

## Proposition d'un sujet de projet de spécialité Ensimag, 2015-2016

### « Gamification » de concepts scientifiques pour application Samson Connect

SAMSON Connect est une plate-forme logicielle pour les nanosciences développée dans le groupe de recherche NANO-D de Stéphane Redon à l'INRIA Grenoble. Cette plateforme est maintenant disponible sur SAMSON Connect à <http://www.samson-connect.net>.

SAMSON dispose d'une architecture ouverte générique qui le rend applicable a priori à tous les domaines des nanosciences : matériaux, chimie, électronique, biologie, etc. Un kit de développement logiciel permet aux développeurs d'étendre les fonctionnalités de SAMSON en créant des SAMSON Elements (i.e. des modules pour SAMSON) : des champs de force, des éditeurs, des applications, etc. Les SAMSON Elements peuvent ensuite être distribués et installés par les utilisateurs via SAMSON Connect.

Des exemples de "gamification" (transformer un problème concret en jeu pour le résoudre plus facilement) ont déjà été testés avec succès dans des domaines scientifiques, comme la cartographie des neurones. Sans aller jusque-là et sur la base de scénarii intéressant les lycéens et leurs enseignants (NB : *un référent serait Eric Martinet, professeur de physique-chimie au lycée internationale europole*) pour "manipuler" la physicochimie et la biologie du nanomonde, **nous souhaiterions qu'une ou plusieurs équipes « gamifient » des concepts scientifiques en utilisant les kits de développement Samson fournis par le groupe Nano-D** (*un référent serait Stéphane Redon, Inria*).

Les développements se feraient en C++.

Ci-dessous quelques exemples de scénarii ludo-éducatifs interdisciplinaires envisagés :

- Jouer avec des mécanismes de type « clé serrure » entre des protéines et des virus (HIV / Influenza) en 3D
- Jouer, manipuler la conformation de l'ADN
- Jouer avec la structure de protéines (influence du milieu comme le pH)
- Jouer avec des architectures carbonées (graphène, nanotube,...) – effet de la température,...

Clients :

- Marc de Boissieu (chercheur au CNRS)

Marc.De-Boissieu@simap.grenoble-inp.fr

- Thibaut David (chercheur au CEA) thibaut.david@cea.fr