

[Texte]

• 0930

Just as a matter of interest, you notice what we have been doing to our energy consumption in the process of changing our smelting. The BTUs per pound of copper and nickel, because we have a mixed ore there, is reduced from 15,500 per pound in 1980 to 10,000 today. That 1989 projected figure actually refers to when the new furnaces are in operation. We will have come down to about 30% of the fuel consumption that we used to need only 10 years ago. As you all know, this question of fuel consumption is really at the heart of sustainable development, because unless we can get a handle on our energy consumption, our contribution to greenhouse gases is going to be very serious.

This is back to one of those flow-sheet diagrams. As well as the smelter we have changed the mill. There is a thing up at the top called a SAG mill. SAG means semi-autogenous grinding. In a typical mill you will find it is probably one-third of the diameter of that machine, and it is full of steel balls or steel rods. As the mill turns, those balls or rods pound the ore to break it up into finely divided concentrate. In this mill, you rely on the greater diameter and the fact that in lifting the ore up it falls and it breaks itself. You are doing a lot more work with less energy expenditure in one unit than what we used to do in three separate mills. Again, the technology gives us a higher degree of efficiency and enables us to achieve a higher degree of separation.

This is what happens next. You recall I said that in our ore we have copper sulphite, nickel sulphite and iron sulphite. A large part of that iron sulphite is magnetic. In a slurry we pass it over magnetized drums. Those circular drums are rotating through a bath and they pick out of it the magnetic fraction. That iron sulphite is then rejected in solid state, so we would never make any sulphur dioxide from it. That is another of the great breakthroughs.

This one is not a very glamorous-looking slide, but I referred in my remarks to a cyanide destruction process, and that is what it looks like. We were experimenting with how we might use this process to aid the separation of the constituent fractions of our ore. This was done with the help of an IRAP grant.

We found that we did not need this in the particular milling process that we were working on, but almost fortuitously we found that it was adaptable for use in the gold industry where they use cyanide as a medium to extract the gold. Once you have extracted it and separated the gold out you then have a problem of what you do with the cyanide. This process is found to be very effective in destroying cyanide. It is now being used in 16 gold mills across the North American continent.

[Traduction]

Vous serez sans doute intéressés de savoir quelles ont été les conséquences de ces changements de procédé sur notre consommation énergétique. Le nombre de BTU par livre de cuivre et de nickel—notre minerai n'est pas pur—est passé de 15,500 en 1980 à 10,000 aujourd'hui. En fait, les prévisions pour 1989 sont fondées sur l'entrée en service des nouveaux fours. Nous aurons alors réduit d'environ 30 p. 100 la consommation de combustible qui était la nôtre il y a 10 ans seulement. Comme vous le savez tous, cette question est cruciale pour le développement durable. En effet, à moins de réduire énormément notre consommation d'énergie, nous allons continuer à produire en grande quantité des gaz qui contribuent à l'effet de serre.

Voici encore une fois un diagramme de cheminement. Non contents de changer les haut fourneaux, nous avons aussi changé le broyeur. En haut de l'écran, le sigle SAG signifie installation de broyage semi-autogène. Dans une usine classique, le diamètre du broyeur est environ le tiers de celui de cette machine et il est rempli de boulets et de tiges d'acier. A mesure que le cylindre tourne, ces boulets ou ces tiges pilonnent le minerai pour le broyer en un concentré très fin. L'efficacité de ce broyeur tient à son grand diamètre et au fait qu'il soulève le minerai qui retombe ensuite et se casse. On réussit à abattre beaucoup de travail en utilisant beaucoup moins d'énergie dans une seule de ces machines alors qu'on en utilisait trois auparavant. Encore une fois, la technologie a amélioré notre efficacité et nous a permis d'atteindre un plus haut degré de séparation.

Voici ce que nous comptons faire par la suite. J'ai dit tout à l'heure que notre minerai renfermait du sulfite de cuivre, du sulfite de nickel et du sulfite de fer. Une bonne partie de ce sulfite de fer est magnétique. Nous le faisons passer dans un coulis dans des tambours magnétisés. Ces tambours circulaires sont ensuite soumis à une rotation dans un bain et ils en tirent la fraction magnétique. Le sulfite de fer est ensuite rejeté à l'état solide afin d'éviter toute émission de dioxyde de soufre. Voilà un autre grand progrès.

La diapositive suivante n'est peut-être pas très attrayante, mais dans mon allocution, j'ai parlé d'un procédé de destruction du cyanure. Voilà de quoi cela a l'air. Nous cherchions la meilleure façon d'utiliser ce procédé pour faciliter la séparation des fractions qui composent notre minerai. Ces recherches étaient menées grâce à une subvention du Programme d'aide à la recherche industrielle.

Nous avons constaté que n'avions pas besoin de ce procédé dans la technique de broyage que nous utilisons. Cependant, pratiquement par hasard, nous nous sommes aperçu qu'il était possible de l'adapter au secteur qui se sert du cyanure pour extraire l'or. Une fois que l'on a extrait et séparé l'or, il reste à savoir quoi faire du cyanure. Ce procédé est très efficace pour détruire le cyanure. On s'en sert maintenant dans 16 usines de concentration de l'or en Amérique du Nord.