

Le méga-projet de quartier de l'Étang à Genève se profile en exemple à suivre au niveau énergétique

Vernier esquisse l'habitat du futur

« IGOR CARDELLINI

Energie » Le bâtiment modèle du point de vue énergétique sera autonome et connecté. Il produira de l'énergie réinjectable dans un réseau plus large et fonctionnera entièrement au renouvelable. Si les exemples concrets de locatifs de ce type sont encore rares en Suisse romande, le futur quartier de l'Étang, à Vernier (GE), s'approche des standards et potentiels que dessinent les Programmes nationaux de recherche (PNR) 70 et 71 Virage énergétique et Gérer la consommation d'énergie. La synthèse des résultats d'une partie de la centaine d'études scientifiques menées sous leur houlette a été présentée hier à l'École polytechnique fédérale de Lausanne (lire ci-après).

A quoi ressemble un concept énergétique d'habitat presque modèle aujourd'hui? Pour rappel, ce mégachantier, estimé à 1,3 milliard de francs, est l'un des plus importants de Suisse à l'heure actuelle. Il sera composé de sept îlots totalisant 870 logements pour 2500 habitants, une école, 3 hôtels et des rési-

dences pour seniors et étudiants. Le projet à forte densité (indice d'utilisation au sol de 3) est étendu sur 250 000 m² et accueillera 2500 emplois.

1 Chauffage avec du 100% renouvelable

Alors qu'en Suisse, en ce qui concerne le thermique, l'usage d'énergies fossiles avoisine les 100%, avec environ 50% d'énergie provenant du gaz naturel et 50% du mazout, ce quartier sera chauffé avec l'eau du lac Léman. La zone fera partie de Genilac, futur réseau hydrothermique souterrain de 30 km de long appelé à s'étendre du centre de Genève jusqu'au quartier de l'Étang. L'eau sera captée à 50 mètres de profondeur, pour des raisons de stabilité de la température (7°C). Elle sera amenée dans le réseau jusqu'à une centrale de production, située dans le sous-sol des îlots comprenant des pompes à chaleur. Celles-ci permettront à la température d'atteindre 45°C avant de distribuer la chaleur dans les bâtiments.

«Ce qui est intéressant avec le réseau local tel que conçu, c'est qu'il permet de mutualiser les



«L'idée est de faire aussi un peu de place au solaire»

Christophe Favre

capacités d'utilisation. Le chaud et le froid peuvent être redistribués entre les logements, les bureaux et les commerces selon les besoins à l'échelle du quartier», souligne Olivier Causse, ingénieur en charge du concept énergétique du projet. Et d'ajouter qu'il est encore assez rare d'avoir des installations permettant une utilisation optimisée à l'échelle d'un quartier. Cela permet de ne pas gaspiller de l'énergie qui peut être utilisée ailleurs.

2 Isolation de très haute performance

Les bâtiments sont tous réalisés selon un standard à très haute performance énergétique (THPE). «Ce sont des immeubles très bien isolés, à la pointe de ce qui se fait. Ce standard est équivalent aux exigences du label Minergie-P. Les besoins de chaleur pour l'ensemble seront de 6500 MWh par an. Ce type d'enveloppe permet de faire 20% d'économies par rapport à la consommation d'un bâtiment lambda», situe l'ingénieur.

A titre comparatif, une famille de 4 personnes consomme en moyenne 4,5 MWh d'électri-

cité par an (courant pour l'eau chaude sanitaire et chauffage non compris). Les propriétaires respectant le standard THPE sont exonérés de l'impôt immobilier complémentaire pour une durée de 20 ans à Genève.

3 La ventilation à double flux

La ventilation sera à double flux. Une ventilation avec échangeur de chaleur (l'air pur qui entre est réchauffé par l'air vicié qui sort) renouvelle l'air de manière constante, sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir les fenêtres. Ainsi, la déperdition de chaleur est évitée et celle produite par les activités des habitants est mise à profit. «Cela permet d'économiser 80% d'énergie sur la ventilation», relève Olivier Causse.

4 Le solaire: une ombre au tableau?

Quant au solaire, Christophe Favre, architecte directeur du projet chez Urban Project, signale que des espaces de rencontres et des potagers ont été préférés aux installations photovoltaïques sur les toits: «Il y a

cinq ans, il n'y avait pas encore de panneaux faits de cellules au silicium monocristallin (noir) sur le marché. Mais l'évolution des performances en matière de production d'énergie et l'évolution de la loi, nous ont poussés à reconsidérer l'idée de faire aussi un peu de place au solaire.» Des discussions sont en cours avec les Services industriels de Genève pour que le distributeur installe 3000 à 4000 m² de panneaux sur les toitures qui s'y prêtent.

5 Consommation contrôlée

Pour avoir une idée du niveau de consommation individuel, chaque logement sera équipé d'un système de comptage d'énergie. «L'Étang sera une Smart City. Les habitants disposeront d'une tablette retranscrivant, via un logiciel ludique, leur consommation domestique de chauffage, de sanitaire et d'électricité. C'est important pour évaluer son propre impact», note Olivier Causse.

Au total, les besoins énergétiques du complexe ont été évalués à 19 540 MWh par an. Un bilan que l'ingénieur juge très bon pour le futur quartier. »



Le futur quartier de l'Étang, à Vernier, s'approche des standards et potentiels que dessinent les programmes nationaux de recherche. david@mayerfisch.com

Accélérer la transition en assainissant les bâtiments

Il va falloir accélérer l'assainissement des bâtiments si la Suisse veut atteindre les objectifs de la Stratégie énergétique 2050, selon la recherche.

Le passage au renouvelable pour la consommation des bâtiments existants doit se faire plus vite. Le changement est incontournable puisque la construction et l'exploitation du parc immobilier représentent 50% de la consommation énergétique suisse, alors que 80% de la consommation d'énergie finale de ce parc est le fait du chauffage et de la production d'eau chaude sanitaire.

C'est l'un des messages qui ressortent des Programmes nationaux de recherche (PNR) 70 et 71 Virage énergétique et Gérer la

consommation d'énergie. La synthèse des résultats pour l'axe thématique Bâtiments et habitations, soit environ 40 des 103 études menées par plus de 300 chercheurs dans ce cadre, a été présentée hier à l'EPFL.

Malgré les technologies disponibles, le taux d'assainissement énergétique du bâti existant se situe à 1% par an. Ce qui revient à une maison sur cent, soit moins de la moitié de la part nécessaire pour atteindre les objectifs de la Stratégie énergétique 2050 dans le secteur. La consommation d'énergie pour le chauffage, la climatisation et l'eau chaude devrait diminuer de 40% par rapport à 2010 d'ici à 2035, malgré une augmentation de la population de 13%.

Parmi les freins évoqués, les études montrent que les connaissances des professionnels ne sont pas à niveau et les lois ne sont pas adaptées. «Il est essentiel de combler les lacunes des connaissances de presque tous les acteurs par des mesures de formation et de communication coordonnées», souligne Hans-Rudolf Schalcher, président du comité de direction du PNR 70.

Pour atteindre les buts fixés, l'axe thématique Bâtiments et habitations relève qu'il faut étendre l'usage du renouvelable et diversifier les moyens pour le chauffage et la production d'eau chaude. Ceci notamment en usant des pompes à chaleur, des chaudières à bois, des rejets thermiques industriels et des capteurs solaires. Le photovoltaïque inté-

gré aux bâtiments (BIPV) devient intéressant car il peut produire davantage d'électricité que le parc immobilier n'en consomme.

Au niveau réglementaire, le président du comité souligne que «les cantons doivent recentrer leur législation en matière de planification, de construction et d'énergie en vue d'une mise en œuvre rapide et rentable de la stratégie et simplifier les procédures d'autorisation et d'approbation». Ceci vaut pour la prochaine révision des modèles de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC).

Les synthèses des axes thématiques Conditions du marché et réglementation, Réseaux d'énergie et Force hydraulique et marché seront publiées. » IC

DES RECOMMANDATIONS À TOUS LES ACTEURS CONCERNÉS

La synthèse pour l'axe de recherche Bâtiments et habitations contient des recommandations d'adressant à tous les acteurs en jeu. Les usagers de bâtiments devraient s'attacher à mieux connaître leur consommation d'énergie en utilisant les moyens disponibles. Les propriétaires sont invités à faire de l'optimisation énergétique de leurs biens un pilier central de leur stratégie immobilière.

Les fournisseurs doivent proposer des modèles tarifaires contribuant à réduire la consommation d'énergie et les coûts associés, possiblement par des tarifs pro-

gressifs ou des systèmes de bonus/malus. Quant au Conseil fédéral et au parlement, ils sont appelés à créer les conditions qui favoriseraient les investissements dans l'efficacité et le renouvelable: par exemple en clarifiant les relations avec l'Europe, en concluant rapidement un accord sur l'électricité, en introduisant des mesures d'incitation attractives, en dynamisant la redevance hydraulique, en clarifiant l'imposition de la valeur locative et les allègements fiscaux associés» ou encore en assouplissant la loi sur l'aménagement du territoire. IC