

---

# Présentation du GT SFPM : "Assurance qualité en radiothérapie par modulation d'intensité rotationnelle"

Jean Luc Dumas<sup>\*†1</sup>, Guillaume Auzac<sup>2</sup>, Karen Brune<sup>3</sup>, Christophe Legrand<sup>4</sup>, and Camille Llagostera<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Institut Curie – Institut Curie – 26 rue d'Ulm 75248 PARIS CEDEX 05, France

<sup>2</sup>Institut Gustave Roussy (IGR) – Institut Gustave Roussy – 39, rue Camille Desmoulins 94805 Villejuif, France

<sup>3</sup>Hôpitaux Civils de Colmar – Hôpitaux Civils de Colmar – Colmar, France

<sup>4</sup>Institut de cancérologie de l'Ouest - Site Angers (ICO Angers) – CRLCC Paul Papin, CRLCC René Gauducheau – Nantes, France

<sup>5</sup>Institut de cancérologie de l'Ouest - Nantes (ICO Nantes) – CRLCC René Gauducheau – Nantes, France

## Résumé

### Introduction :

Les techniques de modulation d'intensité ont beaucoup évolué depuis quelques années, et une mise à jour des documents de recommandations est nécessaire. L'objectif de ce travail est de faire un état de l'art des techniques de modulation d'intensité rotationnelle utilisées et de proposer des tests dans un document en français.

### Matériel et Méthode :

Les deux techniques étudiées sont la Tomothérapie et l'arcthérapie dynamique modulée (VMAT) sur les accélérateurs des sociétés Elekta et Varian Medical Systems (VMS). Les tests décrits portent sur les composants mis en jeu lors de la modulation du faisceau : collimateur multilames (MLC), rotation du bras et le débit du faisceau pour le VMAT. Nous décrivons la tomothérapie dans son ensemble en incluant tous ses composants. Les informations utilisées proviennent de la littérature, de l'expérience de centres et des informations fournies par les constructeurs.

### Résultats et discussion :

Une étude bibliographique a permis d'avoir un support remis à jour sur les méthodologies à mettre en œuvre pour le contrôle de qualité.

Les tests de Tomothérapie présentés incluent les lasers, le MLC et son centrage, la synchronisation table- bras-MLC, ainsi que la dosimétrie du faisceau. Les tests VMAT concernent la

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jean-luc.dumas@curie.net

modélisation du MLC, ses performances mécaniques ainsi que celles du bras et les résultats dosimétriques. Les moyens et méthodes nécessaires à la mise en place des tests, les tolérances associées, les contrôles après panne ainsi que les périodicités de réalisation sont détaillés. (et au diagnostic des critères hors tolérance ?), Les contrôles pré-traitement et détecteurs associés sont ensuite abordés. Une réflexion sur la pertinence des modèles d'indice gamma utilisés pour l'analyse des résultats est proposée.

**Conclusion :**

Nous avons établi un ensemble de recommandations pour la Tomothérapie et la technique VMAT sur les accélérateurs Elekta et VMS. La méthodologie et les périodicités pour chaque test sont définies. Plusieurs méthodologies sont présentées en tenant compte des logiciels et matériels fournis par les constructeurs et distributeurs ainsi que l'utilisation des données machine ou " log files ".