloeren, Wand- en plafondpanelen

BINNENDEUREN - INBOUWKASTEN

OPENINGSUREN

MA13 tot 18 uur
DI-VR 9 tot 12u
13 tot 18u
za 9 tot 12 u
13 tot 16u

**MEER INFO VINDT U OP ONZE WEBSITE
WWW.VANVALCKENBORGH.BE**

le devoir de conseil (2)

texte

Frédéric Loumaye, Avocat au Barreau de Bruxelles

Dans le numéro précédent, nous avons entamé l'étude du devoir de conseil au stade de l'avant projet en examinant entre autres les problématiques liées aux bureaux d'études et aux spécificités de la construction passive. Nous poursuivons par des questions touchant au budget, aux primes et aux avantages fiscaux, aux différences entre les économies théoriques et réelles, ainsi qu'à la destination finale du bâtiment.

3. Budget, primes et avantages fiscaux

Le choix de recourir à un bâtiment dit "passif" entraîne pour l'instant un surcoût par rapport à une construction classique. L'architecte se devra à la fois d'attirer l'attention de son client sur ce surcoût tout en l'informant des différentes primes régionales et des avantages fiscaux fédéraux existant pour ce type de bien.

En effet, le devoir de conseil de l'architecte lui impose d'informer les maîtres de l'ouvrage de l'existence de ces primes et autres avantages fiscaux.

Le maître de l'ouvrage devra également être averti des coûts existant au niveau de l'entretien de ce type de bâtiment qui diffère des immeubles plus classiques (ventilation, nettoyage et entretien des puits canadiens...).

4. Différences entre économie théorique et réelle

Dans le cadre du calcul financier du maître de l'ouvrage, les concepteurs devront également attirer l'attention de leurs clients sur le fait qu'il y a toujours une marge entre les calculs théoriques d'économies générées par ce type de bâtiment et ce qu'il en sera réellement lorsque celui-ci sera habité.

En effet, les architectes et les bureaux d'études semblent remettre généralement au maître de l'ouvrage un tableau informatique reprenant la consommation théorique du bâtiment. Or, par définition, il y a toujours une différence en plus ou en moins entre un calcul purement

théorique et la réalité. Il est important que le maître de l'ouvrage soit conscient qu'il s'agit simplement d'une estimation et non d'un engagement ferme d'atteindre une telle consommation. La consommation réelle peut en réalité être, selon le mode de vie des futurs habitants, égale, supérieure ou inférieure à ce calcul purement théorique.

5. Destination finale du bâtiment

5.1. Mise en location

La destination finale du bâtiment, et notamment son éventuelle mise en location, doit faire l'objet d'une discussion au niveau du choix de recourir à la conception passive, et ce à tout le moins tant que celle-ci ne sera pas obligatoire.

5.1.1. Habitabilité du bâtiment et respect des normes légales en matière de baux

Les bâtiments passifs nécessitent le respect par leurs occupants de certaines règles au niveau de leur vie quotidienne et une vigilance certaine au niveau de la maintenance requise. En effet, si les habitants de ce type de logement ne tiennent pas compte des règles à suivre pour faire fonctionner celui-ci correctement, les conséquences pourraient, notamment au niveau de l'absence d'entretien, être relativement lourdes.

Un occupant non motivé et négligent peut, par ses différents bricolages ou son absence d'entretien, porter atteinte au système même de la maison passive, voire engendrer par défaut de maintenance des problèmes de santé découlant d'une mauvaise ventilation du bâtiment.

Or, la loi du 20 février 1991 et différentes dispositions régionales imposent au bailleur de ne mettre en location que des biens exempts de tout problème d'habitabilité et de salubrité. Les défaillances au niveau des systèmes de ventilation pourraient notamment entraîner que le bâtiment ne réponde plus aux prescrits de la loi du 20 février 1991 et aux différents décrets régionaux.





S'il s'avère que le logement ne répond plus à ces critères, les Régions ont généralement prévu la possibilité d'interdire le bien à la location assorti d'amendes extrêmement lourdes à charge du bailleur. Il en découle que si le bien est destiné à la mise en location et que l'on décide malgré tout de recourir à la technologie des maisons passives, il y a lieu de concevoir des mécanismes renforcés en termes de sécurité, d'entretien et de maintenance pour pallier de tels problèmes.

Le cas de figure classique est par exemple de prévoir des grilles de ventilation qui ne peuvent être bouchées par les occupants, soit de façon intentionnelle, soit par négligence (par exemple du mobilier et des objets se trouvant dessus et obstruant la bouche d'aération...).

5.1.2. Contrat de bail

L'architecte devra attirer l'attention du propriétaire sur le fait qu'il devra établir des contrats de baux adaptés prévoyant la particularité de ce type de bâtiment et notamment l'intervention de sociétés tierces pour réaliser automatiquement l'entretien et la maintenance des appareils de ventilation.

Il y aura également lieu de prévoir la remise de plans précis au locataire afin d'indiquer les zones pouvant faire l'objet de forage et autres trous. Il est plus que recommandé d'annexer au contrat de bail le manuel d'entretien du bâtiment en le faisant parapher par les locataires et en spécifiant qu'il en fait partie intégrante. Ce contrat doit prévoir des clauses attirant l'attention du locataire sur les conséquences du non respect du manuel d'entretien sous sa seule responsabilité.

5.1.3. Etat des lieux

L'expert qui sera chargé de procéder à l'état des lieux

d'entrée et de sortie devra être sensibilisé à la problématique des maisons passives pour déterminer notamment les dégâts locatifs conséquents pouvant découler du non respect des spécificités du bâtiment.

Ainsi, de simples trous dans le cadre d'un bâtiment classique pourraient aboutir à une indemnité de quelques euros, mais ces mêmes trous dans un bâtiment passif peuvent avoir des conséquences extrêmement lourdes et onéreuses en termes d'isolation. L'expert chargé de procéder à l'état des lieux du bâtiment, s'il opère comme il le ferait pour un immeuble ordinaire, risque de sous-estimer de façon extrêmement importante l'ampleur réelle des conséquences financières de ces quelques trous.

L'architecte ou le géomètre ayant ainsi établi un état des lieux de sortie en faisant l'impasse sur les caractéristiques passives du bâtiment risque par la suite de voir sa responsabilité mise en cause par le propriétaire confronté à des frais importants non couverts par l'indemnité fixée par ce dernier.

5.2. Utilisation du bâtiment

Les concepteurs se doivent naturellement d'être à l'écoute des projets réels du maître de l'ouvrage par rapport à ce nouveau bâtiment. Dans l'hypothèse d'un logement privé, il faut bien entendu prendre en compte toutes les spécificités de la famille, son éventuel agrandissement et son évolution au fil du temps notamment par rapport à l'âge des enfants.

Une affectation de bureau, de commerce ou industrielle devra bien entendu également être adaptée aux spécificités des activités des occupants dudit bâtiment. ■



Un projet de logements passifs dans le quartier Messidor: située dans la commune de Forest, la cité-jardin Messidor a tout l'air d'un village dans la ville. C'est donc naturellement que nous avons décidé de préserver cette qualité de vie et d'intégrer le projet au paysage ambiant. Le site de Messidor offre précisément des qualités exceptionnelles: les versants bénéficient d'une orientation plein Sud et d'un sol riche en minéraux. Dès lors, le projet tire parti de ce potentiel.

La cité de Messidor n'a pas toujours été une cité-jardin. Au 12ème siècle, un vignoble s'étendait sur ce même territoire. C'est pour renouer avec ce passé que nous avons choisi de replanter des vignes. Elles reconstruisent une identité liée à l'histoire du site et y favorisent une certaine qualité de vie. Notre travail s'est donc inspiré du site, tout en se laissant conduire par les logiques d'installation propres aux quartiers durables, telles que résumées dans le *Mémento pour des Quartiers Durables* édité par le collectif de recherche URBs pour Bruxelles Environnement¹.

Le projet Messidor est composé de 5 bâtiments comprenant des typologies diverses résultant de la topographie du site et du contexte urbain. 3 bâtiments de logements sont implantés dans la pente du terrain.

Leurs circulations verticales, telles des totems, bordent et dessinent une placette en lui donnant rythme et caractère. Le positionnement rayonnant des bâtiments dans la pente permet des vues plongeantes sur le paysage forestois. Les bâtiments constituent une petite cité à caractère passif (BEnet,ch < 15kWh/m².an). Avec leurs larges baies vitrées orientées au Sud, tous les bâtiments atteignent ce critère grâce à leur structure en bois FSC rempli de cellulose et de fibre de bois. Le bilan énergétique a été calculé avec le logiciel PHPP pour l'appartement de référence.

La disposition particulièrement avantageuse du site permet aussi de tirer parti de la force du vent. L'implantation des bâtiments canalise les vents vers la placette où sont disposées 3 éoliennes à axe vertical produisant suffisamment d'énergie électrique pour rendre la cité autonome.

Le site sert actuellement de friche où la commune déverse ses déchets végétaux. Le sol y est donc riche en azote, mais pauvre en biodiversité. La culture de la vigne permettrait l'épanouissement d'une flore plus diversifiée qui gagnera petit à petit les alentours. La vigne est cultivée de manière biologique en valorisant les eaux. Par conséquent,

nos étudiants

vivre dans les vignes à Bruxelles

texte
Adeline De Ridder et Jean-Jacques Theissen,
étudiants-architectes La Cambre (2ième Master)

ENERsign[®]

le mieux est l'ennemi du bien

Fenêtres et portes
en fibre de verre pour
des maisons passives

www.enersign.com

ÖkoFEN Pellematic Smart :
confortable, compact et CO₂-neutre.

NOUVEAU



Chauffage et eau chaude sanitaire pour
votre maison basse énergie ou maison passive

Chauffage à pellets à condensation, ballon
tampon et hydraulique en un seul appareil!

Energies +
12 - 14 novembre
WEX, Marche-en-Famenne

Energie Et Habitat
26 - 29 novembre, Namur Expo



Stuv
présente
ses
foyers
adaptés
aux
maisons
"basse énergie".

Si la majorité des foyers actuellement sur le marché sont surdimensionnés pour s'intégrer aux maisons basse-énergie, mieux isolées, Stuv présente des solutions adéquates pour ce créneau d'avenir.

Les Stüvs 30 Compacts ont une chambre de combustion plus petite en fonte et offrent une puissance réduite pour un rendement atteignant plus de 75%! Une meilleure combustion rend ces foyers très peu polluants. Leur production de CO et de poussières fines plus faible.

Le grand plus de ces foyers; les flux d'air distincts.

Les maisons basse-énergie sont bien plus étanches que les maisons traditionnelles, nettement moins bien isolées.

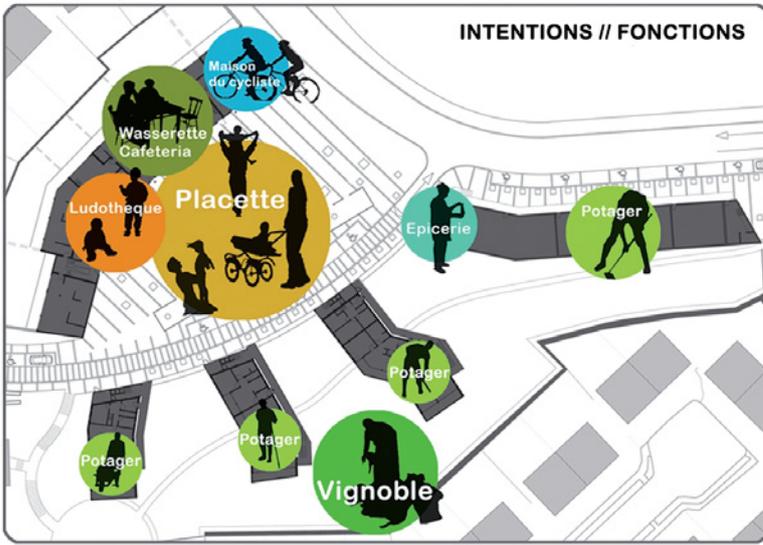
Stuv a donc conçu ces nouveaux foyers pour qu'ils puissent prélever l'air de combustion à l'extérieur de la pièce.

Cette arrivée d'air extérieure directe est obligatoire pour les **maisons passives**. C'est le foyer lui même qui prélève directement à l'extérieur l'air nécessaire à la combustion. Une fois brûlés, les gaz s'échappent par la cheminée. Il n'y a donc aucune interférence entre l'air de combustion et l'air ambiante de la pièce. Ceci vous garantit en plus de chauffer la pièce sans risque de refoulement.

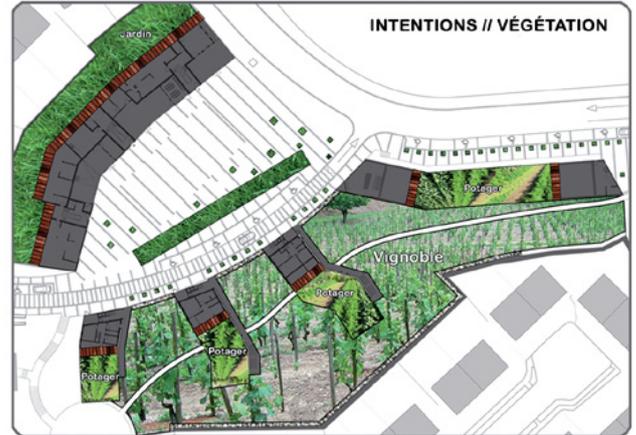
La gamme de poêles et inserts "nouvelle génération" comprend 6 modèles allant du Stuv 16-IN, 16-cube ou du 16H au Stuv 30-up, 30-compact ou 30-compact IN.

Toutes les infos sur www.stuv.com

INTENTIONS // FONCTIONS



INTENTIONS // VÉGÉTATION



l'étude du cycle de l'eau a visé à éviter d'avoir à traiter les eaux noires, pour diminuer la pollution des sols. Des toilettes sèches séparant les matières fécales de l'urine ont été placées dans tous les logements. Leur vidange, réalisée mécaniquement, produit un humus riche restitué, avec d'autres formes de compostage, à la terre. Par ailleurs, les toitures récoltent les eaux de pluie pour les utiliser dans les logements. Chaque ménage réduit ainsi sa consommation d'eau de plus de 41%.

L'engrais et les fertilisants obtenus sont utilisés pour les potagers et le vignoble. Le supplément est mis en sac et en vente libre dans l'épicerie du coin, avec les bouteilles de vin et les légumes récoltés. Les potagers sont loués aux habitants de la cité de Messidor pour les exploiter moyennant un pourcentage sur la récolte. Les potagers éventuellement libres seront mis à la disposition de l'épicerie.

La placette a été créée afin de répondre aux besoins multiples des habitants et de devenir un lieu d'échange. Plusieurs fonctions publiques (laverie, ludothèque, maison des cyclistes, cafétéria et épicerie) sont situées autour de la placette et animent celle-ci. On retrouve des espaces de détente et de rencontre, des espaces flexibles permettant l'organisation de fêtes et d'animations pour les enfants. La placette est conçue pour tous les âges et en particulier pour les personnes à mobilité réduite (12 logements sont compatibles PMR dans la cité).

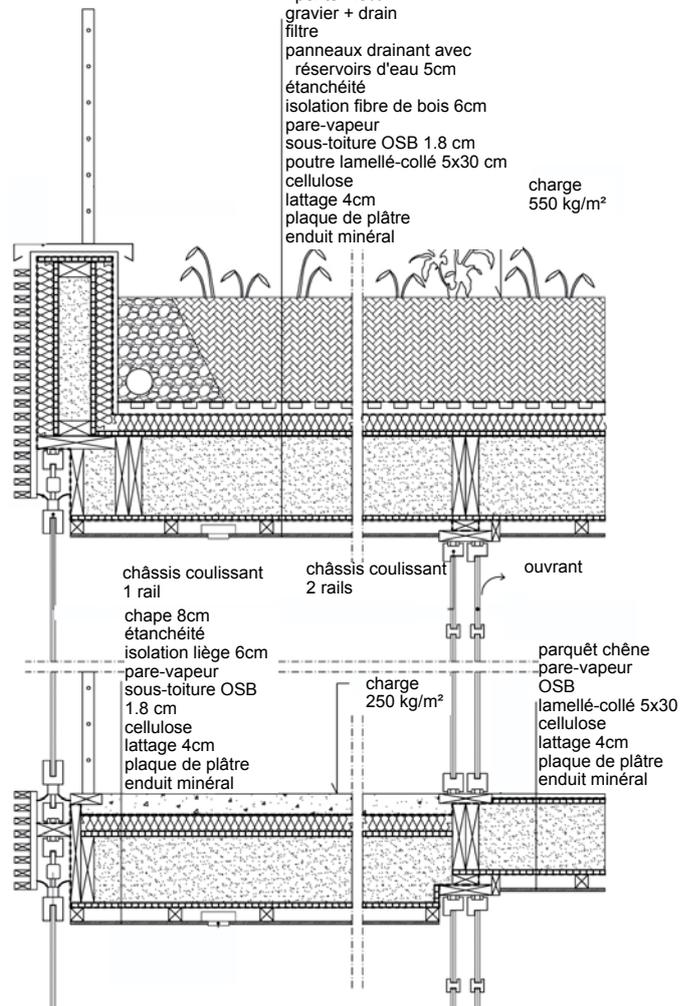
Notre projet essaie de concilier une vision privilégiant le principe d'économie de moyens, par une densité construite de 5.000m² pour 52 logements et un standard de fonctionnement passif, ainsi que des espaces publics de qualité. Il prend en compte le tissu urbain existant et tente de s'y intégrer en respectant les bâtiments voisins et l'ordre urbain déjà mis en place. En contrepartie de cette densité, il offre des lieux de respiration comme la placette et le vignoble.

Le projet se situe à 500 m de la salle de concert de Forest National, bien desservie en transports publics. La maison des cyclistes s'appuie sur la proximité des pistes cyclables et de la promenade verte, et les nombreux emplacements pour vélos dans les bâtiments favorisent une mobilité douce.

Ce projet a été lauréat du concours New Archi Now organisé en novembre 2010 par Bruxelles Environnement à destination des étudiants des écoles d'architecture de la Région de Bruxelles-Capitale. ■

végétation en sédum/plantes
substrat extensif 40cm/
pente 1.5%
gravier + drain
filtre
panneaux drainant avec
réservoirs d'eau 5cm
étanchéité
isolation fibre de bois 6cm
pare-vapeur
sous-toiture OSB 1.8 cm
poutre lamellé-collé 5x30 cm
cellulose
lattage 4cm
plaque de plâtre
enduit minéral

charge
550 kg/m²



1 téléchargeable sur le site de Bruxelles Environnement en FR et en NL:
http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Memento_QuartiersDurables_2010_Prof_FR.PDF

van advies over verkoop en plaatsing, tot dienst na verkoop
levering en plaatsing van buitenschrijnwerk
voor uw renovatieproject, lage energiewoning of passiefhuis



. Interproject bvba . Amersveldestraat 61 A, 8610 Kortemark . T +32 (0)51 72 14 10 . F +32 (0)51 72 15 10 . info@interproject.be .

avant



après

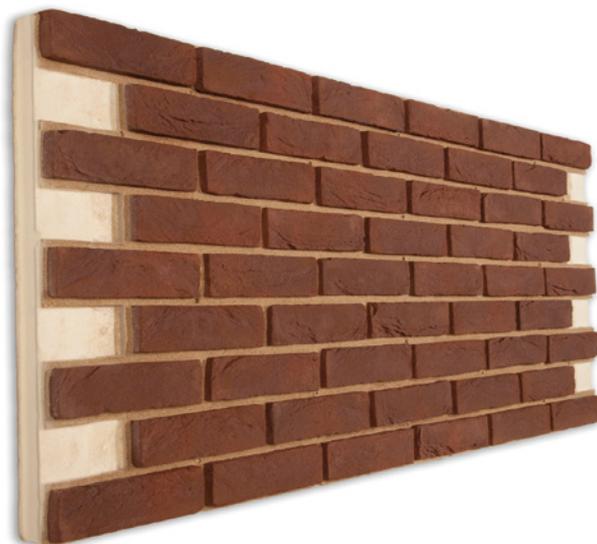


projets



E-BRICK

The insulated ceramic solution



une isolation performante
avec une esthétique illimitée



be.passive #01
Etat de la question
Natururcentrum Bourgoyen



be.passive #02
Bruxelles passif en 2015
Théâtre De Vieze 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
11 détails Gratuits

Training & workshops

Module général

- 18 et 25 mars 2011 (Charleroi)
- 6 et 13 mai 2011 (Liège – Cefortec)

!! NEW !! Conception énergie : des projets de A à Z

- 22 et 25 février 2011 (Bruxelles)
- 5 et 8 avril 2011 (Charleroi)
- 24 et 27 mai 2011 (Liège – Formation PME)

Module PHPP 1

- 2 mars 2011 (Charleroi)
- 16 mars 2011 (Bruxelles)
- 27 avril 2011 (Liège – Formation PME)
- 25 mai 2011 (Charleroi)

Module PHPP 2

- 17 février 2011 (Liège – Formation PME)
- 31 mars 2011 (Bruxelles)
- 7 avril 2011 (Charleroi)
- 12 mai 2011 (Liège – Formation PME)

Module Ponts Thermiques 1

- 4 mars 2011 (Bruxelles)
- 1er avril 2011 (Charleroi)
- 6 mai 2011 (Liège – Formation PME)

Module Ponts Thermiques 2

- 24 février 2011 (Libramont)
- 24 mars 2011 (Bruxelles)
- 29 avril 2011 (Charleroi)
- 26 mai 2011 (Liège – Formation PME)

!! NEW !! Vapeur, moisissures et étanchéité dans le bâtiment

- 15 mars 2011 (Bruxelles)
- 17 mai 2011 (Charleroi)

Détails des formations :

> www.maisonpassive.be > Nos services > Formations

Inscriptions :

Charleroi - Centre PME-Formation :
071 / 28 10 03 ou sabine.demoiny@centrepme.be
Bruxelles - Espace Formation PME :
02 / 370 86 34 ou fc@efpme.be
Liège - Formation PME :
04 / 229 84 20 ou fc liege@formation-pme.be
Liège - Cefortec :
04 / 247 68 92 ou p.mergelsberg@cefortec.be
Libramont - Formation PME Luxembourg :
061 22 33 36 ou amandine.legrand@ifapme.be

Events

24 > 06 Batibouw 2011

02
03

Le passif, le zéro-énergie seront omniprésents au salon annuel belge de la construction.
Brussels Expo
> www.batibouw.be

25 > 28 BOIS & HABITAT

03

12 000 m² dédié au bois.
Namur Expo - Avenue Sergent Vrithoff 2 – 5000 Namur
> www.bois-habitat.com

13 > 15 7th Southeast European Congress on Energy Efficiency and Renewable Energy

04

Location: Inter Expo Center, Sofia, Bulgaria
> www2.viaexpo.com > Events

27 > 28 Le 15^e salon international Passivhaustagung

05

La grand messe du passif sera cette année à Innsbruck en Autriche.
> www.passivhaustagung.de

13 > 15 PLEA2011: Architecture & sustainable development

07

27th International conference on Passive and Low Energy Architecture, organised in Louvain-La-Neuve!
> www.plea2011.be

MARTENS LUC SPRL MENUISERIE GENERALE

La seule entreprise de menuiserie passive en Belgique qui conçoit et produit ses propres châssis et portes répondant aux critères passifs, calculés par l'Université de Gand afin de suivre les normes allemandes. Nous produisons des châssis sur mesure en bois et bois/aluminium. La pose des fenêtres et des portes est réalisée par des professionnels expérimentés ce qui permet d'éviter les malentendus.

Pour la pose de vitrage nous faisons appel à une firme professionnelle qui est équipée pour placer correctement aussi bien des petits que des grands formats de verre jusqu'aux dimensions de 2600 mm x 5700 mm.

Vous pouvez également vous adresser à nous pour les stores, finitions intérieures et extérieures, seuils alu, volets, etc.

Toutes nos profilés sont thermolaqués dans nos propres ateliers. Ce qui présente d'énormes avantages en termes de qualité et de délai. Toutes les couleurs RAL et NCS sont disponibles ainsi que les transparentes ou combinaisons suivant possibilités.

Le client dispose aussi d'une vaste gamme de modèles de poignées de fenêtres et de portes.

Nous proposons également aux prescripteurs et aux clients un support technique pour les détails, descriptifs et possibilités constructives des projets.

Martens Luc bvba
Terdonkplein 10
9042 Terdonk (Gand)

T: +32 (0)9 258 13 27
F: +32 (0)9 258 13 33
T: +32 (0)473 32 37 22

www.schrijnwerkerijmartensluc.be
martluc@skynet.be

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



Certifié par le
Passivhaus-Institut
Darmstadt

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

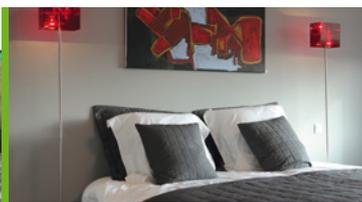
Tel. +33 3 88 00 97 97 - Fax +33 3 88 00 97 98 info@bieber-bois.com

www.bieber-bois.com



[ossature bois]

[Maison Témoin Passive]
A visiter sur rendez-vous



[bâtir intelligemment, vivre confortablement]

Votre partenaire privilégié pour la construction de votre maison passive

Certificat maison passive octroyé le 15 octobre 2009.

Valeur énergétique pour le chauffage = 13 kWh/(m²a) • Résultat test Blower door = 0.21h⁻¹



Be.passive est un magazine trimestriel de **be.passive asbl**, en collaboration avec **pmp asbl** et **php vzw**
Prochaine publication :
avril mai juin 2011

www.bepassive.be
info@bepassive.be

Magazine distribué gratuitement et tiré à
15 000 exemplaires

Cover
photo: **Svetlana Khachaturova**
"paysage intérieur"

Rédacteur en chef
Bernard Deprez

Conseil de rédaction
Edith Coune, Sebastian Moreno-Vacca,
Christophe Marrecau, Peter Dellaert

Rédaction
Adriaan Baccaert, Edith Coune, Bernard
Deprez, Marny Di Pietrantonio,
Wouter Hilderson, Sebastian Moreno-Vacca,
Benoit Quevrin, Stefan Van Loon, Adeline
Guerriat, Julie Willem, Christophe Marrecau,
Peter Dellaert, Johan Cré, Caroline Kints,
Jeroen Poppe, Liesbet Temmerman

Graphisme et pré-presse
Julie Willem
Sebastian Moreno-Vacca

Photographes
Filip Dujardin, Julie Willem, Nazard Mardaga,
Annie Van Gemert, Stefan Jacobs, Svetlana
Khachaturova

Traductions
Kathleen Kempeneers
Bdd Translations
PHP

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

Ont collaboré à ce numéro:

Gilles Toussaint, Maître Frédéric Loumaye,
Caroline Chapeaux, Blaf Architecten,
Architectes Associés, Damien Carnoy, EVR
architecten, B612, MDW architects, R2D2-
architecture, Traits Architects, A2M architectes,
Johan Berte, Jean-François Diord, Ruxandra
Crutescu, Adeline De Ridder, Jean-Jacques
Theissen, Olivier Marquet, Pierre Blondel,
Evert Crols (B-architecten), George Monbiot,
Liesbet Temmerman, e-projecten, Raphaël
Tilman, Hélène Nicodème, David Dardenne, Luc
Delvaux.

Un remerciement spécial à **Virginie Henry, Aline**
Branders, Gérard Bédoret et Piet Standaert
(www.Physibel.be)

Copyright: p 24 - Stanley Kubrick's **Dr**
Strangelove (1963)

Régie Publicitaire
Chaufour Développement sprl
Yves de Schaetzen
yves@macstrat.be

Abonnements
subscribe@bepassive.be

Imprimerie
Poot Printers
Imprimé avec 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.

be.passive est soutenu par le SPF
environnement



Service public fédéral
Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement



Wallonie

De innovatieve gevelisolatie met oog voor design

Isolatie normen worden alsmaar strenger. **Renoveren** en **isoleren** zijn een echte must.

Ook de Vlaamse regering ondersteunt deze trend van **energiebesparing**. Buitengevelisolatie wordt in het Vlaamse decreet toegelaten tot 14 cm over de rooilijn.

IsoFaçade biedt hiervoor de ideale oplossing.

Met dit systeem wordt uw huis als het ware in een nieuw jasje gestoken.



Waterwerende xps platen met tand en groefstelsel zorgen voor een gevel **zonder koude bruggen**, flexibele lijm en aangepaste schroeven worden gebruikt voor een levenslange bevestiging, een bijna oneindige keuze aan steenstrips en voegmortel zorgen voor een perfecte afwerking naar ieders smaak.

Renoveer en isoleer in een handomdraai met Isofaçade!



ISO-FAÇADE



exclusief product

NELISSEN
STEENFABRIEKEN / BRIQUETTERIES

“Vandaag investeren, morgen besparen”



www.nelissen.be

Kiezelweg 460 B-3620 Kesselt-Lanaken tel. +32 - (0)12 - 44 02 44 fax +32 - (0)12 - 45 53 89 e-mail: isofacade@nelissen.be

Revêtements de façade avec Effet Lotus®

Quand la propreté vient de la pluie...



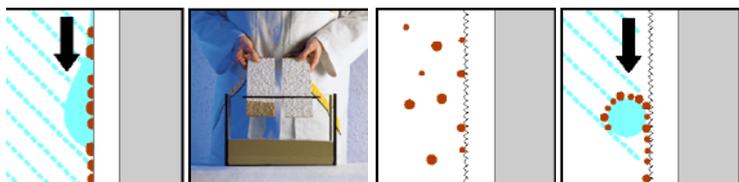
sto
Z.5 Mollem 70
B - 1730 Asse
Tél: 02/453.01.10
Fax: 02/453.03.01
info.be@stoeu.com
www.sto.be

StoLotusan K/MP et StoLotusan Color sont basés sur la technologie unique du Lotus Effect®.

Ces revêtements de façade ont une surface extrêmement perméable par la micro-structure comme celle de la fleur de lotus. L'adhérence des salissures est extrêmement réduite - lorsqu'il pleut, l'eau et les salissures perlent sur la façade.

Le résultat: Les salissures partent avec la pluie en laissant la façade toujours propre et sèche.

Peintures de façades traditionnelles



Comment les façades restent belles et sèches avec le Lotus-Effect®

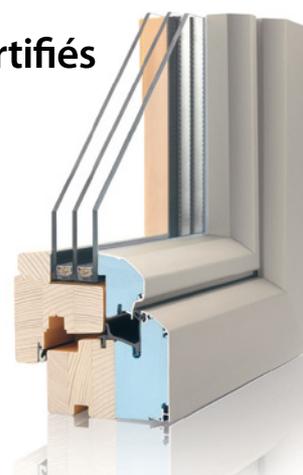
Leader Européen du châssis de fenêtre haute performance

Internorm®

Fenêtres - La lumière conviviale

Gamme de châssis certifiés pour maison passive et basse énergie

$$U_w = 0,71 \text{ w / m}^2\text{k}$$



[Nombreuses réalisations en Belgique]

www.internorm-import.be
Tél : 080/39 94 69

installation

mandala

chaux déposée

texte
Jean-François Diord

installation
Nazaré Mardaga



Nazaré Mardaga est étudiante de master en sculpture à l'Académie Royale des Beaux-arts de Bruxelles (ARBA-ESA). Elle a été sélectionnée en 2007 pour la réalisation d'une œuvre monumentale dans le cadre du symposium de sculpture qui se déroule tous les deux ans dans le bois de Ligne à Silly (www.sitesenligne.be). Elle y a obtenu le prix du public pour son "mandala".

Ce travail est réalisé par un dépôt de chaux à même le sol dégagé des feuilles et branchages. L'œuvre s'est ensuite désintégrée au fil du temps...

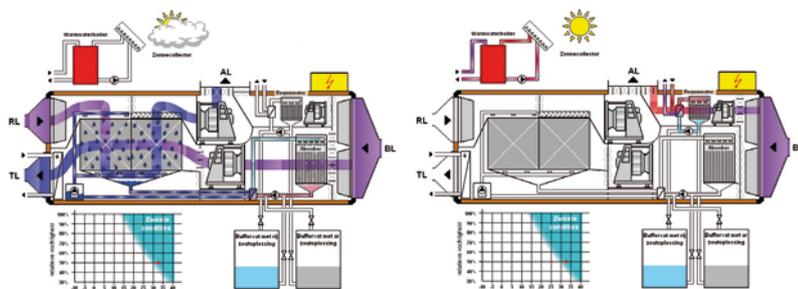
A propos de son travail général :
<http://acascalpture.blogspot.com/2009/10/nazare-mardaga-marches-et-demarches.html>

Zero Emission Indoor Climate Control

Refroidir et déshumidifier avec l'énergie solaire et chaleur résiduelle



Menerga® Sorpsolair®



- NOUVEAU ! -

REFROIDIR AVEC LA CHALEUR

Cela peut sembler un peu contradictoire, mais Menerga utilise en effet le soleil pour atteindre l'effet de rafraîchissement souhaité avec un système révolutionnaire de climatisation à absorption. Ce système utilise la technologie d'absorption (via une matière liquide) pour supprimer l'humidité de l'air avant son refroidissement. Plus l'humidité est basse et plus la température ressentie de l'air est basse. Le médium d'absorption sera régénéré tout simplement par l'énergie solaire ou par une chaleur résiduelle. L'avantage premier de l'utilisation d'un médium liquide à la place d'un médium solide se trouve dans son stockage facile et donc pourra être utilisé pour une régénération décalée dans le temps. Ce qui permet lors de périodes orageuses de déshumidifier sans devoir simultanément régénérer.

Economique et écologique

Grâce à l'utilisation de sources d'énergie gratuites, le système se rentabilise très vite, et ce sans émissions de CO₂. A cela vient s'ajouter le respect de l'environnement par l'utilisation d'un médium à absorption vis-à-vis des fluides frigorigènes (CFC). Les récupérateurs et l'absorbeur sont fabriqués en polypropylène. Un matériau facilement recyclable ne perdant aucune qualité physico-chimique et consommant très peu d'énergie lors de son procédé de recyclage (éco-conception : cycle de vie du produit)

Durabilité

Nous regardons l'avenir avec confiance, puisque nos systèmes répondent aux exigences les plus rigoureuses en termes économiques, écologiques et sociaux.

Avantages

- Différentes sources de chaleur peuvent être utilisés, tel que l'air repris
- Coûts d'exploitation bas pour la ventilation grâce à une récupération de chaleur à haut rendement
- Stockage sans pertes de la capacité de déshumidification
- Températures de régénération basses (55-70°C) via des panneaux solaires classiques (sans tubes sous-vide)
- Refroidir sans utilisation de fluides frigorigènes (CFK)
- Possibilités de climatiser des locaux SANS EMISSIONS de CO₂
- Meilleur facteur d'énergie primaire (jusqu'à 1,6)

Applications

- Bâtiments basse consommation
- Bâtiments passifs

Demandez nos références en bâtiments basse consommation et bâtiments passifs

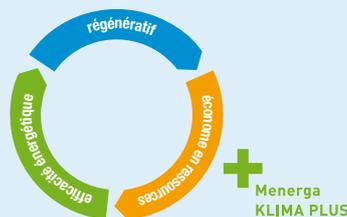




Photo J.L. Laloux - Layout www.meditane.be

stûv

UN ETAT D'ESPRIT

info@stuv.com | www.stuv.com | Stûv sa | rue Jules Borbouse 4 | 5170 Bois-de-Villers