

## **Faire face à la crise de l'eau**

*La coopération technique de l'AIEA et son savoir-faire au service de la durabilité*

Mollie Rock Zuccato

Dans un monde où l'approvisionnement en eau est extrêmement difficile, la technologie nucléaire contribue à gérer les ressources naturelles et à les exploiter au mieux. La dégradation de l'environnement et la pénurie d'eau potable sont des obstacles majeurs au développement durable.

Les progrès socio-économiques ne sont pas viables sans air propre, sans eau potable, sans sols fertiles pour la production végétale et animale ni sans environnement propre et stable propice au travail et à la vie.

Le programme de coopération technique de l'AIEA aide les États Membres à voir leurs priorités en matière de développement se concrétiser tout en surveillant et en protégeant l'air, la terre et les océans.

## **Gestion des eaux souterraines**

Les eaux souterraines sont la première source d'eau potable pour la moitié de la population mondiale. Il est important que les pays en développement puissent protéger leurs ressources en eaux souterraines, qui sont limitées, et qu'ils puissent les utiliser au mieux. Les eaux souterraines contaminées suite à des activités d'utilisation des terres nuisent à la santé publique et à l'environnement. L'industrie est la plus grande source de pollution des eaux dans les pays en développement. Les eaux de ruissellement, en particulier les eaux de crue, sont un autre facteur polluant important du fait des nombreuses substances qu'elles transportent dans les systèmes d'eau douce.

Les projets de coopération technique de l'AIEA mettent en avant l'utilisation des techniques isotopiques pour comprendre l'origine, l'importance et le comportement des ressources en eau ainsi que leur vulnérabilité à la pollution. L'hydrologie isotopique contribue également à déterminer l'origine et l'étendue de la pollution ou de l'intrusion d'eau saline, et fournit de précieuses informations pour la gestion durable des ressources en eau.

Les projets de l'AIEA favorisent l'élaboration de plans nationaux et transfrontières exhaustifs sur les ressources en eaux pour des usages domestiques, l'élevage, la pêche, l'irrigation ou à d'autres fins, et aident les États Membres à mettre au point des règlements, procédures, normes, exigences minimales et lignes directrices pour la gestion durable de leurs ressources en eau. Les réseaux de surveillance régionaux et les bases de données sur les isotopes et les composants chimiques des eaux de surface et des eaux souterraines peuvent également contribuer à améliorer la gestion des ressources en eau.

En outre, le radiotraitement, associé à d'autres techniques, permet d'améliorer la sûreté environnementale en assurant un assainissement efficace des eaux usées et favorise la réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation urbaine et à des fins industrielles.

## **Préservation des eaux agricoles**

Près des trois quarts de l'eau douce consommée chaque année sert à l'agriculture. Dans quarante ans, cette consommation devra augmenter de 50 % pour répondre à la demande alimentaire croissante. En attendant, l'utilisation inconsidérée des ressources en eau et les événements météorologiques extrêmes de plus en plus fréquents, comme les sécheresses, réduisent notre accès à ces ressources.

Il est donc urgent de préserver les ressources de manière efficace pour les systèmes d'agriculture pluviale et irriguée. Les projets de coopération technique de l'AIEA utilisent la technologie nucléaire pour élaborer des méthodes d'irrigation efficaces et économiques qui améliorent les rendements et renforcent l'efficacité des stratégies de préservation des sols et de l'eau en retenant l'eau et les éléments nutritifs pour la production alimentaire dans les systèmes d'agriculture pluviale ou irriguée.

## **Amélioration de la croissance végétale**

Pour s'assurer que chaque goutte d'eau de pluie ou d'irrigation servira aux cultures, on utilise les techniques isotopiques afin d'optimiser les pratiques de gestion des sols, de l'eau et des cultures et les technologies des engrais. Ces travaux de recherche permettent d'améliorer la fertilité et la qualité des sols afin d'obtenir des plantes plus riches en nutriments et des cultures à plus haut rendement. Le bon dosage et épandage des engrais permet de limiter les déchets, de protéger l'environnement et de réduire les coûts tout en accroissant la production végétale.

## **Surveillance et protection des océans**

La pollution marine est une grave menace pour la faune et la flore marines. Les pesticides, produits chimiques toxiques et métaux lourds qui entrent dans la chaîne alimentaire marine peuvent induire des mutations, maladies et changements comportementaux, et à terme, finir dans nos assiettes. Le commerce de poisson et de produits de la mer dépend de la capacité des pays à déterminer la qualité des denrées alimentaires.

Les projets de coopération technique de l'AIEA aident les États Membres à créer ou développer des laboratoires d'analyse pouvant mesurer la radioactivité dans l'environnement et les polluants présents dans les océans ou dans les produits alimentaires commercialisables. D'autres projets permettent de renforcer les capacités nationales pour ce qui est de l'étude de l'environnement marin en faisant appel aux techniques d'analyse nucléaire et aux radiotraceurs qui peuvent suivre le mouvement des métaux lourds et des polluants dans l'environnement marin. Grâce à ces techniques, les États Membres peuvent améliorer leur connaissance des océans et leur capacité à gérer et protéger les ressources marines.

## **Détection de la prolifération d'algues toxiques**

La prolifération d'algues toxiques dans les océans, souvent appelée marée rouge, peut nuire gravement au commerce local et international. L'AIEA aide les États Membres à détecter plus rapidement et précisément la présence de toxines dans le biote marin. Les programmes d'alerte précoce donnent aux pêcheurs et aux consommateurs des informations importantes sur la prolifération d'algues toxiques.

## **Ce que fait le programme de coopération technique de l'AIEA**

Les cours et ateliers couvrent des domaines comme l'analyse de la contamination marine, la répartition des contaminants, la fertilité des sols et la nutrition végétale, la protection des sols et des ressources en eau, la gestion de la salinité des sols et de l'eau, l'établissement de réseaux permanents de stations de surveillance au niveau régional, l'utilisation des équipements et les méthodes, à suivre, en veillant à répondre aux besoins régionaux.

L'assistance d'experts permet de proposer dans les pays en développement les services d'un expert reconnu pour qu'il assure une formation sur place. Lorsque du matériel complexe est fourni à un pays, le projet prévoit généralement la visite d'un expert afin de former le personnel au fonctionnement et aux aspects techniques de l'appareil.

Les cours et les bourses préparent le personnel local à s'acquitter des responsabilités dans les domaines de la gestion des sols, de l'eau et des cultures, de l'évaluation de la qualité de l'air et des ressources en eau, et de l'étude des impacts environnementaux sur l'eau douce/l'eau de mer dans les États Membres.

Des conférences, colloques et séminaires sont organisés pour permettre aux scientifiques de divers pays d'échanger des idées.

Les équipements et le matériel fournis par l'AIEA sont utilisés pour permettre ou renforcer la gestion durable de l'environnement, pour évaluer les ressources en eau et pour gérer les sols et les eaux dans l'agriculture.

## **Partenariats**

Les projets de coopération technique impliquent une collaboration entre les gouvernements, les partenaires de l'AIEA et les États Membres, compte tenu des besoins prioritaires de développement au niveau national à la satisfaction desquels l'AIEA peut jouer un rôle prééminent du fait de l'avantage comparatif de la technologie nucléaire ou encore apporter une valeur ajoutée aux services d'autres partenaires de développement. L'AIEA s'emploie à nouer des partenariats et des relations de travail dans le cadre de consultations et d'interactions avec des organismes du système des Nations Unies et d'autres partenaires potentiels. Les travaux menés en collaboration permettent d'assurer la coordination et l'optimisation des activités complémentaires et d'informer les organismes pertinents des Nations Unies sur les impacts du programme de CT en termes de développement.

De nombreuses activités sont menées en partenariat avec des organisations internationales comme le Programme des Nations Unies pour l'environnement, le Programme des Nations Unies pour le développement, l'Organisation maritime internationale, le Fonds pour l'environnement mondial, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale, l'Institut interaméricain de coopération pour l'agriculture, l'Alliance pour une révolution verte en Afrique, la Commission océanographique intergouvernementale, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, l'Administration nationale des océans et de l'atmosphère et l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel.

*Mollie Rock Zuccato, Département de la coopération technique. Pour de plus amples informations, consulter le site [tc.iaea.org](http://tc.iaea.org)*

## **Des résultats optimaux**

### **L'AIEA appuie la recherche sur les ressources en eau en Amérique latine**

*Juanita Perez-Vargas*

*Dans cet entretien, Jane Gerardo-Abaya, responsable de la gestion de programmes, à la Division pour l'Amérique latine du Département de la coopération technique de l'AIEA, montre comment l'Agence contribue à résoudre les problèmes liés à l'eau en Amérique latine et dans les Caraïbes :*

Gerardo-Abaya : L'AIEA étudie ce problème en détail car la région est durement touchée par la pénurie d'eau potable. Malgré d'importantes ressources en eau, la plupart des zones habitées sont situées dans les régions côtières, où l'approvisionnement en eau est limité ou exposé à la contamination du fait de l'intrusion de l'eau de mer dans les aquifères lorsque ces nappes font l'objet d'une exploitation excessive.

La population est très largement tributaire des eaux souterraines, qui sont généralement limitées. Si une petite partie de la population urbaine n'a pas accès à l'eau, une grande partie des zones rurales n'a pas accès à l'eau potable.

Cette situation s'explique aussi par le fait que des nappes d'eau, bien que parfois accessibles, sont contaminées. L'accès aux services d'assainissement est un problème pour la région, en particulier là où les eaux usées ne sont pas retraitées et peuvent se mêler aux eaux souterraines, contaminant ainsi cette ressource déjà limitée. Par ailleurs, l'agriculture peut aussi être un problème car les pesticides et les engrais finissent par s'écouler dans les eaux souterraines ou les eaux de surface. Il faut savoir que l'agriculture utilise l'eau principalement pour l'irrigation, et l'élevage et l'aquaculture, ce qui représente 70 % de la totalité de la consommation d'eau.

## **Comment l'AIEA aide-t-elle les États Membres à répondre aux problèmes d'approvisionnement en eau ?**

Gerardo-Abaya : L'AIEA renforce la capacité des États Membres à acquérir des informations scientifiques sur les sources, l'écoulement et la dynamique de l'eau et à comprendre les mécanismes des contaminations.

Son outil est l'hydrologie isotopique, qui apporte une valeur ajoutée car elle fournit des informations essentielles que l'on n'obtient généralement pas en utilisant seulement les techniques hydrologiques classiques.

Les décideurs ont de plus en plus besoin d'informations scientifiques pour appuyer l'élaboration de politiques efficaces et la gestion des ressources. Dans ce domaine, l'appui de l'AIEA aux travaux de recherche scientifique des États Membres est très précieux.

Plus particulièrement, l'AIEA dispense des formations en laboratoire et sur le terrain. Elle enseigne les pratiques optimales de collecte et d'analyse d'échantillons et d'interprétation des données pour pouvoir comprendre avec certitude les processus à l'œuvre. Elle offre également des services d'experts et contribue à la modernisation des laboratoires des États Membres pour les aider à avoir une performance optimale dans les travaux de recherche.

## **Quels résultats ces projets ont-ils obtenu en Amérique latine ?**

Gerardo-Abaya: L'étude de sept aquifères côtiers et de leurs caractéristiques est actuellement entre les mains des autorités, des établissements nucléaires et des universités en Argentine, au Costa Rica, à Cuba, en Équateur et en Uruguay. Nous avons en particulier fait progresser le nombre de spécialistes qualifiés dans le domaine de la gestion des ressources en eau ainsi que les capacités de recherche en laboratoire et sur le terrain grâce au matériel fourni par l'AIEA.

Juanita Perez-Vargas, Division de l'information. Courriel : [J.Perez-Vargas@iaea.org](mailto:J.Perez-Vargas@iaea.org)