

Le 16 décembre, 2004

Bureau en Audiences Publiques sur l'Environnement
Edifice Lomer-Gouin
575 rue St-Amable, Bureau 2.10
Québec, (Québec) G1R 6A6

Re : Mémoire de MDS Nordion pour la refecion de Gentilly-2

MDS Nordion

MDS Nordion, une compagnie ayant pour vocation la santé, se spécialise en radio-isotopes, radiation et technologies connexes pour diagnostiquer, prévenir et traiter les maladies. Nos 1000 employés travaillent ensemble à améliorer notre santé par le biais de la science, la technologie et l'innovation. MDS Nordion fait partie de MDS Inc., une compagnie internationale basée au Canada et oeuvrant dans les domaines de la santé et des sciences de la vie. Par le biais de ses produits et services, MDS est reconnue mondialement comme une entreprise des plus importantes et des plus respectées dans son domaine. En bref, MDS lutte contre la maladie.

Une contribution canadienne

Fournisseur clé de cobalt-60 dans le monde, le Canada mène la recherche depuis plus de 50 ans sur son utilisation et ses débouchés. Le cobalt 60 est dérivé du cobalt 59, un minerai non radioactif rare dont on trouve plusieurs veines importantes au Canada. Une fois fabriquées, les barres de compensation au cobalt-59 sont placées dans les réacteurs CANDU, de fabrication canadienne, pour une période de un à trois ans. Pendant que le réacteur produit de l'électricité, certains atomes du cobalt-59 absorbent un neutron et deviennent ainsi le cobalt-60. En recherchant à retourner à sa forme première, le cobalt-60 émet des radiations gamma très puissantes ; ce procédé est connu comme étant de la décroissance radioactive.

Le procédé de stérilisation

Aujourd'hui, nous avons tendance à prendre pour acquis les produits médicaux stériles. Ils sont utilisés dans les hôpitaux et cliniques du monde entier, pour prévenir l'infection et lutter contre la maladie et la mort.

L'irradiation au cobalt-60 est si efficace qu'elle détruit les bactéries et les micro-organismes. Cette méthode de stérilisation est utilisée pour plus de 45% de la production mondiale de fournitures médicales jetables telles que sutures, bandages, gants, blouses et seringues et 80% de tous les gants chirurgicaux. Même à la maison, des produits de tous les jours comme les boules de coton, la solution pour les verres de contact, les pansements et poudres ont été stérilisés de cette manière.

Certains produits ne peuvent être stérilisés qu'avec du cobalt-60 : les produits biologiques tels que tissus humains, plasma, sérum, les cathéters, les compresses d'alcool, les tubes de prélèvement sanguin et les appareils scellés pour procédures endoscopiques.

Le procédé de stérilisation est également utilisé pour le développement et la production de médicaments ; la stérilité des fournitures de laboratoire est essentielle dans le domaine de la recherche pharmaceutique, l'irradiation des matières premières et contenants est primordiale pour des produits pharmaceutiques sécuritaires.

MDS Nordion est le chef de file mondial pour la technologie de stérilisation gamma et occupe environ 75% du marché du cobalt-60. De plus, ce secteur est en constante croissance à cause du vieillissement de la population, de l'émergence de nouveaux marchés comme l'Inde et la Chine qui s'ouvrent aux produits médicaux à utilisation unique et la découverte de nouvelles applications.

Manger l'esprit tranquille

L'irradiation gamma a également un énorme potentiel en prévention de maladies d'origine alimentaire, un problème qui se traduit chaque année par la mort de milliers d'individus et la perte de millions de dollars. En fait, l'Organisation Mondiale de la Santé rapporte que les maladies causées par des aliments contaminés représentent probablement le problème de santé le plus répandu de la société contemporaine. L'irradiation alimentaire détruit de dangereuses bactéries comme le E.coli, la salmonelle et le listeria présentes dans la viande et la volaille.

De plus, selon les Nations Unies, une large part de la récolte mondiale, dans une proportion pouvant varier de 25 à 33%, est détruite à cause de rongeurs, insectes et bactéries, avec pour résultat, famines et épidémies. L'irradiation permet d'éliminer les micro-organismes qui endommagent les céréales, les fruits et les épices.

L'irradiation des aliments est sécuritaire, prouvé par 50 ans de recherche approfondie et endossée par de nombreux organismes comme l'Organisation Mondiale de la Santé, l'Association Médicale Américaine et la Clinique Mayo. L'Irradiation de la viande rouge et de la volaille est approuvée aux Etats-Unis, bientôt au Canada.

Produire du Cobalt-60

Pour la production de cobalt-60, les barres de compensation en acier inoxydable des réacteurs CANDU sont remplacées par des barres équivalentes contenant du cobalt-59. Avec son grand débit de neutrons et son optimisation, le CANDU peut produire beaucoup de cobalt-60, dans un délai relativement court.

Avant la production, plusieurs points de conception ont été évalués tels que :

- sécurité du public et des opérateurs,
- impact minimum sur l'efficacité du réacteur,
- blindage et manipulation des barres de compensation en cobalt-60,
- transports intérieur et extérieur.

Cette technologie canadienne pour la production du cobalt-60 est utilisée sécuritairement et économiquement dans plusieurs réacteurs CANDU, avec 195 années-réacteurs d'expérience.

Hydro-Québec

Hydro-Québec a envisagé convertir le réacteur de Gentilly-2 (de type CANDU-6) pour la production de cobalt-60, peu après sa mise en opération en 1983. La première étape était de faire une étude de faisabilité de concert avec l'Énergie Atomique du Canada, le concepteur du réacteur.

À la fin de 1983, cette étude a conclu que l'irradiation du cobalt pourrait se faire sans nuire au fonctionnement normal du réacteur qui devait produire de l'électricité, ni nuire à la sécurité de la population et de son environnement.

Après les résultats encourageants de l'étude de faisabilité, Hydro-Québec a préparé une étude contractuelle pour la production de cobalt pendant 5 ans. Cette étude qui tenait compte des coûts et obligations internes a été approuvée par son conseil d'administration et, vers la mi 1984, les contrats de production de cobalt-60 ont été signés par la Société Radiochimique de l'EACL (maintenant MDS Nordion).

Hydro-Québec a sous-contracté ou fait elle-même les études de conception et de sécurité, l'achat des matériaux et équipements, l'assurance-qualité des nouvelles barres de compensation de cobalt-59 ainsi que l'application et la mise en exploitation de toutes ces modifications. Après l'approbation de la Commission de Contrôle de l'Énergie Atomique (maintenant C.C.S.N.), les premiers crayons de cobalt-59 ont été placés dans le cœur du réacteur en 1984 et en 1985, du cobalt-60 en sortait.

Gentilly-2 a produit du cobalt-60 pendant 5 ans, jusqu'en 1989, comme stipulé dans son contrat. Ce contrat n'a pas été renouvelé à cause de la faiblesse du marché du cobalt-60 à l'époque. Toutefois, le marché de la stérilisation gamma a pris de l'essor au début des années 90 avec comme résultat que les pourparlers pour une nouvelle production de cobalt-60 à Gentilly-2 ont repris à la fin de 1994. Au début de 1997, Hydro-Québec a signé un nouveau contrat de 5 ans avec MDS Nordion. Une nouvelle mise à jour de l'analyse de sécurité a été nécessaire, puis soumise et approuvée par la Commission de Contrôle. 1998 a vu la première production de cobalt-60, après un an dans le réacteur. En décembre 2001, un nouveau contrat de 6 ans était signé. La centrale nucléaire d'Hydro-Québec, Gentilly-2, fonctionne très bien avec les barres de compensation au cobalt-60.

L'avenir

La demande mondiale de cobalt-60 continue à croître et cette demande est plus forte que l'offre. Hydro-Québec a la possibilité de produire efficacement et de façon sécuritaire cet isotope médical très important. Hydro-Québec est reconnu comme le chef de file mondial de production du cobalt-60 et est souvent appelé à titre de consultant par d'autres propriétaires de réacteurs CANDU qui envisagent cette production.

Le marché du cobalt-60 représente donc un atout économique d'importance pour Hydro-Québec et s'avère un impératif dans le monde de la santé mondiale.

MDS Nordion appuie totalement Hydro-Québec dans sa démarche de projet de réfection de la centrale Gentilly-2 et anticipe un long partenariat.

Ce genre de partenariat ne peut être que bénéfique pour les deux parties et le sera tout autant pour la santé mondiale.

Sincèrement,

John Corley,
Vice-président sénior, Technologies ionisantes
MDS Nordion