



FAÇADES | EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Le rôle primordial des façades



Directeur technique au sein du bureau Biff, spécialiste de la façade, Raul Corrales détaille l'importance de cet élément pour économiser l'énergie.

PROPOS RECUEILLIS PAR THOMAS PFEFFERLÉ
PHOTOGRAPHIES: VANINA MOREILLON

Si dans toute construction les façades doivent assurer un rôle esthétique évident, les contraintes et défis techniques liés à ces surfaces s'avèrent essentiels. Les ingénieurs façades doivent parvenir à concevoir des solutions pour rénover le parc immobilier vieillissant, afin de diminuer sa consommation énergétique.

BÂTIR: Pour réduire l'empreinte écologique du parc immobilier helvétique, on parle principalement de l'importance des façades, qu'il s'agisse de rénovations ou de nouvelles constructions. Pourquoi se focalise-t-on moins sur les toitures et les sous-sols?

RAUL CORRALES: Plusieurs raisons expliquent cette attention particulière portée aux façades dans un souci de diminution de la consommation énergétique. Déjà, il faut garder à l'esprit le fait que, sur un bâtiment, la façade constitue la plus grande surface exposée. C'est donc à son niveau que l'on peut constater le maximum de déperditions de chaleur. Ensuite, il faut également savoir que le parc immobilier helvétique est assez ancien, avec environ 60% de ses immeubles construits avant les années 1980. Ce qui explique notamment que de nombreux immeubles sont encore pourvus de fenêtres avec un simple vitrage, ou un double vitrage peu performant.

Par ailleurs, lorsque les propriétaires ou les régies immobilières entreprennent

des travaux de rénovation, la façade représente la plupart du temps le dernier élément auquel on décide de s'attaquer. Car entreprendre la rénovation d'une façade constitue des travaux particulièrement coûteux. Ensuite, on peut également mentionner le fait que les toitures des bâtiments ont souvent déjà été rénovées ou ont été réalisées avec une couche d'isolant de 6 à 8 cm d'épaisseur. C'est pourquoi une telle attention est aujourd'hui portée sur les façades lorsque l'on aborde la question de l'optimisation énergétique des bâtiments.

Dans l'élaboration de sa Stratégie énergétique 2050, la Confédération mise effectivement sur la rénovation du parc immobilier ancien. Est-ce vraiment réaliste de faire du neuf efficient énergétiquement à partir de l'ancien énergivore?

Je pense que oui. Pour rappel, on peut souligner un chiffre significatif quant à la consommation énergétique de notre parc immobilier. Les constructions du pays représentent en effet près de 42% de toute l'énergie consommée globalement en Suisse. C'est énorme. Il y a donc une réelle nécessité de se focaliser sur nos bâtiments. Ensuite, par rapport au fait de miser sur les rénovations, il faut considérer les autres options qui s'offrent à nous. Et force est de constater qu'il n'y en pas beaucoup. Car démolir un bâtiment existant pour le reconstruire s'avère très coûteux et demande beaucoup d'énergie et de ressources. On s'écarte donc encore davantage d'une démarche durable. Le seul cas dans lequel des démolitions et reconstructions peuvent représenter une bonne alternative concerne plutôt les rénova-



«Les constructions du pays représentent en effet près de 42% de toute l'énergie consommée globalement en Suisse.»



tions ou réaffectations de quartiers dans leur ensemble. Je pense donc qu'il est judicieux de miser grandement sur la rénovation de notre parc immobilier dans l'optique de l'optimiser énergétiquement. Faire du neuf avec du vieux est un réel challenge, que nous traduisons dans le management de nos projets dans une démarche durable. En même temps, il faut bien entendu veiller à construire du neuf performant et efficient pour maximiser les chances de pouvoir appliquer la Stratégie énergétique 2050.

Quels sont les éléments clés d'une façade efficiente d'un point de vue énergétique?

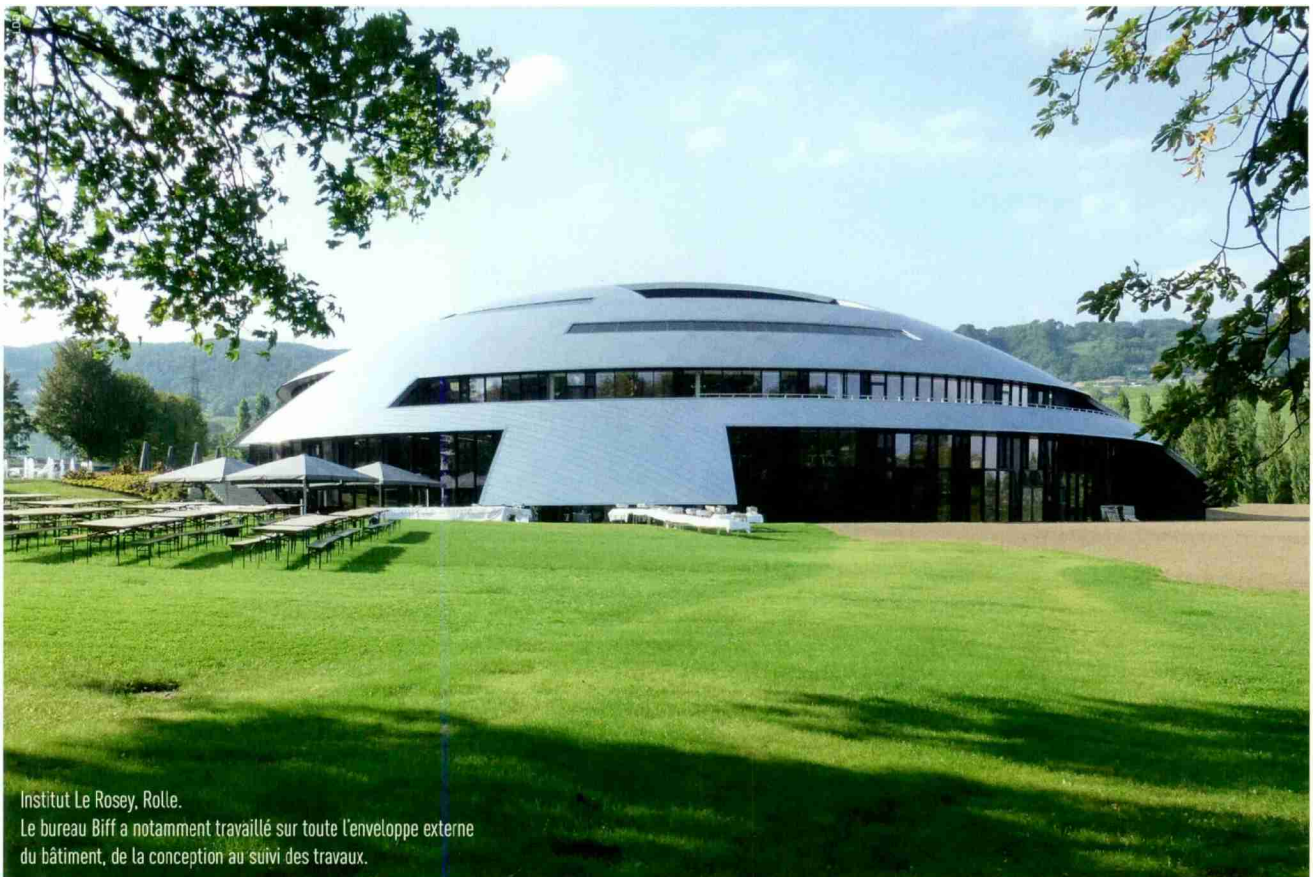
Il n'y a pas de façade idéale en termes d'efficacité énergétique, car il faut toujours tenir compte du contexte dans lequel cet élément s'inscrit. Et ce contexte est principalement déterminé par les aspects architecturaux, et donc esthétiques, du bâtiment. En effet, bien qu'une façade doive remplir un certain nombre de critères et d'exigences d'un point de vue de l'efficacité énergétique, du confort et de la physique du bâtiment en général, il faut également garder à l'esprit qu'elle joue un rôle important en termes d'esthétique. Il y a donc un certain compromis à trouver entre les exigences de l'architecte, la faisabilité de son projet et les aspects liés à l'économie d'énergie.

Ensuite, une façade doit évidemment s'adapter aux besoins des utilisateurs. On ne conçoit pas de la même manière la façade d'une école, d'un bâtiment administratif ou encore d'un immeuble abritant des logements. Dans ce sens, chaque façade est unique. Mais parmi

les éléments de base pour optimiser son efficacité énergétique, on peut tout de même mentionner qu'il s'agit notamment des épaisseurs d'isolation et du bon ratio entre surfaces vitrées et surfaces pleines. Il faut aussi optimiser les possibilités de chauffage et d'éclairage naturel en jouant sur l'exposition à la lumière solaire. Ce qui peut par exemple passer par l'utilisation de verres plus ou moins réfléchissants, de brise-soleil fixes ou encore de vitrages dynamiques. Et pour les surfaces vitrées, souvent très présentes dans les façades, on veillera bien sûr à utiliser du double, voire du triple vitrage pour limiter les déperditions de chaleur. Notre maxime à ce sujet: l'acte de construire est un acte culturel, la façade en est le reflet!

Il est vrai que de nombreuses façades sont principalement, voire entièrement, réalisées avec du verre. Y aurait-il d'autres matériaux à privilégier pour le futur, comme le bois?

Si le verre est autant utilisé dans la réalisation de façades, c'est surtout pour des questions esthétiques et architecturales. Il faut savoir qu'une façade en verre, même entièrement réalisée avec ce matériau, s'avère performante d'un point de vue énergétique. Et dans certains cas, la façade vitrée vient en fait recouvrir des surfaces pleines, dont l'isolation s'avère évidemment meilleure. Parmi les autres matériaux à utiliser, je considère le métal comme un matériau particulièrement intéressant du fait de sa facilité d'utilisation et de sa durée de vie. Quant au bois, il s'agit bien sûr d'un matériau



Institut Le Rosey, Rolle.
Le bureau Biff a notamment travaillé sur toute l'enveloppe externe
du bâtiment, de la conception au suivi des travaux.



Champagny One, Saint-Sulpice.
Prestations du bureau Biff: conception,
étude technique et détails de principe;
ingénierie, suivi et contrôle de la réalisation.



Pour les futurs bâtiments de La Praille, à Genève,
Biff fait partie des lauréats du concours après avoir conçu
les façades du projet.



attrayant d'un point de vue écologique, puisqu'il provient de ressources naturelles et renouvelables. En revanche, le bois en façade implique un certain entretien et sa durée de vie s'avère inférieure au métal, par exemple. Après, cela dépend du type de bois que l'on utilise.

Que pensez-vous du SNBS, élaboré récemment par la Confédération? S'agit-il d'un label plus intéressant que Minergie, par exemple?

Pour être très précis, il faut savoir que le label SNBS (Standard national pour le bâtiment suisse) n'est pas tout à fait comparable à Minergie, ni aux autres, qui font principalement référence à des questions et aspects énergétiques. En fait, le label SNBS va beaucoup plus loin que les seules questions liées à l'énergie et englobe de nombreux autres aspects, tels que les processus de planification, l'analyse du site ou encore les régimes de propriété. Il s'agit donc d'une labelisation très complète. Et dans ce sens, j'ai le sentiment qu'il n'apporte pas vraiment de plus-value en termes de durabilité ou d'écologie.

Les labels Minergie constituent en effet déjà d'excellentes garanties par rapport à l'efficacité énergétique et les labels LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ou DGNB ((Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) sont également assez élaborés en termes de développement durable. En Suisse, les questions énergétiques sont de la responsabilité des cantons. Et dans le canton de Vaud, il apparaît que les projets publics vont plutôt se développer sous le couvert de SméO (*ndlr: logiciel d'aide à la planification*), qui propose une intégration transversale de la dura-

bilité des projets en effectuant une analyse du cycle de vie des opérations. Et pour aller plus loin dans ce raisonnement, on peut déjà constater que les normes SIA s'avèrent également intéressantes et performantes d'un point de vue énergétique. Se référant à la recommandation SIA 112/1 «Construction durable Bâtiment», ce logiciel traite la durabilité dans le domaine du bâtiment avec exhaustivité et semble mieux correspondre aux valeurs que les générations actuelles veulent mettre en avant pour les constructions.

En considérant la densification urbaine et les défis que cela impose, certains projets proposent d'intégrer des plantations dans les façades. Qu'en pensez-vous et quelles sont selon vous les possibilités réalistes à explorer pour optimiser l'efficacité énergétique des bâtiments?

Intégrer des plantations dans une façade est intéressant pour le confort d'un point de vue architectural, mais n'améliore pas l'efficacité énergétique. Il faut en plus prévoir toute une infrastructure pour pouvoir alimenter ces plantations en eau et assurer leur entretien. Ce qui devient compliqué. En revanche, les façades photovoltaïques sont de plus en plus répandues et représentent une solution sérieuse en matière d'optimisation énergétique. Ce type de façades est notamment réalisé en intégrant des cellules photovoltaïques dans le verre. C'est ce que l'on appelle les matériaux polycristallins, par exemple. Plusieurs techniques sont disponibles sur le marché. J'ajouterai aussi que l'intégration de dispositifs domotiques en façade, qui permettent d'actionner automatiquement

des stores ou des brise-soleil changeant en fonction de la lumière naturelle, s'avère intéressante et répandue aujourd'hui. Dans le même ordre d'idées, on dispose également de systèmes permettant de modifier la teinte du verre en fonction de la luminosité, qui s'avèrent performants. Ce genre de verre permet d'éviter les protections solaires extérieures et ouvre la possibilité d'une architecture de façade entièrement vitrée et énergétiquement maîtrisée. ■