

Rénovation énergétique des bâtiments résidentiels collectifs

Etat des lieux, retours d'expérience et potentiels du parc genevois

Jad Khoury

La réalisation des objectifs fixés par la nouvelle stratégie énergétique suisse à l'horizon 2050 implique d'améliorer les connaissances sur l'efficacité énergétique du parc immobilier, qui restent aujourd'hui insuffisantes au niveau local. Cette étude a porté sur la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels collectifs genevois, en intégrant au mieux les aspects techniques, économiques, financiers, environnementaux et de conservation du patrimoine.

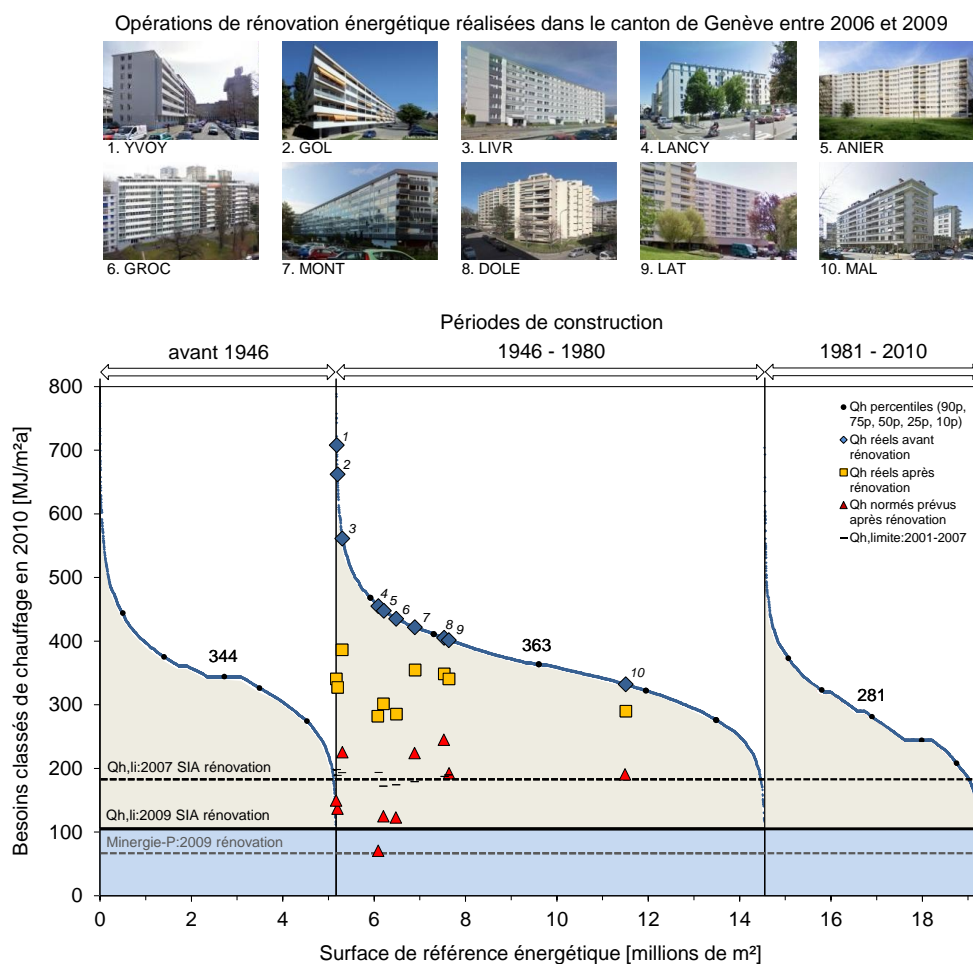
L'état des lieux détaillé établi dans la première partie de cette étude montre que les bâtiments destinés à l'habitat collectif sont responsables à eux seuls de près de la moitié de la consommation thermique du canton et des émissions de CO₂ du parc immobilier genevois. Environ la moitié de cette consommation et de ces émissions est imputée aux immeubles d'habitation construits après-guerre entre 1946 et 1980, qui arrivent aujourd'hui en période de rénovation et recèlent un fort potentiel d'économie d'énergie et de réduction des émissions de CO₂. L'analyse de la dynamique des rénovations enregistrées entre 2004 et 2012 dans le canton de Genève a mis en évidence une augmentation significative depuis 2010 des rénovations énergétiques d'immeubles d'habitation (augmentation du nombre et de la proportion énergie par rapport au total des rénovations énergie et non énergie). Le taux annuel moyen de rénovation énergétique de ces bâtiments a quadruplé entre les périodes 2004-2010 et 2011-2012, notamment en raison de l'arrivée de la vague de rénovations des ensembles résidentiels d'après-guerre et du durcissement de la réglementation sur l'énergie. Des pratiques différentes de rénovation selon le type de propriétaire ont pu être identifiées.

La seconde partie de l'étude s'intéresse à la performance réelle (énergétique et économique) des opérations de rénovation dans une perspective d'amélioration et de diffusion des bonnes pratiques. L'étude se base sur un retour d'expérience d'un bâtiment locatif construit en 1963 à Onex (GE) et rénové en 2008 selon le standard Minergie, et sur un benchmark d'un ensemble de 50 immeubles (10 opérations) rénovés à Genève entre 2006 et 2009. L'analyse énergétique a révélé que les besoins réels en chauffage des bâtiments rénovés étaient systématiquement supérieurs à ceux prévus par calcul. Les dépassements varient entre 43% et 142%, à l'exception d'une opération dont le dépassement a atteint 310%. Il ressort aussi que plus le potentiel prévu d'économie de chauffage est important, plus la part effectivement réalisée de ce potentiel est importante. Sur la base des observations effectuées, le coût global (travaux énergétiques et non énergétiques) à consacrer pour rénover au standard Minergie tous les immeubles d'habitation d'après-guerre à Genève serait de l'ordre de 10 milliards de CHF HT, soit près de 300 millions CHF par an d'ici à 2050 (sans considérer le surcoût lié à la conservation du patrimoine). Cela nécessite par conséquent un effort financier considérable de la part des propriétaires, des locataires et de l'Etat.

Dans la dernière partie de l'étude, nous évaluons le potentiel théorique d'économie d'énergie pour le chauffage du secteur résidentiel collectif genevois et proposons une série de recommandations concrètes visant à mobiliser plus efficacement ce potentiel. Cette étude arrive à la conclusion que l'atteinte des objectifs ambitieux fixés par la Confédération, en particulier ceux visant à réduire de moitié la consommation de chauffage à l'horizon 2050, s'avère très difficile sans une amélioration des pratiques de l'ensemble des acteurs de la filière de la rénovation, depuis l'audit jusqu'à l'usage des bâtiments par les occupants et les gestionnaires de l'énergie. Cela requiert également une stratégie globale et cohérente de rénovation des bâtiments à l'échelle du canton et des moyens supplémentaires pour assurer le suivi et le pilotage de la performance énergétique du parc immobilier cantonal.

La Figure 0.1 récapitule les principaux résultats obtenus dans le cadre de cette étude.

Figure 0.1. Schéma de synthèse illustrant les besoins classés de chauffage de l'ensemble des bâtiments résidentiels collectifs genevois en 2010, selon les trois grandes périodes de construction. Sont également indiqués les besoins réels et prévus de chauffage des 10 opérations de rénovation (50 immeubles) analysées, ainsi que le potentiel théorique d'économie d'énergie de chauffage calculé en utilisant la valeur limite $Q_{h,li}$ pour la rénovation selon la norme SIA 380/1:2009



Secteur résidentiel collectif genevois		Périodes de construction			
		avant 1946	1946-1980	1981-2010	TOTAL
Situation en 2010					
Nombre de bâtiments	[-]	3'831	5'240	3'531	12'602
Surface énergétique	[mio m²]	5.17	9.37	4.75	19.30
Besoin de chauffage	[GWh/a]	502 (27%)	945 (52%)	378 (21%)	1'825 (100%)
Potentiel théorique d'économie d'énergie de chauffage*	[GWh/a]	354 (28%)	677 (53%)	241 (19%)	1'272 (100%)

*Hypothèse : $Q_{h,li}:2009$, facteur d'enveloppe $A_m/A_E=0.7$

Mots-clés : rénovation énergétique, bâtiments résidentiels collectifs, Genève, état des lieux, retour d'expérience, Minergie, performance, potentiel d'économie d'énergie, comportement des usagers, coût, financement, parc immobilier, logement, stratégie énergétique suisse 2050