

Pour de meilleurs soins de santé, le Ghana stérilise le matériel médical à l'aide de la technologie des rayonnements

Par Aabha Dixit

C'est un fait connu, les infections engendrées par des instruments mal stérilisés compromettent gravement la sûreté des soins de santé, et elles ont des conséquences souvent mortelles pour les patients. La technologie des rayonnements joue un rôle majeur dans de nombreux pays en contribuant à rendre le matériel médical plus sûr. « Grâce à des applications nucléaires telles que l'exposition de matériel médical à des rayons gamma, le Ghana est mieux à même de protéger sa population contre les maladies évitables qui peuvent être provoquées par des instruments mal stérilisés, comme des seringues », a expliqué Abraham Adu-Gyamfi, responsable du Centre de technologie des rayonnements de l'Institut de recherche en biotechnologie et en agriculture nucléaire à Accra, qui dépend de la Commission ghanéenne de l'énergie atomique.

« Notre pays a pris conscience de l'intérêt énorme du radiotraitement et des immenses possibilités de développement qu'offre cette technologie dans plusieurs domaines, dont le secteur médical, où elle peut contribuer à améliorer les soins de santé. C'est la raison pour laquelle le Ghana tenait à y avoir accès », a continué M. Adu-Gyamfi. Selon lui, la technologie des rayonnements a permis d'améliorer l'hygiène du matériel médical, en particulier celle des instruments en matière plastique, qui peuvent être difficilement stérilisés à la chaleur ou à l'aide d'autres méthodes conventionnelles (voir l'encadré).

Une courte exposition permet d'éliminer virus et bactéries

« Avec l'aide de l'AIEA, le Ghana s'emploie à renforcer ses systèmes de soins de santé en garantissant la sûreté du matériel

Abraham Adu-Gyamfi (au centre) accompagné de techniciens de l'installation d'irradiation gamma.

(Photo : Centre ghanéen de technologie des rayonnements)



médical grâce à la science et à la technologie nucléaires modernes », a expliqué Sunil Sabharwal, spécialiste du radiotraitement à l'AIEA. « Les rayons gamma jouent un rôle crucial en permettant un approvisionnement rapide, efficace et économique en fournitures médicales conditionnées et stérilisées. »

« La stérilisation réduit le nombre de micro-organismes tels que les champignons, les bactéries, les virus et d'autres pathogènes potentiels. Il est aujourd'hui reconnu que les rayonnements à haute énergie sont le moyen le plus efficace de stériliser le matériel médical », a continué M. Sabharwal. « Il s'agit d'un "procédé propre et efficace", car il ne laisse pas de résidus sur les instruments à l'issue du traitement. Les rayons gamma irradient uniformément les instruments jusque dans les moindres recoins, même quand ceux-ci sont contenus dans un emballage scellé, et la hausse de température est minime », a-t-il expliqué. Les instruments peuvent être utilisés immédiatement après la stérilisation, sans qu'il soit nécessaire de les soumettre à une période de quarantaine.

Améliorer l'hygiène du matériel médical à l'aide de rayonnements gamma

Grâce à un irradiateur au cobalt 60 (^{60}Co), la Commission ghanéenne de l'énergie atomique (GAEC) fournit des services d'irradiation à 15 hôpitaux et cliniques, ainsi qu'à quatre entreprises. Le matériel qu'elle irradie comprend notamment :

- des fournitures médicales à usage unique (gaze, seringues, ouate, fil de suture, aiguilles de seringues, etc.) ;
- des cathéters et des systèmes et liquides de perfusion ;
- des vêtements chirurgicaux (blouses, bonnets, chaussures et couvre-chaussures) et des draps ;
- des greffons de tissus ;
- du matériel hospitalier réutilisable, notamment des instruments chirurgicaux (scalpels, ciseaux, récipients, etc.) ; et
- des articles pharmaceutiques.

Soutien aux pays voisins

« L'installation d'irradiation gamma de la GAEC fournit aussi une assistance à d'autres pays d'Afrique de l'Ouest, tels que le Nigeria, la Côte d'Ivoire ou le Niger, en leur proposant des services d'irradiation et des formations sur ce thème. Ces pays coopèrent également dans plusieurs autres domaines, notamment pour ce qui est de la sensibilisation du grand public et des fonctionnaires à cette technologie », a expliqué M. Adu-Gyamfi.

« Ces activités ont contribué à corriger les idées fausses sur l'utilisation de la technologie nucléaire au sens large », a-t-il ajouté.

Connaître les besoins d'un pays

Le Ghana bénéficie depuis 1970 de projets d'assistance de l'AIEA. Le pays a reçu sa première et unique installation d'irradiation au ^{60}Co en 1994. Des experts de l'AIEA ont formé des scientifiques, des opérateurs et des techniciens ghanéens à l'utilisation sûre et sécurisée de l'irradiateur au ^{60}Co . « Pour être en mesure d'assurer le transfert des connaissances et la formation en ce qui concerne l'application des normes internationales qui régissent la validation, le contrôle du processus et les contrôles de routine en matière de radiostérilisation des produits de santé, il convient de suivre un plan mûrement réfléchi et spécialement adapté aux besoins particuliers d'un pays », a expliqué M. Sabharwal.

« L'installation d'irradiation a été modernisée en 2010 et de nouvelles prescriptions de contrôle de la qualité y ont été appliquées en 2012. Ces mesures ont permis de garantir le respect de toutes les normes et procédures internationales de sûreté dans le cadre de l'exploitation de cette installation », a ajouté M. Adu-Gyamfi.

Pour améliorer la condition de l'ensemble des patients du pays, M. Adu-Gyamfi et ses collègues travaillent avec des hôpitaux répartis dans tout le Ghana. « Avec l'aide de l'AIEA, des capacités techniques sont créées à l'échelle nationale, mais il nous



faut transmettre les connaissances et les compétences acquises afin d'aider la population au niveau local. »

« Notre pays a pris conscience de l'intérêt énorme du radiotraitement et des immenses possibilités de développement qu'offre cette technologie dans plusieurs domaines, dont le secteur médical, où elle peut contribuer à améliorer les soins de santé. C'est la raison pour laquelle le Ghana tenait à y avoir accès. »

— Abraham Adu-Gyamfi, Responsable du Centre de technologie des rayonnements, Institut de recherche en biotechnologie et en agriculture nucléaire, Commission ghanéenne de l'énergie atomique

Matériel stérilisé prêt à être distribué.

(Photo : Centre ghanéen de technologie des rayonnements)

LA SCIENCE

La stérilisation de matériel médical au moyen de rayonnements gamma

Les rayonnements gamma, ou rayons gamma, sont des rayonnements électromagnétiques d'une fréquence extrêmement élevée. Ils sont un moyen de lutte très efficace contre la prolifération de micro-organismes tels que les virus et les bactéries. Ces rayonnements endommagent les molécules d'ADN des cellules de ces micro-organismes et empêchent ainsi la division de ces cellules.

Les ondes électromagnétiques à haute énergie traversent facilement les emballages plastiques scellés d'équipements médicaux

tels que les seringues, les systèmes de perfusion et autres articles de ce type.

Les rayons gamma sont émis par un radio-isotope, qui est généralement du cobalt 60 (^{60}Co) ou du césium 137 (^{137}Cs). Tant que les équipements irradiés sont emballés dans un sac plastique scellé, ils restent exempts de virus et de bactéries. Le processus d'irradiation gamma n'engendre pas de résidus et ne charge pas les éléments traités en radioactivité.