

## Séquence partage

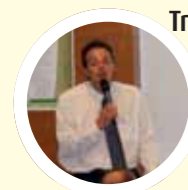
**UTOP**, Gilbert Touzot.



UTOP se veut la démonstration d'une université ouverte en ligne offrant un système homogène pour l'apprenant.

Cette offre de formation en technologie et sciences de l'ingénieur s'adresse au marché national et international, en priorité à la francophonie. 24 partenaires en font partie aujourd'hui, dont UNIT, IUT en ligne, le CNAM, des écoles d'ingénieurs, des universités, l'ENTE, l'ENSG, et l'ENPC.

**GEM**, Jean-Paul Veuiliez, école des Mines d'Alès.



Trois écoles des Mines proposent une formation d'ingénieur "à distance" selon une formule mixte : 6 mois de présentiel, suivis par une année de cours à distance encadrés par des enseignants.

Les cours ont été mis dans un pot commun par les enseignants qui travaillent ainsi sur des contenus qui ne sont pas les leurs. Les activités des étudiants sont structurées sur une plate-forme LMS et comprennent des échanges sur le forum, des travaux dirigés synchrones en petits groupes, des Web conférences, une messagerie instantanée et organisée pour que le groupe voit toutes les contributions. La fiabilité et la facilité des outils ont été privilégiées pour autoriser une communauté d'apprentissage. Faire durer le projet en dépit du renouvellement des équipes enseignantes est le défi que ces écoles doivent actuellement relever.

**Neuropédagogie**, Philippe Horin

directeur du développement et de la e formation à l'ENTE.



Les neurosciences nous apportent des indications précieuses sur le fonctionnement du cerveau.

Quelques découvertes récentes à exploiter en e-formation :

- ✓ Diffuser une masse d'informations est moins efficace que transmettre des informations distribuées.
- ✓ Le rôle du sommeil est fondamental pour consolider les apprentissages de la période de veille. 30 à 40 % des contenus se fixent lors de la phase de sommeil paradoxal.
- ✓ Les neurones de l'hypocampe sont sollicités pour la mémoire ou la cartographie mentale des lieux. Pour mémoriser, il faut spatialiser les éléments d'où l'intérêt des cartes mentales.
- ✓ L'attention se présente sous deux formes : la vigilance : susciter l'intérêt (pub, zapping) et la concentration : maintenir l'intérêt (pouvoir apprendre) et augmenter le temps de visualisation active.
- ✓ L'interprétation des visages sollicite une visualisation à l'arrière du cerveau dans la zone archaïque profonde limbique lié au système émotionnel. Mettre des visages (avatars) dans un jeu suscite l'attention.

## Bar Camp

*L'objet  
communiquant  
dans le monde  
enseignant*

**A la découverte des dernières inventions et technologies qui vont peut-être bouleverser notre façon de travailler !**

- ✓ **Projet 6ème sens** : Inventé au media lab du MIT par Pranav Mistry, ce prototype supprime toute interface entre l'homme et l'ordinateur. Plus de souris, mais des capteurs au bout des doigts, une minicamera au cou, qui permettent de capter la réalité (photos, sons) ou de projeter des infos numériques sur n'importe quelle surface.
- ✓ **Une séquence pédagogique à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne** propose des manipulations en 2 D et 3 D dans un entrepôt virtuel pour comprendre la gestion des stocks.
- ✓ **Sim Man 3G** : Un simulateur du patient, manipulé par l'instructeur, permet l'apprentissage des soins d'urgence avec un réalisme très convainquant.
- ✓ **Un réseau de communication sans fil** utilisant non pas les ondes radio comme le WiFi ou la 3G mais tout simplement la lumière. Expérimenté à Boston University avec des ampoules LED. Permet de connecter son ordinateur au réseau dans le faisceau d'une lampe.
- ✓ **Un projecteur intelligent** qui projette une interface tactile sur tout support plat. On peut transformer ainsi n'importe quelle surface en interface d'ordinateur.

### Contacts :

**Philippe HORIN**

Directeur du développement et de la e formation  
Téléphone : 04 42 37 20 05  
e-mail : philippe.horin@developpement-durable.gouv.fr

**Guy VEDRENNE**

Adjoint Chargé de la e formation  
Téléphone : 04 42 37 20 48  
e-mail : guy.vedrenne@developpement-durable.gouv.fr

4<sup>ème</sup> Journée  
de la @Formation

Aix-en-Provence, le 23 octobre 2012

*de la salle à l'écran,  
une évolution irréversible !*

*Dans le rétroviseur de la formation à distance,  
beaucoup d'innovations pédagogiques et un fort  
accent mis sur l'apprentissage.*

*Le présentiel profite aussi de cette évolution et  
explore de nouvelles formes d'enseignement.*

*Demain, dans un monde mouvant, présentiel et  
distance se conjugueront pour une formation tout  
au long de la vie.*



# de la salle à l'écran : une évolution irréversible ?



## Le point sur une décennie de formation à distance et sur les projections futures.

Patrick Galiano - Responsable du pôle e-learning au sein de la CEGOS.

Au rythme d'une innovation tous les 10 à 15 ans (le rétro-projecteur, la télévision, le magnétoscope, l'ordinateur, internet...), les nouvelles technologies ont modifié sensiblement notre façon d'enseigner. Apparu en 2000 sous la forme de grains asynchrones et individuels devant remplacer le présentiel, le e-learning est devenu aujourd'hui multiforme et collaboratif.

### La formation professionnelle découvre le blended learning.

Une enquête annuelle menée par la CEGOS dans 6 pays européens montre que la formation en groupe et en salle tend à diminuer et que le pourcentage des salariés qui ont eu accès à des formations à distance est en nette croissance. La France est un peu en retrait même si elle progresse.

Le blended learning associant séquences en présentiel et à distance est en forte progression : + 15 %. Les modalités les plus utilisées sont la visio, les serious games et le mobile-learning. Les média sociaux (blogs, wiki), cités par 46 % des salariés comme source d'apprentissage, sont encore sous-utilisés dans le milieu professionnel.

### Les usages numériques demain.

Pour les années à venir, 8 tendances se dessinent :

- ✓ Des portails de cours gratuits s'ouvrent, les MOOC (Massive Open On-line courses) : Ed X à Harvard, Stanford Coursera, Khan Academy ; en France, UNIT, UVED et UTOP bientôt. Google a lancé le mois dernier course builder.
- ✓ En 2012, 37 % des flux internet sont constitués de vidéos. Ce chiffre devrait encore augmenter. Diffusée sous différents formats ("cross platform" accessible aussi bien via les smartphones, tablettes ou PC), toujours plus interactive, facilitant la mobilité, et la viralité, la vidéo est très utile pour diffuser des cours ou capitaliser des savoirs.
- ✓ Une formation plus ludique et plus engageante favorisant l'émulation entre pairs et un meilleur apprentissage.
- ✓ L'utilisation accrue des classes virtuelles. Elles établissent un lien humain.
- ✓ La co-construction de contenus et le partage (transmission des connaissances séniors/ juniors, wiki des bonnes pratiques).
- ✓ L'ancrage des acquis (exemple vu dans l'industrie pharmaceutique : une librairie de contenus et un forum, le formateur étant le régulateur).

- ✓ Des formations « Learner oriented » avec des outils pour mesurer ce que l'apprenant a appris.
  - ✓ Vers le multi-support : généralisation des tablettes, des mobiles.
- Au delà des aspects technologiques, c'est la pédagogie qui est au cœur du sujet : le choix des contenus, du dispositif en fonction de la population et des objectifs reste l'élément primordial. Il faut également mettre en place une politique d'accompagnement, de communication tri-partite : le manager, le service RH et l'apprenant.



## Les droits d'auteur en ligne

Evelyne Moreau - Ecole des Mines de Nantes - Centre d'appui aux enseignants

Ceux-ci sont régis par des textes : code de la propriété intellectuelle, loi pour la confiance dans l'économie numérique, loi DADVSI relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information et l'ADOPI.

Rassembler des ressources pour préparer un cours, ce n'est pas nouveau.

Le passage du tableau à l'écran élargit le champs de diffusion, ceci doit amener l'enseignant à se poser la question des droits d'auteurs dans son quotidien. Ceux-ci sont régis par le code de la propriété intellectuelle, auxquelles s'ajoutent des dispositions promulguées par la loi pour la confiance dans l'économie numérique (2004), la loi DADVSI relative au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information (1er août 2006) et l'ADOPI.

Il faut distinguer :

- ✓ Le droit moral indissociable, imprescriptible, transmis aux héritiers (droit au nom, droit au respect de l'oeuvre, droit de divulgation, droit de retrait...),
- ✓ Le droit patrimonial qui s'achète et se vend (droit d'exploitation, droit de reproduction, droit de représentation...),
- ✓ Sans omettre le droit à l'image des personnes identifiables sur la photographie (droit qui relève du Code civil).

Sont protégés : les écrits, les images, la musique, l'audio-visuel, les vidéos, ...

### Dés lors, que mettre dans les cours ?

Il faut définir au préalable quel sera l'usage des ressources empruntées : cours mis en ligne ? Pour quelle durée ? Gratuit ou non ? Pour des étudiants ou des professionnels ? Qui est l'auteur des ressources : collègue, étudiant, photographe, architecte, vous ?

### Comment faire ?

Dans tous les cas, des démarches doivent être réalisées, il peut être nécessaire de demander l'autorisation et signer un contrat de cession de droits ou vérifier les termes de la licence s'il s'agit d'une ressource dite "libre de droits".

### En droit Français, tout ce qui n'est pas autorisé dans le contrat (ou l'autorisation) est interdit.

La citation ne s'applique pas à l'image. L'acte de copier-coller une image (schéma, tableau) engage la responsabilité de l'étudiant, voire de l'établissement dès lors qu'il y a publication. Coloriser ou modifier une photo est une contrefaçon. Coloriser une oeuvre audiovisuelle sans en demander l'accord est interdit. Pour les liens hypertextes dits "profonds", l'autorisation du site visé est indispensable. Pour diffuser une vidéo, l'autorisation du réalisateur est nécessaire. Utiliser une animation musicale implique de payer des droits aux auteurs par l'intermédiaire de la SACEM... Voilà quelques unes des règles à observer pour respecter au minima la législation. L'exception pédagogique, dispositif mis en place en 2002, ne peut concerner les cours en e-learning, (la numérisation du fichier doit-être temporaire équivalent à la séquence pédagogique).

### Les licences Créatives Commons.

"Tout ce qui n'est pas interdit, est autorisé".

Aux USA, les auteurs étant dépossédés de leur qualité d'auteur (dispositif centré autour du producteur) ont mis en place les "créatives commons" qui définissent les critères de diffusion et de réutilisation au travers de 6 licences. C'est la "libre diffusion" de l'information. Mais attention, il faut rester rigoureux: "Libre de droit" ne veut pas dire que l'on peut tout faire. Exemple en matière d'images : il est impératif de lire les licences associées aux photographies, voir les conditions sur les sites de photos.

# de la salle à l'écran : une évolution irréversible ?

## Quel type de pédagogue êtes-vous face aux TIC ?

Marcel Lebrun, Christophe Batier - Université Lyon 1

**Vous connaissez le principe d'isomorphisme (faire avec les participants comme on voudrait qu'ils fassent avec leurs futurs formés) : il s'applique aussi au métier de formateur. Les enseignants doivent être en apprentissage et cela leur est particulièrement nécessaire pour tirer le meilleur parti des TIC.**

### Les modèles de développement professionnels des enseignants : un cheminement long.

Le jeune enseignant doit apprendre à rassembler ses notes de cours, inventer des activités, se demander ce que les élèves connaissent déjà et comment les motiver. Son développement professionnel passe, selon le modèle de L. Katz, par 4 phases : survie, consolidation, renouveau, maturité. Cela prend du temps.

Léopold Paquay propose une autre typologie de l'enseignant pour définir ses besoins en formation :

- ✓ le "maître instruit", celui qui maîtrise des savoirs ;
- ✓ le "technicien" qui a acquis systématiquement des savoir-faire techniques ;
- ✓ le "praticien-artisan" qui a acquis sur le terrain des schémas d'action contextualisés ;
- ✓ le "praticien réflexif" qui s'est construit un savoir d'expérience systématique et communicable (communautés de pratiques) ;
- ✓ l'"acteur social" engagé dans des projets collectifs et conscient des enjeux anthropo-sociaux des pratiques quotidiennes ;
- ✓ une "personne" en relation et en développement de soi.

### Les modèles dans un univers TIC.

L'appropriation pédagogique des technologies comprend 5 étapes, résumées dans "le SOTL (Scholarship of Teaching and Learning) as a learning process". Au début d'une technologie, on regarde les bases, les fondements, on va l'adopter personnellement, puis on va l'appliquer, ensuite on va faire contribuer les étudiants, enfin on va développer des usages nouveaux.

Pour s'approprier les technologies, il n'est pas indispensable de suivre des formations spécifiques : il suffit d'aller sur Internet et de se former.

L'usage des TIC remplit aujourd'hui l'une de ces 4 fonctions :

- ✓ substitution (présentation en ligne, cours filmé),
- ✓ augmentation (Khan Academy, Rich media),
- ✓ modification du rapport didactique (serious game),
- ✓ redéfinition des rôles (flipped class room).

### Typologie de dispositifs hybrides qui correspondent à des individus.

Le projet européen Hy Sup est une recherche sur les dispositifs hybrides en enseignement supérieur. La première étape de la recherche a mis en lumière l'existence de 6 configurations de dispositif hybride : 3 configurations centrées sur l'enseignement par le professeur (approche pédagogique centrée sur les contenus) : la scène (soutien au cours présentiel par la mise à disposition de ressources essentiellement textuelles), l'écran (ressources multi-média), le cockpit (usage d'outils de gestion) et 3 configurations centrées sur l'apprentissage : l'équipage, le métro (espace de liberté pour les étudiants mais jalons, stations, points de passage obligés), l'écosystème (on est dans la relation du désordre duquel il faut construire l'ordre, de la systémique).

Ces métaphores des types d'enseignement ont permis d'observer les effets de chaque type de dispositif sur les apprentissages des apprenants, sur les enseignants eux-mêmes, leur développement professionnel, et sur l'institution.



## Quels développements pour passer encore mieux demain de la salle à l'écran ? Le point de vue du concepteur.

Philippe Chatellier - KTM Advance

**Chez KTM Advance, société qui développe des produits e-learning et des serious game, l'approche concepteur consiste à imaginer un fil pédagogique en s'appuyant sur les données classiques que sont les objectifs pédagogiques, les caractéristiques des apprenants et le contexte socio-économique de la formation.**

Dans notre réflexion, nous essayons d'emprunter à la pratique du présentiel, tout ce qui est intéressant : la personnalité du formateur, sa capacité à rebondir, les contacts entre pairs, l'adaptation en temps réel aux besoins des apprenants. Il s'agit de créer les meilleures conditions d'apprentissage sans se focaliser sur les contenus. Une bonne partie de ceux qui sont diffusés n'est pas nécessaire. Nous cherchons à alléger la charge et à trouver des activités intelligentes.

### Le flow et la théorie du bonheur.

Ainsi, chez KTM nous-mêmes nous avons mis en place une stratégie de développement qui se décline selon 4 axes : capter et accompagner la motivation : le jeu l'exploite beaucoup et permet de renforcer le sentiment d'efficacité personnelle (thèses de Banduras); permettre la prise de recul : l'apprenant se situe par rapport à son métier, sa pratique, ses objectifs ; adapter les parcours aux profils ; développer la créativité selon Michel Serre, l'externalisation de la mémoire sur les supports numériques laisse le champ libre à la créativité. Les créateurs de jeux basent leur stratégie sur la théorie du flow ("cognitive flow" ou flux cognitif) mise au point par le psychologue hongrois Mihály Csikszentmihályi. Le plaisir maximum lors d'un apprentissage, d'un jeu, d'un sport, est atteint lorsque la difficulté de l'activité (challenges) et les compétences (skills) de l'acteur s'équilibrent. L'activité ne doit être ni trop facile, entraînant l'ennui, ni trop difficile, cause d'anxiété. Il faut donc régler très finement les paramètres du jeu ou du programme pour garder l'utilisateur dans cette zone d'équilibre (flow channel).

### Une nouvelle façon de développer nos produits.

L'espace de formation, tel que nous l'avons défini, est constitué d'un jeu accompagné de nombreuses ressources traitées dans le même univers graphique.

Les activités pédagogiques sont découpées en séquences très courtes : 10 à 15 minutes.

Chaque session autorise le choix du parcours et propose plusieurs ressources, dans des modalités très diverses.

En fin de session, nous remplaçons les quizz par des points d'expérience qui sont comptabilisés et offrent l'accès à de nouvelles ressources.

Nos concepteurs ont créé une grammaire visuelle pour aider l'apprenant à comprendre dans quelle situation il est placé. Le traitement graphique des personnages (en 2D, 3D, style bande dessinée...) permet de créer du lien.

Comme dans un roman, nous avons ainsi élaboré une bible de personnages qui ont une personnalité.

Les dispositifs coopératifs ou participatifs peuvent être ludiques : nous avons testé un dispositif de communication produisant un arbre qui se développe autour des contributions des participants.

### De l'écran à la salle.

Avec l'usage des tablettes, le formateur pourra demain proposer des activités sur support numérique dans un cours en présentiel. Il sera à même de mieux interagir avec le groupe en temps réel.

Le suivi des apprenants, en salle ou en ligne, va être rendu possible grâce à la nouvelle norme d'échange de données : Tin Can API.

Dans la lignée des formats SCORM (norme de diffusion des contenus sur plate-formes LMS), cette méthode permet de faire remonter des données comme le chemin suivi par l'utilisateur, ses points de passage par rapport à une problématique, ses décisions à des noeuds critiques.

C'est l'innovation la plus intéressante pour reboucler sur la complémentarité salle/écran.



# de la salle à l'écran : une évolution irréversible ?



## Blended Learning, Flipped Learning : de la salle à l'écran, quel équilibre ?

Marcel Lebrun - Université de Louvain

Le concept de Flipped Learning ou classe inversée n'est pas nouveau : il a été expérimenté dans les classes secondaires américaines dès 2004. On sent bien que le modèle traditionnel de l'école - le maître qui sait et qui transmet aux élèves - est dépassé par les récents développements sur Internet (Coursera, lancé en avril 2012 a déjà 1,7 million d'utilisateurs ; les cours filmés de Berkeley sont sur YouTube, ceux du MIT sont sur iTunes-U).

Nous sommes à un point de transition, un lieu de passage et d'évolution vers une nouvelle forme d'enseignement. Depuis le Moyen-Age où les cours consistaient à écouter le professeur faire une lecture, puis l'époque de la Renaissance avec la diffusion du livre imprimé, et maintenant Internet, l'étudiant s'est progressivement émancipé de la présence du professeur.

A l'université de Louvain, pour faire face à l'afflux d'étudiants, nous avons introduit les visio de cours transmises "dans l'amphi d'à côté". Aujourd'hui, nous pratiquons l'e-learning hybride. Avec la double modalité, présentielle et à distance, appuyée sur une plate forme d'apprentissage en ligne. Dans mes cours, j'ai mis en oeuvre le concept de Flipped Classroom : "Lecture at home, homework in class".

La partie transmissive passe se déroule et est accessible à distance. Le temps en présentiel est consacré à faire de l'actif et de l'interactif, c'est le lieu de l'apprentissage.

Le propos des classes inversées oblige à reconsidérer les concepts présence / distance et enseigner / apprendre.

Il est révolutionnaire, car il change nos rôles et nos dispositifs.

(voir la conférence de Salman Khan sur le site TED) : [http://www.ted.com/talks/salman\\_khanlet\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khanlet_s_use_video_to_reinvent_education.html).

### Quel dispositif dans une classe inversée ?

Aujourd'hui encore, la grande question reste : Comment faire passer les messages ? Comment médiatiser les interactions ? Le dispositif pédagogique reste à inventer, mais les classes inversées permettent une grande variété d'activités et un meilleur suivi et accompagnement des étudiants.

Je vous donne comme exemple mon dispositif de cours qui vaut 5 ECTS dans le cadre d'un Master : la première semaine, une vidéo est en ligne, les étudiants déposent des questions, avis, commentaires, opinions sur un forum ; à partir de ces contributions, j'établis une carte conceptuelle des apports de chacun et cette dernière est débattue au cours suivant.

Le forum est très consulté, même par les étudiants qui ne publient pas sur le forum : c'est le début d'une collaboration.

J'utilise aussi Scoopt (outil de veille Internet sur les thématiques intéressantes) qui me permet de créer un thème à travailler par les étudiants.

Dix groupes de sept étudiants reçoivent un thème qu'ils doivent présenter au cours suivant. Dix autres groupes doivent construire un débat dans l'amphi à partir des présentations des premiers groupes. Ils développent ainsi

leur esprit critique. Je demande aussi aux groupes de déposer leurs présentations et à ceux qui mènent des débats de mettre en ligne leurs comptes rendus. Les étudiants sont ainsi mis à contribution pour enrichir les contenus.

### Et l'enseignant dans tout ça ?

Il est là pour organiser les débats et faire la synthèse.

La partie transmissive est toujours là (7 heures de magistral) mais les 4 ECTS de travail étudiant sont aussi là. Les étudiants produisent les pièces à conviction qui démontrent qu'ils travaillent.

Le modèle pédagogique est toujours là, les compétences sont acquises, les évaluations témoignent d'une bonne satisfaction.

### Apprendre aussi à se servir du numérique.

"Nos étudiants sont des digital natives", entend-t-on : non, ce n'est pas si simple. Les compétences numériques devraient être enseignées à part entière comme lire, écrire et calculer. Ce sont des compétences multiplicatives en ce sens qu'elles donnent accès à autre chose.

Le fait de les expérimenter ne suffit pas ; il faut les apprendre. Pour les enseignants comme pour les apprenants, il est possible de se former en continu en allant sur Google où ils trouveront une foule de ressources (comme le cours, le MOOC ITYPA, ouvert à tous, qui explore la façon dont on peut apprendre avec Internet).

### Pourquoi flipper ?

Mieux utiliser l'espace temps, individualiser la formation, bien organiser l'acquisition des compétences : savoir apprendre avant la transmission des savoirs, équilibrer les moments de transmission et d'apprentissage, on inverse les rôles : le maître savant et le maître ignorant (processus socratique). Un chemin de transformation douce et progressive de l'enseignement traditionnel.

**En conclusion, il ne s'agit pas de tout remplacer ni d'opposer les pédagogies socio-constructivistes aux pédagogies "traditionnelles".**

**Les flipped classrooms se situent entre les deux et sont comme un point de passage.**

