

Lancement du Workshop FuturEdu avec l'école Boule et l'ENS Cachan

Ce mercredi a été lancé le Workshop FuturEdu « Imaginer l'école à l'ère du numérique » avec les étudiants du DSAA (Diplôme Supérieur d'Arts Appliqués) design produit et les étudiants de l'ENS Cachan préparant l'agrégation d'arts appliqués. La matière première de travail fournie aux élèves était composée de trois éléments :

Une cartographie des expériences, à partir de projets éducatifs

Elle se focalise sur les changements, les mutations, engendrées dans l'expérience des enfants, des professeurs et des autres acteurs.

Ce que ça change pour les élèves :

De écoles "nouvelles" type Ecole 42, un ancrage dans des communautés locales (Project H, Barefoot College), des outils ou dispositifs qui attisent la créativité, la curiosité, le faire (Magic Makers).

Ce que ça change pour les enseignants :

De nouvelles postures : coach, guide, ou bien disparition ? (Khan Academy), de nouvelles manières d'enseigner : classe inversée (c'est l'inverse de quoi ?), de nouveaux apprentissages (les Savanturiers), de nouveaux outils pour accompagner, pour évaluer (connaissance de soi, etc...).

Ce que ça change pour certains éléments du dispositif :

- Le rapport au savoir : apprentissage par le faire, par l'expérimentation, apprendre avec d'autres (Quest to learn : apprentissage par le jeu), l'introduction de nouvelles disciplines : kits, tutoriels (Educaduo), de nouvelles compétences (OpenBadges), de nouvelles manières d'apprendre.
- La reconfiguration des lieux d'apprentissage : de nouveaux espaces : physique, virtuel, flexible, modulable... (Blended learning).
- Les nouvelles frontières de l'Ecole (mise en réseau, ouverture du territoire).

Une intervention sur les sciences cognitives et l'apprentissage

Rémi Sussan, journaliste à internetactu.net avec sa présentation « Ce que les sciences cognitives nous enseignent sur l'apprentissage » pose la question : comment apprenons-nous ? Sans se placer forcément dans le contexte de l'école.

Les sciences cognitives relèvent du domaine expérimental : les expérimentations sont réalisées sur des panels restreints de 10/15 personnes avec une limite les études sont faites sur des adultes (à partir de 18 ans) et non sur des enfants. Les sciences cognitives regroupent les neuro-sciences (imagerie cérébrale), l'intelligence artificielle, la psychologie, la linguistique...

« Mode concentré » vs « mode diffus »

Reprenant les concepts de Barbara Oakley (cours Coursera « apprendre à apprendre ») développées dans son ouvrage *Mind for Numbers* exposant des méthodes d'apprentissage pour les sciences et les maths.

Il existe 2 modes de fonctionnement du cerveau (le raisonnement est produit par le mode concentré mais la résolution se fait par le mode diffus, soit le réseau neuronal par défaut, qui consiste à ne rien faire).

Le mode concentré (neurones proches) vs mode diffus (toucher des neurones plus éloignés / des clusters d'association / combinaison de concepts)

- le mode diffus peut s'expérimenter en dormant : ex. Thomas Edison une balle dans la main s'endormait, quand il lâchait la balle cela le réveillait et il notait alors toutes les pensées qui lui venait.
- les maîtres d'échecs voient des configurations, des clusters d'association.

Quelques conseils :

- Toujours jeter un coup d'oeil global sur le manuel.

- Combiner pratique et répétition avec une approche plus diffuse (répétition espacée) et retravailler par la pratique
- Reformuler ce qu'on a appris (mind-mapping / revenir sur les groupes de concepts du mode concentré)
- Un ennemi l'"Einstellung" : ne pas se jeter dans la résolution car souvent on ne bouge pas de la 1ere solution.

Le corps est important

Etude sur les angles en géométrie (en les simulant avec le corps).

La marche augmente les capacités cognitives (expérience Stanford : soumis à un test de créativité / trombone usages non classiques / ceux qui ont marché ont été les plus créatifs / 2e étape : un groupe assis à l'extérieur et un autre groupe sur tapis roulant à l'intérieur : résultat le groupe qui marche est plus créatif.

Avec l'escalade (proprioception), on augmente la mémoire de travail.

Les ennemis de l'apprentissage :

Combattre la procrastination : excuses données chez les étudiants (« j'ai d'autres activités » - plutôt les garçons -, « je suis totalement dépassé par les événements » - plutôt les filles)

Nous ne sommes pas multi-tâches (nous ne pouvons pas gérer facilement plus d'une activité - les mails à un moment précis - les réseaux sociaux à un moment précis - faire de vraies pauses).

Méditation en pleine conscience => capacité de rester plus longtemps sur une tâche pour mieux la résoudre

Résoudre le problème de l'anxiété : la méthode Pomodoro (pendant 25' vous travaillez, ensuite pause de 5', à répéter 4 fois de suite). Cela permet de se concentrer sur le processus mais pas sur le résultat.

Travailler sa mémoire : l'art de la mémoire

Cicéron pratiquait l'art de la mémoire, dans une culture orale, l'art de la mémoire était essentiel : vous imaginez un lieu et vous placez un élément du discours à un endroit du lieu, etc...)

Nous avons une excellente mémoire visio-spatiale, on s'appuie sur cette mémoire visio-spatiale pour associer des images mentales et des lieux (si possible des images fortes).

Les jeux vidéo, un outil d'éducation ?

Etudes montreraient que certains jeux augmentent les capacités cognitives : capacité visio-spatiale, expérimentation comme début d'apprentissage de la méthode scientifique.

Etude sur les seniors (jeu Rise of Nations) : les jeux augmentent notre capacité de transfert, l'intelligence fluide (passer d'une tâche à l'autre)

Exercices mentaux comme dual2back : bien pour l'intelligence fluide mais ennuyeux.

Quelles technologies d'avenir ?

Réalité virtuelle,

Imprimante 3D (créer des objets pour permettre aux enfants de manipuler et pour moins cher), Minecraft (jeu de légo virtuel), en Irlande, Minecraft devient un élément du programme scolaire,

Le codage : ce n'est pas qu'un élément technique, c'est le moyen de mettre en place des idées floues, un moyen de penser, un apprentissage important, un nouveau mode d'expérimentation (langage Scratch).

La démarche

11 missions sont proposées aux étudiants, à partir desquelles il leur est demandé de construire un scénario global en se centrant sur un élément plus concret du scénario :

- On scénarise une utopie :

Ecole 99% à distance / Ecole data-driven / Ecole inversée / Ecole sans enseignants / Le maître ignorant

- On mène à bien une mission, on trouve la manière de faire :

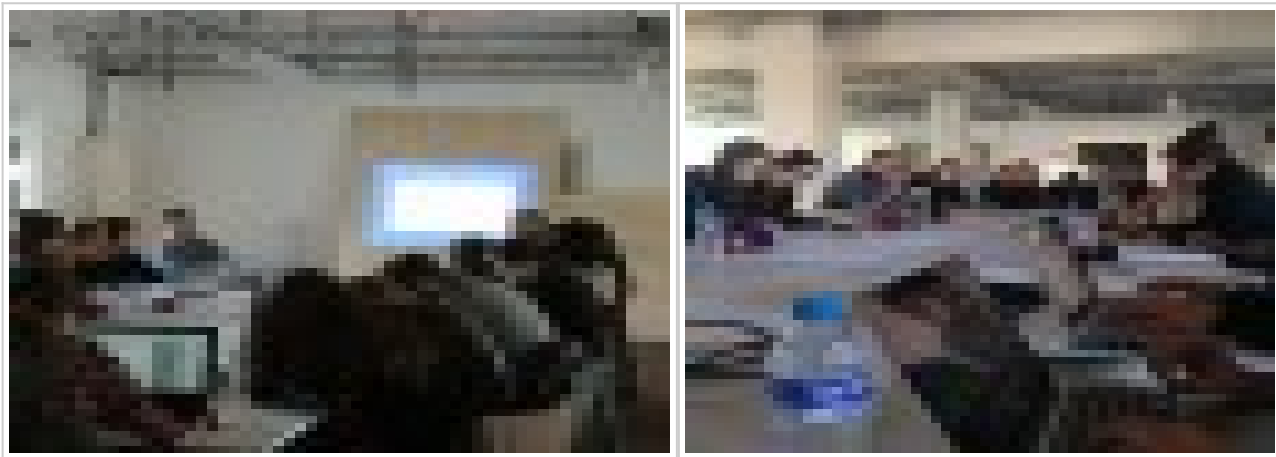
Introduire une nouvelle discipline / Enseignement « maker » / Apprendre par le design / L'école refondée sur les neurosciences

- On réinvente, on réorganise des morceaux de systèmes :

Les lieux d'enseignement et d'apprentissage / Les temps-les lieux

Les sujets retenus par les 4 équipes d'étudiants (en groupe de 5) sont : le maître ignorant, l'école inversée, l'école 99% à distance, et l'école refondée sur les neurosciences.

A la suite de cette matinée d'interventions, les étudiants (encadrés par Vincent Rossin, Antoine Fermey, enseignants à l'école Boule, et Marine Royer, doctorante à l'EHESS) démarrent en se positionnant à la fois du côté de l'utopie et de la dystopie, sur une échelle de 2015 à 2115.



(ouvrir cartographiedesexpériences_FuturEduc.pdf, 115.24 K)



(ouvrir FuturEduc_WS_Boule_ENS.pdf, 10.40 M)



(ouvrir FuturEduc_WS_RémiSussan_sciencescognitives.pdf, 412.85 K)