

L'emploi des isotopes pour l'amélioration des produits industriels

par Peter Schultze-Kraft

Depuis des années, l'Agence internationale de l'énergie atomique fournit une assistance technique aux pays en développement sur les applications des radioisotopes en médecine, en agriculture et en hydrologie. Avec les progrès de l'industrialisation, ces pays ressentent de plus en plus le besoin d'utiliser les techniques isotopiques pour améliorer le contrôle des processus de production et la qualité des produits industriels. Il existe donc une demande de formation en ce domaine, et c'est pour y répondre que l'AIEA a tenu récemment son premier stage régional de formation sur l'application des techniques radioisotopiques pour le contrôle des processus de production et de la qualité dans l'industrie.

Ce stage a été organisé du 27 mars au 28 avril 1978 à l'Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) à Caracas (Venezuela), en coopération avec le Consejo Nacional para el Desarrollo de la Industria Nuclear (CONAN) et la Junta del Acuerdo de Cartagena. Il était financé conjointement par l'AIEA et le CONAN, et a aussi bénéficié d'une contribution spéciale du Gouvernement de la République fédérale d'Allemagne. Les stagiaires, au nombre de 18, étaient des ingénieurs et physiciens de Bolivie, du Chili, de Colombie, de l'Equateur, du Pérou et du Venezuela. Les spécialistes et conférenciers venaient du Danemark, de la République fédérale d'Allemagne, de Pologne et du pays hôte. Le stage était dirigé par M.M. J.J. Henriquez (IVIC) et L. Wiesner (expert de l'AIEA).

L'objet du stage était de démontrer que l'emploi des techniques radioisotopiques peut réduire considérablement les coûts de production car il permet d'optimiser les procédés de fabrication industrielle et d'utiliser plus efficacement les matières premières. On estime par exemple qu'aux Etats-Unis, l'industrie du papier économise environ 100 millions de dollars par an grâce aux radioisotopes.

Au cours du stage, les participants se sont familiarisés avec l'application pratique des méthodes isotopiques dans plusieurs domaines: à Morón, dans une fabrique de papier, ils ont ainsi mesuré le poids par unité de surface et dans la fabrique de ciment d'Ocumare del Tuy, le temps de séjour du clinker. Au nouvel aéroport international de Maiquetía, ils ont déterminé la compacité des pistes et à la manufacture des tabacs de Maracay, on leur a expliqué comment toute la production est déjà contrôlée et automatisée, une source radioactive permettant de mesurer continuellement la quantité de tabac introduite dans chaque cigarette, malgré la rapidité du mouvement imprimé par la machine.

En sidérurgie, la teneur en soufre est déterminante pour la qualité et les propriétés mécaniques de l'acier. Pour réduire la concentration de soufre, il faut déterminer d'où provient cet élément chimique présent dans l'acier, ce qu'il n'est possible de faire que par la technique des traceurs radioisotopiques. A l'aciérie SIDOR à Ciudad Guyana, les stagiaires ont pu assister à une démonstration de ce procédé.

M. Schultze-Kraft est le Chef de la Section des stages de la Division de l'assistance technique.

D'autres expériences ont été faites en ce qui concerne d'autres fabrications industrielles: caoutchouc, carton-pâte, aliments pour animaux, et métaux. Ces démonstrations et expériences pratiques étaient précédées de cours théoriques et d'exercices en laboratoire sur les principes fondamentaux des méthodes radioisotopiques, y compris les problèmes concernant la protection radiologique.

On espère que le prochain stage régional de formation de l'AIEA pourra se tenir en 1979 à Kuala Lumpur (Malaysia) pour l'Asie et le Pacifique.