Économiseur de combustible pour le chauffage domestique

Des physiciens du CNRC ont récemment mis au point un programmeur transistorisé et de faible encombrement pour l'asservissement des thermostats domestiques. Le modèle original, fixé au mur sous le thermostat existant et pouvant être programmé à l'aide d'un dispositif sensible au toucher, dégage une petite quantité de chaleur qui est suffisante pour tromper le thermostat. Celui-ci, réagissant comme si la température ambiante avait augmenté, déclenche moins souvent la mise en marche de la chaudière. Il est ainsi possible d'incorporer une ou plusieurs périodes de refroidissement dans le régime de chauffage de l'habitation. Une fois consignées, les périodes et les températures d'activation se répètent suivant un cycle quotidien.

Depuis que ce programmeur a été décrit dans *Science Dimension* (1977/6), des articles lui ont été consacrés dans des publications canadiennes, américaines et européennes, et de nombreuses compagnies tant canadiennes qu'étrangères ont fait des demandes en vue d'en obtenir éventuellement la licence de fabrication. Par ailleurs, la nécessité de disposer d'une version plus élaborée du programmeur original s'étant faite sentir, on en a mis au point un nouveau modèle muni d'un micro-ordinateur et d'un thermostat qui permettent l'affichage de la température et de l'heure. Ce modèle plus récent, qui a également été conçu et essayé au CNRC, sera fabriqué sous licence par la compagnie Knowles & Haddow Ltd., dont le siège social se trouve à Ottawa.

Aide aux producteurs laitiers

Permettre au producteur laitier moyen d'économiser 5 000 dollars par année en réduisant ses pertes à la production et ses frais de vétérinaire ne serait pas un mince exploit et, si une réalisation récente de SED Systems Limited, de Saskatoon, ne déçoit pas les espoirs que l'on a placés en elle, voilà ce que peuvent raisonnablement espérer les producteurs laitiers canadiens. Grâce à une aide financière dont elle a bénéficié dans le cadre du programme PARI du CNRC, cette compagnie est parvenue à mettre au point un système automatique de dépistage précoce de la mastite chez les vaches laitières. Si cette inflammation bactérienne d'un quartier de la mamelle pouvait être traitée dès ses premiers stades avec des antibiotiques, la perte à la production pourrait être réduite au minimum. L'instrument, qui fonctionne «en direct» pendant la traite, mesure la con-

ductivité du lait. Il s'agit là d'une caractéristique qui change avec l'apparition de l'état pathologique. SED Systems Limited envisage de commercialiser l'instrument au Canada et aux États-Unis.

Guildline Instruments

L'excellence du matériel qu'elle fabrique a permis à la compagnie Guildline Instruments Ltd. de Smiths Falls, dans l'Ontario, premier producteur mondial d'équipement électrique de référence, d'acquérir une réputation internationale. Cette compagnie entretient pratiquement depuis sa création des relations étroites avec les divisions de génie électrique et de physique du CNRC et cette collaboration s'est avérée très fructueuse. En effet, près de 10% des redevances perçues par la Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée, société relevant du gouvernement fédéral, proviennent des ventes réalisées par cette compagnie au Canada et à l'étranger et dont le montant s'élève à plusieurs millions de dollars. La compagnie Guildline s'est attachée dès le début à fabriquer des instruments dérivés du comparateur de courant mis au point au CNRC, et ceci lui a permis de prendre la tête sur les marchés internationaux dans le domaine de la fabrication d'instruments servant au contrôle des étalons utilisés pour la mesure du courant, de la tension et de la puissance. Poursuivant sa collaboration avec le CNRC, cette compagnie a mis au point des instruments très élaborés pour la recherche océanographique, grâce auxquels la profondeur, la température, la pression et la conductibilité électrique peuvent être mesurées avec précision.

Le colza

Fondant leurs pronostics sur les superficies ensemencées, les agronomes prévoient que la récolte de colza de 1978 rapportera environ 600 millions de dollars aux agriculteurs canadiens. Le colza, qui occupe actuellement la troisième position dans la production agricole canadienne, après celles du blé et de l'orge, est, dans une large mesure, une céréale mise au point en laboratoire et dont le succès est dû en majeure partie aux travaux que lui a consacrés le Laboratoire régional des Prairies du CNRC. Pendant la Seconde Guerre mondiale, l'huile de colza était principalement utilisée comme lubrifiant pour les machines à vapeur car la présence de certaines substances en faisait un produit impropre à la consommation ou même à l'alimenta-

tion du bétail. En vue de doter le Canada d'un oléagineux dont il avait tant besoin, et de diversifier l'économie agricole de l'Ouest du pays, des spécialistes en biologie végétale des Prairies ont essayé de trouver une méthode pour éliminer les substances indésirables contenues dans le colza (notamment l'acide érucique et les composés de glucosinolates). A cette fin, des chimistes du LRP ont mis au point des techniques d'analyse fine qui ont été utilisées avec succès par les phytogénéticiens d'Agriculture Canada pour obtenir des graines de colza hybrides, exemptes de ces substances. Aujourd'hui les variétés obtenues, appelées «double zéro», permettent non seulement au Canada de satisfaire à ses propres besoins en huile comestible, mais constituent également un produit d'une grande valeur sur le plan de l'exportation. Le cas du colza est un excellent exemple des retombées industrielles auxquelles la recherche scientifique donne lieu.

Le contrôle de la qualité, grâce à la lumière

Grâce à l'aide financière qu'elle a reçue, à ses tous débuts, du programme PARI du CNRC, la compagnie Diffracto Limited, une entreprise de Windsor, dans l'Ontario, a pu se tailler une place de choix et atteindre une position concurrentielle très forte dans le domaine hautement technique des systèmes d'inspection optiques et au laser. Installée au cœur de l'industrie nord-américaine de l'automobile, cette compagnie a mis au point et construit plusieurs systèmes d'inspection optiques assurant le contrôle de la qualité des moteurs et d'autres pièces d'automobiles sur les chaînes de montage, ce qui permet de réduire le coût de leur fabrication et d'augmenter leur fiabilité. On utilise maintenant les systèmes d'inspection optiques de la compagnie Diffracto pour résoudre un grand nombre de problèmes d'inspection industriels, tels l'examen des capsules et du contenu des bouteilles, la mesure rapide et précise de cheveux humains pour un fabricant de shampooings, la mesure de la trame de tapis ou de la largeur de rubans magnétiques et, enfin, la pesée précise et sans contact physique de pilules contenant des médicaments ou de pastilles de combustible nucléaire. D'autres systèmes d'inspection optiques pilotés par ordinateur permettent d'effectuer des mesures précises sur des objets tels que les aubes de turbines industrielles ou les masques perforés des tubes des récepteurs de télévision couleurs.