

## Journée Scientifique de l'AIPU section Suisse

**Jeudi 12 février 2015 à l'EPFL**

### **Faire évoluer son enseignement – avec et sans technologies**

#### **Comptes rendus des ateliers**

##### En terre active : faire participer les étudiants en auditoire

Le but de cet atelier est de permettre aux participants d'explorer l'apport de l'interactivité lors de situations d'enseignement et d'apprentissage. Les principaux éléments abordés seront :

- Qu'est-ce qu'un enseignement interactif ?
- Pourquoi faire appel au groupe lors de son enseignement ?
- Comment l'enseignement interactif favorise-t-il un apprentissage davantage significatif chez les étudiants ?
- Quelles stratégies employer pour favoriser l'interactivité avec et entre les étudiants ?

##### Objectifs de l'atelier :

- expliquer l'utilité de l'interactivité en enseignement à l'aide de concepts provenant de la psychologie de l'enseignement et de l'apprentissage
- décrire divers modes d'interactivité en situation d'enseignement (déroulement, avantages, inconvénients ou problèmes potentiels)
- repenser ses enseignements en développant des scénarios faisant davantage appel à l'interactivité

Animateur : Emmanuel Sylvestre, conseiller pédagogique et responsable du Centre de Soutien à l'Enseignement, Université de Lausanne

##### **Compte rendu :**

1. Exposé des objectifs de l'atelier
2. Introduction théorique sur les raisons et l'intérêt de l'interactivité ainsi que sur les modèles théoriques relatifs à l'enseignement et à l'apprentissage
3. Méthode « Jigsaw » : répartition des participants en 3 groupes d'experts travaillant sur 3 méthodes interactives d'enseignement : « Penser-comparer-partager » / « Quescussion » / « Buzz groups » ; mélange des groupes avec un expert de chaque méthode ; discussion en grand groupe, chaque sous-groupe amenant un élément de réponse chacun son tour à la question « A quoi devriez-vous penser pour mettre en œuvre efficacement une méthode interactive dans votre enseignement ? »
4. Clôture de l'atelier : discussion sur les façons de développer les interactions dans son cours ; activité réflexive : « Pour moi, un enseignement interactif, c'est... »

## Introduire des études de cas dans son enseignement

Cet atelier vous donnera l'occasion de vous familiariser avec les études de cas dans le contexte particulier de la classe inversée. Pour ce faire, un cas précis extrait d'un cours en sciences de l'environnement, donné à l'Université de Genève à l'automne 2014, sera soumis à votre examen.

Objectifs de l'atelier :

- identifier des activités en lien avec les études de cas
- déterminer les conditions propices pour l'étude de cas

Animateurs :

Martin Schlaepfer, enseignant du cours en question, Université de Genève

Philippe Haerberli, conseiller pédagogique, Université de Genève

### **Compte rendu :**

M. Haerberli a tout d'abord expliqué son rôle dans l'accompagnement des enseignants dans le cadre de son travail de conseiller pédagogique ; puis il a présenté la définition d'une étude de cas et les démarches à suivre pour créer sa propre étude de cas pour un enseignement.

Ensuite, les deux intervenants ont présenté l'exemple de « good practice » d'usage d'étude de cas dans le cours de M. Schläpfer. Ce dernier a expliqué que, grâce à l'accompagnement de M. Haerberli et la mise en place de cette nouvelle approche (les études de cas), il avait constaté plusieurs bénéfices par rapport aux cours classiques qu'il donnait auparavant : meilleur climat d'apprentissage, plus grande motivation et engagement renforcé des étudiants, meilleurs « learning outcomes » des étudiants.

Les intervenants ont par la suite montré sur l'écran la mise en pratique d'un portfolio sur lequel les étudiants travaillent quotidiennement. Ce portfolio remplit plusieurs fonctions : compréhension d'articles ; évaluation par les pairs ; évaluation par l'enseignant ; feedback des pairs et de l'enseignant.

Finalement, il s'est avéré que le traitement des articles permettait aux étudiants de découvrir la partie théorique du cours. Ensuite, les étudiants participent à une simulation de débat sur le cas proposé ; dans ce cadre, chaque étudiant doit endosser un point de vue prédéterminé et tenter de légitimer ses propositions dans ce rôle-là.

## Lançons le débat: oser pratiquer le « débat scientifique » dans ses enseignements

Comment donner du sens à un concept difficile, même en grand auditoire ? Et comment responsabiliser ses étudiants en les associant à la construction de ce sens-là ?

Parmi les méthodes socio-constructivistes, le « débat scientifique » est un outil puissant qui utilise la dynamique de groupe pour surmonter un « obstacle épistémologique » et permettre ainsi de viser une compréhension en profondeur. Cet atelier débutera par une rapide présentation de ce qu'est un débat scientifique, des principes qui y sont associés et de sa position par rapport à d'autres modes d'apprentissage. Ensuite, autour d'un exemple choisi pour être accessible à tous, les participants expérimenteront cette pratique en tant qu'apprenants et découvriront la puissance de ce dispositif. Enfin, l'animateur dégagera les points essentiels pour réussir une séance basée sur un débat scientifique et proposera une méthodologie de préparation éprouvée.

Objectifs de l'atelier :

- vivre un « débat scientifique » grandeur nature pour expérimenter son impact
- analyser une séquence sous forme de débat scientifique pour identifier les enjeux réels, les différentes phases et les clés d'une mise en œuvre réussie

Animateur : Julien Douady, enseignant-chercheur, conseiller pédagogique et responsable du Service Universitaire de Pédagogie, Université Joseph Fourier – Grenoble

**Compte rendu :**

L'objet de cet atelier était le débat scientifique et les raisons de l'utiliser en cours. Afin de faire l'expérience d'un débat, les participants ont été mis en situation à partir d'un problème de mécanique. Le débat s'est alors déroulé selon les trois étapes suivantes : 1. Réflexion individuelle 2. Vote (dans ce cas avec des clickers) 3. Débat public où les participants étaient invités à défendre leur opinion avec des arguments. Durant cette dernière phase, l'animateur a pris des notes au tableau et reformulé les arguments énoncés ; il n'a en revanche pas pris position par rapport à ces derniers. A la suite du débat, un bref retour sur ce dernier a été proposé par l'animateur.

Concernant la question de savoir comment aborder un obstacle épistémologique (p. ex. introduire un nouveau concept), l'animateur a présenté les notions de « choix clivant » (aller droit dans l'obstacle) et de « choix lissant » (contourner l'obstacle). Les questions ont finalement permis de mettre en évidence que le débat scientifique était particulièrement adapté pour aborder les concepts seuils.

L'art du quiz : leurrer sans tromper

Au moyen d'un outil de quiz en ligne, les conceptions des participants seront mises à l'épreuve en matière d'élaboration de quizzes. A travers ce processus, nous déterminerons quelques principes de base pour formuler des bonnes questions et de bonnes mauvaises réponses adaptées au niveau d'apprentissage. En complément, nous aborderons l'importance de bien exploiter un quiz en classe afin de favoriser le potentiel formatif de la méthode, et notamment la gestion des échanges.

Objectifs de l'atelier :

- élaborer des questions pour tester les connaissances effectives des étudiants
- exploiter et valoriser les réponses (correctes et incorrectes) des étudiants

Animatrice : Mallory Schaub, conseillère pédagogique et responsable du secteur FormEv, Université de Genève

**Compte rendu :**

L'atelier était organisé sous forme de quiz : les participants étaient invités à répondre à différentes questions sur les quizzes à l'aide du logiciel socrative (<http://www.socrative.com/>), ce qui a permis ensuite une discussion sur divers aspects des quizzes en fonction des réponses données. Différentes questions ont été abordées :

- Quelles sont les utilités et fonctions du quiz ?
- Quels types de questions peuvent être posés et quels niveaux d'apprentissage peut-on atteindre avec le quiz ?
- Quelles recommandations peuvent être faites pour formuler de bons énoncés et solutions ?
- Comment gérer un quiz en classe ?

Bring your own device

Au lieu d'introduire encore une nouvelle technologie dans votre enseignement, profitez d'un outil performant déjà entre les mains de vos étudiants: le smartphone. Cet atelier vous fera vivre plusieurs mini-stratégies pour tirer profit des capacités d'enregistrement de son, vidéo, photo ou connexion web et des approches collaboratives pour s'assurer que tous puissent participer, peu importe leur niveau d'équipement.

Objectifs de l'atelier :

- connaître comment mes étudiants sont équipés (ou savoir comment prendre de l'information à ce sujet)
- expérimenter en tant qu'apprenant quelques stratégies qui s'appuient sur cet équipement
- adapter mes stratégies d'enseignement pour tirer profit de l'équipement des étudiants

Animateurs : Siara Isaac et Patrick Jermann, conseillers pédagogiques, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

**Compte rendu :**

1. L'animatrice vérifie que les participants aient bien complété le document collaboratif en ligne (Etherpad : <http://etherpad.org/>) et donne quelques instants à l'assemblée pour entrer les deux informations demandées : coordonnées et attentes relatives à l'atelier.
2. Les animateurs se présentent (Mme Siara Isaac et M. Patrick Jermann, EPFL).
3. L'animateur donne une présentation théorique sur le concept du « Bring your own device ».
4. Les participants éditent le document collaboratif Etherpad pour répondre à la question : « Quelles sont les fonctionnalités des appareils que vous possédez ? ».
5. Les participants discutent en petits groupes sur ce que les étudiants devraient faire pendant la classe.
6. L'animatrice retravaille le document Etherpad pour attribuer à chaque groupe une liste de choses que les étudiants devraient faire pendant la classe avec les fonctionnalités identifiées à la phase 4 de l'atelier. Les groupes travaillent séparément (méthode « jigsaw » - début)
7. Les participants sont invités à mélanger les groupes et à partager leurs analyses avec des membres d'autres groupes (méthode « jigsaw » - suite).
8. Les participants qui sont allés écouter l'analyse d'autres groupes retournent dans leur groupe d'origine pour y relater ce qu'ils ont entendu à l'extérieur (méthode « jigsaw » - fin).
9. Chaque participant réfléchit à ce qu'il peut retirer de l'atelier pour son propre contexte d'enseignement.
10. L'animateur propose une conclusion.
11. L'animatrice présente une bibliographie et des liens vers des applications stables sur tous les appareils du marché.
12. L'animatrice invite les participants à poursuivre leurs discussions pendant la pause.

Les aspects suivants ont été abordés durant l'atelier :

- Définition du concept du « Bring your own device »
- Appareils électroniques dont disposent les étudiants et les participants
- Fonctionnalités des appareils électroniques actuellement disponibles sur le marché
- Objectifs d'apprentissage du point de vue des enseignants
- Possibilité d'atteindre certains objectifs d'apprentissage à l'aide des appareils électroniques (hardware) et des applications (software) disponibles sur le marché
- Limites des applications actuellement disponibles sur le marché
- Tensions entre les applications soutenues et/ou développées par les institutions universitaires et les applications utilisées par les étudiants (voire par les enseignants)

## Peer instruction et clickers pour favoriser l'interactivité

La méthode « Peer instruction » est une méthode vérifiée d'enseignement interactif développée par le professeur de l'Université de Harvard Eric Mazur au début des années 90 et qui est aujourd'hui appliquée dans le monde entier. Il s'agit d'une approche centrée sur l'expérience d'apprentissage des étudiants qui inverse l'enseignement traditionnel en proposant le transfert des connaissances hors des cours et l'assimilation de la matière pendant les cours sur le modèle de la classe inversée. La recherche a démontré l'efficacité de cette méthode en comparaison avec des méthodes d'enseignement plus traditionnelles. Cet atelier abordera les aspects suivants :

- présentation de la méthode Peer instruction
- réflexion des participants sur les raisons et les apports de l'interactivité et du travail collaboratif entre étudiants, quelle que soit la taille du groupe, par le biais d'une approche par le questionnement

Objectifs de l'atelier :

- expliquer l'intérêt pédagogique de l'interactivité et du travail collaboratif entre les étudiants
- décrire la méthode interactive d'animation Peer instruction et comment elle recourt aux technologies
- concevoir des activités pédagogiques interactives sur le modèle du Peer instruction

Animatrice : Ariane Dumont, professeure HES et responsable de la valorisation de l'enseignement, Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton de Vaud

### **Compte rendu :**

Comment pratiquer l'interactivité en classe?

Au niveau matériel, on peut utiliser des cartes de couleurs, le vote à main levée, des systèmes de vote en ligne de type [colorvote.ch](http://colorvote.ch) ou encore des Boîtiers de Vote Electronique (BVE ou clickers).

L'avantage du BVE est qu'il permet un vote anonyme (cadre d'apprentissage sûr où on peut faire des erreurs sans jugement), ou il peut être personnel et permettre le suivi / l'évaluation de l'étudiant.

La méthode Peer Instruction d'Eric Mazur (cf. conférence « [Confessions of a Converted Lecturer](#) »)

Le Peer Instruction fonctionne pour les raisons suivantes :

- Il a lieu dans un cadre rassurant, il n'y a pas de gêne entre les étudiants (pas de peur du jugement, de crainte de poser des questions) ;
- Il est plus facile d'expliquer une notion qu'on vient juste de comprendre ;
- L'activité qui favorise le degré de rétention le plus élevé après 24h est « enseigner aux autres ».

Cette méthode se déroule en plusieurs phases :

1. Phase de préparation hors du cours : les étudiants abordent en autonomie une nouvelle notion ; une tâche est associée à l'examen de la ressource. Un retour doit être fait à l'enseignant au moins 24h avant le cours.
2. Phase de réflexion : pendant le cours, une question conceptuelle (qui porte sur un concept, n'a pas d'option « je ne sais pas ») est posée. 1<sup>er</sup> vote : si le taux de bonnes réponses est supérieur à 70% ou inférieur à 30%, l'enseignant passe à la suite ou reprend ses explications.
3. Si le taux se situe entre 30% et 70% : échanges par paire entre ceux qui ont des réponses différentes. Mazur constitue lui-même les groupes en fonction des réponses apportées au 1<sup>er</sup> vote, du genre et du caractère introverti/extraverti des participants.
4. 2<sup>ème</sup> vote (en principe, le taux de bonne réponse doit augmenter significativement)
5. Explication de la réponse correcte par l'enseignant ou par un étudiant.

Nous avons mis ces étapes en pratique pendant l'atelier avec un problème de physique.

Aspects pratiques et conseils :

- Le Peer Instruction n'est qu'une modalité d'enseignement parmi d'autres, il faut alterner.
  - Il est utile de proposer une récompense à l'effort pour ceux qui participent activement.
  - A lire : « [Peer Instruction une méthode éprouvée d'enseignement interactif](#) » (E. Mazur)
  - Remise du « [Petit guide de démarrage pour flipper \(inverser\) votre classe avec la méthode Peer Instruction](#) »
- 

Un tout grand merci aux personnes suivantes pour la rédaction des comptes rendus :

Steve Bennoun, Université de Genève

Mirjam Mekhaïel, Université de Genève

Jean-Moïse Rochat, Université de Lausanne

Elsa Sancey, Université de Genève

Sara Vadot, Université de Lausanne