

Mise au point d'une méthode économique de recyclage des métaux

Des tonnes d'aluminium, de fer et de cuivre se perdent chaque année sous la forme de déchets de coupe, appelés copeaux. Des scientifiques du gouvernement canadien ont mis au point une technologie qui pourrait permettre de réduire ces pertes.

Les ateliers d'usinage, les usines métallurgiques, les usines de fabrication de billettes en alliage, et les ateliers intégrés de fabrication de profilés semi-ouverts produisent une quantité considérable de déchets. Près de 20 p. cent du métal finissent sous la forme de déchets au cours des diverses opérations de transformation qui interviennent dans la fabrication de pièces métalliques finies. Ces pertes peuvent parfois atteindre jusqu'à 80 p. cent.

Facile à recycler

Il est facile au recycleur de récupérer les copeaux. Contrairement à la ferraille hors d'usage (les carrosseries de voiture, par exemple) ils sont relativement faciles à séparer. La plupart du temps, ils sont produits sur place, en grande quantité et ils sont d'un type d'alliage donné; ils peuvent donc être directement recyclés dans le processus d'élaboration des alliages. En général, ils sont refondus, mais ce procédé requiert beaucoup d'énergie et se caractérise par des pertes par oxydation élevées dues à la finesse des copeaux.

Des chercheurs du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ont estimé qu'il était possible de réaliser des

économies considérables si l'on arrivait à récupérer ce métal sous une forme utile au moyen de procédés, tels que l'extrusion ou le laminage direct. Une étude des divers procédés de recyclage sans refonte des copeaux a fait ressortir une importante économie d'énergie. Par exemple, le recyclage au moyen de tels procédés de remplacement exigerait seulement un tiers de l'énergie pour l'acier et deux tiers environ pour l'aluminium.

La question était ensuite de savoir si l'on pouvait obtenir un produit utile sans passer par la refonte.

Afin de répondre à cette question, les scientifiques ont réalisé un programme destiné à produire des feuilles d'acier et des tiges d'aluminium à partir de copeaux, sans les refondre.

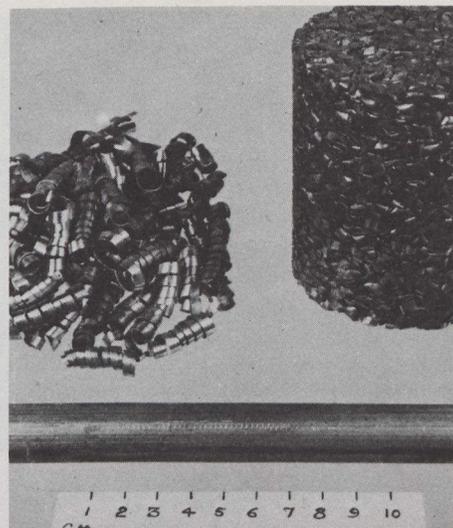
Les copeaux de coupe d'une barre d'acier ordinaire, recouverts d'un fluide de coupe, ont été agglomérés dans le conteneur d'une filière en acier pour être transformés en billettes cylindriques de 51 millimètres de diamètre sur 51 millimètres de longueur. Ces billettes ont été recouvertes de graphite pour prévenir l'oxydation, chauffées à 1 100 degrés celsius dans une atmosphère contenant de l'argon, puis laminées en feuilles de 1,3 millimètre et 1,8 millimètre d'épaisseur.

La feuille récupérée à partir des déchets soutient bien la comparaison avec la feuille ordinaire et l'analyse fait ressortir une perte minime ou nulle de carbone ou des autres éléments de l'alliage.

Afin de transformer les copeaux d'aluminium en tiges extrudées, l'on a nettoyé et aggloméré les copeaux d'une barre en alliage dans le conteneur d'une filière en acier pour obtenir des cylindres de 76 millimètres de diamètre sur 89 millimètres de longueur. Pour l'extrusion, l'on a placé plusieurs billettes bout à bout dans une presse à filer, chauffée à 456 degrés celsius pour être extrudées sous forme de tiges de 19 millimètres de longueur sur 9,5 millimètres de diamètre.

Les propriétés de résistance à la traction et au choc de la tige extrudée montrent qu'elle est plus résistante que les alliages d'aluminium obtenus selon les procédés habituels et qu'elle est sept fois plus résistante aux chocs.

L'un des chercheurs, M. H.M. Skelly, pense qu'il est possible d'obtenir un matériel ayant des propriétés au moins égales, voire supérieures, au matériel habi-



Copeaux d'aluminium, billettes pressées à froid et tiges d'aluminium extrudées.

tuel en transformant les copeaux sans les refondre.

Cette méthode, non seulement permet de conserver le métal, mais elle est plus efficace en termes d'énergie et moins polluante que le procédé de refonte actuel. Elle élimine aussi la nécessité de remplacer les composants de l'alliage perdus au cours de la refonte.

Toutefois, les copeaux recyclés n'ont pas les mêmes propriétés que le métal parent et ne peuvent pas pourvoir au même marché. Si l'on veut rentabiliser cette méthode, il faut créer de nouveaux marchés.

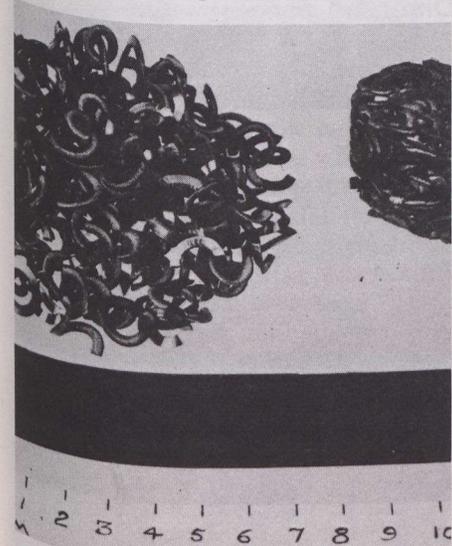
(Tiré de GEOS, automne 1980).

Entente visant à accroître l'intérêt des Canadiens pour les réfugiés

En vertu d'une entente signée entre la Fondation canadienne pour les réfugiés et le représentant au Canada du Haut-Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés, la Fondation devient le partenaire mandaté au Canada du Haut-Commissariat, dans les domaines de l'éducation populaire et de la collecte de fonds pour les réfugiés du monde entier.

Le but de l'entente est de promouvoir et de rendre disponibles des programmes qui accroîtront l'intérêt de la population canadienne pour le problème des réfugiés.

La Fondation canadienne pour les réfugiés, organisation à but non lucratif, a été créée en vue de permettre aux Canadiens compatissants de venir en aide aux réfugiés, au Canada et à l'étranger.



Copeaux d'acier, billettes pressées à froid et feuilles d'acier.