

How to exploit students' idle time for fun and profit ?

François Lesueur

francois.lesueur@insa-lyon.fr

@FLesueur

May 19, 2017

INSA Lyon, CITI-Inria, DynaMid group



Contexte : INSA Lyon

La formation à l'INSA de Lyon

En 5 ans

- Formule 2+3
- 2 années de prépa intégrée généraliste
- 3 années en département (9 spécialités *d'excellence*^{a)})
- 3 départements STIC (Info, Télécom, Génie Élec)
- Environ 5000 étudiants

^{a)}<https://www.insa-lyon.fr/fr/formation>

Et moi dans tout ça...

MCF en Télécom depuis 2010

Nos étudiants

Malgré l'excellence de nos départements, étudiants :

- Souvent pas très intéressés
- Souvent mauvais dans nos matières
- Pas très techniques, pas très travailleurs
- À quelques exceptions près

Nos étudiants

Malgré l'excellence de nos départements, étudiants :

- Souvent pas très intéressés
- Souvent mauvais dans nos matières
- Pas très techniques, pas très travailleurs
- À quelques exceptions près

Mais en fait

- Ont généralement eu mention TB au bac
- Sont éparpillés entre plein de domaines
- Sont en fait meilleurs que moi !

Et s'ils ont compris comment Alice et Bob communiquent, je suis content...

Mes axes de travail

Axiome de l'étudiant épanoui (proposition)

Plaisir + Curiosité éveillée + Adaptation au rythme
⇒ Investissement/Appropriation des étudiants

Ce qu'il faut accepter

- Plaisir : Réapprendre le jeu n'est pas une perte de temps
- Curiosité : Perdre un peu le contrôle sur le périmètre appris
- Rythme : Changer de vie ou *varier* les modes de transmission

Pas de miracle

Pour gagner quelque part, il faut accepter de perdre ailleurs.
(et se souvenir que ce qui était dit/affiché n'était pas forcément reçu !)

Mes objectifs

Former de manière

- Technique et à jour
- Sur de larges thématiques (adaptées au futur de chacun)
- Former des ingénieurs sécu mais aussi de meilleurs développeurs/intégrateurs (c'est bon pour la sécu) !

Point de blocage

Mon niveau personnel ! :-)

Leviers

- Exploiter l'environnement local et mondial
- Les connaissances/exercices externes

Former les étudiants à ce que je ne sais pas faire !

Asso de sécurité InSecurity

Historique

Avant l'asso (2010 à 2013)

- 15aine d'étudiants IF/TC
- Quelques séances de préparation
- Participation à l'iCTF (18h à 2h)

Après l'asso (2014 à ...)

- 100 → 20 étudiants PCC/IF/TC
- Animation toute l'année, essentiellement en autonomie
- Fédérés autour de l'activité CTF ludique
- Participation à plusieurs dizaines de CTF chaque année

Qu'est ce qu'un CTF ?

Jeu de sécurité

- Des challenges souvent (jeopardy)
- De l'attaque/défense parfois

Adéquation au théorème

Plaisir (pizzas !), Curiosité (choix de sujet), Rythme (nuit, week-end, temps complet ou occasionnel)



Naissance de l'asso

Naissance de l'asso

"Hop"

Naissance d'InsHack

Naissance d'InsHack

"Hop"

Naissance du CTF InsHack

Naissance du CTF InsHack

"Hop" (plus de pizzas)



Bilan asso

Pour la sécurité

- Animation d'une communauté locale
- Apprentissage de thèmes techniques (qui ne passent pas bien en cours), bon complément
- Progrès en dév/compréhension de plateformes/langages
- Exploitation du temps libre pendant 3 à 5 ans
- 1ère équipe française sur CTFTIME (à un bug de rating près...)

Perspectives

Une fois la communauté créée :

- Bug bounty local ?
- Reconnaissance dans la formation ? Évaluation ?
- Reproduction du modèle ?

Analyse personnelle

Une belle expérience

- Voir une communauté s'animer et créer
- Redécouvrir des étudiants motivés et heureux, au poil luisant
- Constater un résultat probant
- Varier les activités

Des craintes à dépasser

- Amener les étudiants au-delà de son propre niveau : légitimité ?
Oui, mais oblige à reconsidérer le métier
- Pérennité ?
- Pertinence ?
- Changement de la relation enseignant/étudiant, effacement des frontières, (re)trouver sa place

Cours Bac+4 en autonomie partielle

Contexte de formation

Département Télécom

- Informatique
- Réseau
- Systèmes de communication
- Humas

EC Sécurité Bac+4

- 90 étudiants, 4 groupes TD/TP
- 32h de créneaux emploi du temps
- Bases, premier cours de sécurité

Alice et Bob installent un firewall dans une PME

Objectifs et challenges

Objectifs

- Supprimer les CM
- Libérer du temps pour travailler en autonomie
- Améliorer le niveau final

Connaissances en autonomie, compétences en fàf

Challenge

Uniquement avec des ressources externes pour l'autonomie :

- Elles sont forcément déjà écrites
- Elles seront mises à jour
- Intègre le cours dans le monde actuel

Support

Pour le travail en autonomie

- Une page web (<http://perso.citi-lab.fr/flesueur/tcsec/courssecu.html>)
- 6 sections
- Un travail de glue, introduction, sélection, mise en perspective
- Des liens vers des ressources externes
- Des ouvertures optionnelles, au choix
- Recréer du lien : du Twitter (plutôt ok)
- Un Slack (plutôt fail)

Pour le travail en fàf

Pas encore uberisé la disruption à ce niveau, sujets maison !

Déroulement

Pour chaque section

- Un travail en autonomie, 2h affichées à l'edt, pas de surcharge
 - Gestion du temps libre
 - Révision libre des pré-requis
- Un QCM Moodle pour valider (15% de la note finale)
- Une séance de consolidation : Q/R, discussion, débat
- Une séance de pratique des compétences : TP

Un effet de bord appréciable

- Économique
- Plus de TP à coût constant !

Retour d'expérience

Côté étudiants

- Un peu déroutés au début mais positifs à la fin (fond et forme)
- Ont travaillé de bonne volonté
- Se sont différenciés par les choix d'approfondissements et se sont ensuite sentis valorisés lors de séances de révision (inattendu !)

Mais Alice ne sait pas toujours bien parler à Bob pour autant. . .

À titre personnel

- Le plaisir de l'aventure
- Plus ouvert ⇒ Moins bien rôdé/calé, donc éprouvant
- A priori, dans *mon cas*, un meilleur résultat
- L'année prochaine, je change tout (mais je garde la forme !)

Conclusion

Pourquoi changer le mode ancestral ?

Chacun sa raison !

- Les étudiants changent, la société change. Bien ou pas est une autre question.
- Internet a révolutionné la transmission de la connaissance
- Mauvais en amphi
- Envie de varier
- Être l33t !
- + de temps libre, puisque le temps libre devient utile
- Continuer à exister (MOOCs US, Wikipedia, Tutos, etc.)
- À la sortie, prêts à découvrir les *vrais* problèmes de sécurité !

How to exploit students' idle time for fun and profit ?

François Lesueur

francois.lesueur@insa-lyon.fr

@FLesueur

May 19, 2017

INSA Lyon, CITI-Inria, DynaMid group

