



## GROUPES DES BÂTIMENTS ET DES COLLECTIVITÉS DURABLES INNOVATION EN CHAUFFAGE ET EN REFROIDISSEMENT RÉPARTIS

### TECHNIQUES D'ÉNERGIE ÉCOLOGIQUE

### SYSTÈMES MÉCANIQUES INTÉGRÉS AVANCÉS

Traditionnellement, les propriétaires de maisons personnalisées dispendieuses profitent du confort et de l'économie d'énergie assurés par un système d'air forcé réparti. Les systèmes offrant une distribution sélective en matière de chauffage et de refroidissement dans toutes les pièces de la maison, ainsi que la réduction d'énergie subséquente, donnent souvent lieu à des coûts trop élevés pour plusieurs personnes.

Le Centre de la technologie de l'énergie de CANMET (CTEC), situé à Ressources naturelles Canada (RNCAN), étudie les occasions d'utiliser des systèmes d'air forcé réparti dans le secteur de la construction résidentielle à plusieurs étages et à plusieurs unités. Pour exploiter cette possibilité, l'équipement doit offrir plus que les systèmes classiques, soit en matière de prix arrondi, de rendement énergétique et de performance.

Les experts en énergie au CTEC, ainsi que leurs partenaires du secteur privé, du gouvernement et des universités, ont collaboré à la mise au point, à l'essai et à l'installation d'un nouveau système de chauffage et de refroidissement répartis. Le résultat final a été un cycle de développement remarquable d'un an aboutissant à la mise au point d'un système d'air forcé réparti abordable qui offre un meilleur rendement et une facilité d'utilisation.

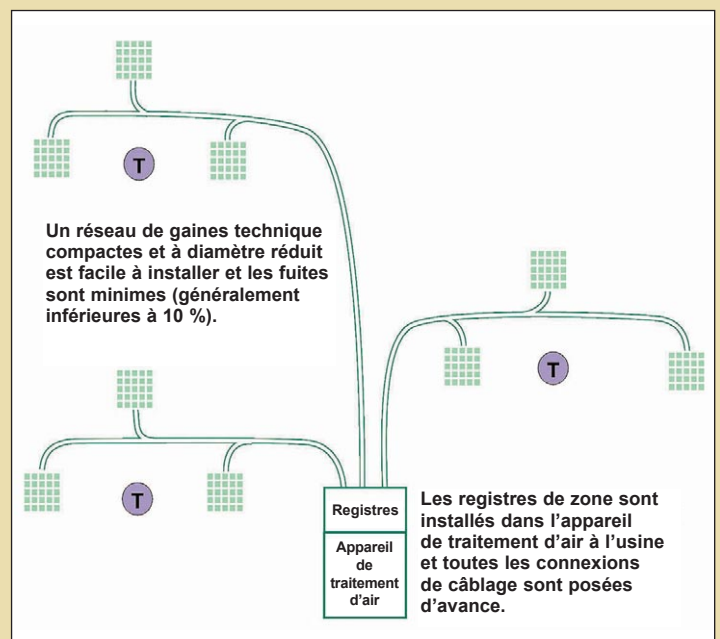
### LE FONCTIONNEMENT

Un système d'air forcé réparti assure à l'occupant un contrôle indépendant de la température dans diverses parties de son domicile. Pour obtenir ce résultat avec un système classique, on doit installer des registres télécommandés à chaque grille à registre, ainsi que des groupements de

registres raccordés à plusieurs thermostats d'un bout à l'autre de la maison. Les réglages de température dans chaque partie peuvent être personnalisés pour accommoder les besoins particuliers de chaque propriétaire. Cette répartition augmente grandement le confort des occupants en assurant une distribution équilibrée de l'air, éliminant ainsi le contraste thermique qui existe souvent entre un sous-sol froid et la chaleur plus élevée au deuxième ou troisième étage. Le système

### CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT RÉPARTIS OPTIMAUX

Un nouveau concept de système de chauffage et de refroidissement répartis offre aux propriétaires une façon abordable d'augmenter leur confort et de réduire leur consommation d'énergie.



augmente également les économies en ne chauffant ou ne refroidissant que les parties où c'est nécessaire. Toutefois, la conception des systèmes classiques entraîne des coûts d'installation élevés et un rendement moins qu'optimal.

L'un des aspects les plus révolutionnaires du nouveau concept d'air forcé réparti réside dans l'intégration des registres dans l'appareil de traitement d'air central. Les registres installés en usine permettent d'utiliser des conduits à petit diamètre et à grande vitesse qui ne coulent pas autant que les conduits classiques, améliorant ainsi la distribution d'air du système. Les conduits à petit diamètre réduisent également les frais d'installation en éliminant la nécessité de cloisons et d'enveloppes de conduits.

À partir de l'appareil de traitement d'air, un air forcé de grande vitesse est diffusé par un ventilateur central dans trois systèmes de conduits distincts. Une installation représentative comprend un système de conduits à chaque niveau possédant son propre thermostat. Des commandes électroniques complexes reliées à un moteur à vitesse variable permettent au ventilateur de fonctionner à sa vitesse optimale pour répondre aux exigences toujours changeantes de chauffage et de refroidissement dans diverses parties de la maison.

## LE CTEC FACILITE L'INNOVATION

À titre de direction sur la recherche et le développement en matière d'énergie de RNCAN, le CTEC a regroupé des sociétés du secteur privé, des partenaires financiers, des services publics en électricité, des distributeurs d'énergie, des gouvernements provinciaux et des universités pour assurer la réussite de ce projet.

Collaborant étroitement avec ses partenaires dans le projet, le CTEC a facilité la mise au point du produit en optimisant les sources de financement et en effectuant une évaluation des risques techniques dans le but de réduire les barrières et les coûts.

En raison de sa très grande expérience en matière de recherche, de mise au point et de déploiement de technologie innovatrice, le CTEC a fourni des directives précieuses pour l'entrée sur le marché. Une recherche a été effectuée pour évaluer l'infrastructure du marché pour ce nouveau système et, par le truchement de ses réseaux, le CTEC a augmenté la sensibilisation concernant les avantages du produit.

Des essais pratiques collaboratifs ont entraîné l'analyse et l'amélioration continues du produit au moyen de l'évaluation du rendement énergétique du système. Les experts en modélisation pour simulation du CTEC peuvent utiliser les données subséquentes à ces essais pour consacrer le nouveau système et pour en examiner les avantages sur une base régionale.

## AVANTAGES ET RÉSULTATS

En plus du confort au foyer qu'apporte un tel système, il permet également d'épargner de l'argent et de l'énergie. On prévoit une réduction de la consommation électrique annuelle de 30 p. 100 pour une résidence moyenne, soit plus de 3 000 kilowatts-heures d'électricité par année. Le système ne coûtant que 25 p. 100 de plus qu'un système de chauffage et de refroidissement classique, la période de récupération est plus courte qu'avec les autres systèmes d'air forcé réparti.

Le rendement de ce système d'air forcé réparti signifie que le climatiseur de la résidence peut être plus petit qu'avec un système classique, sans sacrifier le confort. Des réductions de frais d'un tiers à une demie sont courantes. Le dispositif de déshumidification de pointe intégré à l'appareil de traitement d'air et la distribution améliorée de l'air au moyen de gaines à diamètre réduit augmente le rendement du climatiseur.

En réduisant la charge calorifique dans les résidences, le nouveau système d'air forcé réparti peut avoir un impact important sur la demande de pointe en électricité au cours des saisons estivales de plus en plus chaudes. Il limite la contrainte sur l'infrastructure électrique.

À titre d'innovateur en technologie énergétique, le CTEC a permis aux systèmes d'air forcé réparti d'entrer sur le marché à un prix abordable et d'offrir un confort, des économies énergétiques et un rendement général améliorés.

Pour découvrir les avantages d'une collaboration avec le CTEC, communiquer avec Ressources naturelles Canada par téléphone au (613) 995-0947 ou visiter le site [www.bcd.rncan.gc.ca](http://www.bcd.rncan.gc.ca).