

MODERNISATION DU LABORATOIRE DE PRODUCTION DE RA

Introduction de concepts avancés de s



1 Un laboratoire de production de radio-isotopes et de radiopharmaceutiques a été établi au Chili dans les années 1960 pour des activités de recherche. De 1967 jusqu'en janvier 2012, il a servi à fabriquer des radio-isotopes et des radiopharmaceutiques à des fins de diagnostic médical et de traitement. En 2012, la modernisation de sa conception et de sa technologie a commencé dans le cadre du projet de coopération technique de l'AIEA « Modernisation du laboratoire de production de radio-isotopes du centre nucléaire de La Reina par l'introduction de concepts avancés de sûreté et de bonnes pratiques de fabrication » (CHI4022).



2 Cette modernisation se justifiait par la nécessité d'améliorer les structures de radioprotection, de promouvoir les normes de propreté pharmaceutique, et de respecter les réglementations nucléaires et sanitaires. Elle comprenait la rénovation des petites vitres blindées, des vieux télémanipulateurs (dispositifs apparentés à une main permettant de manipuler des substances radioactives dangereuses à distance) et des huit cellules chaudes du laboratoire. Les cellules chaudes sont des chambres de confinement conçues pour protéger le personnel lorsqu'il travaille avec des substances radioactives. Il est essentiel qu'elles soient bien construites pour garantir des normes de sûreté élevées.



3 Le bâtiment a été partiellement démolé pour construire de nouveaux murs et des renforcements de blocs capables de supporter le poids des nouvelles cellules chaudes. Une société spécialisée a été recrutée pour construire les piliers en béton. Ce stade des travaux comprenait aussi l'assemblage d'une structure de soutien pour les briques de plomb.



4 La structure de soutien des cellules chaudes était constituée de plaques d'acier soudées et fixées ensemble avec des boulons puis arrimées au sol. Les murs internes et externes des cellules chaudes ont été fabriqués avec des briques de plomb. Le plomb est un matériau prisé pour la construction de cellules chaudes en raison de sa densité élevée et de son aptitude à bloquer les rayonnements nocifs.

RADIO-ISOTOPES DU CENTRE NUCLÉAIRE DE LA REINA (CHILI)

sûreté et de bonnes pratiques de fabrication



5 Les cellules chaudes servant à produire des pharmaceutiques au technétium 99m et à l'iode 131 ont été dotées de vitres blindées et des cadres imbriqués pour le montage des télémanipulateurs. Les fenêtres et les télémanipulateurs ont été fournis par l'AIEA et installés par des techniciens qui travaillaient en même temps que le personnel de la Commission chilienne de l'énergie nucléaire (CCHEN).



6 Des murs de plomb et des portes blindées ont été installés pour assurer la sûreté et la sécurité de la zone chaude de l'installation où seront les matières radioactives. C'est dans cette zone que les matières radioactives brutes sont placées et c'est de là que sortent les produits finis (c'est-à-dire les pharmaceutiques) après la transformation des matières brutes dans les cellules chaudes.



7 Les nouvelles cellules chaudes de production de technétium 99m étaient conformes aux dispositions des bonnes pratiques de fabrication pertinentes. L'extérieur de la cellule était en acier inoxydable et les murs, le plancher et le plafond étaient conformes aux normes de propreté pharmaceutique établies.

Au bout du corridor, un sas de transfert (fenêtre) donne sur un autre laboratoire où est produit l'iode 131.



8 Un système sophistiqué de ventilation avec des préfiltres, des filtres à air à haute efficacité (HEPA) et des filtres de charbon actif a été installé avec les nouvelles cellules chaudes et conçu pour assurer une double filtration afin d'améliorer la sûreté.

Texte : Silvia Lagos Espinoza, CCHEN ; Photos : CCHEN