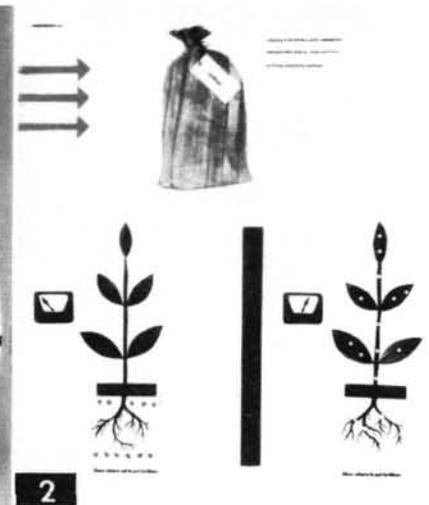


## EMPLOI D'INDICATEURS

1. A l'instar du réveil avalé par le crocodile du capitaine Hook, les radioisotopes permettent de suivre les déplacements des matières qu'ils ont servi à marquer.
2. Le marquage des engrais à l'aide de radioisotopes permet de déterminer où, quand et comment un engrais devrait être employé.
3. Les radioisotopes peuvent servir à marquer des insectes, rongeurs et autres animaux nuisibles, et à suivre leurs déplacements.
4. Photosynthèse: lumière solaire + plante verte +  $\text{CO}_2$  + eau = sucre. Mais comment se produit cette réaction? Lumière solaire + plante verte +  $\text{CO}_2$  radioactif + eau = sucre. Voilà la solution!
5. Les radioisotopes peuvent permettre de suivre la pénétration d'insecticides dans les plantes et d'étudier leur action sur les insectes.

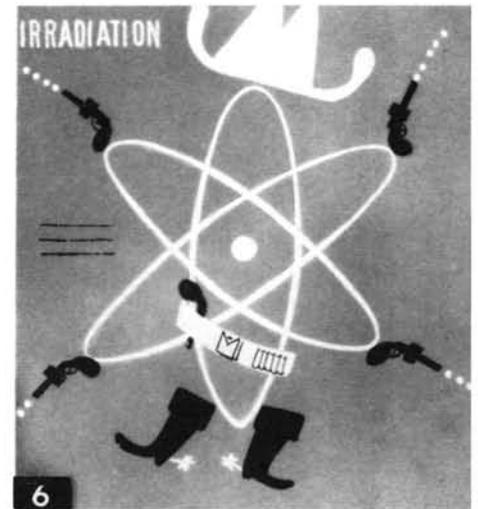


## APPLICATIONS DES RADIOISOTOPES DANS L'AGRICULTURE

Quelques-uns des panneaux qui figuraient à l'exposition organisée par l'Agence à l'occasion de la quatrième session de la Conférence générale, qui a eu lieu à Vienne en septembre 1960

## IRRADIATION

6. Les radioisotopes émettent des rayonnements semblables à des balles atomiques. Ces rayonnements peuvent être utilisés pour agir sur des systèmes biologiques et pour suivre les déplacements du « tireur ».
7. Les rayonnements peuvent faciliter la conservation des aliments; par exemple, ils retardent la germination des pommes de terre stockées, conservent plus longtemps la fraîcheur des fruits et tuent les insectes dans les stocks de céréales.
8. Les rayonnements peuvent stériliser les insectes mâles et détruire ainsi des populations de certains insectes nuisibles.
9. Le traitement des semences ou des plantes par des rayonnements ionisants provoque des mutations génétiques pouvant être mises à profit pour créer des espèces résistantes aux maladies, des fleurs d'une couleur nouvelle, des plantes à tige rigide et assimilant mieux les engrais, des fruits plus volumineux.



## MESURES

10. Le rayonnement émis par les radioisotopes utilisés comme indicateurs est détecté au moyen de compteurs de types divers, notamment de compteurs Geiger, de compteurs proportionnels et de compteurs à scintillations.
11. Les rayonnements peuvent permettre de mesurer la teneur en eau du sol. Les neutrons provenant d'une source de radium-béryllium rebondissent sur des molécules d'eau et sont comptés. Plus il y a d'eau, plus les rebondissements sont nombreux.
12. Analyse par activation. L'exposition de matières biologiques à l'action d'un rayonnement neutronique rend certains de leurs atomes radioactifs. Le rayonnement bêta ou gamma qu'ils émettent peut être utilisé pour évaluer la quantité de certains éléments présents. Dans le cas considéré, le rayonnement qu'émet le manganèse-56 produit à la suite de la capture de neutrons par du manganèse ordinaire permet de déterminer la présence de cet élément dans chaque semence.
13. Les rayonnements permettent de mesurer la croissance de plantes telles que la canne à sucre. Plus les plantes sont drues, plus faible est le rayonnement gamma qu'elles laissent passer.
14. Les rayonnements permettent de mesurer la densité du sol. Plus le sol est dense ou tassé, plus faible est le rayonnement gamma qu'il laisse passer.

