



# IAEA

Agence internationale de l'énergie atomique

*L'atome pour la paix*

Une installation de classe mondiale pour l'analyse de matières nucléaires et d'échantillons de l'environnement

## Le Laboratoire d'analyse pour les garanties de l'AIEA

L'AIEA est chargée de vérifier que les matières nucléaires détenues par les États Membres ne sont pas détournées des utilisations pacifiques. Le Laboratoire d'analyse pour les garanties (LAG) à Seibersdorf, près de Vienne, joue un rôle clé dans les activités de vérification de l'Agence depuis 1976.

Il effectue des analyses précises et en temps voulu de *matières nucléaires* et d'*échantillons de l'environnement*. Il fait partie d'un réseau de laboratoires d'analyse (NWAL), qui comprend actuellement 14 laboratoires dans huit États Membres de l'AIEA.

Le LAG fournit des mesures extrêmement précises et indépendantes des échantillons qu'il reçoit des inspecteurs des garanties de l'AIEA. Une stricte confidentialité est maintenue. Ses constatations sont communiquées rapidement à l'Agence pour l'aider à déterminer si les États assument leur responsabilité consistant à veiller au non-détournement des matières nucléaires.

Le LAG comprend deux grandes parties: le *laboratoire nucléaire* et la *salle blanche*. Le laboratoire nucléaire analyse des échantillons de matières nucléaires et des échantillons radioactifs de l'environnement. La salle blanche trie tous les échantillons de l'environnement fournis par les inspecteurs des garanties de l'AIEA et en analyse environ 20 % avec des techniques extrêmement sophistiquées.

Le complexe du LAG à Seibersdorf est organisé physiquement en trois secteurs : les *échantillons de matières nucléaires*, les *échantillons de l'environnement* et les *échantillons prélevés lors d'inspections spéciales*.

Des *analyses chimiques*, des *techniques radiométriques* et la *spectrométrie de masse* sont utilisées pour déterminer la composition élémentaire et isotopique des matières radioactives et des échantillons de l'environnement.

Une assurance et un contrôle stricts de la qualité sont essentiels pour maintenir la confiance dans les résultats. Le contrôle externe de la qualité est assuré par la participation du LAG à de nombreux programmes de comparaison interlaboratoires.

Le LAG entend suivre le rythme de l'évolution technologique, et l'utilisation d'instruments sophistiqués, y compris de robots, est un domaine dans lequel des réalisations spéciales ont été enregistrées. Des *ateliers de mécanique* et *d'électronique* équipés de matériel et de logiciels informatiques les plus récents aident les analystes dans leur travail.

Le personnel du LAG dispense une formation complète aux inspecteurs des garanties de l'AIEA pour leur permettre de prélever les échantillons et de les lui réexpédier de manière appropriée. Les inspecteurs sont informés des précautions à prendre pour manipuler les échantillons nucléaires. Ils sont en outre formés au prélèvement des échantillons de l'environnement, lesquels sont pour la plupart obtenus par frottis des surfaces d'équipements et de structures d'immeubles.

En partenariat avec les autorités japonaises, l'AIEA a établi un laboratoire sur site à l'installation de retraitement de Rokkasho-mura.

Le LAG reçoit et analyse chaque année un millier d'échantillons de matières nucléaires et plus de 600 échantillons de l'environnement.



### Échantillons de matières nucléaires

Les échantillons de matières nucléaires prélevés à tous les stades du cycle du combustible nucléaire sont traités exclusivement au laboratoire nucléaire du LAG, en service depuis plus de 30 ans.



Les laboratoires de spectrométrie de masse déterminent la composition isotopique des échantillons aux niveaux du nanogramme et même du femtogramme ( $10^{-15}$  g).

Des méthodes extrêmement sensibles de spectrométrie de masse à émission d'ions secondaires permettent au LAG de tirer des images spatiales de l'enrichissement.



### Échantillons de l'environnement

L'AIEA a lancé son programme d'échantillonnage de l'environnement au début des années 90. La salle blanche du LAG est une vaste installation où sont manipulés les échantillons de l'environnement prélevés au cours d'inspections effectuées dans le monde entier. Elle comprend des postes de tri et de préparation de trousse d'échantillonnage pour le prélèvement d'échantillons de l'environnement, le traitement chimique et l'analyse.



### Échantillonnage et essais pour les garanties

Un élément clé du système des garanties est l'inspection physique des installations nucléaires par les inspecteurs de l'AIEA. Entre autres mesures de contrôle, ceux-ci peuvent demander des échantillons de matières nucléaires de divers points de mesure du cycle du combustible. Des analyses destructives précises de ces échantillons sont un élément essentiel pour vérifier que les installations observent les prescriptions rigoureuses de comptabilisation des matières, que toutes les matières nucléaires ont été correctement déclarées et qu'il n'y a pas eu détournement.



### Échantillons prélevés lors d'inspections spéciales

Les inspecteurs prélèvent des échantillons au cours d'inspections spéciales en dehors de la zone de bilan matières d'une installation nucléaire. Ces échantillons peuvent avoir des formes et des compositions différentes comparées à ceux prélevés lors des inspections régulières, et nécessitent souvent une manipulation et des analyses spéciales.



Agence internationale de l'énergie atomique

Collection Information  
Division de l'information  
07-33202 / FS Series 1/05/F

Cette nouvelle usine de retraitement de Rokkasho-mura (Japon) a commencé sa phase active de mise en service et aura besoin de services de vérification de grandes quantités de plutonium produit.

