

SAUVER LES RÉCOLTES GRÂCE À



1 Les maladies qui affectent les cultures sont l'une des menaces les plus graves à laquelle chacun de nous, directement ou indirectement, est confronté. Comme tant d'autres cultures, le blé – ingrédient de base du pain – a subi à certaines époques le fléau de la destruction par des maladies. C'est ainsi que la rouille noire du blé, maladie causée par une nouvelle souche virulente (Ug99), est capable de détruire en quelques jours des cultures entières de blé.



2 Soucieuse de passer à l'action, la communauté internationale s'est efforcée au fil des ans de protéger les cultures contre les maladies des plantes. Chef de file dans l'utilisation des techniques nucléaires, le Laboratoire FAO/AIEA, à Seibersdorf (Autriche) irradie des semences pour induire une variation biologique à partir de laquelle des variétés résistantes à la maladie pourront être mises au point, venant ainsi en aide aux agriculteurs et aux consommateurs.



3 Les laboratoires FAO/AIEA se concentrent sur des technologies bon marché, d'une utilisation simple et rapide, pour accroître la variation chez les plantes qui peuvent alors être utilisées pour la sélection végétale. Ces variations peuvent être induites par exemple en irradiant les semences aux rayons gamma ou aux rayons X. Les plantes qui en résultent peuvent alors être sélectionnées pour obtenir les caractéristiques recherchées telles que la résistance aux maladies, au stress environnemental ou autres qualités voulues.



4 Les États Membres envoient régulièrement leurs semences aux laboratoires FAO/AIEA où elles sont soumises à une série de dosages d'irradiation. Ces semences sont ensuite renvoyées à l'État Membre pour que les sélectionneurs de plantes trient les rares variants possédant les caractères précis qui comptent pour le pays ou la région en question, par exemple la résistance aux maladies.

LA TECHNOLOGIE NUCLÉAIRE



- 5** Ces 50 dernières années, les laboratoires FAO/AIEA n'ont eu de cesse d'aider à mettre au point des plantes résistantes aux maladies qui affectent les grandes cultures telles que le blé, le riz, l'orge, la pomme de terre ou la banane. Dans une telle entreprise, la dose d'irradiation est cruciale; des doses faibles peuvent stimuler la croissance tandis que des doses trop fortes peuvent l'entraver. Il est décisif pour la mutagenèse de diffuser la dose optimale, qui se situe quelque part entre les deux.



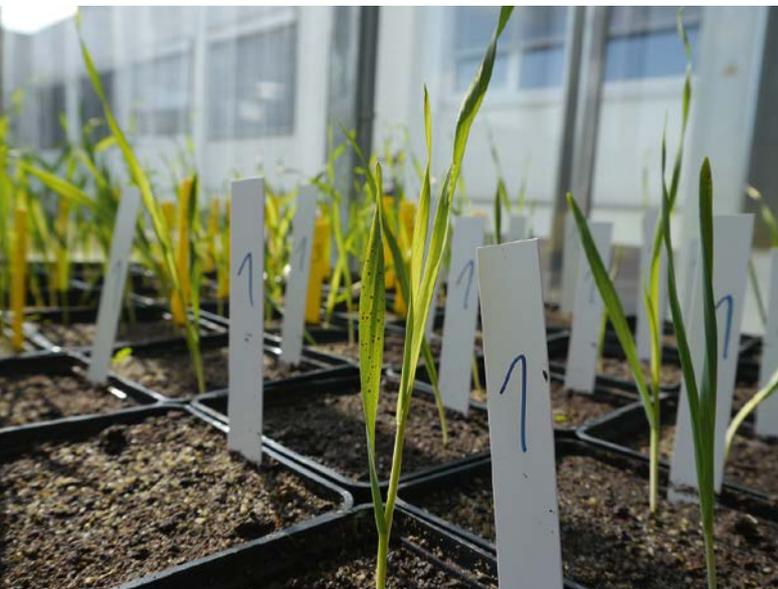
- 6** M. Brian P. Forster, chef du Laboratoire de la sélection des plantes et de la phytogénétique, Division mixte FAO/AIEA, explique les techniques d'irradiation utilisées pour accroître la variation dans les plantes : « La mutagenèse prend quelques secondes, quelques minutes ou quelques heures, le criblage pour la sélection de mutants bénéfiques prend des mois et peut-être même des années. La sélection par mutation est plus rapide que la sélection traditionnelle; elle prend 7 à 8 ans pour produire une variété, contre 10 à 15 ans avec les méthodes traditionnelles. On est en train de mettre au point des techniques supplémentaires pour réduire encore cette durée ».



- 7** Aux laboratoires FAO/AIEA, le criblage de plantes mutantes est réalisé dans des serres de grande dimension. La température, l'eau, l'éclairage et l'humidité y sont soigneusement contrôlés pour imiter les conditions dans lesquelles, à terme, les semences seront semées. Sur la photo, les plants de riz poussent dans de l'eau salée, dans des conditions simulant celles de leur culture au Vietnam.



- 8** Au Vietnam, de nombreux villages et des populations entières sont tributaires du riz récolté à chaque cycle de culture. Les laboratoires FAO/AIEA y soutiennent depuis de nombreuses années la sélection du riz par mutation. Ils ont réussi à mettre au point de nouvelles variétés de riz de qualité d'exportation qui résistent à la salinité des sols et peuvent de ce fait être cultivées dans le Delta du Mékong.



9 La formation de taches est un symptôme courant de nombreuses maladies des plantes. Les mutations monogéniques peuvent offrir une résistance à ces maladies.



10 L'orge est un aliment pour animaux très répandu. Ses épillets barbus qui, dans la nature, favorisent la dissémination des graines, provoquent des lacérations buccales chez les animaux et n'ont aucune valeur nutritionnelle. Les laboratoires FAO/AIEA ont mis au point des lignées mutantes dépourvues de ces barbes pour améliorer l'orge destinée à l'alimentation animale.



11 Ils contribuent ainsi à l'amélioration des cultures pour répondre aux besoins des États Membres. En Afrique de l'Est, les pluies imprévisibles jouent un rôle capital pour assurer la sécurité alimentaire et, ce faisant, la subsistance des populations. Sur la photo, des mutants de blé résistants à la sécheresse sont triés et testés dans un « environnement kényan » avant d'être envoyés au Kenya où ils seront soumis à des essais ultérieurs.



12 Les Laboratoires FAO/AIEA comptent parmi les institutions internationales qui soutiennent les efforts des États Membres en vue d'améliorer leurs récoltes. Après avoir été traitées par irradiation pour plus de variations, les semences sont renvoyées dans les États Membres pour des essais en plein champ. Les variétés de blé résistantes à Ug99, qui ont été irradiées dans les Laboratoires FAO/AIEA, puis isolées et triées au Kenya, sont un succès récent à l'actif des Laboratoires. Des variétés ont été mises au point à partir de deux de ces lignées résistantes aux maladies.