

L'industrie minéralurgique fait aujourd'hui face à des problèmes technologiques du fait que les minerais et les minéraux extraits ont une teneur beaucoup plus faible qu'il y a une décennie. Les minerais et minéraux étant imbriqués à la gangue, le calibre de libération est très fin, ce qui n'est pas pour faciliter le procédé de séparation physique.

### **Élaboration des procédés**

Ces dernières années, on a élaboré des diagrammes de valorisation sophistiqués pour enrichir les minerais pauvres et complexes d'où l'introduction d'équipements et de réactifs efficaces et souples pour le traitement des minerais. Cependant, même dans l'usine de traitement la plus efficace, des quantités considérables de minéraux métalliques et d'autres minéraux utiles se retrouvent dans les mixtes ou les résidus qu'il faudrait également récupérer. Voici quelques études de cas importantes entreprises par les organismes de R-D :

- (i) Des quantités considérables de fines de charbon se perdent dans les rejets des lavoirs de charbon cokéfiant. Le Laboratoire de recherche régional (RRL) de Bhubaneswar a récemment mis au point un procédé efficace pour récupérer des substances combustibles dans les rejets par le procédé de flottation en colonne. Les boues de lavage de Sudamdih (-0,5mm) ont vu leur teneur en cendres qui tournait autour de 35 % s'abaisser à 18 % correspondant à une récupération de 75% du pouvoir calorifique.  
Dans le cadre d'un essai pilote, on a installé un colonne d'un mètre de diamètre au lavoir de Sudamdih selon les spécifications des scientifiques du laboratoire de recherche régional. Cette colonne peut traiter entre 2,5 et 3,0 tonnes à l'heure de charbon et est dotée des instruments et des dispositifs de contrôle nécessaires à la recherche.  
Comme la colonne a comme avantages a) d'allier la qualité du produit à une récupération élevée, b) de réduire le nombre d'opérations, c) de ne pas comporter de pièces mobiles, d) de nécessiter moins de capital d'investissement et d'espace-sol, etc., elle pourra être adoptée dans tous les lavoirs de charbon, en particulier si l'on tient compte des aspects écologiques et de conservation liés au charbon cokéfiant.
- (ii) La technique de la flottation en colonne a été démontrée aux mines de cuivre de Rakha (Bihar) par le Laboratoire de recherche régional (RRL) de Bhubaneswar pour la récupération des concentrés de cuivre en deux étapes seulement, comparativement à la cellule classique qui en nécessite neuf. L'usine d'échelle commerciale est en construction, à un coût relativement moins élevé (5 millions de roupies) que l'usine classique (12 millions).
- (iii) Par pistonnage des charbons de Talcher (Orissa) destinés à une centrale thermique, une alimentation (80 % passant 8,5 mm) contenant 40 % de cendres passe en une seule étape à 25 % ce qui correspond à une récupération de 85 % du pouvoir calorifique.
- (iv) Dans certains autres cas, il a été possible de réduire la teneur en cendres de 40 à 20 % par la flottation en colonne pour une récupération de 80 % des combustibles.
- (v) Engrais : l'Inde n'a pas de source de soufre élémentaire. Elle recèle toutefois de vastes réserves de pyrites. Le gisement de Saladipara dans le Rajasthan renferme 25 millions de tonnes de soufre emprisonné dans la pyrite dont les réserves s'élèvent à 120 millions de tonnes