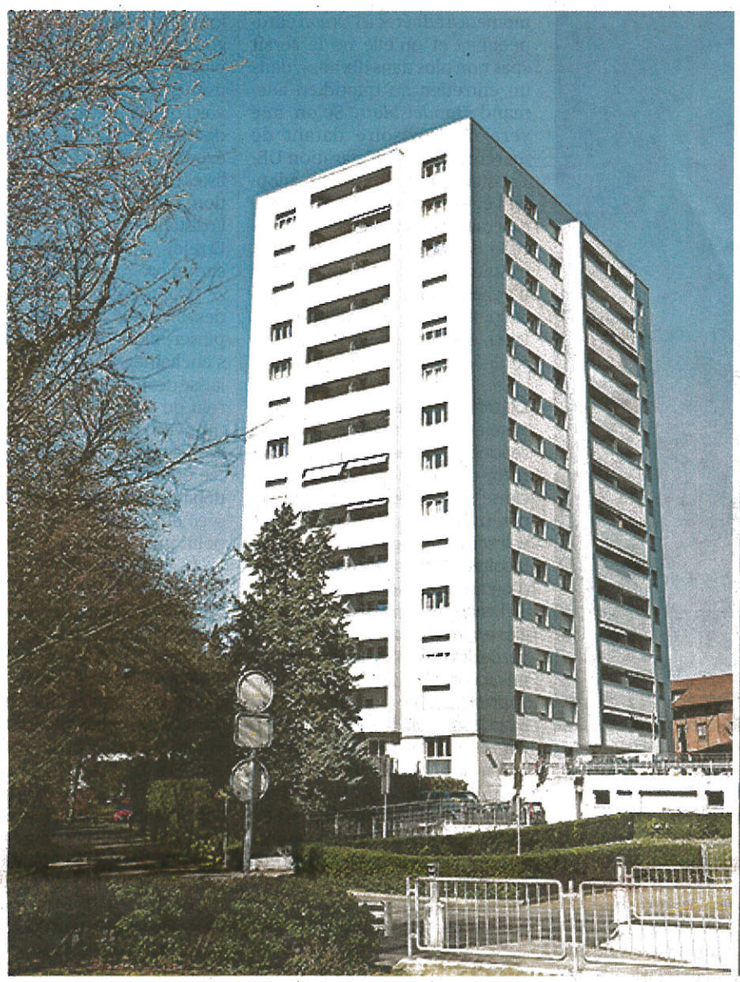
Un immeuble ouvre la voie

L'optimisation s'impose comme un pilier de la transition énergétique. Exemple vaudois

Patrick Monay

Un grand bloc rectangulaire, encerclé par un parking et un bosquet. Treize étages pour 87 appartements, une construction typique des années 1970. A première vue, cette bâtisse de Chavannes-près-Renens, dans l'Ouest lausannois, ne se distingue en rien des autres locatifs situés à proximité. Pourtant, elle fait figure de modèle en termes d'efficacité énergétique. En quelques années, la consommation d'énergie y a été réduite de 40%. Quant aux émissions de CO_2, elles ont baissé de moitié. Le tout sans investissements pharaoniques: ces résultats spectaculaires ont été obtenus, pour l'essentiel, grâce à des travaux d'entretien et au réglage optimal des installations techniques existantes. Comment est-ce possible? Visite guidée en compagnie des responsables d'Energo, l'association qui a mené à bien les interventions les plus récentes.



Cette tour de Chavannes-près-Renens a subi un lifting énergétique sous la conduite de l'association Energo. Son responsable, Joël Lazarus, montre les sorties de ventilation, sur le toit, qui seront prochainement assainies. En bas, la production d'eau chaude sanitaire, déjà optimisée. PHOTOS PHILIPPE MAEDER

Rénover l'enveloppe

C'est d'abord l'enveloppe du bâtiment qui a été améliorée. En 2004, le propriétaire a fait remplacer toutes les fenêtres par des doubles vitrages et fait poser sur les façades une isolation extérieure de laine minérale, complétée par un vide d'air de 5 cm. Investissement total: 1,4 million de francs. «Il s'agissait d'une rénovation normale du bâtiment, trente ans après sa construction», précise Pierre Chuard, directeur d'Energo. Ce type d'assainissement, très coûteux, concerne chaque année à peine plus de 1% du parc immobilier suisse. Il est désormais encouragé par la Confédération dans le cadre de son Programme bâtiments, doté d'importantes subventions *(lire ci-dessous)*.

Malgré cette opération d'envergure, la consommation thermique de l'immeuble n'a baissé que de 9,5%. «Comme il faisait plus chaud dans les appartements en hiver, les habitants avaient tendance à beaucoup ouvrir les fenêtres, ce qui annulait en partie les économies réalisées», explique Joël Lazarus, responsable du secrétariat romand et tessinois d'Energo. La première décision des ingénieurs aura donc été de mesurer au fil des semaines la consommation de mazout et d'électricité du bâtiment, puis d'optimiser en conséquence les différents secteurs du chauffage (nord, sud, bureaux). Economie effective supplémentaire: 5%.

Adieu au mazout

Ensuite, il a fallu remplacer les chaudières, qui n'étaient plus conformes aux normes en vigueur. Comme 70% des locatifs du pays, l'immeuble vaudois était chauffé au mazout. La demande de chaleur pour le chauffage engloutissait 364 000 kWh par an, soit 52% de la consommation thermique totale de l'immeuble. Le choix s'est porté sur une installation au gaz à haut rendement. Pourquoi pas un chauffage à bois ou une pompe à chaleur? Ces solutions plus écologiques s'avéraient inadaptées ou trop onéreuses. Le propriétaire a aussi dû renoncer à la pose de panneaux solaires thermiques, faute d'emplacement adéquat sur le toit.

Dans la chaufferie, au sous-sol du bâtiment de Chavannes, Joël Lazarus s'approche de deux pompes branchées sur des tuyaux verticaux. «On s'est rendu compte qu'elles tournaient tout l'été, même quand tous les locataires avaient fermé leurs radiateurs», dit-il. Encore un problème vite corrigé, et sans frais grâce au suivi in situ. Au final, l'efficacité énergétique de la production de chaleur a pu être améliorée de 8,5%.

Sèche-linge moins gourmands

«L'optimisation, poursuit l'ingénieur, cela consiste souvent en des choses simples, des actions de bon sens auxquelles on ne pense pas forcément, mais qui font la différence.» Le meilleur exemple se situe dans les locaux dévolus au séchage du linge. Le système de soufflerie d'air chaud utilisé jusqu'ici était rapide et efficace, mais les locataires devaient ouvrir les fenêtres pour évacuer l'humidité: un vrai désastre du point de vue énergétique. Exit, donc, les gourmands aérothermes du siècle passé. A leur place ont été installés des sèche-linge électriques, couplés à une pompe à chaleur. «Le bilan énergétique, pour 1 kg de linge, est sept fois meilleur», calcule Joël Lazarus. Cette mesure a permis d'économiser 13% de la consommation thermique totale. «Le temps de séchage est un peu plus long, mais tout le monde joue le jeu puisque les habitants ont vu baisser leur facture.»

«Les discussions sur la sortie du nucléaire sont parties pour durer. L'optimisation énergétique des bâtiments, elle, est applicable à grande échelle, et tout de suite»

Pierre Chuard, ingénieur EPFZ, fondateur et directeur de l'association Energo

Pompe à chaleur sur le toit

Dans la foulée, les spécialistes d'Energo ont affiné le réglage des boilers servant à produire l'eau chaude sanitaire et limité la circulation de l'eau chaude pendant la nuit. Prochaine étape: la récupération de la chaleur issue de l'extraction de l'air. Joël Lazarus nous emmène sur le toit de l'immeuble et désigne trois gros cylindres métalliques: «Ce sont les sorties de ventilation des cuisines, des WC et des salles de bains, explique-t-il. Elles tournaient 24 heures sur 24 à plein régime. Nous avons commencé par diminuer et moduler leur débit selon les horaires d'utilisation. Mais il reste un gros potentiel à exploiter. Une pompe à chaleur sera installée et couplée au système de chauffage.» A la clé: environ 15% de réduction de la consommation thermique globale. «Ce sera le premier investissement *(ndlr: de l'ordre de 200 000 francs)* uniquement destiné aux économies d'énergie», précise le responsable d'Energo.

Efforts de sensibilisation

Pierre Chuard, qui a fondé Energo il y a quinze ans, voit dans cette approche pragmatique un signe d'espoir sur le chemin de la transition énergétique, alors que la sortie du nucléaire s'enlise au parlement. «L'optimisation est applicable à grande échelle, et tout de suite, souligne-t-il. Tous les bâtiments, qu'ils soient petits ou grands, anciens ou neufs, peuvent faire l'objet d'une amélioration énergétique.» Et il n'est pas nécessaire de commencer par l'isolation des façades. «Des économies d'énergie conséquentes sont possibles sans engager de dépenses importantes.» Partenaire de l'organe fédéral SuisseEnergie, l'association Energo travaille sans but lucratif. Elle s'appuie sur un réseau d'une septantaine de bureaux d'ingénieurs certifiés dans toute la Suisse, qui facturent leurs prestations en fonction des économies qu'ils génèrent ou de manière forfaitaire.

En Suisse romande, quelque 500 immeubles publics ou privés ont déjà été optimisés de cette manière. C'est le cas de l'immense complexe hospitalier du CHUV, à Lausanne. Dans le canton de Fribourg, une fondation a été créée l'an dernier pour accroître l'efficacité énergétique des édifices publics. A Genève, un projet est en cours visant à former les installateurs en chauffage aux exigences de l'optimisation. Energo sensibilise aussi les concierges et les responsables d'exploitation. «Les interventions techniques ne suffisent pas, conclut Joël Lazarus. Il faut une forte implication humaine pour garantir le suivi des mesures prises.»

Un énorme potentiel à exploiter en Suisse

● Le potentiel d'économies illustré par cet exemple vaudois n'a rien d'anecdotique. En Suisse, plus de 45% des besoins énergétiques sont attribués aux bâtiments. Et ceux-ci génèrent plus de 40% des rejets de gaz à effet de serre. Or, selon une récente étude de SuisseEnergie, la consommation d'énergie des habitations pourrait pratiquement être réduite d'un quart (23%) d'ici à 2050, grâce à une utilisation cohérente des techniques actuelles et de meilleurs appareils. Quant aux gaz à effets de serre, les émissions baisseraient dans le même temps de 38%.

Cette étude se concentre sur la chaleur ambiante, la production d'eau chaude, la ventilation, le froid climatique, l'éclairage et les installations techniques générales des bâtiments. Quelque 150 mesures d'efficacité ont été élaborées par des spécialistes et validées par des scientifiques.

Voilà qui s'inscrit en droite ligne dans la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération, en discussion au parlement. Pour négocier au mieux la sortie du nucléaire, le gouvernement table en priorité sur des économies d'énergie accrues dans tout le pays. Il entend notamment pérenniser et renforcer le Programme bâtiments, lancé en 2010 pour une durée initiale de dix ans. Un tiers des recettes de la taxe sur le CO_2 (environ 260 millions de francs par an) y est aujourd'hui affecté. Quelque 200 millions par an sont disponibles sous forme de subventions pour des mesures d'assainissement énergétique portant sur l'enveloppe des bâtiments (fenêtres, murs, sols, toits). Seuls les immeubles construits avant l'an 2000 peuvent en bénéficier. Le solde est utilisé pour financer des programmes cantonaux pour la promotion des énergies renouvelables, la récupération de chaleur et l'amélioration des installations techniques. Soit un chèque annuel de 60 millions, que les cantons doivent compléter par un montant au moins équivalent.

Depuis 2010, le milliard de francs de subventions a été franchi. Avec un effet incitatif très fort: les dépenses que les propriétaires ont consenties grâce à ces aides sont estimées à plus de 4,2 milliards en cinq ans. Sur toute leur durée de vie, les mesures mises en œuvre jusqu'ici permettront d'économiser plus de 15 millions de tonnes de CO_2 et «une quantité considérable d'énergie», souligne le rapport annuel 2014 du Programme bâtiments.

En 2015, 8350 nouvelles demandes ont été enregistrées (dont 149 à Genève et 592 dans le canton de Vaud). 8200 dossiers ont été clôturés et 100 millions versés pour rénover l'enveloppe extérieure des bâtiments (soit une subvention moyenne de 12 200 francs): 1,8 million à Genève et 6,8 millions dans le canton de Vaud. Pas moins de 3,6 millions de mètres carrés (fenêtres, façades, toitures) ont été assainis grâce à ces coups de pouce. Plusieurs cantons les complètent avec des bonus. Vaud vient d'augmenter le sien: l'aide au remplacement des fenêtres passe ainsi de 40 à 120 francs/m², qui s'ajoutent aux 30 francs de subvention nationale. Pour autant, comme l'exige le programme fédéral, que les murs soient également assainis.