

Des laboratoires à trois chambres à coucher

Recherche sur l'économie d'énergie

La Division des recherches en bâtiment se sert de quatre maisons fournies par l'Association canadienne de l'habitation et du développement urbain pour étudier l'efficacité de diverses mesures favorisant la réduction de la consommation d'énergie, et pour vérifier un modèle sur ordinateur de la circulation de l'énergie dans une petite maison.

Les maisons, construites près d'Ottawa, sont presque identiques, à l'exception de détails qui affectent l'usage d'énergie. La première maison, construite de manière à satisfaire aux normes courantes, sert de point de comparaison. Les trois autres maisons sont construites de façon à dépasser les normes actuelles: la valeur de l'isolation de leurs murs extérieurs correspond à un facteur de R20, soit presque deux fois plus que la maison-témoin; les murs de leur cave sont complètement recouverts d'isolant et leurs fenêtres sont à triple vitrage. Une comparaison avec la maison-témoin donnera une mesure de la quantité d'énergie économisée par l'amélioration de l'isolation et de l'étanchéité à l'air.

Toutes ces maisons sont équipées d'un système de chauffage électrique et, dans le cas de deux d'entre elles, de systèmes auxiliaires: un système de chauffage solaire et une pompe de chaleur. Comme un réfrigérateur fonctionnant à l'envers, la pompe de chaleur chauffe une maison avec de la chaleur extraite de l'air froid extérieur. Dans le système de chauffage solaire, de l'air circule à travers des capteurs placés sur le toit et va ensuite réchauffer les espaces habitables et un dispositif de stockage de la chaleur dans du gravier. En installant ces deux systèmes dans des maisons identiques, on sera à même de comparer leur rendement.

Les maisons sont équipées d'un ensemble d'instruments qui mesurent automatiquement, et sans déranger les occupants, les facteurs affectant la consommation d'énergie tels que la température de réglage du thermostat, l'ouverture et la fermeture des portes et des fenêtres, etc.

Les données obtenues dans cette expérience serviront à vérifier une simulation par ordinateur de la circulation de l'énergie dans les maisons. Une fois que le modèle sera tout à fait au point, il suffira de lui fournir

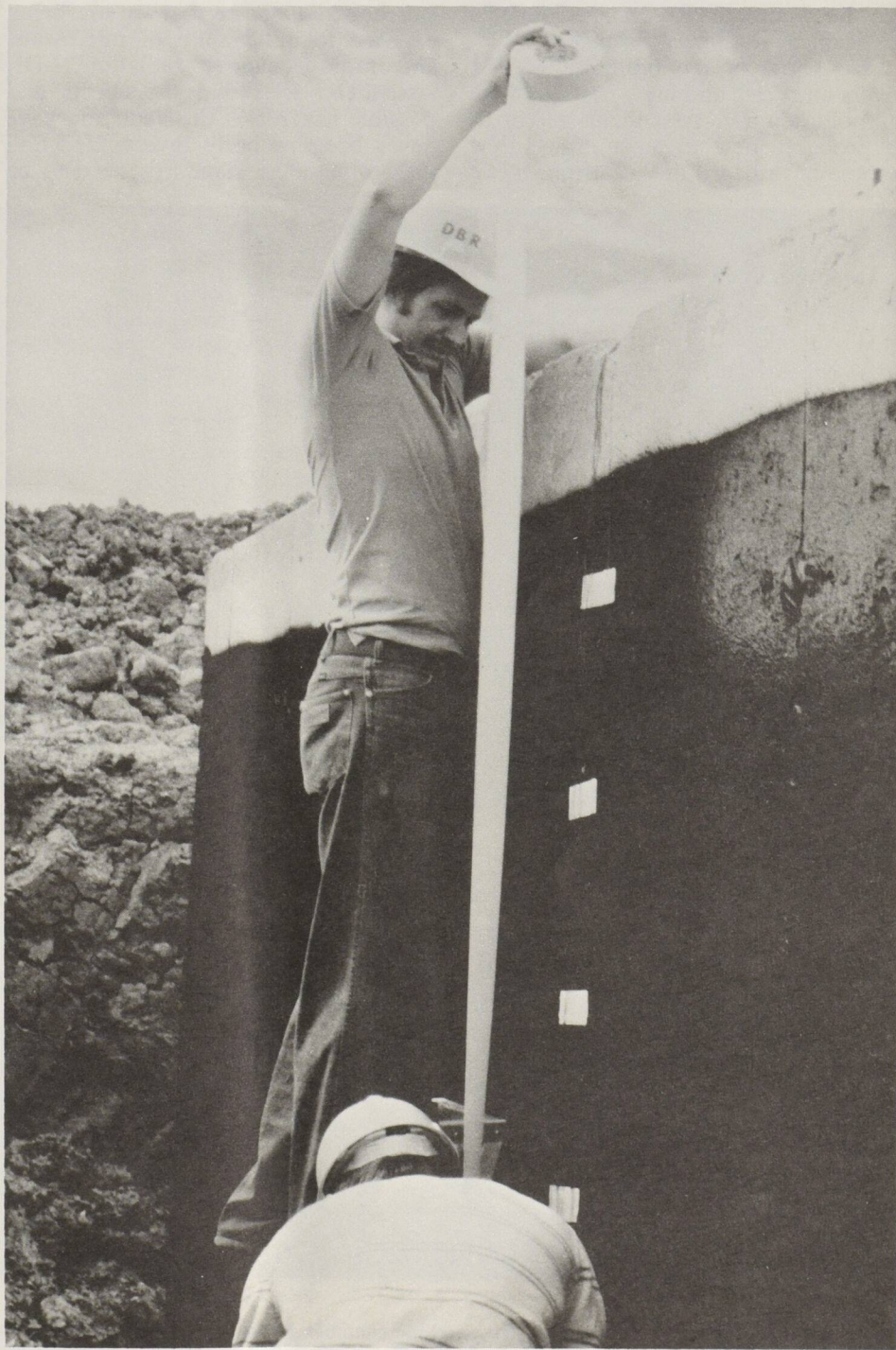
des données numériques pour étudier l'effet sur la consommation d'énergie de détails tels que la couleur d'une maison ou son orientation. On pourra ainsi procéder à des expériences qui seraient difficiles à réaliser avec de vraies maisons. Des programmes plus

simples, permettant aux architectes de calculer le rendement énergétique de maisons n'existant que sur la planche à dessin, seront vérifiés avec ce modèle complexe. □

Texte français: **Michel Brochu**

Attaching temperature sensors to basement walls.

Fixation de capteurs de température aux murs de la cave.



Larry Smith, Division of Building Research/Division des recherches en bâtiment