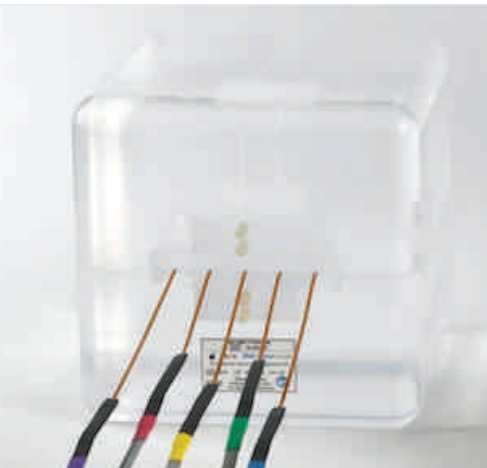
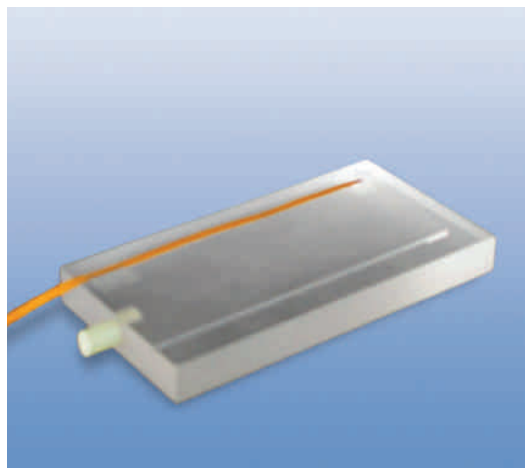


## Fantôme pour MOSFET Fantôme pour dosimètres MOSFET et film / chambre d'ionisation superposée

Le fantôme XWU - IMRT (TN-RD-52) est idéal pour obtenir des mesures de dose quantitatives pour la dosimétrie par films et MOSFET. Le fantôme, bloc de 20 x 20 cm, abrite un film et un minimum de neuf dosimètres MOSFET sur deux plans orthogonaux. L'un des plans, qui contient cinq points de détection pour MOSFET, est le plan de séparation entre la partie inférieure et supérieure du fantôme, dans ce plan un film peut être logé. Ces cinq points de dose MOSFET situés dans le plan du film permettent de vérifier la dose. Des cassettes faciles à utiliser sont munies de rainures afin d'accueillir les dosimètres et confèrent une plus grande souplesse au système. (Une cassette supplémentaire est également disponible pour effectuer une mesure comparative avec une chambre d'ionisation)



Fantôme XWU-IMRT pour dosimétrie en trois dimensions utilisant des MOSFETs



Cassette à rainures pour une installation précise du MOSFET



Un film placé entre les deux parties du fantôme utilisant les mosfet pour un plan IMRT

### Applications avancées : IMRT

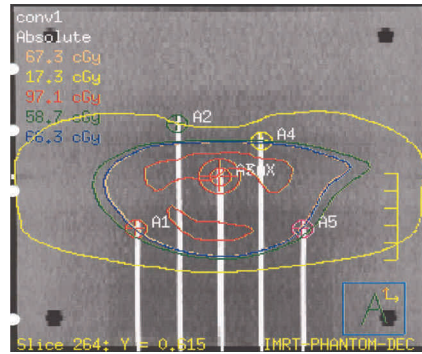
Les MOSFET, à la fois fiables et efficaces, sont bien adaptés à la réalisation de l'assurance qualité dans les programmes d'IMRT parce qu'ils fournissent des mesures de dose quantitatives. En raison de leur petite taille et de leur excellente réponse isotrope, les MOSFET peuvent être placés dans le fantôme XWU-IMRT pour l'assurance qualité de la planification des traitements dans les procédures d'IMRT. Cette opération peut être réalisée avec des dosimètres indépendants ou un dosimètre à cinq MOSFET en rangée linéaire, tous deux dans le fantôme et sur le patient.

## Méthode

Les images CT du fantôme sont acquises et transférées vers le poste de travail RTP. Un plan IMRT est alors appliqué sur le fantôme avec un isocentre prédéfini. Les points de dose de tous les emplacements des détecteurs sont acquis en informatique et un diagramme des isodoses au plan de séparation est réalisé. Le diagramme des isodoses comprend les isodoses corrélées aux niveaux de dose des cinq détecteurs. Tous les MOSFET sont calibrés en fonction d'une dose connue.

Le fantôme est ensuite exposé en fonction du plan IMRT avec un film placé entre la partie supérieure et inférieure du fantôme. Ainsi, cinq dosimètres sont en contact direct avec le film et le film est en corrélation avec le plan du diagramme des isodoses auparavant réalisé. Toutes les doses des différents points sont connues par le biais du lecteur MOSFET et comparées aux données générées par le système RTP.

Le film est ensuite développé. Un modèle indiquant les cinq dosimètres MOSFET superposés est utilisé pour marquer leur position sur le film. Le diagramme des isodoses est ensuite superposé au film aligné par les cinq dosimètres. Là où les lignes isodoses provenant des cinq points des dosimètres sont tracées sur le film. Le modèle de répartition de la dose est ensuite comparé visuellement avec le modèle de densité du film. Cette comparaison garantit l'orientation de la répartition de la dose, tandis que les cinq points des dosimètres superposés au film sont utilisés pour les vérifications directes des doses. Les autres dosimètres vérifient en outre les doses des points répartis sur le plan perpendiculaire au film.



Ci-dessus : Installation d'une mesure de dose utilisant un système mobile MOSFET commandé par un ordinateur

Gauche : Profil de dose en deux dimensions utilisant un film, les doses absolues au niveau des isodoses données par les MOSFETs

« Un système de dosimétrie par film n'est pas nécessaire dans la mesure où le film sert à vérifier le modèle de répartition de la dose.

Avec les cinq mesures des points de dose sur le film et quatre points de dose sur un plan orthogonal, cette procédure d'assurance qualité est adaptée en théorie et dans la pratique. »

(Dr Wu, Université de Miami)