

CHANGER LE COURS DES CHOSES DANS LES PMA

DES PARTENARIATS DE L'AIEA À L'AIDE DES PAYS LES MOINS AVANCÉS

ROYAL KASTENS ET ALEX VOLKOFF

Aucune organisation ne peut à elle seule atteindre les objectifs mondiaux du développement durable. L'engagement de divers acteurs est nécessaire. Cela vaut en particulier pour déterminer les domaines où la science et la technologie peuvent jouer un rôle, notamment dans les pays les moins avancés (PMA).

L'un des mécanismes utilisés par le programme de coopération technique de l'AIEA pour les sciences et techniques nucléaires est la conclusion d'accords régionaux entre gouvernements. Ce mécanisme présente un double avantage : il renforce l'autonomie technique et permet de créer, dans une région, des institutions capables de conseiller, sur le plan technique, celles de pays moins avancés.

En Afrique, par exemple, l'Accord régional de coopération pour l'Afrique (AFRA) est un accord intergouvernemental conclu entre 26 pays d'Afrique, dont 12 PMA. L'Asie orientale et le Pacifique ont conclu un Accord régional de coopération (RCA) associant 17 pays, dont le Bangladesh, le Myanmar et le Viet Nam. L'accord d'Amérique latine (ARCAL) associe 19 pays, dont le Nicaragua. Ces mécanismes préconisent d'utiliser des radio-isotopes et d'autres techniques pour résoudre des problèmes socio-économiques urgents, l'AIEA faisant office de conseiller technique et de partenaire de coopération.

Le programme de coopération technique, pour les PMA, s'appuie sur la mise en valeur des ressources

humaines par une formation avancée et un soutien spécialisé.

Plusieurs projets régionaux, par exemple, proposent des programmes universitaires de sciences et techniques nucléaires à des chercheurs. Du fait de la situation économique déclinante de nombreux PMA, cependant, certains établissements correspondants ont du mal à maintenir le niveau des projets.

En 1995, une nouvelle stratégie a été adoptée pour atténuer les contraintes sous-jacentes. Sur demande, des pièces et consommables essentiels qui ne sont pas localement disponibles sont fournis pour faciliter, en particulier, la poursuite d'activités liées à des projets de coopération technique achevés. Des experts sont également dépêchés dans le cadre de missions de consultation pour aider à organiser des formations locales. Pour renforcer la base scientifique et technique, il est proposé des formations "en sandwich" débouchant sur des diplômes de sciences fondamentales et de techniques nucléaires dans le cadre d'un programme alterné (local/étranger).

On trouve des exemples de la contribution des sciences et techniques nucléaires dans les domaines de l'agriculture, de la santé, de l'eau et du Plan mondial d'action en faveur des PMA.

La trypanosomose, facteur de pauvreté en Afrique. L'an dernier a

eu lieu un événement important qui pourra avoir un immense impact sur le développement social et économique de l'Afrique. En juillet 2000, des chefs d'État et de gouvernement africains réunis au Sommet de l'Organisation de l'unité africaine à Lomé (Togo) ont reconnu l'importance de la trypanosomose comme facteur de pauvreté. Il ont déclaré 2001 année de lutte contre la mouche tsé-tsé, qui transmet la maladie et figure parmi les principaux obstacles au développement rural en Afrique subsaharienne. Elle continue de ruiner les efforts et de freiner les progrès de l'agriculture et de l'élevage en perpétuant la faim, la pauvreté et la souffrance dans les communautés les plus démunies. La trypanosomose est un facteur tant d'épidémies que d'épizooties. Elle a pour principaux effets une répartition inégale du bétail dans la zone endémique, l'inaptitude des agriculteurs à utiliser des animaux de trait dans les zones de culture, et une distorsion de l'exploitation des sols et de l'habitat.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) reconnaît que la maladie du sommeil est redevenue un problème sanitaire majeur qui est en pleine résurgence en Afrique subsaharienne. Cependant, elle survient dans des zones reculées, ce qui rend difficile d'en estimer l'incidence et la prévalence. Seuls

M. Kastens dirige la Section Concepts et planification à la Division de la planification, de la coordination et de l'évaluation du Département de la coopération technique de l'AIEA. Mme Volkoff dirige cette Division. Le présent article s'inspire d'un exposé présenté par Mme Volkoff à la Troisième Conférence des Nations Unies sur les pays les moins avancés, tenue du 14 au 20 mai 2001 à Bruxelles (Belgique).

quatre millions des quelque 60 millions d'individus exposés à la maladie font l'objet d'une surveillance. On estime que quelque 500 000 ruraux, dont de nombreux enfants, sont porteurs de trypanosomes pathogènes. Sans traitement, nombre d'entre eux meurent.

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime que plus de trois millions de bovins et autres bétails meurent chaque année de trypanosomose. Pour combattre la mouche tsé-tsé, la FAO estime que plus de 200 millions de dollars sont dépensés chaque année par les gouvernements, les agriculteurs et les chercheurs. Environ 35 millions de doses de trypanocides (d'une valeur de 35 millions de dollars) sont achetées chaque année pour tenter de protéger le bétail par de fréquents traitements.

Les problèmes essentiels demeurent, cependant, montrant la nécessité de nouvelles initiatives pour investir plus efficacement dans des solutions durables. Chaque année, les pays d'Afrique touchés par la tsé-tsé continuent de subir des pertes directes, principalement en production de viande et de lait, estimées à 1,2 milliard de dollars. Les pertes indirectes sont estimées à 4,5 milliards de dollars par an.

Résultats et perspectives. L'importance de la Déclaration de l'OUA réside dans le fait que les gouvernements ont pris note de l'éradication réussie de la mouche tsé-tsé sur l'île de Zanzibar et des possibilités d'appliquer, sur le continent africain, des programmes de lutte tel celui mis en œuvre dans la vallée du Rift (Éthiopie). La déclaration a souligné la nécessité de mener des campagnes au niveau régional et le rôle clé joué par la technique de l'insecte stérile dans l'éradication.

L'objectif de l'éradication est devenu la responsabilité collective de l'Afrique, le Secrétaire général de l'OUA étant chargé de lancer et de diriger une campagne africaine d'éradication de la mouche tsé-tsé et de la trypanosomose et de solliciter le soutien de tous les partenaires.

La campagne d'éradication a été lancée par des pays africains pour éliminer la tsé-tsé et la trypanosomose du continent le plus rapidement possible. Elle appliquera une stratégie échelonnée visant à instaurer progressivement un nombre croissant de zones exemptes de tsé-tsé. Pour soutenir la campagne, il est créé un Forum consultatif réunissant des représentants de l'AIEA, de la FAO, de l'OMS, de l'OUA/Bureau interafricain des ressources animales, du Conseil scientifique international pour la recherche et la lutte contre la trypanosomose, du Forum africain pour la technique de l'insecte stérile, et du Programme de lutte contre la tsé-tsé et la trypanosomose africaines.

Partenariats et engagements. La vision, l'engagement et la stratégie adoptés par les chefs d'État et de gouvernement africains contraignent l'AIEA à soutenir la campagne d'éradication par une collaboration élargie portant sur la technique de l'insecte stérile, le soutien opérationnel (régional), la planification conjointe de programmes, la réalisation d'études de faisabilité et la coordination de projets. L'AIEA s'est engagée à mettre en œuvre, sur les dix prochaines années, des activités de coopération technique (30 millions de dollars) et de recherche et à proposer les services de spécialistes de la technique de l'insecte stérile (30 millions de dollars).

Détection des souches pharmacorésistantes de paludisme et de tuberculose. Le paludisme et la tuberculose influencent fortement

la santé et la sécurité des PMA, notamment ceux d'Afrique.

L'apparition et la propagation de souches pharmacorésistantes de paludisme et de tuberculose aggravent largement les problèmes sanitaires rencontrés par ces pays déjà durement touchés.

La procédure traditionnelle de détection des pharmacorésistances – le prélèvement de cultures – dure quatre à six semaines, la détermination de la susceptibilité aux médicaments durant trois semaines supplémentaires. Cette méthode prolonge l'infectiosité et permet que se poursuive la propagation de souches de tuberculose résistantes.

De récents progrès de la génétique moléculaire du paludisme et de la tuberculose ont permis d'identifier des mutations de gènes intervenant dans la résistance aux médicaments de premier recours. Des techniques moléculaires utilisant, comme traceurs, des radionucléides ont ramené à moins d'une semaine le temps nécessaire à l'identification des souches pharmacorésistantes. La lutte menée contre ces souches dans les PMA aide non seulement les pays où elles sévissent, mais aussi les pays – tant septentrionaux que méridionaux – vers lesquels elles peuvent migrer.

Résultats et perspectives. Depuis 1997, l'AIEA aide neuf États, dont cinq PMA d'Afrique subsaharienne. Les activités visent à développer leurs moyens et à valider l'application de techniques moléculaires et radiologiques au diagnostic des pharmacorésistances.

Au Mali, des tests ont été réalisés pendant une épidémie de paludisme et des avis fournis aux administrateurs des programmes de lutte de niveaux de résistance à deux antipaludiques, la chloroquine et le Fansidar. En quelques jours (contre 28 jours pour le test traditionnel), les résultats ont fait apparaître des

mutations résistantes à la chloroquine dans 75 % des échantillons, mais aucune résistance au Fansidar. Ce dernier a donc été utilisé et s'est révélé très efficace pour combattre l'épidémie. Cela a probablement sauvé de nombreuses vies et sans aucun doute beaucoup d'argent pour les autorités sanitaires de ces pays.

Le Soudan, la Tanzanie et la Zambie ont également signalé la présence de souches polypharmacorésistantes de tuberculose. Les scientifiques de ces pays travaillent étroitement avec les autorités sanitaires.

L'AIEA a lancé en collaboration avec l'OMS et avec les autorités sanitaires nationales un projet sur trois ans visant à développer sur les plans tant technique que géographique les activités menées à ce jour. Des plans préconisent :

- d'améliorer la réponse aux traitements et/ou de tester la susceptibilité *in vitro*;
- de surveiller systématiquement les gènes responsables de résistances afin de retarder l'apparition de souches de paludisme pharmacorésistantes;
- d'élaborer des systèmes de gestion et d'analyse des données;
- de constituer un réseau d'instituts participants pour faciliter l'échange d'informations;
- d'utiliser une modélisation statistique pour analyser les modes de transmission des souches de tuberculose et prédire l'efficacité des médicaments;
- d'établir des sites sentinelles de surveillance de la résistance au paludisme et à la tuberculose.

Contraintes et opportunités : rechercher de nouveaux partenaires. Le diagnostic des souches résistantes de tuberculose n'est que la première étape de la prévention de la propagation de ces souches. Là où elles sont détectées, les souches pharmacorésistantes doi-

vent être combattues par des médicaments de deuxième recours, qui sont onéreux. Ces médicaments permettraient non seulement de guérir les individus infectés et de prévenir la propagation de souches pharmacorésistantes, mais aussi de réaliser une analyse moléculaire et une validation clinique. Ces données présenteraient un intérêt mondial; aussi l'AIEA invite-t-elle les parties intéressées à contacter, pour de plus amples renseignements, le coordonnateur de la coopération technique pour l'Afrique.

Nouvelles orientations, nouvelles solutions. Le paludisme posant un important problème de santé au Soudan, le gouvernement étudie une nouvelle stratégie de lutte : éliminer le vecteur à l'aide de la technique de l'insecte stérile. Le Laboratoire de santé publique de Khartoum et les Instituts nationaux de recherche en médecine tropicale collaborent avec l'AIEA et la FAO dans le cadre d'un projet visant à évaluer la faisabilité de la méthode. En cas de réussite, un nouvel outil serait disponible contre ce fléau qui tue chaque année près d'un million de personnes en Afrique, surtout des enfants.

Améliorer l'approvisionnement en eau par l'hydrologie isotopique. Les PMA sont de plus en plus conscients de la contribution que peut apporter l'hydrologie isotopique à la résolution des problèmes pratiques de gestion des ressources en eau. Plusieurs PMA d'Afrique participent à une stratégie régionale d'intégration des techniques d'hydrologie isotopique aux programmes existants de gestion des ressources en eau. À cette fin, on utilise l'expérience et les moyens techniques les plus avancés des instituts nationaux d'Afrique du Sud, du Kenya et d'Égypte pour soutenir l'étude des

eaux souterraines en Éthiopie, à Madagascar, au Mali, au Niger, au Sénégal, au Soudan et en Tanzanie. Les techniques isotopiques sont utiles pour évaluer les paramètres et caractéristiques clés des ressources en eau.

Résultats et perspectives. On pourrait citer, à titre d'exemple, l'Éthiopie, où des moyens d'évaluation des ressources hydriques ont été mis en œuvre dans l'optique de l'élaboration d'un plan national d'exploitation des ressources en eau de la région méridionale de Moyale. Des sécheresses récurrentes touchant la population locale d'environ trois millions d'habitants y créent une pénurie chronique d'eau d'alimentation et d'irrigation. Les résultats des études d'hydrologie isotopique réalisées font apparaître une importante alimentation des nappes souterraines par les eaux de pluie, mais un taux nettement inférieur aux prévisions. L'étude a également mis en évidence, à Moyale, deux nappes qui pourraient être utilisées de façon durable à des fins agricoles.

L'AIEA participe, dans des PMA, à 19 projets de coopération technique incluant l'étude des eaux souterraines. Pour maximiser l'impact de ce programme, il est impératif d'intégrer pleinement ces activités aux stratégies nationales de gestion de l'eau. La participation de partenaires chargés de la gestion de l'eau est essentielle car les études isotopiques ne peuvent être menées de façon autonome; en fait, elles dépendent complètement d'évaluations hydrogéologiques traditionnelles. Les projets soutenus par l'AIEA sensibilisent les partenaires mondiaux au rôle de l'hydrologie isotopique et à la façon dont celle-ci peut contribuer à la gestion de ressources en eau durable là où elles sont le plus nécessaires. □