

---

# PO-RT-07 Correction des valeurs Hounsfield grâce au logiciel iMAR® et impacts sur la dosimétrie pour le traitement en radiothérapie.

Stephane Muraro\*<sup>†1</sup> and Geoffrey Galliano\*<sup>‡2</sup>

<sup>1</sup>Centre de Cancerologie du Grand Montpellier (CCGM) – Centre de Cancérologie du Grand Montpellier – 25 rue de clementville 34070 MONTPELLIER, France

<sup>2</sup>Université Blaise Pascal - UFR Sciences et Technologies – Université Blaise Pascal - UFR Sciences et Technologies – 24 Avenue des Landais, 63170 Aubière, France

## Résumé

**Introduction:** Pour effectuer un plan de traitement en radiothérapie externe, la dosimétrie réalisée dans le TPS (treatment planning system) se base sur un scanner de dosimétrie acquis au préalable. Ce dernier permet de définir des Unités Hounsfield (UH) en fonction de la densité des tissus traversés par les rayons X du scanner. Une véracité accrue de ces UH est primordiale pour une dosimétrie optimale.

L'iMAR® est un software développé par Siemens permettant une reconstruction des données brutes acquises avec un scanner de dosimétrie. Ce software est utilisé dans le cas d'une présence d'objet métallique provoquant des artéfacts sur les images scannographique, comme par exemple lors d'implantation de grains d'or pour le traitement du cancer de la prostate, la présence de prothèse de hanches, amalgame dentaire...

L'algorithme utilisé permet de se rapprocher des unités Hounsfield réelles, c'est à dire sans artéfacts. Pour ce faire des tests sont effectués pour démontrer l'efficacité de ce produit.

**Matériel et méthodes:** Le Centre de Cancérologie du Grand Montpellier (CCGM) est doté d'un scanner Siemens SOMATOM Scope 24 barrettes (16\*0,6mm au centre et 4\*1,2mm sur les bords) et de deux accélérateurs de la marque Varian (Clinac 2100C 120 lames).

Un fantôme Quasar<sup>TM</sup> Multi-Purpose Body Phantom est utilisé pour réaliser les différentes acquisitions scannographiques.

Plusieurs acquisitions ont été réalisées avec des paramètres d'acquisitions et de reconstructions identiques (plusieurs protocoles) mais en alternant l'utilisation ou non de l'algorithme iMAR®.

Le calcul dosimétrique dans le TPS étant fortement dépendant des valeurs UH, une comparaison des UH avec/sans le software iMAR® est effectuée pour garantir un traitement optimisé du patient.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: stephane.muraro@gmail.com

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: galliano.geoffrey@gmail.com

Pour terminer, l'étude dosimétrique a été réalisée sur un accélérateur pour vérifier la conformité de la balistique calculé dans le TPS et la dose réelle délivrée.

**Résultats:** Les premières études effectuées montrent une nette amélioration des valeurs des UH entraînant donc une optimisation et un calcul affiné des planimétries. Des plans de traitement en VMAT (Irradiation avec Modulation d'intensité Volumétrique par ArcThérapie) ont aussi été réalisés, les études sont en cours.

**Conclusion:** L'utilisation du logiciel iMAR® de Siemens permet une meilleure qualité lors de l'acquisition des scanners permettant donc une meilleure délimitation des organes et une dosimétrie plus précise.

**Mots-Clés:** UH, scanner, calcul, iMAR®, dosimétrie, tps