

SURVEILLANCE DE LA POSITION DE LA PROSTATE EN TEMPS RÉEL LORS DES TRAITEMENTS DE RADIOTHÉRAPIE

Mathieu Guillot, Ph.D.

Service de radio-oncologie, Hôpital Fleurimont
CIUSSS de l'Estrie-CHUS

Programme québécois de cancérologie
25 novembre 2021
Congrès virtuel

ENSEMBLE
pour la
Vie

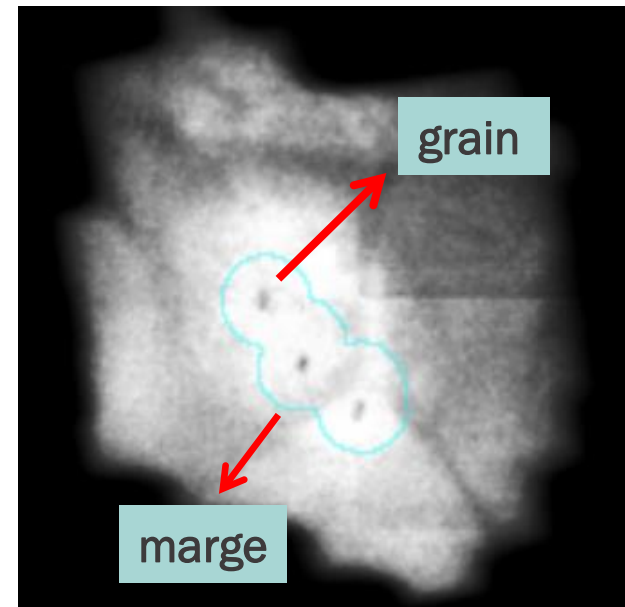
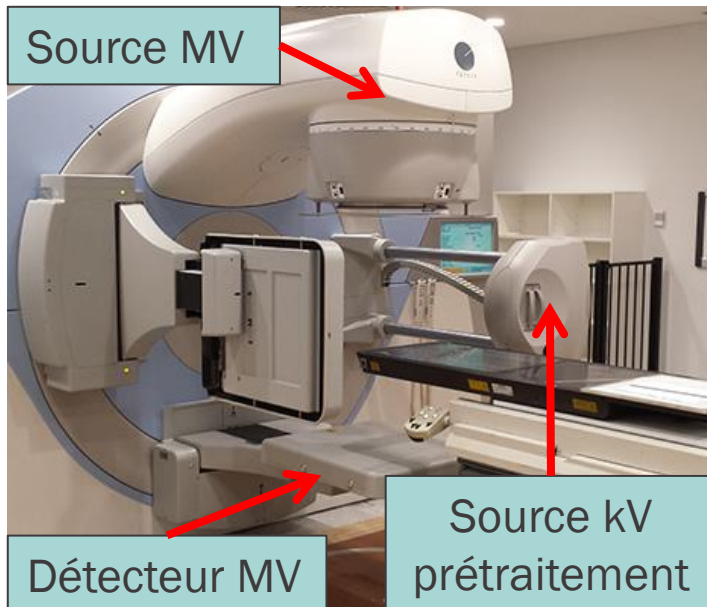
Québec 

MISE EN CONTEXTE

- Les traitements de radiothérapie doivent être précis spatialement pour être efficaces et sécuritaires
- Les appareils sont équipés de systèmes d'imagerie 3D
 - Positionnement optimal au début de chaque séance
- Pour la majorité des traitements, uniquement l'imagerie prétraitement est réalisée
 - Temps nécessaire pour effectuer l'imagerie
 - Radiation ionisante supplémentaire
- Aucune connaissance précise de la position du volume cible au cours d'une séance de traitement
- Bien documenté que la prostate est susceptible de bouger

SOLUTION: FLUOROSCOPIE MV

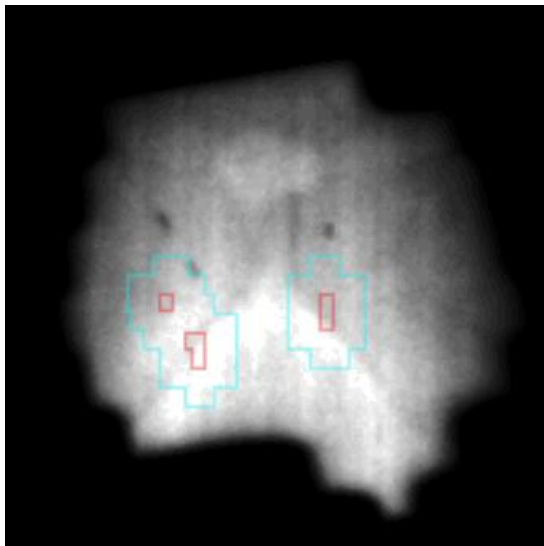
- Protocole grains d'or pour l'imagerie prétraitement (depuis décembre 2016)
- Développement d'un logiciel pour visualiser en temps réel la position des grains d'or durant les traitements
 - Faisceau MV de traitement utilisé pour l'imagerie
 - Module de contrôle du détecteur MV
 - Lecture instantanée de l'angle de rotation de l'appareil
 - Calcul des projections des contours grains d'or + marge à partir de la géométrie du plan de traitement



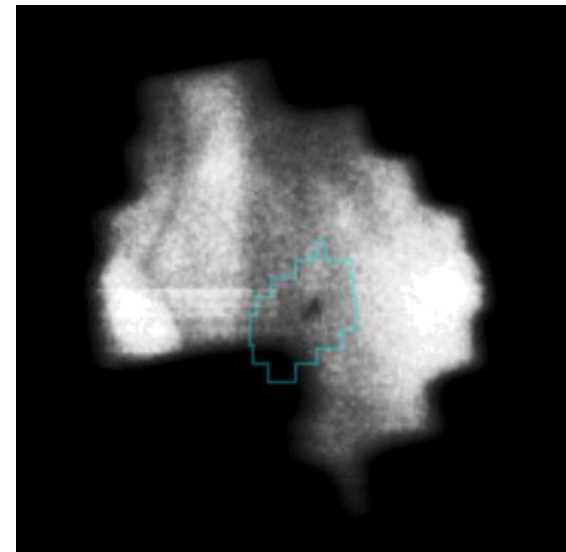
RÉSULTATS

- Technique validée dans: <https://doi.org/10.1002/acm2.12940>
- Technique utilisée pour tous les patients avec grains d'or depuis octobre 2019 (plus de 150 patients)
- Interventions lors d'environ 5 à 10 % des séances
 1. Pause de quelques secondes
 2. Imagerie 3D + repositionnement lorsque nécessaire

EXEMPLE #1



EXEMPLE #2



TRANSFÉRABILITÉ

- Code source du logiciel disponible librement: <https://github.com/CHUSRadOncPhys/FluoMV>
- N'augmente pas la durée des traitements
- Compatible uniquement avec les accélérateurs linéaires Elekta ($\approx 50\%$ des centres au Québec)
- Ne nécessite pas d'équipement supplémentaire pour les centres qui utilisent déjà des marqueurs fiduciaires
- Potentiel pour d'autres sites de traitement