

du remarquable ensemble d'éléments métalliques qu'il contient. Les minéralogistes de la Direction ont fait de grands progrès du côté de l'étude de la minéralogie, des associations minérales et de la répartition des éléments parmi les minéraux reconnus. La nature de ce gîte peut être décrite comme un complexe alcalin où le césium, le rubidium et le lithium prédominent et où l'on trouve aussi un peu de tungstène, d'étain et de tantalé. La Direction a mis au point, à l'échelle du laboratoire, un procédé d'extraction du césium par lessivage à l'acide. On prévoit un emploi important pour le césium: il servirait de carburant dans le moteur des fusées à propulsion ionique lors d'envolées spatiales. Il servira aussi beaucoup dans le domaine de la chimie et de la métallurgie, par exemple comme catalyseur dans le procédé d'hydrogénation, et on l'utilisera aussi en médecin. Toutefois, il n'existe pas encore de marché pour le césium. Les gîtes sont par conséquent comptés comme ressources de l'avenir et les recherches sont menées en prévision des besoins de l'industrie.

Minerai de fer

Entre les années 1886 et 1924, le Canada a produit 6,500,000 tonnes de minerai de fer, mais durant les 14 années qui ont suivi, il n'en a pas expédié. La production a repris en 1939 alors que l'*Algoma Ore Properties Limited* a réouvert sa mine Helen dans la région de Michipicoten, et depuis ce temps cette industrie a continué à croître, particulièrement depuis 1954 alors qu'ont eu lieu les premières expéditions en provenance des gîtes du Québec-Labrador. En 1959, les expéditions ont atteint le sommet sans précédent de 21,488,325 tonnes d'une valeur de \$192,666,101.

L'expansion récente repose en majeure partie sur les grandes réserves de minerai livré sans traitement qu'on extrait dans le Québec et le Labrador et, à un degré moindre, sur celles de l'Ontario. Mais beaucoup plus importants sont les progrès technologiques concernant l'enrichissement du minerai, ce qui permet l'exploitation des gîtes à faible teneur en fer, assez nombreux dans ces régions. Ces progrès, ajoutés à l'impossibilité de répondre à la demande de minerai pouvant être expédié sans traitement préalable, demande qui augmente surtout aux États-Unis, assurent les progrès de l'industrie, exigeant en même temps que de forts investissements. La *Quebec Cartier Mining Company* met actuellement en valeur une importante source d'approvisionnement dans la région du lac Jeannine. Il faudra extraire, d'une fosse à ciel ouvert, environ 20 millions de tonnes de minerai brut d'une teneur de 30 p. 100 en fer, afin de produire 8 millions de tonnes de concentré par année.

Au cours des dernières années, les aciéristes ont donné une forte impulsion à l'enrichissement du minerai de fer, l'accent portant maintenant sur le prix du fer dans la poche de coulée plutôt que sur celui du minerai; il s'ensuit que la recherche et la technologie quant à la qualité et à la structure de minerai destiné aux hauts fourneaux sont essentielles.

Le broyage et le criblage représentent la forme d'enrichissement la plus simple et presque tous les minerais qui sont expédiés sans traitement sont soumis à l'opération. L'*Iron Ore Company of Canada* lui soumet ses minerais de Schefferville. La *Quebec Cartier Mining Company*, l'*Iron Ore Company of Canada* et d'autres sociétés vont employer pour traiter les minerais d'hématite spéculaire plus grossiers de la zone Wabush Lake - Mount Wright - Mount Reed le procédé de concentration dans les spirales de Humphrey, soit un procédé de séparation par gravité en milieu aqueux. Mais lorsque les minerais de fer sont constitués de magnétite, les procédés magnétiques conviennent mieux. On peut également utiliser ces derniers procédés lorsque les minerais contiennent de l'hématite en transformant d'abord l'hématite en magnétite grâce à un grillage magnétisant préliminaire. Le procédé de sinterisation, qui est la méthode d'agglomération la plus ancienne et la plus couramment utilisée, produit un gâteau de sinter poreux et résistant. L'*Algoma Ore Properties*, division de l'*Algoma Steel Corporation Limited*, utilise ce procédé pour traiter son minerai à la sidérose tandis que les *Hilton Mines* et la *Marmoraton Mining Company Limited* emploient l'autre méthode très connue d'agglomération,—concentration en sphérules,—pour obtenir leurs fins concentrés magnétiques.

La raison la plus évidente de la mise en valeur accélérée des gîtes de fer au Canada et de la forte augmentation des expéditions vers les États-Unis est la nécessité pour l'industrie