

Contribution à la sécurité alimentaire mondiale de  
la Division mixte de l'Organisation pour l'alimentation  
et l'agriculture et de l'Agence internationale  
de l'énergie atomique



# L'ATOME AU PROFIT DE L'ALIMENTATION

*un partenariat mondial*



*La production de riz au Vietnam bénéficie du partenariat FAO/AIEA.*



## **PARTENAIRES JUSQU'AU BOUT**

Partenariat de la FAO/AIEA

« L'atome au profit de l'alimentation »

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) œuvrent depuis près d'un demi-siècle en partenariat pour atteindre leur objectif commun, la sécurité alimentaire. Leur mission – par les soins de la Division mixte dont le siège est à l'AIEA en Autriche – est d'aider les pays à utiliser efficacement les sciences nucléaires et les technologies apparentées pour développer l'alimentation et l'agriculture.

Des millions de personnes aujourd'hui ont foi en un avenir meilleur en raison du sage investissement sur la durée engagé par les États Membres de la FAO et de l'AIEA avec leur partenariat « L'atome au profit de l'alimentation ». Ils sont dans le monde entier plus d'une centaine de pays à associer leurs efforts, à travers la Division mixte, pour augmenter les récoltes, lutter contre les ravageurs et les maladies des animaux et des plantes et protéger les terres, les ressources en eau et l'environnement dont dépend la production agroalimentaire.

Ce siècle présente, avec son lot de famine, de pauvreté et de bouleversements climatiques et environnementaux, des défis d'une ampleur sans précédent pour l'alimentation et l'agriculture. Les actions à mener pour aider les pays à atteindre des niveaux plus élevés de sécurité alimentaire et à les maintenir ont besoin de s'appuyer sur la somme de recherches, de compétences et d'expériences réunies dans le partenariat FAO/AIEA – et dans d'autres alliances efficaces à travers le monde.

Les deux organisations se complètent bien. La FAO apporte ses connaissances approfondies et ses réseaux sur l'alimentation et l'agriculture. L'AIEA apporte, quant à elle, son savoir-faire technique, plus précisément dans les applications



des sciences et de la technologie nucléaires à l'agriculture et à des domaines apparentés. Le partenariat est fort de dizaines d'années d'expérience.

« Nous sommes partenaires jusqu'au bout » insiste le Directeur général de l'AIEA, Mohamed ElBaradei. « Nous devons investir beaucoup plus dans l'alimentation et l'agriculture. Aider les pays à appliquer les sciences et la technologie nucléaires en vue de contribuer à vaincre la faim dans le monde et à faire triompher la sécurité alimentaire, tel est notre engagement. »

Le compte rendu complet des travaux et réalisations du Partenariat FAO/AIEA figure dans le rapport « Contribution de la Division mixte FAO/AIEA à l'alimentation et à l'agriculture » présenté à la Conférence générale de l'AIEA en septembre 2008 et accessible sur le site web de l'AIEA ([www.iaea.org](http://www.iaea.org)). Les États Membres de l'AIEA représentés à la Conférence générale ont fortement soutenu les travaux de la Division mixte dans une résolution adoptée le 4 octobre 2008.

Les pays d'Amérique latine tirent des avantages économiques du partenariat « L'atome au profit de l'alimentation ».

# LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE MONDIALE

## Il est urgent d'agir

**LES APPROVISIONNEMENTS ALIMENTAIRES AUGMENTENT.** Pourtant, les experts annoncent une crise mondiale de la sécurité alimentaire sans précédent. Comment est ce possible ?

En 1960, la population mondiale était d'environ 3 milliards de personnes. La consommation alimentaire moyenne par habitant était de 2 400 kcal par jour. Dans les pays en développement, elle était de 2 050 kcal par jour, et la proportion de personnes sous-alimentées était de 37 %.

Aujourd'hui, le monde compte plus de 6 milliards de personnes. Le rendement des cultures céréalières a doublé, la production de viande a quadruplé et celle de lait a triplé. L'individu moyen est nettement mieux nourri (la consommation alimentaire par habitant est de 2 800 kcal/jour; 2 650 kcal/jour dans les pays en développement). Les gens vivent plus longtemps et sont en meilleure santé qu'avant. La proportion de personnes sous-alimentées dans les pays en développement est tombée à 17 %.

À quoi peut-on attribuer ces bons résultats ?

L'augmentation de la variété et l'offre alimentaires s'explique essentiellement par les facteurs suivants :

- **La productivité agricole s'est améliorée** – grâce à des technologies et des pratiques de gestion nouvelles et meilleures ;
- **Les revenus ont augmenté** – stimulant la demande, notamment pour des denrées à haute valeur ;
- **Les liens commerciaux et les transports se sont développés** – facilitant l'acheminement des denrées alimentaires.

Pourtant, pour des millions d'hommes, de femmes et d'enfants, les approvisionnements alimentaires sont inadéquats.

Plus de 850 millions de personnes dans les pays en développement sont toujours sous alimentées et 1,4 milliard de personnes vivent dans la misère noire, avec moins de 1,25 dollar par jour, selon la Banque mondiale.



**IL FAUT INVESTIR.** Investir davantage dans la technologie et la recherche agricoles permettra de renforcer les infrastructures et les compétences nationales et d'orienter les efforts vers l'objectif de sécurité alimentaire.

Le remède est connu, encore faut-il l'appliquer de toute urgence. L'amélioration de la productivité et de la compétitivité de l'agriculture dans les pays en développement doit être au cœur de toute stratégie de réduction de la faim et de la pauvreté. Les objectifs du Millénaire pour le développement fixés par les Nations Unies font de la lutte contre la faim et la pauvreté leur premier objectif mondial.

En avril 2008, le Secrétaire général de l'ONU a mis en place une Équipe spéciale de haut niveau sur la crise mondiale de la sécurité alimentaire. Celle-ci a établi un Cadre de travail complet pour l'action s'appliquant à la fois aux besoins urgents et à la sécurité alimentaire à long terme. Sur cette lancée, en juin 2008, la FAO a organisé la Conférence de haut niveau sur la sécurité alimentaire mondiale : les défis du changement climatique et des bioénergies.

La Conférence de haut niveau et le Cadre de travail demandent tous deux que des mesures urgentes soient prises à la fois pour stimuler la production alimentaire de manière à répondre aux besoins urgents et pour accroître sensiblement les investissements dans la technologie, la recherche et l'infrastructure agricoles.

# LES SEPT ENJEUX DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

1

**Nourrir plus de gens.** Avec un nouvel accroissement de 3 milliards de personnes escompté d'ici à 2050, la population mondiale dépassera alors les 9 milliards de personnes.

2

**Préserver les terres et l'eau.** Les possibilités d'expansion des zones de culture ou d'élevage productif deviennent de plus en plus limitées, tout comme les possibilités d'exploitation des ressources en eau douce renouvelables. La dégradation massive des terres accentue la mauvaise fertilité des sols.

3

**Accroître les rendements et la productivité.** Les tentatives d'accroissement de la productivité des cultures et de l'élevage dans de nombreux pays en développement se heurtent à la baisse de fertilité des sols due à une dégradation massive des terres. En outre, des conditions locales rudes – telles que la sécheresse, la salinité, le gel ou les inondations – montrent combien il importe de diversifier encore les variétés de plantes capables de rendement productif dans de tels environnements.

4

**Protéger les animaux et les cultures.** Les maladies des animaux et des plantes – et les ravageurs qui détruisent les récoltes – ont des conséquences extrêmement néfastes sur la productivité, les échanges commerciaux et les moyens de subsistance. D'un autre côté, l'utilisation accrue de produits agrochimiques et les nombreux foyers de maladies transmises par les aliments suscitent des préoccupations à la fois pour l'environnement et pour la sécurité sanitaire des aliments.

5

**S'adapter au changement climatique.** Il convient d'accroître la résistance des systèmes de production agro-alimentaire au changement climatique.

6

**Équilibrer les besoins alimentaires et les besoins en carburant.** Il convient de mieux gérer le rapport entre les cultures destinées à l'alimentation et celles qui servent à produire des biocarburants.

7

**Remédier à la cherté.** Il importe de se préoccuper davantage de la flambée des prix des denrées alimentaires et des intrants agricoles qui affecte de manière disproportionnée les populations pauvres.

*Le partenariat FAO/AIEA est axé sur le transfert en agriculture de la recherche et de la technologie aux exploitants agricoles.*



## L'ATOME AU PROFIT DE L'ALIMENTATION ET DE L'AGRICULTURE.

Les applications des sciences et de la technologie nucléaires sont essentielles pour améliorer la production végétale et animale ainsi que la qualité et la diversité des denrées alimentaires.

Lorsque la FAO et l'AIEA ont créé la Division mixte en 1964, les applications nucléaires dans l'alimentation et l'agriculture en étaient encore à leurs débuts et se limitaient aux pays industrialisés. Il s'agissait d'utiliser en laboratoire quelques isotopes et rayons X pour réaliser des études métaboliques et génétiques sur des plantes, des insectes et des animaux.

À l'époque, les applications des techniques nucléaires en champ dans les exploitations agricoles et dans les pays en développement en général n'existaient quasiment pas. La situation est différente aujourd'hui.

Les avancées technologiques et méthodologiques permettent de placer les attentes beaucoup plus haut. Les technologies nucléaires servent aujourd'hui de complément important, unique parfois, pour faire face aux enjeux de la sécurité alimentaire.

C'est ainsi que les spécialistes mondiaux de l'alimentation et de l'agriculture se sont attachés à

mieux comprendre les processus qui sous-tendent la transformation des ressources biophysiques en aliments et le développement des technologies nouvelles et innovantes. Combinées avec les biotechnologies modernes, celles-ci sont devenues indispensables car elles permettent de manière plus efficace d'améliorer la disponibilité, l'accessibilité et le coût des denrées alimentaires.

L'objectif d'ensemble de la Division mixte FAO/AIEA est d'aider les pays intéressés à utiliser les techniques nucléaires et apparentées au nucléaire qui contribuent à répondre aux besoins de leur secteur alimentaire et agricole. Ces techniques permettent aux exploitants agricoles, aux industries alimentaires et aux organismes gouvernementaux d'accroître la quantité, la qualité et la sécurité sanitaire des aliments, tout en préservant les ressources en sols et en eau ainsi que la biodiversité dont ces produits dépendent.

Les travaux reposent sur le respect rigoureux des principes de la science, de l'objectivité et de l'équilibre, et sur la conviction que la science, la technologie et la recherche nucléaires sont des éléments moteurs du développement. Les applications nucléaires sont prises en compte uniquement là où elles présentent réellement – ou très probablement – une valeur ajoutée et une grande applicabilité au niveau mondial ou régional.

Les techniques nucléaires sont proposées comme complément – et non pas en remplacement – d'autres techniques. Elles sont surtout efficaces lorsqu'elles sont utilisées par des personnes qui ont les connaissances nécessaires dans le domaine agricole en question. Dans certains cas, l'application nucléaire constitue la seule solution.

L'accent porte sur la coordination et le soutien de la recherche, l'application pratique des techniques et l'échange d'informations scientifiques. La recherche orientée sur le développement durable est soutenue par des projets nationaux et régionaux. Le Laboratoire FAO/AIEA d'agronomie et de biotechnologie à Seibersdorf en Autriche, où sont menées des activités de recherche et où sont formés des spécialistes, est un support scientifique au plan mondial.



*Au Ghana, le partenariat FAO/AIEA a permis de protéger le cacaoyer contre les maladies.*

# CONTRIBUTIONS À LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

## Des résultats visibles

**IMPACTS DURABLES.** Le partenariat FAO/AIEA a permis aux pays concernés d'obtenir des résultats importants – dans les terres agricoles, dans les organismes agricoles et dans les laboratoires de recherche – contribuant ainsi à la sécurité alimentaire.

Dans le monde entier, le partenariat FAO/AIEA a joué un rôle important dans le financement et la mise en œuvre d'un certain nombre d'initiatives qui ont un impact transnational à la fois pour le développement durable et pour la recherche scientifique.

Pratiquement toutes les activités nationales de recherche font appel, par exemple, aux isotopes et aux humidimètres à neutrons pour optimiser l'absorption des engrais par les plantes, réduire au maximum l'érosion des sols et la pollution des eaux et améliorer la fertilité des sols et l'utilisation rationnelle de l'eau pour la production agroalimentaire. De même, la recherche soutenue par ce partenariat encourage les programmes d'amélioration des plantes et de phytogénétique en vue de produire de meilleures variétés de cultures vivrières et industrielles.

Dans le domaine de la production animale, les travaux menés au titre du partenariat ont transformé les stratégies de supplémentation alimentaire pour des animaux qui étaient soumis par les petits éleveurs à des régimes de qualité médiocre. Les procédures nucléaires et sérologiques apparentées au nucléaire que les experts FAO/AIEA ont aidé à mettre au point sont à présent largement utilisées par les services d'insémination artificielle pour les laiteries et par les services vétérinaires pour diagnostiquer des maladies et suivre les efforts d'éradication ou de lutte appropriés. Des avancées vont maintenant suivre dans les technologies moléculaires.

Les impacts à travers le monde du partenariat FAO/AIEA sont notamment les suivants :

**Des méthodes de culture plus vertes.** L'utilisation des isotopes permet de réaliser des économies considérables sur les engrais. Les éléments traceurs permettent de déterminer plus efficacement l'emplacement et le moment optimal de l'application d'engrais ou encore la quantité d'azote de l'atmosphère que les plantes peuvent absorber durant une rotation culturale donnée. Les économies d'engrais ainsi réalisées représentent au moins 6 milliards de dollars par an.

**Des récoltes agroalimentaires de plus grande valeur.** Des millions d'hectares de plantes à plus haut rendement et résistant mieux aux maladies et à la sécheresse sont cultivés dans le monde entier en faisant appel à la sélection par mutations. Les avantages économiques en termes de revenus annuels supplémentaires pour les exploitants agricoles se chiffrent en milliards de dollars par an.





**Des fruits et légumes de plus grande qualité.** La lutte contre les insectes nuisibles menaçant la production de fruits et légumes de grande valeur est en train de s'étendre en s'appuyant sur des méthodes qui respectent davantage l'environnement. Des zones exemptes ou à faible prévalence de mouches des fruits ont été créées au Mexique, en Amérique centrale, au Pérou, au Chili, dans les provinces de Patagonie et de Mendoza en Argentine, dans la plaine d'Arava qui couvre une partie du territoire d'Israël, de la Jordanie et de l'Autorité palestinienne, et dans la vallée de la Hex en Afrique du Sud. Les gains s'élèvent à des centaines de millions de dollars par an en termes de réduction des pertes de production, d'augmentation des exportations et de création d'emplois.

**Un cheptel en meilleure santé.** En Afrique du Nord, la lucilie bouchère, ce fléau ravageur du bétail en Libye, a été éradiquée au moyen de la technique de l'insecte stérile (TIS) et les gains annuels ainsi réalisés sont estimés à 280 millions de dollars. De même, l'élimination de la mouche tsé-tsé de l'île de Zanzibar, au large de la Tanzanie, a permis de porter à 34 % la part de l'élevage dans l'économie agricole. L'utilisation étendue des techniques d'immunodosage a fourni une plate-forme technologique pour surveiller les programmes nationaux de vaccination dans le cadre de la Campagne panafricaine contre la peste bovine afin de protéger les animaux contre cette terrible épidémie. Les avantages économiques annuels nets pour la région sont estimés à 920 millions de dollars.

# DES RÉSULTATS CONCRETS

## 10 GRANDS SUCCÈS

Le partenariat FAO/AIEA « L'atome au profit de l'alimentation » contribue de manière déterminante au développement mondial dans le domaine de l'alimentation et de l'agriculture.

### Production agricole

- 1** Les techniques faisant appel aux isotopes optimisent l'assimilation des nutriments par les plantes.
- 2** Les méthodes d'amélioration des plantes utilisant les rayonnements permettent d'obtenir des variétés végétales à rendement supérieur et capables de se développer dans des régions au climat rude.

### Lutte contre les ravageurs des cultures

- 3** Le développement et l'application de la technique de l'insecte stérile ont pour but la réduction des populations ou l'éradication des grands insectes ravageurs qui menacent les cultures et le cheptel. La technique vise tout spécialement les ravageurs qui causent des pertes importantes, affectent le commerce international ou transmettent des maladies à l'homme ou aux animaux.
- 4** La technique de l'insecte stérile s'est révélée tout particulièrement efficace contre plusieurs insectes ravageurs dont la mouche méditerranéenne des fruits, divers lépidoptères nuisibles, la tsé-tsé et la lucilie bouchère.

### Santé et productivité animales

- 5** Des techniques hautement sensibles ont été mises au point en vue d'améliorer l'efficacité des services d'insémination artificielle fournis aux éleveurs de bétail.
- 6** D'autres techniques permettent de dépister des maladies telles que la peste bovine, la fièvre aphteuse, la brucellose et la fièvre de la vallée du Rift qui déciment les animaux d'élevage et peuvent être dangereuses pour l'homme.

### Protection de l'environnement

- 7** Les techniques faisant appel aux isotopes permettent de réduire au maximum la dégradation des terres et la pollution des eaux et d'améliorer la fertilité des sols.
- 8** Les applications faisant appel aux radionucléides permettent de mieux comprendre les facteurs responsables de l'érosion des sols et de définir des pratiques économiques pour atténuer ce phénomène.

### Sécurité sanitaire des aliments

- 9** Des méthodes permettent de concevoir et d'appliquer des doses de rayonnements optimales pour détruire les bactéries, insectes et autres organismes provoquant une détérioration des aliments et des maladies humaines.
- 10** Des méthodes validées d'échantillonnage et d'analyse permettent de détecter et de contrôler la présence de radionucléides, de pesticides, de résidus de médicaments vétérinaires et de mycotoxines dans les aliments.



## COMPÉTENCES ET DONNÉES D'EXPÉRIENCE MISES EN COMMUN.

Le partenariat FAO/AIEA aide les pays à développer les moyens d'optimiser l'utilisation des techniques nucléaires pour le développement alimentaire et agricole.

- 30** pays utilisent des méthodes faisant appel au nucléaire pour améliorer l'irrigation et la production agricole. Ils empruntent la voie ouverte par la Turquie, qui a augmenté sensiblement sa production de pommes de terre grâce à un système d'irrigation fertilisante au goutte-à-goutte supposant l'addition simultanée d'eau et d'engrais aux cultures. Ce système est le résultat d'activités de recherche isotopique.
- 40** pays utilisent les directives FAO/AIEA de gestion des sols et de l'eau pour protéger leurs terres agricoles. La Chine a mis à profit les techniques nucléaires des traceurs pour retracer le mouvement des sols et évaluer l'étendue de la dégradation des terres et de l'érosion des sols, avant d'appliquer des contre-mesures pour la préservation des sols. Des succès similaires sont rapportés par le Chili, le Maroc, la Roumanie et le Vietnam.
- 95** pays (contre 75 en 2000) utilisent les techniques isotopiques et nucléaires pour déterminer des pratiques de gestion des terres et des eaux permettant d'optimiser l'utilisation des nutriments et de l'eau aux fins de la productivité agricole et de la protection durable de l'environnement.
- 100** pays utilisent les techniques d'amélioration des plantes basées sur les rayonnements pour améliorer les cultures vivrières et industrielles. Il s'agit notamment du Vietnam, qui a mis au point ces 12 dernières années des variétés de riz améliorées. Trois nouvelles variétés de riz réputées pour leur grande qualité alimentaire et leur halotolérance ont été diffusées aux riziculteurs du delta du Mékong. Elles ont amélioré les revenus des riziculteurs de 350 millions de dollars des États Unis par an et l'une d'entre elles compte parmi les cinq premières variétés d'exportation du pays. Dans le monde, 2 770 variétés de cultures nouvelles (contre 2 250 en 2000) ont été officiellement mises au point et diffusées par des pays utilisant les techniques d'amélioration des plantes par mutagenèse.
- 64** pays (contre 27 en 2000) utilisent la technique de discrimination isotopique du carbone pour déterminer des génotypes végétaux résistants à la sécheresse et à la salinité et pour évaluer l'accumulation et le stockage du carbone organique des sols.
- 70** pays emploient, dans leur programme de prévention et de lutte contre les maladies animales, des tests de diagnostic et de surveillance des maladies mis au point ou validés par la Division mixte FAO/AIEA. Des tests diagnostiques sont disponibles ou en cours d'évaluation pour la péripneumonie contagieuse bovine, la fièvre aphteuse, la grippe aviaire et la fièvre de la vallée du Rift grâce à des recherches soutenues par la Division mixte ; leur utilisation est ensuite approuvée par l'Organisation mondiale de la santé animale. L'exemple du Botswana montre que l'utilisation du test pour la péripneumonie, rien que dans ce pays, lui a permis d'éliminer la maladie en 2005 et de sauvegarder ses exportations de boeuf dans l'Union européenne, lesquelles représentent 90 millions de dollars des États-Unis par an.
- 30** pays (contre 15 en 2000) utilisent la technique de l'insecte stérile contre les espèces majeures d'insectes ravageurs et sont en train d'adopter les approches de lutte contre les ravageurs à l'échelle d'une zone diffusées par la Division mixte. En 2008, le Pérou, à l'instar d'autres pays, a vu ses efforts aboutir en déclarant les régions de Tacna et de Moquegua indemnes de la mouche méditerranéenne des fruits et de la mouche des fruits Anastrepha. Ce succès est le couronnement de vingt années d'efforts des gouvernements et institutions chiliens et péruviens, de l'AIEA, de la FAO, de la Banque interaméricaine de développement et d'autres acteurs. Chaque semaine dans le monde, plus de 3,5 milliards de mouches méditerranéennes des fruits sont produites dans des insectariums spéciaux à des fins de protection des cultures (contre un milliard par semaine pendant l'année 2000). De nombreux pays emploient une souche de mouche méditerranéenne des fruits à sexage génétique mise au point par la Division mixte FAO/AIEA dans leurs campagnes de lutte contre ce ravageur.
- 55** pays ont approuvé l'utilisation des rayonnements à la place des méthodes chimiques ou autres pour traiter les denrées alimentaires à des fins sanitaires et phytosanitaires. Il existe en tout 192 installations d'irradiation des aliments dans le monde (contre 32 en 2000). Les travaux menés par le biais de la Division mixte FAO/AIEA suscitent un intérêt pour une application commerciale du procédé et pour l'élaboration de normes internationales pour réglementer et promouvoir son utilisation.



**DES INVESTISSEMENTS AU PROFIT DU DÉVELOPPEMENT.** Des gouvernements, des organismes du secteur privé et des instituts de prêts s'engagent à investir dans des applications nucléaires importantes pour le développement de leur pays.

- 58 pays ont décidé en 2007 de travailler avec la Division mixte FAO/AIEA sur 119 projets de développement agricole gérés au titre du programme de coopération technique de l'AIEA (contre 35 pays et 47 projets en 2003) ; 210 concepts supplémentaires de projets futurs ont été soumis pour le cycle de programme 2009.
- Les chefs d'État et de gouvernement africains ont pris la décision en 2005 de lancer la Campagne panafricaine d'éradication de la mouche tsé-tsé et de la trypanosomose. La Banque africaine de développement a alors investi 80 millions de dollars des États-Unis dans des activités de lutte contre la tsé-tsé et la trypanosomose.
- En Amérique centrale, une approche multilatérale a permis de réduire ou d'éliminer la prévalence de mouches des fruits. Ce succès s'est traduit par des investissements dans la production de fruits et légumes représentant 150 millions de dollars. Toutes les exportations de tomates et de poivrons du Nicaragua, d'El Salvador et du Guatemala proviennent à présent de ces zones récemment créées.
- L'Argentine, le Brésil, la Chine, la Colombie, l'Inde, le Ghana, le Guatemala, le Mexique, le Nigeria, Sri Lanka, la Thaïlande et les Philippines ont des plans d'installations d'irradiation nouvelles ou supplémentaires pour le traitement phytosanitaire des denrées alimentaires, en particulier des fruits, qui occupent une place de plus en plus grande sur le marché international. Les installations prévues représentent pour les gouvernements et le secteur privé respectifs des investissements de l'ordre de 15 à 20 millions de dollars pour les faisceaux d'électrons et de 50 à 70 millions de dollars pour les sources au cobalt 60.



**ÉLABORATION DE NORMES.** Le partenariat FAO/AIEA soutient l'élaboration de normes mondiales pour la sécurité sanitaire des aliments, la santé animale et la protection des plantes à l'appui du commerce et du développement agricoles.

Ces dernières années, le cadre réglementaire international régissant la protection de la vie et de la santé humaines, animales et végétales pèse de plus en plus sur la détermination des conditions dans lesquelles se déroulent les échanges de produits agricoles.

La Division mixte FAO/AIEA a répondu en fournissant des informations scientifiques et techniques aux trois organismes internationaux de normalisation cités dans l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'Organisation mondiale du commerce. Il s'agit de la Commission du Codex Alimentarius FAO/OMS, de la Convention internationale pour la protection des végétaux et de l'Organisation mondiale de la santé animale (Office international des épizooties, OIE).

Les informations provenant des projets de recherche et de coopération technique et des réunions de groupes d'experts – plus l'expérience du personnel technique de la

Division mixte – ont contribué dans une large mesure à l'élaboration d'un certain nombre de normes et directives internationales dans les domaines de la sécurité sanitaire des aliments et de la santé animale et végétale.

Ces cinq dernières années, le champ des connaissances scientifiques s'est largement étendu grâce au partenariat FAO/AIEA. Les résultats de projets de recherche et de coopération technique, les travaux au Laboratoire FAO/AIEA d'agronomie et de biotechnologie à Seibersdorf, les réunions et les colloques internationaux ont conduit à la publication, avec examen par un comité de lecture, de plusieurs milliers de communications et articles scientifiques ainsi que de nombreux manuels. En outre, il existe à présent un certain nombre de bases de données et de systèmes d'appui aux décisions portant sur des questions agricoles spécifiques. Ils sont accessibles sur Internet via le portail scientifique Nucleus sur le site Web de l'AIEA : [nucleus.iaea.org](http://nucleus.iaea.org).

*Grâce au partenariat FAO/AIEA, les pays possèdent une agriculture plus verte et plus productive et un cheptel en meilleure santé.*



# LES DÉFIS DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

## Il faut agir sans attendre

**DE GRANDS CHANGEMENTS SE PROFILENT.** Les défis qu'affronte la sécurité alimentaire exigent un véritable sursaut de l'agriculture en termes de productivité et de qualité.

Les techniques et les approches permettant actuellement de traiter les problèmes de l'alimentation et de l'agriculture peuvent encore faire l'objet d'une diffusion beaucoup plus large. Adaptées aux conditions locales, ces techniques et approches contribueront relativement vite à stimuler la productivité.

Les exploitants agricoles se heurtent partout à de nouveaux défis, notamment :

- ***L'imprévisibilité croissante des conditions météorologiques ;***
- ***les changements dramatiques dans l'utilisation des sols en rapport avec la déforestation et la dégradation des terres ;***
- ***l'évolution dans la répartition géographique des ravageurs et des maladies des animaux et des plantes.*** La mouche méditerranéenne des fruits, par exemple, est en train de s'établir dans des zones auparavant inhospitalières, et les foyers de fièvre de la vallée du Rift et d'autres maladies, qui affectent également les humains, sont en train de se multiplier.

L'évolution du climat risque aussi d'influer sur la sécurité alimentaire et la sécurité sanitaire des aliments.

L'accroissement du nombre de ravageurs et de maladies pourrait entraîner une augmentation des taux de pesticides et de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments et représenter de ce fait une menace pour la santé humaine et les moyens de subsistance. Les changements au niveau des précipitations, de la température et de l'humidité rendent les aliments plus vulnérables à une contamination par des champignons générateurs de mycotoxines parfois mortelles.

La recherche est indispensable pour trouver les moyens d'adapter l'agriculture à l'évolution des conditions environnementales. Elle est indispensable aussi pour atténuer la contribution de certaines pratiques ou de certains systèmes (par exemple le méthane provenant du bétail ou l'oxyde nitreux provenant de l'utilisation d'engrais) au changement climatique, tout en stimulant et en maintenant durablement la productivité des petites exploitations agricoles et en renforçant la contribution de l'agriculture à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté.

Les pays comptent sur une assistance technique par le biais de la Division mixte FAO/AIEA pour protéger leurs systèmes agroalimentaires et, au-delà, leur environnement. Ils reçoivent des informations objectives et fondées scientifiquement sur la gestion des cultures, du cheptel, des sols et de l'eau pour les aider à prendre en compte les facteurs liés au changement climatique dans des plans nationaux de développement prévoyant l'utilisation de la technologie nucléaire.

Les efforts de coopération doivent s'intensifier sensiblement sur les points suivants :

- ***favoriser l'application des techniques pertinentes pour faire face aux situations nouvelles en matière de sécurité alimentaire.*** Il s'agit par exemple de traiter un plus grand nombre de ravageurs et de maladies des animaux et des plantes que ceux dont on s'occupe actuellement.
- ***encourager la validation et l'acceptation au niveau international de techniques à l'appui de la sécurité sanitaire des produits agroalimentaires.*** Il s'agit notamment de la technique de spectrométrie de masse isotopique, qui sert à déterminer l'origine

# Nuclear Sciences and App

Working to meet the Mille



géographique, l'authenticité et la traçabilité des ressources et produits agricoles, des ravageurs et agents pathogènes dans l'agriculture ainsi que des contaminants alimentaires.

- **continuer à faciliter le commerce des produits agricoles.** Cela suppose un soutien technique pour l'élaboration et l'harmonisation des normes sanitaires et phytosanitaires internationales et pour leur application dans les pays en développement de manière à faciliter l'accès de ces derniers aux marchés et aux échanges internationaux.
- **rechercher de nouvelles perspectives de coopération.** Sous réserve d'un consensus international plus large sur la production de biocarburants, la Division mixte pourrait s'associer à des partenaires des secteurs public et privé pour utiliser les techniques nucléaires à des fins spécifiques. L'objectif serait notamment de mettre au point des variétés végétales provenant de matières végétales et de sous-produits non comestibles pour contribuer à la production durable de biocarburants.

Il ressort d'un certain nombre d'études qu'une pression accrue pèsera ces prochaines années sur les disponibilités alimentaires et les ressources agricoles mondiales. Le changement climatique qui est à l'œuvre et la demande croissante de denrées alimentaires, d'aliments pour animaux et de biocarburants pour répondre aux besoins d'une population toujours plus nombreuse sous-tendent les défis que les gouvernements et la communauté internationale doivent relever pour parvenir à une plus grande sécurité alimentaire.

Les pays vont devoir travailler main dans la main grâce aux partenariats et aux voies de coopération qu'ils auront tracés et entretenus.

Les progrès déjà obtenus illustrent la contribution de la FAO et l'AIEA à la sécurité alimentaire mondiale. Aujourd'hui, face aux enjeux du XXI<sup>e</sup> siècle, le partenariat « L'atome au profit de l'alimentation » forgé voilà quelques décennies s'affirme plus fort que jamais.

# EN BREF

## Division mixte FAO/AIEA des techniques nucléaires dans l'alimentation et l'agriculture

**CRÉATION :** En octobre 1964 par la FAO et l'AIEA. Les deux organisations se complètent bien. La FAO apporte ses connaissances approfondies et ses réseaux sur l'alimentation et l'agriculture et l'AIEA son savoir-faire technique, plus précisément dans les applications des sciences et de la technologie nucléaires à l'agriculture.

**LIEU :** Le Siège est à l'AIEA à Vienne (Autriche). Le Laboratoire FAO/AIEA d'agronomie et de biotechnologie est à Seibersdorf (Autriche).

**MANDAT :** Application des techniques nucléaires et isotopiques pour contribuer à la sécurité alimentaire mondiale, grâce à une approche de la recherche et de la coopération technique coordonnée à l'échelle mondiale.

### EFFECTIFS DE PERSONNEL :

71 postes pour l'AIEA et 24 postes pour la FAO.

**BUDGET :** 14 millions d'euros par an, dont 2,2 millions fournis par la FAO. 7 à 10 millions d'euros supplémentaires sont fournis chaque année par le Département de la coopération technique de l'AIEA pour financer quelque 220 projets nationaux et régionaux dans le domaine de l'alimentation et l'agriculture. Le programme et budget de la Division mixte est approuvé par les organes directeurs de la FAO et de l'AIEA.

**ACTIVITÉS :** Une cinquantaine de cours, d'ateliers et de séminaires sont organisés chaque année et plus de 500 personnes en bénéficient. En outre, une quarantaine de projets de recherche sont coordonnés et quelque 400 établissements de recherche et stations expérimentales y participent à travers le monde.

### ORGANISATIONS PARTENAIRES :

Organisation arabe de développement agricole (OADA),  
Bureau interafricain des ressources animales de l'Union africaine (BIRA-UA),  
Codex Alimentarius,  
Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (CGIAR),  
Centre international de recherche-développement sur l'élevage en zone subhumide (CIRDES),  
Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA),  
International Relief & Development (IRD),  
Centre international Abdus Salam de physique théorique (CIPT),  
Centre international pour la fertilité des sols et le développement agricole (IFDC),  
Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture (IICA),  
Convention internationale pour la protection des végétaux,  
Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (ITPGR),  
Organisation nord-américaine pour la protection des plantes (NAPPO),  
Programme de lutte contre la trypanosomiase africaine (PLTA),  
Campagne panafricaine d'éradication de la mouche tsé-tsé et de la trypanosomiase (PATTEC),  
Réseau de coopération technique sur la biotechnologie végétale en Amérique latine et dans les Caraïbes (REDBIO),  
Fonds des Nations Unies pour la sécurité humaine (UNTFHS),  
Fonds des Nations Unies pour les partenariats internationaux (FNUPI),  
Agence des États-Unis pour le développement international (USAID),  
Département de l'agriculture des États-Unis (USDA)  
Organisation mondiale de la santé (OMS),  
Organisation mondiale de la santé animale (OIE).

---

Division de l'information de l'AIEA :  
L. Wedekind (rédaction), A. Diesner-Kuepfer (conception)



Wagramer Strasse 5, B.P. 100,  
1400 Vienne (Autriche)  
Téléphone : (+43 1) 2600 21270/21275  
Télécopie : (+43 1) 2600 29610  
Courriel : info@iaea.org / www.iaea.org

Imprimé par l'AIEA en Autriche  
Octobre 2008  
IAEA/PI/A.96 / 08-38392F