

IN CODE, *they trust*

Qui va imaginer et concevoir les successeurs des souris, claviers et interfaces graphiques actuelles ? Peut-être un futur diplômé du Master européen EIT-ICT Labs.

L'Institut Européen de l'Innovation (EIT) vise à soutenir la croissance et la compétitivité en Europe en renforçant l'innovation. L'EIT a créé fin 2009 trois « Communautés de Connaissance et d'Innovation », des « KICs » qui visent à former une nouvelle génération d'entrepreneurs en combinant formation, recherche et business. EIT ICT Labs (**encadré 1**) est l'un des trois KICs; il a l'ambition de transformer l'Europe en leader mondial de l'innovation dans le domaine des Techniques de l'Information et de la Communication, en créant de nouveaux partenariats entre les entreprises et le monde académique. L'une des actions phares d'EIT est le lancement en 2011 et 2012 d'un ambitieux programme de masters européens, qui combinent de manière unique une formation scientifique et technique d'excellence avec une formation de haut niveau en innovation et entrepreneuriat. Une vingtaine d'établissements d'enseignement supérieur européens dont six français se sont ainsi associés pour créer sept nouveaux programmes de Master dont trois qui seront proposés en France. L'Université Paris-Sud qui est l'un des établis-

sements partenaires, propose à la rentrée 2012 le parcours Communication Homme-Machine et Design (HCID) du Master Informatique (**encadré 2**) et proposera en 2013 une spécialisation dans le domaine des Systèmes et Services Distribués.

Une nouvelle génération de Master européen

La conception, le développement et l'évaluation des systèmes interactifs homme-machine est un domaine particulièrement actif au niveau de la recherche comme des applications industrielles.



© DR

Il est donc crucial pour maintenir la compétitivité européenne en la matière, de former au plus haut niveau des étudiants capables de concevoir, développer et évaluer des systèmes interactifs homme-machine innovants dans des environnements tels que les plateformes mobiles (smartphones, tablettes), applications Web, ordinateurs personnels, environnements interactifs comme les salles de réalité virtuelle immersives et les grands dispositifs de visualisation. Telle est l'ambition du Master européen Human-Computer Interaction and Design (HCID). Cette formation déployée au niveau européen s'appuie à la fois sur des enseignements fondamentaux et appliqués d'excellence, couvrant l'ensemble des méthodes, outils et techniques de l'interaction homme-machine, et sur une formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat répondant ainsi aux objectifs de l'EIT d'améliorer le triangle ver-

tueux entre formation, recherche et innovation. La première année du Master HCID est organisée sur une base commune, incluant les modules d'innovation et entrepreneuriat, et une école d'été. Elle est dispensée par trois des six établissements d'enseignement supérieur du Master (appelés «entry points»): Paris-Sud, KTH (Stockholm) et Aalto (Finlande). La deuxième année est une spécialisation que les étudiants suivent dans un site différent de celui où ils ont effectué la première année, suivant un principe de mobilité classique pour ce type de Master européen. Les enseignements sont effectués en anglais en M1 comme en M2. L'Université Paris-Sud propose un parcours composé de la formation commune du Master HCID en première année, et d'une spécialisation du Master HCID intitulée Situated Interaction (Interaction Située) en deuxième année. Cette spécialisation s'appuie sur la spécialité recherche Interaction du Master Informatique actuel et est placée sous la responsabilité de Michel Beaudoin-Lafon. Les étudiants bénéficieront de l'environnement particulièrement favorable qu'offre Paris-Sud et le Campus de Saclay pour le domaine de l'Interaction Homme-Machine: équipes de recherche à l'université et au CNRS (LRI, LIMSI), à l'INRIA, au CEA LIST, équipements uniques comme la salle immersive EVE du LIMSI et la salle WILD du LRI, équipement d'excellence DIGISCOPE pour la visualisation interactive et collaborative, dont l'un des domaines d'application est l'enseignement et la formation, RTRA Digiteo dont l'un des quatre thèmes majeurs est l'interaction et la visualisation.



© M. ARDHUIN/PSUD

1 EIT ICT Labs

Lancé pour une durée de 12 ans à l'initiative de l'Institut Européen d'Innovation et de Technologie, le centre d'excellence EIT ICT Labs rassemble des établissements d'enseignement supérieur, des instituts de recherche et des entreprises de premier plan répartis dans six pays (Allemagne, Finlande, France, Italie, Suède et Pays-Bas). Les dix-neuf universités européennes prestigieuses sont: Aalto University (Finlande), Åbo Akademi University (Finlande), University of Turku (Finlande), Eindhoven University of Technology (Pays-Bas), TU Delft (Pays-Bas), University of Twente (Pays-Bas), Eötvös Loránd University Faculty of Informatics (Hongrie), Budapest University of Technology and Economics (Hongrie), U. Trento (Italie), KTH (Suède) TU Berlin (Allemagne), Saarland University (Allemagne), TU Darmstadt (Allemagne), UPMC (France), Université Paris-Sud (France), Université de Rennes 1 (France), Université de Nice-Sophia Antipolis (France), Télécom Bretagne (France), UCL (England)

Un socle commun de connaissances en M1

La première année du Master HCID est constituée d'un socle commun de connaissances identique entre les trois sites d'entrée du Master. Ce socle commun de connaissances est articulé autour de la conception des systèmes interactifs, de leur programmation et de leur évaluation, avec une mise en pratique dans le cadre d'un projet. Les Unités d'Enseignement optionnelles permettent d'aborder au premier semestre des outils importants comme l'apprentissage par machine ou l'informatique graphique et au deuxième semestre des thèmes plus pointus: interaction multimodale et design créatif. L'innovation et l'entrepreneuriat sont enseignés au premier semestre par des cours classiques, mais aussi des visites d'incubateurs et des rencontres avec des entrepreneurs et au second semestre par un projet de création d'entreprise qui pourra être lié avec un projet de conception informatique. L'école d'hiver et l'école d'été complètent cette partie du programme en rassemblant les étudiants

de plusieurs Masters : l'école d'hiver rassemble les étudiants des trois nœuds d'entrée du Master HCID tandis que l'école d'été rassemble les étudiants de tous les Masters ICT Labs autour de thématiques transverses comme la ville numérique, la santé ou les transports intelligents.

Des stages obligatoires en M2

La spécialisation Interaction Située de deuxième année offerte par l'université est axée sur la conception, le développement et l'évaluation de systèmes interactifs adaptés (et adaptables) aux utilisateurs et aux contextes d'usage. Elle aborde notamment les différentes formes d'interaction qui, au-delà de l'ordinateur personnel classique, permettent d'augmenter la capacité des utilisateurs à résoudre des problèmes complexes dans des environnements divers. L'avènement récent des dispositifs mobiles et tactiles démontre que les technologies interactives peuvent introduire des ruptures importantes dans les usages et donner naissance à de nouveaux modèles économiques. L'objectif est donc de donner aux étudiants des connaissances pointues sur les méthodes d'interaction à la pointe de la recherche et sur les méthodes de conception et d'évaluation associées : réalité virtuelle et augmentée, réalité mixte, interfaces tangibles, interfaces tactiles, interaction en situation de mobilité, interaction collaborative, visualisation d'information. Ces enseignements incluent des démonstrations et mises en pratique grâce aux plateformes dont disposent les laboratoires associés (LRI, LIMSI, INRIA Saclay, CEA LIST).

L'année de spécialisation intègre une mini-thèse en innovation et entrepreneuriat liée aux problématiques de la spécialité. Grâce à une mise en situation réaliste, elle permet aux étudiants de compléter leur compréhension des processus d'innovation

et d'acquérir une capacité à adapter les innovations issues de la recherche à des problématiques réelles. Le second semestre de l'année de spécialisation est un stage de recherche effectué dans un laboratoire de recherche associé à un organisme de recherche (CNRS, INRIA, CEA) ou de Recherche et Développement industrielle.

Le master EIT ICT Labs qui s'appuie sur les meilleures pratiques mondiales, formera des chercheurs et des ingénieurs experts européens en TIC, mobiles et prêts à mener une carrière internationale dans des laboratoires ou des grands groupes industriels. Ce double diplôme enseignera aux étudiants la prise de risque et développera leurs dispositions à l'entrepreneuriat. ■

2 Nos partenaires

Michel Beaudouin-Lafon est responsable du master EIT ICT Labs HCID à Paris-Sud.

Nos partenaires sont :

Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Stockholm, Suède),

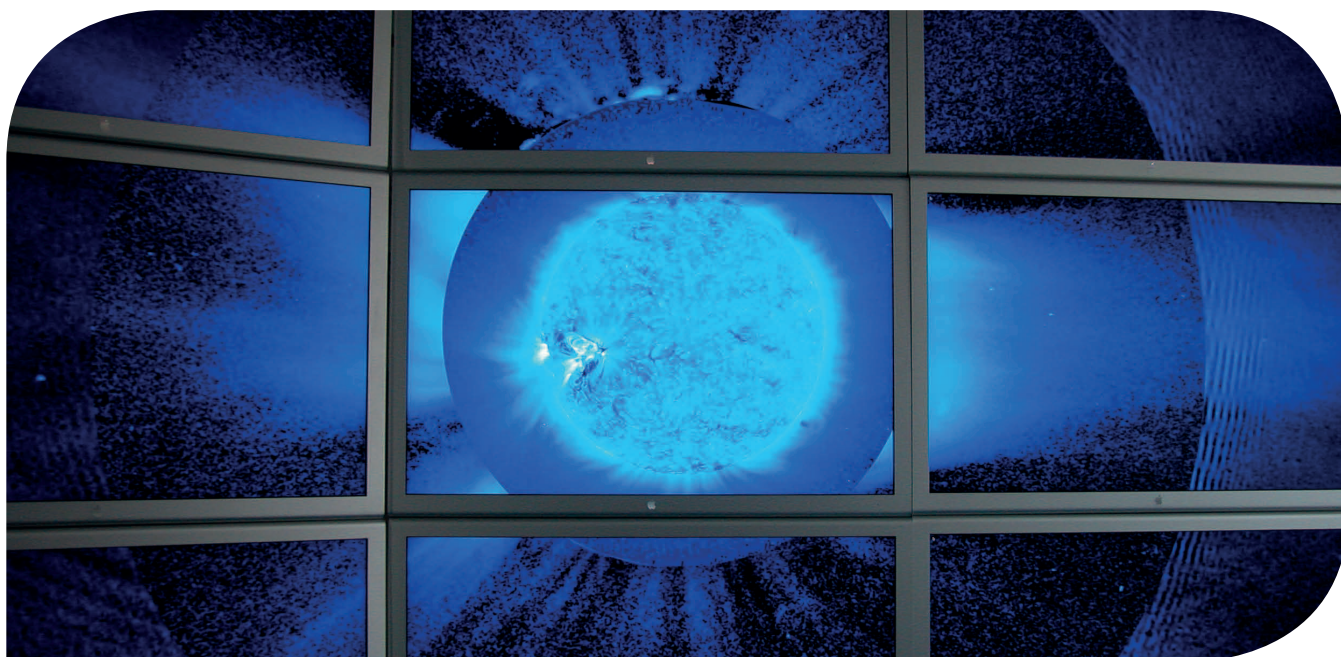
Aalto University (Aalto, Finlande),

Univ. Paris-Sud (UPS11),

3TU Federatie (Delft, Eindhoven & Twente, Pays-Bas)

Technische Universität Berlin (TUB, Berlin, Allemagne) comme partenaires principaux (fondateurs d'ICT Labs) et

University College London (Londres, Grande-Bretagne) comme partenaire associé.



WILD, Plateforme de visualisation interactive haute résolution développée au LRI.