

Quid de la simulation thermique dynamique pour réaliser un programme ?

De plus en plus de projets de réhabilitation intègrent une rénovation énergétique ambitieuse. Le programmiste confronté à un tel projet a deux options : soit fixer des niveaux de performance a priori et laisser cet expertise pour les phases ultérieures, soit aider le maître d'ouvrage à y voir plus clair sur l'étendue des possibles... C'est cette dernière option qu'a choisie Florès. Pourquoi ?
Pour évaluer la faisabilité économique d'une telle réhabilitation ou bien l'opportunité de viser un label, on est très tôt confronté à la sempiternelle question : est-ce possible, à quel prix et avec quel retour sur investissement ? Difficile de se prononcer réellement sur une faisabilité, sans y répondre, non ?

Une STD en phase programme, pourquoi faire ?

Une simulation thermique dynamique (STD) permet d'évaluer le besoin réel en chauffage et refroidissement d'un bâtiment existant ou en projet. Une STD parait donc l'outil idéal pour répondre à toutes les questions du maître d'ouvrage. Elle implique, en phase programmation, une modélisation ciblée, plus simple que celle réalisée par la maîtrise d'œuvre, mais demande une méthode et des outils semblables... Est-ce un outil de première approche efficace dans la mission de programmation de réhabilitation ?

Quelques difficultés à surmonter...

Le mise en œuvre d'une STD, même assez sommaire, nécessite des données relativement précises : sur le bâtiment lui-même, mais également sur le comportement des utilisateurs. En effet, comme pour toute simulation, la validité d'une STD a besoin d'être vérifiée. On pourrait penser que dans le cas d'une réhabilitation, c'est chose aisée : il suffit de simuler la consommation du bâtiment existant, et de comparer sa consommation avec les factures d'énergie. On dispose ainsi d'un modèle fiable que l'on peut ensuite modifier à notre guise. Cependant, même en supposant que la connaissance du bâtiment (enveloppe et équipements) est suffisamment bonne pour aboutir à une simulation juste, le comportement de utilisateurs (températures de consignes, usage des protections solaires, radiateurs électriques ajoutés par les utilisateurs...) a un impact considérable sur les consommations. Si les résultats d'une STD sont éloignés de la réalité, il y a donc deux possibilités : soit des erreurs ont été commises, soit le comportement des utilisateurs n'est pas celui qui est usuellement pris en compte. **La réalisation d'une STD juste nécessite donc un investissement particulier du programmiste pour réaliser un diagnostic précis du bâtiment et des usages, et donc une mission spécifique demandée par la maîtrise d'ouvrage.**

De sacrés avantages !

On note donc quelques difficultés. En contrepartie quels sont les avantages de la STD (Simulation Thermique Dynamique) pendant la programmation ? L'avantage le plus grand se trouve dans l'évaluation de rentabilité d'une réhabilitation. Il est en effet possible de s'affranchir (en partie)

de la précision de la simulation du bâtiment existant, en considérant que le rapport de consommation future sur la consommation actuelle du bâtiment aura le même ordre de grandeur dans le cas réel et pour la simulation. Sous ces hypothèses, il est alors possible de déterminer quel sera l'investissement le plus pertinent. Un ordre de grandeur des économies énergétiques - et donc la rentabilité du projet - peut donc être évalué. La maîtrise d'ouvrage dispose alors des éléments nécessaires pour choisir un scénario de réhabilitation.

La STD en phase programme, c'est un investissement qui rapporte...

Dans le cas où la maîtrise d'ouvrage souhaite atteindre un certain niveau de performance, par exemple une certification, la réalisation d'une STD permet une estimation des travaux à effectuer et donc de leur coût. Cependant, sa réalisation devra être particulièrement précise, car la valeur de consommation recherchée est absolue : on ne cherche pas combien on va économiser, mais combien on va consommer. Il aura donc fallu réaliser au préalable un diagnostic technique précis du bâtiment et une étude des comportements poussés. La réalisation d'une simulation thermique dynamique au stade de la programmation est donc intéressante principalement pour prioriser les actions et évaluer le retour sur investissement d'une rénovation thermique. Certes, cela nécessite une étude plus lourde et donc un investissement supplémentaire de la maîtrise d'ouvrage, mais cela permet surtout de la guider plus précisément vers un investissement profitable.

G.M.