



**HAL**  
open science

## Aborder l'innovation numérique à travers l'environnement mobile des étudiants

Jean-Marie Gilliot, Cécile Bothorel, Serge Garlatti

### ► To cite this version:

Jean-Marie Gilliot, Cécile Bothorel, Serge Garlatti. Aborder l'innovation numérique à travers l'environnement mobile des étudiants. JNUM12: Fac en poche - État des lieux du mobile-learning à l'université, Mar 2012, Paris, France. hal-00709452

**HAL Id: hal-00709452**

**<https://hal.science/hal-00709452v1>**

Submitted on 22 Aug 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Aborder l'innovation numérique à travers l'environnement mobile des étudiants

Jean-Marie Gilliot, Cécile Bothorel et Serge Garlatti

Institut Télécom - Télécom Bretagne

29238 Brest Cedex3, France

{jm.gilliot, cecile.bothorel, serge.garlatti}@telecom-bretagne.eu

Mots clés : collaboratif, littératie numérique, innovation ouverte, programmation mobile, AVAN

Thème 3 : Les outils et applications mobiles, des supports à l'apprentissage ?

La formation des ingénieurs est aujourd'hui face à trois défis sociétaux liés au numériques qui correspondent à trois niveaux différents dans la révolution du numérique [1] : la maîtrise des usages des environnements numériques, la maîtrise de la science informatique, et la capacité d'innover. Le premier concerne la littératie numérique [2], qui se développe au travers d'un usage maîtrisé d'Internet et des médias sociaux [3]. Le second impose des enseignements intégrant l'informatique en tant que discipline. Le dernier se développe notamment en encourageant un esprit critique mêlant initiative, créativité et curiosité, mais aussi au travers de technologies propices à l'innovation comme les Fablabs [4,5] et les mobiles. Nous présentons deux dispositifs qui ont été conçus dans cet esprit et proposés à nos étudiants.

Le premier dispositif se déroule sur une semaine bloquée. Sur un mode projet, nous proposons à nos élèves de découvrir les technologies mobiles (au travers d'Android) [6] ou électroniques (au travers d'Arduino [7]) pour développer par les élèves leur idée d'application. Ces technologies sont délibérément choisies pour être proches des étudiants, et pour permettre de donner à voir des résultats, y compris en les emmenant avec soi. Vu la popularité de ces enseignements (choisis parmi une longue liste variée d'enseignements), nos étudiants affirment leur intérêt sur ces technologies. Ce non-cours démarre par une phase de prise en main, suivie d'une phase d'échange et de validation d'idée, avant de prendre le temps de développer sur un mobile ou sur une carte électronique Arduino. La semaine se clôture sur une exposition des réalisations dans un lieu de passage détourné, où les étudiants assurent des démonstrations courtes.

Durant toute la semaine, les étudiants sont invités à utiliser leur matériel (PC portables comme base d'information et station de développement, ordiphones comme cible pour l'application), ce qui permet de passer facilement du lieu de développement, à la zone d'exposition, et de continuer les développements au delà des heures programmées. Des équipements restent bien sûr disponibles, si nécessaire. Par ailleurs, l'encadrement est mixte entre enseignants-chercheurs, développeurs professionnels et pairs. Cet accompagnement est orienté sur de l'accompagnement technique.

Le second dispositif concerne un cours d'informatique, sur le web social, mobile, pervasif et sémantique, dans lequel les étudiants abordent les notions développées dans le cours au travers de questionnements proposés par les enseignants sur le blog du cours (disponible ici : [http://molene.enstb.org/fipC0320A\\_Cours/](http://molene.enstb.org/fipC0320A_Cours/) ). Les étudiants développent une activité collaborative de recherche et de synthèse d'informations. Ils rédigent leurs conclusions de manière collaborative. Le résultat de leur recherche permet l'échange entre pairs et avec l'enseignant. L'enseignement mêle compréhension des usages et concepts techniques sous-jacents. Au travers d'une analyse des évolutions, des expérimentations en cours, et des nouvelles technologies émergentes, les étudiants sont invités à proposer de nouveaux services dans des domaines comme la formation, le tourisme, les réseaux sociaux d'entreprise, l'Internet des objets ...

Ici aussi, les étudiants sont invités à apporter leurs propres équipements mobiles en salle, tant pour la recherche, le travail collaboratif, ou l'utilisation de technologies informatiques. Le rôle de l'enseignant alterne entre tuteur accompagnant les réflexions des étudiants, et référent reprenant les résultats au travers d'intervention de restructuration. Les mobiles sont ici à la fois sujet d'étude et outils de travail. Le travail en groupe avec des outils collaboratifs est plébiscité, tant comme moyen d'apprentissage, que comme future pratique de leur métier d'ingénieur

Parmi les motivations qui ont sous tendu la mise en place de ces enseignements, nous avons cherché à nous rapprocher de démarches projets équipées d'outils mobiles, qui correspondent à une part importante de l'activité des ingénieurs dans les activités d'innovation. Il nous semble également important de sensibiliser nos étudiants aux problématiques du développement de l'identité numérique.

Au delà de ces expérimentations s'ouvrent des questions liées à la généralisation. Nous en identifions deux qui découlent directement de notre expérience. La première est de savoir s'il est possible et comment de diffuser plus largement de telles approches dans la formation. La seconde adresse les modes d'intégration du numérique dans la classe, que ce soit au niveau de l'environnement d'apprentissage personnel [8] en complément à l'ENT, ou au niveau de l'équipement des étudiants (démarche AVAN pour « Apportez Vos Équipements Numériques » [9]) plutôt que systématiquement dans des salles dédiées. Une approche centrée étudiants présente plusieurs avantages. Elle permet d'intégrer les outils mobiles naturellement, de mieux lier les apprentissages au sein de l'institution et les usages externes que ce soit dans des cadres d'apprentissage ultérieurs, professionnels ou d'innovation.

[1] rapport de l'association Pascaline (2011) : [économie numérique, innovation et enseignement : quelles conséquences ?](#)

[2] Gilster, P., Ed. (1997). [Digital Literacy](#), Wiley.

[3] Franklin, T. and M. Harmelen. (2007). "Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education.", from <http://ie-repository.jisc.ac.uk/148/1/web2-content-learning-and-teaching.pdf>.

[4] Mangels J. (2009) [Fabrication labs let student and adult inventors create products, solve problems](#) et

[5]Fing 2008 [Faire émerger et connecter des fablabs en France](#)

[6] Bothorel C., Gilliot J.M (2011) [CodeCamp : un non-cours pour apprendre à programmer sur un](#)

mobile

[7] Mellis, D. A., M. Banzi, D. Cuartielles und T. Igoe (2007) Arduino: An Open Electronics Prototyping Platform. In: CHI 2007, San Jose, USA, Apr. 2007. ACM Press.

[8] Chatti, M. A., M. Jarke, et al. (2007). "The future of e-learning: a shift to knowledge networking and social software " International Journal of Knowledge and Learning 3(4/5): 404-420.

[9] Gilliot J.M. (2012) [Equipements à l'école. Et si on jouait à l'AVAN ?](#)