

Intelligence artificielle et solutions intelligentes en médecine nucléaire : décryptage des développements industriels et académiques

Christopher Hoog

Christophehr.hoog@reims.unicancer.fr

Le domaine médical est en constante évolution grâce aux avancées technologiques et logicielles qu'elles soient industrielles ou académiques. L'intelligence artificielle connaît un essor particulièrement accru depuis ces dernières années et s'annonce comme être à l'origine des futures évolutions voire révolutions de nos outils, et donc de nos pratiques.

La médecine nucléaire est un domaine médical consistant à évaluer le bon fonctionnement des organes ou des métabolismes, par le biais d'une administration de médicament radioactif au patient et d'acquisitions d'images au moyen de caméras spécifiques (gamma caméra, caméra TEP).

Dans ce contexte, l'intelligence artificielle se retrouve à plusieurs niveaux :

- Dans les outils constructeurs, où la technologie IA « alpha » de SIEMENS par exemple, est employée pour réguler des vitesses de déplacement de table, reconnaître des organes ou encore monitorer la respiration du patient.
- Dans l'optimisation du compromis dose qualité image, où le logiciel SubtlePET™ (SUBTLE Medical) permet de débruiter des images TEP à faible statistique, permettant une réduction de l'activité administrée au patient ou une réduction du temps d'acquisition.
- Dans des projets académiques, comme le « Federated learning », consistant à colliger des images TEP de différents centres en France pour créer des réseaux de neurones capables de prédire une efficacité thérapeutique.

Ce travail a pour but de décrypter ces développements pour redéfinir l'IA dans le contexte de la médecine nucléaire. Il sera également l'occasion d'échanger sur la place et le rôle du physicien médical, responsable de la qualité d'image et de la pertinence de la quantification, dans cet outil qui s'annonce comme omniprésent dans la pratique de demain.