

la double peau

du parlement francophone bruxellois
texte
Bernard Deprez et Julie Willem

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

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

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

Les architectes ont souhaité pousser les performances énergétiques du bâtiment pour arriver au seuil du standard passif. En collaboration avec les bureaux d'études 3E (PEB et concept énergétique) et Ariade (PHPP et nœuds constructifs), SKOPE atteint des performances effectivement très proches du passif, avec des besoins nets moyens (chauffage et refroidissement) de 19 kWh/m².an (avec des triples vitrages) et un niveau d'étanchéité à l'air n₅₀=0,65 vol/h !

Ce seuil n'a pas été franchi sans doute principalement parce que l'objectif énergétique de départ était difficile à resserrer "au fil du projet" malgré les efforts des architectes. Le maître d'ouvrage a privilégié la fonctionnalité du bâtiment, et c'est sans doute la forte compacité induite par le site qui a permis d'atteindre de tels résultats énergétiques. Le bon n₅₀ indique que l'usage du tourniquet à l'entrée ne pénalise que légèrement l'étanchéité à l'air du bâtiment. L'impact des ponts thermiques

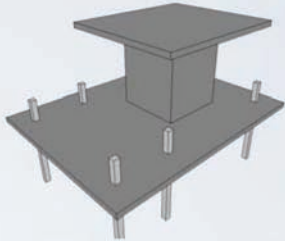
liés aux fixations de la double-peau aurait certainement pu être réduit par la mise en place de ruptures thermiques basiques (ici aussi, ce sont les premiers mm qui comptent, comme le montre la simulation ci-contre).

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

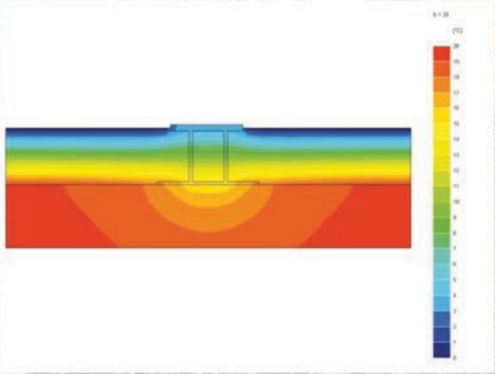
D'un point de vue thermique, même si son rôle est plutôt décoratif, la double peau réduit les déperditions en hiver (de ± 3 kWh/m²), mais les augmente en été (dans la même proportion). Son utilité énergétique est limitée parce que le bâtiment, très peu déperditif grâce à sa compacité, son isolation et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

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

1. Lieve Custers, *Better, bigger & cheaper?*, *be.passive* 17, pp 54-56, 2013.
2. Elisabeth Gratia, André De Herde, *Thermique des immeubles de bureaux*, *Architecture et Climat*, Presses universitaires de Louvain, 2006.



	Mur avec attache	Mur sans attache
Q	8,972 W	3,583 W
ti	20 °c	20 °c
te	0 °c	0 °c
U _{mur}	0,119 W/ m²K	0,119 W/ m²K
Valeur Xi		0,269 W/K



	Mur avec attache	Mur sans attache
Q	7,536 W	3,583 W
ti	20 °c	20 °c
te	0 °c	0 °c
U _{mur}	0,119 W/ m²K	0,119 W/ m²K
Valeur Xi		0,198 W/K

