
Mise au point : La tomosynthèse mammaire

Alain Noel^{*†1}

¹Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN - UMR 7039) – Autorite de surete nucleaire –
Nancy Université-CNRS 54500 Vandoeuvre-les-Nancy, France

Résumé

Introduction : Le passage de la mammographie numérique 2D à la tomosynthèse 3D représente un saut technologique important qui nécessite d’être parfaitement maîtrisé pour une adoption efficace de cette technique en usage clinique.

Matériel et Méthode : Dans un premier temps, nous précisons les points essentiels concernant les algorithmes de reconstruction et les nécessaires compromis qui doivent être faits. Dans un second temps, nous verrons que la détermination de la qualité de l’image et l’évaluation de la dose sont des étapes indispensables et qu’elles nécessitent la mise en place d’un contrôle de qualité.

Résultats : L’angle et le temps de balayage, le nombre de projections à l’acquisition, qu’elle soit continue ou par ” step and shoot ”, sont des paramètres techniques essentiels à considérer. L’algorithme influence la rapidité de la reconstruction et la qualité de l’image résultante du fait de la troncature des projections acquises liée à l’angle d’acquisition limitée.

Les constructeurs ayant fait des choix très différents, il faut s’assurer de la qualité globale de l’image obtenue tout en contrôlant le niveau de dose absorbée. En France aujourd’hui, la tomosynthèse mammaire est utilisée sans qu’un contrôle de qualité spécifique réglementaire n’ait été mis en place. Celui-ci pourrait s’appuyer sur le protocole mis au point par l’EUREF dont la version définitive a été publiée en mars 2015

Conclusion : La tomosynthèse mammaire n’est pas une simple évolution de la mammographie numérique mais représente une innovation technologique importante où les algorithmes de reconstruction jouent un rôle central majeur et nécessite de mettre en place rapidement un protocole de contrôle de qualité

Références :

- (1) Sechopoulos I. A review of breast tomosynthesis. Part I. The image acquisition process. Med. Phys. 40 (1), January 2013 [<http://dx.doi.org/10.1118/1.4770279>]
- (2) Sechopoulos I. A review of breast tomosynthesis. Part II. Image reconstruction, processing and analysis, and advanced applications. Med. Phys. 40 (1), January 2013. [<http://dx.doi.org/10.1118/1.4770281>]
- (3) Protocol for the Quality Control of the Physical and Technical Aspects of Digital Breast

*Intervenant

†Auteur correspondant: anoel.conforme@gmail.com

Tomosynthesis Systems. EUREF (European Reference Organisation for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services), March 2015

(4) IRSN. La tomosynthèse. Rapport d'étude bibliographique. PRP-Hom n°2015-00008.

(5) Meyblum E, et al. Breast tomosynthesis: Dosimetry and image quality assessment on phantom. Diagnostic and Interventional Imaging (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2014.12.010>

Mots-Clés: tomosynthèse, mammaire, tomosynthesis