

## L'INSA de Rennes recrute un CDD d'Ingénieur expert en informatique

**Projet e-Fran ACTIF : Apprentissage et Collaboration sur Tablettes, Interactions et Feedback.**

### AFFECTATION

- Etablissement : **INSA de Rennes, Laboratoire de l'IRISA**
- Service : **équipe de Recherche INTUIDOC de l'IRISA**
- Projet : **e-fran /ACTIF** (Apprentissage et Collaboration sur Tablettes, Interactions et Feedback)
- Poste à pourvoir entre le **1<sup>er</sup> juin et le 30 septembre 2017**
- Durée : pour un CDD de **18 à 36 mois**

### CONTEXTE

L'équipe de recherche IntuiDoc (<http://www.irisa.fr/intuidoc/>) de l'IRISA travaille sur l'analyse et la reconnaissance de documents, de tracés et de gestes manuscrits réalisés sur surface 2D : tablette et écran tactile. IntuiDoc s'intéresse notamment à la conception de moteur de reconnaissance de formes et aux nouveaux usages autour de l'interaction gestuelle sur des surfaces tactiles.

Ce poste d'ingénieur expert est lié au nouveau projet « e-fran » dénommé « **ACTIF** », financé sur 4 ans dans le cadre du programme investissement d'avenir du ministère. ACTIF vise à concevoir et expérimenter des outils et méthodes pédagogiques qui facilitent l'apprentissage « actif » et « collaboratif » au collège à partir de tablettes numériques orientées « stylet », en donnant un rôle déterminant au *feedback* délivré à chaque élève, à l'ensemble de la classe ou à des élèves réunis en équipes. Le projet ACTIF s'appuie sur des travaux récents qui examinent les effets de production de schémas à partir d'un texte (« Generative Drawing ») sur l'apprentissage. Les hypothèses sous-jacentes à ces travaux sont que les étudiants amenés à schématiser le contenu d'un texte en cours de lecture seraient (1) encouragés à traiter plus activement ce matériel pédagogique que lorsque le schéma est fourni d'emblée, et (2) incités à mettre en place plus de régulations métacognitives visant à mieux comprendre le texte. Parmi les partenaires du projet, on peut citer notamment l'INSA, l'IRISA, le LP3C, Loustic, la société Script&Go, la Région Bretagne ou encore l'Académie.

Au-delà des défis scientifiques liés au domaine de la reconnaissance des schémas manuscrits composés sur tablettes numériques orientées stylet, viendront s'ajouter des études pilotées par le LP3C relatives à l'efficacité pédagogique du dispositif quant à la nature et à la typologie des *feedbacks* et des guidages qui seront adressés en temps réel à l'élève pendant son activité. Les versions successives de l'outil seront testées dans les collèges pilotes associés au projet.

Ce projet est par nature pluridisciplinaire en associant des acteurs complémentaires, spécialistes dans les domaines de l'informatique, la psychologie cognitive, l'ergonomique et la pédagogie. Un volet transversal consistera à mettre en place dès le début du projet une démarche de conception centrée sur les utilisateurs (CCU) qui impliquera les élèves des écoles pilotes, les enseignants, les chercheurs

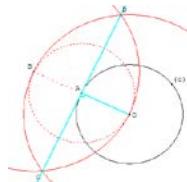
### **INSA RENNES**

20, Avenue des Buttes de Coësmes  
CS 70839 - 35 708 Rennes Cedex 7  
Tél. + 33 (0)2 23 23 82 00 - Fax + 33 (0)2 23 23 83 96  
[www.insa-rennes.fr](http://www.insa-rennes.fr)

et les entreprises dans le développement des méthodes pédagogiques et des outils de feedback qui seront implémentés.

## MISSIONS

Sur le plan technologique, le poste d'ingénieur expert va consister à participer au développement des environnements numériques et des outils de feedback sur tablette numérique qui permettront à l'élève de dessiner à main levée des croquis et des schémas interprétables en le guidant et en lui donnant un feedback en temps réel dans le contexte de l'apprentissage de la géométrie.



L'objectif est ici de mettre au point un dispositif capable d'interpréter et d'analyser en temps réel les tracés manuscrits produits par un élève pour réaliser une figure géométrique et ainsi l'accompagner en remettant au propre ces tracés manuscrits et en lui fournissant différentes aides en temps réel. Ces éléments seront à la fois de nature corrective (des feedbacks lorsqu'une des étapes n'est pas correctement réalisée) mais aussi de nature prédictive (éléments de guidage dans le schéma ou le texte pour la prochaine étape à réaliser).

Pour cela, l'équipe IntuiDoc est chargée de mettre au point le moteur de reconnaissance et d'analyse de schémas manuscrits composés à main levée sur tablette numérique et l'Interface Homme-Machine (IHM) orientée stylet et tactile qui servira de compositeur digital à l'élève. Le moteur sera élaboré à travers une thèse et l'IHM sera conçue et développée par l'ingénieur expert recruté sur ce poste. Les études seront réalisées dans une dizaine de classes de cycle 4 des cinq collèges de l'Académie impliqués dans le projet.

L'objectif de ce poste d'ingénieur expert est donc :

- De conduire la conception, le développement de l'IHM Stylet/tactile en intégrant le moteur de reconnaissance de schéma manuscrit.
- D'assister la mise en place des expérimentations (développement des IHM de test, extraction des logs...) dans les écoles pilotes en Bretagne.

## COMPETENCES PRINCIPALES

Nous cherchons un ingénieur expert ayant une expérience en entreprise dans le domaine du génie logiciel et du développement d'IHM sur tablette sous les environnements Windows .net, Android et si possible iOS.

La maîtrise des langages objets (conception, design, architecture) est indispensable : C++, C#, Java...

Des connaissances sur le développement sous Xamarin seraient un plus.

## ENVIRONNEMENT

Le CDD s'effectuera dans les locaux du laboratoire de l'IRISA, au sein de l'équipe IntuiDoc. Il sera encadré par Eric Anquetil, responsable de l'équipe INTUIDOC et Professeur à l'INSA Rennes.

Pour plus de renseignement, vous pouvez contacter M. E. Anquetil par email : [eric.anquetil@irisa.fr](mailto:eric.anquetil@irisa.fr)

### **INSA RENNES**

20, Avenue des Buttes de Coësmes  
CS 70839 - 35 708 Rennes Cedex 7  
Tél. + 33 (0)2 23 23 82 00 - Fax + 33 (0)2 23 23 83 96  
[www.insa-rennes.fr](http://www.insa-rennes.fr)