

de problèmes fondamentaux. Les recherches sur l'addition d'uranium à l'acier relèvent maintenant de la Fondation, mais les travaux se poursuivent dans les laboratoires de la Direction des mines.

D'importants travaux se poursuivent à deux centrales d'énergie nucléaire, dont une centrale expérimentale de 20,000 kW connue sous le nom de NPD-2 (*Nuclear Power Demonstration*) est située près de Rolphton (Ont.), et une centrale grandeur réelle de 200,000 kW appelée CANDU (*Canadian Deuterium Uranium*), actuellement en construction sur les bords du lac Huron, à neuf milles au nord de Kincardine (Ont.). On peut lire la description de ces travaux aux pages 393-400.

Soufre

La rapide expansion industrielle depuis 20 ans a été accompagnée d'une demande croissante de soufre. On utilise habituellement le soufre sous forme d'acide sulfurique mais, au Canada, on emploie de fortes quantités de soufre élémentaire dans l'industrie des pâtes et papiers. Le soufre sert aussi à la fabrication d'engrais, dans l'industrie chimique et dans les industries de l'uranium et de l'acier.

Même si l'on ne connaît aucun gisement de soufre au pays, on en produit depuis plusieurs années sous forme élémentaire ou sous des formes équivalentes à partir de la pyrite et de la pyrrhotine à l'état natif. En 1959, la pyrite et la pyrrhotine, comptés comme sous-produits des mines de métaux communs, ont atteint un volume de 1,051,873 tonnes, d'une teneur de 418,220 tonnes en soufre, dont une bonne partie a été utilisée sous forme d'acide sulfurique.

Cependant, il existe maintenant une nouvelle source très importante de soufre, à savoir l'industrie du gaz naturel de l'ouest du Canada, laquelle a connu sa plus forte expansion depuis 1948. On dit que le gaz naturel est «acide» lorsqu'il contient des quantités appréciables d'hydrogène sulfuré et d'anhydride carbonique, dont il faut le débarrasser avant de le mettre sur le marché. A la fin de 1960, on comptait sept usines de récupération de gaz naturel en Alberta, une autre en Colombie-Britannique et une neuvième en Saskatchewan, toutes en activité, tandis que plusieurs autres étaient en voie d'érection. A l'usine de transformation, on débarrasse le gaz naturel de l'hydrogène sulfuré et de l'anhydride carbonique en faisant passer le courant de gaz à travers des solutions de monoéthanolamine et de diméthanolamine. Les fractions acides sont complètement solubles dans ces agents absorbants. Lorsque la solution absorbante devient presque saturée de gaz acides, on la régénère en la chauffant. L'hydrogène sulfuré et l'anhydride carbonique concentrés sont alors éliminés et la solution est remise en circulation pour continuer à capter les gaz. L'hydrogène sulfuré concentré recueilli de cette façon est ensuite soumis à d'autres opérations et on en tire du soufre élémentaire.

On prévoit qu'en 1961 la production annuelle de soufre élémentaire atteindra 1,500,000 tonnes. Jusqu'en 1952, il fallait importer le soufre élémentaire. Aujourd'hui, il faudrait l'exporter en grande quantité pour écouler ce que l'on tire actuellement du gaz naturel.

Minerais de sulfures de nickel-cuivre-fer

Depuis plus de 50 ans les minerais de sulfures de nickel-cuivre-fer de la région ontarienne de Sudbury demeurent la principale source de nickel au monde. La séparation du nickel et du cuivre a été l'un des grands problèmes métallurgiques liés au traitement de ces minerais. Dans le passé, on enlevait la plus grande partie du cuivre en utilisant le procédé Orford. Maintenant l'*International Nickel Company of Canada, Limited* obtient une séparation plus poussée grâce à la mise au point d'un procédé fondé sur la flottation et la séparation magnétique d'une matte bessemer refroidie lentement, ce qui donne du sulfure de nickel, du sulfure de cuivre et une fraction métallique qui contient les métaux précieux. Ce procédé constitue la première application commerciale des principes de la préparation mécanique des minerais aux produits sous forme de matte. On l'a