

Planification du traitement « Hands-On » avec matRad :

1ere Exercice-Premiers pas avec TG119 phantom-photons vs protons vs ions carbone

1. Charger le TG119 phantom via le bouton Load *.mat (TG119.mat)
2. Activer le mode de rayonnement **Photons** et définir l'angle du faisceau (**gantry angle**)
3. Déclencher le calcul de la dose via le bouton („**Calc. Influence Mx**“)
4. Lancer l'optimisation inverse en cliquant sur („**Optimize**“) et analyser la distribution de dose résultante.
5. Sauvegarder le résultat de l'optimisation via („**Save to GUI**“). Ensuite, faites apparaître le DVH („**Show DVH/QI**“).
6. Changer la mode de rayonnement en **Protons** et laisser les angles de faisceau inchangés
7. Répétez les étapes 3-5 et comparez les distributions de doses sur la base de photons et de protons.
8. Essayez de définir un meilleur plan de traitement des photons en définissant plusieurs angles de faisceau (par exemple, un espacement équidistant des angles de faisceau).
9. Répétez les étapes 3-5 jusqu'à ce que la distribution de dose soit jugée satisfaisante et comparez les résultats
10. Changer l'objectif d'optimisation pour améliorer le plan de traitement des photons.

Utiliser la table („**Objectives & constraints**“) et ajouter par exemple une contrainte dure (e.x. dose maximale pour la structure centrale ou dose minimale pour la structure externe de la cible)

1. Répétez les étapes 3-5 et comparez les résultats
2. **Optionnel** : Augmenter le paramètre de largeur de Bixel latérale e.x. 20 mm et répétez les étapes 3-5

2me Exercice - plan de traitement pour un patient du foie avec des ions de Carbone

1. Chargez le cas du patient atteint du foie via le bouton Load *.mat (LIVER.mat)
2. Basé sur vos expériences de l'exercice 1, définir votre propre plan de traitement des photons avec approx. 4-5 directions du faisceau et aussi votre propre plan de traitement à protons avec un faisceau e.x. 315°(Utiliser „**visualize plan / beams**” pour déclencher une visualisation de l'angle du faisceau)
3. Analysez les différences entre les plans de traitement optimisés. N'oubliez pas de sauvegarder grâce à („**Save to GUI**“).
4. Créez un traitement aux ions carbone avec les mêmes paramètres que ceux utilisés pour le plan de traitement à protons- Quelle différence peut maintenant être observée? (temps de calcul / distribution de dose / dose biologique et physique)

3me Exercice - plan de traitement incertitudes

1. Charger un cas de patient atteint à la tête(HEAD_AND_NECK or ALDERSON.mat)
2. Ajoutez vous-même trois angles de faisceau de protons
3. Calculer et optimiser la dose („**Calc. Influence Mx**“ & „**Optimize**“). Analyser le résultat (dose & DVH) et sauvegarder le résultat („**Save to GUI**“).
4. Simulez une erreur de positionnement du patient: Décocher la case à auto iso-center et définir un nouvel iso-centre introduisant ainsi un décalage.
5. Recalculer la dose basée sur les intensités de faisceau de rayon optimisées précédemment en cliquant sur le bouton („**Recalc**“). Ne pas effectuer une nouvelle optimisation.
6. Analyser et comparer la distribution de dose résultante. Qu'est-ce qui a changé?

