

Solder le passé pour préserver l'avenir

Peter Waggitt

L'AIEA aide les États d'Asie centrale à décontaminer les anciens sites soviétiques d'extraction d'uranium, veillant à ce que les erreurs ne se reproduisent pas.

Pendant la période connue sous le nom de guerre froide, l'extraction d'uranium était un élément essentiel de la production industrielle d'armes nucléaires. Dans l'ex-Union soviétique, cette activité, qui avait débuté dans la seconde moitié des années 1940, était pratiquée sur l'ensemble du territoire, y compris celui des pays satellites qu'étaient, en Asie centrale, le Kazakhstan, le Kirghizistan, le Tadjikistan et l'Ouzbékistan.

Bien que l'extraction d'uranium y ait été pratiquée à grande échelle pendant des décennies, il ne subsistait dans le pays, lors de son démantèlement en 1991, qu'un petit nombre de sites actifs. Après 1991, cependant, nombre d'entre eux ont complètement cessé de fonctionner.

Le bilan écologique des importantes activités d'extraction menées dans cette région pendant la guerre froide est catastrophique. Le plus souvent, il n'y a eu quasiment aucune décontamination des sites d'extraction, de traitement ou de stockage de déchets lorsqu'ils étaient utilisés. De surcroît, nombre de ces sites ont été purement et simplement abandonnés lorsque l'activité économique s'est ralentie. Cette situation ne s'est pas beaucoup améliorée depuis l'éclatement de l'Union soviétique.

Aujourd'hui encore, de nombreux pays, malgré l'amélioration de la situation économique, n'ont pas les importants moyens requis pour planifier et mettre en œuvre un programme de décontamination. Ils peuvent, cependant, obtenir une aide internationale. Pour se débarrasser de cet héritage de la guerre froide, les États Membres peuvent compter sur l'AIEA.

Il y a quelques années, les républiques d'Asie centrale (Kazakhstan, Kirghizistan, Tadjikistan et Ouzbékistan) ont demandé à l'AIEA de les aider, dans le cadre de son programme de coopération

technique, à décontaminer leurs sites d'extraction d'uranium. La réponse de l'AIEA a été immédiate. Après avoir évalué la situation, elle a élaboré un projet régional de **gestion sécurisée des résidus des activités d'extraction et de traitement de l'uranium menées en Asie centrale**. La mise en œuvre de ce projet a débuté en 2005.

La justification d'un projet régional associant ces quatre États Membres d'Asie centrale était évidente: les quatre pays sont proches géographiquement, se heurtent aux mêmes problèmes de décontamination de sites abandonnés et ont un climat similaire. En proposant un tel projet, qui encouragerait l'interaction et le partage d'informations et de données d'expérience tout en renforçant les institutions locales et en améliorant leur efficacité, l'AIEA pourrait offrir un service uniforme dans l'ensemble de la région.

Le plan

Le projet, qui comprend deux phases (Phase 1, 2005-2006 et Phase 2, 2007-2008), doit atteindre, dans chacun des pays participants, plusieurs objectifs:

- 1 élaborer une réglementation et définir des modalités d'évaluation de l'impact des résidus radioactifs présents sur les anciens sites d'extraction et de traitement de l'uranium;
- 2 évaluer les travaux de décontamination en cours;
- 3 veiller à ce que les normes de sûreté internationales soient respectées;
- 4 élaborer un plan d'action pour limiter l'impact des résidus radioactifs sur la population et favoriser un développement durable.



Vues de certains des sites décontaminés avec l'aide de l'AIEA en Asie centrale.

Photos: P. Waggitt

Pour atteindre ces objectifs, le projet recourra principalement à quatre mécanismes :

- 1 tenue d'ateliers ;
- 2 mise en œuvre d'activités de formation ;
- 3 fourniture de matériel ;
- 4 organisation de missions scientifiques.

Au cours de la Phase 1, il a été organisé, entre juin 2005 et octobre 2006, quatre ateliers – un dans chacun des États Membres. On avait choisi, pour y participer, des spécialistes de la réglementation et

important en raison de possibles mouvements transfrontières des contaminants, notamment par les rivières. Certaines missions se sont également concentrées sur la communication et le traitement des données, éléments importants pour l'élaboration de plans de décontamination et de demandes de financement.

Pour conclure, les participants ont visité l'entreprise allemande Wismut GmbH, qui met en œuvre le plus important projet mondial de décontamination d'un site pollué par l'uranium. D'un coût estimatif de 6,4 milliards d'euros, ce projet est une référence internationale en matière de décontamination de sites radioactifs. Grâce à cette visite, les participants d'Asie centrale ont pu suivre par eux-mêmes la mise en œuvre des meilleures pratiques et apprécier l'ampleur, le coût et la complexité des tâches qui les attendent.

La nature de la menace

Les anciens sites d'extraction et de traitement de minerais présentent, pour l'environnement et la population des environs, de nombreux risques qui peuvent être très divers :

- physiques (tas de déchets instables, bâtiments anciens, puits et tunnels anciens, structures et machines abandonnées, vides remplis d'eau, etc.) ;
- chimiques (réservoirs d'eau contaminée, écoulements acides provenant de déchets réactifs, anciens produits de traitement, résidus, etc.) ;
- radiologiques (résidus de traitement, minerai uranifère non traité, calamine et boues des vieilles usines, ferraille contaminée, etc.).

de la production pour que les deux parties puissent bénéficier de la formation. Les ateliers ont été structurés pour aider les participants à maîtriser et à comprendre la planification et la mise en œuvre d'activités telles que le suivi, la surveillance et la caractérisation de sites, la planification des travaux de décontamination et la présentation des résultats. Au cours de la Phase 2 (en cours), il sera organisé, chaque année, un atelier destiné à évaluer l'avancement des plans de décontamination élaborés par chaque État Membre.

Des formations spécifiques ont également été dispensées dans le cadre de missions d'experts. Elles se sont concentrées sur la formation aux mesures de terrain et à la caractérisation de sites. La formation a porté sur les équipements – de terrain et de laboratoire – fournis à chaque État Membre dans le cadre du projet. On notera que souvent, des équipements identiques ont été fournis aux États pour faciliter la comparaison des résultats. Ce point était

Une coordination internationale

Le projet mis en œuvre en Asie centrale vise une région qui comprend la vallée de Ferghana, qui bénéficie également de l'assistance d'autres organisations internationales – Banque mondiale, Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe (OSCE), Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) – qui y mettent en œuvre des projets de gestion des déchets radioactifs et de décontamination des résidus de traitement de l'uranium.

Dans ce contexte, l'une des activités de l'AIEA a consisté à nouer des liens avec ces organisations pour limiter au maximum les redondances et optimiser les actions communes. Toutes ont partagé, en particulier, les informations relatives à la formation et aux fournitures de matériel afin d'optimiser et de rationaliser l'assistance accordée aux États Membres.

Quelques problèmes de parcours

Autrefois, les services de réglementation et d'exploitation des mines d'uranium étaient généralement contrôlés par un même ministère ; il y avait donc peu de chances que les premiers soient indépendants. Le seul élément moteur, souvent, était la nécessité de maintenir la production d'uranium. Souvent, de ce fait, les règles de sûreté, notamment en matière de radioprotection et de protection de l'environnement, n'étaient pas respectées. Par exemple, les résidus n'étaient pas

Un plan de décontamination de l'environnement

La décontamination de sites d'extraction d'uranium est un processus onéreux et complexe qui exige d'importants moyens financiers, techniques et humains, et qui passe généralement par les étapes suivantes :

- caractérisation des sites pour évaluer l'ampleur et la nature des problèmes ;
- détermination des mesures à prendre ;
- planification des travaux à accomplir.

Souvent, les anciennes opérations d'extraction d'uranium auront donné lieu à la tenue d'un journal, mais pour fixer les objectifs de la décontamination, il restera à clarifier de nombreux points. Il faudra, pour cela, réaliser des études, recueillir de nombreuses données, et élaborer des programmes de suivi et de surveillance pour déterminer si le site est stable. Cela permettra d'évaluer les progrès et la viabilité de la décontamination sur le long terme.

Il faudra, dans chaque État Membre, créer une infrastructure appropriée et s'assurer que chaque État possède le cadre juridique, normatif et réglementaire requis pour qu'un organisme de réglementation puisse fonctionner. Il faudra que les gouvernements appuient les programmes de décontamination en garantissant l'indépendance de ces organismes et en leur accordant les moyens financiers, techniques et humains dont ils auront besoin.

confinés, les eaux qui en ruisselaient s'écoulaient dans l'environnement sans contrôle, tandis que certaines résidus radioactifs étaient utilisés comme matériau « gratuit » pour construire des logements.

À ce jour, le projet d'Asie centrale a diversement progressé selon les États pour plusieurs raisons. L'un des problèmes rencontrés a été le fait que les

conditions n'étaient pas les mêmes dans tous les pays.

En outre, les pays qui ne possèdent, en matière de réglementation, qu'une infrastructure d'appui (laboratoires et équipements de terrain) élémentaire peinent à appliquer des systèmes fondés sur les normes internationales.

Cette situation, cependant, s'améliore progressivement à mesure que le matériel et la formation accordés par le projet produisent leurs effets.

Ne pas refaire les mêmes erreurs

La décontamination des sites d'Asie centrale est importante pour la sécurité et la sûreté de l'environnement et de la population des régions concernées.

L'intérêt de ce projet, en outre, réside dans les perspectives d'application de l'expérience acquise aux futures activités d'extraction. À l'heure où le marché mondial de l'uranium connaît une renaissance, il est l'occasion d'introduire des normes de sûreté actuelles qui pourront s'appliquer aux futures opérations d'extraction d'uranium, sur les sites aussi bien anciens que nouveaux. Plusieurs entreprises, en effet, ont manifesté le souhait d'exploiter de nouveau certains sites anciens, redevenus viables dans le nouveau contexte économique.

L'AIEA souhaite que dans ce contexte, on n'oublie pas de décontaminer les sites anciens et, surtout, qu'on ne commette pas de nouvelles erreurs. En attendant de savoir qui financera, à plus long terme, les programmes de décontamination, le présent projet devrait permettre que leur planification s'appuie sur des normes internationales et sur une solide base scientifique. ☞

Peter Waggitt (peterwaggitt@bigpond.com), ancien fonctionnaire de la Division de la sûreté des rayonnements, des transports et des déchets de l'AIEA, est spécialiste de la décontamination des sites d'extraction.