

Orientations prioritaires de Développement professionnel continu visant plusieurs professions / spécialités

Orientation commune aux médecins spécialisés en radiologie et imagerie médicale et aux physiciens médicaux

Fiche de cadrage n°40

1 Intitulé de l'orientation

40. Applications cliniques de l'imagerie spectrale au scanner

2 Contexte, enjeux et objectifs de transformation des pratiques

La technique d'imagerie spectrale au scanner existe depuis plusieurs années. Elle permet de générer plusieurs types d'images comme des images virtuelles monochromatiques qui améliorent le rapport contraste à bruit à faible niveau mono-énergétique et réduisent les artefacts en utilisant des niveaux de haute énergie. Cette imagerie permet aussi une analyse quantitative des images et ainsi une meilleure caractérisation des lésions et des tissus grâce à des cartographies de matériaux (exemple : cartographie de produit de contraste).

Cette technique est de plus en plus utilisée grâce aux améliorations dans la gestion des flux d'images et des évolutions technologiques des dernières années. En effet, l'utilisation des reconstructions itératives et des reconstructions basées sur l'apprentissage profond sur certains équipements a amélioré la qualité des images conduisant ainsi à un meilleur compromis entre la dose de rayonnements ionisants et la qualité des images. L'arrivée des scanners à comptage photonique ouvre encore plusieurs perspectives d'utilisation de cette technique.

Néanmoins, la complexité de cette imagerie et la multitude des technologies permettant de la réaliser avec des caractéristiques différentes sur l'acquisition et la reconstruction des images nécessitent une bonne connaissance des principes physiques et technologiques et des différentes applications cliniques possibles de cette technique. Par conséquent, la collaboration entre les physiciens médicaux et les médecins radiologues sur cette thématique est un atout majeur pour atteindre une utilisation clinique optimale de cette technique au bénéfice des patients.

3 Périmètre de l'orientation

Thématiques concernées par la présente orientation :

- Acquisition et de reconstruction d'image en imagerie spectrale :
 - Techniques d'acquisition de l'imagerie spectrale ;
 - Types d'images générées et leurs caractéristiques ;
 - Algorithmes de reconstruction d'images utilisées en imagerie spectrale et leurs caractéristiques ;
 - Méthodes d'évaluation objective de la qualité des images et des performances spectrales en imagerie spectrale ;
 - Perspectives : scanner à comptage photonique.

- Applications cliniques de l'imagerie spectrale :
 - Intérêt de l'imagerie spectrale en clinique ;
 - Applications cliniques par spécialité radiologiques (neuroradiologie, imagerie cardiovasculaire, imagerie digestive, imagerie oncologique, ...) ;
 - Perspectives cliniques de l'imagerie spectrale.

Attendus pédagogiques :

L'action devra aborder l'ensemble des éléments cités en thématique.

Publics visés :

- Médecin :
 - Radiologie et imagerie médicale
- Physiciens médicaux

Modes d'exercice : tous