De l'uranium hautement enrichi de qualité militaire retourne en Russie avec l'aide de l'AIEA

Dernier épisode en date de sa politique de rapatriement du combustible usé, l'AIEA a aidé à rapatrier en toute sûreté de République tchèque en Russie de l'uranium hautement enrichi dangereux.

Le chargement consistait en 80 kg d'uranium hautement enrichi et en 280 kg d'uranium faiblement enrichi, donnés à l'ex-Tchécoslovaquie par l'ex-Union soviétique et utilisés dans le réacteur de recherche de Rez pour produire des radio-isotopes à vocation médicale, industrielle et scientifique.

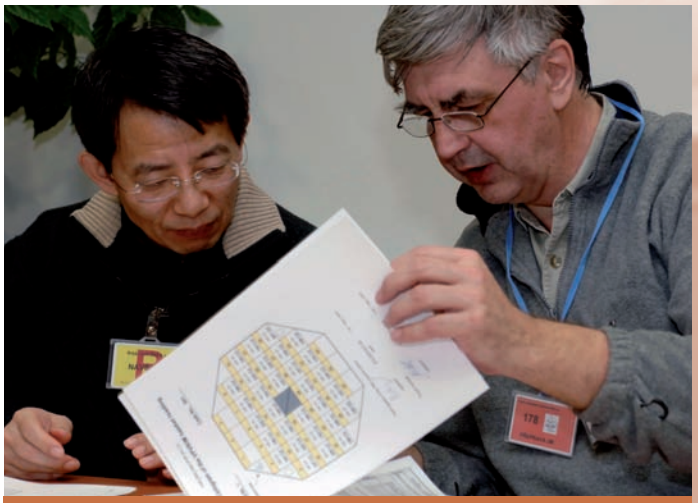
Pays fournisseur de ces matières, la Russie retraitera le combustible usé, qui sera utilisé à des fins civiles dans le réacteur Mayak, près de l'Oural, ce qui lui évitera de tomber en de mauvaises mains.

Les images qui suivent illustrent la préparation et le déroulement du rapatriement du combustible usé.

Jour 1

09:00

Armé de son seul GPS, Jeong Eui Sang, inspecteur des garanties de l'AIEA, a conduit 4 heures de Vienne à son lieu de mission, Prague (République tchèque). Il doit contrôler l'expédition en Russie d'uranium hautement enrichi provenant d'un réacteur de recherche tchèque.



21:00

Dernière des centaines de réunions tenues en quatre ans pour préparer l'expédition secrète. Jeong Eui Sang examine avec des responsables tchèques les procédures à suivre. Ce sera la dix-huitième fois que de l'uranium hautement enrichi d'origine russe est retourné en Russie dans le cadre d'un projet de coopération technique de l'AIEA que financent des fonds extrabudgétaires consentis par l'Agence nationale pour la sécurité nucléaire du Département de l'énergie des États-Unis.

22:00

Jeong Eui Sang entame son travail manuel en escaladant l'échafaudage pour atteindre la caméra de surveillance de l'AIEA. Il télécharge les images de la caméra qui a, jusqu'à ce jour, surveillé le hall 7 jours sur 7, 24 heures sur 24.

22:30

Des inspecteurs de l'AIEA et du Bureau tchèque de la sûreté nucléaire vérifient ensemble que le chargement des fûts est bien celui qui leur avait été confié.

23:00

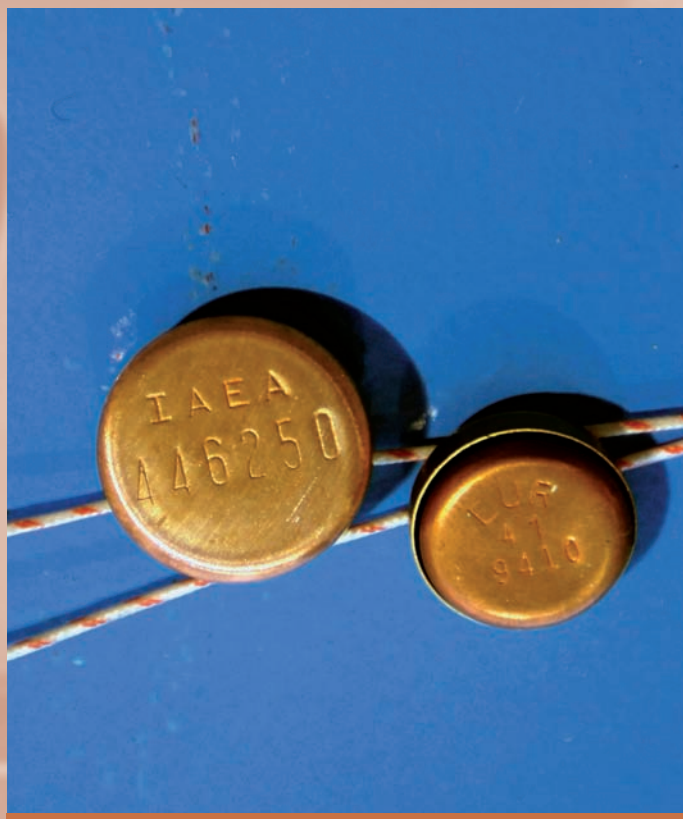
M. Jeong vérifie les scellés apposés plus tôt par ses collègues qui avaient surveillé le chargement du combustible. L'inspecteur tchèque Adam Pavlik supervise la procédure.

23:00

Les scellés Cobra de l'AIEA peuvent être vérifiés sur place. Le fil et le sceau sont photographiés lors de leur apposition. Une caméra spéciale indique en un instant à M. Jeong si le scellé a été manipulé ou non.

23:30

Après avoir vérifié que les scellés Cobra sont intacts, M. Jeong les remplace par des scellés métalliques de l'AIEA. Une fois que le chargement sera arrivé à la centrale Mayak, où il sera retraité, les Russes les renverront au Siège de l'AIEA à Vienne.



Minuit

Des scellés de l'AIEA et d'EURATOM garantissent que les fûts ne seront pas ouverts avant leur destination finale.

Jour 2

01:00

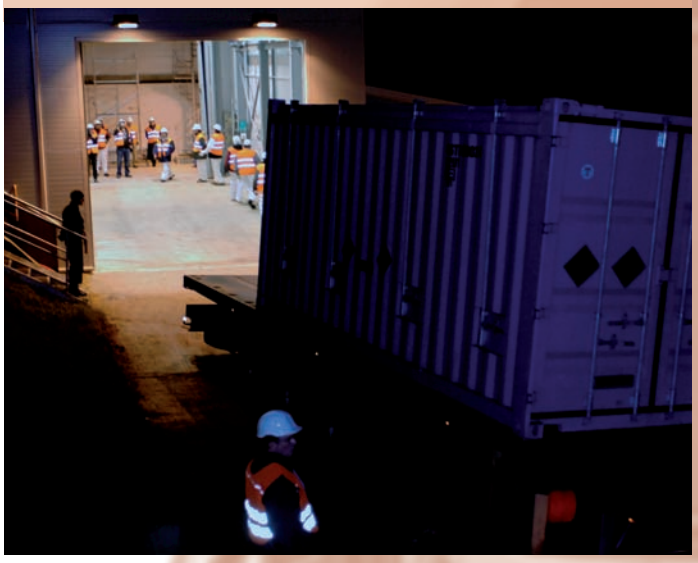
D'importantes mesures de sécurité sont en place. Des policiers tchèques et leurs chiens inspectent tous les conteneurs à la recherche d'explosifs.

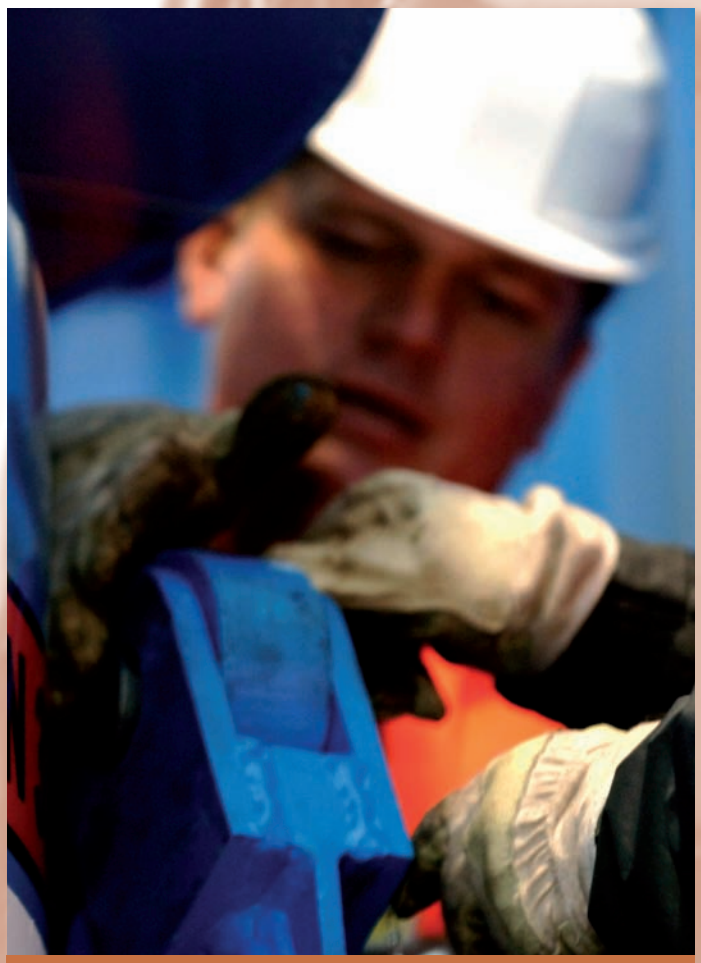
02:00

Une grue charge soigneusement les fûts SKODA VPVR/M dans les conteneurs. C'est la première fois que ces fûts de haute capacité sont utilisés dans ce projet. Par comparaison, il a fallu, en 2006, avec les conteneurs disponibles alors, quatre expéditions pour retourner d'Ouzbékistan 63 kg d'uranium hautement enrichi alors qu'avec les nouveaux fûts SKODA, il n'en faudra qu'une pour retourner 80 kg.

01:30

Des camions transportant les conteneurs pénètrent dans le hall de stockage pour y charger les fûts d'uranium hautement enrichi.





02:30

Chaque fût est étiqueté conformément à la réglementation internationale relative aux transports.

02:45

Les niveaux d'activité sont vérifiés. À plusieurs reprises. Le lecteur manuel n'indique aucune anomalie. C'est bon signe.

13:00

Le dernier fût est chargé et sécurisé. Chaque conteneur contient deux fûts, ce qui porte le poids de chaque conteneur à 28 tonnes.

16:00

Gare de Mesice, près de Prague. Les conteneurs sont chargés sur le train.

16:15

Pour un transport de 28 tonnes et de 9 jours sur les rails, la précision est de rigueur.

20:30

Un train tout droit sorti de la guerre froide s'apprête à remporter le chargement nucléaire en Russie. En 1968, en plein « Printemps de Prague », le dirigeant tchécoslovaque Alexander Dubcek avait emprunté cette voiture (qu'on voit à l'arrière-plan) pour rencontrer Léonid Brejnev et Alexeï Kosyguine à la frontière soviéto-tchécoslovaque.

20:52

Soupir de soulagement, suivi d'applaudissements et d'acclamations. Le train prend la direction de l'Est. À ce jour, l'AIEA a facilité de telles expéditions à partir de la Serbie, de la Roumanie, de la Bulgarie, de la Libye, de l'Ouzbékistan, de la République tchèque, de la Lettonie, de la Pologne et du Vietnam.

La République tchèque est-elle maintenant plus sûre ? Non seulement ce pays d'Europe centrale, mais aussi, probablement, le monde entier, disent les experts. Avant de pouvoir se reposer, il reste aux hommes et aux femmes qui participent à ce projet des dizaines de missions de ce type à accomplir.

Texte : Ayhan Evrensel • Photos : Dean Calma/AIEA • Photos prises les 30 novembre et 1er décembre 2007.
Tous nos remerciements aux autorités nucléaires et services de sécurité tchèques pour leur ouverture et leur coopération.

Un convoi nucléaire en partance de Prague

Ayhan Evrensel

Rez (République tchèque) — Il fait froid, très froid. Par une nuit pluvieuse de décembre, des dizaines d'hommes et de femmes sont réunis sur une colline proche de la Vltava, surtout connue pour ses points de vue romantiques sur la capitale tchèque. Cette nuit, cependant, l'heure n'est pas au romantisme. L'opération est potentiellement dangereuse et durera jusqu'à l'aube.

Les agents de sécurité et les techniciens n'ont que quelques heures pour mettre au point l'expédition d'un chargement très sensible : 360 kg de combustible nucléaire hautement radioactif à renvoyer en Russie, pays d'où il est venu il y a plusieurs décennies. Ce chargement, s'il échappait aux contrôles, pourrait en théorie être utilisé pour fabriquer des bombes sales voire, dans le pire des cas, des bombes nucléaires.

Les agents de sécurité sont partout : chaque personne a un rôle essentiel à jouer dans cette activité qui associe l'AIEA, la République tchèque, la Russie, les États-Unis, la Slovaquie et l'Ukraine.

Des conteneurs sécurisés

Des badges spéciaux, des dosimètres et des casques sont distribués aux équipes. Après une dernière et brève réunion de planification, la première étape est l'installation de stockage. C'est là que ces derniers mois, le combustible usé a été stocké dans 16 fûts étanches surveillés par l'AIEA. Ces conteneurs bleus de deux mètres de haut fabriqués par l'entreprise tchèque de haute technologie SKODA font ici leurs débuts. Pour obtenir leur licence de transport, ces fûts ont dû subir toute une série d'essais extrêmes de chute, de perforation, d'incendie, d'immersion et de pression.

Grâce à des fonds américains, l'AIEA en a acheté dix, qui seront donnés à l'Institut tchèque de recherche nucléaire de Rez, qui en a acheté six autres sur ses propres fonds. En vertu d'un accord conclu avec l'AIEA, les 16 fûts resteront propriété tchèque mais seront, au cours des dix prochaines années, utilisés pour effectuer des envois similaires dans le monde entier.

Ladislav Bartak, directeur du Département de la non-prolifération au Bureau tchèque de la sûreté nucléaire, ajoute : « Ce sont là les premiers fûts de combustible nucléaire étrangers que la Fédération de Russie accepte. »

Les matières renvoyées en Russie sont du combustible usé : 80 kg d'uranium hautement enrichi et 280 kg d'uranium faiblement enrichi, donnés à l'ex-Tchécoslovaquie par l'ex-Union soviétique et utilisés dans le réacteur de recherche de Rez pour produire des radio-isotopes à vocation médicale, industrielle et scientifique. Irradié dans le réacteur, ce combustible n'est plus d'aucune utilité à la République tchèque.

L'uranium hautement enrichi est fortement radioactif et peut être retraité à des fins civiles et militaires. À ce titre, il présente des risques, notamment de prolifération. La Russie, pays fournisseur de cet uranium, va le retraiter dans le réacteur Mayak, près de l'Oural, ce qui lui évitera de tomber en de mauvaises mains.

De retour dans le hall glacial, on mesure le niveau d'activité à la surface de chaque fût de 12 tonnes. Le lecteur manuel n'indique aucune anomalie. Les fûts peuvent maintenant être chargés dans des conteneurs normaux qui serviront à les transporter à bord d'un train spécial partant pour la Russie.

Un uranium hautement enrichi sous contrôle

Jeong Eui Sang, inspecteur des garanties de l'AIEA, vérifie les scellés que ses collègues avaient apposés plus tôt sur chacun des 16 fûts. Entre avril et août 2007, les barres de combustible usé ont été placées dans les fûts, eux-mêmes placés sous l'eau ou dans des cellules chaudes, qui protègent les opérateurs des rayonnements. Plusieurs inspecteurs de l'AIEA ont passé près d'un mois à vérifier cette procédure.

Les scellés Cobra et métalliques apposés sur les fûts sont intacts, ce qui veut dire que les matières n'ont pas été manipulées, car sans briser les sceaux ou rompre les fils, on ne peut pas ouvrir les fûts.

« Ce scellé Cobra peut être vérifié sur place », dit Jeong Eui Sang. « Je peux vérifier sur place qu'il n'y a pas eu de manipulation entre la date d'apposition et aujourd'hui. Je peux ainsi vérifier que toutes les matières déclarées à l'AIEA sont ici. »

M. Jeong télécharge également les images de la caméra qui surveille le hall. Jusqu'à ce jour, tous les mouvements du hall ont été enregistrés 7 jours sur 7, 24 heures sur 24.

L'AIEA et les opérations de rapatriement d'uranium hautement enrichi

Plus de la moitié des 245 réacteurs de recherche opérationnels dans le monde fonctionnent encore à l'uranium hautement enrichi. Cette matière présente un risque élevé, car elle peut aussi être utilisée pour fabriquer un explosif nucléaire. En association avec l'Initiative de réduction de la menace mondiale lancée par les États-Unis, l'AIEA s'emploie, avec ses États Membres, à rapatrier le combustible neuf ou usé dans les pays d'origine et à convertir les réacteurs de recherche à l'uranium faiblement enrichi, qui ne présente aucun risque de prolifération. L'objectif ultime de ces opérations est de retirer progressivement l'uranium hautement enrichi du commerce international.

À ce jour, l'AIEA a facilité de telles expéditions à partir de la Serbie, de la Roumanie, de la Bulgarie, de la Libye, de l'Ouzbékistan, de la République tchèque, de la Lettonie, de la Pologne et du Vietnam, cela dans le cadre d'un projet de coopération technique de l'AIEA que financent des fonds extrabudgétaires consentis par l'Agence nationale pour la sécurité nucléaire du Département de l'énergie des États-Unis.

La dernière expédition en date, partie de République tchèque, était la cinquième portant sur de l'uranium hautement enrichi usé et la dix-huitième portant sur de l'uranium hautement enrichi à la fois neuf et usé. Au total, ce sont 590 kg de combustible usé qui ont été rapatriés.

Ni l'exploitant de l'installation, ni personne d'autre ne sait à quelle fréquence la caméra de l'AIEA enregistre les images. Il est donc impossible à quiconque de déplacer, remplacer ou toucher quoi que ce soit sans que l'Agence le remarque. Maintenant que l'AIEA peut vérifier que le chargement des conteneurs SKODA est bien celui qui a été surveillé les mois précédents, les conteneurs peuvent être expédiés.

Chargement des convois

Un convoi de camions se forme. Le premier chauffeur fait pénétrer sa remorque dans le hall de stockage. Une grue hisse le premier fût SKODA et le place soigneusement dans le conteneur ISO. On mesure de nouveau les niveaux d'activité : tout est normal. Chaque camion transportant deux fûts SKODA pèse 28 tonnes.

Le premier camion quitte le hall de stockage et attend les sept camions suivants. Des dizaines de policiers gardent les camions. Plus tôt, leurs chiens ont inspecté les véhicules à la recherche d'explosifs.

Le travail se poursuit toute la nuit. Une fois que le dernier camion a quitté le hall, M. Jeong escalade l'échafaudage pour retirer la caméra de surveillance de l'AIEA. « Comme le combustible a quitté les lieux et qu'il n'y a plus d'autres matières nucléaires, nous n'avons plus à surveiller ce hall », explique-t-il.

Après un dernier contrôle d'activité à la surface des conteneurs ISO, le convoi s'ébranle. Il est midi. Grâce aux importantes mesures de sécurité, très peu de gens connaissent son itinéraire et son horaire.

Le long retour par rail

Dans une gare secondaire, près de Prague, un train tout droit sorti de la guerre froide attend le chargement nucléaire. En 1968, en plein « Printemps de Prague », le dirigeant tchécoslovaque Alexander Dubcek avait emprunté sa voiture de passagers pour rencontrer Léonid Brejnev et Alexeï Kosyguine à la frontière soviéto-tchécoslovaque. Cette fois, ce seront des agents de sécurité qui accompagneront le train en Russie.

Il fait sombre, la pluie s'est calmée et le chargement des huit conteneurs sur le train vient de s'achever. Igor Bolchinsky dit n'avoir dormi que trois heures ces trois derniers jours. Il supervise la mission de rapatriement au nom de l'Agence nationale pour la sécurité nucléaire du Département de l'énergie des États-Unis et participe à ce projet depuis son lancement, il y a près de quatre ans.

« Nous ne voulons pas que de l'uranium hautement enrichi tombe en de mauvaises mains », dit-il. « C'est pourquoi nous mettons ces matières à l'abri dans le monde entier. Cela s'inscrit dans l'action de non-prolifération que mènent les États-Unis, la Fédération de Russie et l'AIEA. »

À 20h52, près de 24 heures après le lancement de l'opération, le train s'ébranle lentement en direction de l'Est. Euphorie momentanée, soupir de soulagement : M. Bartak est heureux. La République tchèque est-elle plus sûre, maintenant que ce combustible est parti ? « Non seulement la République tchèque, mais aussi, probablement, le monde entier », dit-il.

Le soupir final a été poussé lorsque le chargement est parvenu sain et sauf à Mayak le 8 décembre, après avoir traversé la Slovaquie, l'Ukraine et la partie européenne de la Russie.

Ayhan Evrensel (A.Evrensel@iaea.org) est attaché de presse et de communication à l'AIEA.