

« Il ne faut pas se satisfaire d'une conformité calculatoire de l'enveloppe. »

Le bureau d'études Manaslu Ing. a participé à la rédaction du livre blanc « Une enveloppe performante pour un bâtiment sain et économe », au sein du groupe de travail sur la qualité de l'enveloppe du pôle de compétitivité Fibres-Énergivie*. L'occasion de revenir avec David Corgier, directeur général de Manaslu Ing., sur le concept d'enveloppe performante... dans le temps.

5façades – Pourquoi ce livre blanc sur la qualité de l'enveloppe ?

David Corgier – Parce que les analyses des projets de bâtiments exécutés depuis une dizaine d'années démontrent que l'enveloppe n'est pas au niveau de qualité escompté et qu'il ne faut surtout pas s'engager sur une voie menant à la détérioration de sa performance. Nous avons travaillé sur les différents éléments qui pouvaient être impactés par une enveloppe médiocre.

Qu'est-ce qui pose un problème ?

Le problème principal est celui de l'outil de calcul réglementaire, lequel permet un traitement global, mais non exhaustif et détaillé, de la qualité de l'enveloppe. C'est un point très important. Il existe des bâtiments conformes à la réglementation, mais qui présentent des points de faiblesse dans certaines zones et des points particuliers qui n'auront pas été traités correctement.

Avez-vous un exemple ?

Le cas du traitement des ponts thermiques au niveau des balcons est exemplaire. Comme la RT 2012 ne prévoit pas de garde-fou, mais une moyenne de traitement des ponts thermiques à 0,6 W/(m.K) sur l'ensemble de la



* Membres du groupe de travail : le pôle Aléarisque; la société Etanco; le cabinet d'ingénierie énergétique Manaslu; la société Medieco; le Groupement du mur manteau; le bureau d'études Pouget Consultants; la société Schoeck France; le Syndicat national des bardages et vêtements isolés (SNBVI) et le pôle Fibres-Énergivie.

construction, certains points sont traités à 0,2 W/(m.K) et d'autres à 1,2 W/(m.K). Tout est une question de proportion.

Pourtant, à l'époque, la RT 2012 a été présentée comme un progrès, car elle laissait davantage de liberté de conception au maître d'œuvre.

Oui, nous avons laissé aux concepteurs le choix des solutions. Malheureusement, ils ont eu des réflexes non adaptés qui ne tiennent pas compte de la performance en exploitation. Ils sont restés dans une conformité calculatoire. On s'intéresse au calcul et une fois que celui-ci est fait, on ne regarde pas comment cela fonctionne. Donc il peut très bien y avoir, d'un côté, un logement traité et, de l'autre, un logement non traité. Le calcul sera bon ; en revanche, une zone sera fortement défavorisée avec tous les problèmes récurrents que cela entraîne : surconsommation, inconfort en hiver, condensation entraînant une mauvaise qualité de l'air et des effets sur la santé. Il ne faut pas se satisfaire d'une conformité calculatoire.

Vous insistez également sur le confort d'été...

Il y a un risque de rendre les bâtiments invivables en été et, parfois, nous sommes à rebours de ce qui peut être fait pour avoir un bâtiment sobre et confortable en toute saison. Je l'ai vécu en 2003, dans des bureaux avec des planchers chauffants à forte inertie : lorsque la dalle est irradiée pendant cinq heures dans l'après-midi, elle ne se décharge pas la nuit et les surchauffes sont récurrentes. Ce qui induit des installations de climatisation, donc consommation d'énergie, émissions de CO₂...

Revenons à l'enveloppe. Pourriez-vous nous donner un autre exemple ?

Les éléments de fixation sont un point important. Prenons l'exemple d'une façade avec des parements lourds. Les éléments de fixation ne sont plus marginaux sur le plan thermique, ils peuvent même avoir une grande influence : facteur 2, voire 3 si c'est mal traité.

Quelles sont vos propositions pour améliorer les choses ?

J'ai évoqué deux points particuliers, mais il en existe d'autres. Toutes ces imperfections de l'enveloppe doivent être qualifiées en détail. Il ne s'agit pas seulement du calcul d'un point ; il faut tout identifier, ne rien oublier et procéder à des évaluations sur le calepinage réel, avec un suivi de conformité dans la vie du projet, qui doit s'appliquer au quotidien.

Comment s'effectue ce suivi ?

Nous le développons depuis une dizaine d'années dans le cadre de nos missions : c'est du commissionnement énergétique des opérations. Nous intervenons en phase de programmation et de concours, et ensuite nous mettons en place un plan d'assurance qualité pour lequel nous allons challenger la maîtrise d'ouvrage. Mais il faut aussi challenger les concepteurs et ensuite les entreprises et, *in fine*, les exploitants et les usagers. C'est avec ce suivi transversal que nous parvenons à atteindre la cible.



Doc. : Pôle Fibres-Énergie

▲ Pour se procurer le livre blanc Fibres-Energie :



MANASLU ING.

Créé en 2009, le cabinet d'ingénierie Manaslu Ing. a mis au point et développé, à partir d'une méthodologie et d'une démarche issues des laboratoires de R&D du CEA/Ines, des méthodes de commissionnement innovantes et des outils associés pour garantir la performance des bâtiments en exploitation. Il se positionne généralement comme « commissioner » en tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage (AMO) énergétique pour accompagner des projets ayant des objectifs énergétiques ambitieux à garantir en exploitation.



▲ Îlot Hikari à Lyon Confluence : toutes les chevilles et attaches de la structure secondaire du bardage sont isolées afin d'éviter tout pont thermique à ce niveau.

En résumé, il faut aller plus loin dans l'accompagnement et c'est le commissionnement qui le permet.

Exactement. Tout cela nous donne la possibilité d'être vertueux, car le bâtiment sera moins cher à exploiter, confortable et sain. En plus, la performance effective d'une enveloppe nous autorise à travailler sur des équipements réellement adéquats en exploitation et dimensionnés au plus juste. C'est un peu technique, mais il faut concevoir des architectures hydrauliques adaptées, pour non seulement répondre aux besoins lors des journées les plus froides avec les températures de référence de conception, mais également être capables de faire fonctionner optimalement les équipements le reste de l'année et les autres années où il est susceptible de faire moins froid. Il s'agit de dimensionnement dynamique avec des architectures hydrauliques adaptées au fonctionnement à charge partielle, ce que nous ne pratiquons pas actuellement dans le monde du bâtiment, contrairement à celui de l'industrie.

Pensez-vous qu'il faille aussi intégrer d'autres critères pour évaluer et améliorer l'enveloppe ?

Oui ! On ne parle pas suffisamment du risque de condensation. Nous avons participé à un groupe de travail international avec des ingénieurs prescripteurs, un industriel de l'isolation, et nous nous sommes rendu compte que tous nos voisins européens

utilisaient l'indicateur Frsi qui évalue le traitement d'un pont thermique (balcon, fenêtre...) et le risque de condensation. Seule la France n'utilise pas cet indicateur, je pense que nous devrions le faire.

Dans cette enveloppe qu'il faut retravailler, il faut ajouter maintenant l'expérimentation E+C- qui préfigure la prochaine réglementation. Comment voyez-vous les choses ?

Il faut parvenir à un impact carbone limité, c'est-à-dire réussir, si possible, à stocker du carbone. Les murs à ossature bois restent des solutions appliquées dans nombre de projets. Leur avantage supplémentaire est de pouvoir être produits hors site, grâce à la préfabrication, et ce avec des performances accrues, puisque les ponts thermiques sont moindres que dans le cas de béton banché avec une ITE par exemple. Nous avons travaillé sur le projet Idy'Link à Lyon avec Bouygues Immobilier : les performances y sont remarquables en termes de confort, d'étanchéité à l'air, etc. Cette réalisation est confortable en été, car elle est équipée de brise-soleil orientables pilotés par du *shadow management*, fenêtre par fenêtre, en fonction de l'orientation solaire. Il n'y a aucune problématique de confort d'été dans ce bâtiment. Il y a l'accès à l'inertie. ●

Propos recueillis par Stéphane Miget