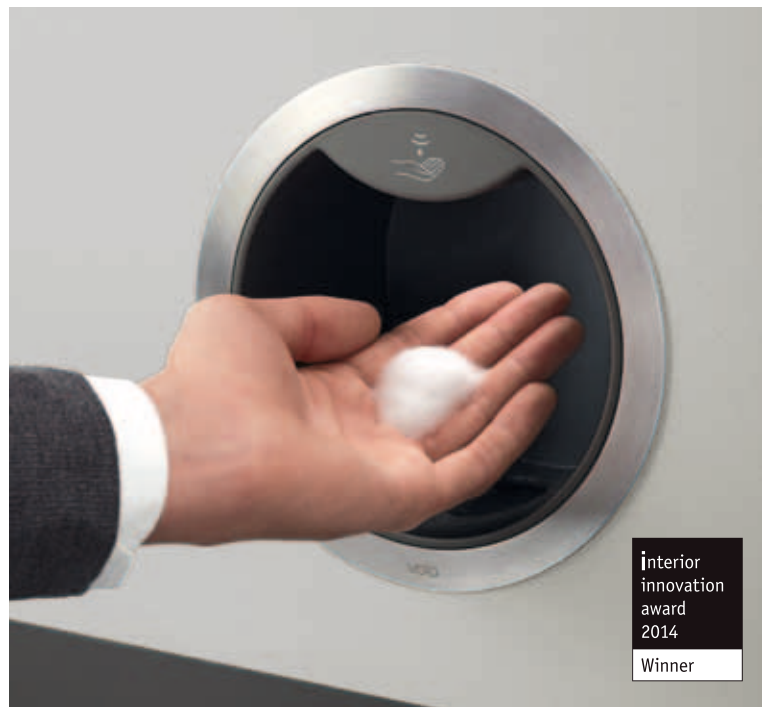


architrave

revue professionnelle
des architectes **Septembre 2014 - n° 181**

Périodique trimestriel - Autorisation P801047 - Bureau de dépôt NSC Liège X - Arch./Photo © RO&AD architecten

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



Interior
innovation
award
2014
Winner

Complètement VOLA Un concept homogène

La gamme renommée Round Series comprend déjà une poubelle encastrée et un distributeur encastré de serviettes.

VOLA présente en version électronique un distributeur de savon et une chasse de toilette mains-libres. Ces ajouts permettront aux restaurants, hôpitaux, cabinets médicaux, bureaux, hôtels, musées... d'offrir encore plus de confort à leurs visiteurs.

vola®

Celebrating continuity
Celebrating change

Editeur

Maison des Architectes ASBL
rue du Palais 27 b^{te} 7 – B 4800 Verviers
tél. +32 (0)87 26 91 51
r.treselj@architrave.be – www.architrave.be

Directeur de publication

Robert Treselj
r.treselj@architrave.be

Comité de rédaction

redaction@architrave.be

Bruxelles

Ludovic Borbath (AABW) – Gérard Kaiser (UPA-BUA)

Flandre

Hubert Bijmens, Roel De Ridder

Wallonie

Robert Louppe (AAPL)
Eric Lamblotte, André Schreuer, Robert Treselj (SRAVE)

Conception graphique et pré-presse

www.stereotype.be

Traduction, rédaction

BVBA Redactiebureau Palindroom

Impression

Snel Graphics SA

Photogravure

SPRL Goeminne Photogravure

Régie publicitaire

Isabelle Dewarre
tél. +32 (0)4 383 62 46
info@architrave.be

Lydie Claire
tél. +32 (0)496 610 178
l.claire@architrave.be



La revue est éditée à 13 150 exemplaires (8 150 NL - 5 000 FR), 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.

architrave et le logo architrave sont des marques déposées.

ISSN 2295-5801

Editorial

Comme il est de coutume pour une revue d'architecture, le présent numéro vous propose la découverte de quelques réalisations détonantes, étonnantes, audacieuses, mais certainement exemplaires tant par l'innovation que par l'intégration dans leur contexte. Assurément, tout cela répond à l'attente de nos lecteurs. L'intérêt d'architrave est d'attiser l'envie d'auteurs de projets en stimulant la diffusion de réalisations remarquables, de former les esprits de maîtres d'ouvrages publics ou privés, et au bout du compte de bousculer gentiment les décideurs, généralement trop timorés par rapport à nos attentes.

Le thème rédactionnel « Normes, PEB et défis environnementaux » est cette fois encore confié à la cellule énergie de l'Union Wallonne des Architectes. Notre confrère Sébastien Motte y met en évidence la difficulté de répondre à certaines exigences européennes précises et rigoureuses et leurs incohérences par rapport à certaines configurations de bâtiment. Ainsi, par exemple, alors que cela semble absurde et contre-productif, il sera parfois plus intéressant d'augmenter un volume construit afin de répondre plus aisément aux exigences PEB : ajouter une toiture à versant sur un bâtiment à toit plat et la performance sera améliorée ! A contrario, plus un bâtiment sera thermiquement performant moins son système de chauffage affichera de bons rendements. Ceci a notamment été illustré par le Prof Dirk Saelens de la KUL, mettant en évidence des cas de pompes à chaleur, dont le rendement ne dépasse plus 40 %. Il serait dès lors permis d'attendre que le prochain palier d'exigences PEB ne soit plus d'ordre technique, mais qu'il se situe au niveau normatif ainsi que dans l'optimisation du logiciel.

Au chapitre de l'Energie encore, le nouveau look du certificat PEB pour les logements existants vous est détaillé...

Au niveau juridique, deux thèmes qui traitent de l'implication et de la responsabilité de l'architecte sont abordés : d'une part en ce qui concerne les troubles de voisinage et d'autre part en ce qui concerne la désignation du coordinateur de sécurité et santé.

Bonne lecture,
Le Comité de rédaction



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

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

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

EUROWALL® 21
l'isolation des murs creux



Wallonie



Le Pont de Moïse
arch. RO&AD architecten
Photo © RO&AD architecten
pp. 30 – 31

Sommaire

Editorial	3
Nouveautés	8-10
L'invité architrave	13
Projet d'architecture	
• Boîte de couleurs	14 – 15
• Serpentin entre deux classiques	16 – 17
• Pavillon médical coloré	22 – 23
• Une maison en schiste extraite du paysage	34 – 36
• Twinstone Lodge	40 – 41
• Rigueur et transparence	44 – 46
• Hostel Wadi, là où nature et architecture communient	50 – 52
• Sport et jeunesse	56 – 57
DOSSIER	
• Normes, PEB et défis environnementaux	24 – 28
Le cahier de la pierre	
• Biodiversité et géodiversité	6
Le cahier juridique	
• L'architecte et les troubles de voisinage	18
Le Cahier de Bruxelles Environnement-IBGE	
• Portail construction durable	20
Le cahier du bois	
• Le Pont de Moïse	30 – 31
Le cahier de la prévention incendie	
• Protection incendie lors de la restauration d'immeubles et monuments classés	38 – 39
Le cahier de l'assureur	
• L'architecte et le coordinateur sécurité-santé	42 – 43
Le cahier de l'énergie	
• Le certificat PEB fait peau neuve	48 – 49
Le cahier du ciment et du béton	
• Une ville dans la ville. Campus urbain UHasselt – noAarchitecten	54
Publi-reportages	
• Bureau d'études B.E.L. : une explosion de créativité	32
• Klöber : un entrepreneur témoigne	47

Biodiversité et géodiversité



L'industrie extractive traîne une réputation assez malheureuse, soit d'éventrer la nature, soit d'écorner l'espace bâti, et de laisser après la fin des activités des plaies béantes qui défigurent le paysage. En des contrées fort peuplées comme la nôtre, d'aucuns n'hésitent pas à déclarer cette activité inadaptée à notre civilisation et à souhaiter une complète délocalisation de ce secteur industriel vers d'autres continents. Qu'en est-il vraiment ?...

Les mentalités du monde carrier ont en fait considérablement évolué, suivant en cela la sensibilité de notre monde occidental de façon globale. Nous avons à de nombreuses reprises en ces colonnes évoqué des considérations relevant du « développement durable », ce concept tellement ressassé qu'il en paraît presque tarte à la crème mais qui est réellement devenu un des piliers de notre mode d'existence. La Nature y joue un rôle important et sa préservation est aujourd'hui une préoccupation quotidienne, notamment cette sacrosainte biodiversité, omniprésente. Il était donc très logique que le monde de la pierre se positionne quant à cette thématique... Si l'ouverture d'une carrière perturbe le milieu, son exploitation crée différents habitats de haute valeur écologique. Cette grande biodiversité peut perdurer après la cessation de l'extraction, lors du réaménagement.

C'est tout ce contexte qui a amené la signature le 22 mai 2012 d'une « charte biodiversité », entre les instances du secteur industriel carrier la fédération professionnelle FEDIEX et l'association « Pierres et Marbres de Wallonie », et le Ministre wallon en charge de la Nature, Carlo Di Antonio. Cette charte, disponible en ligne (www.pierresetmarbres.be/uploads/media/Charte_biodiversite.pdf), s'inscrit dans une logique de partenariats développée de longue date par le secteur, avec des volets consacrés notamment à l'agriculture, aux relations avec les riverains et à la protection de l'eau (en particulier des eaux souterraines). Les engagements du secteur reposent sur trois axes : sensibiliser de façon globale à la contribution des carrières à la biodiversité, diffuser des recommandations pour que soit intégrée la protection de la biodiversité dans les plans

d'exploitation et former des membres du personnel des carrières à cette problématique.

Aujourd'hui, de nombreuses actions ont déjà été réalisées – organisation de formations (dont sont issus des « Messieurs et Mesdames Biodiversité ») et de séances de sensibilisation, édition d'une



brochure générale « Carrières & biodiversité » (www.pierresetmarbres.be/uploads/media/PlaBiodiversiteFR.pdf), ensuite d'une série de quatre brochures spécifiques consacrées à chacun des milieux d'intérêt créés par l'activité extractive (plans d'eau, pelouses, falaises, et éboulis rocheux, arènes minérales), complétée par une brochure sur les plantes invasives. Tout ceci ne représente que le premier volet d'un programme qui s'inscrit évidemment sur la durée. Le monde de la pierre est donc bien un acteur essentiel de cette problématique, mais il s'inscrit non comme destructeur mais comme créateur de biodiversité, tant animale que végétale ! Voilà une réputation rétablie !...

Ceci nous amène évidemment à dresser un parallèle avec le concept de géodiversité, que nous avons déjà évoqué à plusieurs reprises en nos chroniques. Notre terroir est riche, pour une contrée d'une ampleur somme toute réduite, riche en biotopes variés, mais également riche d'un substrat géologique d'une grande diversité – le tout étant évidemment lié. Bien que dominé très largement par les roches sédimentaires, le socle de notre région présente une structure tectonique complexe, avec une étroite imbrication de plissements et de failles qui amène parfois des terrains fort différents à se côtoyer. De cette grande variété de roches, nombreuses sont celles qui ont été exploitées au fil des temps pour des applications dans tous les domaines de la construction et de la décoration, de l'aménagement des espaces publics et des espaces verts. Cette richesse de ressources est à l'origine de la spécificité de nos paysages bâtis, répartis selon les régions agro-géographiques, spécificité liée aussi bien à l'implantation et à la volumétrie des construc-



tions qu'à la gamme des matériaux mis en œuvre. Il y a longtemps que ces observations ont conduit à rédiger les documents d'urbanisme tels que le fameux « Règlement général sur les bâtisses en site rural », où l'importance du choix des matériaux de parement est constamment soulignée. C'est aussi ce qui fait le charme de nos « plus beaux villages », comme aime à le rappeler les associations de défense de ces environnements ruraux. Mais avec un peu d'attention, on retrouve des particularités dans nos mondes urbains, non seulement dans les façades mais aussi dans les sols extérieurs. Un univers tout en nuances délicates !

Et cet univers est en danger ! Car ici aussi des espèces invasives tendent à coloniser les espaces, villes et villages, bref à banaliser complètement notre paysage bâti ! Que l'on soit en Hesbaye ou en Condroz, en Vénétie ou en Saxe, à Paris ou à Berlin, partout les mêmes pavés asiatiques, ternes et uniformes, les mêmes granites ordinaires, un nivellement par le bas, qui semble inévitable et inexorable ! Il faut réagir, et tout comme la préservation de la biodiversité est un enjeu majeur de notre société pour les générations futures, la conservation de la géodiversité doit faire partie des priorités des maîtres d'ouvrages et de leurs auteurs de projets ! Ces derniers ont coutume de se plaindre des contraintes administratives qui les enferment dans un carcan trop rigide et les forcent à banaliser leurs créations... Qu'ils se démarquent par le choix de matériaux, à la fois traditionnels et terriblement contemporains, respectueux de l'environnement dans toutes ses formes et durables dans toutes les acceptions du terme ! Pour que vivent les pierres du pays !...



Promat® SYSTEMGLAS

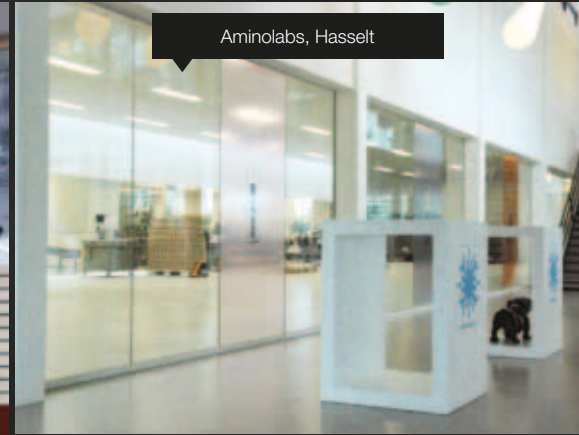
Cloisons et portes vitrées résistantes au feu HOBA

Promat International NV est la référence dans le domaine de la protection passive contre l'incendie des bâtiments. Les cloisons de séparation coupe-feu forment cependant souvent une barrière, qui empêche la diffusion de la lumière et les contacts. Pour remédier à ce problème, Promat a développé le système **Promat® SYSTEMGLAS**. Ce système fait usage de cadres très minces et les montants verticaux sont remplacés par un joint en silicone. Le Promat® SYSTEMGLAS et les portes vitrées coupe-feu HOBA forment une combinaison unique qui réunit la sécurité incendie, la transparence et l'esthétique dans une solution intégrée.

Lycée technique d'Esch-sur-Alzette, Raemerich



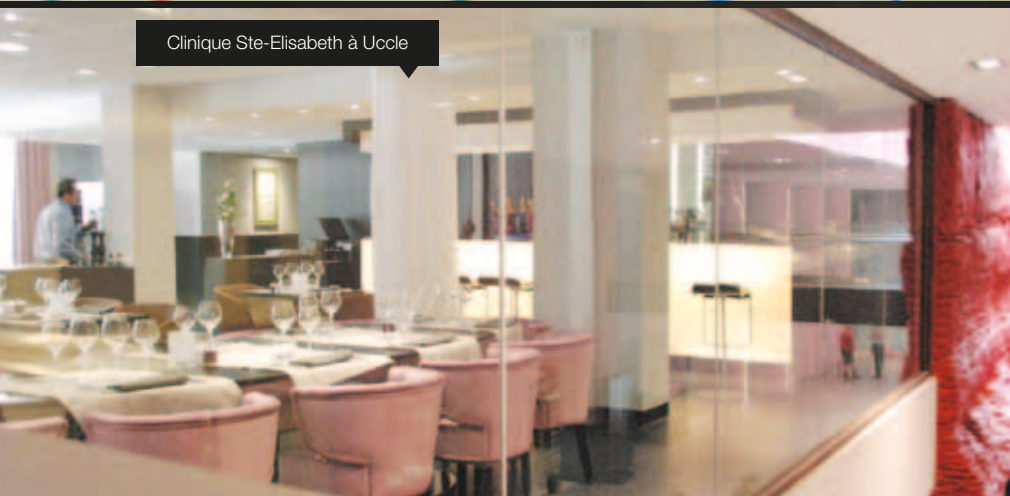
Aminolabs, Hasselt



Parking Reep à Gand



Clinique Ste-Elisabeth à Uccle



Internat de la Communauté française, Nivelles



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



Les produits innovants aident les sociétés de logement à satisfaire aux nouvelles exigences énergétiques

En exclusivité, utilisation de la nouvelle isolation de murs creux Eurowall® 21 dans le cadre de travaux de construction

Wevelgem, le 3 juin 2014 – En présence de personnalités telles que le gouverneur de Flandre occidentale Carl Decaluwé et le bourgmestre de Wevelgem Jan Seynhaeve, Recticel Insulation, l'entreprise de construction Damman, la société de logement De Vlashaard et d'autres partenaires impliqués ont présenté aujourd'hui à la presse et au public un nouveau projet de logement de grande envergure à Wevelgem. 20 nouveaux logements et 8 emplacements de parking séparés seront construits sur la Ezelstraat à Wevelgem d'ici mars 2015. Grâce à l'utilisation des nouveaux panneaux d'isolation des murs creux Eurowall® 21 de Recticel Insulation lors de la construction de ces logements, il s'agira avant tout d'un projet durable, qui accroîtra de manière significative le confort de vie des futurs habitants.

Dans une perspective d'avenir, le choix d'une isolation durable et qualitative est essentiel dans le cadre de nouveaux projets de construction de ce type. En raison des règles de plus en plus strictes et de l'augmentation des prix de l'énergie, les projets de construction respectueux de l'environnement et économes en énergie sont plus que jamais une priorité. Le choix de l'utilisation des panneaux d'isolation Eurowall® 21, lancés récemment sur le marché lors de Batibouw, pour la construction de ces 20 nouveaux logements constitue aussi un choix délibéré en faveur de la durabilité.



projet société de logement De Vlashaard, Wevelgem

L'architecte Mieke Cosaert : « Dans le cadre de ce projet, la nouvelle isolation Eurowall® 21 nous a permis de satisfaire aux exigences en matière d'isolation, qui ont entretemps été renforcées, sans que les plans de construction initiaux de 2010 n'aient dû être adaptés. Ainsi, cette innovation a pu être mise en œuvre directement, sans trop d'efforts supplémentaires. Grâce au choix de ce type de matériau d'isolation, combiné à la construction étanche à l'air des logements, les exigences strictes en matière de besoin énergétique pour le chauffage des pièces ont été respectées. »

La valeur d'isolation particulièrement élevée et améliorée d'Eurowall® 21 ($\lambda_d = 0,021 \text{ W/mK}$), un cas unique sur le marché des panneaux durs d'isolation PIR, permet en effet une isolation plus mince et plus efficace. Un niveau d'isolation équivalent nécessite 10 % d'isolation en moins. Cela permet non seulement de gagner de l'espace habitable mais cela constitue en outre un avantage important sur la facture énergétique. Les futurs habitants profiteront d'un logement confortable, durable et rentable.



De gauche à droite : Stijn Tant, Mathieu Desmet (échevins de Wevelgem), Carl Decaluwé (gouverneur de Flandre occidentale), Jan Seynhaeve (bourgmestre de Wevelgem), Chris Loosvelt (présidente du CPAS de Wevelgem), Herman Raes (directeur commercial Benelux/Export Recticel Insulation), Karel Maddens (directeur de la société de logement De Vlashaard, Wevelgem), Agnes Baert (présidente de la société de logement De Vlashaard, Wevelgem), Stijn Devos et Dimitri Damman (entreprise de construction Damman)

Recticel Insulation

www.recticelinsulation.be – Tél. +32 (0)56 43 89 43

Gaines de ventilation indépendantes coupe-feu PROMTECT-L500 dans la tour Paradis à Liège



Le projet de la Tour Paradis à Liège, pour le compte de l'entreprise immobilière Fedimmo sa, comprend la construction d'une tour qui abritera les nouveaux bureaux du SPF Finances. 1124 personnes y travailleront dans les différents services de ce nouveau centre financier. La tour comptera 28 étages (rez-de-chaussée +27) dont les deux derniers seront réservés aux techniques. Le concept de la tour permet de centraliser les différents services sur une seule surface. Dans cet immeuble, on a prévu des gaines de ventilation. Afin de garantir la résistance au feu Ro 2h, ces gaines ont été construites à base de panneaux PROMTECT®-L500.

Promat International NV

www.promat.be – Tél. +32 (0)15 71 33 51

Le passif



En octobre sortira un livre consacré au Passif. Il est né à l'initiative de l'asbl be.passive et est le fruit d'une collaboration avec la Plateforme Maison Passive, la Faculté d'Architecture de l'Université Libre de Bruxelles et Bruxelles Environnement. Se croisent dans ce livre les regards de l'architecte, de l'ingénieur, du juriste, de l'entrepreneur, du maître d'ouvrage, de l'enseignant et du passionné. Tous y partagent leur expérience des réalités de la conception passive en Belgique. Ils ont rassemblé ce qu'il faut savoir pour concevoir des bâtiments passifs et mettre l'énergie du côté de la solution, pas du côté du problème ! Pour de plus amples informations, veuillez contacter le secrétariat Energie de Bruxelles Environnement par mail à secretariatnrj@environnement.irisnet.be.

Bruxelles Environnement-IBGE

www.bruxellesenvironnement.be

Proposez un chauffage et un refroidissement simples

et durables avec la nouvelle aroTHERM de Vaillant.



Très efficace et exceptionnellement flexible: l'aroTHERM, la nouvelle pompe à chaleur air/eau de Vaillant.

Que ce soit pour une nouvelle construction ou pour une rénovation, en solution "stand-alone" ou en solution "hybride", l'aroTHERM est parfaitement adaptée aux besoins de vos clients. Cette pompe à chaleur monobloc à compresseur inverter modulaire bénéficie d'une efficacité* extraordinaire et peut être installée sans effort. Répondez aux besoins et aux exigences de vos clients avec cet appareil respectueux de l'environnement, qui fournit un confort maximum en hiver et en été. Disponible en 4 puissances de 5, 8, 11 ou 15 kW, l'aroTHERM est la dernière-née des pompes à chaleur de grande qualité Vaillant.

Pour plus d'info sur la haute qualité allemande de Vaillant, surfez sur www.vaillant.be.

* COP entre 4,8 et 4,2 en A7/W35 et entre 3,8 et 3,4 en A2/W35

Le sentiment de bien faire.

■ Chaudières ■ Énergie solaire ■ Pompes à chaleur

Parce que  **Vaillant** voit plus loin.

Vaillant présente 2 chaudières innovantes



L'ecoCOMPACT est une chaudière à condensation au gaz avec un boiler d'eau chaude sanitaire intégré classique avec serpentin de 150 L. Elle présente un nouveau design avec des dimensions réduites, un nouveau tableau de commande et une optimisation d'un point de vue technique. L'ecoCOMPACT est disponible en 3 puissances: 20,25 et 30 kW.

Lancée en juin, l'auroCOMPACT, possède les mêmes propriétés que l'ecoCOMPACT, mais fonctionne d'abord à l'énergie solaire pour la production d'eau chaude et est ainsi plus économique et plus écologique.

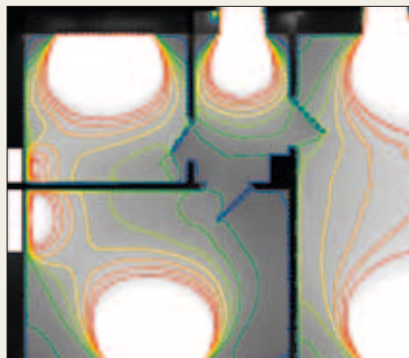
Disponible en 20 ou 30 kW avec un boiler solaire d'une capacité de 190 L.



Vaillant sa

www.vaillant.be – Tél. +32(0)2 334 93 00

« Daylight visualizer » de VELUX



Toujours dans un souci d'aider les professionnels dans leur travail quotidien, VELUX développe le « Daylight visualizer ». Cet outil de modélisation intuitif permet aux architectes de concevoir et d'analyser la quantité de lumière naturelle dans un espace, pendant la réalisation des plans d'un bâtiment. Le « Daylight Visualizer » est flexible, fonctionnel et permet de générer rapidement des résultats précis. Il est également possible d'importer des modèles 3D réalisés via un autre programme de modélisation géométrique. L'utilisateur entre premièrement les caractéristiques du bâtiment à réaliser (sols, murs, plafonds...). Il dessine ensuite les portes et insère les fenêtres et fenêtres de toit à partir de la banque de données prévue à cet effet. L'architecte détermine enfin l'orientation du bâtiment. Le « Daylight Visualizer » lui fournit alors une estimation précise et chiffrée de la quantité de lumière naturelle dans le bâtiment. L'outil en ligne aide donc les architectes à concevoir des bâtiments lumineux, confortables et agréables à vivre. Le « Daylight visualizer » est téléchargeable gratuitement sur www.velux.be

VELUX Belgium

www.velux.be – Tél. 010 42 09 09

QUIX XL, raccord de soubassement



Dans les systèmes de façades isolantes, le profilé de soubassement en métal peut créer, au niveau du raccord, un pont thermique qui, dans le cas de maisons basse énergie et passives, est à proscrire. Les éléments Quix XL sont des blocs allongés en polystyrène expansé renforcés sur la base par une plaque dure. Au dos, les éléments sont pourvus d'une rainure qui correspond exactement aux équerres de montage fixées au mur à l'aide d'une colle fusible. Les éléments Quix XL sont glissés dans les équerres et fixés au mur avec le mortier de collage et d'armature Knauf SM 700. L'élément de soubassement Quix XL de 510 x 1000 mm est disponible en différentes épaisseurs allant de 60 à 200 mm. Une fois le nouveau raccord de soubassement placé, la pose des panneaux en polystyrène expansé du système de façade isolante Knauf B1 peut commencer. Quix XL combiné à la façade B1, un système complet de produits parfaitement compatibles.

Knauf

www.knauf.be – Tél. 04 273 83 11

VMZINC présente le nouvel aspect de surface AZENGAR®

En tant que leader sur le marché des systèmes en zinc pour toitures et façades, VMZINC donne le ton non seulement avec ses techniques de pose novatrices mais aussi en développant de nouveaux aspects pour le zinc. Avec AZENGAR®, VMZINC lance en primeur le zinc engravé. AZENGAR® est le résultat d'un processus industriel révolutionnaire et d'une technologie avancée pour donner d'emblée aux toitures et façades en zinc un aspect brut et authentique. L'aspect d'AZENGAR® accroche différemment la lumière et offre aux façades et toitures une toute nouvelle dimension. Le résultat ? Des nuances très claires, voire blanches, et une structure rugueuse et hétérogène, pour un aspect conforme à la tendance actuelle et intemporel à la fois.



VMZinc

www.vmpzinc.be

Le Fixvent® Mono AKEVO de RENSON®: une ventilation discrète et un store de protection solaire offrant davantage de confort sonore

RENSON® vous présente le Fixvent® Mono AKEVO. Cette solution combine un aérateur autoréglable discret avec un store de protection solaire, le tout offrant un confort sonore accru. L'aérateur autoréglable en aluminium offrant un haut débit d'air de 73 m³/h/m sous 2 Pa règle l'amenée d'air frais. Le clapet autoréglable réagit automatiquement aux différences de pression et à la force du vent, ce qui permet d'éviter les courants d'air. Un store résistant au vent empêche les rayons du soleil d'atteindre le vitrage et permet de contrôler l'apport de lumière. Ce store est équipé de la technologie Fixscreen® avec son système ingénieux et breveté de coulisses avec zip symétrique. Lors du développement de ce Fixvent® Mono AKEVO, RENSON® a attaché une importance toute particulière aux qualités techniques.



Cette solution présente une valeur U de seulement 1,5 W/m² et un meilleur affaiblissement jusqu'à 40 dB.

Renson

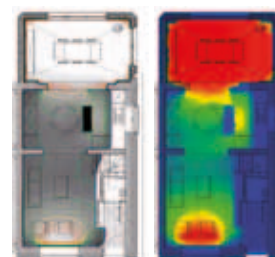
www.renson.be – Tél. +32 (0)56 62 71 11



> Simulation de la maison VELUX RenovActive à Bruxelles



> Section montrant la luminance



> Simulation du facteur de lumière du jour
lignes iso (gauche) et 'fausses couleurs' (droite)

Planifiez la lumière du jour avec le **VELUX DAYLIGHT VISUALIZER** De la conception à la réalisation.

Un outil de simulation validé¹ et gratuit pour le calcul de lumière du jour dans les bâtiments.

Le programme vous permet de calculer le niveau de lumière du jour dans les espaces intérieurs lors de la conception de votre projet. Son interface pratique vous permet de modéliser dans le programme, ou vous pouvez y importer directement votre modèle 3D.

¹ Programme validé par la Commission Internationale de l'Éclairage (CIE 171:2006)

**TÉLÉCHARGEMENT
GRATUIT**

Info et tutoriels sur:

viz.velux.com

VELUX®

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 |

atelier d'architecture FORMa*

chaussée de Saint-Job 333 – 1180 Uccle
 tél. 02 372 94 40 – bn@form-a.net – www.form-a.net

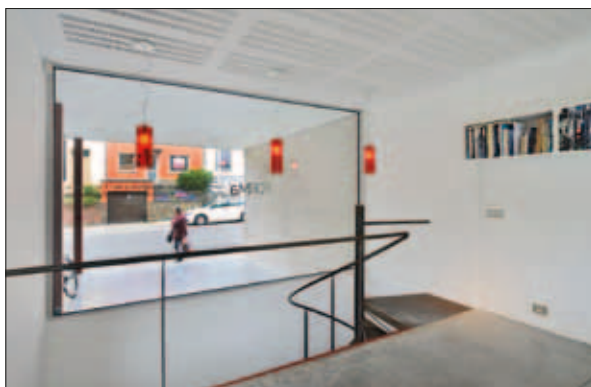


photo s/c Georges De Kintner

De la feuille blanche à l'édifice

L'atelier d'architecture FORMa*, ce sont Benoît Nis, architecte associé, Julien Renaux, architecte associé et Maroussia Gillet, architecte collaboratrice. Notre atelier est implanté à Bruxelles (Uccle).

Nous prônons un mode de travail quasi organique dans le sens où le projet naît de la rencontre entre un maître d'ouvrage, un lieu et... un architecte. Le projet final est la résultante d'une relation sincère et profonde entre ces trois acteurs.

À l'écoute et observateur pour tenter de comprendre, analytique et objectif afin d'identifier les besoins, les envies, les contraintes et le potentiel, nous amenons le projet à maturité.

Nous utilisons un langage volumétrique à la fois contemporain et intemporel, perpétuellement à la recherche de la justesse de l'intervention.

Dédié à l'utilisateur, le projet est libéré de l'accessoire afin de donner libre cours à la vie. Tendre à l'essentiel nous permet d'offrir une architecture généreuse, indépendamment de l'échelle, du budget ou de l'affectation du projet.



❶



❷



❸



- ❶ Immeuble mixte (deux logements en duplex – un espace polyvalent en duplex) – Uccle
- ❷ Immeuble de logement (2 duplex) – Uccle
- ❸ Habitation unifamiliale – Enghien

Boîte de couleurs

> atelier d'architecture FORMa* SC-SPRL

> 1560 Hoeilaart

Fondée sur des échanges riches et constructifs avec le maître d'ouvrage, la maison est façonnée dans le volume capable issu de l'interprétation des prescriptions urbanistiques¹.



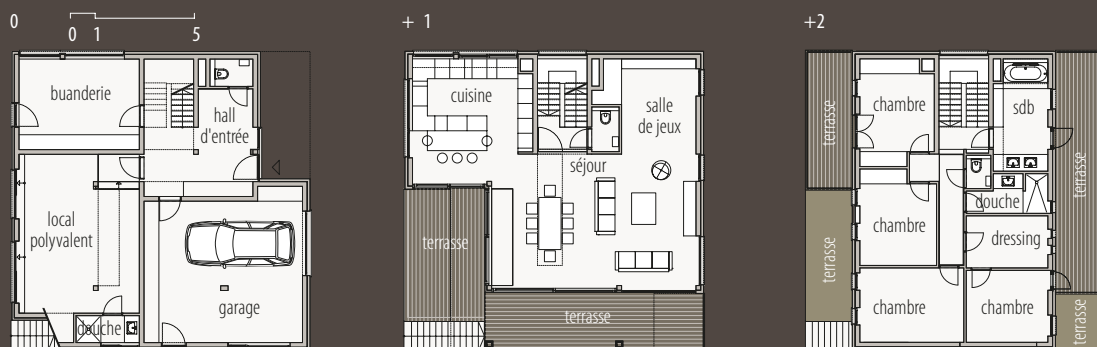
La situation de la parcelle, légèrement en contrebas par rapport au relief environnant et à proximité des habitations voisines, conduit à surélever le séjour pour aller chercher une lumière plus généreuse² et ouvrir le champ de vision. Le volume est évidé au niveau du premier étage pour accueillir le séjour élargi par des terrasses au sud et à l'ouest. Celles-ci sont en parties couvertes par le deuxième étage qui les abrite et protège le séjour de la surchauffe en jouant le rôle de pare-soleil l'été.

Combinées à celle de l'escalier, deux trémies couvertes de dalles de verre liaisonnent les trois niveaux. Au deuxième, le sol transparent de la distribution des chambres, surmonté d'une verrière, caractérise les déplacements et varie les perceptions. Au premier, une percée pratiquée au pied des baies sud et ouest agrémente l'espace polyvalent située au rez-de-chaussée en y laissant tomber une lumière chaude.

Les deux couches qui composent la maison s'identifient clairement. Le rez-de-chaussée monochrome regroupe les accès, locaux techniques et un espace polyvalent. Il est le promontoire des espaces de vie qui se développent aux étages unifiés quant à eux par la continuité des contours du volume. L'alternance des pans vitrés et colorés illuminent et animent l'ensemble en apportant une note ludique à une maison entièrement dédiée à la vie avec les enfants.

⁽¹⁾ La zone de bâtisse est un carré de 12 m de côté situé à 8 m en retrait de la voirie. La hauteur sous corniche autorisée est de 6 m. L'inclinaison de toiture est comprise entre 45° et 50° maximum.

⁽²⁾ Le séjour complètement libre et ouvert bénéficie des orientations est, sud et ouest.





> **atelier d'architecture FORMa*** sc-sprl
chaussée de Saint-Job 333 – 1180 Uccle
tél. +32 (0)2 372 94 40
www.form-a.net

> **Architectes associés**

• Benoît Nis – Julien Renaux

> **Collaborateur**

• Bureau d'études BDS (stabilité)

> **Maîtres d'ouvrage**

• Famille Leonetti

> **Entreprises**

- Stroeykens (gros-œuvre)
- Vrebos (menuiseries extérieures)
- VRP Construct (revêtement de façade)

> **Photographies**

• © Georges De Kinder
www.georgesdekinders.com

Serpentin

entre deux classiques

> atelier d'architecture FORMa* SC-SPRL

> rue du Serpentin 34 – 1050 Ixelles

Il s'agit de rentabiliser un habitat de hautes performances énergétiques et environnementales tout en restant simple et agréable à vivre. Le programme du Maître d'Ouvrage résulte entre autre du coût élevé du foncier et de son étude de faisabilité. Deux surfaces mises en location contribuent au financement du projet.

L'éco-nomie-logie du projet réside déjà dans ses bases : faible occupation du territoire, densification du bâti dans un quartier qui possède de nombreux atouts en termes de mobilité et de proximité dans un tissu urbain varié.



La parcelle de 125 m² est coincée entre une rue étroite et un intérieur d'îlot densément construit. Elle est orientée est ouest dans sa longueur.

Exiguïté et faible portance du sol ont orienté le choix de la structure vers une ossature légère en bois.

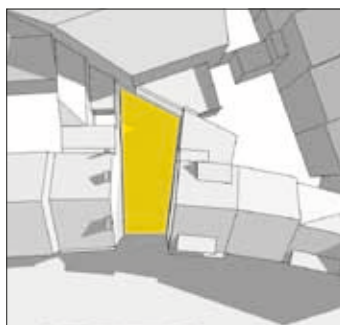
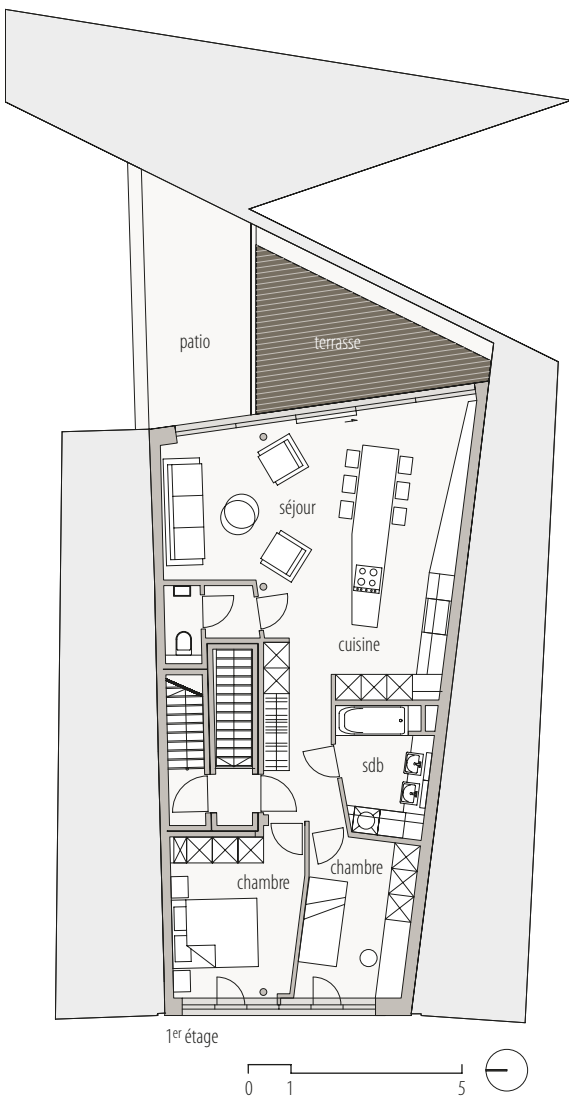
De plus, elle maintient une épaisseur relativement faible pour les parois extérieures, légèrement surdimensionnées afin d'accueillir l'isolant. Complètement désolidarisée des constructions voisines, l'ossature est posée sur un radier en béton. Ses planchers sont portés par les parois latérales et une rangée de colonnes et poutres intermédiaires en acier positionnées dans la longueur du bâtiment afin de réduire la portée et la section des gîtes de plancher. Ce dispositif, sans cloison structurelle, permettra l'évolution, l'adaptabilité et la reconversion des surfaces.

Le rez-de-chaussée est logiquement occupé par les fonctions « publiques » : espace commun, gestion des déchets, vélos, atelier bricolage, un espace équipement mis en location ou espace polyvalent à disposition des habitants. Un patio pratiqué le long du mur mitoyen orienté sud y diffuse de la lumière.

Les étages, plus lumineux, accueillent deux logements passifs disposés en gradins en suivant les profils des immeubles voisins sans encombrer la vue ni leur porter d'ombre. Les séjours sont disposés de façon à jouir de toute la largeur de la parcelle et profiter de son élargissement vers l'arrière. Celui du triplex est traversant est/ouest. Il occupe une surface complètement libre. Les baies toute hauteur, l'ouverture de la trémie d'escalier et l'interruption du plafond avant la façade arrière le dilate. De larges terrasses prolongent généreusement les espaces intérieurs. Ultérieurement, les murs mitoyens seront aménagés en surfaces végétales ou réfléchissantes comme des parties intégrantes du projet.



Séjour triplex



Lauréat de l'appel à projets
Bâtiments exemplaires IBGE
2009 / Batex 098

> **atelier d'architecture FORMa* sc-sprl**
chaussée de Saint-Job 333 – 1180 Uccle
tél. +32 (0)2 372 94 40
www.form-a.net

> **Architectes associés**
• Benoît Nis – Julien Renaux

> **Stabilité**
• Bureau d'études BDS

> **Acoustique**
• Cedia

> **Maîtres d'ouvrage**
• Harold Grondel & Caroline Allan

> **Entreprises**
• TS construct (entreprise générale)
• Janusz Zieciak (mobilier intégré et finitions)

> **Photographies**
• © Georges De Kinder
www.georgesdekinders.com



L'architecte et les troubles de voisinage

Les troubles anormaux de voisinage sont traités de deux manières selon qu'ils sont causés ou non par une faute.

1° Troubles de voisinage fautifs

Un trouble de voisinage peut être provoqué par une faute commise soit par le voisin (bruit, odeur, nuisance, etc. . .), soit à l'occasion d'une construction, notamment en raison des dégradations commises à l'immeuble voisin.

Dans ce cas, les constructeurs et notamment l'architecte peuvent être concernés et condamnés à réparer le trouble anormal subi par le voisin.

Ce recours est fondé sur la responsabilité extracontractuelle (articles 1382 et suivants du Code civil) ; en effet, le voisin préjudicié est un tiers tant vis-à-vis du maître de l'ouvrage, son voisin, que de l'architecte ou de l'entrepreneur de ce dernier.

Les conditions de mise en œuvre et d'application de la responsabilité extracontractuelle diffèrent de celles qui s'appliquent à la responsabilité contractuelle dont l'architecte est débiteur à l'égard de son client, maître de l'ouvrage.

Par définition, il n'existe pas de contrat ; en l'occurrence, l'architecte ne pourra donc pas se réfugier derrière les clauses de son contrat qui définit ou limite sa responsabilité contractuelle.

Ainsi il ne pourra pas invoquer vis-à-vis du tiers voisin la clause du rejet de la condamnation *in solidum* ; l'architecte pourra donc être condamné *in solidum* avec les autres constructeurs au profit du tiers voisin lésé.

La victime devra démontrer son dommage, ainsi que la faute commise et le lien causal.

Elle devra intenter son action dans le délai de prescription défini à l'article 2262 bis du Code civil « toute action en réparation d'un dommage fondé sur une responsabilité extracontractuelle se prescrit par 5 ans à partir du jour qui suit le jour où la personne lésée a eu connaissance du dommage ou de son aggravation et de l'identité de la personne responsable ».

En tout état de cause, cette action se prescrit par 20 ans à partir du jour qui suit celui où s'est produit le fait qui a provoqué le dommage.

Le voisin préjudicié peut donc exercer une action directe contre l'architecte fondée sur la responsabilité extracontractuelle.

Dans certains cas, le voisin se contente d'assigner seulement le maître de l'ouvrage.

Celui-ci pourra à son tour appeler l'architecte et l'entrepreneur en intervention et garantie.

Un récent arrêt inédit de la Cour d'Appel de Bruxelles (2^e chambre, R.G. 2010/AR/517) confirme que lorsque le propriétaire d'un immeuble a été condamné envers les tiers en application de la théorie des troubles de voisinage, il peut exercer un recours contre les constructeurs sur le fondement de la responsabilité contractuelle, de l'article 1382 du Code civil et / ou de l'article 1251 tertio du même Code. En l'occurrence, la Cour retient ce fondement déduit de l'article 1251 tertio du Code civil qui prescrit que la subrogation a lieu de plein droit au profit de celui qui étant tenu avec d'autres ou pour d'autres au paiement de la dette avait intérêt de l'acquitter.

Le maître de l'ouvrage, qui a désintéressé son voisin victime, est subrogé dans les droits de ce dernier ; il est donc considéré comme « un tiers » par rapport à l'entrepreneur, l'architecte et éventuellement l'ingénieur, et il peut mettre en cause leur responsabilité quasi délictuelle.

Il n'est donc pas lié par les contrats qu'il a signés avec ces constructeurs.

En revanche, il doit démontrer que ces intervenants ont commis des fautes.

Pour les mêmes motifs, la réception provisoire est sans incidence, comme le rappelle d'ailleurs l'arrêt précité, puisqu'elle n'est pas opposable au voisin.

Les tiers, d'une façon générale, ne sont pas concernés par la réception provisoire qui a lieu entre le maître de l'ouvrage et les constructeurs.

Pour apprécier la faute, le Tribunal cependant se référera à la mission telle qu'elle a été confiée à l'architecte par le maître de l'ouvrage.

2° Troubles de voisinage non fautifs

Un trouble de voisinage peut être causé alors qu'aucune faute n'a été commise.

La Cour de Cassation depuis ses deux arrêts rendus le 6 avril 1960 a établi la théorie jurisprudentielle du trouble anormal de voisinage qui permet à la victime d'obtenir une compensation quoique son trouble ait été causé sans faute.

Le fondement de ce recours est fondé sur l'article 544 du Code civil.

Dans ce cas et par définition, l'architecte ne peut être inquiété puisqu'aucune faute ne peut lui être reprochée qui serait en relation causale avec le trouble de voisinage subi.

L'article 544 ne s'applique donc pas aux constructeurs.



Toutes les nouveautés

en matière de formations pour la rentrée

Première nouveauté, l'Union Wallonne des Architectes se rapproche de vous dès cette rentrée de septembre. Son programme de formation sera désormais organisé dans ses locaux namurois mais aussi dans ceux des associations locales d'architectes, à Liège, Tournai, ... Le programme qui sera donné dans ces décentralisations est le même que le programme namurois. On y retrouve les formations aux marchés publics, en PEB et Marketing-Management.



Autre nouveauté, l'UWA ouvre gratuitement ses formations aux stagiaires wallons. Dans ce cadre, ils pourront s'inscrire à toutes les formations existantes mais, de plus, un programme a été développé spécialement pour eux, ce qui ne doit pas non plus empêcher certains architectes plus confirmés de s'y inscrire. Ce cycle sera disponible début 2015. Parmi les nouveautés : établir des métrés, coordination sécurité santé, demande de permis d'urbanisme – CoDT, dossiers d'exécution, cahiers des charges CCTB ou encore direction de chantier.

L'UWA vous propose également toujours ses formations courtes sur la pratique professionnelle. Les prochaines « 3 heures de l'UWA » auront pour thème la prévention incendie ou encore les toitures en pente. Il faut aussi signaler les ateliers Autocad sur la mise en page et l'impression, formation qui aura lieu en novembre à l'UWA.

Programme des Formations second semestre 2014

16 heures			
26 sept et 10 oct	Marchés publics ARALg – LIEGE	ARALg – Liège	198,02 € htva
2 et 16 octobre	Marchés publics UWA – Namur	UWA – Namur	198,02 € htva
3 et 17 novembre	Marchés publics SRAVE – Verviers	SRAVE – Verviers	198,02 € htva
16 heures			
6 et 20 octobre	PEB : Efficacité et énergie	SRAVE – Verviers	198,02 € htva
7 et 14 novembre	PEB : Efficacité et énergie	ARALg – Liège	198,02 € htva
13 et 27 novembre	PEB : Efficacité et énergie	ARAHO – Tournai	198,02 € htva
Les 3 heures de l'UWA sur la pratique de la profession			
date à déterminer	AutoCAD – Mise en page et impression	UWA – Namur	80,00 € htva
6 et 13 novembre	Les toitures en pente	Wavre – Liège	
24 novembre	Prévention incendie	Louvain-la-Neuve	59,50 € htva
décembre	Les parois étanches	UWA – Namur	59,50 € htva



L'UWA est un opérateur
de formation
agréé par la Wallonie
Chèque formation

Pour toutes informations : formation@uwa.be – 081 28 05 43 – www.uwa.be

Un nouvel outil on-line pour vous tenir informés des évolutions dans votre secteur !

PORTAIL CONSTRUCTION DURABLE

Soyez curieux, votre secteur bouge ! Pour vous tenir informés de ses évolutions, Bruxelles Environnement et le SPW (Service Public de Wallonie) ont joint leurs forces pour mettre en ligne un nouveau site portail. Son but ? Faciliter l'accès à l'information disponible sur le thème de la construction durable, et ce pour tous les professionnels.

Pour qui ?

Le Portail Construction Durable est un espace d'information centralisé destiné à l'ensemble des professionnels de la construction, tels que

- concepteurs
- entrepreneurs
- bureaux d'étude
- négociants en matériaux, ...

Quoi ?

Un outil simple, rapide et intuitif, où sont réunies

- des informations pratiques
- des détails techniques
- des informations sur les normes, les aides financières et les formations disponibles
- des outils d'aides à la conception ...

Comment ?

Tout est fait pour vous faciliter l'accès à l'information. Plusieurs types de recherches sont possibles en fonction de vos besoins :

- par secteur d'activité
- par thématique particulière (eau, ...)
- par type d'information spécifique telle que les normes ou fiches techniques.

Contrairement à une recherche par moteurs classiques, le portail ne ramasse pas tout ce qu'il rencontre mais évalue, trie pour fournir une information ciblée et pertinente. Le contenu qu'il vous propose été sélectionné par un panel de représentants du secteur rassemblés au sein du comité éditorial.

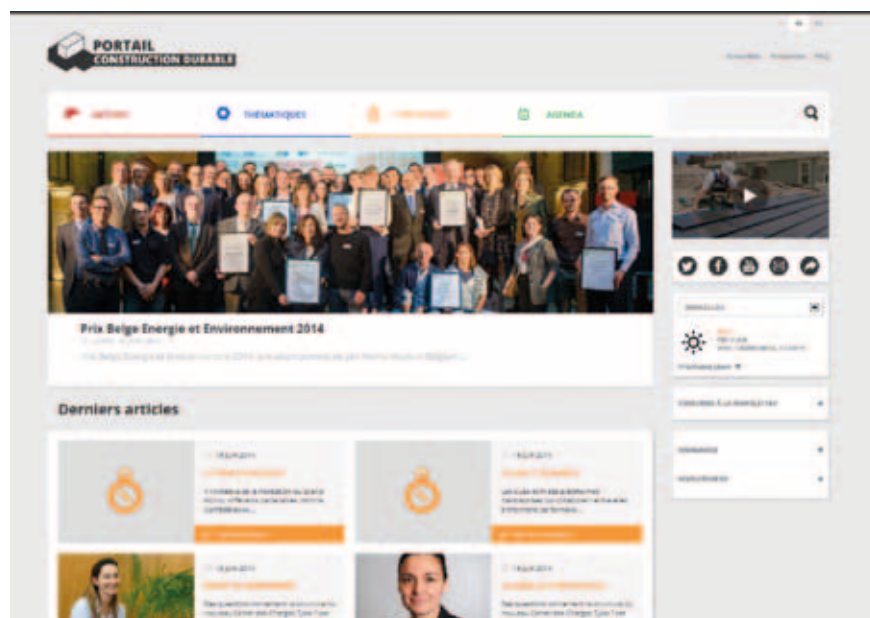
Cet outil se veut également évolutif et participatif, il se construira de manière dynamique grâce à la participation de tous les représentants du secteur. N'hésitez donc pas à vous inscrire et à proposer à votre tour des articles !

Ce portail vous est proposé par Bruxelles Environnement et le Département développement durable du SPW dans le cadre de leurs Alliances Emploi-Environnement respectives, en partenariat avec le CSTC et la Confédération Construction.

www.portailconstructiondurable.be



> BRUXELLES ENVIRONNEMENT – IBGE
 Gulledele 100
 1200 Bruxelles
 Tél. +32 (0)2 775 75 75
www.bruxellesenvironnement.be



SOYEZ PRÊTS POUR LES MARCHÉS DE DEMAIN

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

FORMATIONS BÂTIMENT DURABLE

- Passif et (très) basse énergie // 7 j
- Les techniques (chaleur, ventilation et ECS) : conception et régulation // 3 j
- Suivi et monitoring des bâtiments durables // 1 j
- Polluants intérieurs : comment les limiter // 2 j
- Matériaux d'isolation : comment choisir // 1 j
- Mobilité : impact dans la conception du projet // 1 j
- Rénovation à haute performance énergétique : détails techniques // 3,5 j
- Énergie dans le bâtiment de A à Z // 6 à 12 j

50€/JOUR

SEPTEMBRE · DÉCEMBRE 2014

INFOS ET INSCRIPTIONS :

WWW.BRUXELLESENVIRONNEMENT.BE/
FORMATIONSBATIDURABLE

© MDW Architecture - Photo Y. Glavie

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

GUIDE BÂTIMENT DURABLE
Outil d'aide à la conception
[www.bruxellesenvironnement.be/
guidebatimentdurable](http://www.bruxellesenvironnement.be/guidebatimentdurable)



**bruxelles
environnement**
.brussels



Pavillon médical coloré

> **Atelier 4d SPRL**
> allée des Bovidés 1 – Ciney

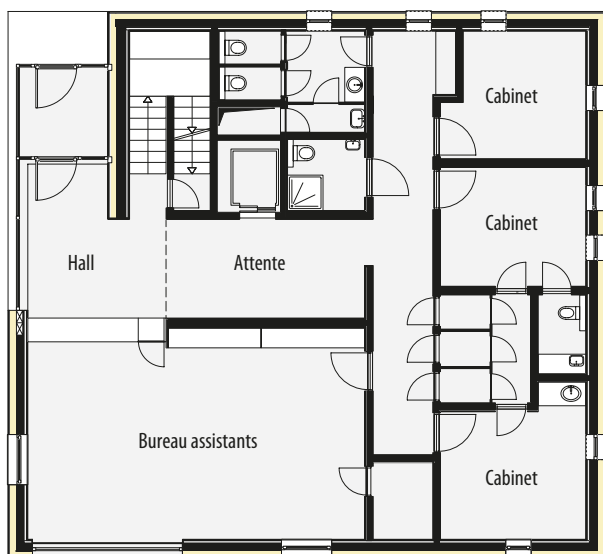
Le projet consiste en la construction d'un centre de consultations médicales (de type médecine du travail), composé d'une partie administrative et d'une partie médicale.



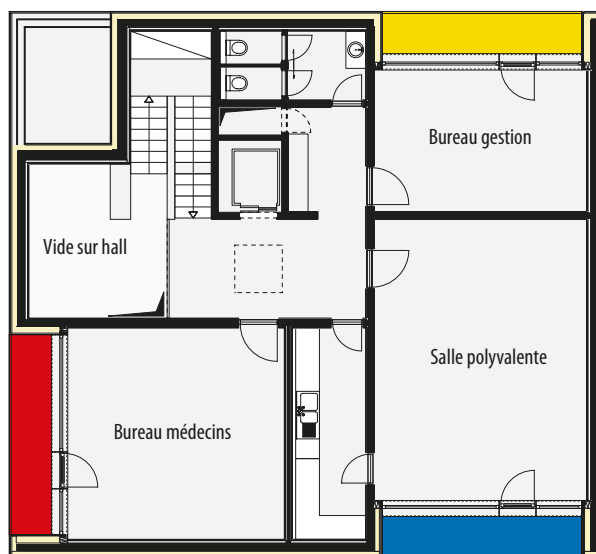
Le concept se veut une synthèse entre un contexte hétéroclite (zoning d'entreprises, limites d'un espace vert et de la ville), un programme spécifique et les performances liées au bâtiment passif.

Par son expression géométrique, monolithique, le bâtiment se traduit par un landmark compact et singulier dans un paysage hétérogène. L'expression exploite les contrastes. L'austérité du parement participe au caractère monolithique et accentue les renforcements de l'entrée et des terrasses, elles-mêmes appuyées par des couleurs primaires. Le traitement anthracite de la façade contraste également avec la luminosité intérieure tandis que les locaux principaux bénéficient aussi du rayonnement des couleurs primaires.

Le traitement des abords tend à souligner le caractère précieux du bâtiment par une périphérie en gravier blancs et un aménagement paysager discret et soigné.



Rez-de-chaussée



Etage



> **Atelier 4d SPRL**
 avenue Albert 1^{er} 77 – 5000 Namur
 tél. +32 (0)81 21 48 20
www.atelier4d.be

> **Architectes associés**
 • Dany Poncelet, Jean Liard,
 • Alexandre Le Fèvre, Steve Trefois

> **Bureau d'études, stabilité**
 • BSOLUTIONS (stabilité)
 • DETANG (techniques spéciales)

> **Maître d'ouvrage**
 • CESI ASBL

> **Entreprise**
 • Houyoux SA

> **Photographies**
 • © Julien Forthomme

Normes, PEB et défis environnementaux

En vue d'améliorer son efficacité énergétique, l'Europe a mis sur pied un plan ambitieux¹ ayant pour objectif d'atteindre une réduction de CO₂ de ±80 % d'ici à 2050. La part du secteur de la construction dans cet effort est très importante. Elle devrait atteindre 80 à 95 % de réduction de CO₂ dans le résidentiel et les services. Un premier objectif intermédiaire a déjà été défini en ce sens pour 2020 exigeant une « consommation quasi nulle » pour toute nouvelle construction².



Sébastien Motte
Architecte
conseiller Energie de l'UWA

Depuis 2010 et l'entrée en vigueur de la PEB, le secteur de la construction a été mis à rude épreuve par la constante évolution de la réglementation. Nous voyons ainsi apparaître deux courants contradictoires parmi les architectes. La technique n'étant plus une contrainte, le premier courant souhaite encore renforcer les exigences tandis que le second désire mettre un terme à une inflation réglementaire qui déstabilise le secteur.

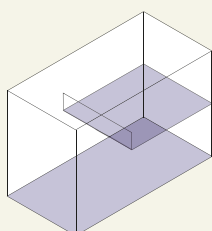
S'il est vrai que la technique n'est plus une contrainte, il est temps aujourd'hui d'évaluer le cadre dans lequel les architectes opèrent. Cet article n'évalue pas les capacités du secteur à répondre aux futures exigences mais pose un regard sur les moyens qui sont mis à notre disposition pour y parvenir.

L'indicateur kWh/m²

L'Union Européenne impose de transposer directement la consommation théorique des bâtiments en énergie primaire. C'est dans ce cadre qu'un indicateur en kWh/m² a été intégré dans le programme PEB sous la forme de E_{spec}. Cet indicateur est utile pour appréhender la performance d'un bâtiment mais devait-il pour autant devenir une exigence ?

L'indicateur de la consommation en kWh/m² est directement lié à la typologie du bâtiment étudié^{4,5}, à sa taille⁶ et même à son aménagement intérieur. Voici quelques exemples :

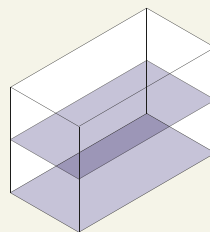
Deux bâtiments de même dimension et de même consommation théorique pourront avoir un résultat différent si l'aménagement intérieur influence la surface de référence : A_{ch}.



Surface de référence A_{ch} = 141 m²

BNE = 22 729 MJ
EP = 30 045 MJ

K 30 / E_w 61 / **E_{spec} 118**



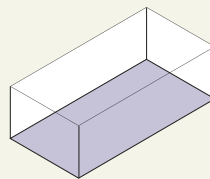
Surface de référence A_{ch} = 182 m²

BNE = 22 729 MJ
EP = 30 045 MJ

K 30 / E_w 49 / **E_{spec} 93**

Voici deux projets d'habitations d'apparences identiques. Le premier projet comporte une vide, le second agrandit la chambre. Pour une consommation identique, le second projet « gagne » 20 % sur l'indicateur E_{spec} (kWh/m²).

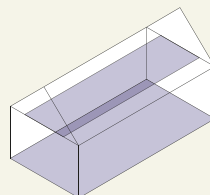
Dans ce deuxième exemple, l'ajout d'un espace supplémentaire au bâtiment augmente sa surface de référence. Le bâtiment consomme plus mais possède un résultat E_{spec} plus intéressant.



Surface de référence A_{ch} = 123 m²

BNE = 31 676 MJ
EP = 35 765 MJ

K 36 / E_w 56 / **E_{spec} 130**



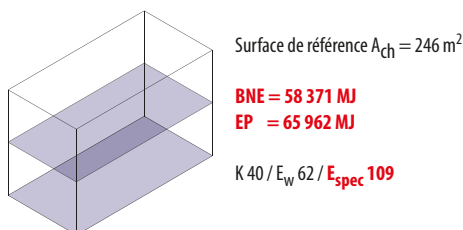
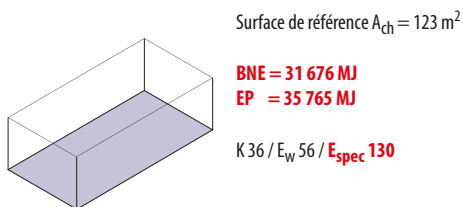
Surface de référence A_{ch} = 166 m²

BNE = 34 866 MJ
EP = 39 401 MJ

K 32 / E_w 55 / **E_{spec} 115**

Voici deux projets d'habitations. Le premier projet est une maison de plain pied, le second projet est identique hormis un débarras à l'étage sous une toiture en pente. Pour une consommation de 10 % supérieure, le second projet « gagne » 12 % sur l'indicateur E_{spec} (kWh/m²).

Dans ce troisième exemple, on constate qu'augmenter la superficie favorisera toujours les résultats. C'est pourquoi la construction d'une petite maison relève du défi alors que la construction d'un château ne vous demandera pas plus d'effort qu'en '96.



Voici deux projets d'habitations. Le premier projet est une maison de plain pied. Dans le second projet, on décide de rajouter un étage supplémentaire de même superficie. Pour une consommation presque doublée, le second projet « gagne » 16 % sur l'indicateur E_{spec} (kWh/m²).

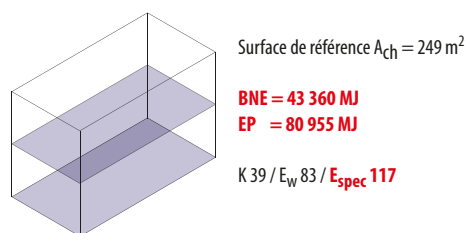
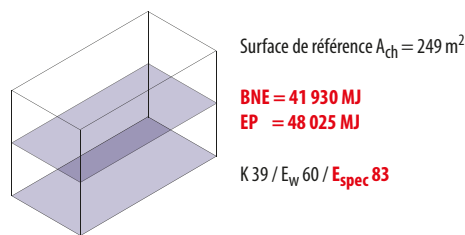
Au-delà de ces quelques exemples, l'exigence sur le E_{spec} a des répercussions sur la construction dans des domaines bien plus éloignés que celui de l'énergie. Nous avons entraperçu les complications liées au surcoût pour les bâtiments modestes⁷, les grands ensembles étant ainsi favorisés au détriment des petites entités. Le choix d'une exigence sur le E_{spec} conditionne ainsi la typologie des bâtiments et donc l'urbanisme de nos régions.

L'utilisation des indicateurs dans la PEB peut induire des résultats allant parfois à l'encontre de la politique de réduction d'énergie, parfois à l'encontre d'une politique de développement urbain. Il n'est plus possible, vu le degré de spécialisation des constructions, de définir une règle générale pour l'ensemble des bâtiments. Il est temps d'adapter l'exigence en fonction de la taille, de la typologie et des enjeux de notre région.

Les règles et les normes

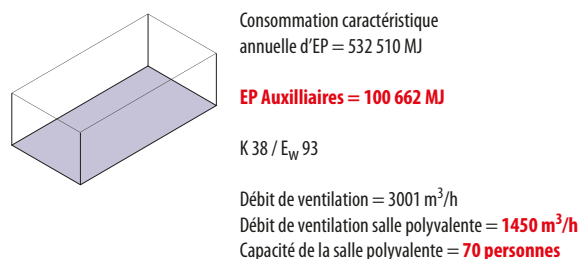
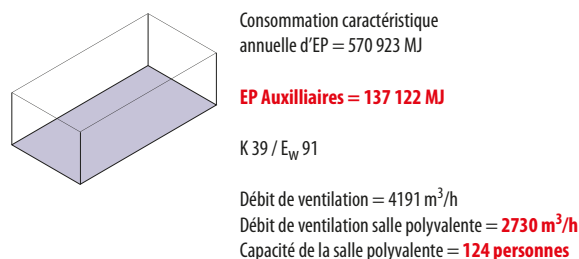
Au même titre qu'une réflexion sur les indicateurs doit être menée, les normes sur lesquelles reposent les exigences doivent être évaluées. Pour faire face à l'évolution rapide de notre législation, nous observons une mutation des modes constructifs traditionnels. Toutefois, il est nécessaire que les règles qui définissent ces nouveaux modes évoluent en parallèle.

Ce sont les systèmes qui sont les plus touchés par l'obsolescence des règles en matière de performance énergétique des bâtiments. Ainsi, une maison chauffée uniquement par un chauffage sol au rez-de-chaussée⁸ peut relever dans certains cas du bon sens. D'autant plus, si la puissance requise pour l'ensemble de l'unité est suffisante. Dès lors, on peut se demander pourquoi l'ajout d'un appoint électrique type radiant dans la salle de bain modifie l'ensemble de la répartition des secteurs énergétiques⁹.



Ce projet nécessite une puissance de chauffe moyenne en janvier de 3 kW et d'une puissance maximale de 5,3 kW. Le chauffage sol permet d'atteindre une puissance de 6,42 kW. Dans le premier cas, un seul secteur énergétique. Dans le second cas, un radiant est rajouté dans la salle de bain. Selon la règle, l'étage devient un deuxième secteur énergétique. La consommation théorique double presque, les indicateurs augmentent de près de 30 %.

Le respect de l'annexe VI¹⁰ pour la ventilation peut même mener à des débits de ventilation plus élevés que le nombre de personnes permises, par exemple, par les services incendies. Le respect de la norme modifie ici les besoins en ventilation et donc la consommation du bâtiment. Dans ce projet, les efforts supplémentaires à fournir ne servent qu'à combler l'absence de flexibilité de la réglementation.



La capacité de cet établissement scolaire a été limitée à 70 personnes. La salle polyvalente devrait suivre la même limite. En concevant le débit en fonction du programme et non pas en fonction d'un débit minimum par m², on diminue la consommation des auxiliaires de 17 % et la consommation théorique totale de 7 %.

Il en va de même aujourd'hui avec les systèmes de ventilation dans le résidentiel qui sont, selon les installateurs, surdimensionnés. Les installations ne sont ainsi jamais utilisées à la puissance « normative ». Il en résulte un surcoût pour le maître d'ouvrage au niveau de l'installation et de la consommation.

On remarquera d'une part que les règles d'application dans le domaine de la PEB manquent cruellement de nuances. Il est temps de repenser la conception énergétique de manière plus flexible afin d'adapter au mieux les solutions au projet conçu. D'autre part, vu l'évolution attendue ces prochaines années des performances énergétiques, les concepteurs n'auront plus le loisir de compenser le manque de cohérence de la législation.

Nous pouvons ainsi louer l'initiative de la Région Bruxelloise qui a modifié récemment les exigences pour la surchauffe. Au lieu de combattre ce phénomène à 100 %, la Région Bruxelloise permet aux bâtiments de se situer dans une fourchette acceptable.

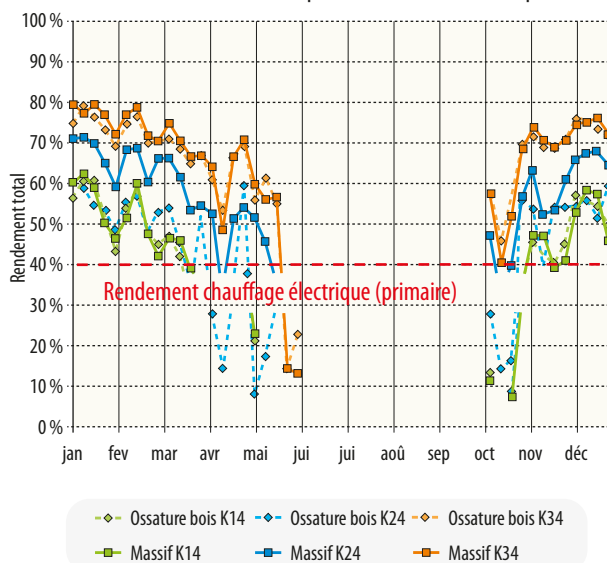
Les calculs

Si les normes ont du mal à suivre l'évolution des exigences, il en est de même pour les principes de calcul dans le logiciel PEB. Le logiciel ne date que de 2010 et doit donc encore évoluer. Toutefois, certaines généralisations dans le programme mettent à mal le bien fondé d'étude et de choix d'investissement.

A nouveau, ce sont les systèmes et leur rendement qui, par leur complexité, sont les premiers touchés. Prenons pour exemple le rendement d'une pompe à chaleur dans un bâtiment K15. L'étude du professeur Dirk Saelens présentée lors du colloque NAV/Agoria du 11 décembre 2013 montre que la pompe à chaleur baisse en rendement au fur et à mesure que le niveau d'isolation de l'enveloppe devient performant. Cela va jusqu'à atteindre un rendement avoisinant les 40 % pour une maison K15. Un rendement de 40 % équivaut au rendement d'un convecteur électrique. Le programme PEB ne tient pas compte dans les mêmes proportions de la chute de rendement de ce système.

Simulation installations pompes à chaleur hydroniques (sans ballons tampons)

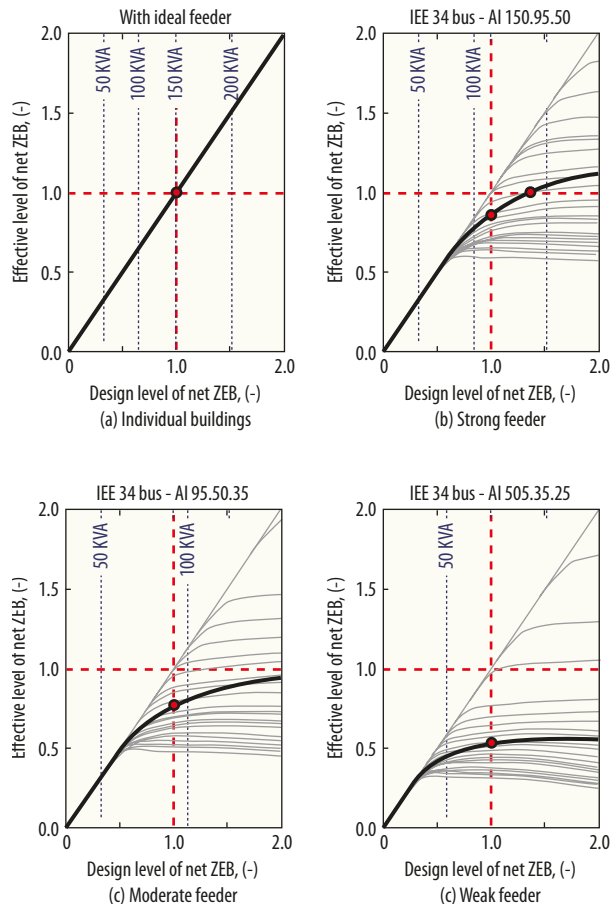
Rendement de l'installation: dépend de l'isolation et de la période



R. Houben, K. Vangerven (2011). De (on)zin van de elektrisch verwarmde woning. Eindwerk KU Leuven (sup. D. Saelens)
Prof. dr. ir.-arch Dirk Saelens
Afdeling Bouwfysica, Departement Burgerlijke Bouwkunde
Energyville

Il en va de même pour les panneaux photovoltaïques. Le logiciel PEB prendra en compte le rendement de l'installation de manière théorique alors que, suivant son emplacement, le rendement moyen pourra chuter à près de la moitié des performances escomptées.

Degré nZEB effectif par rapport au degré nZEB prévu au niveau du bâtiment (gris) et au niveau agrégé du quartier (noir)



R. Baetens, R. De Coninck, J Van Roy, B. Verbruggen, J. Driesen, L. Helsen, D. Saelens, assessing electrical bottlenecks at feeder level for residential net zero-energy buildings by integrated system simulation, Applied Energy, Volume 96, August 96, Pages 74-83, ISSN 0306-2619

Prof. dr. ir.-arch Dirk Saelens
Afdeling Bouwfysica, Departement Burgerlijke Bouwkunde
Energyville

Au même titre, l'impossibilité de faire valoir dans le logiciel la performance accrue de systèmes d'eau chaude sanitaire performants, de poêles à pellets; ... nuit grandement à la confiance que les concepteurs peuvent mettre dans le logiciel.

Quand on connaît l'investissement financier que représente l'installation des systèmes dans une nouvelle construction, on comprend pourquoi il est urgent de donner les moyens aux concepteurs de faire les bons choix d'investissements.



La créativité, inspirée par Reynaers Aluminium

Whow!

Ce qui est beau doit être vu. Il en va de même pour l'architecture. Les profilés de fenêtres et de portes en aluminium de **Reynaers** vous offrent toujours la solution esthétique et fonctionnelle qui répond le mieux à vos attentes. Déclinés dans différents designs et coloris, ils s'adaptent au style moderne ou classique et ce, tant pour les nouvelles constructions que pour les bâtiments rénovés. Les profilés sont par ailleurs durables, ne nécessitent que peu d'entretien et garantissent une bonne isolation.

Les profilés en aluminium de Reynaers ont tout pour vous séduire !

www.reynaers.be

R
REYNAERS
aluminium

Qui voit loin choisit Reynaers Aluminium

L'énergie, une matière globale

Après avoir passé en revue quelques règles et normes, nous devons également nous arrêter sur la transversalité des matières énergétiques. Les règles auxquelles sont soumis nos projets touchent des domaines variés. L'absence de concertation entre ces différents domaines engendre des règles incohérentes. Voici quelques exemples :

Le mitoyen est une matière fédérale intégrée directement dans notre code civil. L'absence d'adaptation des règles définissant le mur mitoyen débouche à une incertitude juridique et financière pour les maîtres d'ouvrage. Si un maître d'ouvrage construit une nouvelle maison sur une parcelle exigeant la mitoyenneté, il sera forcé d'introduire sa déclaration finale même en l'absence de construction voisine. Dans ce cas, il devra soit payer l'amende et se mettre en conformité, soit réaliser directement la paroi conformément aux critères PEB en risquant des problèmes de mitoyenneté.

Le maître d'ouvrage consciencieux qui opte pour une maison mitoyenne, a de grands risques de se retrouver soit en infraction soit avec un surcoût de travaux « inutiles » car temporaires. Ces risques sont directement liés à une faute qui ne ressort pas des compétences du candidat bâtisseur. On se retrouve face à une contradiction où la promotion des constructions denses et compactes est mise à mal par les risques qui y sont liés.

Le même esprit de contradiction se retrouve souvent dans les règlements communaux où la protection de l'urbanisme s'oppose aux défis énergétiques. Sans oublier les autres services qui doivent également remettre leur avis : le patrimoine, les eaux et forêts, le service incendie, ... la difficulté pour trouver un compromis performant sur le plan énergétique peut relever du défi.

Le plan d'efficacité énergétique modifiera dans un avenir proche l'ensemble de notre parc immobilier existant et lorsqu'on connaît le délai d'octroi d'un permis d'urbanisme, nous ne pouvons plus nous permettre de laisser planer un flou décisionnel. Il est urgent pour notre région d'établir une ligne politique forte et concertée entre les différents niveaux de pouvoir et les différentes institutions.

L'absence de plan énergétique wallon sur le long terme, l'absence de description des moyens et l'absence d'objectifs chiffrés des efforts à fournir laissent les architectes et les candidats bâtisseurs dans le plus grand flou. Un autre exemple est celui de la démolition/reconstruction. Dans le projet ci-dessous, il a été décidé après expertise de l'ingénieur de procéder à la démolition et reconstruction d'une petite maison. Le montant des pertes pour le maître d'ouvrage s'estime à près de 39.000 € sur un budget de 180.000 €. Cette perte est due au passage de 6 % à 21 % de la TVA, à la perte de 18.000 € de primes à l'énergie, à l'obligation de passer à une ventilation double flux et à une chaudière gaz propane. Comment communiquer cette différence au client dès lors que les besoins nets en chauffage de sa maison seront de 10 fois inférieurs aux travaux initialement projetés et de 2 fois inférieurs aux travaux projetés par l'audit énergétique ?

Conclusion

Si le secteur et la technique permettent de construire aujourd'hui des bâtiments performants sur le plan énergétique, il est urgent d'évaluer l'implication de ces nouvelles exigences dans nos lois que sur les autres domaines liés à la construction.

On sait que la législation PEB et le logiciel sont jeunes et que leur évolution nécessite encore du temps. Toutefois, peut-on se permettre les surcoûts liés à leur immaturité ? Comment expliquer en période de crise l'obligation de réaliser des études superflues, l'orientation vers des investissements excessifs et des règlements dont les conséquences n'ont pas été évaluées ?

La législation PEB et les règlements ont tendance à généraliser les projets de construction alors que la performance énergétique et les défis démographiques, sociaux et économiques diversifient nos besoins. Il va sans dire que de quelques cas particuliers tels que ceux présentés ci-dessus, nous arriverons vite à une situation ingérable si les exigences sont augmentées de manière unilatérale. Dans ce contexte, les objectifs PEB aussi vertueux soient-ils sont décrédibilisés auprès du public et des professionnels.

En concertation avec les autres pays membres, la Belgique a placé des objectifs très ambitieux en matière d'énergie pour l'Europe. Or ni la législation, ni le logiciel, ni la communication ne semblent assez matures pour y parvenir.

L'Union Wallonne des Architectes (UWA), avec la Confédération Construction Wallonne (CCW) et l'Union Professionnelle du Secteur Immobilier (UPSI), demande un moratoire sur les exigences PEB pendant les quatre prochaines années. L'Union Wallonne des architectes souhaite mettre ces quatre années à profit pour évaluer la maturité du cadre dans lequel nous exerçons notre profession. Cette réflexion devra amener notre région à s'approprier les exigences européennes autour d'un projet global et cohérent pour la Wallonie.

[1] Directive EE 2012/27/EU : Chaque pays membre doit remettre à l'Europe un plan d'actions en matières d'efficacité énergétique sur le long terme (PAEE). Le Gouvernement wallon a voté le PAEE3 le jeudi 27 mars 2014.

[2] Directive européenne 2010/31/UE du 19 mai 2010 : PEB « recast »

[3] Lire *L'accessibilité au logement* : Robert Treselj – *architrave* 180 – mai 2014 – pages 16 à 21

[4] Appartement, villa, maison mitoyenne, tour, ...

[5] Lire plaquette DEMEYER A., *Répondre à la PEB*, Cifful / Umons / SPW DG04, Février 2012

[6] Influence de la compacité sur la consommation d'un bâtiment.

[7] Lire *L'accessibilité au logement* : Robert Treselj – *architrave* 180 – mai 2014 – pages 16 à 21

[8] *FAQ mai 2013*, Umons/Ulg/Spw DG04, article E.6.6

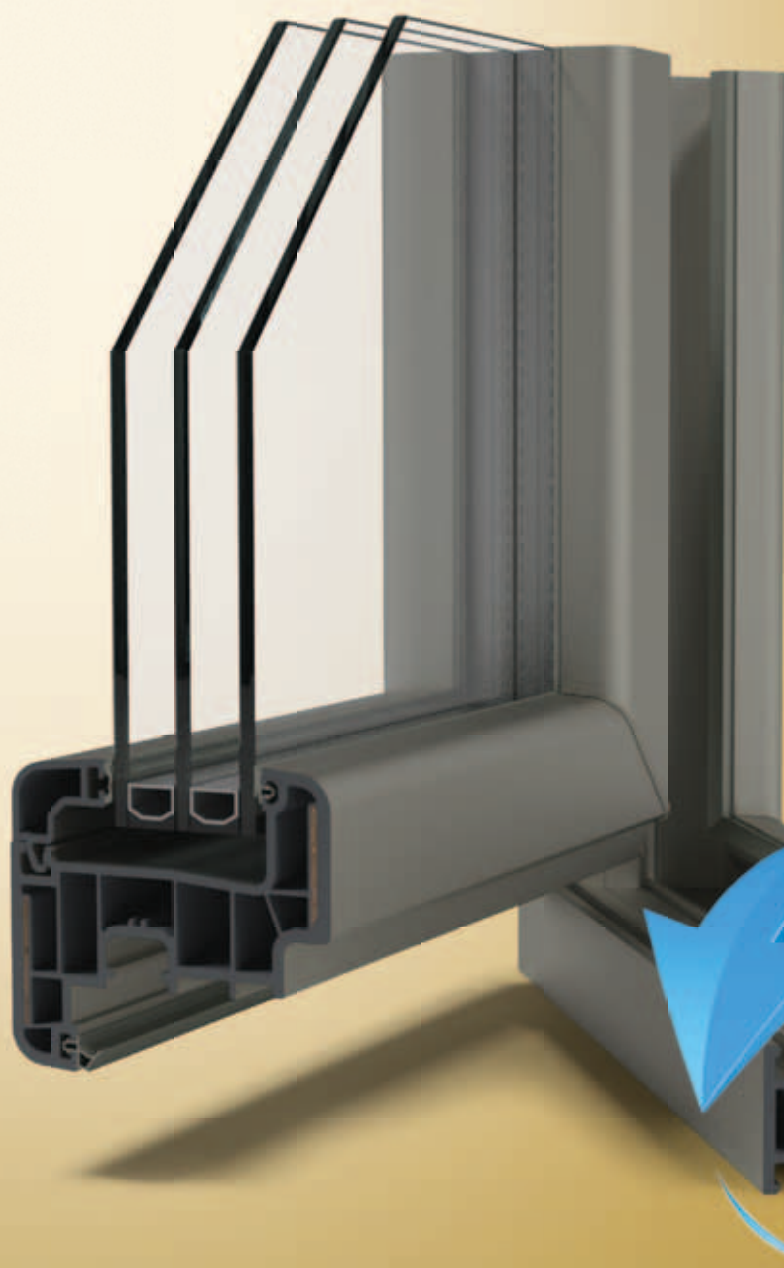
[9] *FAQ mai 2013*, Umons/Ulg/Spw DG04, article E.6.4.

[10] *Dispositif de ventilation dans les bâtiments non-résidentiel* – Annexe VI

[11] Seuil de 5 % de surchauffe en période estivale à ne pas dépasser.

L'avenir, c'est aujourd'hui

deceuninck



- Intégralement coloré
- Score énergétique supérieur
- Profilés amincis
- 100% recyclable
- Intégration parfaitement étanche à l'air grâce au précadre

www.deceuninck.be

Excellente isolation
grâce à la
technologie unique
Linktrusion



U_w
0,65 W/m²K
avec vitrage
U_g = 0,4 W/m²K

U_f
0,98 W/m²K
P 5001 / P 5510
Rapport Test CSI 187/12

Zendow#neo

Fenêtres & portes

OMNIRAL
by deceuninck

LINKTRUSION
by deceuninck



Building a sustainable home

Le Pont de Moïse

> **RO&AD architecten**

> Fort De Roovere – Pays-Bas

Marcher sur l'eau fascine les hommes depuis la naissance du Christ. Une réalisation architecturale hors du commun à Bergen op Zoom (Pays-Bas) fait de ce rêve une réalité. Les visiteurs du Fort historique De Roovere peuvent traverser les douves en empruntant le Pont de Moïse, qui est quasi invisible à distance.



Il n'est pas inutile de faire un petit retour en arrière pour situer la construction de ce pont dans son contexte historique. Il se trouve dans le Fort De Roovere, qui fait partie de la ligne d'eau du Brabant occidental. Il s'agissait d'une ligne de défense des forts et villes du sud-ouest des Pays-Bas, datant du XVII^e siècle et qui a été récemment restaurée. Le Fort De Roovere a actuellement une fonction récréative et profite de la renommée de ce pont à fleur d'eau.

Le bureau RO&AD architecten trouva étrange de construire un pont enjambant des douves conçues au départ pour retenir l'ennemi. Pour ne pas nuire à l'histoire du site, il imagina une construction « invisible ». L'eau affleure quasiment le long des bords du pont, qui est entièrement fait de bois et s'intègre ainsi parfaitement dans le paysage. L'ensemble a été rendu étanche au moyen d'une feuille EPDM. Le caractère unique de ce pont en fait le pôle d'attraction du fort, fort apprécié des marcheurs et des cyclistes.



> **Bureau d'architecture RO&AD architecten**

Van der Rijtstraat 40 – 4611 PR Bergen op Zoom (Pays-Bas)
tél. +31 164 26 63 29
www.ro-ad.org

> **Collaborateurs**

• Ro Koster, Ad Kil, Martin van Overveld

> **Stabilité**

• Adviesbureau Lüning

> **Maître d'ouvrage**

• Commune de Bergen op Zoom

> **Entreprise**

• AVK-bv

> **Photographies**

• © RO&AD architecten

Bureau d'études B.E.L.

une explosion de créativité

L'architecte Laurent Lemaire de Liège a recouvert l'extension d'un bureau existant d'une « peau » en zinc et de « rideaux » mobiles en zinc. Le résultat est époustoufflant et montre à quel point l'architecte, le fabricant et l'installateur ont travaillé en symbiose.



Bureau d'études B.E.L.

Angleur est une commune verte en périphérie de Liège dont le Boulevard du Condroz, en côte, compte de superbes villas datant d'une époque plus prospère. Une de ces villas abrite le bureau d'études B.E.L., créé en 2000 par Frédéric Lemaire. Depuis, le bureau jouit d'une solide réputation. Néanmoins, les collaborateurs se sont très vite sentis à l'étroit dans cette maison. Pour garantir une bonne efficacité de travail, le bâtiment devait être agrandi.

Légereté et ouverture

Pour son extension, le bureau d'études B.E.L. a fait appel à Laurent Lemaire, le frère du fondateur Frédéric. Laurent Lemaire a développé un concept d'extension intelligent – un concept basse énergie – qui allie fonctionnalité et esthétique.

En parallèle au bâtiment existant, l'architecte a dessiné une nouvelle construction en ossature béton. Pour faire entrer la lumière jusqu'au centre, l'architecte a dessiné un lanterneau : une solution classique qui délimite simultanément l'ancien et le nouveau. Ce « lanterneau » inonde le bureau d'une abondante lumière zénithale dont se servait aussi volontiers Le Corbusier. En effet, la lumière zénithale est bien plus puissante que la lumière latérale. Dans son projet, Laurent Lemaire a fait pénétrer la lumière jusqu'au rez-de-chaussée en incorporant au premier étage un plancher en verre.

Doux comme du velours

La nouvelle construction ne saute pas d'emblée aux yeux lorsque vous entrez sur le site. La façade avant de l'ancienne villa reste déterminante, même si l'on remarque déjà le début de l'extension dont l'enveloppe est entièrement recouverte de zinc (QUARTZ-ZINC de VMZINC). Ce n'est que côté jardin que l'on voit clairement le nouveau volume : une boîte sur deux niveaux. Le bardage présente une teinte gris clair et possè-

cette profondeur « picturale » intéressante et cet aspect velouté et doux tellement caractéristique du zinc.

Bandes de zinc de largeurs inégales

L'impact créatif du zinc est particulièrement surprenant dans ce concept. « *En soi, l'architecture a un caractère fortement répétitif* », explique Laurent Lemaire. « *Il y a les parties vitrées transparentes et les parties opaques en zinc. J'ai apporté une variation et une dynamique dans les zones en zinc, en optant pour des largeurs de bande de zinc inégales et en jouant avec les reliefs de la surface de zinc. Ces reliefs permettent à la lumière de prendre possession de la façade de manière ludique, créant ainsi un jeu dynamique d'ombre et de lumière.* »

La profondeur du joint apporte une note esthétique

La pose du zinc a été réalisée par les installateurs VMZINC at WORK B. Halleux & E. Thissen de Henri-Chapelle. « *Nous avons d'abord appliqué une couche d'isolant en PUR et ensuite un support en bois avec suffisamment d'espace pour assurer l'aération du revêtement en VMZ Profil à emboîtement* », explique Eric Thissen. Grâce à la profondeur du joint – il existe deux largeurs de joint – la façade dégage une esthétique certaine. Les VMZ Profils à emboîtement ont été réalisés sur mesure, ce qui a réclamé un mesurage très précis du projet. « *Nous avons ainsi réussi à bien raccorder les profils aux fenêtres* », poursuit Eric Thissen.

Source de créativité

Les panneaux mobiles en zinc qui font office d'écrans solaires créent, eux aussi, un effet tout à fait particulier. Perforés, ils présentent à distance une agréable légèreté, comme s'il s'agissait de stores abaissés. Le zinc perforé offre par ailleurs une plus-value tactile et crée une ouverture vers des solutions architecturales encore plus passionnantes.

VMZINC
at WORK
INSTALLATEUR PARTENAIRE

> VMZINC

Havendoklaan 12b

B 1800 Vilvoorde

Tél. +32 (0)2 712 52 11

www.passion.vmpzinc.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**

Une maison en schiste extraite du paysage

> **Atelier d'architecture Pierre Hebbelinck – Pierre de Wit**

> Martelange – Belgique

*L'histoire de ce projet est intimement liée
au paysage sur lequel il se pose.
Très grande et très pentue, la parcelle
est à elle seule une entité paysagère, à
l'origine de la conception d'une maison
d'habitation particulière.*

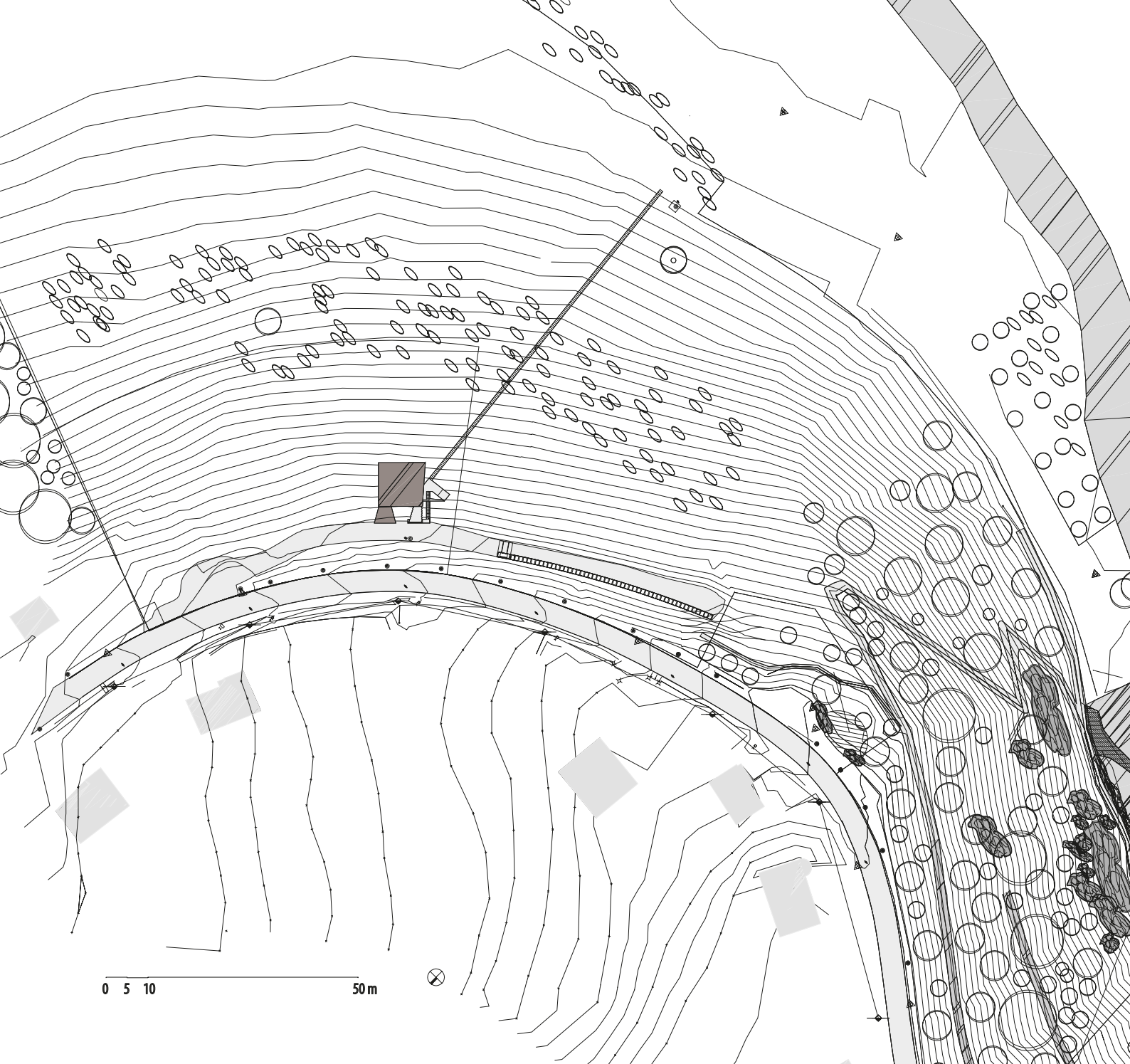


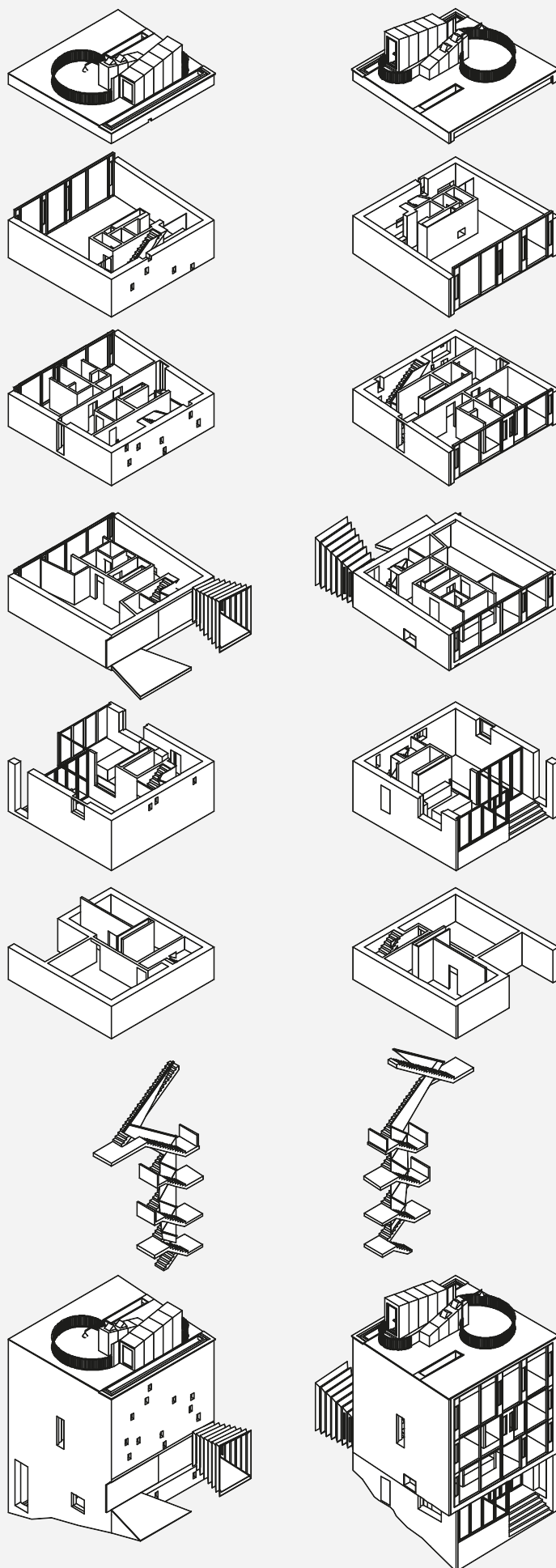
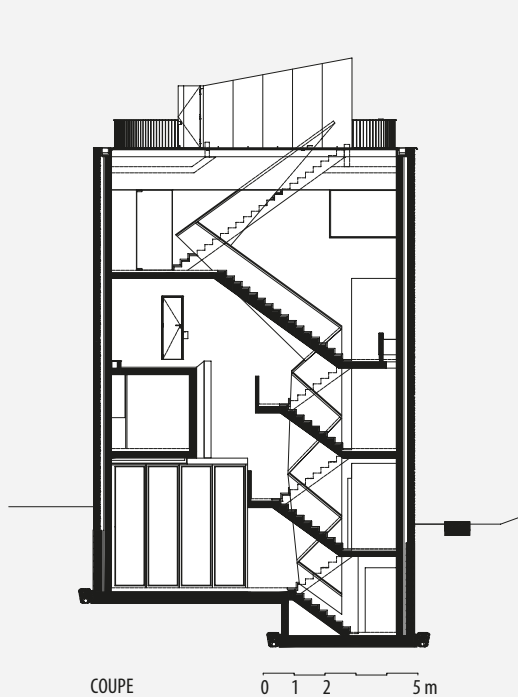
Le maître de l'ouvrage demande une architecture simple, ramassée, pour consommer le moins de territoire possible et s'inscrire dans le paysage de façon ponctuelle. Déposée sur la partie culminante du terrain, la volumétrie a été envisagée comme un objet sculpté. Evidée, façonnée, la matière est brute et fait référence à son environnement direct. Le schiste est un des liens entre le territoire et le projet. L'intervention est également étroitement liée au passé industriel de la région et tend à valoriser la mémoire locale.

L'habitation compte cinq plateaux d'environ 100 m² sur lesquels sont répartis les différentes fonctions. L'inscription du projet dans le site prend le parti de s'y insérer en adaptant le programme de l'habitation, et sa coupe, aux contraintes du terrain. Le volume est largement engagé dans la pente, donnant accès, côté rue, au garage et à différents locaux techniques et, côté vallée, à l'étage inférieur réservé à la cuisine et la salle à manger.

Enfin, intervention fine et paysagère, un long escalier extérieur, d'une centaine de mètres, descend de manière parfaitement rectiligne depuis l'habitation jusqu'en bas de la parcelle où a été aménagé un petit jardin minéral. Equipé d'un treuil mécanique, cette descente fait une nouvelle fois référence au passé industriel d'extraction de la région.







> **Atelier d'architecture Pierre Hebbelinc – Pierre de Wit**

Société Civile Multiprofessionnelle d'Architectes
 Pierre Hebbelinc – Pierre de Wit – Architectes
 rue Fond Pirette 41-43 – 4000 Liège – Belgique
 tél. +32.4.226 53 26 – fax +32.4.224 06 18
atelier@pierrehebbelinc.net

> **Maître d'ouvrage**

• M. et M^{me} Schaap – Vogelesang

> **Entreprises**

- Guissard Benoît (terrassement – béton armé)
- Nicolay Olivier (maçonnerie schiste, hourdis)
- Menuisud SPRL (menuiseries ext. alu)
- Dejeond Delarge (menuiseries ext. acier – Ferronnerie)
- La Maison de demain (menuiseries int. bois)

> **Photographies**

• François Brix
fbrix@gmail.com



Revêtement de façade

Linius®

Les lames en aluminium Linius® de RENSON® offrent aux architectes et façadiers d'innombrables possibilités d'habillage esthétique et fonctionnel pour la façade.

- Embellit et dynamise la façade de réalisations résidentielles et industrielles
- Ventilation optimale des espaces
- Protège les installations du vent, de la pluie ou des insectes
- Nombreux types de lames, existent aussi en version acoustique
- Possibilité d'intégration de portes



Protection incendie

lors de la restauration d'immeubles et monuments classés

Lorsqu'on procède à l'exécution de solutions pour la protection passive contre l'incendie d'immeubles ou de monuments classés, on se voit souvent confronté à un nombre de problèmes spécifiques. Souvent le maître de l'ouvrage veut donner à ces bâtiments une nouvelle destination ou les transformer en un lieu public, d'où la nécessité de prévoir une protection supplémentaire contre l'incendie. Cette protection consiste en le compartimentage, la protection des structures porteuses et l'obturation coupe-feu des traversées. Les interventions précitées ne peuvent cependant être exécutées qu'avec l'accord de l'agence du Patrimoine immobilier de la Communauté flamande. De plus, une concertation préalable avec les services d'incendie locaux est également essentielle. Il est évident que beaucoup d'attention est prêtée à l'historique de l'immeuble et la préservation de son identité architecturale.

Normes de base prévention incendie pas d'application

Le bureau d'architectes Origin est spécialisé dans la restauration d'immeubles et de monuments classés. Chloë Raemdonck, ingénieur-architecte chez ce bureau bruxellois, affirme que souvent les normes de base en matière de prévention contre l'incendie ne s'appliquent pas à la protection contre l'incendie d'immeubles classés.

Les normes de base sont applicables à tous les immeubles nouveaux et extensions d'immeubles existants. Si, par exemple, une extension destinée à l'évacuation fait usage de parties existantes de l'immeuble, ces dernières doivent également répondre aux normes de base. Il en est de même pour les monuments. S'il s'agit d'une restauration pure ou d'une rénovation, où l'on ne touche pas à la structure du bâtiment, les normes de base ne s'appliquent donc pas. Parfois la restauration ou rénovation vise à une réaffectation de l'immeuble. Le cas échéant, il est crucial de se renseigner auprès des services d'incendie locaux afin d'évaluer si la sécurité des occupants est assurée.

Les services d'incendie peuvent alors imposer certaines exigences en fonction de la destination de l'immeuble, qui sont parfois plus strictes que les normes de base. Souvent ils s'appuient sur les normes de base comme règles de bonne pratique. Une étude préalable des plans de l'immeuble en concertation avec les préventionnistes des services d'incendie locaux est très importante afin de déterminer les priorités en ce qui concerne la protection contre l'incendie.

Quelles sont les priorités ?

La priorité principale de la protection passive contre l'incendie est sans aucun doute la préservation des chemins d'évacuation. En outre, la détection et l'avertissement d'incendie sont primordiaux. Dans certains immeubles, le compartimentage et la protection des structures porteuses sont exigés également. Dans ce cas, le plan de l'immeuble est analysé pour déterminer et éventuellement agrandir les compartiments. Si la taille du compartiment imposée par les normes de base n'est pas réalisable, il faudra recourir à d'autres mesures pour atteindre un niveau de sécurité équivalent. Les chemins d'évacuation sont définis afin de réaliser la sécurité incendie imposée des éléments de construction environnants.

Quelques solutions

Actuellement, Origin réalise plusieurs projets de restauration avec des exigences spécifiques au niveau de la protection incendie.

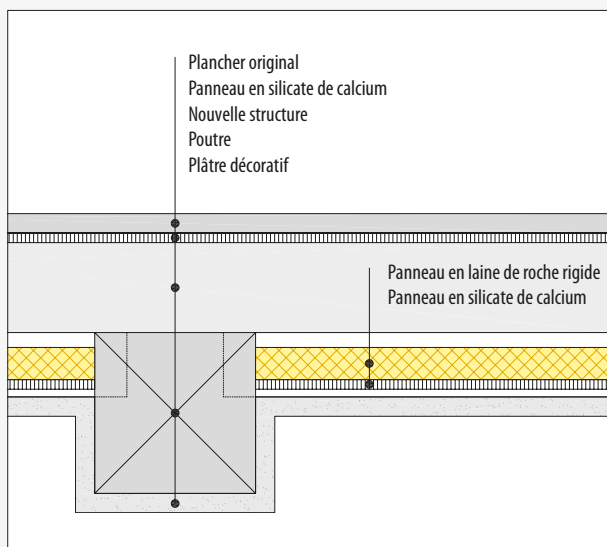


Protection contre l'incendie de portes à panneaux historiques – Musée royale de l'Afrique centrale à Tervueren.

Cette année, le Musée royale de l'Afrique centrale à Tervueren est profondément restauré et rénové, ce qui demande également quelques interventions au niveau de la protection incendie. A plusieurs endroits dans cet immeuble, les portes à panneaux historiques se trouvent sur la limite du compartiment. Ces portes se composent d'un cadre en bois, d'un panneau en bois en bas et un panneau en verre en haut de la porte. Afin de préserver la limite du compartiment, la cavité entre les deux panneaux de ces portes est bourrée. Un panneau de PROMATECT®-H peut être utilisé à cette fin. Le verre est remplacé par un vitrage coupe-feu. En outre, la résistance au feu de la porte est améliorée en appliquant des bandes intumescentes résistantes au feu dans le vantail de celle-ci. Il est cependant impossible de faire tester la réévaluation d'une porte classique en porte coupe-feu. Par conséquent, il n'y a pas de rapports d'essai-feu ou de rapports de classification pour démontrer la résistance au feu de ces portes. On peut uniquement réaliser une « amélioration » de la résistance au feu.

De cette façon, une résistance au feu de 30 minutes est garantie.

A l'Astridplein, dans le centre-ville d'Anvers, on entamera d'ici peu la construction d'un nouveau centre de concert et de congrès. Ce nouveau complexe jouxte directement les salles des fêtes du Zoo d'Anvers, qui sont protégées en tant que monument classé. Par conséquent, la protection contre l'incendie exigera une attention particulière. Le verre original des portes existantes de grande valeur entre l'ancienne et la nouvelle partie de l'immeuble sera remplacé par un verre coupe-feu plus mince. A cause de l'épaisseur de ce verre, il faudra prévoir des parclofes plus larges. Dans la présente situation, les parclofes sont posées du côté de la nouvelle salle de concert. De cette façon, l'aspect de la porte du côté des espaces classés reste inchangé. Pour d'autres projets de rénovation également, on a cherché et trouvé des solutions créatives



Protection contre l'incendie d'un plancher en bois pourvu d'un plâtre décoratif

pour répondre aux exigences au niveau de la résistance au feu. Souvent ces exigences sont dues à la réaffectation du bâtiment en p.ex. espaces de bureau, appartements, immeubles dans le secteur des hôtels, restaurants et cafés ou espaces commerciaux. On agit aussi souvent de concert avec les compagnies d'assurances. Dans un de ces projets p.ex. les planchers doivent être renforcés dans le cadre de la nouvelle affectation, ce qui est une opportunité pour en assurer la résistance au feu également.

Le plafond sous-jacent cependant est pourvu d'un plâtrage décoratif, qui doit être préservé à tout prix. Dans ce cas Promat, peut offrir une solution résistante au feu par l'application de panneaux PROMATECT®-H entre les poutres. A cette fin, on ouvre le plancher et les panneaux sont posés entre les poutres et fixés sur des profilés L. La résistance au feu requiert aussi une isolation en laine de roche, qui en même temps contribue à l'acoustique. Cette « solution de rénovation », qui rend une résistance au feu d'1h à un plancher en bois sans enlever le plafond décoratif, a récemment été testée avec succès pour REI 60 suivant la norme européenne pour planchers chargés. Cette construction restera donc une bonne solution pour des projets de restauration, même après 2016, quand la résistance au feu devra être étayée au moyen de documents de classification européens. Si une protection supplémentaire du haut vers le bas est exigée également, celle-ci peut être obtenue en appliquant une deuxième couche de panneaux PROMATECT®-H sous le plancher.

Certaines portes à panneaux moins précieuses pouvaient être transformées en de vraies portes coupe-feu. Pour obtenir une protection résistante au feu supplémentaire, les vantaux de ces portes ont été remplacés par des panneaux PROMATECT®-H de 20 mm, qui ont été revêtus d'une couche de placage. A cause du poids supplémentaire de la nouvelle porte, il a fallu remplacer les charnières et toutes les portes ont été pourvues d'un ferme-porte intégré. Du fait que les portes historiques du XVII^e siècle sont restées intactes, il a fallu déplacer la limite du compartiment théorique autour des cages d'escalier par un espace à certains endroits. Justement parce l'ordonnance de l'immeuble ne se prêtait pas à la création d'un chemin d'évacuation séparé et qu'il n'était pas souhaitable d'effectuer des interventions radicales dans l'immeuble du fait de la préservation du patrimoine, on a décidé, en accord avec les services d'incendie, d'y installer un système d'alerte d'incendie.

La sécurité incendie est un élément important également du projet de rénovation « leder zijn Huis ». Cette habitation collective sociale a été construite par l'architecte belge Willy Van Der Meeren fin des années '50. Il ne s'agit pas d'un immeuble classé, mais il contient tout de même des éléments architecturaux et patrimoniaux très précieux. L'immeuble est un exemple intéressant de notre patrimoine de l'après-guerre du XX^e siècle, aussi bien en ce qui concerne le choix des matériaux (béton lavé et lissé, briques), la façon de construire (préfabrication et standardisation des éléments), le concept architectural et l'organisation.

Cet immeuble tour a été construit sur des piliers et contient 14 niveaux, un sous-sol, 12 étages à appartements et un comble. Les étages à appartements sont groupés par trois et séparés par 4 galeries. Tous les 4 niveaux, un couloir interne (galerie) dessert chaque fois 3 étages à appartements. Ces couloirs relient les deux grandes cages d'escalier, qui se trouvent aux deux extrémités de l'immeuble.

Les problèmes principaux se situent au niveau des faibles prestations énergétiques de l'enveloppe (manque d'isolation, ponts froids, formation de condensation), des installations techniques dépassées et du fait que l'immeuble ne répond plus aux normes actuelles en général (énergie, acoustique, incendie).

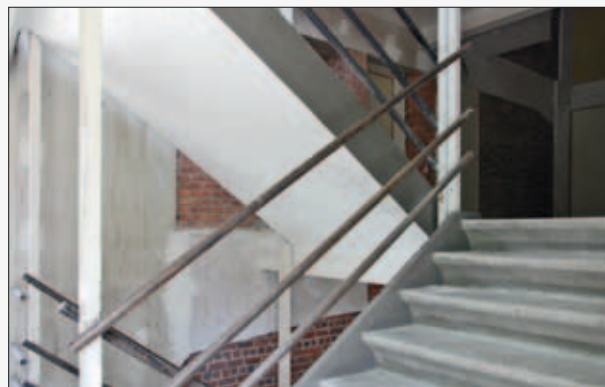
Avec une résistance au feu de 34 minutes seulement, l'escalier en béton ne répond pas aux exigences. De ce fait, on cherche actuellement une solution, en collaboration avec Promat, pour augmenter la durée de la résistance au feu jusqu'à 1 heure sans changer l'aspect visuel de l'escalier de façon radicale. A cause de l'espace fort limité entre le côté en béton de l'escalier et le parapet métallique, l'application d'une protection sera difficile à exécuter. Une des possibilités consiste en l'application d'une couche de mortier projeté Cafco FENDOLITE® MII de 11 mm d'épaisseur, qui peut être lissée par après. Entretemps, on a reçu une vérification de la résistance au feu du Professeur Fransen de l'Université de Liège et sur base de ce rapport, un avis de chantier de l'ISIB pour la protection des escaliers au moyen d'une couche de peinture intumescente PROMAPAIN SC3. Cette peinture augmente non seulement la résistance au feu mais offre également une finition esthétique.

Et qu'en est-il des traversées ?

L'obturation coupe-feu de traversées dépend souvent de la fonction et affectation de l'immeuble, mais n'est pas moins importante pour autant. Car ce sont ces obturations qui doivent empêcher la propagation du feu d'un compartiment à l'autre. S'il s'agit d'une restauration, les conduits pour les équipements d'utilité publique doivent souvent être ajoutés. Ou bien on applique une protection résistante au feu sur toute la longueur des conduits (p.ex. au moyen de panneaux PROMATECT®-L500), ou bien on construit un conduit autonome en panneaux de silicates de calcium, ou on installe un clapet coupe-feu sur chaque limite de compartiment. L'ouverture autour du conduit et/ou clapet coupe-feu doit être obturée comme décrit dans le rapport d'essai-feu.

L'exécution

A cause du caractère complexe d'une restauration, Origin plaide pour qu'on travaille avec des entrepreneurs ou sociétés de pose expérimentés. Ce critère est même repris dans la procédure de sélection. Les sociétés de pose doivent démontrer leur expérience par d'autres projets similaires, qu'elles ont exécutés dans les 5 dernières années. La sécurité incendie dans les immeubles restaurés peut être atteinte uniquement par une collaboration entre des entrepreneurs expérimentés, des fabricants fiables, le service de prévention des pompiers et des bureaux d'architectes spécialisés en la matière.



Protection coupe-feu de l'escalier au moyen d'une peinture intumescente PROMAPAIN SC3

Twinstone Lodge

> Bureau d'architecture PCP Architects

> Genk

Les groupes d'amis qui recherchent une alternative aux Ardennes ou à la côte pour une sortie agréable peuvent désormais choisir le Limbourg. Le domaine Kattevennen à Genk offre aux visiteurs tout le confort souhaité grâce à un logement raffiné sis dans un cadre architectural.

Le Twinstone Lodge est un cas d'école d'architecture verte de qualité. Les murs droits et le toit en pente sont bannis pour faire place à une construction de caractère composée d'un enchaînement de deux volumes allongés qui, par leur couleur grise et leur allure fantasque, font penser à deux pavés déposés là de manière aléatoire. Bien que l'ensemble frappe le regard par son apparence atypique et amorphe, il dialogue avec son environnement. Les fenêtres, inégales en taille, sont implantées à des hauteurs différentes, ce qui donne au Lodge un caractère résolument dynamique.

Les deux « pavés » peuvent héberger respectivement douze et seize personnes. Les chambres sont groupées autour d'un vaste espace de vie avec



> **Bureau d'architecture**
PCP Architects

Emile Van Dorenlaan 69
3600 Genk
tél. +32 (0)89 700 400
www.pcp-architects.be

> **Stabilité**

• Plakoni Constructions

> **Maître d'ouvrage**

• Orianne

> **Entreprise**

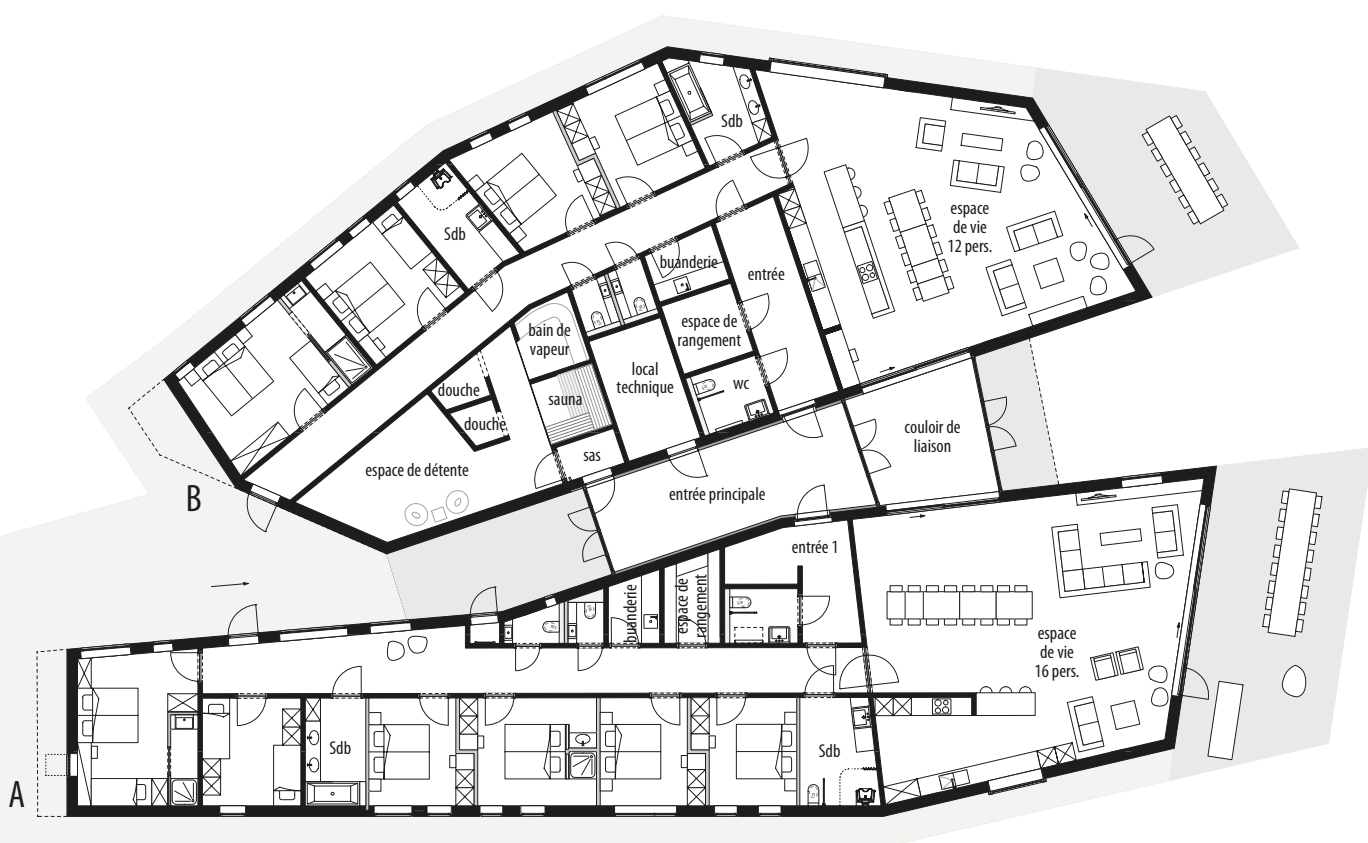
• Algemeen Bouwbedrijf
D'N Heuvel

> **Photographies**

• © Benny Antoniw

cuisine, aménagé avec goût. Une zone de transition permet de relier les deux espaces de vie au besoin. De grandes baies vitrées offrent une belle vue sur la nature environnante. Une terrasse privative procure aux occupants des deux logements l'intimité souhaitée. Et, cerise sur le gâteau, ils peuvent profiter de l'espace wellness commun, avec sauna, bain vapeur et zone de relaxation.

Qui dit architecture verte, pense durabilité. Au Twinstone Lodge, cela se traduit aussi bien dans le choix des matériaux que dans le concept énergétique. La structure portante en silico-calcaire est recouverte d'un parement en zinc. De grandes baies vitrées et des lanterneaux dans le couloir limitent l'usage de lumière artificielle. Une pompe à chaleur eau/eau chauffe le bâtiment et l'eau sanitaire (cette dernière en combinaison avec des panneaux solaires thermiques). Un éclairage LED et une ventilation mécanique avec récupération de chaleur garantissent une économie d'énergie supplémentaire.



L'architecte et le coordinateur sécurité-santé

I. INTRODUCTION – Le cadre légal : loi du 4 août 1996 et l'AR du 25 juin 2001

La loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail codifie les principes généraux découlant tant du droit belge que du droit européen en matière de sécurité au travail. Constituant pour l'essentiel, une loi-cadre, elle est destinée à être mise en œuvre par la voie d'arrêtés royaux¹.

L'arrêté royal du 25 juin 2001 concernant les chantiers temporaires ou mobiles constitue l'un des arrêtés d'exécution de la loi du 4 août 1996.

En raison du caractère obligatoire de l'intervention du coordinateur sécurité santé, la réglementation applicable a désigné la personne légalement responsable de la désignation du coordinateur sécurité.

Le législateur a eu recours à la notion de « maître d'œuvre » dans la mesure où le recours à un architecte pour l'établissement des plans et le contrôle de l'exécution des travaux n'est obligatoire que lorsqu'un permis de bâtir est requis, en sorte que la loi n'a pas automatiquement considéré l'architecte comme « maître d'œuvre chargé de la conception » ou comme « maître d'œuvre chargé du contrôle de l'exécution ». Il a donc introduit une disposition spécifique en ce qui concerne les architectes (article 14 de la loi du 4 août 1996) en vertu de laquelle, lorsque les missions du maître d'œuvre chargé de la conception ou du maître d'œuvre chargé du contrôle de l'exécution sont exercées en tout ou en partie par un architecte, celui-ci est tenu de respecter les obligations qui découlent de la loi sur le bien-être et qui sont applicable aux maîtres d'œuvre.

La loi distingue deux phases dans la concrétisation de l'ouvrage, c'est-à-dire une phase projet (articles 16 à 19 de la loi du 4 août 1996) et une phase de réalisation de l'ouvrage (articles 20 à 32 de la loi du 4 août 1996).

La loi du 4 août 1996 charge par ailleurs le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre chargé de la conception (article 16 de la loi du 4 août 1996) :

1. de désigner un coordinateur en matière de sécurité et de santé pendant l'élaboration du projet de l'ouvrage, pour un chantier où plusieurs entrepreneurs exécuteront des activités ;

2. de veiller à ce que soit établi un plan de sécurité et de santé, préalablement à l'ouverture du chantier.

Pendant la réalisation de l'ouvrage, le coordinateur en matière de sécurité et de santé a notamment pour mission (article 22 de la loi du 4 août 1996) :

1. de coordonner la mise en œuvre des principes généraux de prévention et de sécurité lors des choix techniques ou organisationnels afin de planifier les différents travaux ou phases de travail qui se déroulent simultanément ou successivement ainsi que lors de la prévision de la durée impartie à la réalisation de ces différents travaux ou phases de travail ;

2. de coordonner la mise en œuvre des dispositions pertinentes, afin d'assurer que les entrepreneurs :

- mettent en œuvre de façon cohérente les principes généraux de prévention ainsi que les principes à observer lors de la réalisation de l'ouvrage, visés aux articles 4,5 et 15 ;
- appliquent le plan de sécurité et de santé visé à l'article 16, 2° ;

3. de procéder ou de faire procéder aux adaptations éventuelles du plan de sécurité et de santé visé à l'article 16, 2°, et du dossier visé à l'article 18, 3°, en fonction de l'évolution des travaux et des modifications éventuelles intervenues ;

4. d'organiser entre les entrepreneurs, y compris ceux qui se succèdent sur le chantier, la coopération et la coordination des activités en vue d'assurer la protection des travailleurs et la prévention des accidents et des risques professionnels d'atteinte à la santé, ainsi que leur information mutuelle ;

5. de coordonner la surveillance de l'application correcte des procédures de travail ;

6. de prendre les mesures nécessaires pour que seules les personnes autorisées puissent accéder au chantier.

II. Rôle et obligations du coordinateur

Au terme des articles 18 et 22 de la loi du 4 août 1996, le coordinateur a pour mission la coordination des différentes mesures de prévention et de leur mise en œuvre, ainsi que l'établissement des documents

(plans de sécurité et de santé – dossiers d'intervention ultérieure) décrivant et adaptant ces mesures à un chantier particulier.

En synthèse, il appartient au coordinateur, dans un premier temps, d'identifier les risques particuliers générés par le projet pour, ensuite, définir, au travers du plan de sécurité et de santé, les règles de prévention qui devront être respectées sur chantier par les entrepreneurs pour prévenir ces risques².

Lors de la phase d'exécution, le coordinateur devra s'assurer du respect par les différents intervenants des mesures de prévention décrites au plan de sécurité, en les adaptant en fonction de l'évolution du chantier. Sa mission est donc une mission de contrôle et de coordination.

III. Rôle de l'architecte

Dès l'instant où des travaux de construction imposent une demande préalable de permis de bâtir, l'article 4 de la loi du 20 février 1939 confère aux architectes un monopole pour l'accomplissement de leurs missions en se référant à l'établissement des plans et au contrôle de l'exécution des travaux.

En vertu de ce monopole, doctrine et jurisprudence ont aussi fait des architectes les débiteurs d'une obligation de conseil et d'assistance dans toutes les facettes de la mission architecturale. Ce devoir de conseil a été jugé d'ordre public par la Cour de cassation notamment en ce qui concerne l'assistance due par l'architecte dans le choix de l'entrepreneur.

Ce devoir de conseil et d'assistance comporte notamment pour l'architecte :

- le devoir de s'informer et, ensuite,
- le devoir d'informer le maître de l'ouvrage et les différents intervenants sur le chantier de toutes les données utiles à la bonne fin dudit chantier.

Le devoir d'informer de l'architecte pourrait donc se résumer lapidairement dans la formule : « prévoir et communiquer ».

Dans le cadre de son obligation de conseil, l'architecte répond de la fiabilité des informations qu'il communique au maître de l'ouvrage ainsi qu'à l'entrepreneur,

dès l'instant où ces informations sont de nature à conditionner tant les choix du maître de l'ouvrage que le mode d'exécution des travaux par l'entrepreneur.

Le devoir d'informer comporte également depuis l'entrée en vigueur de l'arrêté royal du 25 janvier 2001, l'information du maître de l'ouvrage sur ses obligations au regard des activités sur les chantiers temporaires ou mobiles.

Ce devoir de conseil ne pèse toutefois pas de la même manière selon que l'architecte est confronté à un maître de l'ouvrage profane ou à un client averti (maître de l'ouvrage disposant d'un conseil technique ou d'un service juridique).

De manière générale, la mission de l'architecte comprend aussi une série de vérifications répétées ayant pour but d'apprécier si l'exécution donnée à sa création intellectuelle y correspond adéquatement.

Cette mission comporte donc une surveillance qui, sans être constante, ne doit pas moins être vigilante, en sorte qu'un contrôle utile et efficace supposera à tout le moins la présence de l'architecte chaque fois que des travaux importants ou délicats seront exécutés.

L'architecte veille à désigner ou veille à la désignation effective du coordinateur sécurité (selon que l'obligation pèse sur le maître d'œuvre architecte ou sur le maître de l'ouvrage), veille à ce que le coordinateur remplisse correctement sa mission et qu'il dispose en temps et heures de toutes les informations utiles à l'accomplissement de sa mission.

IV. Concours de responsabilité entre l'architecte et le coordinateur sécurité

Rappelons que c'est l'entrepreneur qui est le principal garant de la sécurité du chantier, en vertu de son obligation générale de sécurité ou en vertu des obligations de sécurité découlant de réglementations spécifiques.

Les responsabilités de l'architecte et du coordinateur découleront des objectifs qui leur sont assignés.

Pour le coordinateur sécurité, il s'agit d'assurer le bien-être et la sécurité des travailleurs présents sur le chantier

et plus généralement des personnes qui y circulent ainsi que les tiers au chantier (passants, voisins, etc...).

Sa responsabilité sera généralement recherchée en cas d'accident survenant lors d'un chantier.

La conception et l'exécution des travaux ne font nullement partie de la mission du coordinateur sécurité et santé. Il ne pourrait en conséquence assumer de responsabilité contractuelle par rapport à la qualité ou à l'adéquation des ouvrages ainsi réalisés.

De ce fait, il ne peut être question de responsabilité décennale ou de responsabilité pour vices cachés véniels dans le chef du coordinateur³.

Pour autant, le coordinateur sécurité pourra engager sa responsabilité si, au-delà de sa mission, il prescrit certaines techniques ou certains matériaux, ou au contraire, s'il s'abstient de réagir face à des vices de conception ou d'exécution, lorsque ces vices sont susceptibles de mettre en péril la sécurité des personnes œuvrant sur le chantier ou des tiers.

Les responsabilités de l'architecte sont déterminées par l'objet de sa mission et concerneront principalement les vices de construction affectant les ouvrages dont il a assumé la conception et le contrôle de l'exécution. Investi d'un monopole, l'architecte doit veiller non seulement à la protection des intérêts particuliers du maître de l'ouvrage, mais également des tiers utilisateurs, ou futurs acquéreurs des constructions. Il doit tenir compte de l'environnement et veiller à ce que le projet ne nuise point aux constructions voisines. De même, par l'intervention légalement requise de l'architecte, le législateur a voulu s'assurer du point de vue de la sécurité publique de constructions solides.

A ce titre, il peut être souligné que les interventions et les missions de l'architecte et du coordinateur sont parallèles et qu'elles concourent à la réalisation de constructions de qualité dans un environnement constructif sécurisé.

Nous avons vu que l'architecte doit veiller à la désignation du coordinateur et qu'il engagera lourdement sa responsabilité s'il participe à l'exécution de travaux sans que le coordinateur sécurité n'ait été désigné.

S'agissant d'une réglementation d'ordre public, il ne peut y être dérogé.

L'architecte doit veiller à la bonne circulation de l'information afin que le coordinateur puisse en tous temps exécuter sa mission de façon efficiente, ce qui implique qu'il soit informé de toutes les modifications décidées en vue de déterminer si lesdits changements impacteront le plan de sécurité dressé lors de la phase projet.

A ce titre, on peut souligner que les obligations des autres intervenants (architecte, maître de l'ouvrage, entrepreneurs) se verront renforcées par la désignation du coordinateur sécurité santé.

L'intervention obligatoire d'un coordinateur sécurité sur les chantiers temporaires ou mobiles ne limite ou ne restreint en rien les obligations des autres intervenants sur le chantier quant au respect des règles de sécurité. Les obligations des autres intervenants sont même incontestablement renforcées du fait de cette nouvelle réglementation. Il en va ainsi tout spécialement pour la personne chargée de désigner le coordinateur sécurité, soit le plus souvent le maître de l'ouvrage ou l'architecte.

De manière plus générale, l'article 15 de la loi du 4 août 1996 relative au bien-être des travailleurs impose à tous les intervenants sur les chantiers temporaires ou mobiles (maîtres de l'ouvrage, architectes et ingénieurs, entrepreneurs, sous-traitants, coordinateur sécurité) d'appliquer les principes généraux de prévention visés à l'article 5 de la loi⁴.

^[1] François LAGASSE et Michel PALUMBO, *Bien être au travail et responsabilité pénale*, Anthemis 2009, p.9

^[2] DELVAUX, DE COCQUEAU, SIMAR, DEVOS, BOCKOURT, *Le Contrat d'entreprise*, Chronique de jurisprudence 2001-2011, n°429

^[3] André DELVAUX, *Actualités du droit immobilier*, éd Anthemis 2009, p.68

^[4] DELVAUX, DE COCQUEAU, SIMAR, DEVOS, BOCKOURT, *Le Contrat d'entreprise*, Chronique de jurisprudence 2001-2011, n°435

Rigueur et transparence

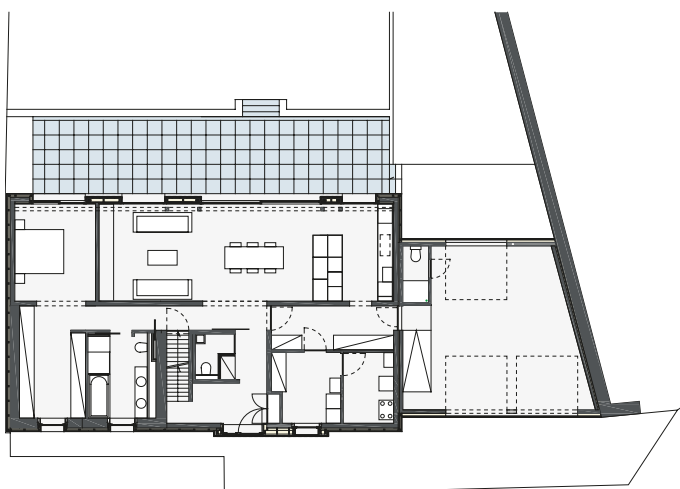
> AUDE Architectes SPRL
> Bernissart

Ce projet n'est pas une construction neuve mais bien la rénovation énergétique et l'extension d'une habitation. Cette ancienne bâtisse ne présentant pas d'intérêt architectural ou historique particulier, nous avons agi selon un principe de recyclage. Les volumes principaux du gros-œuvre ont été conservés et réutilisés, l'enveloppe du bâtiment a été entièrement revue afin de répondre aux objectifs de performance énergétique que nous nous étions fixés.

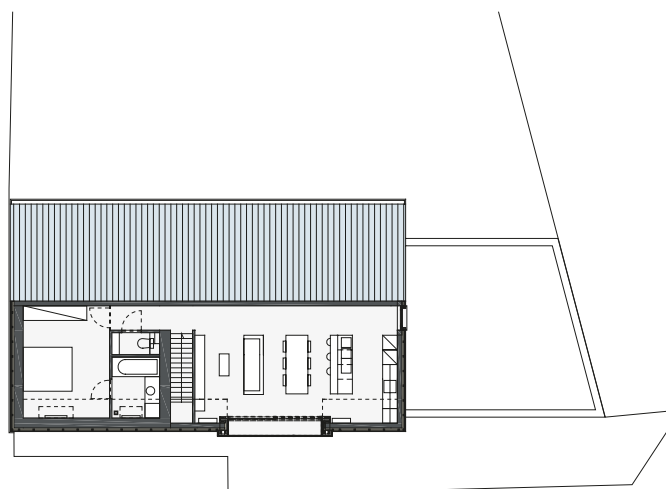


Le programme du projet se développe en deux logements. Un logement principal de plain pied au rez-de-chaussée et un petit appartement à l'étage. Le profil dissymétrique de la maison pré-existante a été maintenu et accentué par le prolongement du pan arrière de la toiture de façon à créer les espaces supplémentaires nécessaires au programme. On y trouve les pièces de vie et la chambre tournées vers le jardin tandis que les espaces servants (buanderie, local chaudière et double flux, sanitaires, salle de bains, dressing) occupent une bande technique qui longe la façade à rue. A l'étage, l'appartement est exclusivement orienté vers la rue afin de garantir l'intimité des espaces extérieurs du logement principal. Il bénéficie d'un large bow-window à volets amovibles en bois ajouré.

Les anciennes façades composées de matériaux hétéroclites se sont vues isolées et bardées de façon uniforme par une nouvelle peau, au moyen d'ardoises Eternit en fibres-ciment de ton gris foncé offrant de cette manière une forme monolithique au volume principal. Deux éléments en bois se distinguent de ce monolithe noir : le volume d'accueil/bow-window et le garage. Ces deux boîtes créent un dialogue contrasté entre la chaleur du bois et la rigueur de l'ardoise.

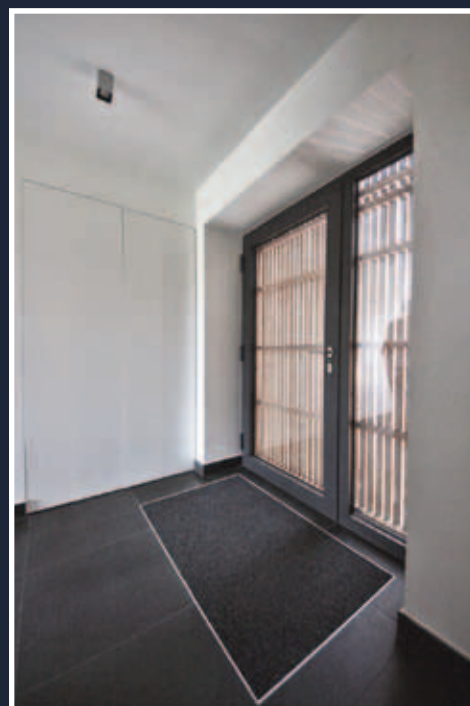


Rez-de-chaussée



Etage





Eternit



> **AUDE Architectes sprl**
rue de la Citadelle 124 B14 – 7500 Tournai
Tél. +32 (0)69 44 50 01
www.aude-architectes.be

> **Architectes associés**
• Benjamin Bulot & Blaise-Antoine Devos (Ir Architectes)

> **Architectes collaborateurs**
• Delphine Cooman & Sébastien Heugues (architectes)

> **Maître d'ouvrage**
• M. et M^{me} Van Caeneghem

> **Entreprises**
• Roof construct (entreprises générale)
• Menuiserie A3 (menuiserie)

> **Photographies**
• © Marcel Vancoile

Klöber : un entrepreneur témoigne

M. Vignoul : Bonjour Monsieur Grava, merci de nous recevoir dans vos locaux à Chaudfontaine.

M. Grava : Merci à vous d'avoir fait le déplacement.

M. Vignoul : Monsieur Grava, pouvez-vous nous parler de votre société ?

Monsieur Grava : Notre parcours est assez simple. Actifs depuis une dizaine d'années dans le secteur de la couverture, notre société continue actuellement de se développer. Nos différents départements nous permettent de proposer une large gamme de services : la toiture générale en rénovation ou en construction neuve, le démoissage et le traitement de toiture, ainsi que notre dernier département, plus récent, spécialisé dans l'étanchéité à l'air et l'insufflation de cellulose. Nous avons conscience de l'évolution constante des produits de couverture et d'isolation, et désirons rester ouverts et informés aux produits innovants.

M. Vignoul : Pourquoi avoir opté pour le complexe isolant Thermo Line de notre société Klöber ?

M. Grava : Nous souhaitons nous distinguer de ce qui se fait habituellement sur le marché en proposant à nos clients un système Sarking complet et très performant. Ce système reprend l'étanchéité à l'air, l'isolation et l'étanchéité au vent. La mise en œuvre aisée de ce complexe isolant, nous permet de gagner un temps non négligeable, qui se répercute inmanquablement sur les coûts de main d'œuvre. Grâce à son système rainuré-langueté, les emboitements se réalisent aisément.

M. Vignoul : J'ajouterai même que notre système est très innovant et perméable à la vapeur d'eau. Nous pouvons vous procurer un calcul de condensation (GLOSSAIRE) garantissant l'efficacité de notre système et la garantie de la totalité du complexe. Exemple d'un nouveau bâtiment : frein vapeur Wallint 3 eco (intérieur) + laine de verre 18 cm (entre les chevrons) + PermoTherm 10 cm (sur les chevrons) = aucun problème de condensation.

M. Grava : Effectivement, nous avons déjà rencontré ce type de configuration par le passé et nous nous sommes dirigés vers votre service technique afin



d'obtenir des informations détaillées. Calcul à l'appui, le bâtiment a pu conserver son ancienne isolation et bénéficier de 10 cm supplémentaires en PermoTherm. D'autres combinaisons avec d'anciens isolants pourraient-elles d'ailleurs se réaliser ?

M. Vignoul : Oui, vous pouvez le combiner avec de la laine minérale, de la laine de roche ou encore de la cellulose. Attention, en respectant certaines spécificités en combinaison Sarking. Quand vous êtes confrontés à ce genre de complexe en rénovation ou nouvelle construction, n'hésitez pas à contacter notre service technique qui est à votre disposition. Monsieur Grava, comment pouvez-vous convaincre nos lecteurs de vouloir travailler avec notre complexe Thermo Line ?

M. Grava : Il présente effectivement beaucoup d'avantages. En tant que professionnels, et pour parler de notre propre expérience dans la mise en œuvre :

- Grâce à sa haute valeur lambda (0,021), on peut travailler avec de plus minces épaisseurs. (10 cm R : 4,76)
- C'est le seul Sarking sur le marché qui propose une solution complète.
- Le PermoTherm est perméable à la vapeur d'eau et nous travaillons avec le 100 mm et sa valeur sd qui est de 3,5 m.

M. Vignoul : Monsieur Grava, je vous remercie pour votre collaboration.

M. Grava : Nous nous reverrons au salon Habitat où votre système Thermo Line sera représenté.



KLÖBER

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



Société Grava

rue du Général Jacques 212 – 4051 Chaudfontaine
www.gravarenove.be – info@gravarenove.be
tél. 04 240 11 11



Le certificat PEB

fait peau neuve

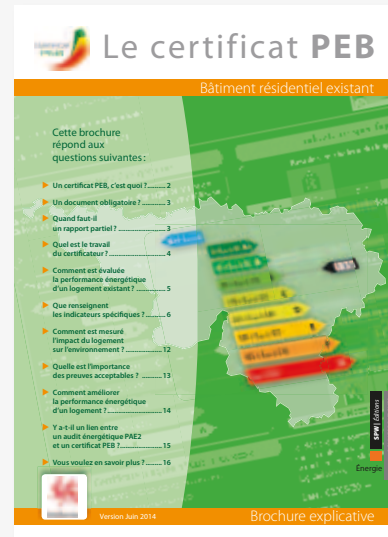
La certification PEB des bâtiments résidentiels existants est entrée en vigueur, selon un calendrier échelonné, le 1^{er} juin 2010. Quatre ans plus tard, elle est mûre pour une première cure de jouvence. Zoom sur le certificat PEB new look.

La Performance énergétique des Bâtiments, pour rappel, trouve sa source dans la Directive européenne 2002/91/CE. Son champ d'application couvre aussi bien les bâtiments neufs que les bâtiments existants. Cette directive impose notamment de disposer d'un certificat de performance énergétique lors de la vente ou de la location d'un bâtiment et de le communiquer à l'acheteur ou au locataire potentiel.

En Wallonie, depuis le 1^{er} juin 2011, il est obligatoire pour tout bâtiment résidentiel existant, c'est-à-dire tout bâtiment dont l'accusé de réception de la première demande de permis est antérieure au 1^{er} mai 2010, et ce dès qu'un changement de propriétaire ou d'occupant s'opère. Aucun logement n'échappe à la règle. Maison unifamiliale, appartements, logements collectifs, tous sont concernés.

Le nouveau décret PEB du 28 novembre 2013 quant à lui, né de la refonte de la Directive PEB de 2010 (2010/31/EU), organise l'obligation d'afficher le ou les indicateurs de performance énergétique du logement dans les publicités réalisées pour la vente ou la location du bâtiment. L'arrêté du Gouvernement wallon du 15 mai 2014 qui exécute le décret fixe l'entrée en vigueur de cette obligation au 1^{er} janvier 2015.

Le certificat PEB constitue une carte d'identité énergétique du logement. Il décrit sa performance énergétique, dans des conditions d'utilisation et de climat standardisées. Il s'agit d'un document établi par un certificateur énergétique agréé par la Wallonie, sur base des données récoltées lors de sa visite du logement. Ce document décrit donc la situation à la date de cette visite. La performance énergétique du logement est exprimée par plusieurs indicateurs et des mesures générales d'amélioration y sont également proposées. Elle est calculée en énergie primaire, à l'aide d'un logiciel, sur base de caractéristiques de l'enveloppe et des installations énergétiques du bâtiment. Le comportement de l'utilisateur n'est donc pas pris en compte. La consommation totale d'énergie primaire différera dès lors de la consommation réelle du bâtiment. Elle permet ainsi de comparer de manière objective les bâtiments entre eux, de donner une plus-value aux bâtiments performants et d'encourager ainsi la rénovation énergétique. Pour résumer, elle offre à l'occupant, ou au candidat occupant, d'un bâtiment résidentiel la possibilité de prendre conscience de la qualité de ce bâtiment et de s'interroger sur la somme des travaux à effectuer pour le rendre moins énérgivore.



Ecouter, analyser, améliorer

Et pourtant, le certificat PEB est souvent mal accepté par les utilisateurs finaux. En effet, le propriétaire interprète souvent les résultats du certificat comme une sanction à son égard. Or, ce n'est pas son comportement qui est incriminé. Par ailleurs, le propriétaire apprécie fort peu que les coûts engendrés par le certificat soient à sa charge. Après tout, celui-ci a pour but d'informer le candidat acheteur ou locataire, pas le propriétaire vendeur ou bailleur. Last but not least, le contenu et les résultats du certificat restent souvent relativement mal compris par une part importante des utilisateurs finaux. Il est vrai qu'il s'agit d'une matière technique maniant des concepts qui peuvent être théoriques.

Mais restons optimistes, on note récemment une évolution positive de l'intérêt des résultats du certificat. Sans doute trouve-t-elle son origine dans l'augmentation du coût de l'énergie qui prend une part plus importante dans le budget des ménages. Le résultat du certificat se transforme dès lors en argument de négociation des prix et des loyers.

Pour répondre au retour d'expériences de terrain, un lourd travail de remodelage du certificat s'imposait. Les remarques soulignées par les particuliers, les certificateurs énergétiques, la Fondation Roi Baudouin, dans son étude « Les impacts sociaux des nouvelles réglementations relatives à la performance énergétique (PEB) des bâtiments en Belgique », mais aussi Test-Achats dans son numéro de mars 2012, suite à une enquête menée au sein des 3 régions, ont toutes été entendues... et écoutées!

Sans en dresser une liste exhaustive, les principales critiques à l'encontre du certificat, qu'il soit bruxellois, flamand ou wallon, portaient notamment sur l'inaccessibilité des données introduites, le manque d'informations sur les preuves acceptables, la pauvreté des résultats détaillés sur le certificat et le manque d'explications sur ceux-ci, ou encore l'absence de conseils personnalisés. Même si la Wallonie n'était pas le plus mauvais élève de la classe, il était plus que temps de se mettre au travail.

Le CSTC, l'ICEDD, les facilitateurs certification (Université de Liège et Université de Mons), et le Service Public de Wallonie (DG04), unis autour d'une même table de réflexion, auront mis un an pour accoucher du nouveau document.

Le leitmotiv : la transparence

Parmi les améliorations apportées, la plus notable est sans doute d'avoir remédié au manque de transparence vis-à-vis des données, tout en préservant le caractère compréhensible des informations par le commun des mortels. C'est d'ailleurs pour cette raison que la première page du document accorde encore la part belle au visuel et qu'elle n'a pratiquement pas subi de profonde transformation. D'ailleurs, les bornes de l'indicateur de consommation spécifique d'énergie primaire ainsi que celles liées aux indicateurs spécifiques ont été maintenues afin de pouvoir établir des comparatifs avec les bâtiments analysés dans le cadre du certificat ancienne mouture et avec les certificats énergétiques des bâtiments résidentiels neufs. Les célèbres smileys sont quant à eux passés à la trappe et laissent désormais la place à des visuels plus précis.

Par ailleurs, le volet « recommandations » du certificat a été totalement revu, même si le principe des recommandations émises de manière automatique par le logiciel en fonction des éléments relevés sur le terrain reste d'application. Ce volet intègre désormais une description succincte des éléments relevés par le certificateur. Pour les parois, cela se traduit par un descriptif de chacune d'entre elles (type, dénomination claire permettant son identification dans le bâtiment, surface). Elles font l'objet d'un classement en cinq catégories selon la justification de leur isolation thermique : les parois présentant un très bon niveau d'isolation (la performance thermique de ces parois est comparable aux exigences de la réglementation PEB 2014), les parois avec un bon niveau d'isolation (la performance thermique de ces parois est comparable aux exigences de la réglementation PEB 2010), les parois avec isolation insuffisante ou d'épaisseur inconnue, les parois sans isolation et les parois dont la présence d'isolation est inconnue.

Le principe est similaire pour les systèmes relevés par le certificateur et dont les recommandations sont placées en vis-à-vis de la description. Le certificateur dispose par ailleurs de la possibilité d'émettre ses propres commentaires en regard de pratiquement chaque poste du bilan énergétique.

On soulignera encore que le nouveau certificat présente les résultats de manière structurée. Il part tout d'abord du bilan global et en explique la méthode de calcul. Il détaille ensuite les besoins en chaleur du logement, la performance des installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire, le système de ventilation ainsi que l'utilisation d'énergies renouvelables.

En outre, un graphique affichant le bilan de l'évaluation de la performance énergétique permet d'identifier au premier coup d'œil les postes les plus consommateurs d'énergie. Il offre aussi la possibilité de distinguer la consommation d'énergie finale des pertes de transformation des postes consommant de l'électricité et de faire le lien avec le label repris en première page du certificat.

Le certificat laisse également plus de place aux illustrations telles qu'une représentation en 3D du volume protégé ou encore des photographies explicitant les commentaires du certificateur.

Des preuves plus acceptables

Pas de certificat optimisé sans une réflexion sur les preuves acceptables. Là aussi, place à plus de transparence. Une page entière leur est dédiée ainsi qu'aux postes pour lesquels elles peuvent être fournies. Notons qu'en l'absence de preuves acceptables, ce sont des valeurs par défaut, souvent peu favorables, qui seront prises en compte dans le certificat.

Les descriptions, recommandations et propositions d'améliorations étayées sur plusieurs pages, associées à la brochure d'accompagnement du certificat, qui

elle aussi a subi de profondes modifications, pallieront à coup sûr la pénurie d'informations sur les résultats, laquelle était au centre des reproches. Réaliser un audit énergétique dans le cadre de la procédure d'avis énergétique (PAE2) mis en place en Wallonie reste néanmoins le moyen par excellence à la disposition de celui qui désire améliorer la performance énergétique de son logement. En effet, si le certificat a pour vocation d'informer, l'audit énergétique va quant à lui beaucoup plus loin puisque son objectif est d'aider l'amélioration énergétique d'un bâtiment à l'aide de recommandations très concrètes.

C'est déjà demain

Le nouveau certificat PEB sera sur les voies dès la fin du mois de septembre. Mais le travail d'optimisation ne s'arrêtera pas en si bon chemin. En effet, dans un avenir proche, des outils complémentaires permettant de situer son bâtiment par rapport aux autres bâtiments en Wallonie ou dans sa propre commune, seront mis en ligne. Après quatre ans de délivrance de certificats, les données récoltées sur le bâti et ses performances énergétiques peuvent enfin donner lieu à des analyses pertinentes. A ce jour, pas moins de 230.000 certificats uniques ont été établis. Exprimé autrement, ce sont plus de 65.000 certificats par an ou encore quelques 200 certificats par jour qui sont établis. Ce chiffre représente environ 16 % du parc de logements en région wallonne. Autant dire que les données relatives aux performances énergétiques sont désormais entrées dans l'ère de l'analyse. Les outils de demain permettront également d'approcher la consommation réelle en plus de la consommation d'énergie primaire.

C.E.

Certificat de Performance Énergétique (PEB) Bâtiment résidentiel existant

Numéro : xxxxxxxxxxxxxxxx
Établi le : 25/06/2014
Validité maximale : 25/06/2024

Logement certifié

Rue : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx n° : xx boîte :
CP : xxxxx Localité : xxxxxxxxxxxxxxxx
Certifié comme : **Maison unifamiliale**
Date de construction : avant 1971

Performance énergétique

La consommation théorique totale d'énergie primaire de ce logement est de **36 797 kWh/an**

Surface de plancher chauffée : **159 m²**

Consommation spécifique d'énergie primaire : **231 kWh/m²an**

Indicateurs spécifiques

Besoins en chaleur du logement

Performance des installations de chauffage

Performance des installations d'eau chaude sanitaire

Système de ventilation

Utilisation d'énergies renouvelables

Certificateur agréé n° CERTIF-XX-xxxxx

Nom / Prénom : xxxxxxxxxxxxxx
Adresse : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
n° : xx boîte :
CP : xxxxx Localité : xxxxxxxxxxxxxxxx
Pays : xxxxxxxxxxx

Je déclare que toutes les données reprises dans ce certificat sont conformes au protocole de collecte de données relatif à la certification PEB en vigueur en Wallonie. Version du protocole XXX. Version du logiciel de calcul XXX.

Date : 25/06/2014
Signature : [Signature]

Le certificat PEB est un document obligatoire lors de tout acte de vente, location ou opérant un transfert de droit réel sur un bâtiment (voy. Article 237/28 du CWATUPE pour la liste exhaustive des actes visés). Il doit être fourni au plus tard lors du compromis de vente ou lors de l'acte de bail. Il donne des informations sur la performance énergétique du bien et indique les mesures générales d'améliorations qui peuvent y être apportées.
Ce certificat PEB est établi par un certificateur agréé conformément aux articles 583 et suivants du CWATUPE, sur base des informations et données récoltées lors de la visite du bâtiment.
Pour de plus amples informations, consultez le Guichet de l'énergie de votre région ou le site portail de l'énergie energie.wallonie.be

Page 1/3

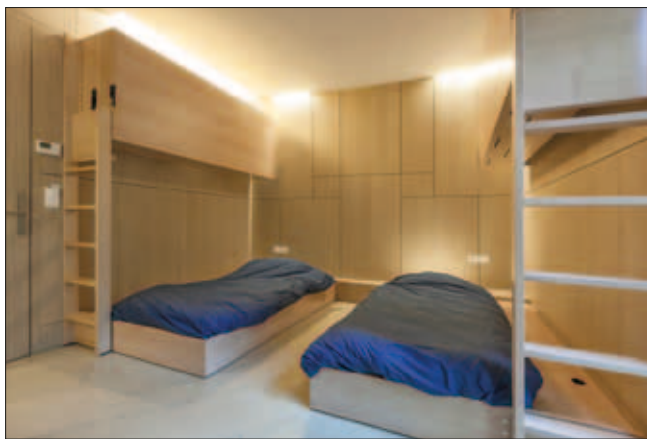
Pour plus d'informations :
<http://energie.wallonie.be>

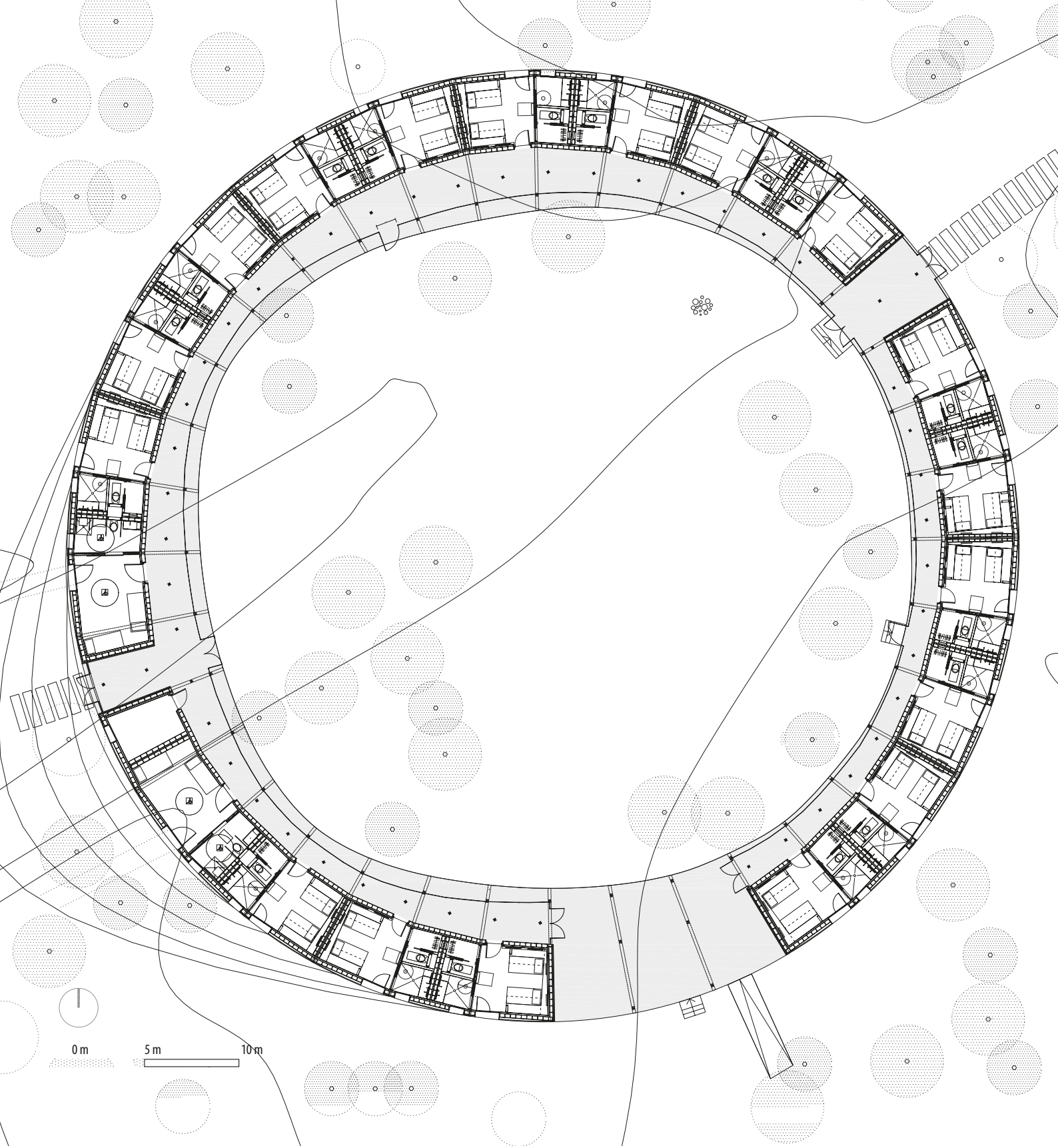
Hostel Wadi

là où nature et architecture commencent

> **Studio Associato Bernardo Secchi-Paola Viganò**
> Kasterlee

L'auberge de jeunesse Wadi est sans aucun doute l'un des plus beaux exemples d'architecture verte de l'année écoulée. Le bâtiment circulaire et transparent est totalement intégré dans le paysage naturel des Hoge Rielen, ce qui le rend remarquable par son empreinte minimale.





Les amateurs de nature et de forêt ont certainement déjà entendu parler des Hoge Rielen, un espace naturel offrant des possibilités de détente et de séjour dans la commune campinoise de Kasterlee. C'était jusqu'en 1974 un domaine militaire et on y trouve encore des traces de ce passé lointain. Grâce à un masterplan, De Hoge Rielen espère préserver le caractère à la fois militaire et naturel du site pour l'avenir. Une partie de ce masterplan, confiée au studio d'architecture italien Secchi-Viganò, consistait en la réalisation d'une nouvelle auberge de jeunesse au cœur de la forêt.

La construction circulaire en bois se distingue par son extraordinaire discrétion. Subtilement intégrée dans son environnement, elle ne se repère pas directement. Une multitude de vitrages permet de communier avec la nature, tandis que la toiture verte apparaît comme un prolongement des plantations au sol. Les piliers de bois qui soutiennent la construction sont autant d'échos à la verticalité des arbres tout proches.

L'auberge compte vingt chambres pour un total de 76 lits. Chaque chambre dispose d'un petit bureau et d'une salle de bains avec douche et wc. Le nom Wadi réfère au système naturel de filtration des eaux de pluie qui se trouve au centre de la placette intérieure.



photo © De Hoge Rieken



photo © De Hoge Rieken

> **Studio Associato Bernardo Secchi-Paola Viganò**

Corso di Porta Ticinese 65 – 20123 Milan (Italie)
 tél. +39 (0)2 894 093 58
www.secchi-vigano.it

> **Stabilité**

- BAS

> **Techniques**

- IRS Studiebureau ir. B. Depré

> **Maître d'ouvrage**

- Fonds Culturele Infrastructuur (FoCI)

> **Entreprise**

- Postelmans-Frederix

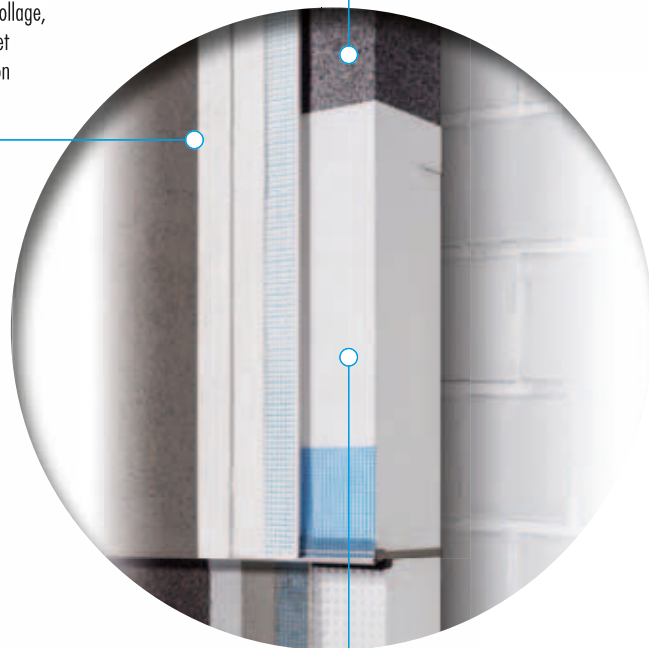
> **Photographies**

- © De Hoge Rieken

SOLUTION COMPLETE POUR LA FACADE ISOLANTE. Contemporain en couleurs et en texture.

SM 700 PRO

Mortier de collage,
d'armature et
de rénovation
(3 en 1)



QUIX XL

Raccord de soubassement
sans pont thermique
polystyrène expansé
 $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$

EPS 032

Façade isolante économique, polystyrène expansé
avec graphite
 $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$
Egalement disponible en EPS 035 et EPS 040

TOUT
EN
UN

Une isolation thermique optimale dans une maison saine offre différents avantages: un intérieur pur, une meilleure qualité de vie, d'énormes économies et une plus-value pour la maison. Knauf garantit une maison exempte de nœuds constructifs de la cave au grenier.

www.knauf.be

KNAUF

Une ville dans la ville

Campus urbain UHasselt – noAarchitecten



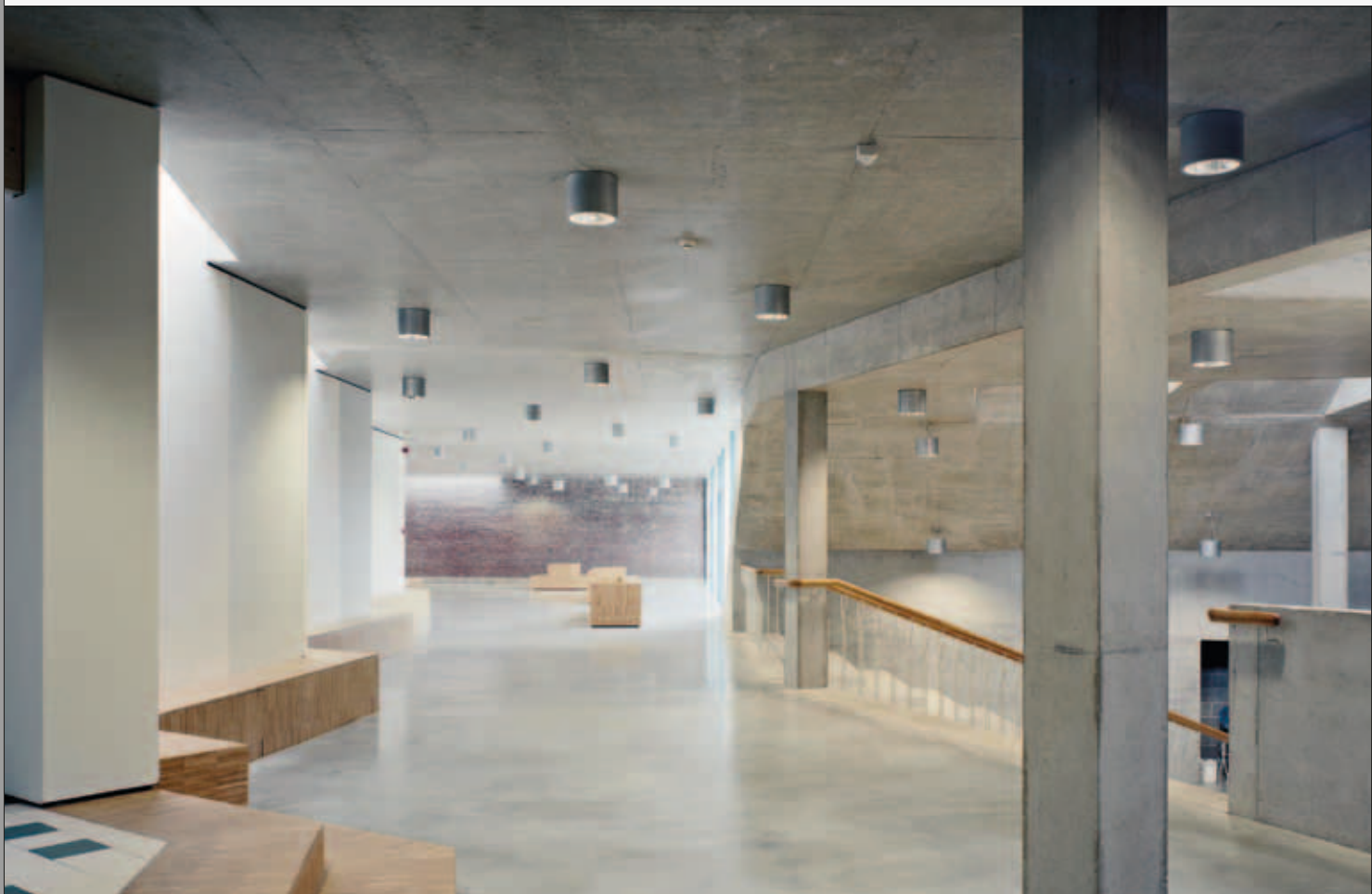
© noAarchitecten

**L'Université d'Hasselt a changé de nom et s'est rapprochée de la ville.
 L'ère des campus aménagés dans des îlots de verdure et axés sur la mobilité est révolue.**

L'ancienne prison, située le long du périphérique urbain et utilisée jusqu'en 2005, avait été choisie pour abriter la nouvelle faculté de droit et le rectorat. Toutefois, cette ancienne prison était trop exiguë et deux nouveaux grands bâtiments ont encore dû être réalisés. À l'arrière, intégré dans le paysage le long d'un ancien bras comblé du Démer, se dresse aujourd'hui un bâtiment abritant des locaux de classe et des bureaux de recherche, tandis qu'à l'avant, s'élève un haut bâtiment angulaire transparent, accueillant le Rectorat. Ce bâtiment a été conçu comme un nouveau point de repère le long du périphérique urbain et est, à différents niveaux, complémentaire de l'ancienne prison. Toutes les fonctions essentielles – auditorios, cafétéria, bibliothèque, espaces de réunion – sont intégrées dans l'établissement pénitentiaire. Les trois bâtiments sont reliés entre eux et constituent une ville dans la ville, avec des passages, des rues et des espaces ouverts. Les cours, un auditorio extérieur et les toitures sont utilisés au maximum et attestent que la ville peut également proposer des espaces extérieurs et de verdure qualitatifs. Le même mur, qui, jadis, était un élément négatif d'enfermement, procure désormais, grâce aux portes ouvertes, un sentiment de communauté au sein de la ville estudiantine compacte.



© UHasselt



arch. noAarchitecten © Kim Zwarts

Tuile en terre cuite d'Eternit:

LA TUILE EN TERRE CUITE D'ETERNIT INSPIRÉE DE LA NATURE



VOLCANIC TILES - Inspirée par le volcan

Nos fours simulent un volcan sous contrôle, spécialement optimisé en fonction de l'argile utilisée. Un réchauffement progressif jusqu'à 1.050° C et un refroidissement contrôlé garantissent une qualité optimale, assurant aux tuiles d'Eternit un vieillissement et une résistance au gel exceptionnels.



CANYON LOCKS - Inspirée par le Grand Canyon

Nos tuiles en terre cuite ont des emboîtements profilés très profonds, inspirés par le paysage ingénieux du Grand Canyon, formé après des siècles d'érosion par l'eau. Ce n'est pas le fait que l'emboîtement soit simple ou double, qui assure un écoulement facile de l'eau, mais bien la largeur et la profondeur de cet emboîtement. La largeur et la profondeur des emboîtements sont par ailleurs invisibles sur une surface de toiture et permettent d'éviter l'accumulation de déchets entre les tuiles et cela contribue à la longévité de la toiture.



FLEXIBLE - Inspirée par le cou de la Girafe

Les girafes sont très souples et ont une grande capacité d'adaptation. Grâce à leurs longs cous, elles sont la seule espèce animale à pouvoir atteindre certains feuillages. Nos tuiles en terre cuite excellent aussi par leur flexibilité. Elles ont un très large champ d'application, même pour des toitures à très faible pente et elles ont un grand pureau variable. Cela rend ces tuiles faciles à l'utilisation et idéales pour les rénovations de toit.



ICED SURFACE - Inspirée par les grandes plaines de glace

Les régions arctiques se caractérisent par leurs larges surfaces réfléchissantes sur lesquelles rien ne pousse. Eternit tente d'approcher cet aspect de surface autant que possible pour ses tuiles en terre cuite. Ainsi, les moules en plâtre sont remplacés fréquemment. Cela permet d'imprimer la date de production sur les tuiles et d'assurer en permanence une finition lisse.



SOLESIA - Inspirée par le soleil

Les panneaux solaires d'Eternit peuvent être parfaitement intégrés dans les toitures avec nos tuiles en terre cuite. Ils sont très bien protégés contre le vent et contre le vol grâce à leur intégration parfaite et invisible. Ainsi vous transformerez votre toit en un fournisseur d'énergie verte !

Sport et jeunesse

Complexe polyvalent

> Bureau d'architecture cuypers & Q architecten

> Lokeren

Les habitants de la commune de Lokeren, en Flandre orientale, disposent depuis la seconde moitié de l'an passé d'un bâtiment multifonctionnel avec hall sportif et nombre d'équipements pour la jeunesse. Par son implantation, le complexe est particulièrement bien intégré dans son environnement vert.

Le projet est l'œuvre du bureau cuypers & Q architecten. Le complexe comprend trois parties : le socle avec l'entrée, les équipements pour les jeunes et une salle des fêtes, le hall sportif et enfin un module de liaison avec une zone de services pour les vestiaires, les bureaux, la cafétéria et les espaces de circulation. Un revêtement de façade tout en contrastes entre les ardoises sombres du hall sportif et les panneaux de béton clairs préfabriqués du module de liaison, donne à l'ensemble une allure lumineuse et fonctionnelle.

Dans le hall d'accueil, un escalier monumental et un noyau central ouvert rendent lisible l'organisation horizontale du bâtiment : jeunesse, sport et visiteurs ont chacun leur étage. L'ensemble des espaces et des services sont desservis directement depuis le noyau central, rendant ainsi superflue toute circulation horizontale supplémentaire. Un enchaînement d'espaces publics avec vides et de cloisons transparentes résulte en un aménagement ouvert aux perspectives surprenantes.

Comme ce volume compact est remarquablement raccordé à l'infrastructure existante, il s'inscrit parfaitement dans son environnement. Un renouvellement du terrain fait partie intégrante du projet et mène les flux de circulation douce à travers le nouveau parc de sport et de loisirs. Au centre du module de liaison, les espaces extérieurs couverts du hall d'accueil offrent une halte le long de la piste cyclable entre le centre-ville et la périphérie. Des incisions flanquées de talus verts créent une atmosphère intime en contrepoids au bâti environnant.





> **Bureau d'architecture cuypers & Q architecten**

Bogaardestraat 10 – 2000 Antwerpen

tél. +32 (0)3 232 48 49

www.cuypers-Q.be

> **Collaborateurs**

- Gert Cuypers (architecte associé)
- Ilze Quaeyhaegens (architecte d'intérieur associée)
- Jeroen Verscuren (architecte)
- Elke Thirion (architecte d'intérieur)

> **Stabilité**

- UTIL

> **Techniques**

- Gebotec

> **Acoustique**

- Blasco

> **Maître d'ouvrage**

- Administration communale de Lokeren

> **Entreprise**

- Algemene Bouw Maes

> **Photographies**

- © Michael R. Smith



EXPO
25.09_2014 > 08.02_2015

MUSIC PALACE

the power of music
seen by visual artists



Youssef Nabil, image
from the serie *The Last
Dance* - Denver, 2012



BOGHOSSIAN
FOUNDATION

Centre for art
and dialogue
between
the cultures
of the East
and the West

Villa Empain

avenue Franklin Rooseveltlaan 67
1050 Brussels
+32 (0)2 627 52 30
www.boghossianfoundation.com

open
from 10.00
to 18.30
closed
on Monday



archi
tectura.be

Le site d'architecture le plus visité en Belgique :
la plate-forme où se retrouvent architectes,
ingénieurs et professionnels de la construction

www.architectura.be

Photo: Marc Sourbron - arch. Calatrava

 **palindroom** Redactiebureau
VERDRAAID GOED IN COMMUNICATIE

Communication et traduction dans les deux sens

Redactiebureau Palindroom suit de près ce qui se passe aujourd'hui et demain dans le secteur de l'architecture et de la construction en Flandre, en Wallonie et à Bruxelles. Une équipe bilingue composée de journalistes et traducteurs fait de Palindroom le partenaire idéal pour toute traduction spécialisée en architecture et construction, que ce soit du néerlandais vers le français ou du français vers le néerlandais. Plus d'information ?

Visitez www.palindroom.be
ou contactez-nous à l'adresse info@palindroom.be.

Saint-Gobain Glass est le premier producteur de verre plat à présenter ses Déclarations Environnementales de Produits (EPD), basées sur une analyse complète du cycle de vie.

L'analyse du cycle de vie (ACV), une approche scientifique éprouvée, permet d'évaluer l'empreinte environnementale à chaque étape de la vie du produit et de quantifier **tous les impacts environnementaux** générés (émissions de CO₂, consommation d'énergie et d'eau, pollution de l'air...).

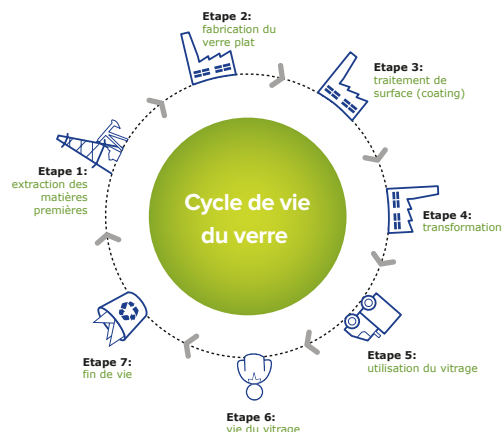
Mieux qu'un label privé, l'ACV s'appuie sur des **normes ISO internationales.**

Les données de l'ACV peuvent être **consolidées** au niveau du bâtiment.

Cet outil permet à **Saint-Gobain Glass** de réduire chaque jour son empreinte écologique et de contribuer ainsi à la construction d'un habitat durable.

Le futur de l'habitat. Depuis 1665.

Scannez le code QR pour en savoir plus sur l'EPD et voir les résultats.



Ce pictogramme identifie les vitrages qui ont fait l'objet d'une Analyse du cycle de vie.

La déclaration environnementale d'un produit (EPD) est le document officiel qui présente les résultats de l'analyse.

Nous avons demandé à une société externe de vérifier ces résultats afin de faire preuve d'une parfaite transparence.

www.sgglca.com