



## SOMMAIRE

### 5 Dans le chas de l'aiguille

Une tentative pour démasquer le Soleil

### 9 Laboratoire de l'éclairage

La recherche au service des économies d'énergie

### 15 L'indicateur de position d'écrasement

Comment repérer l'emplacement d'une catastrophe aérienne

### 19 Le Batfish

Un véhicule polyvalent pour la recherche océanographique

### 23 La médecine au niveau moléculaire

Son but: élucider l'action des médicaments

### 27 Fibres et textiles

50 années de recherches

## Le puzzle énergétique

La crise de l'énergie. Aux brèves d'informations qu'ils lisent ou entendent la plupart des gens réagissent par la perplexité ou la stupéfaction. Peu nombreux sont ceux qui ont le temps ou les connaissances nécessaires pour dresser un bilan de la situation à partir de données aussi rudimentaires.

Ce n'est pas le cas du Dr Leslie Cook. Ancien vice-président du CNRC, il a travaillé dans les industries nucléaire, électrique et du pétrole. Il est récemment revenu des États-Unis à Ottawa pour prononcer une conférence (dans la série l'« Avenir énergétique du Canada ») dans laquelle il s'est efforcé de rassembler les éléments du puzzle énergétique.

D'après lui, le Canada — et le monde — n'est pas confronté à une crise énergétique mais à une crise pétrolière. S'il est un combustible dont nous ne pouvons nous passer, c'est bien le pétrole. Il est absolument indispensable à la propulsion des voitures, des camions, des moissonneuses-batteuses, des engins de terrassement, des avions. Ici, dans l'hémisphère nord, notre mode de vie en est entièrement tributaire.

Le problème, ce n'est pas l'épuisement des gisements (il y a plus de pétrole dans les sables bitumineux canadiens que dans l'ensemble du Moyen-Orient), c'est le coût de leur exploitation qui ne cesse d'augmenter. Il y a dix ans, au Moyen-Orient, pour découvrir et mettre en exploitation un puits de pétrole, il n'en coûtait qu'environ 200 dollars par baril de production quotidienne. On en est aujourd'hui à 10 000 dollars pour la mer du Nord. Pour chaque baril produit par jour à l'usine pilote des sables bitumineux de l'Alberta il a fallu investir 16 000 dollars et les installations futures coûteront encore plus. On prévoit qu'il faudra dépenser 20 000 dollars pour en extraire une quantité équivalente au large du Labrador.

Ces changements commencent déjà à nous affecter et nous en ressentirons le plein effet avant longtemps. La majeure partie du pétrole que nous espérons être en mesure d'utiliser dans les années 90 n'a pas encore été découverte ou exploitée et, à moins d'investir au cours des prochaines années, nous serons pauvres en pétrole et devrons nous préparer à une décennie particulièrement tumultueuse.

Qui fournira les capitaux? Nous, les clients.

Comment? Par l'augmentation des prix, des taxes et de la participation gouvernementale aux coûts et aux

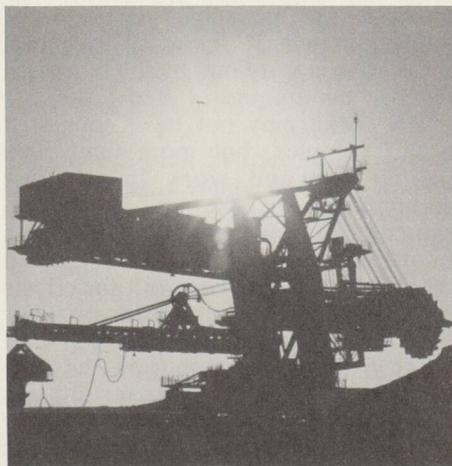
risques afférents à la production d'énergie.

Nous serons forcés — non pas seulement encouragés, mais forcés — à n'utiliser le pétrole que là où il est absolument indispensable, c'est-à-dire dans les moteurs des véhicules. D'autres sources d'énergie, comme le charbon et la fission nucléaire, devront être utilisées dans de nombreux autres cas où l'on emploie actuellement des combustibles liquides, même si elles s'avèrent techniquement inférieures. Nous pouvons brûler du charbon au lieu de mazout dans nos appareils de chauffage comme nous le faisons il y a 60 ans. Le pétrole a remplacé le charbon parce qu'il recèle beaucoup plus d'énergie dans un petit volume, mais il nous faudra très prochainement faire marche arrière et revenir massivement à cette technologie inférieure. Aucune société, aucun particulier ou gouvernement n'a jamais eu à opérer une telle retraite et personne ne veut en prendre la responsabilité.

Il nous faudra également apprendre à utiliser le pétrole plus rationnellement. L'automobile, le plus familier de nos véhicules, a été construite plus pour notre confort et notre commodité que pour le transport du fret. La poussée fournie par les roues des voitures ne représente que 2% de l'énergie contenue dans leur réservoir; c'est peu et c'est du gaspillage comparativement au rendement des centrales électriques où 40% de l'énergie potentielle du mazout sont convertis en électricité qui fournit un travail utile.

Pour les chercheurs, la motivation et les possibilités sont immédiates. Comme l'a récemment déclaré un des dirigeants de General Electric au Dr Cook: « Si nous ne nous attelons pas à la tâche dès maintenant, nous risquons de ne jamais y arriver. » □

Texte français: Claude Devismes



La revue Science Dimension est publiée six fois l'an par la Direction de l'information publique du Conseil national de recherches du Canada. Les textes et les illustrations sont sujets aux droits d'auteur. La reproduction des textes, ainsi que des illustrations qui sont la propriété du Conseil, est permise aussi longtemps que mention est faite de leur origine. Lorsqu'un autre détenteur des droits d'auteur est en cause, la permission de reproduire les illustrations doit être obtenue des organismes ou personnes concernés. Pour tous renseignements, s'adresser au Directeur, Science Dimension, CNRC, Ottawa, Ontario. K1A 0R6, Canada. Téléphone: (613) 993-3041.

Directeur Loris Racine

Rédacteur en chef Wayne Campbell

Rédacteur exécutif Joan Powers Rickerd

Conception graphique ACART Graphic Services

Coordonnatrice de la rédaction Patricia Montreuil