

Fiche d'activité RT_07

MODÉLISATION D'UN FAISCEAU DE PHOTONS ET D'ÉLECTRONS DE HAUTE ÉNERGIE DANS UN TPS ET CONTRÔLE QUALITÉ DU TPS

Au cours de ce travail, l'étudiant étudiera la modélisation des faisceaux de photons (avec et sans filtre égalisateur, si disponible) et d'électrons de haute énergie dans le(s) TPS utilisé(s) dans le centre.

L'étudiant devra :

- Acquérir la courbe de conversion densité électronique/ densité massique nombre d'unités Hounsfield – analyser les paramètres influençant cette courbe – expliciter les différentes parties de la courbe
- Identifier et savoir acquérir les données de base nécessaires à la modélisation des faisceaux de photons et d'électrons avec le(s) détecteur(s) adapté(s)
- Connaître et comprendre les différentes étapes de modélisation pour les algorithmes disponibles dans le centre ainsi que les paramètres ajustables
- Dans le cas d'un faisceau de photons et d'électrons, modéliser les faisceaux et/ou valider la modélisation et/ou réaliser l'acquisition des mesures de bases: le choix est laissé à la discrétion du centre selon l'intérêt qui est dépendant du TPS (à minima un choix pour les photons et un choix pour les électrons)
- Identifier et analyser les limites d'utilisation des modèles de calcul : par exemple dans le cas de conditions de petits faisceaux (< 3 cm), gestion des hétérogénéités, évaluation de l'impact du choix de la grille de calcul
- Réaliser le contrôle annuel du TPS selon le protocole utilisé dans le centre (si disponible) et selon le texte de l'AFSSAPS
- Identifier et analyser les tests effectués lors de changement de version du TPS pour toutes les techniques de traitement utilisées

- Prendre connaissance des documents suivants
 - o IAEA TecDoc 1583, TRS 430
 - o Rapport SFPM 27
 - o AAPM 55, 62
 - o ESTRO booklet n°7
- Avoir été formé à l'utilisation du TPS

- Avoir assimilé les objectifs du contrôle de qualité.
- Connaître et savoir utiliser le(s) différent(s) TPS.

MATERIEL NECESSAIRE

L'étudiant devra avoir accès aux consoles de planimétrie pour réaliser ce travail

MOYENS DÉVALUATION

Pratique : savoir réaliser en autonomie l'ensemble des tests.

Rapport : la validation s'appuiera sur la réalisation d'un rapport, sur son analyse critique et

- explicitera le travail de modélisation et/ou de validation de modèles et/ou de réalisation des mesures de base
- identifiera les limites d'utilisation du(es) TPS(s)

Le rapport devra faire une dizaine de pages au maximum et devra respecter le plan suivant : Introduction, matériel et méthodes, résultats, discussion et conclusion

Outil d'évaluation : l'étudiant devra démontrer sa capacité à :

**Acquérir la courbe de conversion densité électronique/ densité massique
nombre d'unités Hounsfield - analyser les paramètres influençant cette courbe
- expliciter les différentes parties de la courbe**

	Non acquis Etudiant Encadrant		En cours d'acquisition Etudiant Encadrant		Acquis Etudiant Encadrant	
Date :						
Date :						
Date :						

**Connaître et analyser les différentes étapes de modélisation pour les
algorithmes disponibles dans le centre ainsi que les paramètres ajustables**

	Non acquis Etudiant Encadrant		En cours d'acquisition Etudiant Encadrant		Acquis Etudiant Encadrant	
Date :						
Date :						
Date :						

**Dans le cas d'un faisceau de photons et d'électrons, modéliser les faisceaux
et/ou valider la modélisation et/ou réaliser l'acquisition des mesures de bases**

	Non acquis		En cours d'acquisition		Acquis	
--	------------	--	------------------------	--	--------	--

	Etudiant Encadrant		Etudiant Encadrant		Etudiant Encadrant	
Date :						
Date :						
Date :						
Identifier et analyser les limites d'utilisation des modèles de calcul						
	Non acquis Etudiant Encadrant		En cours d'acquisition Etudiant Encadrant		Acquis Etudiant Encadrant	
Date :						
Date :						
Date :						
Mettre en place le contrôle annuel du TPS selon le protocole utilisé dans le centre et/ou selon le texte de l'AFSSAPS						
	Non acquis Etudiant Encadrant		En cours d'acquisition Etudiant Encadrant		Acquis Etudiant Encadrant	
Date :						
Date :						
Date :						
Identifier et analyser les tests effectués lors de changement de version du TPS pour toutes les techniques de traitement utilisées						
	Non acquis Etudiant Encadrant		En cours d'acquisition Etudiant Encadrant		Acquis Etudiant Encadrant	
Date :						
Date :						
Date :						

Commentaires :

.....

.....

.....

.....

...

.....

Validation :

Je soussigné, physicien référent, certifie que
..... a acquis les compétences décrites sur cette fiche.

Fait à le

Signature :
