architrave

La revue d'unions professionnelles
d'architectes de Wallonie et de Bruxelles **Septembre 2012 - n° 173**

Périodique trimestriel - Autorisation P801047 - Bureau de dépôt NSC Liège X - LRArchitectes SPRL - photo © Marcel Van Coile

Belgique - België
P.P. - P.B.
LIEGE X
BC30650

Possibilities

vola

VOLA studio I Tour & Taxis I Avenue du Port 86C I 1000 Bruxelles I Tel.: 03 440 46 19 I sales@vola.be I www.vola.be

architrave
La revue

La revue d'unions professionnelles
d'architectes de Wallonie et de Bruxelles

Editeur
Maison des Architectes ASBL
rue du Palais 27 bte 7 - B 4800 Verviers
tél. +32.(0)87.26.91.51 - fax +32.(0)87.26.74.23
r.treselj@architrave.be - www.architrave.be

Directeur de publication
Robert Treselj
r.treselj@architrave.be

Conseil de direction
AABW, SRAVE, UPA-BUA

Comité de rédaction
redaction@architrave.be

AABW
Ludovic Borbath

AAPL
Robert Louppe

ARAN
François-Michel Brismoutier

SRAVE
Eric Lamblotte, André Schreuer, Robert Treselj

UPA-BUA
Gérard Kaiser

Conception graphique et pré-presse
www.stereotype.be

Impression
Snel Graphics SA

Photogravure
SPRL Goeminne Photogravure

Régie publicitaire
Isabelle Dewarre
tél. +32.(0)4.383.62.46 - fax +32.(0)4.383.62.65
info@architrave.be
L. Claire
tél. +32.(0)496.610.178
l.claire@architrave.be

PEFC-Certifié
Cette brochure est issue de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.
PEFC
PEFC/07-31-89
www.pefc.org

La revue est éditée à 10 000 exemplaires, elle est distribuée de façon dirigée.
Gratuit, ne peut être vendu.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages ou images publiées dans la revue architrave, faite sans l'autorisation écrite des éditeurs est illicite et constitue une contrefaçon.
La revue architrave n'est pas responsable des textes, photos, illustrations qui lui sont adressés.

La revue architrave et le logo architrave sont des marques déposées.

Editorial

Enthousiasmés par le succès de la nouvelle rubrique « Urbanisme », à la suite de la publication du Belvédère de la Citadelle à Liège et de la Place du Bronze à La Roche-en-Ardenne, nous poursuivons par l'aménagement des quais de l'Escaut à Tournai. Cette réalisation exemplaire est l'œuvre de deux bureaux d'architecture, l'un français, l'autre belge.

L'architrave 173 est également l'occasion de faire évoluer notre partenariat avec Hout Info Bois. En effet, arrivés au terme de la présentation de fiches sur les essences de bois, nous avons convenu, dorénavant, de consacrer ces pages à la présentation de structures en bois, audacieuses et innovantes. C'est dans ce cadre que vous découvrirez l'inattendu projet Metropol Parasol de Séville.

La rubrique de l'architecte invité est consacrée au bureau Jean-Pierre Navez.

L'article rédactionnel a été confié à la Cellule énergie de l'UWA. D'une part, sous la plume de Gérard Kaiser, on y aborde une synthèse des différents systèmes de ventilation. D'autre part, Sébastien Motte et Jean-Christophe Louis, tentent d'éclaircir l'imbroglio des rendements « mirobolants » annoncés par les fabricants d'échangeurs double flux.

Rappel

Cette année 2012, la Société Royale des Architectes de Verviers et Environs (SRAVE) est centenaire. L'union professionnelle des architectes de Verviers est l'une des plus anciennes du pays, probablement aussi l'une des plus actives. Ce sont les architectes verviétois qui ont notamment lancé la parution de la revue architrave et qui en sont les éditeurs.

A l'occasion de son centenaire, la SRAVE propose, au travers d'un siècle d'histoire parfois mouvementée, un parcours d'architecture passant en revue des réalisations intéressantes à Verviers et son arrondissement, depuis 1912 jusqu'à nos jours.

Egalement dans le cadre des festivités de son centenaire, la SRAVE est heureuse de vous convier le 9 novembre à la conférence que donnera à Verviers, l'éminent confrère Mario Botta.

Bonne lecture.

AABW
Association des Architectes du Brabant Wallon

J-P. Mathen
Président

SRAVE
Société Royale des Architectes de Verviers et Environs

R. Treselj
Président

UPA-BUA
Union Professionnelle des Architectes

Ph. Laporta
Président

100 ANS
SRAVE
SOCIÉTÉ ROYALE DES ARCHITECTES DE VERVIERS ET ENVIRONS

La SRAVE 100 ans d'architecture 100 ans d'engagement

100 Jahre Architektur, 100 Jahre professionellen Einsatz

1912 - 2012, la Société Royale des Architectes de Verviers et Environs (SRAVE) est centenaire. L'union professionnelle des architectes de Verviers est l'une des plus anciennes du pays, probablement aussi l'une des plus actives.

Nous avons l'honneur d'organiser la commémoration de l'événement et c'est avec beaucoup de respect et d'humilité que nous tenterons de dresser un aperçu de notre profession au gré des époques, mais également de restituer son intérêt pour aujourd'hui et pour demain.

Au travers d'un siècle d'histoire parfois mouvementée, la SRAVE vous propose dès à présent un parcours d'architecture passant en revue des réalisations architecturales intéressantes à Verviers et dans son arrondissement, de 1912 à nos jours.

Sans vouloir être exhaustive, la sélection proposée présente des approches architecturales variées, qui sont autant de témoins du travail d'architectes.

Ce parcours, amène également à mettre en évidence que l'architecture est et restera un art à part entière. Un art qui, en 2012, doit composer avec des impératifs administratifs et réglementaires parfois contraignants, voire obsolètes, mais aussi avec de multiples prouesses techniques que les bons entrepreneurs parviennent à mettre en œuvre, sans oublier les contraintes budgétaires au quel chaque projet est confronté.

Cet art, aux facettes multiples, trouve en l'architecte, le chef d'orchestre compétent et volontaire.

Le parcours « 100 ans d'architecture » est accessible notamment via le site www.srave.be, ainsi qu'avec un dépliant de présentation.

Parcours d'architecture

Architektur entdecken

100 ANS

Parcours détaillé sur **www.srave.be**

© Crédit photos : SRAVE, « HDLS Hôtel de la Source, association momentanée des bureaux d'architecure AUPA - Moreno - Schemel Wirtz, photo www.pivi.be », Christian Charlier, Alain Janssens, Yves Delhez, Raymond Delhaye, Bureau Artec, Samuel Defourny

Conférence
Konferenz

Mario Botta
Architecture et mémoire
Architektur und Erinnerung

Verviers le 9 novembre 2012
am 9. November 2012

1 MOMA, musée d'art moderne à San Francisco, USA (1989-1995), photo Pino Musi | **2** MART, musée d'art moderne et contemporain de Trento et Rovereto, Italie (1988/1992-2002), photo Enrico Cano | **3** Chapelle « Santa Maria degli Angeli », Monte Tamaro, Suisse (1990-1996), photo Enrico Cano | **4** Eglise « Santo Volto » à Turin, Italie (2001-2006), photo Enrico Cano | **5** Centre wellness « Berg Oase » à Arosa, Suisse (2003-2006), photo Urs Homberger | **6** Musée d'art Bechtler à Charlotte, Caroline du Nord, USA (2000/2005-2009) | **7** Cave Château Faugères à Saint-Emilion, France (2005-2009), photo Enrico Cano | **8** Cave Petra à Suvereto, Italie (1999-2003), photo Enrico Cano | **9** Siège bureaux Campari et habitations à Sesto San Giovanni, Milan, Italie (2004-2009/2010), photo Enrico Cano | **10** Cité administrative et résidentielle sur l'aire ex-Appiani à Treviso, Italie (1994-2012), photo Enrico Cano

Nombre de places limité
Réservations sur info@participation.be
Toutes les informations très prochainement sur www.architrave.be

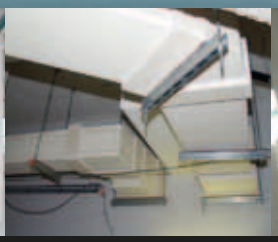
Teilnehmerzahl begrenzt
Reservierung über info@participation.be
Alle Informationen in Kürze auf www.architrave.be

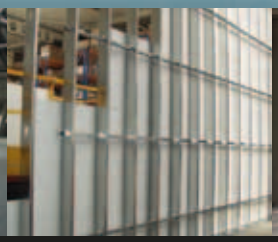
100 ANS SRAVE
SOCIÉTÉ ROYALE DES ARCHITECTES DE VERVIERS ET ENVIRONS

MdA maison des architectes

architrave

VOTRE PARTENAIRE POUR **LA PROTECTION PASSIVE** CONTRE L'INCENDIE DES BATIMENTS





Promat offre bon nombre de solutions efficaces et faciles à appliquer pour le compartimentage coupe-feu, la protection contre l'incendie de structures portantes, les installations techniques et les traversées. En plus, nous offrons des solutions architecturales en verre coupe-feu et portes vitrées coupe-feu sur mesure.

SEUL Promat GARANTIT UNE TELLE GAMME DE SOLUTIONS TESTÉES! + CONSEILS GRATUITS!

Promat

Promat International NV
Bormstraat 24, 2830 Tisselt
Tél. **015 71 33 51** Fax **015 71 82 29**
E-mail **info@promat.be** Website **www.promat.be**

an Etex GROUP company

Sommaire

Editorial 3

Nouveautés ..... 8 - 10

L'invité architrave
- In Situ SPRL 12

Projet d'architecture
- Construction d'une agence bancaire 14
- Botaclinic - Construction d'une clinique privée 30
- Espace de vie à Bousval 36
- Ecole communale au cœur du village 42
- Institut supérieur industriel ECAM 58

Urbanisme
- Revitalisation du cœur de ville de Tournai 24
- Aménagement des quais de l'Escaut dans le périmètre historique de la ville de Tournai 26

La pratique professionnelle | Dossier
- La ventilation dans le domaine résidentiel 48

Le cahier de l'assureur
- Responsabilités de l'architecte face au dépassement de budget 18

Le cahier du béton cellulaire
- La PEB 2012 et les nœuds constructifs Réponses par l'utilisation du Béton Cellulaire Autoclavé (BCA) 64

Le cahier du bois
- Metropol Parasol - Réaménagement de la Plaza de la Encarnacíon 54

Le cahier de la brique
- L'architecture en brique... ancrée dans son contexte 28

Le cahier du ciment et du béton
- Ouverture et présence visuelle 34

Le cahier de l'énergie
- Des bâtiments résidentiels « exemplaires » pour la Wallonie 60

Le cahier juridique
- Vente immobilière et infraction urbanistique 22

Le cahier de la pierre
- Gestion parcimonieuse de la ressource naturelle : source et re-source... 40

Le cahier de la prévention incendie
- Le FSE est la clé de la protection contre l'incendie... de demain 46

Publi-reportage
- Le Bureau d'architecture Lenchant, Architectes et associés L'expérience au service de l'habitat collectif 21
- THERMO-LINE - Système d'isolation complet 66

Ecole communale au cœur du village
LRArchitectures SPRL - Photo © Marcel Van Coile
pp. 42 à 44

Confort acoustique et qualité de l'air intérieur indissociables dès cet automne

A partir d'octobre 2012, Gyproc dotera tous ses systèmes de plafond Gyptone, améliorant l'absorption acoustique, de la fonction ACTIV air purificatrice de l'air intérieur. Gyptone ACTIV air est la nouvelle série de dalles et de panneaux perforés permettant d'associer la créativité des nombreux motifs décoratifs à une fonction purificatrice de l'air intérieur, afin de réaliser un plafond de dalles acoustiques ou un plafond acoustique sans joints. Réduisant considérablement le taux de substances nocives de l'air intérieur, les produits Gyptone dotés de la technologie ACTIV air assurent un confort de vie et de travail optimal. Les dalles et panneaux de plafond Gyptone ACTIV air ont obtenu le meilleur score en termes d'empreinte écologique grâce à leur potentiel de recyclage complet, ainsi qu'à la faible consommation d'eau et d'énergie et aux faibles émissions de CO_2 lors de leur production. Consultez www.gyproc.be pour de plus amples informations.

Gyproc

www.gyproc.be

Promat SYSTEMGLAS® et portes vitrées HOBA

Afin d'obtenir une transparence optimale en combinaison avec un compartimentage coupe-feu, Promat offre un système combiné de verre, le Promat SYSTEMGLAS® en combinaison avec les portes vitrées HOBA. Ainsi, Promat offre la possibilité de réaliser des cloisons coupe-feu en verre, où les pannes sont insérées dans une structure périmétrique et les joints verticaux sont étanchés au moyen de silicone. Les portes vitrées HOBA, dans un cadre en bois très mince, sont complètement fabriquées sur mesure et offrent une résistance au feu d'une demi-heure.

Promat International NV

info@promat.be – www.promat.be – Tél. 015.71.33.51

Le nouveau site web www.choixduvitrage.be présente toutes les combinaisons de vitrage

www.choixduvitrage.be se démarque par sa convivialité. L'utilisateur découvre en un clin d'œil les fonctions supplémentaires du vitrage, en plus de l'isolation thermique. Ensuite, il peut démarrer le test du choix de verre. A l'aide d'une check-list en ligne, comprenant quatre questions à choix multiples par fonction de verre, le site web génère un conseil personnalisé.

En l'espace de quelques minutes, vous pouvez simuler un ou plusieurs scénarios et les envoyer par courriel à votre adresse personnelle ou à celle d'un client.

Un outil parfait pour développer une proposition commerciale ou guider les utilisateurs finaux, face aux diverses possibilités du verre.

Saint-Gobain Glass

www.saint-gobain-glass.com

THERMO-LINE

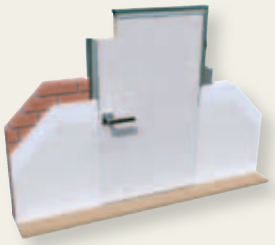
Klöber est depuis plus de 50 ans la référence dans le domaine des technologies de toiture et lance un système d'isolation complet : THERMO-LINE. (v. p.66)

Klöber Benelux SPRL

www.kloeber.be – Tél. +32.(0)87.56.10.56

Argent Alu… des solutions nouvelles pour des portes intérieures discrètes

« Des portes intérieures discrètes », la tendance du moment. Grâce à son système pour portes invisibles, Argent Alu répond parfaitement à cette tendance. Cette solution nouvelle combine l'argenta® invisidoor®, un cadre en aluminium pour portes intérieures et l'argenta® invisible, la charnière qui se fait oublier. Grâce à ce système, la porte fermée et le mur ne forment qu'une ligne, les encadrements imposants disparaissent et les charnières sont montées de telle manière qu'elles ne sont absolument pas visibles de l'extérieur.



Le nouvel invisidoor® d'argenta® est un encadrement pour portes intérieures en aluminium, pourvu en standard d'une couche de primer, ce qui permet de le peindre en même temps que les murs. Ce système pour porte universel est facile à intégrer dans une maçonnerie ou un panneau de plâtre d'une épaisseur minimum de 70 mm. L'invisidoor® peut être utilisé pour des portes d'une épaisseur de 40 mm et ceci pour des portes gauches ou droites, qui s'ouvrent tant vers l'intérieur que l'extérieur. L'invisidoor® d'argenta® est fourni avec une serrure magnétique, un joint d'amortissement de porte et des charnières invisibles réglables en 3D, argenta® invisible.

L'argenta® invisible en zamak existe en 3 versions, dépendant de l'épaisseur et du poids des portes : small, medium et neo L-7. Contrairement aux autres charnières invisibles sur le marché, l'argenta® invisible est réversible gauche ou droite. Après l'installation la charnière peut aussi facilement être réglée en hauteur, largeur et profondeur (réglable en 3D) sans devoir démonter la porte ou la charnière. De plus elle constitue une solution durable : le réglage solide et stable permet d'éviter l'affaissement de la porte, même après un usage intensif.

Argent Alu

www.argentalu.com

Découvrez le système d'isolation extérieur de façade parfait, avec Powerwall®.

POWERWALL®
isolation extérieure de façades

Convient à une large gamme de finitions de façades.

Signum - Gent

Vous souhaitez que vos clients fassent plus d'économies sur leur facture d'énergie ?

Découvrez dès lors le système d'isolation extérieur de façade avec Powerwall®, un nouveau concept d'isolation pour les constructions nouvelles ou en rénovation, approprié pour une multitude de finitions de façade (bardages, tuiles, ardoises, zinc, bois et plaques fibrociment). Le système unique à rainures et languettes ainsi que le revêtement résistant en aluminium (50 microns) garantissent un bouclier isolant permanent parfait, sans perte d'énergie, et un niveau de protection supérieur contre les incendies. Avec Powerwall®, les murs ont plus de power!

Part of the ISO.finish concept.

Plus d'infos sur Powerwall® ou sur les autres produits de Recticel Insulation?
Surfez sur www.recticelinsulation.be

Recticel Insulation - Tramstraat 6 - 8560 Wevelgem
Tél. +32(0)56 43 89 43 - recticelinsulation@recticel.com

RECTICEL insulation

Le système Powerroof® pour toitures inclinées : la garantie ultime d'une isolation efficace

Powerroof® est une isolation parfaite, durable et innovante pour les toitures inclinées. Véritablement révolutionnaire, cette isolation est appliquée dans un montage de toiture innovant : le système Powerroof® (toiture Sarking). L'isolation de toiture n'est plus placée entre les fermettes et les chevrons mais par-dessus la structure portante. Vous isolez ainsi parfaitement votre toiture en évitant les ponts thermiques et vous consommez nettement moins d'énergie. Par ailleurs, les différentes phases d'isolation traditionnelles (sous-toiture, isolation thermique et écran pare-vapeur) sont désormais réalisées en une seule fois. Ce qui vous permet de gagner énormément de temps. Le résultat est impressionnant. Ce bouclier d'isolation ingénieux permet en effet de faire baisser les frais de chauffage de 66% en hiver. En bref : Powerroof® respecte l'environnement et votre portefeuille. Tout au long de votre vie.

Recticel insulation

www.powerroof.be – Tél. 056.43.89.43 – powerroof@recticel.com

Vaillant

Cet automne, Vaillant lancera plusieurs nouveaux produits sur le marché. La gamme actuelle des chaudières à condensation murale ecoTEC plus et pro sera remplacée par une nouvelle gamme encore plus performante. Il s'agit immanquablement de fabriquer des chaudières compactes mais robustes qui se caractérisent par leur simplicité d'installation, d'entretien et d'utilisation.

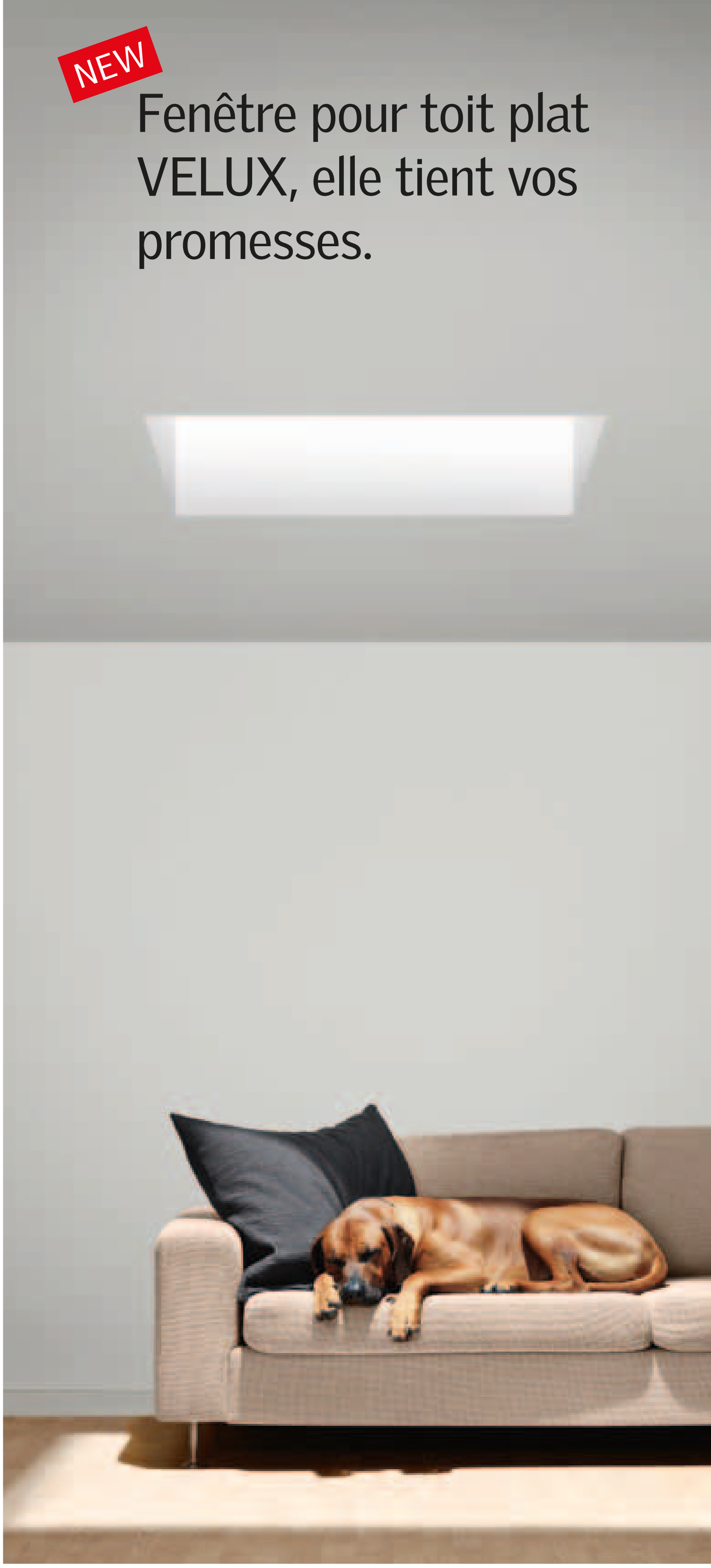
De plus, avec le lancement de l'ecoCRAFT exclusiv, Vaillant propose maintenant une solution à la demande croissante en systèmes économiques pour les chauffages centraux industriels ou collectifs. Cette chaudière à condensation sol au gaz est disponible en 6 puissances différentes, entre 80 et 280 kW. La chaudière idéale pour une école ou un immeuble de bureaux, par exemple.

Vaillant SA

www.vaillant.be – Tél. +32(0).2.334.93.00

Erratum

Dans l'éditorial d'architrave n°172, le bureau « architecture et nature » est présenté comme le bureau d'Hubert Sauvage, hors ce n'est pas le cas. Les 4 administrateurs sont : Delphine Beulen, Marc Troupin, Hubert Sauvage et Grégory Milquet. Veuillez nous excuser pour cette erreur.



©2011 VELUX GROUP ®VELUX, LE LOGO VELUX, CABRIO, INTEGRA, io-homecontrol ET Pick&Click! SONT DES MARQUES DÉPOSÉES ET UTILISÉES SOUS LICENCE PAR LE GROUPE VELUX. kongadvertising.com

Vous êtes inspiré? Recommandez la fenêtre pour toit plat de VELUX.

- Double vitrage de sécurité avec un dôme de protection
- Isolation thermique et acoustique optimales
- Design contemporain
- Version électrique ventilée

Plus d'infos sur velux.be

VELUX®

In Situ SPRL

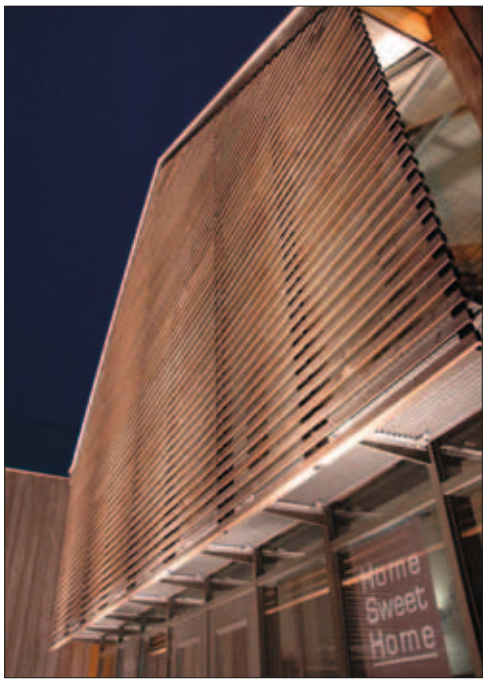
rue du Pont Quelin 12 - B 7800 Ath - Tél. +32.(0)68.28.63.29
navez.jp@skynet.be

L'équipe du bureau In Situ se compose aujourd'hui de :

Jean-Pierre Navez
diplômé Architecte en 1983 à l'Institut d'Architecture de Mons
François Hennart
diplômé Architecte en 2006 à l'Institut Saint-Luc de Tournai
Julien Garna
diplômé Architecte en 2011 à l'Institut Saint-Luc de Tournai

❶

❷



❸

Démarche

Une constante s'affirme dans nos études : l'analyse approfondie du site précède un processus de composition qui privilégie le rapport au contexte. Le caractère non transposable des réalisations constitue la clef de notre travail « In Situ ».

Face à un contexte faible, une réponse architecturale doit caractériser l'ensemble et provoquer une émotion, un rapport sensible des forces. Au-delà de la lecture au premier degré, il est impératif que l'identité du lieu soit renforcée.

Cette approche est soutenue par un très vif intérêt pour les enjeux de l'urbanisme, et ce particulièrement dans une région rurale comme la notre, où un engagement s'impose : endiguer la « consommation » de l'espace rural ou naturel en tirant le meilleur parti possible d'espaces « déqualifiés » en tissus urbains, et en restituant par l'aménagement des espaces collectifs un cadre de vie d'une qualité supérieure à ce que peut offrir une « rurbanisation » effrénée. Dans cette perspective, une adéquation entre le site et la réponse architecturale constitue un préalable à toute autre préoccupation.

Au même titre que le meilleur plan d'urbanisme peut être anéanti si la solution architecturale qui le suit est médiocre, il n'y a pas d'architecture de qualité qui ne s'inspire d'une analyse urbanistique et paysagère sérieuse. Séparer ces aspects de l'aménagement, voire pire les opposer en réduisant l'urbanisme à un cadre « réglementaire » où doit s'inscrire l'architecture constitue aujourd'hui le principal handicap au bon aménagement.

Mettre au service de l'homme de la façon la plus sensible, la plus créative, et la plus enthousiasmante possible, l'évolution des technologies, mais également intégrer les préoccupations éthiques du moment en aménageant son environnement matériel, constituent les véritables engagements pour une architecture contemporaine.

Intégrer une dimension durable et économe en énergie ne peut servir d'alibi à une expression architecturale étrange, rétrograde, ou médiocre. Elle est au contraire un moteur et un nouveau défi de nature à dynamiser l'approche d'expressions franches et réellement actuelles. Cette recherche doit dépasser le cadre normatif et réglementaire dont le respect est trop souvent compris comme une fin en soi.

❶ ❷ Maison Delfosse
❸ ❺ Atelier rural de Flobecq
❹ Maison Vanhove
❻ Maison Godijn - © Photo L. Brandajs
❼ ❽ Mobalpa
❾ Requalification de l'ancienne brasserie Wincqz

Construction
d'une agence bancaire

> Bureau d'ArchitectureIn Situ SPRL
> Architecte responsable : Jean-Pierre Navez
> Maître d'ouvrage : Dexia Banque SA (actuellement Belfius Banque SA)
> rue de la Rivierette 5 à B 7333 Tertre

Le terrain est situé dans une zone périurbaine caractérisée par une mixité de fonctions. Des bâtiments de service et commerciaux se mêlent à de l'habitat relativement dispersé. Sa localisation en voisinage direct du rond point de croisement avec la rue Dufuisseaux à Tertre en fait un plateau idéalement situé pour l'implantation d'un regroupement d'agences bancaires locales.

Le programme
L'échelle et l'ouverture du site imposent un bâtiment important et clairement caractérisé. Le choix du terrain par le maître de l'ouvrage correspond également à une nouvelle stratégie commerciale. En effet, les différentes évolutions techniques permettent aux agences bancaires de s'affranchir des mesures sécuritaires habituelles (guichets, vitrages blindés, contrôle d'accès et zones sécurisées…) Cette nouvelle approche libère l'expression du bâtiment qui peut s'ouvrir à l'espace public et donner une image de « transparence » et d'accueil en rupture avec la lourdeur sécuritaire de mise jusqu'ici.

Outre les locaux techniques, le programme s'articule en deux zones :
- Un espace d'accueil du public totalement ouvert comprenant les automates, des points d'information et d'accueil debout, une zone d'attente et une salle de réunion.
- Une zone de travail composée principalement d'une douzaine de bureaux complétés par des locaux d'archives.

Le parti
En fonction de ces données liées au site et au programme, la priorité était de traduire de façon très simple et lisible à la fois « l'ouverture » de la banque, ainsi qu'une zone de travail et d'approche individuelle du service.

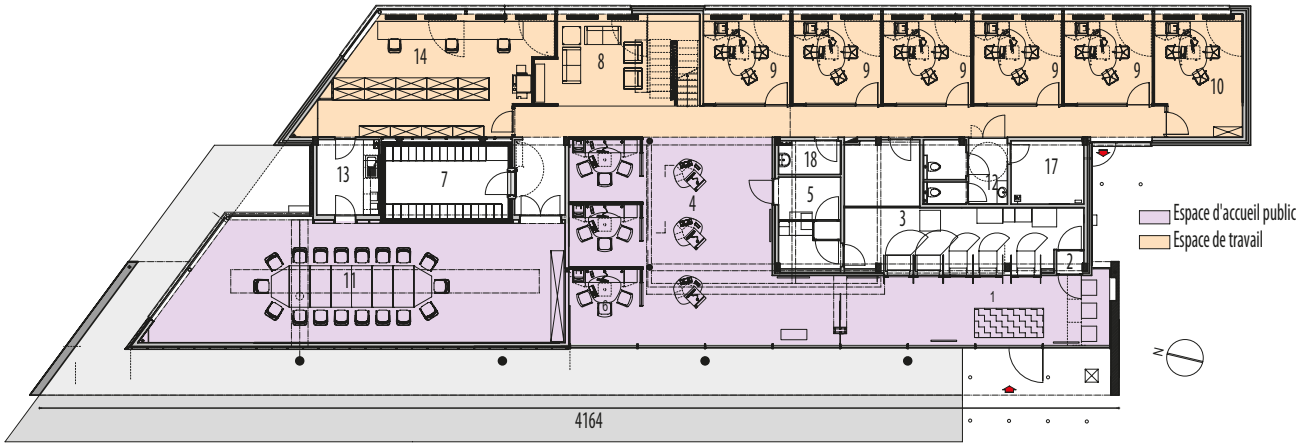
Très naturellement l'avant-corps d'accueil implanté en avant plan exprime l'ouverture et la légèreté par sa façade composée de bois et de verre. L'arrière-plan qui abrite les bureaux individuels s'exprime en contraste par une maçonnerie lourde en briques sombres.

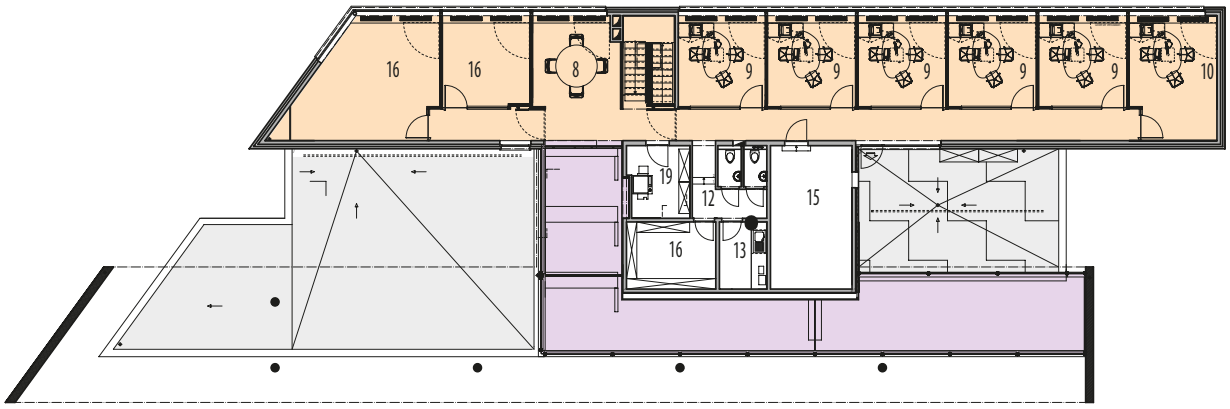
L'implantation de ces deux travées suit les limites angulaires du terrain pour s'intégrer à cette situation particulière. Cette composition induit la forme effilée du bâtiment dans l'angle orienté vers le rond-point. L'entre-deux dégagé entre les deux travées crée une tension qui caractérise très nettement le bâtiment, et lui donne toute sa personnalité. L'avant-plan est coiffé par un grand portique qui assure à la fois une protection solaire naturelle, et également l'intimité des baies de la salle de réunion. Il s'agit également d'un dispositif de cadrage de l'ensemble qui doit trouver un impact à l'échelle d'un site très ouvert et très passant.

Conformément aux prescriptions du schéma directeur, le maximum de places de parking a été reporté en arrière de parcelle. L'accès au site est le plus éloigné du rond-point afin de sécuriser les allées et venues.

Le contraste des volumes de niveaux différents, la dynamique des formes rencontrant la morphologie du site ainsi que l'emploi de matériaux naturels tels que la brique de terre cuite de ton rouge brun, le bois, la pierre bleue, donnent l'image d'un immeuble de service particulier en phase avec son site et l'attente programmatique d'un monde bancaire en pleine mutation.

Info & Service





> In Situ SPRL
rue du pont Quelin 12b
B 7800 Ath
Tél. +32.(0)68.28.63.29
navez.jp@skynet.be

> Architecte responsable
Jean-Pierre Navez

> Maître d'ouvrage
Dexia Banque SA
(actuellement Belfius Banque SA)

> Entreprise
• Dherte SA (entreprise générale)

> Photographies
• © Laurent Brandajs

euromaf
Rédigé avec la collaboration de Me Bruno Vincent (SPRL Van Rymenant & Vincent)

Responsabilités de l'architecte face au dépassement de budget

Dans une précédente chronique, intitulée *« Le budget, une référence indispensable »* (architrave février 2009 n°162) nous avions rappelé le prescrit de l'article 16 du règlement de déontologie de l'Ordre des architectes (approuvé par l'arrêté royal du 18 avril 1985) et dont le texte est le suivant :

« L'architecte veille à soumettre des projets qui restent dans les limites du programme fixé dans la mission et du budget qui en découle, tels qu'ils apparaissent dans la convention conclue entre les parties. Toutes modifications du programme fixé dans la convention et intervenant au cours de l'étude ou de l'exécution des travaux doivent faire l'objet d'une convention additionnelle qui en mentionnera l'incidence financière ».

Cette règle déontologique, qui conserve toute son actualité, trace adéquatement les contours des obligations de l'architecte en matière de fixation du budget, et permet de déterminer les critères de la responsabilité de l'auteur de projet en cette matière.

La première obligation de l'architecte consiste donc à s'informer auprès du maître de l'ouvrage du budget que ce dernier entend consacrer à la construction ou à la rénovation de l'ouvrage, et ensuite de vérifier sa suffisance pour le programme proposé, pour ensuite respecter le budget accepté dans l'élaboration des plans.

Dans notre précédente chronique, nous avions également fait le lien avec l'article 20 du règlement de déontologie de l'Ordre des architectes qui impose pour toute mission, que la convention soit rédigée par écrit au plus tard lorsque la mission a été définie.

La jurisprudence retient régulièrement la responsabilité de l'architecte qui méconnait l'obligation de fixer le budget de la construction dans le projet écrit de contrat.

Ainsi, la Cour d'Appel de Liège dans son arrêt du 13 mai 2008 rappelle que : *« L'architecte doit soumettre à la discussion et à l'accord de ses clients un projet écrit de contrat mentionnant l'objet et l'étendue de sa mission ainsi que le taux d'honoraires applicable. L'architecte qui s'abstient de ce devoir règlementaire de faire signer un contrat (article 27 du code de déontologie des architectes) ou qu'il exécute en surprenant le consentement du maître de l'ouvrage à la signature d'un contrat par une absence d'information au maître de l'ouvrage sur la portée financière de son engagement, c'est-à-dire sur le budget de la construction, commet une faute dont il doit répondre, outre les éventuelles nullités du contrat pour vice de consentement ».*

Selon la Cour d'Appel de Bruxelles (25 février 2003) : *« L'architecte commet une faute lorsqu'il accepte sa mission pour un budget de construction qu'il évalue mal et dont, comme homme de l'art, il doit s'avoir d'emblée qu'il ne pourra respecter, de telle sorte qu'il conseille mal le maître de l'ouvrage qui se lance inutilement dans une entreprise totalement irréaliste ».*

Dans un autre arrêt du 24 novembre 2004, la Cour d'Appel de Bruxelles précise : *« L'architecte a l'obligation de concevoir un projet correspondant au budget fixé par les parties, soit la somme que le client envisage de consacrer à la réalisation d'un programme de construction (indication du type et de l'importance de la construction et du type de finition souhaité).*

L'architecte engage sa responsabilité s'il manque à cette obligation, le dépassement de la dépense convenue permet au maître de l'ouvrage de faire prononcer la résolution du contrat de mission aux torts et griefs de l'architecte et de se faire rembourser les acomptes d'honoraires payés, vu que les prestations sont inutiles et qu'il lui incombait de donner des informations exactes ».

La juxtaposition des articles 16 et 20 du règlement de déontologie – dont le non respect entraîne la responsabilité de l'architecte comme nous venons de le voir dans les exemples de jurisprudence cités ci-avant – conduit à imposer à l'architecte la fixation d'un budget à un stade très précoce de la relation avec le maître de l'ouvrage, c'est-à-dire à un stade où tous les paramètres ayant une incidence sur le budget ne sont pas encore connus.

D'une part, au fur et à mesure de l'élaboration du projet, le programme et les désidératas du maître de l'ouvrage risquent d'évoluer et d'entraîner de lourdes conséquences en matière budgétaire et peuvent conduire à la responsabilité de l'architecte.

De même, le budget de la construction peut être influencé par des impératifs administratifs (conditions particulières du permis d'urbanisme, du service incendie…), ou des paramètres techniques (étude de stabilité en fonction de la qualité du sol, obligations spécifique en matière de techniques spéciales et/ou de performance énergétique des bâtiments…).

En outre, le budget pourra encore être influencé par des éléments tels que l'augmentation du coût des matériaux.

Enfin, en matière de transformations l'état préexistant des bâtiments, qui peut ne se révéler que lors de l'exécution des travaux, risque également d'entraîner des dépenses supplémentaires non prévues pour le maître de l'ouvrage.

A cet égard, la seule fixation d'un budget à titre indicatif sera en soi insuffisant pour mettre l'architecte à l'abri de toutes mises en cause de sa responsabilité en cas de dépassement important de budget.

En effet, selon la jurisprudence *« L'indication contractuelle d'un budget à titre indicatif averti le maître de l'ouvrage profane d'une variation possible dont il est de connaissance générale qu'elle peut atteindre 10% ou même 15% dans une rénovation. Une telle indication exclut certainement un dépassement de plus de 60%. L'architecte obligé à chiffrer raisonnablement dans le contrat la portée de l'engagement financier du maître de l'ouvrage, et qui s'en est abstenu a ainsi commis une faute et est le seul auteur du dommage qui en résulte ».* (Cour d'Appel de Liège 13 mai 2008).

Juger également que *« L'obligation de l'architecte de respecter un programme de construction et un budget est une obligation de résultat dont le résultat ne doit toutefois pas être interprété trop strictement, en ce sens qu'un dépassement du budget de maximum 10% doit être toléré ».* (Cour d'Appel de Bruxelles 8 décembre 1994).

« Le dépassement du budget du maître de l'ouvrage de ± 40% justifie la résolution aux torts de l'architecte avec restitution des honoraires et octroi de dommages-intérêts ». (Tribunal de Première Instance de Bruxelles 25 septembre 1989).

Certes, seul un dépassement fautif de budget devrait être pris en considération pour mesurer l'éventuelle responsabilité de l'architecte.

On entend par dépassement **fautif** le cas de l'architecte qui méconnait fautivement les limites du budget de son client, soit en commettant des erreurs d'évaluation, soit en concevant un projet trop ambitieux qui outrepasse les souhaits et moyens du maître de l'ouvrage[1].

A l'inverse, l'architecte ne commet pas de faute lorsque *« le projet constructif évolue à la hausse en raison de la modification de certains paramètres (et en particulier de l'importance des travaux ou du choix des matériaux) eu égard soit aux demandes du maître de l'ouvrage, soit à des contraintes qui s'imposent aux constructeurs*

LE CAHIER DE L'ASSUREUR
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

(exigences de l'autorité urbanistique ou des sujétions imprévues) »[2].

Pour autant, afin d'éviter toute mise en cause de sa responsabilité, l'architecte veillera à faire acter les modifications du budget par des conventions additionnelles au contrat d'architecture, conformément à l'obligation formelle énoncée à l'article 16 du règlement de déontologie qui prévoit que *« toutes modifications du programme, fixées dans la convention et intervenant au cours de l'étude ou de l'exécution des travaux, doivent faire l'objet d'une convention additionnelle qui en mentionnera l'incidence financière »*.

A défaut, il faudra prouver que le maître de l'ouvrage avait eu connaissance et avait en fait, implicitement à tout le moins, admis le dépassement du budget pour éviter à l'architecte de se voir déclaréresponsable d'un tel dépassement de budget.

« Dans ce cas, l'architecte qui ne veille pas à faire acter ces évolutions de budget par des avenants au contrat d'architecture, en contrariété avec l'article 16 du règlement de déontologie, doit se réserver la preuve des demandes du maître d'ouvrage ou de ces sujétions ».[3]

La rédaction des PV de chantier peut être très utile pour acter ces évènements, pourvu que la rédaction soit suffisamment détaillée et fasse mention explicite de l'incidence financière de l'évènement et de l'accord du maître de l'ouvrage.

En effet, si les architectes ne sont pas exemptés de se conformer au prescrit de l'article 16 du règlement de déontologie, et ce quelles que soient les compétences de leur cocontractant, voire les assistances techniques, financières, juridiques dont ce dernier pouvait bénéficier pour le projet, il n'empêche que le maître de l'ouvrage doit établir un dommage et un lien de causalité entre celui-ci et la faute déontologique.

Ainsi, selon la Cour d'Appel de Mons *« à supposer que l'architecte ait commis une faute en ne rédigeant pas de convention additionnelle mentionnant l'incidence financière ou en s'abstenant d'établir un avenant en application de l'article 3.1 du contrat d'architecte, celle-ci serait sans relation causale avec le dommage réclamé par l'appelante qui, comme il a été dit plus haut, avait connaissance des éléments ayant un impact sur le budget initial »*. (Cour d'Appel de Mons 31 juillet 2009).

Les sanctions d'un dépassement fautif de budget sont généralement la résolution du contrat d'architecte aux torts et griefs de l'auteur de projet, lequel n'aura pas droit aux honoraires calculés sur la valeur des ouvrages formant le dépassement de budget, et qui pourra être astreint à rembourser les honoraires perçus, voire la totalité de ceux-ci s'il apparaît qu'en raison du dépassement considéré, l'ensemble des prestations se sont révélées totalement inutile.

Il échet également d'insister sur le fait que la résolution aux torts et griefs de l'architecte du contrat, peut entraîner dans son chef la débition de dommages et intérêts qui ne s'identifieront pas à la valeur du dépassement fautif, dans la mesure où si les travaux ont été exécutés, le patrimoine du maître de l'ouvrage ne s'est pas appauvri dès lors qu'à la dépense engagée correspond une plus-value immobilière.

Par contre, les frais liés à un second emprunt hypothécaire, un taux d'emprunt moins favorable… pourront être considérés comme des dommages en relation causale avec le dépassement fautif de budget.

Dans notre précédente chronique, nous évoquions les moyens de limiter le risque pour l'architecte de voir sa responsabilité mise en cause du chef de dépassement de budget.

Nous évoquions ainsi la possibilité pour l'architecte de conclure avec le maître de l'ouvrage un contrat de pré-étude, ou de faisabilité, dans lequel la mission convenue est alors limitée aux prestations nécessaires à la détermination plus précise de l'objet à construire, à la récolte des informations parmi lesquelles la hauteur de la dépense, et le cas échéant l'exécution de certaines prestations techniques telles que par exemple la réalisation d'une campagne d'essais de sol, la détermination de la présence d'une nappe phréatique ou l'examen des fondations de l'immeuble voisin en cas de construction mitoyenne…

Nous évoquions également l'utilité d'insérer dans le contrat une information spécifique en matière de budget, ce qui revient à exercer par avance le devoir de conseil de l'architecte.

Ainsi est-il hautement souhaitable de signaler au maître de l'ouvrage que le prix de la construction peut être influencé par des paramètres qu'il n'est pas possible de quantifier ou de maitriser à l'avance et dont la survenance ne devrait pas s'imputer à l'architecte dès lors qu'ils ne résultent pas de son fait et qu'il a adéquatement avisé le maître de l'ouvrage de cette possibilité.

Il en va ainsi des obligations de performance découlant de législations nouvelles postérieures au contrat de mission, de l'augmentation des coûts des matériaux et de la main d'œuvre, de l'incidence des études de stabilité et/ou de techniques spéciales…

Exemples

1. Reconnaissance du sol et fondations spéciales. Le budget est défini en supposant l'existence d'un bon sol ne nécessitant que des semelles classiques, non armées, implantées hors gel et en conformité avec l'importance du bâtiment.

2. En cas de travaux de rénovation et de transformation, le MO est informé de ce que le budget est fixé en tenant exclusivement compte de l'état apparent des ouvrages existants et qu'il n'a été procédé à aucun démontage ni investigation destructrice destinée à découvrir les ouvrages cachés.

Dans le même ordre d'idée, il est possible de prévoir dans le contrat de mission des clauses qui permettront une détermination différée du budget contractuel contraignant de construction (par exemple à la remise du dossier de permis d'urbanisme), pour autant que la clause contractuelle ait fait l'objet d'une information précise dans le contrat et d'une faculté de retrait pour le maître de l'ouvrage, sans indemnité en cas de surcoût important.

Il est également possible de limiter la responsabilité contractuelle de l'architecte, en restant attentif au respect de la loi du 2 août 2002 sur les clauses abusives dans les contrats conclus avec des titulaires de profession libérale.

■

[1] Bernard LOUVEAUX *« Inédit du droit de la construction V »* JLMB 2008 page 418)
[2] Bernard LOUVEAUX op.cit.
[3] JF HENROTTE, LO HENROTTE, B DEVOS « L'architecte » éd. LARCIER page 256.

PAR AMOUR DE TOUT CE QUI VOUS ENTOURE

Il se passe toujours quelque chose quand votre toiture et votre façade sont recouvertes par les revêtements Eternit. Des toits et des façades d'une beauté pure, adorés par l'environnement et qui attireront sans aucun doute le regard de nombreux spectateurs. Eternit développe en effet non seulement des solutions esthétiques et durables pour l'environnement mais également économiques pour vous. Même les spécialistes sont conquis. C'est donc avec joie qu'ils viennent vous les installer. Jetez un œil sur notre site avant qu'on ne vienne en jeter un sur vos nouvelles toitures et façades. Que vous le fassiez pour vous ou pour votre entourage.

www.eternit.be

Eternit

Revêtements de toitures et façades.

Le Bureau d'architecture Lenchant, Architectes et associés

L'expérience au service de l'habitat collectif

Situé dans le paisible village de Mont-Saint-Guibert, au bout d'un chemin de campagne, le bureau d'architecture Lenchant, Architectes et associés nous ouvre ses portes pour nous faire part de son expérience dans la conception d'habitats collectifs et dans les outils informatiques utilisés.

Ce lieu paisible constitue sans aucun doute le cadre idéal pour mener en permanence une réflexion sur l'habitat et son inscription dans l'environnement laquelle anime le bureau d'architecture Lenchant, Architectes et associés. Fondé en 1998 par Michaël Lenchant, le bureau compte à l'heure actuelle 11 architectes (4 associés et 7 collaborateurs) et 1 responsable administratif et financier. Comme le souligne Sabrina Ballez, *l'une des associées, notre objectif est de croître encore dans l'avenir afin de pouvoir répondre à une demande de projets immobiliers qui évolue de manière constante. Nous tenons cependant à ne pas aller au-delà d'une vingtaine de collaborateurs afin de garder une taille humaine au bureau et de pouvoir conserver notre philosophie de travail qui permet à chaque architecte du bureau de pouvoir mener de A à Z les projets dont il est responsable. Même si les projets sont souvent discutés ensemble, rajoute Sabrina Ballez, le plaisir individuel de la conception et de la maîtrise du projet doit être conservé pour chacun de nous*.

Développeur de projet : V Project Group (Immeuble à Gembloux)

Si le bureau a démarré avec des projets de transformation et d'extension de logements, il s'est rapidement orienté vers la conception de maisons unifamiliales pour en arriver, aujourd'hui, à développer des projets d'immeubles à appartements, de maisons de repos, de lotissements, etc. L'expérience ainsi acquise lui a permis d'accéder ces dernières années à des projets de très grande envergure. Ainsi, outre la soixantaine de bâtiments conçus par an, le bureau est aujourd'hui chargé de la réaffectation de plusieurs anciens sites industriels, totalisant plus de 500 logements et commerces. Pour mener ses projets de manière optimale, le bureau excelle aussi dans la mission de coordinateur pluridisciplinaire : il dialogue avec les autorités régionales et communales, les urbanistes et le promoteur, et engage sa compétence à tous les niveaux de la conception de ces ensembles autant que de la philosophie de vie qu'ils proposent : plan masse, calcul des densités, prescriptions urbanistiques… jusqu'à ce que les projets répondent aux exigences de tous les intervenants, publics et privés. Si le bureau est également sensible aux avancées en termes de développement durable, Sabrina Ballez regrette cependant qu'au niveau de l'habitat collectif, les techniques actuelles ne sont pas encore suffisamment adaptées pour une gestion partagée, entre propriétaires distincts, des ressources générées (par exemple : récupération de l'eau de pluie et de l'énergie électrique). Chaque projet contient cependant, au niveau de sa conception, un potentiel pour évoluer vers le durable par la suite en fonction des souhaits des futurs occupants.

Le souci de la qualité qui anime le bureau Lenchant nécessite aussi un environnement de travail performant au niveau de l'infrastructure informatique. Si le bureau est passé du travail classique à la main au dessin informatisé en 2D avec AutoCAD, il a fait le pas vers la 3D depuis un an pour assurer une meilleure productivité dans l'usage de l'outil informatique et pour répondre à des besoins de communication (demande de permis, communication client et promoteur). Le bureau souhaitait s'équiper d'un outil 3D « intelligent » et pas uniquement d'un simple outil de visualisation 3D comme SketchUp. Après une analyse des solutions existantes, le logiciel REVIT Architecture a été sélectionné pour ses performances d'aide à la conception et à la production automatisée de documents. Pour Sabrina Ballez, REVIT est vraiment un outil idéal pour l'architecte car il couvre toutes les phases du processus de conception. *Travailler directement en 3D est une véritable aide à la conception et à la résolution de problèmes complexes. De plus avec REVIT,* toute modification est systématiquement répercutée dans toutes les vues. Ce qui demandait deux jours à AutoCAD, demande à présent 2h dans REVIT, rajoute Sabrina Ballez. Ce qui constitue un gain en productivité non négligeable. La mise en place de REVIT s'est effectuée avec la collaboration de la société TASE Solutions, qui en tant que fournisseur de solutions CAO et de centre de formation agréé Autodesk, a fourni les logiciels, a effectué la formation des utilisateurs et a assuré un « coaching » de démarrage de projets. Comme le souligne encore Sabrina Ballez, *cette collaboration avec TASE fut essentielle pour la réussite de l'intégration de REVIT dans notre bureau.* En effet, comme tout nouveau projet se fait à présent avec cet outil, le passage d'un travail classique de dessin en 2D vers un travail de conception en 3D nécessite une manière de fonctionner un peu différente et engendre ainsi une nouvelle méthodologie de travail qui a été mise en place avec l'aide des consultants de TASE Solution.

Développeur de projet : Matexi SA (immeuble à Mont-St-Guibert)

Autodesk tase

> Tase Solutions
Av. Col. Picquart 51-53
B 1030 Bruxelles
Tél. +32 (0)2.242.72.20
cad@tase.be
www.tase.be
www.autodeskseminars.com

Jean-Pierre Vergauwe, avocat – jp.vergauwe@vergauwe-associes.be – Cet article peut également être consulté sur le site www.vergauwe-associes.be

Vente immobilière et infraction urbanistique

Notre arsenal législatif ne cesse de s'amplifier ; l'objectif est certes louable puisqu'il s'agit d'améliorer la sécurité juridique, notamment dans le souci de protection du consommateur. Cependant on peut regretter la méthode qui consiste à surajouter des lois particulières sans esprit de cohérence ou de codification. Ces lois éparses, voire éparpillées, suivant la technique dite de la greffe, sèment le trouble et l'insécurité ; le citoyen consommateur ou professionnel ne s'y retrouve plus. Pire encore, il ignore bon nombre de ces lois qui pourtant entrainent des conséquences parfois dramatiques. A titre d'exemple je voudrais pointer deux dispositions légales d'ordre public quasi identiques contenues tant dans le COBAT que dans le CWATUPE. Elles concernent toutes deux la répression des infractions urbanistiques.

Indépendamment des sanctions et pénalités prévues, l'article 308 du COBAT prescrit que *« à la demande des acquéreurs ou des locataires le Tribunal peut annuler aux frais du condamné, leurs titres d'acquisition ou de location, sans préjudice du droit à l'indemnisation à charge du coupable »*.

De même, l'article 155 §7 du CWATUPE stipule *« à la demande des acquéreurs ou des locataires, le Tribunal peut annuler leurs titres d'acquisition ou de location, sans préjudice du droit à l'indemnisation à charge du coupable »*. Peu de gens connaissent ces dispositions.

Outre les sanctions lourdes que peuvent requérir les autorités, la partie civile, en l'occurrence par exemple l'acquéreur qui découvre l'infraction urbanistique qui frappe le bien qu'il vient d'acheter, peut demander l'annulation de son titre d'acquisition sans préjudice de l'indemnisation à charge du vendeur coupable. On comprend bien qu'il s'agit d'une action indépendante du Code civil et du droit commun de la vente et qu'il ne doit donc pas nécessairement répondre aux conditions des articles 1 604 et suivants du Code civil.

L'infraction urbanistique peut résulter, par exemple d'une construction ou d'une transformation non autorisée ou encore d'une affectation non permise. La responsabilité de l'architecte pourrait être recherchée par le vendeur qui se verrait intenter une action en annulation par l'acquéreur dans la mesure où les travaux de construction, de transformation ou de rénovation tels qu'exécutés ne correspondraient pas exactement au permis accordé.

L'architecte sera particulièrement attentif lorsqu'il traite avec un maître de l'ouvrage castor qui s'est réservé une partie des travaux. L'architecte sera extrêmement vigilent pour contrôler la parfaite concordance entre les travaux exécutés et les conditions du permis d'urbanisme. S'il constate des divergences, il devra le signaler immédiatement et le dénoncer au plus tard dans le procès verbal de réception en attirant l'attention de son client.

Il en va particulièrement ainsi lorsque l'architecte est chargé de dresser les plans as built.

La responsabilité de l'architecte à cet égard ne fait aucun doute et se fonde sur les dispositions d'ordre public de la loi du 20 février 1939, mais aussi sur le devoir de conseil confirmé par le règlement de déontologie dont un arrêt récent de la Cour de Cassation a confirmé le caractère d'ordre public (n° C.10.0182.F). J'ai commenté cette décision de la Cour Suprême dans ma précédente chronique. Le recours obligatoire à l'architecte et le monopole qui lui est conféré pour l'exercice de sa profession est justifié précisément par l'assurance que lorsqu'il est requis et qu'il preste son concours, l'architecte veille à faire respecter les dispositions légales et réglementaires qui concernent l'urbanisme.

VOS FENÊTRES ONT DE L'AVENIR

www.inter-import.be - tél. +32 (0)80 399 469

Internorm
by Inter-Import

FENÊTRE PVC & PVC/ALU
PASSION 4 KV 240

[] Isolation thermique Uw jusqu'à 0,80 W/m²K.
[] Isolation phonique jusqu'à 44 dB.
[] Épaisseur des profils 71 mm.
[] Protection solaire et visuelle intégrée entre le vitrage et donc protégée de la saleté.
[] Technologie FIX-O-ROUND.

JALOUSIE I-TEC

[] Pas d'énergie nécessaire (photovoltaïque).
[] Aucun branchement électrique.
[] Idéal pour la rénovation.
[] Plug & Play – Inclus dans la fenêtre et fonctionne immédiatement.
[] Possibilité de remplacer une version manuelle existante.
[] Largeur mini 405 mm Largeur maxi 1289 mm.
[] Même en cas de batterie vide, il est toujours possible d'incliner la jalousie.
[] Nettoyage facile.

INVITATION

ARCHITECTS IN BRUSSELS

L'Arib a l'honneur et le plaisir de vous inviter à l'inauguration de son nouvel espace de rencontres

QUAND
le 21 septembre 2012 à partir de 18h00.

OÙ
rue E. Allard 21, 1000 Bruxelles, à deux pas du Sablon.

Présentation du programme des activités organisées à l'attention des architectes à Bruxelles, suivie d'un cocktail dinatoire.

Merci de confirmer votre présence sur www.arib.be

ARCHITECTS IN BRUSSELS
Séminaires, colloques, formations, workshop, rencontre-débat...
Un nouvel espace d'échange pour les architectes à Bruxelles

en partenariat avec

DESSO The Floor is Yours

RECTICEL insulation

SAINT-GOBAIN GLASS

avec le soutien de

ARCO 1962–2012 50 Assureur de la construction

codumé The Smart Ventilation

euromaf

ROCKWOOL

Promat

REHAU

TREMCO illbruck

TRESPA

FOAMGLAS Building

Designed by TiltFactory.com

Revitalisation
du cœur de ville de Tournai

> ANMA Agence Nicolas Michelin & Associés
> Architectes : Nicolas Michelin, Michel Delplace, Cyril Trétout
> Maître d'ouvrage : Ville de Tournai
> Tournai

Une nouvelle vision de l'avenir du centre ville

La Cathédrale de Tournai dessine le cœur de la ville.

Elle impose sa silhouette élancée, visible de toutes les petites rues du centre ville. Notre projet de revitalisation du centre ville met en scène cette présence majestueuse en dégageant et unifiant toutes les rues et les places. Un réseau de lignes dorées qui débute à la porte de la cathédrale, dessine sur le sol un maillage « sensible » qui, fait de lignes et points dorés, indique chaque élément remarquable du tissu urbain : immeubles historiques, porches, entrées des rues, places… Tous ces points sont commentés et mis en relation directe avec la cathédrale.

Sur la place Paul-Emile Janson devant la cathédrale, nous dégageons le Quadrilatère en détruisant l'immeuble des archives, qui est un bâtiment récent, sans valeur historique, et en ouvrant ainsi le jardin de l'Hôtel des Anciens Prêtres sur l'espace public.

Nous proposons de construire une tour belvédère, hôtel 4 étoiles, lieu de réunion et point de vue exceptionnel sur les cinq clochers.

Cette tour belvédère est constituée d'une résille en béton de fibre, très fine et de très grande qualité. Nous recherchons une certaine immaté-

URBANISME
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

rialité, les lamelles vibrent avec la lumière, et une retenue en dialogue avec les façades à colonnettes, pilastres, et claustras des clochers.
D'écriture contemporaine, cette tour s'inscrit dans la lignée des repères historiques (clochers, tours, beffroi . . .) et signifie le renouveau du quartier.

Elle est dessinée sur mesure, en fonction des vues du cœur de ville ; son sommet en résille se fond dans le ciel.
Elle respecte le monument et ouvre le quartier du cœur de ville sur le contemporain. Elle propose une nouvelle vision de l'avenir du centre ville dans la perspective des « grands centres cathédraux » européens.

> Bureau d'architecture ANMA Agence Nicolas Michelin & Associés
Architectes : Nicolas Michelin, Michel Delplace, Cyril Trétout
9 Cour des Petites Ecuries - F 75010 Paris
Tél. +33.(0)1.53.34.00.01
www.anma.fr

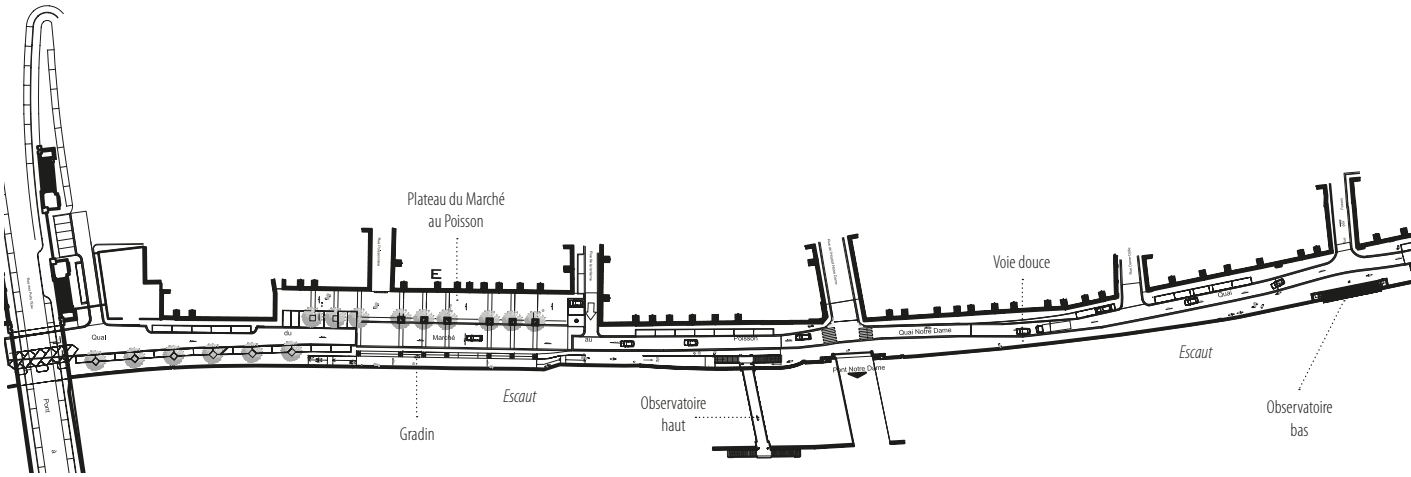
> Maître d'ouvrage
- Ville de Tournai

> Techniques spéciales
- T.P.F. Engineering, Ingénieurs Conseils

> Photographies
- © Stephane Chalmeau

Aménagement
des quais de l'Escaut dans le périmètre historique de la ville de Tournai

> Bureau d'architecture Atelier 2F
> Architectes : Bertrand Feys et Stéphanie François
> Maitre d'ouvrage : Ville de Tournai
> Tournai



URBANISME
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

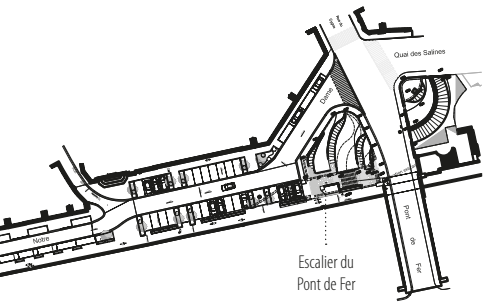
Le projet consiste au réaménagement complet de l'espace urbain qui borde le fleuve, dans le périmètre historique du centre ville.

L'objectif recherché est de réconcilier la ville et son fleuve en favorisant une autre pratique de sa berge, orientée vers la promenade et la découverte du patrimoine exceptionnel de la ville de Tournai.

Le projet propose la structuration de l'espace en trois « rubans » qui accompagnent le fleuve. Le premier, en bordure du quai, est destiné à la pratique piétonne et cycliste. Le second est réservé à la circulation des véhicules motorisés. Le troisième, crée un « socle » le long de la façade générale de ce quai, permettant la mise en valeur de sa richesse architecturale exceptionnelle (bâtiments répertoriés ou classés de la période Louis XIV). Le projet se complète par l'implantation de deux poches de stationnement et par la création, le long du parcours, de différents observatoires sur le fleuve, avec également l'aménagement du « Marché au Poisson ».

Une scénographie lumineuse de l'ensemble du quai vient compléter les ouvrages réalisés.

L'ensemble se veut unitaire et serein.



> Bureau d'architecture Atelier 2F
Bertrand Feys et Stéphanie François
rue de la Brasserie 39b - 7536 Tournai Vaulx
Tél. +32 (0)69.84.55.26
www.atelier2f.net

> Maîtres d'ouvrage
- Ville de Tournai

> Techniques spéciales
- T.P.F. Engineering, Ingénieurs Conseils

> Stabilité
- Marc RORIVE

> Paysagiste
- Epure

> Entreprises
- Galère SA (aménagements généraux)
- TEI (scénographie lumineuse)

> Photographies
- © Bertrand Feys

Fédération Belge de la Brique – rue des Chartreux 19 b^te^ 19 – B 1000 Bruxelles – Tél. 02. 511.25.81 – info@brique.be – www.brique.be

L'architecture en brique
… ancrée dans son contexte

Bon nombre d'éléments peuvent influencer le concept et l'architecture d'un projet. Qu'il s'agisse d'un relief accidenté, d'un paysage ou d'un cadre rural de valeur, d'un contexte bâti historique ou encore d'un lien à créer avec la société, l'architecte dispose alors de points d'ancrage auxquels se rattacher pour la réalisation du projet.

La dernière parution de « Terre Cuite et Construction » (numéro 138 - juin 2012) en fait son thème au travers d'une sélection de quelques projets mettant en évidence le lien créé avec le site. Une variété de réalisations qui ont pour point commun d'avoir trouvé et justifié leur place dans un contexte donné.

Vous pouvez recevoir ce numéro de « Terre Cuite et Construction » ou vous abonner gratuitement à la revue en contactant la Fédération Belge de la Brique.

Hall sportif à Malines - Kennes-Elegeert architectuur & design
© Photo : Pieter De Smedt-Jans - 314ter.com (www.314ter.com)

Habitation à Beyne-Heusay - Michaël Hick (bureau d'architectes sAmH) - © Photos : Serge Brison

LE CAHIER DE LA BRIQUE
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

© Raymond Depardon - Magnum photos

EUROMAF

Assurance des ingénieurs et architectes européens
Verzekering van de europese ingenieurs en architecten

Spécialiste de l'assurance des concepteurs du bâtiment, EUROMAF a créé un pôle de défense européen, intervenant en Allemagne, en Autriche, en Espagne, au Luxembourg et en Belgique.

EUROMAF Belgique est une structure spécialisée en assurance construction.
Elle vous propose une couverture d'assurance sur mesure pour protéger de manière optimale vos intérêts.
Assurer votre défense avec un service prévenant et durable, dans le cadre de relations personnalisées,
c'est notre mission.

Pour en savoir plus, contactez nous, rencontrons nous.

EUROMAF Belgique • Boulevard Bischoffsheim • 11 Boîte 6 • B-1000 Bruxelles
Tél : 02 213 30 70 • Courriel : euromaf.be@euromaf.com • **www.euromaf.be**

Mention au prix de l'Urbanisme 2009
de la Ville de Liège

Botaclinic

Construction d'une clinique privée

> Bureau d'architecture Gérard-Lemaire & associés SPRL
> Architectes associés : Philippe Gérard - François Lemaire - Jonathan Renson
> Maître d'ouvrage : JL2A
> rue Louvrex 80 - B 4000 liège

Le maître d'ouvrage souhaite réaliser un bâtiment contemporain qui permette aux médecins de recevoir leurs patients et de réaliser des actes chirugicaux dans des conditions optimales. Le bâtiment occupe une situation exceptionnelle dans la continuité d'un ensemble de maisons de maître et en bordure d'un parc.

Le premier niveau est dédicacé à l'accueil et aux consultations des médecins, le deuxième niveau aux chambres et le troisième niveau aux blocs opératoires. Toutes les techniques sont installées sur la toiture dans un volume tenu en retrait pour diminuer son importance.

L'image devait être en adéquation avec l'activité du maître d'ouvrage (la chirurgie esthétique). Le bâtiment est habillé d'une maille en acier inoxydable qui évoque la technologie, la précision et le raffinement. Cette peau permet de jouir d'une vue permanente vers le parc tout en assurant une intimité aux regards extérieurs et une indispensable protection solaire de la façade sud ouverte sur le parc. La maille forme une peau vivante qui change d'aspect en fonction de la lumière naturelle le jour et crée une lumière tamisée la nuit. De cette façon, la maille dématérialise et adoucit le volume permettant une intégration dans un contexte urbain complexe : le parc, les maisons de maître de la rue Louvrex, les immeubles à appartements de la rue Sainte-Marie et la percée autoroutière.

> Bureau d'architectes Gérard-Lemaire & associés SPRL
architectes associés : Philippe Gérard - François Lemaire - Jonathan Renson
collaborateurs : Emilien Hastir - Florence Baar - Väös Vlaskamp -
Laura Caulier - Lætitia Toussaint
rue Rouveroy 9 - B 4000 Liège
Tél. +32.(0)4.221.26 23
www.gerard-lemaire.be

> Maître d'ouvrage
- JL2A

> Entreprises
- M. Bonten SA (gros œuvre et parachèvements, mobilier et abords)
- IMTECH (techniques spéciales)
- KSSEPPI (électricité)
- Anne Truyers Design Graphique SPRL (signalétique)

> Photographies
- © Jean-Luc Deru - Daylight SPRL -www.photo-daylight.com

L'isolation FOAMGLAS® offre une double rentabilité

Économique et écologique

FOAMGLAS® est fabriqué principalement à base de verre recyclé. C'est le seul isolant qui reste, même 40 ans plus tard, aussi sec et efficace que lors du jour de son placement. Ainsi, FOAMGLAS® vous offre une économie importante et durable, et ce, au travers du temps.

Avec l'isolation FOAMGLAS®, vous économisez de l'énergie et des frais d'assainissement, tout en préservant l'environnement. **Cela, nous vous le certifions.**

FOAMGLAS®
Building

Pittsburgh Corning Europe S.A., Département ventes Bâtiment, Belgique & G.D. Luxembourg
Lasne Business Park (Bâtiment B), Chaussée de Louvain 431, 1380 Lasne
Tél.: +32 (02) 352 31 82, Fax: +32 (02) 353 15 99, info@foamglas.be

www.foamglas.be

LE CAHIER DU CIMENT ET DU BÉTON – Le cahier du ciment et du béton
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

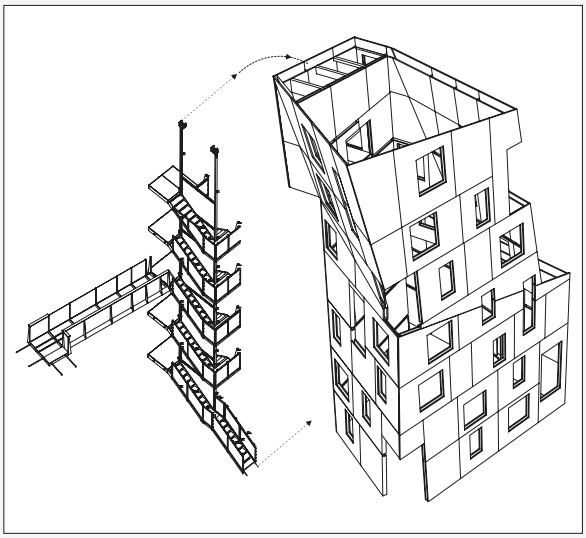
Ouverture et présence visuelle

En 2003, le Fonds du Logement acheta les anciennes brasseries Hallemans à la Communauté française pour une somme symbolique. L'échange inclut la transformation de la friche en logements pour artistes intégrant des espaces de travail. La mission fit l'objet d'un concours remporté la même année par l'association momentanée L'Escaut-Gigogne.

Ouverture et présence visuelle ont guidé l'insertion du projet dans un tissu urbain déjà densément habité à Molenbeek. Le projet intègre autant que possible tous les éléments structurels et architecturaux caractéristiques des anciennes brasseries, mais les interventions en vue d'y créer des espaces de vie sont franches et utilisent des registres techniques et typologiques clairement distincts des éléments d'origine.

La construction d'une « tourette » en relation avec les brasseries et leur histoire participe à la réorganisation de l'intérieur de l'îlot et à son décloisonnement vers l'extérieur. La tourette est composée d'un assemblage d'éléments préfabriqués en béton sur ses quatre façades. Chaque dalle de niveau porte entre les façades et l'équipement sanitaire forme un noyau central structurel composé de blocs en béton. Grâce à l'emprise au sol réduite, il n'y a ni colonnes intermédiaires ni poutres. Le système de prémurs a permis une mise en œuvre simple des mouvements obliques des façades en évitant la construction de coffrages sur place.

Pour vous abonner gratuitement aux bulletins de FEBELCEM, envoyez un message en indiquant vos coordonnées complètes à : m.scherps@febelcem.be.



arch. Marc Detiffe

EXPANSION.BE

Croquer local,
c'est bon pour l'environnement.

Craquer pour les pierres wallonnes également.

Plus de 300 millions d'années de maturation pour acquérir leurs performances : les 17 variétés de pierres wallonnes sont nobles et magnifiques. Analyses de cycles de vie à l'appui (ULg 2010), elles s'inscrivent dans la politique globale de développement durable, contrairement à tout autre matériau qui tenterait de les imiter. En optant pour elles, vous pérennisez un savoir-faire ancestral et consolidez l'emploi local. La pierre wallonne n'a pas d'égale, que ce soit en termes de qualité ou de respect de l'environnement.

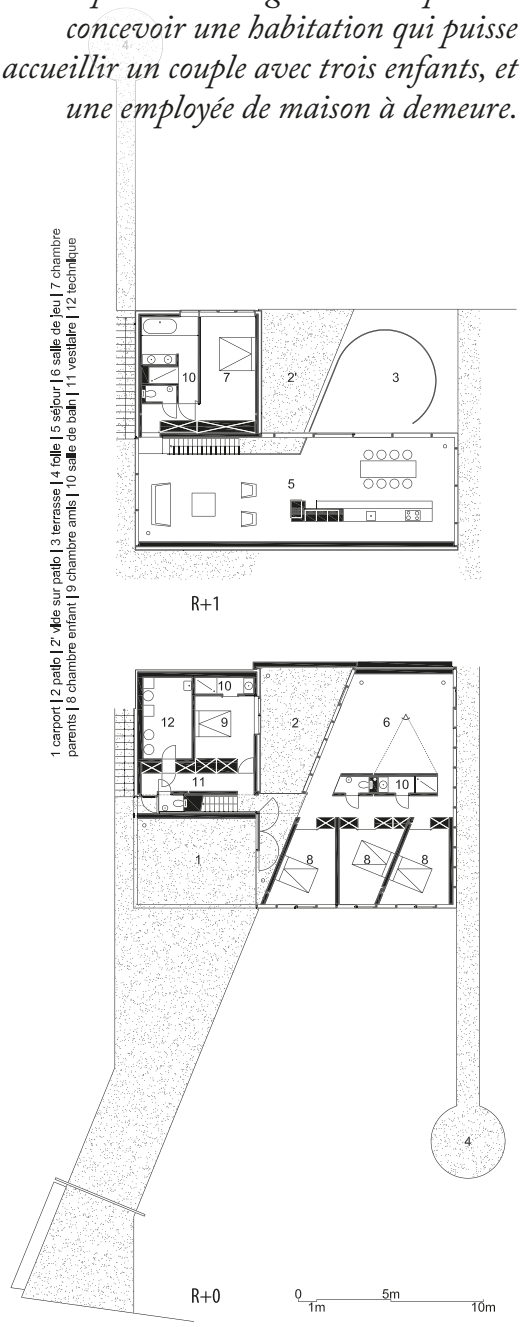
PIERRES & MARBRES WALLONIE

| www.pierresetmarbres.be |

Espace de vie
à Bousval

> AAMG SPRL
> Architecte : Mario Garzaniti
> Architecte responsable de projet : Cédric Leen
> Architectes collaborateurs : Jean François Salée, Céline Van Impe, Johanne Hubin
> Bousval

La parcelle est située dans un bois à Bousval près de Genappe. C'est un versant nord avec l'accès en pied de parcelle. Il s'agissait au départ de concevoir une habitation qui puisse accueillir un couple avec trois enfants, et une employée de maison à demeure.



Le projet débute en 1999. Il est abandonné plusieurs fois, et autant de fois repris. De gré en gré, il intègre de multiples changements. Il s'adapte, se modifie, se métamorphose, et devient ainsi ce qu'il est, au terme d'une conception qui s'est donc déployée sur la dernière décennie.

Un tel étirement n'est pas sans conséquence : le contexte économique se dégrade, le souci de l'écologie s'impose, la réflexion énergétique s'aiguise. Et bien sûr, au fil des ans, les souhaits des commanditaires, eux-mêmes, se transforment.

Tout le défi et toute la richesse de l'aventure fut ce délicat équilibre : pouvoir se laisser emporter par un mouvement qui est celui de la vie même, sans toucher à l'essence poétique originelle, qui est celle du rêve.

Chaque fois, il a fallu trouver comment accueillir les nouvelles contraintes comme des opportunités de revisiter le projet en le menant plus haut sur le socle de ses états précédents. Je veux dire par là que la forme ultime n'a pas absorbé ses métamorphoses successives, mais au contraire les a révélées siennes. De sorte que chaque état est en tant que tel, et à la fois contient son mouvement constitutif. C'est donc l'ensemble de ce qu'il a été au fil des ans qui constitue ce qu'il est. Ce projet est en somme l'héroïque et dérisoire matérialité de dix années qui passent dans une vie d'homme.

Le vieillard n'est plus ni l'enfant, ni l'adolescent, ni l'homme qu'il a été, et pourtant il est ce que les âges vécus ont fait de lui. Il les contient et les transcende.

Le temps est donc quasiment dans ce projet l'un des matériaux de construction ! Ici, un peu comme dans un vieux couple, chaque partie a simplement appris à vivre avec l'autre, avec compassion et dans la plus grande douceur possible. Aussi, il serait vain d'y chercher quelque logique implacable dans le fonctionnement, voire de défendre l'idée d'une perfection plastique ou spatiale. La forme est celle d'une histoire, d'un processus, et non d'un concept.

Par ailleurs, le bâtiment est constitué d'un squelette formé par un plan plié en béton armé recouvert d'un manteau d'isolant (trop court), de bois et de verre. La peau légère quant à elle prend des libertés pour se distinguer clairement du squelette plus lourd et minéral. Ces décalages créent une cinétique et une vibration entre l'intérieur et l'extérieur. S'établit ainsi un dialogue tantôt ludique, tantôt tendu comme celui que l'on se plaît à imaginer entre un oiseau et sa cage.

> AAMG SC-SPRL
rue Wazon 95 – B 4000 Liège
tél. +32 (0)4.223.37.12
mario.garzaniti@skynet.be

> Stabilité
- Bureau d'étude Greisch

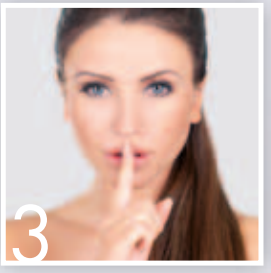
> Entreprises
- Benoît Dereymaeker (gros œuvre)
- Xhauflaire (menuiseries)
- Doome (couverture)
- Douin (chauffage et sanitaire)
- Halbôister (électricité)

> Photographies
- © Alain Janssens - www.alainjanssens.be

Trois systèmes, Un objectif

DIAMOND BOARD
Aussi dure que le diamant

SOUNDSHIELD
Un bouclier contre les nuisances sonores



SILENT BOARD
Le calme absolu

CLOISONS ACOUSTIQUES
SOUNDPROTECTION SYSTEMS

SoundProtection KNAUF SYSTEMS

Le bruit et les nuisances sonores font désormais partie de notre environnement immédiat. Nous y sommes confrontés au quotidien. Au-delà de l'inconfort que cela provoque, notre santé est mise à rude épreuve. Grâce aux SoundProtection Systems de Knauf, il vous est aisément possible de créer un environnement de vie et de travail où le confort acoustique est omniprésent. Pour ce faire, les cloisons de séparation légères constituées de plaques de plâtre, profilés métalliques et laine de verre sont à même de dresser un écran efficace contre les nuisances sonores latentes. Demandez maintenant par info@knauf.be **l'ouvrage de référence Cloisons acoustiques** – SoundProtection Systems reprenant les différents types de cloisons et leurs niveaux d'isolation sonores.

www.soundprotectionsystems.be

KNAUF

www.pierresetmarbres.be – ASBL créée le 16 février 1990 pour assurer la promotion des pierres ornementales de Wallonie, avec le soutien actif de la Wallonie.
rue des Pieds d'Alouette 11 – B 5100 Naninne – tél. 081 22 76 64 – fax 081 74 57 62 – info@pierresetmarbres.be – www.pierresetmarbres.be

Gestion parcimonieuse de la ressource naturelle : source et re-source…

Pendant très longtemps, le monde de la construction a été régi par des règles simples, dictées par la parcimonie. C'est pour cela que l'on avait recours de façon privilégiée aux ressources locales et que l'on concevait les dimensionnements pour une stabilité minimale des édifices, empiriquement d'abord, par calcul ensuite. Cette approche parcimonieuse s'appliquait également à tous les stades ultérieurs, maintenance et entretien, jusqu'à la fin de vie du bâtiment. On ne procédait généralement pas à une simple démolition mais à une véritable déconstruction sélective, avec récupération optimale de tous les éléments, en vue d'une potentielle réutilisation. Les exemples foisonnent, en tous contextes, même les plus prestigieux. Ainsi, lorsque le roi Louis XVI fait moderniser son château de Compiègne sur les plans du grand architecte Gabriel, les constructions anciennes sont soigneusement démontées : on récupère bien entendu les pierres de taille et les marbres des cheminées, mais aussi les verres et les bois des fenêtres pour remonter de nouveaux châssis. Ces saines pratiques étaient encore plus aisées à mettre en application pour des éléments modulaires tels que les dallages. On comprend dès lors aussi que le recyclage organisé était la règle absolue pour tout ce qui concernait les aménagements urbains – pavés, dalles, bordures sont des produits plutôt standardisés, avec certes quelques variantes (les modèles de bordure « Ville de Bruxelles » ou autres localités !)… Les maîtres d'ouvrages publics géraient donc des stocks, qu'ils approvisionnaient en direct auprès des fournisseurs et répartissaient ensuite en fonction des chantiers. Lors des déposes, les matériaux récupérés regagnaient sagement ces dépôts, en vue d'une réutilisation ultérieure.

La gestion directe des fournitures par le commanditaire n'est plus guère pratiquée de nos jours en nos régions. Elle comporte cependant bien des avantages : une meilleure maîtrise de la nature et de la qualité des matériaux à livrer, une possibilité de négociation directe avec le producteur (tant en délais qu'en conditions financières)… Mais le système pose toutefois quelques difficultés, essentiellement lors de la transmission des responsabilités : la fourniture s'accompagne inévitablement d'une réception technique et les matériaux sont donc acceptés formellement pour le maître d'ouvrage, comme conformes à la prescription du cahier des charges. Ensuite, le maître d'ouvrage les confie à l'entreprise chargée de la mise en œuvre. Après, au moment de la pose surviendra une étape indispensable, celle du tri : pour les éléments modulaires en grandes séries, il faut procéder à une sélection, qui aboutira de façon inévitable au rebut d'une partie mineure de la fourniture. Cette « passation de garantie » n'est pas évidente à gérer, de même qu'est difficile à préciser *a priori* le taux de rebut… Les entrepreneurs préfèrent certainement maîtriser complètement la filière – et aussi réaliser sur les fournitures un part non négligeable de leur marge bénéficiaire !

Quant au recyclage *sensu lato*, il n'est pas toujours évident à mettre en application. Pour les produits de voirie, hautement modulaires, il semble évident : on dépose, on nettoie, on range et on remettra en œuvre dès que l'occasion se présentera ! Bien sûr, des pratiques malencontreuses, comme la pose de tarmac sur des voiries en pavés rendent le nettoyage difficile. Mais à nouveau, le souci majeur est dans une prise de responsabilité : jusqu'à présent, les documents de référence tels que cahiers généraux des charges ne prennent guère en compte cette possibilité de ré-utilisation – le terme est plus approprié que « recyclage » puisque les éléments ne doivent pas ici être reformatés avant une nouvelle utilisation. Dans la construction, la problématique est plus complexe encore. Les mœllons sont certes faciles à traiter, débarrassés rapidement de leur mortier, ils sont prêts à revivre une nouvelle vie ! Pour les pierres de taille, c'est plus délicat – en anglais, elles sont dites « dimensionnelles », ce qui veut bien dire ce que ça veut dire : formatées, elles sont difficiles à recouper pour d'autres usages ! Dans le domaine de la couverture ardoisée (qui échappe certes aux ressources régionales depuis la fermeture des dernières ardoisières belges), on pourrait se dire privilégié : les « ardoises » sont des produits standardisés, en gammes de dimensions peu diversifiées. Pendant longtemps, les grandes toitures disposaient de réserves limitées pour des reprises en recherche, que les couvreurs réalisaient régulièrement pour une saine maintenance des biens. Les grandes réfections, réalisées seulement lorsque c'était indispensable, consistaient en dépose soigneuse, suivie d'une remise en œuvre complétée par des apports neufs. Ces pratiques, dictées par une saine économie – et, complémentairement, tout à fait conformes à une gestion en « construction durable » - ne se conçoivent que difficilement de nos jours : d'une part, normes, règles, agréments et autres procédures raidissent le marché, cadenassant les aspects techniques. D'autre part, à nouveau, on ne trouvera guère d'entrepreneur prêt à assumer la garantie d'une réalisation à partir de matériaux de « seconde main »… C'est donc toute une mentalité qu'il faut tenter d'adapter – réglementation à l'extrême et rigidification d'un système qui concerne quand même des matériaux naturels (dont l'intrinsèque variabilité oblige à une certaine souplesse d'interprétation), crainte immodérée de prise de responsabilité et refus de l'assumer en l'absence d'une complète maîtrise de toute la filière. Il y a sans doute encore beaucoup de chemin à parcourir pour aboutir à une gestion « construction durable » !

LE CAHIER DE LA PIERRE
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

Gyproc®

Gyptone ACTIV *air*, le plafond acoustique le plus durable

Les plafonds acoustiques Gyptone ACTIV *air* sont la référence en matière de confort acoustique dans les écoles, les institutions, les hôpitaux, les bureaux et les habitations. Les plafonds acoustiques Gyptone ACTIV *air* réduisent les temps de réverbération* et garantissent une meilleure compréhension de la parole.

Le nouvel assortiment Gyptone ACTIV *air* est disponible en dalles démontables à encastrer et en panneaux formant une surface sans aucun joint apparent après montage.

La technologie ACTIV *air* utilisée pour ces produits Gyptone neutralise le principal groupe de composés organiques volatils et associe un bien-être acoustique et un meilleur confort de vie et de travail.

Les dalles de plafond et panneaux Gyptone ACTIV *air* remportent le meilleur score en matière d'empreinte écologique**: entièrement recyclables, faible consommation d'eau et d'énergie et émissions réduites de CO_2 dans le cadre de la production.

Pour un complément d'information, consultez www.gyproc.be.

Gyproc
SAINT-GOBAIN

** le son qui se répercute d'une paroi à l'autre et provoque des échos qui se succèdent rapidement.*
*** sur base d'une comparaison des EPD publiés pour différents types de plafonds pour les paramètres principaux : consommation d'énergie, consommation d'eau et émissions de CO_2.*

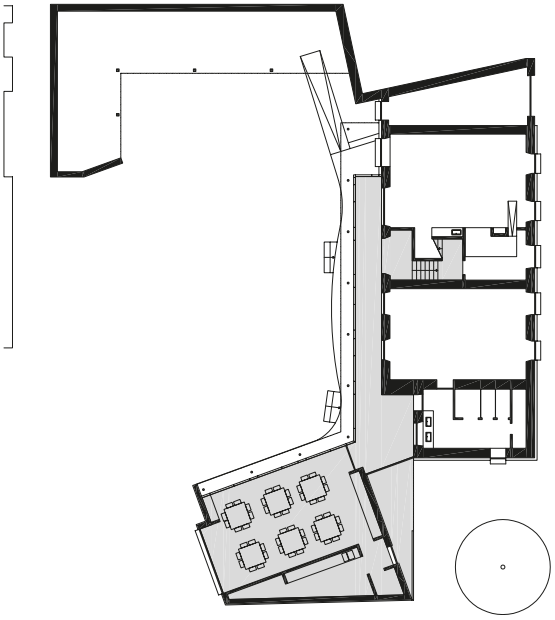
SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS BELGIUM SA - Sint-Jansweg 9 - Haven 1602 - 9130 Kallo - Tél. +32 3 360 22 11 - www.gyproc.be

Ecole communale
au cœur du village

> LRArchitectes SPRL
> Architectes : Serge Landtmeters et Pascal Rahier
> Architectes collaborateurs : Florence Abras - Quentin Allaime - Laure Bertrand - Mathieu Henquet
> Maître d'ouvrage : Commune d'Havellange
> route de Dinant à Barvaux

L'école se localise au cœur du village de Barvaux-Condroz en Belgique, le long de la route principale en dialogue direct avec l'église, avec une vue très largement ouverte à l'arrière.

L'école existante est implantée à front de voirie en laissant une zone libre à l'est sur la parcelle.



Le projet d'extension et de rénovation de l'école intègre les paramètres suivants :

- L'orientation sud de la façade arrière du bâtiment existant génère une ouverture de celui-ci vers la cour de récréation et vers le paysage avec une façade nord relativement fermée.
- La question de la position de l'entrée de l'école prend une place fondamentale. L'analyse des conditions d'accès sécurisés au vu des zones de parking possibles pour les parents et de la position actuelle du passage piéton nous a conduit à exploiter la zone libre sur le pignon est. L'espace d'entrée interne à l'école se structure comme l'articulation entre les locaux de classes et le réfectoire.
- Les surfaces disponibles au sein du bâtiment existant sont dédiées entièrement à la fonction de « classe ». Les circulations horizontales ont donc été « sorties » du bâtiment et créent une galerie vitrée en façade sud qui met en communication l'ensemble des espaces. Celle-ci aura également un rôle climatique fondamental de type « double peau ».

Les tonalités du bâti existant jouent globalement sur les nuances de gris allant de la pierre calcaire à l'ardoise.

L'enveloppe du projet est envisagée dans une cohérence avec l'esprit du bâti existant et à la fois, dans une logique « basse énergie » qui impose d'isoler l'école existante par l'extérieur. Le bardage en ardoises grises anthracite Alterna souligné par des touches ponctuelles de couleur au droit des cadres en acier devient la nouvelle peau isolante et protectrice de l'école et donne un nouveau regard.

> LRArchitectes SPRL

rue de Hairiamont 23

B 6230 Pont-à-Celles

Tél. +32.(0)10.45.39.83

sla@lrarchitectes.com

ww.LRArchitectes.com

> Stabilité

- Bureau Delvaux

> Techniques spéciales

- Soliremy

> Maître d'ouvrage

- Commune d'Havellange

> Entreprise

- Picard construct SA

> Photographies

- © Marcel Van Coile

Pourquoi la nouvelle ecoTEC plus?

Parce que la meilleure s'est encore améliorée !

La chaudière ecoTEC plus a toujours été la gagnante. Mais aujourd'hui, elle s'est surpassée comme jamais.

Le défi quand on est déjà bon, c'est de devenir encore meilleur ! Et en ce qui concerne le rendement de l'ecoTEC plus, le défi était de taille. Mais nous y sommes tout de même parvenus ! Sa consommation électrique a baissée, avec la pompe haut rendement et la mise à jour de l'électronique. La consommation de gaz a encore été diminuée grâce à l'optimalisation du brûleur et une plage de modulation plus grande. Et nous avons aussi pensé aux installateurs ! Son installation et son utilisation sont désormais simplifiés et grâce au système Plug & Play, la chaudière peut facilement et rapidement être combinée à un régulateur calorMATIC. Bref, l'ecoTEC plus, c'est du Vaillant à 100% et la qualité made in Germany !

Plus d'info sur www.vaillant.be

- Chaudières à condensation
- Energie solaire
- Pompes à chaleur

Parce que Vaillant voit plus loin.

Marc Bonheure – Directeur Technique Promat International nv

Le FSE est la clé de la protection contre l'incendie… de demain

Mais pas encore d'aujourd'hui !

Le *« Fire Safety Engineering »* est l'application des connaissances scientifiques et techniques dans le but de limiter les effets destructifs de l'incendie sur les personnes, l'environnement et les biens. FSE, c'est le moyen d'associer un niveau de sécurité à un souhait de créativité dans le concept de constructions, de bâtiments. C'est l'instrument du futur qui doit assurer notre sécurité et la sauvegarde de nos biens en cas d'incendie.

Dans le futur… pas encore aujourd'hui.

Entre-temps, le Fire Safety Engineer n'a que peu de liberté d'action. Les dispositions légales pour la conception d'un bâtiment sont bien bétonnées, les règles pour le compartimentage et les techniques d'évacuation très rigoureuses… Les règles pour l'interprétation du résultat d'une modification d'une construction coupe-feu sont également très strictes. Quelque liberté est accordée dans la législation aux « National Bodies », par le moyen de l'analyse des résultats d'essai, mais ils sont obligés de suivre à leur tour les règles de l'« EXAP » (Extended Field of Application) prévues dans les normes d'essai.

Par ailleurs, nous avons toujours recours à la commission de dérogation. Les connaissances et l'expertise du Fire Safety Engineer permettent de franchir les obstacles qui consistent en l'obligation de démontrer l'équivalence de propositions dérogatoires grâce à une meilleure argumentation. Si le gouvernement constate que certaines règles, qui sont essentielles pour atteindre le niveau de sécurité souhaité, ne peuvent être observées, il s'attend à ce que le résultat de la contre-proposition présentée soit au moins équivalent. Ainsi on voit des propositions dans lesquelles le manque de compartimentage horizontal est compensé par des rideaux d'eau et des systèmes de désenfumage. Les dossiers dérogatoires sont néanmoins exceptionnels et limités aux grands projets pour des raisons budgétaires.

Le niveau de sécurité est un compromis entre différents éléments, ce qui fait que le risque d'incendie devient un risque acceptable. Un premier paramètre est le nombre de victimes, par exemple. Aujourd'hui nous pouvons constater que nous nous trouvons à la tête du peloton européen à ce sujet. Le risque acceptable est un compromis entre le maitre d'ouvrage, les assurances, la réglementation et les services d'intervention. Le niveau actuel est considéré comme bon. Il s'agira de veiller à le maintenir ainsi.

Parce qu'en effet, le progrès veut une évolution vers une approche plus scientifique, plus inventive avec plus de liberté pour le concepteur du projet. Cela conduira donc à la traduction de notre réglementation descriptive en une réglementation performantielle. Il s'agira donc de discerner les éléments essentiels de cette réglementation et de formuler des exigences avec le même contenu.

Les objectifs de la protection incendie sont bien définis dans la Directive sur les Produits de Construction. Il s'agit de détecter rapidement le début de l'incendie et d'empêcher la naissance et la diffusion du feu et des fumées. Primordiale est la nécessité de permettre l'évacuation des occupants du bâtiment et de rendre l'intervention des services d'incendie possible. La traduction de ces principes en exigences performantielles appartient à l'autorité du Conseil Supérieur de la Sécurité en cas d'incendie. Sans aucun doute ceci fera l'objet d'une mission confiée à un groupe de travail pour faire des propositions en la matière.

Il parait que cela aura lieu bientôt !

Vous vous cassez la tête sur les prestations énergétiques?

deceuninck

zendow#neo Fenêtres & Portes

zendow#neo, découvrez aujourd'hui la fenêtre de demain. Au plus près de la perfection. La qualité harmonisée à des coloris universels bien pensés. Isolation. Confort. Espace. Sécurité. Exclusivité. L'expression du design.

innovation ecology design

Building a sustainable home

Deceuninck nv - Benelux
Bruggesteenweg 164 • BE-8830 Hooglede-Gits
(BE) T +32 51 239 272 • F +32 51 239 261 • belux@deceuninck.com • **www.deceuninck.be**
(NL) T +31 76 561 78 34 • F +31 76 750 23 53 • deceuninck.kunststof@deceuninck.com • **www.deceuninck.nl**

La ventilation
dans le domaine résidentiel

Au niveau fédéral, il n'existe aucune règlementation spécifique en matière de ventilation des logements, celle-ci étant une compétence régionale. Pour élaborer une réglementation, les régions se sont basées sur la norme belge homologuée, la NBN D50-001 « Dispositifs de ventilation dans les bâtiments d'habitation ». Cette norme, qui existe depuis 1991, impose certaines mesures et fournit des lignes directrices pour garantir une ventilation correcte des bâtiments à caractère résidentiel. Au delà de l'aspect légal, ces directives sont considérées comme des règles de bonne pratique.

Gérard Kaiser

En région de Bruxelles-Capitale il n'existe pas de réglementation spécifique en matière de ventilation des bâtiments. Seul le Code du Logement impose des normes élémentaires de salubrité dont certains points concernent la ventilation. Cela reste très basique et ne garantit certainement pas la ventilation hygiénique correcte des locaux. Notons toutefois qu'une ordonnance se prépare.

En région flamande, le gouvernement flamand impose depuis le 01/01/2006 le respect d'un certain nombre d'articles de la norme, tant pour les projets de construction neuve que pour les projets de rénovation sujets à permis d'urbanisme. La Société Flamande du Logement oblige depuis le 01/04/94 de respecter la norme NBN D 50-001 pour la construction ou la rénovation de bâtiments construits sous son autorité.

En région wallonne : la réglementation en matière de ventilation des bâtiments est en vigueur depuis le 01/12/96. L'arrêté y relatif stipule notamment que les immeubles neufs destinés au logement et les immeubles transformés en logement doivent respecter les prescriptions relatives au renouvellement de l'air que fixe la norme belge NBN D 50-001. Depuis, aucun permis d'urbanisme n'aurait dû être délivré pour un bâtiment ne respectant pas les critères réglementaires. On doit bien constater qu'il n'en est rien et que la majorité des immeubles construits postérieurement à cette date de mise en application se caractérisent par la non conformité de l'installation, voire par l'absence de tout système de ventilation.

Il faut en conclure que la NBN D50-001, complétée par l'annexe 5 de l'AGW du 18 avril 2008 et sa mise à jour du 10 mai 2012, reste mal maitrisée tant à la conception du système par l'architecte qu'à la réalisation par l'entrepreneur alors que les exigences, toujours plus élevées en matière d'isolation thermique, ne permettent plus l'approximation. L'étanchéité à l'air du bâtiment est une conséquence inévitable de l'isolation performante et du choix des matériaux et techniques qui y sont associés. Dès lors que les pertes d'énergie à travers les parois sont drastiquement réduites, les infiltrations parasites doivent être jugulées sous peine de réduire à néant les efforts réalisés sur la diminution des pertes par transmission. Le renouvellement de l'air hygiénique, anciennement assuré par les défauts de construction, devient une problématique dont tout architecte doit se soucier.

Trois constats s'imposent et nous les connaissons tous : 1) un bâtiment **doit** respirer pour garantir le renouvellement de l'air hygiénique et permettre l'occupation humaine, 2) un bâtiment **doit** respirer pour empêcher toutes dégradations dues à la présence excessive de vapeur d'eau, 3) un bâtiment neuf et/ou correctement rénové (châssis + plafonnage) **est** trop étanche à l'air pour répondre à ces besoins et ce indépendamment du niveau d'isolation.

Les systèmes

La norme NBN D50-001 laisse toute liberté au concepteur pour le choix du principe de ventilation, depuis le système entièrement naturel (système A) au système mécanique (système D avec échangeur ou non) en passant par le mécanique partiel (systèmes B et C) ; chacun possédant des avantages et des inconvénients qui lui sont propres et qui doivent être maîtrisés, en gardant à l'esprit qu'une installation de ventilation complète n'a de sens que dans un bâtiment suffisamment étanche à l'air. Si telle est l'évidence pour les bâtiments neufs, ça l'est rarement en rénovation : au concepteur de conseiller le système le plus approprié, sans idée préconçue.

Dans tous les cas, la logique de fonctionnement est identique : elle repose sur une alimentation en air frais dans les locaux dits « secs » et l'extraction localisée de l'air pollué et de la vapeur d'eau depuis les locaux dits « humides ». Très logiquement, les polluants - vapeur d'eau, odeurs, fumées, émanation des matériaux ou des machines, encres d'imprimante, etc. - doivent être rassemblés avant d'être évacués.

La ventilation et la PEB

Qu'en est-il de la ventilation et des exigences en Wallonie ?

Pour répondre à la législation, le responsable PEB doit respecter l'annexe 5[1] (résidentiel) et/ou l'annexe 6[1] (non résidentiel) de la Wallonnie. Ces deux annexes spécifient, adaptent et renforcent la NBN D50-001.

Vu la difficulté des annexes et l'interprétation possible de certains points[2], on suggère vivement aux architectes et responsable PEB de s'y référer pour la conception de leur projet et de prendre conseil auprès des facilitateurs PEB à chaque fois qu'un doute subsiste. On pourrait relever ici quelques exemples d'erreurs fréquemment rencontrées :

1. Si la salle d'attente et le bureau d'une profession libérale peuvent répondre aux exigences thermiques « résidentiel »[3], il n'en est pas de même pour la ventilation. Ces locaux sont considérés comme non résidentiel et doivent se rapporter à l'annexe 6. Non seulement les débits en seront augmentés mais chaque pièce devra comporter à la fois une amenée d'air et une extraction.
2. Les greniers et caves à l'intérieur du volume chauffé doivent être ventilés. Pour déterminer le débit, il convient au concepteur de : « . . . *déterminer quel autre type de local correspond le mieux à la fonction prévue*. . . »[4].
3. Le rendement de l'échangeur double flux

Déterminer le rendement des échangeurs double flux

Le rendement demandé dans le logiciel PEB doit être calculé selon la norme EN 308. *« Cependant, d'autres normes/conventions nationales ou européennes sont très souvent utilisées pour déterminer les rendements thermiques, et il n'y a actuellement pas d'harmonisation entre ces différentes normes/conventions. »*[5]

La documentation commerciale nous annonce souvent des rendements « miracles » qui avoisinent les 95%. Il faut être très vigilant par rapport à ces résultats. Ils ne sont que trop rarement basés sur la norme EN 308.

On tiendra également compte que « . . . *l'efficacité de récupération de chaleur diminue en général lorsque le débit augmente*. . . »[5]. Autrement dit, un rendement unique n'existe pas pour un échangeur. Il faut déterminer le rendement en fonction du débit de ventilation effectif dans l'habitation et non le rendement moyen de l'appareil.

Trouver et déterminer le rendement d'un échangeur double flux peut alors se révéler un véritable casse-tête pour le concepteur de projet. Nous vous proposons d'appliquer la méthode suivante afin de vous assurer du taux exact de récupération de chaleur :

1. Mesurer le débit de ventilation.
2. Demander à votre fournisseur l'attestation de calcul suivant la norme EN308. L'attestation doit préciser le taux suivant l'importance du débit. En aucun cas, on ne pourra accepter un taux moyen.
3. Prendre le taux supérieur ou égal au débit de ventilation effectif de l'habitation.

Vous pouvez aussi aller directement rechercher les taux dans la nouvelle base de données EPBD, 4.4 Ventilateurs et groupes de ventilation. Néanmoins, afin d'éviter l'interprétation de certaines exigences de la norme EN 308, le CSTC a fixé une nouvelle procédure pour déterminer le rendement des échangeurs. Cette dernière peut être défavorable et il faudra une période de transition avant que cette procédure ne soit obligatoire pour justifier une valeur dans le programme PEB. On notera toutefois que ces rendements sont très éloignés des 95% « commerciaux » et des 85% pour l'obtention de la prime[6].

Double flux, recyclage

Enfin, il ne faut pas perdre de vue que le rendement est directement lié au débit effectif de l'habitation. Lorsqu'on veut limiter les débits de ventilation dans l'échangeur et ainsi augmenter son rendement, recycler une partie de l'air peut être une solution judicieuse. A l'exception des chambres et des bureaux, la norme permet de pulser de l'air recycler dans toutes les autres pièces de vie. En maison unifamiliale, cette solution est d'autant plus appropriée que les habitants n'utilisent que rarement les chambres et les séjours simultanément. A méditer.

[1] Téléchargeable sur le site www.energie.wallonie.be

[2] Dans l'annexe 6, le concepteur peut déterminer le taux d'occupation et donc le taux de renouvellement d'air d'un local.

[3] Volume attribué à la profession libérale inférieur à 800 m³

[4] Annexe 5 : dispositif de ventilation dans les bâtiments résidentiels

[5] CSTC, Ventilateur et groupes de ventilations, Base de données de produits EPBD, doc_4.4_S.a_FR_Ventilateurs_et_Groupes_de_ventilation_v1.1_20110921

[6] C'est pourquoi, dès 2013, la Wallonnie reverra les rendements nécessaires pour l'obtention de la prime à la baisse.

Jean-Christophe Louis

Sébastien Motte

Le système A, alimentation naturelle libre et extraction naturelle libre, emporte à la fois les faveurs des amateurs de simplicité et la préférence des partisans de l'économie : a priori, pas de canalisations, pas de ventilateurs, pas de consommation électrique, pas de coût d'entretien. L'air entre d'un côté par des ouvertures libres et ressort à l'opposé par d'autres ouvertures libres. Les plus optimistes justifieront leur choix en espérant que la différence de pression entre les bouches d'entrée et les cheminées d'extraction suffira à assurer les débits. Les plus critiques rétorqueront que la météo est changeante, inversant souvent les zones de dépression et les zones de surpression, aboutissant à renvoyer l'air vicié dans l'habitation. Les plus rationnels souligneront que les impératifs techniques précis imposés par la norme - section des conduits, hauteur des débouchés de cheminée, vitesse de l'air, contrôle des débits - sont impossibles à respecter dès que les locaux humides ne se superposent pas ou sont éloignés de l'axe du faîte de toiture.

Le système B, alimentation mécanique et extraction naturelle libre, ne convainc personne : pulser de l'air frais dans le bâtiment en espérant que l'air vicié trouvera naturellement son chemin vers une sortie d'extraction libre, revient à lui octroyer une intelligence qui tient plus de la croyance que de l'analyse physique des flux d'air. En pratique, l'effet sera de diluer les odeurs, la vapeur d'eau et les polluants dans l'ensemble des locaux.

➡

Le système C, alimentation naturelle libre et extraction mécanique, obtient depuis toujours la faveurs des plus pragmatiques. Il garantit une extraction mécanique suffisante et logique par les locaux humides. Son inconvénient, d'autant plus important que les bâtiments sont mieux isolés, est l'introduction d'air froid dans un espace chauffé. Le coût de fonctionnement des ventilateurs peut être limité en recourant à une variante, proposant des bouches d'extraction dont le débit s'adapte automatiquement aux conditions réelles de l'habitation en fonction du taux d'hygrométrie et de détecteurs de présence. Les débits sont ainsi plus limités et la nécessité de réchauffement de l'air diminuée en proportion. Cette alternative est reprise comme « ventilation à la demande » dans le logiciel PEB version v3.5. Elle permet d'abaisser significativement le Ew du bâtiment ainsi équipé.

Le système D, alimentation mécanique et extraction mécanique avec récupérateur de chaleur, charme les théoriciens. Sur le papier, il ne souffre pas de rival et apparaît paré de tous les atouts : circulation logique de l'air, débits contrôlés et surtout présence d'un échangeur qui permet de pulser de l'air à température confortable et de récupérer l'énergie de l'air évacué. Si les partisans de la « machine à habiter » sont aux anges, bien des professionnels sont encore sceptiques et prétextent le risque de maladie pour refuser le système.

L'installation

Indépendamment du système retenu, l'installation d'une ventilation ne peut être faite à la légère ou laissée à l'improvisation des amateurs. Comme n'importe quelle autre technique, ce système se doit d'être entretenu ! Ce qui suppose qu'il soit conçu pour que tous ses composants soient accessibles.

La conception

Trop souvent, les réalisations pour l'habitation résidentielle sont basées sur l'utilisation de flexibles spiralés de faible diamètre, en matière plastique, courant librement dans des espaces perdus, dissimulés derrières des faux-plafonds ou des cloisons non démontables ; les groupes coincés en bas de versant, au fond d'un grenier inaccessible ou au fond d'une cave qui l'est tout autant ; les bouches soigneusement cachées au-dessus de mobilier pour des raisons prétendument esthétiques. Quant aux pertes de charge et à la qualité d'exécution, elles sont quelquefois évoquées mais bien peu souvent maitrisées. Bref, tout le contraire de ce qu'il faut faire !

Une bonne installation doit répondre à un seul impératif : assurer le renouvellement correct de l'air hygiénique, d'une part par un débit suffisant et d'autre part par la qualité d'air entrant.

Fournir les débits nécessaires exigés par la norme suppose de disposer d'un groupe de ventilation bien dimensionné et d'un réseau de canalisation bien pensé. Le choix de conduites rigides et rectilignes, de sections circulaires importantes s'impose pour éviter des pertes de charge trop importantes qui obligeraient, en compensation, à devoir surdimensionner le groupe de ventilation ou à devoir travailler avec une vitesse d'air trop élevée, source de nuisance. L'accroissement de la vitesse de l'air augmente le risque d'humidité, diminue le confort auditif et affecte la consommation électrique du fait que les ventilateurs doivent tourner à pleine puissance. Des conduits lisses réduisent le risque de contamination microbienne, contrairement aux conduits spiralés ou flexibles en accordéon, véritables rétenteurs de poussières, trop souvent utilisés pour leur moindre coût et leur facilité à être « bricolés ». Une condition nécessaire au bon équilibrage de la ventilation est l'étanchéité à l'air des canalisations : les pièces d'assemblage à emboîter et mieux encore, les joints à lèvres sont à privilégier. Une seconde condition est de veiller à assurer les débits au plus juste, en tenant compte de l'occupation réelle et des conditions respectives de chaque local : détecteurs de présence, sonde Co_2, capteurs d'humidité ne peuvent être oubliés. Tout débit inférieur à la norme est insuffisant à la salubrité, tout débit supérieur contribue à un surcoût.

La bonne conception du système demande également de se soucier du confort des occupants, en évitant les courants d'air et les nuisances sonores : l'emplacement des groupes, la section des conduites, la vitesse de l'air, la localisation des bouches, l'installation de silencieux, sont autant de points à étudier.

En bref, une installation de ventilation ne s'improvise pas, elle se calcule.

L'entretien

Un système bien conçu n'est d'aucun intérêt s'il alimente l'habitation en air vicié ou pollué. Certaines études ont montré que l'air pulsé par un système mécanique non entretenu est plus pollué que l'air extrait du bâtiment.

Le principal aspect de l'entretien concerne le nettoyage et le remplacement des filtres. Il ne faut pas être un spécialiste pour comprendre que plus un filtre est efficace, plus il piège les poussières et plus souvent il doit être remplacé. Pour ce faire, l'unité centrale doit être facilement accessible. Cette obligation est généralement bien remplie, bien que la périodicité de remplacement soit souvent ignorée. La norme NBN D50-001 n'indiquant rien à cet égard, on peut s'inspirer de la norme NBN EN 13 779 – applicable au secteur non résidentiel – qui préconise le remplacement du filtre G toutes les 2 000 heures (quasi tous les 3 mois !) et des filtres plus fins toutes les 4 000 heures (quasi tous les 6 mois !). Un nettoyage du filtre à l'aspirateur, souvent conseillé par l'installateur, ou à l'air comprimé n'a que peu d'effet et ne peut éviter le remplacement.

Cela étant, les filtres auront beau être propres, si les canalisations sont sales, l'air pulsé dans l'habitation sera tout sauf hygiénique. Pour pouvoir entretenir les conduites, il faut qu'elles soient de section suffisante, rectilignes, constituées d'un matériau antistatique et munies d'ouvertures larges ou de regards en nombre suffisant. Néanmoins, cela reste une gageure : tous les endroits ne seront pas nettoyables, une brosse même électrique et rotative n'enlèvera qu'une partie des dépôts et restera impuissante face à des particules collantes ou à une contamination microbienne. Il convient aussi de ne pas oublier les bouches d'extraction et de pulsion qui doivent évidemment être démontables.

La NBN D50-001 ne prescrit rien concernant la qualité des filtres, ce qui explique que les installations de ventilation double-flux sont équipées en standard de filtres très grossiers, de type G3 avec en option un filtre F7. Un filtre G3 est incapable de retenir les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm alors que c'est à partir et en-dessous de ce diamètre que les particules ne sont plus arrêtées par le mucus qui recouvre la trachée et pénètrent dans les poumons, créant potentiellement des réactions inflammatoires pouvant provoquer allergies et asthme. Le filtre G3 est donc insuffisant, responsable de l'encrassement de l'échangeur et des conduites, potentiellement source de problèmes de santé. Un filtre plus

➡

Faites la différence avec SmartZone !

RENSON®

Creating healthy spaces

- Ventiler la pièce où se trouve les occupants grâce au principe révolutionnaire ***SmartZone***
- Extraction de l'air pollué commandée de manière intelligente grâce aux détecteurs d'humidité relative et de CO_2
- Réglage automatique et sans erreur du système en 12 minutes de moyenne

SYSTEM C+® EVO II

jusqu'à **-24** points E_W !

Davantage d'information ? **www.renson.be**

performant F7 (qualité d'air intérieur indiquée comme « modéré »), à l'instar de ce qui est imposé par la norme NBN EN 13 779 pour le secteur non résidentiel, doit absolument être retenu. A cet égard, la NBN D50-001 apparaît désuète en regard de l'évolution générale vers des systèmes de pulsion dans le domaine du résidentiel.

En 2011, le CSTC a présenté, lors du symposium organisé par la plate-forme « maisons passives », les résultats d'une enquête portant sur 14 systèmes D installés dans des habitations basse énergie ou passives. L'objectif était d'évaluer les systèmes sur le plan des débits, de la consommation et de la qualité de l'air à l'aide d'analyses microbiologiques concernant moisissures et bactéries. Des prélèvements d'air pulsé ont été réalisés dans les séjours et comparés avec l'air ambiant extérieur et l'air ambiant intérieur de la construction. Dans seulement 2 cas, l'air de pulsion contenait plus de bactéries que l'air ambiant intérieur du local. L'analyse des systèmes a démontré que les plus mauvais résultats ont été obtenus par des installations dont les filtres n'avaient pas été remplacés depuis une année ou dont le flux d'air pouvait contourner les filtres, les rendant inopérants. La faible quantité de micro-organismes mesurée dans l'air de pulsion semble contredire les constats que nous avons portés plus haut affirmant que les filtres utilisés sont grossiers. Il faut en conclure que ces filtres sont suffisants pour garantir un filtrage partiel des bactéries (1 µm) et des moisissures (5 µm). En effet, pour des particules de ± 4 µm, selon classification de la norme NBN EN 779, leur efficacité est de 80 à 90% pour un filtre F7 et de 40 à 60% pour un filtre F5. Le filtre G3 reste trop grossier pour assurer le filtrage. Il faut également considérer que des micro-organismes peuvent être associés à des particules de poussières plus grosses, arrêtées par les filtres. L'étude confirme que la présence de micro-organismes est plus élevée en amont qu'en aval des filtres, confirmant cette hypothèse de filtrage partiel. L'étude du CSTC, bien que portant sur un nombre très limité d'installations confirme qu'un système D contribue à une meilleure qualité d'air intérieur dès lors que les filtres retenus sont suffisamment performants et remplacés régulièrement. On en revient ainsi à confirmer la nécessité absolue d'un bon entretien de l'installation.

Le coût (pour une maison unifamiliale moyenne)

Comme toute installation technique, la ventilation a un coût qui affecte le budget du bâtiment. D'abord le coût d'installation, d'autant plus important que l'on choisit un système mécanisé. Le système A ne demande ni gaine, ni canalisation mais un ou des conduits d'extraction et des amenées d'air réglables dont le montant se chiffre facilement de 1 500 à 2 500 euros (hors conduit d'extraction et souche de cheminée qui peuvent s'avérer excessivement coûteux). Pour un budget de 4 000 à 6 000 euros, les systèmes B et C y ajoutent le prix des ventilateurs et des bouches d'arrivée d'air ou d'extraction réglables, voire couplées à des systèmes de détection. Le système D, conforme à une bonne exécution, avec ses gaines de pulsions et de reprises et son échangeur de chaleur occasionne une dépense de 7 000 à 10 000 euros par maison et de 5 500 à 6 500 euros par appartement. Les frais de matériel et de placement ne sont pas les seuls,

il faut y ajouter la dépense électrique pour le fonctionnement des ventilateurs, le coût du réchauffage de l'air entrant lié directement au débit, et surtout le coût d'entretien.

Sans récupération de chaleur, l'air frais doit être réchauffé. Sachant que la dépense énergétique pour compenser un débit d'air trop important est supérieure à celle due à la consommation électrique d'un système mécanique, la ventilation naturelle s'avère être une fausse économie.

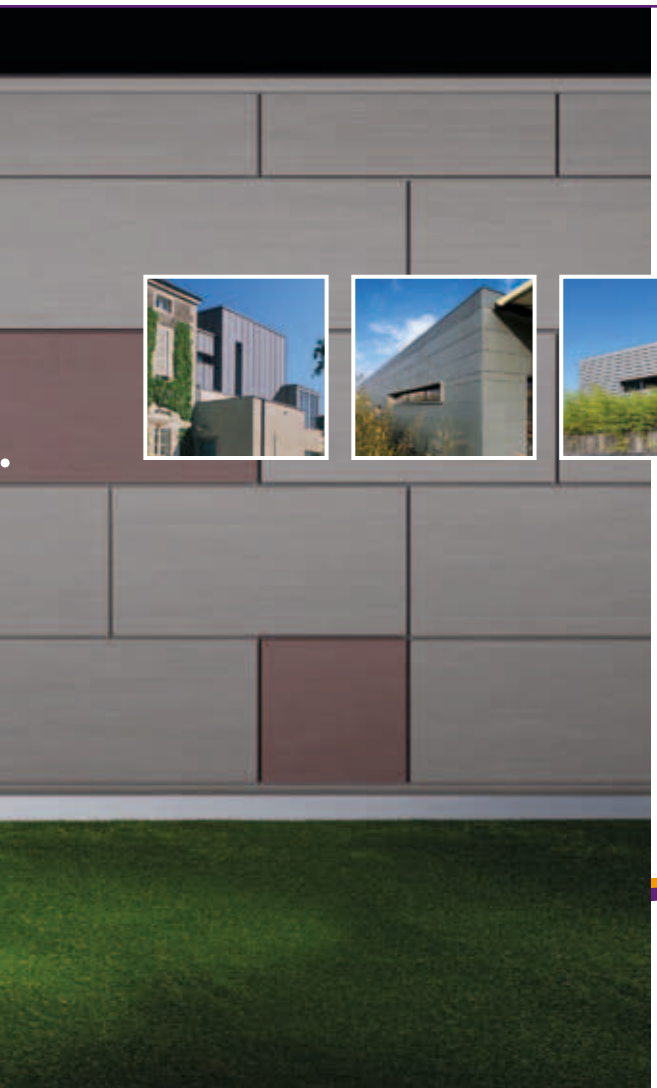
Quant au système D qui a l'atout d'un récupérateur de chaleur, il convient de se demander si la quantité d'énergie ainsi récupérée compense les coûts d'entretien importants, trop souvent occultés. Plus les débits sont importants et plus la récupération de chaleur est intéressante. A cet égard, la demande d'un contrat d'entretien à l'installateur fixera clairement les idées.

■

Que conclure ?

La ventilation du bâtiment résidentiel est à la fois nécessaire et réglementairement obligatoire. De plus, elle est aujourd'hui considérée comme une règle de l'art de construire. Nul ne peut plus l'ignorer ! Elle s'impose vu l'évolution continue des bâtiments vers une étanchéité renforcée de l'enveloppe et les risques consécutifs de condensation et de concentration des polluants. Alors, quel système ? La ventilation naturelle dépend des conditions atmosphériques et ne garantit pas un renouvellement d'air suffisant ; ses conditions de réalisation sont difficiles voire impossibles à respecter. La norme NBN D50-001 ne prescrit rien concernant la filtration de l'air pulsé avec pour conséquence, trop souvent, la mise en place de systèmes D trop grossiers pour assurer un filtrage adéquat et assurer la qualité de l'air frais. Equipé des bons filtres, ce même système D, présente des frais d'entretien et des obligations de maintenance généralement sous-évalués. Rationnellement, le système C+ ne s'avèrerait-il pas aujourd'hui la solution la plus adaptée ? Mais le choix sera-t-il encore possible lors de l'obligation du « tout au passif » en 2015 en Région Bruxelles capitale et de la « consommation quasi nulle » en 2017 en Wallonnie ?

Sources
Bulletin UPA mars 2011
Bulletin de L'entreprise n°885
be.passive 10/2012 - article de B. Pieters & G. Forthomme
be.passive 11/2012 -article de S. Caillou - CSTC



Inspirez-vous sur zincfashion.be

DIM&S 114668

VMZINC, la collection pour tous les styles de projet.

Le zinc constitue la tendance du moment par excellence en construction. Les revêtements de façade ou de toiture VMZINC confèrent à votre projet une allure intemporelle. Que vous construisiez ou rénoviez, et que vous aimiez l'élégance classique ou le style épuré contemporain. Extrêmement solide et demandant très peu d'entretien, le zinc dispose aussi d'une grande longévité. Saviez-vous par exemple qu'il est 100% recyclable? Soyez donc à la page. Découvrez les applications tendances VMZINC pour les toitures et les façades sur **www.zincfashion.be**

VMZINC passionate about zinc

umicore

Pour plus d'informations : Hout Info Bois – Organisme de promotion du bois – rue Royale 163 à B 1210 Bruxelles – Tél. +32.(0)2.219.27.43 – Fax +32.(0)2.219.51.39
info@houtinfobois.be – www.houtinfobois.be

Metropol Parasol

Réaménagement de la Plaza de la Encarnacíon

> Atelier d'architecture J. MAYER H. Architects
> Maîtres d'ouvrage : Conseil Municipal de Séville et Société SACYR
> Séville, Espagne

Photo © David Franck

Photo © David Franck

LE CAHIER DU BOIS
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

Photo © Fernando Alda

Metropol Parasol, le projet de réaménagement de la Plaza de la Encarnación à Séville, dessiné par les architectes J. MAYER H., est devenu la nouvelle icône de Séville – tant comme lieu d'identification que comme outil de promotion pour placer Séville parmi les destinations culturelles les plus fascinantes du monde.

LE CAHIER DU BOIS
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

Photo © Sama Jim Canzian

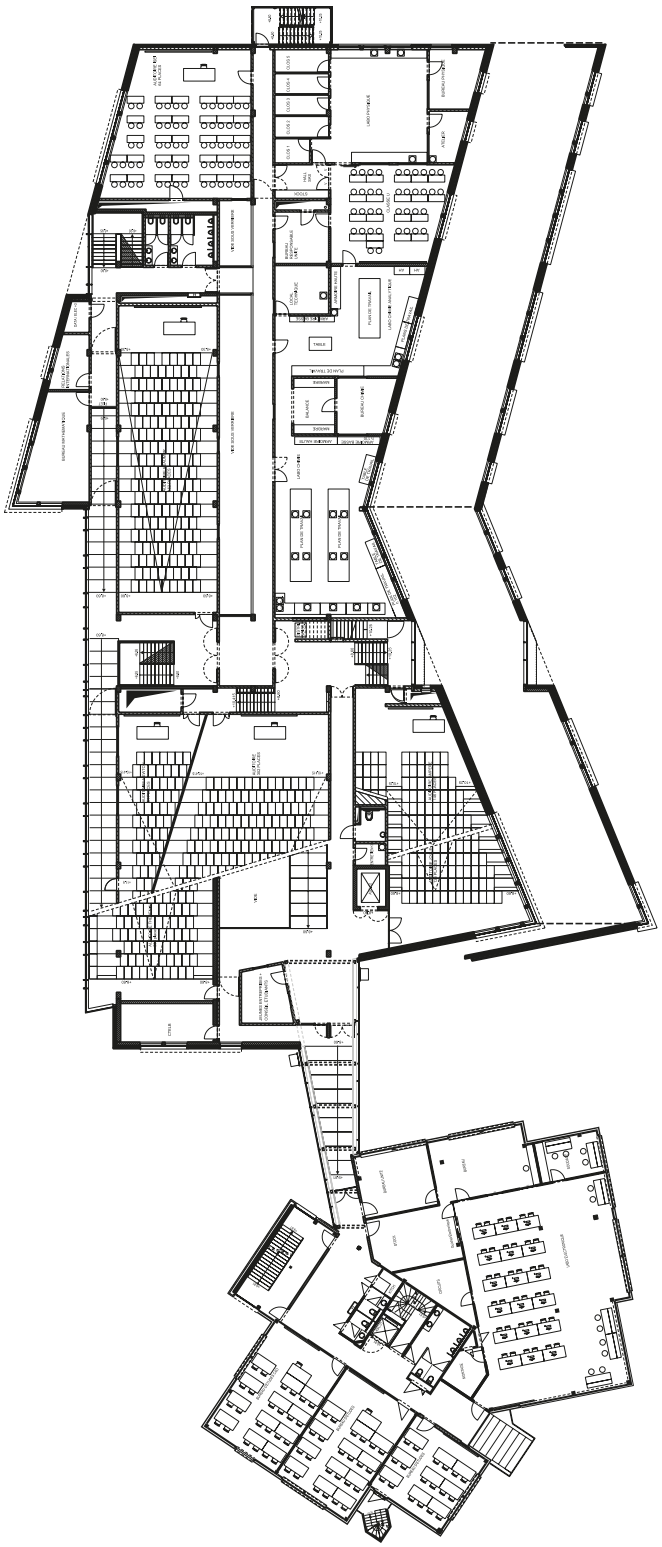
La situation unique de la Plaza de la Encarnacíon dans le centre ville médiéval confère au projet du Metropol Parasol le rôle d'espace urbain où doivent se rencontrer des activités variées (musées, loisirs et commerces). La croisée de lieux historiquement et urbanistiquement forts, densément bâtis, appuyée par une infrastructure très développée, fait du Metropol Parasol un nouveau centre ville résolument contemporain, devenu attrayant autant pour les habitants de Séville que pour les touristes.

Le Metropol Parasol, avec ses impressionnantes structures en bois, abrite un musée d'archéologie, un marché d'agriculteurs, une place surélevée, de nombreux bars et restaurants à l'intérieur et sous les parasols, ainsi qu'une terrasse panoramique au sommet des parasols. Ce monument contemporain est une des plus grandes et plus innovantes constructions en bois lamifié avec un traitement au polyuréthane. Il s'élève sur un site de fouilles archéologiques et crée une relation unique entre la ville historique et la ville moderne. Le caractère plurifonctionnel du projet Metropol Parasol est un vecteur dynamisant pour le développement culturel et commercial dans le cœur de Séville et au-delà.

Institut supérieur industriel ECAM

> Atelier d'Architecture MODULO architects SPRL
> Associés : P. Spruytte, G. Deknopper, D. Holemans, O. Barré
> Principaux collaborateurs : G. Mambu, J-F. Baeyens, A. Belayew, M. Dehandschutter
> Haute Ecole Léonard de Vinci - ECAM
> Bruxelles

L'Institut supérieur ECAM prend ses quartiers sur le campus de l'UCL en Woluwe dans un imposant bâtiment « machine » œuvre du bureau bruxellois MODULO architects. A l'austérité de la précédente localisation vient s'opposer la force d'une architecture clairement distanciée de tout compromis mou.



Nouvelle histoire

La nouvelle vie des futurs ingénieurs industriels sur le campus débute donc dans un impressionnant vaisseau où la courbe n'a pas plus sa place que ne l'a, du moins en apparence, l'orthogonalité. Avec ses angles francs, ses sécantes et ses encorbellements, l'ECAM s'inscrit très clairement dans une volonté d'identité et de différenciation. Faisant face à la « Mémé », célèbre maison médicale conçue début des années 70 par l'architecte Lucien Kroll, l'ECAM ne pouvait, ne fût-ce que par respect, qu'offrir une réponse forte et contemporaine.

Form Follows Function

A une programmation complexe MODULO architects a opposé le célèbre aphorisme de L. Sullivan « Form Follows Function ». Est ainsi né un bâtiment qualifié par ses auteurs de bâtiment « machine ». Derrière ces concepts se cachent des réalités complexes, de longues études et un grand pragmatisme. Il a notamment été choisi « de ne pas insérer un programme dans une structure, mais bien de concevoir une structure adaptée à son cahier des charges ».

Attendu qu'un grand nombre d'auditoires était nécessaire, c'est une structure en « rizières » qui a été proposée. La moitié ouest du bâtiment ne dispose ainsi quasiment d'aucun plancher horizontal mais présente quasi exclusivement une structure en gradins.

Sustainable Architecture

Ayant choisi de s'inscrire dans une démarche durable le bâtiment est né d'une profonde réflexion bioclimatique. L'intention clairement avouée était la conception d'un bâtiment à hautes performances énergétiques. Il « suffisait » dès lors de trouver l'adéquation entre la fonctionnalité d'un bâtiment, le confort de ses occupants et les dépenses énergétiques. Des locaux à densité d'occupation moindre mais souvent plus constante, et donc à plus grand besoin de chaleur, ont été placés du côté Sud, tandis que des auditoires, présentant au contraire des apports internes de chaleur assez importants, se trouvent du côté Nord. La plus grande partie des façades, et en particulier les façades Sud et Ouest, sont en maçonnerie à petites baies vitrées. Une partie de la façade Nord, non exposée à un effet de serre gênant, s'autorise une transparence esthétique via une façade rideau à haute performance thermique et maximalise l'apport de lumière naturelle là où celle-ci se fait rare. Un atrium central bioclimatique (cooling, lightning…) complète les principes généraux.

> MODULO architects SPRL

Chemin des Deux Maisons 69/5 - B 1200 Bruxelles

tél. +32.(0)2.776.81.00 - www.modulo-architects.be

> Maître d'ouvrage

- Haute Ecole Léonard de Vinci - ECAM

> Stabilité et techniques spéciales

- ARCADIS engineering & consulting SA

> Entreprise

- Lixon (gros œuvre)

> Photographies

- © MODULO architects

Des bâtiments résidentiels « exemplaires »

pour la Wallonie

Bonne nouvelle pour le secteur de la construction : suite au succès de l'action « Construire avec l'énergie », le Service public de Wallonie lance un nouvel appel à projets destiné à promouvoir la construction de bâtiments exemplaires. Baptisé Bâtiments exemplaires Wallonie, ce programme concerne, dans un premier temps, les bâtiments résidentiels privés ou publics (maisons unifamiliales et immeubles à appartements). Il a pour ambition d'encourager les propriétaires à choisir volontairement d'aller au-delà de la réglementation énergétique et environnementale en vigueur.

En janvier 2004, la Région wallonne lançait l'action « Construire avec l'Energie ». Son objectif : booster la construction de logements neufs à moindre consommation d'énergie. Après huit ans de bons et loyaux services et une sensibilisation active du secteur (1 412 dossiers introduits), l'action a pris fin le 31 décembre 2011… pour mieux renaître de ses cendres. Avec le nouvel appel à projets « Bâtiments exemplaires Wallonie », les maîtres d'œuvre et d'ouvrage qui envisagent de construire ou de rénover une maison unifamiliale ou un immeuble à appartements en Wallonie peuvent désormais disposer d'une aide conséquente… mais pas à n'importe quelles conditions.

« *Organisée comme un concours* », explique Christina Greimers, architecte attachée au département de l'Energie et du Bâtiment Durable du Service public de Wallonie, « *cette action est beaucoup plus ambitieuse que la précédente et impose des critères de construction durable qui vont bien au-delà de la seule performance énergétique. Notre objectif est de susciter une émulation pour promouvoir la conception et la construction de bâtiments plus performants – d'un point de vue énergétique et environnemental – que le minimum exigé par la réglementation. Nous souhaitons également créer un laboratoire de terrain pour renforcer la PEB et démontrer que ces bâtiments « exemplaires » sont techniquement réalisables en Wallonie. Pour être retenus, les projets devront être certes ambitieux et inventifs mais ils devront également être reproductibles et accessibles financièrement au plus grand nombre.* »

Bâtiments neufs ou rénovés

Pour être considérés comme exemplaires, les bâtiments proposés devront bien entendu se démarquer des bâtiments habituellement construits ou rénovés. À cette fin, des exigences de performances minimales ont été préalablement définies dans les différents thèmes abordés par cette action (quatre thématiques déclinées en dix thèmes). Ces performances minimales constituent autant de « passages obligés », c'est-à-dire des critères de recevabilité des dossiers de candidature. Un bâtiment qui ne satisfait pas à ces passages obligés ne pourra pas prétendre à l'appellation « bâtiment exemplaire », quelles que soient ses performances dans les autres thèmes. Il ne sera donc pas pris en considération dans cet appel à projets. Mais le fait d'y satisfaire n'est pas non plus une condition suffisante pour bénéficier de la manne régionale.

« *L'objet du concours est d'identifier les bâtiments les plus exemplaires parmi toutes les candidatures recevables* », souligne-t-elle encore. « *Parmi ces candidatures, seule une quarantaine de lauréats seront sélectionnés. Par conséquent, les candidats ont intérêt à aller bien au-delà des performances minimales définies comme critères de recevabilité.* »

Pour pouvoir participer à l'appel à projets « Bâtiments exemplaires Wallonie », un bâtiment rénové devra par exemple atteindre un niveau Ew inférieur ou égal à 90 (Ew 45 pour un bâtiment neuf). S'il atteint un Ew de 89, il sera bien évidemment techniquement recevable. Avec un Ew de 60, il aura cependant beaucoup plus de chance de faire partie des lauréats.

Un jury d'experts

« *Les candidatures doivent être déposées avant le 31 décembre 2012 auprès de l'équipe chargée du suivi administratif de l'action. Jusqu'à cette date, une guidance administrative des concepteurs sera assurée. Les dossiers réceptionnés dans les délais seront soumis à un premier examen administratif qui permettra de déterminer la recevabilité du projet.* »

Cette première étape franchie, les projets seront soumis à l'examen technique d'un ou plusieurs experts mandatés par la Wallonnie. Toutes les données techniques et les calculs seront alors analysés afin d'en déterminer l'exactitude et la pertinence. « *Après cette analyse objective, les dossiers seront sélectionnés par un jury composé de références académiques, d'experts techniques et de représentants du Service public de Wallonie* », souligne-t-elle encore.

Critères objectifs et subjectifs

Si certains critères - le niveau Ew notamment - peuvent être évalués de manière objective, d'autres comme la qualité architecturale ne se prêtent pas à une évaluation quantitative, mais bien à une évaluation qualitative, plus subjective. En conséquence, les projets candidats seront évalués par un jury, dont la mission est de hiérarchiser les dossiers de candidatures recevables qui lui sont soumis, en fonction de leurs performances dans chacun des thèmes considérés. « *Les lauréats seront désignés en fonction du classement établi par le jury et des budgets disponibles pour les subsides liés à l'appel à projets* », conclut-elle.

Les projets retenus recevront une aide financière de 100 €/m² répartie entre le maître d'ouvrage (90 €/m²) et le concepteur du projet (10 €/m²). Ils bénéficieront également d'un appui technique gratuit pour les aider à atteindre les objectifs de qualité et d'une mise en valeur promotionnelle (publications, campagne de presse, présence sur internet, visites, séminaires…).

LE CAHIER DE L'ÉNERGIE
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

Des performances 100% réalisables

Les candidats doivent impérativement s'assurer que les performances déclarées dans le dossier de candidature sont réalisables et seront effectivement réalisées en pratique.

Dans cet esprit, la performance annoncée de chaque mesure constitue un engagement formel auquel le projet doit satisfaire lors de la demande d'attestation finale. Le non-respect de cet engagement entraîne le retrait du projet de la liste des bâtiments exemplaires et, par conséquent, la perte automatique du subside.

Si certaines modifications doivent être apportées avant l'achèvement de la construction du bâtiment, elles ne pourront en aucun cas diminuer la performance des mesures déclarées dans le dossier de candidature.

« En signant la convention, les maîtres d'ouvrage s'engagent également à fournir des informations relatives aux travaux et aux difficultés rencontrées, à installer des dispositifs de gestion et de comptage de l'énergie et de l'eau, à accepter des visites et des portes ouvertes et à participer à des publications. À l'issue du processus, les lauréats qui auront respecté leurs engagements se verront délivrer une attestation et le subside. » ■

4 thématiques pour des bâtiments exemplaires

Thématique 1 : la plus haute performance énergétique

Cette thématique reste prépondérante et vaut pour environ un tiers de l'évaluation du projet. Elle n'est composée que d'un seul thème :

1. La performance énergétique

Le concepteur du projet devra limiter de manière significative la demande en énergie en optant pour des solutions innovantes en matière d'isolation, de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de ventilation et auxiliaires... Il devra également promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables de la manière la plus efficace possible en recourant au solaire thermique, au solaire photovoltaïque, à la cogénération, aux pompes à chaleur, à la géothermie, à la biomasse...

Les bâtiments neufs et rénovés doivent respectivement atteindre (au minimum) les niveaux Ew ≤ 45 et Ew ≤ 90. Ces calculs doivent être effectués avec le logiciel PEB en vigueur disponible gratuitement sur le site http ://energie.wallonie.be.

Niveau de performance minimale à atteindre (« passage obligé »)

Bâtiment neuf	Bâtiment rénové
isolation thermique	
Niveau K ≤ K30	Niveau K ≤ K45
Fenêtres : $U_w \leq 1.8\ W/m^2K$ $U_g \leq 1.1\ W/m^2K$ Toitures : $U \leq 0.24\ W/m^2K$ Murs extérieurs : $U \leq 0.24\ W/m^2K$	Valeurs U_{max} Fenêtres : $U_w \leq 1.8\ W/m^2K$ $U_g \leq 1.1\ W/m^2K$ Toitures : $U \leq 0.24\ W/m^2K$ Nouveaux murs extérieurs : $U \leq 0.24\ W/m^2K$
étanchéité à l'air	
$v_{50} \leq 2\ m^3/(h.m^2)$	$v_{50} \leq 6\ m^3/(h.m^2)$
besoins nets en énergie pour le chauffage	
$BNE \leq 30\ kWh/m^2$	$BNE \leq 80\ kWh/m^2$
limitation des besoins en énergie pour le refroidissement	
Pas de refroidissement actif (sauf cas particulier)	Pas de refroidissement actif (sauf cas particulier)
recours aux énergies renouvelables	
Présence d'au moins un système de production d'énergie renouvelable	Présence d'au moins un système de production d'énergie renouvelable

Thématique 2 : le plus faible impact environnemental

Le candidat devra s'attacher à minimiser l'impact de son bâtiment sur l'environnement via l'utilisation efficace des ressources (choix des matériaux et des techniques constructives), la gestion de l'eau et la mobilité douce.

2. Choix des matériaux durables

L'approche durable relative aux matériaux de construction commence par une réflexion poussée quant à la conservation d'éléments présents in situ, ainsi que le recours à des matériaux de récupération. Après avoir étudié et limité l'apport de matériaux nécessaires, qu'ils soient neufs ou issus de filières de réemploi, il convient de faire intelligemment appel aux ressources et matériaux, en opérant un choix durable et écologiquement soutenable. L'impact des matériaux choisis sur la santé doit également être considéré.

3. Gestion durable de l'eau

La conception du bâtiment doit tenir compte de la consommation d'eau potable en recourant à l'installation d'appareils sanitaires à faible consommation et au remplacement de l'eau potable par de l'eau de moindre qualité (grise) quand c'est possible. Les candidats doivent également intégrer la notion d'infiltration des eaux pluviales et d'évacuation des eaux usées avec leur traitement si le projet est situé dans une zone non soumise au régime d'assainissement collectif.

4. Mobilité douce

L'implantation du bâtiment « exemplaire » doit privilégier les alternatives à la voiture, à savoir les déplacements à pied, à vélo et en transport en commun.

Thématique 3 : la qualité architecturale

Afin de juger la qualité architecturale des projets, le jury évaluera la cohérence des solutions architecturales, la réussite esthétique, l'implantation du bâtiment dans un ensemble urbanistique cohérent et la qualité des espaces à vivre. Une attention sera portée également à la modularité du bâtiment et à son accessibilité/adaptabilité pour les personnes à mobilité réduite.

5. L'intégration-densification urbaine et rurale

Les opportunités d'intégration et de densification offertes dans les agglomérations permettent le développement de services et de biens avantageux du point de vue environnemental, social et économique. Les niveaux d'attente en termes de services et équipements diminuent selon que l'on soit dans une ville, un bourg ou un village.

6. La qualité des espaces et de l'architecture

La pertinence des solutions architecturales est prise en compte si ces dernières influencent les qualités architectoniques du bâtiment, l'implantation et l'organisation spatiale ainsi que l'éclairage (naturel ou artificiel).

7. L'accessibilité et adaptabilité pour les personnes à mobilité réduite

Le caractère durable du projet sera également jugé sur sa capacité à s'adapter à l'évolution des besoins des personnes qui les occupent. Leur implantation doit dès lors s'inscrire dans un environnement accessible pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Le jury tiendra compte de la « chaîne de l'accessibilité » qui intègre successivement les abords, les parties communes et le logement proprement dit.

8. La modularité et la flexibilité

Pour être considéré comme exemplaire, le bâtiment devra être idéalement conçu de telle manière qu'il puisse être modifié et rénové sans recourir à des démolitions, des reconstructions ou des transformations importantes et coûteuses. Les flexibilités fonctionnelle (adaptation des fonctions) et volumétrique (possibilité d'extension) seront prises en compte.

Thématique 4 : reproductibilité et rentabilité des solutions envisagées

Les candidats devront opter pour des solutions techniquement et économiquement justifiables afin que le projet puisse inciter d'autres maîtres d'ouvrage à faire de même dans un délai relativement court.

9. Rentabilité

Les candidats doivent pouvoir démontrer la rentabilité des mesures prises via une analyse de type « Life Cycle Costing » (LCC). L'objectif est de déterminer si la limitation ou la réduction des consommations d'énergie est financièrement rentable. Un coût jugé trop prohibitif peut amener le jury à exclure le projet.

10. Reproductibilité des solutions techniques

L'objectif de l'appel à projets « Bâtiments exemplaires Wallonie » consiste à présenter des bâtiments qui peuvent servir d'exemple à d'autres candidats bâtisseurs.

→ **En savoir plus : www.batiments-exemplaires-wallonie.be**

Délais

Pour être pris en compte, le chantier de la construction envisagée doit impérativement débuter après le 1er janvier 2013. Dans le cas d'une rénovation, l'accusé de réception de la première demande de permis d'urbanisme doit de plus être antérieur au 1er janvier 2008.

Secteur tertiaire

En 2013, un second appel à projets s'adressera également au secteur tertiaire : les écoles et immeubles de bureaux ou de service pourront également y répondre.

Contexte

L'appel à projets Bâtiments exemplaires Wallonie s'inscrit dans l'esprit de la Directive européenne 2010/31/EU, du Plan Marshall 2.vert, de l'alliance Emploi-Environnement, de l'action « Construire avec l'énergie » et de la Performance Energétique des Bâtiments.

LE CAHIER DE L'ÉNERGIE
Consultez nos cahiers sur www.architrave.be

Isolez de la tête aux pieds

Pour isoler intelligemment votre habitation, quoi de plus logique que de commencer par le toit ? Mais pensez aussi à vos façades !

Isover vous propose la solution idéale pour chaque type de mur et chaque technique de construction, que le bâtiment soit neuf ou non.

Vous trouverez toutes les informations utiles sur la meilleure manière d'isoler vos façades dans la brochure « L'isolation des murs et façades » d'ISOVER.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.isover.be

www.isover.be

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Fédération belge Béton Cellulaire – avenue des Créneaux 18, b^te 7 – B 1200 Bruxelles – Tél. 02.771.18.42 – info@febecel.be – www.febecel.be

La PEB 2012 et les nœuds constructifs

Réponses par l'utilisation du Béton Cellulaire Autoclavé (BCA)

Pour répondre aux exigences thermiques actuelles de la PEB, et donc aussi des nœuds constructifs, le béton cellulaire offre différentes solutions simples, efficaces et peu onéreuses tant en constructions neuves qu'en rénovation.

Au cours des 6 séminaires organisés par l'UWA et l'AABW, en Wallonie et à Bruxelles, ayant pour thème « PEB 2012 – nouvelle étape. Intégrer les nœuds constructifs », des experts ont présenté les nouvelles normes européennes PEB et ont développé les modes de calcul des nœuds constructifs dont les résultats doivent être introduits dans les documents de demande de permis de construire. A défaut d'en tenir compte un ajout de 10 points K est ajouté par l'administration ce qui peut aboutir à un refus de permis. A l'occasion de ces séminaires, la Fédération du Béton Cellulaire a eu l'opportunité de présenter les caractéristiques techniques du matériau qui permettent de répondre aux exigences de la PEB et de résoudre facilement les nœuds constructifs dans les projets de construction neuve et des constructions existantes à rénover.

En voici l'essentiel :

Caractéristiques thermiques

Le béton cellulaire autoclavé est un matériau pierreux portant et isolant. Il est composé de sable, de chaux, de ciment et d'eau. Ses caractéristiques après l'autoclavage sont d'abord la résistance, la légèreté et l'isolation thermique.

Exemples de valeurs λ du béton cellulaire autoclavé

Masse volumique (kg/m^3)	300	400	450	550
λ utile	0,08	0,09	0,125	0,150

Les performances thermiques permettent au béton cellulaire de répondre facilement aux exigences de la PEB 2012 des parois. En Wallonie la norme pour les murs extérieurs est de U < 0,32 W/m^{2}K et de U < 0,4 W/m^{2}K en région bruxelloise.

Exemples de murs en béton cellulaire mis en œuvre par collage

Mur massif avec crépi :

Béton cellulaire de 300 kg/m^2	Ép. 24 cm	U = 0,31 W/m^{2}K
	Ép. 30 cm	U = 0,25 W/m^{2}K
Béton cellulaire de 400 kg/m^2	Ép. 24 cm	U = 0,35 W/m^{2}K
	Ép. 30 cm	U = 0,28 W/m^{2}K

Mur double + vide ventilé + brique de parement

Béton cellulaire de 300 kg/m^2	Ép. 20 cm	U = 0,35 W/m^{2}K
	Ép. 24 cm	U = 0,30 W/m^{2}K
Béton cellulaire de 400 kg/m^2	Ép. 20 cm	U = 0,39 W/m^{2}K
	Ép. 24 cm	U = 0,33 W/m^{2}K

Elimination des nœuds constructifs Ψe

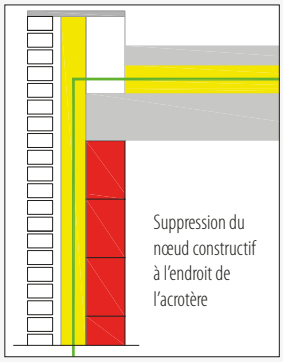
En général, chaque bâtiment contient au moins 30 nœuds constructifs linéaires et ponctuels. S'ils ne sont pas résolus, non seulement ils créent des ponts thermiques énergivores et coûteux, mais haussent sensiblement le niveau K, ce qui peut conduire au retrait du permis de construire et parfois à de sérieuses amendes. Pour les éviter à peu près totalement l'isolation continue de l'enveloppe du bâtiment doit être assurée. La solution la plus économique est de construire entièrement en béton cellulaire. Vous supprimez ainsi presque tous les nœuds constructifs, ce qui vous évite d'en faire le calcul fastidieux.

Si d'autres matériaux non ou peu isolants doivent être utilisés pour le gros œuvre il est toutefois possible d'éliminer les nœuds constructifs en utilisant localement le béton cellulaire. Ainsi, le BCA est régulièrement utilisé pour supprimer les ponts thermiques à l'endroit des nœuds constructifs suivants :

- pieds de mur
- acrotères
- terrasses
- garages intégrés dans le corps du logis

Cet exemple montre l'absence de nœuds constructifs en construction en béton cellulaire. (Concept Archium)

Le nœud constructif est résolu au pied de mur grâce aux blocs de béton cellulaire.



Le béton cellulaire élimine les ponts thermiques.

Vous l'imaginez, nous la construisons.

Ceux qui conçoivent un projet de construction sont confrontés à de nombreux défis. Qu'il s'agisse d'une habitation ou d'un projet plus vaste, vous voulez chaque fois connaître les limites des possibilités. Et ces limites sont repoussées chaque jour. Les solutions de construction de Xella, qui utilisent des produits comme Ytong, Hebel et Silka, vous aident à aller dans ce sens. Grâce à ces matériaux performants, chacune de vos constructions sera prête à faire face aux défis de demain. **www.xella.be**

Les pierres angulaires d'un avenir meilleur

Xella

THERMO-LINE

Système d'isolation complet

Interview Toitures Van de Locht – THERMO-LINE projet à Schilde

Info chantier : Villa en rénovation d'une superficie de 300 m² à Schilde, complément d'isolation en laine minérale de 8 cm
Produits : Permo® therm épaisseur 12 cm + frein-vapeur Wallint® T3 SK² + Permo® bande de raccordement, Pasto®, Permo® TR et fixations agréées Heccofix 6 mm x 240 mm + 6 mm x 200 mm, liteaux de 30 x 50 mm
Société : Dakwerken Van de Locht BVBA - Veilingstraat 27 - B 2320 Hoogstraten - tél. 0476.90.75.06

Comment avez-vous découvert THERMO-LINE ?
Ce système m'a été recommandé par notre négociant en matériaux de construction Halschoor. Il était très élogieux à propos du système THERMO-LINE.

Pourquoi avez-vous opté pour ce système ?
Il est simple et facile à mettre en œuvre. Le fait que l'isolation existante, constituée de 8 cm de laine minérale, ne devait pas être enlevée présentait un avantage. Le système comporte déjà un écran de sous-toiture, ce qui constitue une économie de temps tandis que la toiture est déjà étanche pendant la pose.

Selon vous, ce produit est-il plus intéressant que des produits comparables ?
Il est certainement plus facile à mettre en œuvre pour une toiture à versants ordinaire. Pour les formes complexes, des découpages sont nécessaires, mais dans l'ensemble le système est facile à poser. La valeur d'isolation est excellente (lambda 0,021) et en combinaison avec l'isolation existante on atteint facilement des valeurs de basse énergie ou même des valeurs passives.

Etes-vous convaincu de la qualité du système THERMO-LINE ?
La qualité est assurée. Si l'intérieur semble friable sur les côtés, il est renforcé en surface par un voile et une trame intérieure. Il est suffisamment solide pour marcher dessus pendant la mise en œuvre.

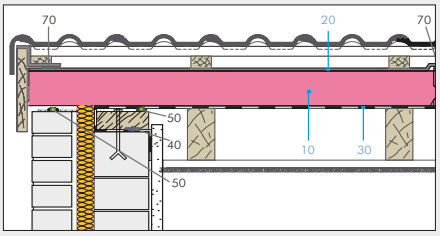
Avez-vous utilisé les matériaux complémentaires du système THERMO-LINE ?
La plupart : le frein-vapeur Wallint® T3 SK², la bande de raccordement universelle Permo®, Pasto®, la bande adhésive multi-application Permo® TR qui colle très bien !

Etes-vous convaincu du système d'étanchéité à l'air Klöber ?
Oui, même si les facteurs dont il faut tenir compte sont nombreux. Il faudra de plus en plus réaliser des systèmes étanches à l'air et au vent et pour les couvreurs ce genre d'application est encore assez nouveau.

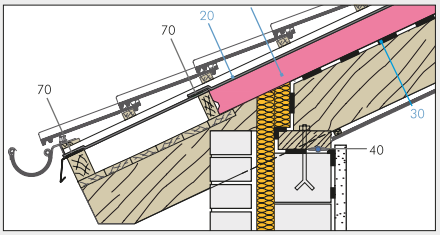
Recommanderez-vous THERMO-LINE à vos clients ?
Certainement ! C'est un système intéressant autant pour les rénovations que pour les constructions neuves. En effet, l'isolation est excellente, l'étanchéité à l'air et la rapidité de mise en œuvre sont des atouts, ainsi que les possibilités de le combiner avec la laine minérale et avec des hauteurs standard de fermes.

Pour quelles applications trouvez-vous le système le plus intéressant ?
Surtout pour les toitures simples, à versants et pour les constructions neuves, cette option est très intéressante.

Focus sur les points d'étanchéité à l'air du Permo® therm



Compriband (n° 50)
Compriband joue un rôle majeur, afin d'assurer l'étanchéité à l'air entre Permo® therm et les éléments de maçonnerie en paroi verticale. Il compense, par sa forte expansion, les irrégularités de la maçonnerie.



Frein-vapeur Wallint® T3 SK² + Pasto®
Wallint® T3 SK² assure l'étanchéité à l'air sous l'ensemble de l'isolant Permo® therm. Attention, celle-ci n'est efficace que si elle est correctement reliée à l'étanchéité de la paroi verticale. Le Pasto®, mastic colle élastique et durable joue ce rôle essentiel. Assurez bien la continuité du Wallint® T3 SK² et n'oubliez pas le Pasto® !

> **Klöber Benelux** SPRL
rue Mitoyenne 23
B 4837 Baelen
tél. +32 (0)87 56 10 56
fax +32 (0)87 56 12 56
info@kloeber.be
www.kloeber.be

Grands Moulins de Pantin - BNP Paribas, Paris (France), Reichen et Robert & Associés (Architectes)

"NOUS VOULIONS
RENOVER LE BATIMENT
DANS LE RESPECT DE
L'HERITAGE INDUSTRIEL
TOUT INTEGRANT
UNE DEMARCHE
ENVIRONNEMENTALE "

REICHEN et ROBERT & ASSOCIÉS
(Architectes)

NOTRE REPONSE :
LES SOLUTIONS REYNAERS POUR LA RENOVATION

REYNAERS
aluminium

Les solutions de Reynaers Aluminium répondent parfaitement aux besoins des projets de rénovation. Innovantes et durables, ces solutions peuvent être mises en œuvre sur tous types de bâtiments, tout en respectant parfaitement le bâtiment originel et son caractère.
Pour le Grands Moulins de Pantin, les architectes, en partenariat avec Reynaers, ont transformés ce bâtiment industriel en un bâtiment durable.
Together for Better

TOGETHER
FOR BETTER

www.reynaers.be

Des solutions en aluminium pour Portes et Fenêtres, Coulissants, Murs-rideaux, Vérandas, Brise soleil, Ventilation et Intégrations Solar.

Le nouveau standard en matière de contrôle solaire hautement sélectif : SGG COOL-LITE XTREME 60/28

Tl 60%
g 28%
Ug 1.0 W/m².K

Le nouveau SGG COOL-LITE® XTREME 60/28 offre un facteur solaire excessivement faible (g : 28%) combiné à la meilleure transmission lumineuse (Tl : 60%) et un coefficient Ug de 1.0 W/m²K.

En d'autres termes, une très haute sélectivité (Tl/g : 2,14).

Pour le résidentiel et non résidentiel!

www.sggxtreme.com

SAINT-GOBAIN
GLASS