

## DIAGNOSTIC

## Sérieuse menace sur l'activité d'imagerie nucléaire

Pour répondre à une pénurie mondiale de radio-isotopes utilisés lors d'examens d'imagerie médicale, la France a décidé de modifier le planning des opérations de l'un des réacteurs de recherche du CEA. Pour autant, le second semestre s'annonce très difficile.

En moins d'un an, ce ne sont pas moins des trois quarts de la production mondiale de molybdène 99 ( $^{99}\text{Mo}$ ) qui ont été amputés. Une pénurie soudaine qui aurait pu passer inaperçue, si ce n'est que le  $^{99}\text{Mo}$  est un élément radioactif indispensable à la réalisation de 80 % des examens d'imagerie médicale nucléaire les scintigraphies, permettent notamment de diagnostiquer des pathologies osseuses (fractures, métastases...), certains cancers et d'observer le fonctionnement de la plupart des organes (cœur, poumons...).

### CHRONIQUE D'UNE PÉNURIE ANNONCÉE

En mai 2009, le vieillissant réacteur canadien NRU est tombé en panne. Du jour au lendemain 45 % de la production mondiale de  $^{99}\text{Mo}$  se sont volatilisés. Le succès des réparations, toujours en cours, n'est pas assuré. En février dernier aux Pays-Bas, c'est au tour du réacteur HFR, qui produisait environ 30 % du  $^{99}\text{Mo}$  utilisé dans le monde, de s'arrêter pour une opération complexe de réparation programmée. Ces deux réacteurs étaient les seules sources d'approvisionnement des États-Unis, qui à eux seuls consomment plus de la moitié de la production mondiale.

« Il n'y a que six réacteurs dans le monde capables de produire du  $^{99}\text{Mo}$  en quantité significative à l'échelle mondiale. C'est en effet une activité qui demande des capacités industrielles importantes et qui utilise un matériau stratégique : l'uranium hautement enrichi, explique Alain Alberman, responsable de projets commerciaux au

Département des Réacteurs et Services Nucléaires du CEA. Face à cette pénurie, en partie prévisible, une collaboration internationale a été mise en place. »

### FLUX TENDU

Une fois produit, le  $^{99}\text{Mo}$  qui est un élément radioactif à faible durée de vie, doit être traité, conditionné et utilisé dans les dix jours sous forme de technétium 99 ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ). Sa production s'effectue donc en flux tendu et les centres d'imagerie médicale sont réapprovisionnés très régulièrement. « Nous nous sommes mis d'accord avec nos partenaires européens, et notamment le réacteur belge BR2, pour synchroniser nos plannings afin de pallier la pénurie en Europe », détaille Alain Alberman. À eux deux, les réacteurs français et belge estiment pouvoir répondre à 50 à 75 % de la demande européenne en  $^{99}\text{Mo}$ . Malgré cette coordination, il y a eu quelques semaines difficiles ce printemps. Et l'été risque d'être encore plus critique selon l'expert du CEA : « Osiris s'arrêtera de la mi-juin jusqu'à fin novembre. Le belge BR2 sera quant lui arrêté les trois premières semaines de juillet. L'été sera donc très difficile pour les centres d'imagerie médicale, et la tension risque d'être très forte jusqu'à l'automne. La mise sur le marché de  $^{99}\text{Mo}$  provenant de réacteurs polonais et tchèque est une bonne nouvelle toutefois la capacité de ces réacteurs demeure très limitée. »

Aux États-Unis aussi, la situation est très difficile. D'après Alain Alberman, les hôpitaux nord-américains, qui consomment la moitié du  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  produit dans le monde, connaissent des réductions de livraison de plus de 80 % ! La fin des opérations de maintenance sur le réacteur néerlandais HFR, prévue pour septembre, est donc attendue avec fébrilité. « Des dispositions ont été prises pour ne pas dépendre d'un hypothétique redémarrage du réacteur canadien. Par contre, si HFR

ne redémarre pas au cours de cet été, alors la crise risque d'être durable et profonde », s'inquiète Alain Alberman.

### GÉRER LA CRISE

« En cancérologie, il existe un certain nombre d'examens de suivis assez réguliers et qui sont donc prévus à l'avance. Pour ceux là, il est possible d'avoir une planification qui tienne compte de cette crise d'approvisionnement », détaille Alain Alberman. D'autant que la plus grosse de la crise est attendu pour l'été, période relativement plus calme pour l'activité médicale en France. « Le gros problème, ce sont les examens qu'il faut réaliser en urgence ! » Pour ceux-là, une liste de protocoles prioritaires a été définie par les autorités de santé. Cette liste est détaillée dans un courrier de l'Afssaps, datant de la mi-mai, où l'alerte est lancée quant au risque de rupture de stock de  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ . Parmi les six indications prioritaires, on trouve la détection per opératoire d'invasion ganglionnaire en cas de cancer (ganglion sentinelle), les examens concernant les patients ayant une contre-indication aux produits de contraste radiologiques et les examens de médecine nucléaire pédiatriques dans leur ensemble. ●

Information à l'attention des professionnels de santé relative aux tensions sur l'approvisionnement en technétium 99m, publiée mi-mai par l'Afssaps : <http://petitlien.fr/penurie>

Émilie Gillet

80 % des diagnostics nucléaires dans le monde utilisent du  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  :

- 30 millions d'examens/an dans le monde
- 8 millions d'examens/an en Europe
- 1 million d'examens/an en France