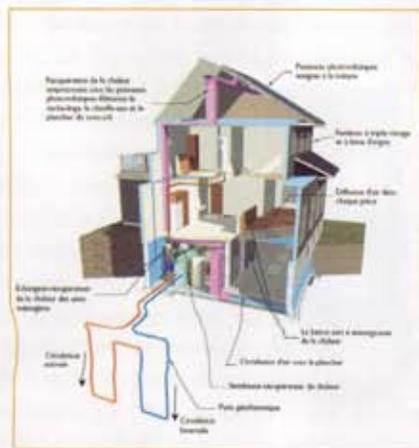


DES SYSTÈMES MÉCANIQUES ÉVOLUÉS QUI TENDENT VERS UNE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE NETTE ZÉRO

Malgré l'amélioration constante de l'efficacité énergétique des bâtiments, la consommation énergétique résidentielle a augmenté de 10 % entre 1990 et 2005, et de plus de 35 % dans les édifices commerciaux et institutionnels. Pour freiner cette tendance, les nouveaux systèmes mécaniques évolués seront au cœur de la gestion énergétique nationale.



Parmi les projets retenus par la SCHL dans le cadre des projets de démonstration EQUilibrium, la maison EcoTerra est l'une des plus élaborées. En plus d'un mur thermique au sud, les conduits de ventilation chauffent la dalle de béton du sous-sol et un système récupère la chaleur emprisonnée sous les panneaux photovoltaïques intégrés au toit.

Source : Une courtoisie de la Société canadienne d'hypothèques et de logement

solutions intégrées commercialement viables sous forme de produits standards à des prix raisonnables. Au fur et à mesure que le prix de l'énergie augmentera et que les développements technologiques permettront de rendre les technologies alternatives plus abordables, on verra s'implanter des systèmes et des appareils qui procureront éventuellement plus d'autonomie sur le plan énergétique.

Parallèlement, on observe une accélération de l'application de normes en efficacité énergétique plus rigoureuses, comme en témoigne le programme Novoclimat, qui est en train de devenir la norme de l'industrie. «Le prochain Règlement sur l'efficacité énergétique d'appareils fonctionnant à l'électricité ou aux hydrocarbures éliminera d'emblée tous les appareils qui ne sont pas efficaces sur le plan énergétique», explique Mario Canuel, chargé de projet à l'Agence de l'efficacité énergétique (AEE). Ainsi, des produits comme les thermostats mécaniques ne seront plus autorisés sur le territoire québécois.

Comme le mentionne Nathalie Lessard, architecte à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ), «le nouveau Règlement sur l'efficacité énergétique est en cours de rédaction et il a été proposé que les ventilateurs récupérateurs de chaleur capables de récupérer 60 %

de la chaleur à -25 °C soient intégrés à la réglementation, mais il reste à voir si cette mesure sera adoptée en chambre».

Avec son projet EQUilibrium, la Société canadienne d'hypothèques et de logement entend développer une norme pour la conception de maisons à consommation énergétique nette zéro d'ici 2030. Pour l'instant, il en coûterait de 100 000 \$ à 150 000 \$ de plus pour construire une maison à très faible consommation énergétique, mais le centre de recherche CanmetÉNERGIE s'emploie à développer des

de la chaleur à -25 °C soient intégrés à la réglementation, mais il reste à voir si cette mesure sera adoptée en chambre».

La géothermie

Déjà en très forte croissance, la géothermie, qui permet généralement de produire 3 à 4 kW d'énergie pour chaque kW consommé, sera certainement l'une des clés vers la construction de maisons à consommation énergétique nette zéro. Le coût d'une installation géothermique étant en grande partie tributaire de la profondeur du forage, on tente de réduire la profondeur requise par divers moyens. Par exemple, le fabricant IPL a mis au point un nouveau tuyau de polyéthylène plus conducteur permettant de réduire de 5 % la profondeur de forage et d'accroître l'efficacité énergétique des systèmes géothermiques de 5 %.

Pour sa part, Pierre Vallerand, président de l'entreprise Confort sous contrôle, tente de développer un système hybride à énergie solaire afin de réduire la profondeur du forage et les coûts d'installation. Cela dit, la géothermie n'a jamais été aussi accessible qu'elle ne l'est présentement grâce aux subventions et aux crédits d'impôt à la rénovation qui donnent droit à un remboursement de 11 525 \$ lorsqu'un projet répond à tous les critères. Cependant, les gens qui en ont les moyens ne se fient pas aux subventions pour passer à la géothermie et ils préfèrent bien souvent réaliser une installation plus simple que de répondre aux critères donnant droit aux subventions.



Plusieurs maisons EQUilibrium intègrent des chauffe-air solaires pour combler une partie des besoins de chauffage. Un projet-pilote en cours mesurera précisément les bénéfices réels.

L'énergie solaire

Malgré des conditions d'ensoleillement favorables, l'énergie solaire est très peu exploitée au Québec, et ce, même s'il existe des produits offrant un bon potentiel de retour sur l'investissement. Mais il faudrait d'abord que les municipalités tiennent compte de l'orientation solaire dans leurs plans d'aménagement afin que les maisons construites puissent profiter des gains de chaleur par les vitrages exposés au sud.

Parmi les technologies solaires les plus susceptibles de se démarquer à moyen terme, les chauffe-eau et les chauffe-air solaires vont certainement connaître une croissance intéressante d'après Kevin Guay, directeur des produits de chauffage chez Groupe Master. D'ailleurs, un projet-pilote visant à installer 600 chauffe-eau solaires d'ici octobre 2010 est actuellement mené par l'AEE, avec une subvention couvrant environ la moitié du coût d'achat. On estime que ces chauffe-eau pourront fournir jusqu'à 60% de l'eau chaude domestique et faire économiser environ 200 \$ par année.

Du côté des chauffe-air, un système très simple est actuellement mis à l'essai dans le cadre d'un projet-pilote mis sur pied par la firme Enerconcept Technologies, en collaboration avec Hydro-Québec. Cinquante résidences de l'Estrie et de la Montérégie sont équipées de chauffe-air à l'intérieur desquels des tubes en aluminium récupèrent la chaleur solaire pour réchauffer l'air qui y circule. L'air entre et sort des capteurs par des tuyaux de 4 po, généralement raccordés au sous-sol pour réduire les coûts d'installation. Selon Christian Vachon, président de Enerconcept Technologies, même lorsqu'il fait -10 °C à l'extérieur, l'air extrait du sous-sol à 18 °C s'élève à 45 °C après avoir circulé à l'intérieur des tubes. Kevin Guay, du Groupe Master, croit qu'il sera possible de récupérer l'investissement initial en 12 ou 13 ans, soit à peu près la même période de retour sur l'investissement qu'un système géothermique.



La firme Confort sous contrôle propose une salle mécanique combinant les systèmes à air chaud et à eau chaude.

Photo : Une courtoisie de Confort sous contrôle

La domotique et les régulateurs

Afin de mieux gérer la demande en énergie, la domotique pourra certainement être mise à contribution. Pour l'instant, les consommateurs s'en servent surtout pour créer des ambiances avec l'éclairage et pour la gestion du chauffage à distance. Mais il est possible de faire beaucoup plus. Par exemple, dès qu'une personne a un horaire irrégulier, un thermostat programmable n'est pas d'une grande utilité. Avec la domotique, il est alors possible de programmer une séquence qui abaissera automatiquement le chauffage dès qu'on arme le système d'alarme.

Par ailleurs, les détecteurs de présence sont des dispositifs qui pourraient être mis à contribution autant pour gérer l'éclairage que le chauffage, la climatisation et la ventilation. Cependant, ces dispositifs sont relativement coûteux par rapport aux bénéfices qu'ils procurent dans une résidence, en dépit de leur utilité.

Enfin, dans les bâtiments commerciaux et institutionnels, il est courant d'utiliser des interrupteurs, des thermostats et des détecteurs de mouvements sans fil et sans pile, qui permettent de réaliser d'importantes économies sur les coûts de câblage et de main-d'œuvre, tout en permettant de réaménager plus facilement les locaux. Il est vraisemblable que les technologies sans fil et sans pile s'implanteront assez rapidement dans les grands bâtiments, mais elles pourraient aussi être utilisées dans les immeubles multilogements.



Les chauffe-eau solaires sont assez coûteux, mais la construction d'une usine produisant du silicium polycristallin à Bécancour à compter de 2012 devrait contribuer à faire baisser les prix des panneaux photovoltaïques, ce qui favorisera leur implantation.

Photo : Une courtoisie du Groupe Master S.E.C.