

Titre du projet : Adaptation et modernisation des TP de Cristallographie

Volet : Formation

Porteur du projet : E. Quirico / O. Isnard Plateforme CESIRE PHITEM

Laboratoires impliqués : IPAG

Bilan du projet

Bilan d'activité au 3 novembre 2014 (1 page max)

Le projet a eu pour vocation la modernisation d'équipements de rayons X utilisés pour l'enseignement de l'interaction rayonnement matière et la cristallographie/minéralogie. Les investissements effectués dans le cadre de ce projet pédagogique sont particulièrement destinés aux étudiants de filière Licence 3^{ème} année de GSC dans le cadre de leurs travaux pratiques. Deux postes ont fait l'objet de dépenses pour ce projet :

- Un tube permettant la génération de rayons X à été acheté. Il s'agit d'un tube avec anticathode de tungstène permettant la génération d'un spectre blanc qui est particulièrement utile pour les spectroscopies de fluorescence X. Ce TP, très riche d'un point de vue pédagogique, est effectué par tous les étudiants de la filière et les initie à la production des rayons X mais aussi à la détection et à l'analyse de la diffusion de rayons X (diffusion Compton, identification chimique par analyse en dispersion de longueur d'onde, notions d'absorption, de fluorescence...)
- Contribution à l'acquisition de deux enceintes de radioprotection pour expérience de travaux pratiques. Une, dédiée à la spectrométrie X, à été livrée en septembre 2014, après les étapes de conception et réalisation elle est actuellement en cours d'installation sur le spectromètre, dernière étape pour pouvoir être mise à disposition des étudiants. La seconde enceinte de radioprotection est actuellement en cours de réalisation et doit être livrée prochainement. Ces enceintes homologuées sont indispensables pour effectuer des enseignements dans les normes actuelles de sécurité en terme de radioprotection X. Elles ont du être développées au CNRS et adaptées à nos spectromètres qui n'en étaient pas pourvus d'origine. Elles offrent ainsi

l'avantage de protéger tout en laissant un large accès visuel au travers de fenêtre au plomb optimisées pour l'enseignement expérimental.

Les deux équipements ont fait l'objet d'un co-financement par l'UFR PHITEM sur fonds pédagogiques.

La rénovation des expérimentations existantes et leur mise en conformité permet non seulement de se conformer aux normes de l'ASN mais surtout d'améliorer l'enseignement dispensé aux étudiants des filières de géosciences non spécialiste, mais pour lequel une formation dans ce domaine lié à la minéralogie et l'analyse par interactions rayonnement matière est crucial. Cela permet de disposer simultanément de deux montages de fluorescence et donc d'effectuer en parallèle des enseignements pour deux groupes d'étudiants lors de la même séance.

Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)

Bilan financier succinct (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

	Montant Labex OSUG	Cofinancement UFR PHITEM / RRA	Coût total opération
Tube de rayons X	9 335,18€	7 488,84€ (SRESRI)	16 824 €
Enceintes de radioprotection 1 ^{er} versement	8 664,84 €	9 335,18€ (CEDES RRA)	18 000 €
2 ^{eme} versement	0	6 360 (CEDES)	6 360 €
Total	18 000€	23 184 €	41 184€

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)

<https://phitem.ujf-grenoble.fr/formations-et-metiers/plateformes-experimentales-stages-terrain-et-experiences-en-laboratoire/enseignement-experimental/plateforme-matiere-condensee-cristallographie>