

PROFESSOR@LORRAINE : ET SI C'ÉTAIT L'AMÉRIQUE ?

Programme phare du projet Lorraine Université d'Excellence, Professor@Lorraine a l'ambition de stimuler l'activité scientifique en invitant des chercheurs de calibre mondial à poursuivre, dans la durée, leurs recherches de pointe en Lorraine. Illustration avec l'américain Eric Fullerton et sa cinquantaine de brevets.

La carrière universitaire d'Eric Fullerton commence au Harvey Mudd College, université californienne dont la réputation est de former des ingénieurs, des scientifiques et des mathématiciens, leaders dans leurs domaines et conscients de l'impact de leur travail sur la société. En 1984, il consacre sa thèse à la physique des matériaux à l'Université de Californie-San Diego et prolonge en post-doc au sein du Argonne National Laboratory près de Chicago.

UNE CINQUANTAINE DE BREVETS

En 1997, Eric Fullerton met le cap sur la Silicon Valley et intègre comme chercheur le laboratoire d'IBM à San José. Mettant à profit sa connaissance du magnétisme de la matière à de très petites échelles et sur des temps très courts, il y travaille sur la miniaturisation des disques durs. Une thématique de recherche sur laquelle il compte à ce jour 51 brevets (série en cours) dont on retrouve la trace dans les ordinateurs, les cartes de stockage ou les clés USB. Après un passage chez Hitachi où il accède aux fonctions de manager, Eric Fullerton quitte le monde de l'entreprise, en 2006, pour rejoindre l'Université de Californie-San Diego : un poste d'enseignant-chercheur qu'il cumule aujourd'hui avec celui de directeur du Center for Memory and Recording Research (CMRR). Invité privilégié de l'Université de Lorraine, Eric Fullerton bénéficie du soutien de la chaire Tocqueville-Fulbright, institution franco-américaine qui a pour but de renforcer la recherche collaborative entre les deux pays. Ce financement, conjugué

au programme *Professor@Lorraine*, lui permettra de poursuivre ses recherches à Nancy durant les quatre années à venir.

UNE HISTOIRE DE RENCONTRES

Professor@Lorraine, c'est l'histoire d'une rencontre entre un chercheur de haut niveau et l'Université de Lorraine. Une rencontre qui, dans le cas d'Eric Fullerton, est aussi celle de deux hommes. Enseignant-chercheur à l'Institut Jean Lamour (IJL), Stéphane Mangin est à l'initiative de sa venue à Nancy. Il se souvient de leur première rencontre : « C'était en 2004. J'étais maître de conférences invité chez IBM et Éric, chercheur déjà connu, était mon manager. Ses travaux de recherche portaient sur les disques durs magnétiques : réduire leur taille, augmenter la capacité de stockage, accélérer la vitesse d'enregistrement... Ensemble, on s'est intéressé à la propriété magnétique de l'électron, le spin, avec l'objectif de remplacer le champ magnétique par un courant électrique, ce qui permet d'inscrire des informations à une vitesse proche de la nanoseconde sur des mémoires magnétiques à l'échelle du nanomètre. On fête aujourd'hui l'anniversaire de cette première collaboration : l'article scientifique que nous avons alors co-signé vient d'obtenir sa 1 000^e citation. » Depuis, leurs liens se sont renforcés. Ils ont notamment contribué au développement de la mobilité étudiante entre les deux universités. Et en 2015, Eric Fullerton et Stéphane Mangin ont créé un laboratoire international associé, dédié à la nanoélectronique basse puissance,



■ Eric Fullerton rejoindra l'Université de Lorraine et l'Institut Jean Lamour (IJL) en qualité de professeur invité à compter du 1^{er} janvier 2018.

laboratoire dont sont parties prenantes, outre l'Université de Lorraine et l'Université de Californie-San Diego, l'Université Paris-Sud et New-York University.

INFINIMENT PLUS !

« Pour moi, souligne Éric Fullerton, venir à Nancy est somme toute assez naturel. Je n'oublie pas que je suis docteur honoris causa de l'Université de Lorraine. Et, au-delà de mes collaborations avec Stéphane Mangin, mes travaux scientifiques avec l'Institut Jean Lamour sont déjà anciens. Je connais l'expertise de ses chercheurs et je compte bien parfaire à leur contact mes connaissances dans le domaine du magnétisme de basse dimension. Je sais enfin que je vais trouver ici des moyens techniques uniques au monde : je pense en premier lieu au Tube, mais l'IJL dispose également d'un système laser très performant. Cela va me permettre de tester de nouveaux assemblages de nanomatériaux aux propriétés inédites ; et aussi d'approfondir les travaux que je mène avec Stéphane Mangin autour de l'utilisation du laser » : un défi scientifique qui se propose de réaliser des enregistrements sur mémoire magnétique à la vitesse de la lumière. Infiniment plus petit, plus rapide et plus économe en énergie : Nancy 2018... et si c'était l'Amérique ?

LUE, L'EXCELLENCE SANS FRONTIÈRE

Le projet Lorraine Université d'Excellence associe composantes de l'Université de Lorraine, établissements publics à caractère scientifique et technologique et acteurs du monde socio-économique. Il est financé par l'État au titre des investissements d'avenir. Organisé autour de 6 grands défis sociétaux*, LUE se décline en quinze programmes parmi lesquels *Professor@Lorraine* qui vise à consolider les collaborations de classe mondiale par l'accueil pluriannuel de chercheurs internationaux de haut niveau.

5 INVITÉS EN 2018

Le chercheur lauréat du dispositif *Professor@Lorraine* se voit offrir un contrat de professeur pluriannuel pour résider en Lorraine entre 1 et 4 mois par an sur une durée de 4 ans. 5 chercheurs au meilleur niveau international (*outstanding researchers*) ont reçu cette invitation au titre de la campagne 2017-2018. Il s'agit de :

- Pr. Eric Fullerton (physique des matériaux), invité par l'Institut Jean Lamour (IJL),
- Pr. Matthias Thommes, directeur des sciences appliquées chez QuantaChrome, invité par l'Institut Jean Lamour (IJL),
- Pr. Zhong Chao Han, directeur du National Engineering Research Center of Stem Cells (Chine), invité par le laboratoire IMOPA (Ingénierie moléculaire et physiopathologie),
- Pr. Dragan Nesić, département Ingénierie électrique et électronique de l'Université de Melbourne, invité par le CRAN (Centre de recherche en automatique de Nancy),
- Pr. Raouf Boutaba, professeur à l'université de Waterloo et titulaire d'une chaire internationale d'Inria, invité par le Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications (LORIA).

(*) Chaîne de valeur des matériaux, ressources naturelles, énergie, numérique, santé, ingénierie des langues et des connaissances.

