

SPOC et travaux pratiques numériques transdisciplinaires en santé et environnement

Porteur de projet	Lydia MAIGNE
Établissement, composante, laboratoire	UCA-Laboratoire de Physique de Clermont (LPC)
Date de début du projet (conception)	01/10/2018
Date de déploiement	01/10/2020
Mots clés	Environnement informatique, calcul scientifique, simulation des processus d'interactions des particules avec la matière, modélisation d'expérience scientifique, interdisciplinarité

Résumé :

L'équipe projet a pris conscience de la nécessité d'ajouter à ses enseignements théoriques et pratiques des SPOC pratiques et ludiques pour améliorer l'apprentissage des étudiants lors des séances de cours/TD-TP en présentiel. L'apprentissage d'outils informatiques, essentiels aux étudiants scientifiques, reste actuellement faible dans l'offre de formation mais demeure très demandé par les entreprises. L'équipe souhaite enrichir l'enseignement actuel par le biais des SPOC et encourager une pratique informatique des étudiants notamment à leur domicile.

Par ailleurs, l'équipe projet souhaite former les étudiants à l'interdisciplinarité qu'ils rencontreront dans leur futur environnement professionnel par le biais de travaux pratiques communs à différentes formations.

Descriptif global :

Le Laboratoire de Physique de Clermont (LPC) regroupe des enseignants-chercheurs à la fois experts en simulation des interactions des particules avec la matière et en microbiologie, biologie cellulaire, biochimie, radiobiologie et physico-chimie.

La plateforme GATE permet la simulation d'interactions de particules de manière intuitive puisqu'elle n'impose pas de connaissance d'un langage de programmation mais, permet à tout utilisateur, de décrire son expérience depuis un fichier texte interprétable. L'enseignement associé est fortement interdisciplinaire et permet d'illustrer de manière claire et plus intuitive les notions abordées en cours magistral.

Dans un premier temps, 10 SPOCs de 10-15 minutes seront réalisés en français puis en anglais (dans le cadre d'une valorisation de cet enseignement à l'international) et mis à disposition sur la plateforme Moodle de l'UCA ainsi que sur le site web de la collaboration GATE.

Dans un deuxième temps, nous mettrons en œuvre un projet collaboratif interdisciplinaire (physique et biologie). Il s'agira d'un projet de radiobiologie au niveau M2 pour la prédiction de dommages causés par des rayonnements ionisants (rayons X, plateforme PAVIRMA) sur cellules humaines.

Les étudiants en M2 Ingénierie Nucléaire et Biologie travailleront en groupe (2 à 3 étudiants) avec le scénario suivant : 2 SPOC préliminaires, 1 TP de 2h d'apprentissage de GATE, 1 SPOC décrivant les étapes et points d'évaluation du TP, une séance de TP de 4h, un compte-rendu et une présentation filmée.

Dans un dernier temps, des séances de travaux pratiques seront conduites à distance dans le cadre d'un enseignement généralisé à d'autres masters de physique appliquée sur Lyon et Grenoble (environ 100 étudiants).

Ce que LIA finance :

Heures TD pour le projet : 60 éq. TD à se répartir au sein de l'équipe projet

Vacations pour deux doctorants : 25h

Soit un total de 3695€.