



## Projet de sujet de stage

### Surfaces tactiles et informatique ubiquitaire :

*Lieu* : Ecole Nationale de l'Aviation Civile – Laboratoire « Interaction et Informatique »

*Contact* : Stéphane Chatty (chatty@enac.fr, <http://recherche.enac.fr/~chatty>)

*Durée* : 5 à 6 mois

*Type de stage* : Master recherche ou éventuellement école d'ingénieur.

*Profil du stage* :

LIT	THE	MOD	EXP	SYS	APP	CON
★	★	★★★		★	★	★★

(voir <http://lii-enac.fr/postes/profils.html>)

*Sujet* : Les surfaces interactives s'installent dans notre quotidien: iPhone, Microsoft Surface, projets en cours dans la défense, les salles de jeux, les grands hôtels. L'étape suivante, celle de l'informatique ubiquitaire où les ordinateurs et les périphériques se combinent à la demande en fonction de nos déplacements et de nos activités, va suivre. Mais les environnements logiciels sont mal équipés pour accompagner ces révolutions : ils privilégient le couple souris/clavier, alors que les programmeurs vont devoir s'habituer à ne pas connaître à l'avance les capteurs qui seront disponibles quand leur programme s'exécutera. L'ENAC, dans ses collaborations avec des constructeurs (Philips, Wacom, Mitsubishi, Stantum), des concepteurs d'IHM (IntuiLab, LRI, LIMSI) et des intégrateurs (Thales) cherche à proposer des solutions pour mieux exploiter ces nouvelles situations.



Dans ce stage il s'agira d'abord d'explorer des styles d'interaction mettant en œuvre des tables interactives et des périphériques additionnels (Wiimotes, capteur de mouvement dans un ordinateur portable, etc), avec application au contrôle aérien ou aux cockpits d'avions. Il s'agira ensuite de réfléchir à l'architecture logicielle adaptée à ces situations, de confronter cette architecture à l'état de l'art en architecture des IHMs, et de réfléchir à des solutions générales. Parmi les problèmes abordés figurera par exemple la notion d'équivalence entre capteurs ou interacteurs différents, et la manière de représenter cette équivalence, les contraintes qu'un programmeur peut imposer lorsqu'il réalise son application, et les combinaisons de

capteurs. La réflexion pourra mettre l'accent sur les aspects théoriques, avec un travail sur le lien entre le typage dans les langages fonctionnels et les besoins en IHM.

L'environnement de travail sera sur Linux ou Mac, avec des tables DiamondTouch, Wacom, Stantum/JazzMutant, voire Philips Entertaible (séjour à Eindhoven à négocier). Le travail s'appuiera sur l'environnement l\*/IntuiKit développé à l'ENAC.

*Critères de sélection* : Le candidat ou la candidate idéal-e aura un excellent niveau en informatique pratique et théorique et en anglais, et sera motivé-e autant par des réalisations concrètes de type "IHM avancée" que par des développements théoriques. Le stage pourra déboucher sur une thèse en milieu académique ou industriel.