

---

# Optimisation de la dose et de la qualité des images pour la détection des calculs rénaux en radiologie conventionnelle : comparaison de deux fantômes

Claire Van Ngoc Ty<sup>\*†1</sup>, Virginia Tsapaki<sup>2</sup>, and Isabelle Fitton<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service de Radiologie [CHU HEGP] – Hôpital Européen Georges Pompidou [APHP] – France

<sup>2</sup>International Atomic Energy Agency [Vienna] – Autriche

## Résumé

### Objectifs

Comparer les performances d'imagerie de deux fantômes pour la détection de calculs rénaux en radiologie conventionnelle.

### Méthodes

Deux fantômes ont été évalués : TOR FG 18 et fantôme développé par Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Des acquisitions ont été réalisées en variant la dose du détecteur de 2 à 4  $\mu\text{Gy}$  ainsi que la filtration additionnelle : aucune, 0,1 mm Cu + 1 mm Al, 0,2 mm Cu + 1 mm Al, 0,3 mm Cu + 2 mm Al, à 80 kVp sur une salle Primax, Clisis Exel DRF.

Le rapport signal/bruit (SNR), le rapport différence de signal/bruit (SDNR) et un indice de détectabilité à 4 mm ont été calculés pour le fantôme de l'AIEA. Le SDNR pour les contrastes élevé et faible a été calculé pour la TOR FG 18. Des tests de Kruskal-Wallis ont été effectués pour évaluer la sensibilité de chaque métrique de qualité d'image. Une figure de mérite (FOM) a été calculée sur la base du SDNR pour déterminer la dose au détecteur et de la filtration additionnelle optimales.

### Resultats

Le fantôme de l'AIEA n'était sensible qu'à la dose du détecteur, tandis que le TOR 18FG était sensible à la fois à la dose du détecteur et à la filtration additionnelle. Pour les deux fantômes et les deux contrastes, les paramètres optimaux basés sur la figure de mérite étaient 0,3 mm Cu + 2 mm Al et 2  $\mu\text{Gy}$ .

### Conclusion

La méthodologie de l'AIEA a permis de déterminer les paramètres optimaux sur la base du FOM pour la détection de calculs rénaux en radiologie conventionnelle.

**Mots-Clés:** Optimisation, Calcul rénal, Qualité image

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: claire.vanngocty@gmail.com