

C'est cette approche interdisciplinaire que le Dr Cockshutt considère comme la plus importante du Groupe de travail en général et des activités du CNRC en particulier. Il nous a expliqué que c'est courir à un échec si l'on étudie individuellement les sources énergétiques dans l'isolement. Il faut au contraire utiliser la même approche que lorsque l'on étudie des systèmes. Il a ajouté: "Nous devons examiner l'écoulement total de l'énergie dans notre société sous la forme d'un système, puis examiner la manière dont nos sous-systèmes énergétiques actuels fonctionnent dans le cadre de ce système et comment de nouvelles options énergétiques peuvent être efficacement incorporées dans le système." Le débat public étendu sur la question de l'énergie a, malheureusement, fait naître une situation où ceux qui parlent en faveur d'un système particulier sont souvent regardés comme des défenseurs de leur système à l'exclusion de tous les autres, que les systèmes discutés soient nucléaires, solaires ou à base du pétrole tiré de sables bitumineux. Le Dr Cockshutt a précisé: "C'est tout à fait l'inverse de ce qu'il faut faire pour arriver à un résultat. Il est important que notre société réalise qu'un système pris séparément ne peut pas fournir de réponse. Maintenant, tant que notre société demeurera fortement centralisée et industrialisée nous allons avoir besoin de grandes quantités d'énergie électrique et c'est pour l'obtenir que le système nucléaire appelé CANDU peut apporter une contribution majeure. En même temps il existe une forte possibilité que la grande demande énergétique pour le chauffage de nos maisons puisse être partiellement assurée au moyen du chauffage solaire et que, en certains lieux du Canada, on pourrait exploiter les vents avec avantage en supposant que l'on ait résolu d'une manière satisfaisante le problème du stockage de l'énergie."

Il est nécessaire d'attaquer le problème d'une manière semblable lorsque l'on considère l'impact de différents systèmes énergétiques sur l'environnement. Le Dr Cockshutt a fait remarquer que le concept dit d'impact nul sur l'environnement est, comme toujours, irréalisable. Il nous a dit: "Depuis l'époque où l'homme a cessé d'être un chasseur nomade pour s'établir dans des grottes, il a commencé à avoir une influence sur l'environnement. Nous devons viser à avoir un impact minimum sur l'environnement tout en disposant d'une quantité suffisante d'énergie pour assurer la vie de notre société. Il va falloir accepter des compromis, inévitablement, et ce que nous devons faire est de nous assurer que nous avons une idée très claire de ce que leurs effets vont être, de sorte que nous puissions prévoir tous les changements indésirables de l'environnement et, espérons-le, agir en conséquence."

Le Dr Cockshutt donne l'avertissement qu'il est facile d'oublier que de nombreuses options sur l'énergie renouvelable pourraient avoir des conséquences lointaines et considérables sur l'environnement et une partie majeure des études de telles options doit être l'examen soigné de tels effets possibles. Il nous a dit: "Par exemple, prenons le cas de l'énergie solaire. Certainement, quelques maisons équipées de panneaux collecteurs du rayonnement solaire placés sur les toits ne vont avoir aucun effet important sur l'environnement mais si nous couvrons plusieurs miles carrés de terrain avec de tels panneaux nous allons alors créer une perturbation locale majeure en ce sens que la quantité d'énergie solaire réfléchi vers l'atmosphère sera réduite de beaucoup et que les effets géographiques et météorologiques pourraient avoir de grandes conséquences."

Le travail du Groupe de travail dans son ensemble comme le Projet énergie du Conseil national de recherches est alors une entreprise essentiellement multidisciplinaire. Le programme du groupe se divise en six missions majeures dont chacune se subdivise en un certain nombre de projets qui

sont liés, le CNRC étant impliqué dans quatre de ces six missions:

Mission I — La recherche et le développement pour l'énergie

— La Division des recherches en bâtiment, en coopération avec le Ministère des travaux publics, étudie les moyens d'améliorer le rendement énergétique des édifices résidentiels et commerciaux. Ces travaux impliquent une très grande gamme de manières d'attaquer les problèmes allant des matériaux améliorés d'isolement aux normes de construction afin d'utiliser la chaleur résiduelle, comme celle qui pourrait être fournie par des centrales nucléaires, pour chauffer nos maisons sur une base communale.

— Dans le domaine des transports urbains, la Division de génie mécanique travaille à la préparation d'un ensemble de spécifications à atteindre par les véhicules de transport personnel de petites dimensions et elle étudie cette méthode par comparaison avec des systèmes de transport des masses à grande échelle.

— La Division des sciences biologiques travaille sur la mise au point de méthodes de digestion anaérobie pour le traitement des déchets et des ordures (voir l'article page 17); c'est un programme qui offre le double avantage de donner un traitement satisfaisant des résidus mais aussi de constituer une source de méthane gazeux qui peut constituer un combustible pratique et très propre.

Mission IV — Le développement de possibilités nucléaires

— La Division de chimie a fait des travaux dans le domaine de la séparation des isotopes en visant spécialement la mise au point de nouvelles méthodes de production d'eau lourde, facteur vital pour le programme de développement rapide de l'énergie nucléaire au Canada.

— La Division de physique est engagée dans le développement de lasers et dans d'autres recherches liées à la fusion nucléaire de sorte que, au cas où la fusion nucléaire contrôlée serait pratiquement possible, le développement d'un programme de fusion nucléaire viable au Canada pourrait être entrepris rapidement.

Mission V — L'exploitation des ressources énergétiques renouvelables

— La Division des recherches en bâtiment a commencé un programme de recherche sur l'utilisation de l'énergie solaire pour chauffer et climatiser les édifices en y incluant la direction de projets de démonstration et l'analyse de différentes manières d'attaquer le problème.

— La Division de chimie travaille sur le développement de matériaux et de techniques pour la conversion directe de l'énergie solaire en énergie électrique.

— La Division de physique étudie les spectres de l'énergie solaire et comment ces spectres changent avec le lieu; ces travaux revêtent donc une importance particulière et devraient donner des renseignements grâce auxquels on pourrait utiliser plus efficacement l'énergie solaire.