
Que peut-on attendre des contrôles de qualité réalisés en analysant les fichiers de LOG dynamiques produits par les appareils "traditionnels" de traitement par radiothérapie externe (Linacs) ?

Stéphane Beaumont*¹

¹QUALIFORMED – Equipe RD – 14 rue de la Vieille Horloge 85000 LA ROCHE SUR YON, France

Résumé

Titre : Que peut-on attendre des contrôles de qualité réalisés en analysant les fichiers de LOG dynamiques produits par les appareils "traditionnels" de traitement par radiothérapie externe (Linacs) ?

Auteur : S. Beaumont / QUALIFORMED Sarl / La Roche sur Yon / France

Introduction

Les fichiers de LOG dynamiques contiennent les paramètres d'irradiation du faisceau traité à une fréquence plus ou moins élevée et, dans le meilleur des cas, l'identité du patient ayant été traité et du faisceau. Ils permettent d'espérer un contrôle de qualité aisé du faisceau traité intégré dans le workflow des traitements des patients.

Mais tous les fichiers de LOG dynamiques ne sont pas de la même qualité et il convient de parfaitement connaître leurs structures respectives pour pouvoir interpréter correctement les résultats des contrôles de qualité réalisés avec ces fichiers et pour pouvoir fixer de manière pertinente les tolérances autour de ces résultats.

Enfin, les fichiers de LOG dynamiques ne reflètent pas toujours la réalité des conditions d'irradiation. Il est donc important de connaître ces artefacts et ce qu'il faut mettre œuvre pour minimiser leurs conséquences pour les patients.

Matériels et Méthodes

Les machines de traitement produisent différents types de fichiers de LOG dynamiques :

- Machines VARIAN : DynaLogs pour les Clinac et TrajectoryLogs pour les Truebeam.
- Machines ELEKTA : 2 types en mode service (.xml et .prf), 1 type en mode clinique (.dat) mais ELEKTA n'autorise que la voie Icom-VX pour récupérer les paramètres d'irradiation en mode clinique.

*Intervenant

Quelques articles récents de la littérature scientifique décrivent des failles dans la capacité des fichiers de LOG dynamiques à toujours refléter la réalité de l'irradiation.

Résultats & Discussion

L'auteur présente :

- Une comparaison des différents types de fichier de LOG dynamiques ;
- Deux voies d'utilisation de ces fichiers, leurs avantages et inconvénients respectifs, et il insiste sur le fait qu'il ne faut jamais sur-interpréter des données statistiques ;
- Quelques exemples révélateurs de l'intérêt d'utiliser l'analyse des fichiers de LOG dynamiques pour réaliser un contrôle de qualité du Linac intégré dans le workflow des traitements des patients ;
- Les articles de la littérature ayant mis en défaut les informations contenues dans les fichiers de LOG dynamiques.

Conclusions

L'auteur rappelle la puissance des contrôles de qualité des Linacs réalisés en utilisant les fichiers de LOG dynamiques qu'ils génèrent mais il rappelle également les précautions indispensables à prendre pour que cette méthodologie reste pertinente.

Mots-Clés: Contrôle de qualité, LINAC, Fichiers de log, Radiothérapie