



Apprentissage actif dans une classe caractérisTIC

**Hélène Beaulieu
Bernard Gagnon**

Cégep de Saint-Félicien

- Contexte de l'implantation de l'APP
- L'APP, c'est quoi?
- L'environnement d'apprentissage (classe)
- L'APP modifié
- Ce qu'en pensent les étudiants
- Le bilan de l'implantation de l'APP
- Et pour la suite ...

Méthodes quantitatives en sciences humaines avant 2007

Déroulement:

Exposés magistraux

Périodes de travaux dirigés en classe

Périodes de laboratoire d'informatique (Excel – 2/2))

Travaux pratiques en dehors des heures de cours

Évaluations sommatives:

Examens traditionnels (80 points)

Examen de laboratoire (10 points) + travaux (10 points)

Ou travaux (20 points)

Nombre d'élèves par groupe: 36

Problèmes récurrents

- Taux d'échecs élevés ($\pm 30\%$)
- Taux d'absentéisme élevés
- Peu d'intérêt (motivation)
- Peu de participation (implication cognitive)
- Peu de temps accordé au travail en dehors des heures de cours
- Lacunes au niveau des méthodes de travail et des stratégies d'étude
- Difficulté avec le transfert sur Excel
- Succès mitigé des mesures d'aide (reprise d'examens, contrats d'encadrement individuel, CAM)

L'APP, c'est quoi?

L'APP est une formule pédagogique qui favorise la participation active de l'étudiant dans son processus d'apprentissage. Elle mise sur la **contextualisation** des apprentissages et la **participation active** de l'élève pour ancrer la **construction progressive** des savoirs sur la base des **connaissances** antérieures et du **partage** des points de vue.

Source: http://www.cdc.qc.ca/parea/729587_Rapport_PAREA_Cossette_McClish_Ostiguy_2004.pdf (p.1)

Promesses de l'APP

Potentiel de stimuler la motivation et l'engagement des étudiants, de les rendre plus autonomes et plus efficaces au niveau de leurs apprentissages, de leur faire acquérir des habiletés de résolution de problèmes et des habiletés d'interaction et de coopération.

Source : http://www.cdc.qc.ca/parea/785886_larue_cossette_app_PAREA_2005.pdf, p.8

Promesses de l'APP

Fait appel à des stratégies d'apprentissage spécifiques qui, à long terme, devraient favoriser le développement de stratégies cognitives de traitement en profondeur de l'information, stimuler l'activité métacognitive et contribuer à une plus grande efficacité des stratégies affectives et de gestion des ressources.

Source : http://www.cdc.qc.ca/parea/785886_larue_cossette_app_PAREA_2005.pdf, p.10

L'APP, ça se passe comment?

Le processus d'apprentissage débute par un problème. Les étudiants, regroupés par équipes, travaillent ensemble à résoudre ce problème pour lequel ils n'ont reçu aucune formation particulière au préalable, de façon à faire des apprentissages de contenu et à développer des compétences visées. La démarche est guidée par l'enseignant qui joue un rôle de facilitateur.

Source : <http://app.cegep-ste-foy.qc.ca/index.php?id=613>

Les phases de l'APP

Exploration du problème (en équipe)



Acquisition des nouvelles connaissances
(individuellement)



Validation des connaissances et de la solution
(en équipe)



Auto-évaluation (individuellement)

Les coups de cœur

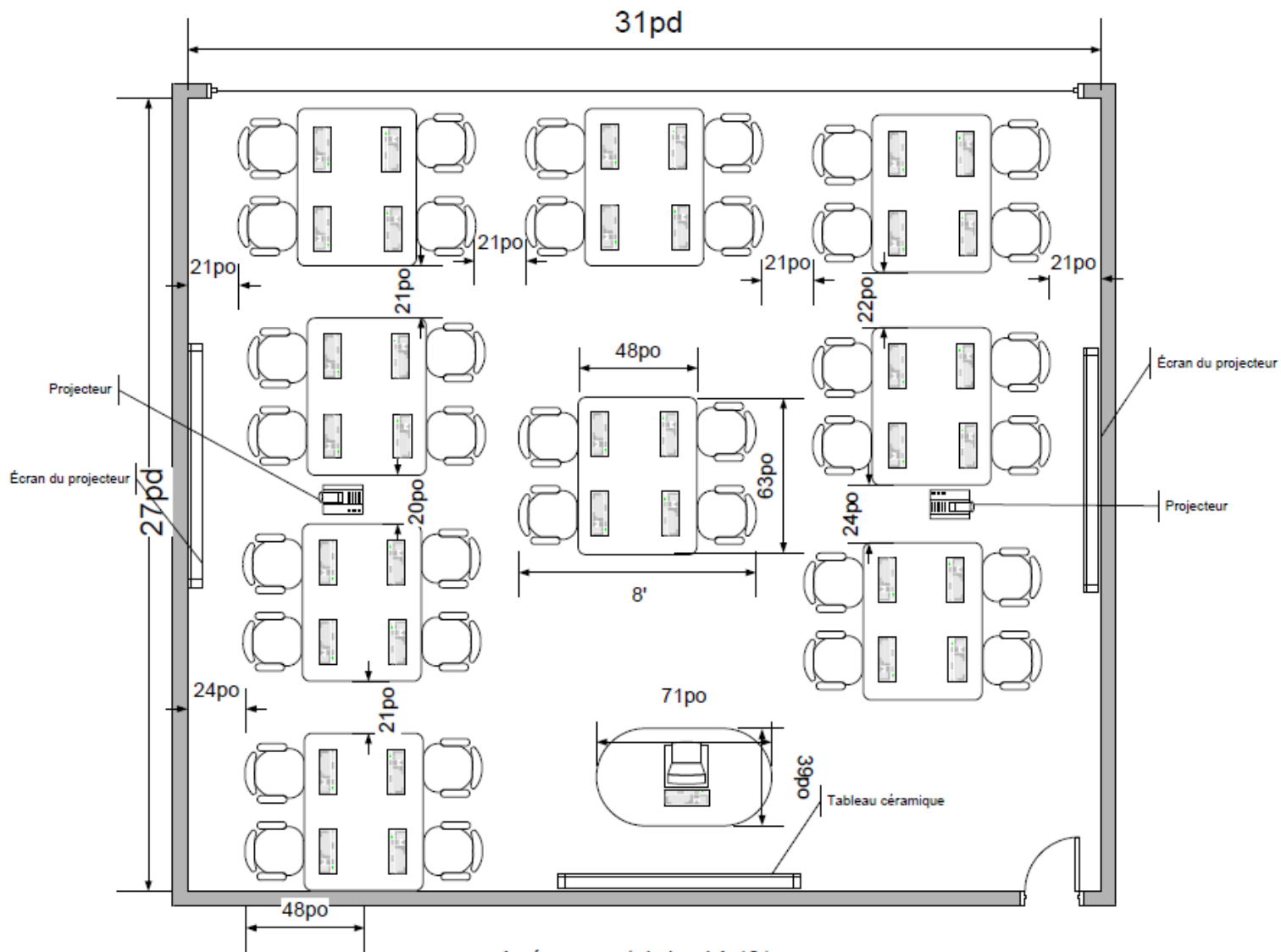
- Participation active en classe
- Entraide et travail efficace au sein des équipes
- Engagement et motivation soutenue
- Travail efficace en laboratoire d'informatique
- Progression dans la compréhension et l'utilisation de l'APP
- Rôle du professeur

Les difficultés rencontrées

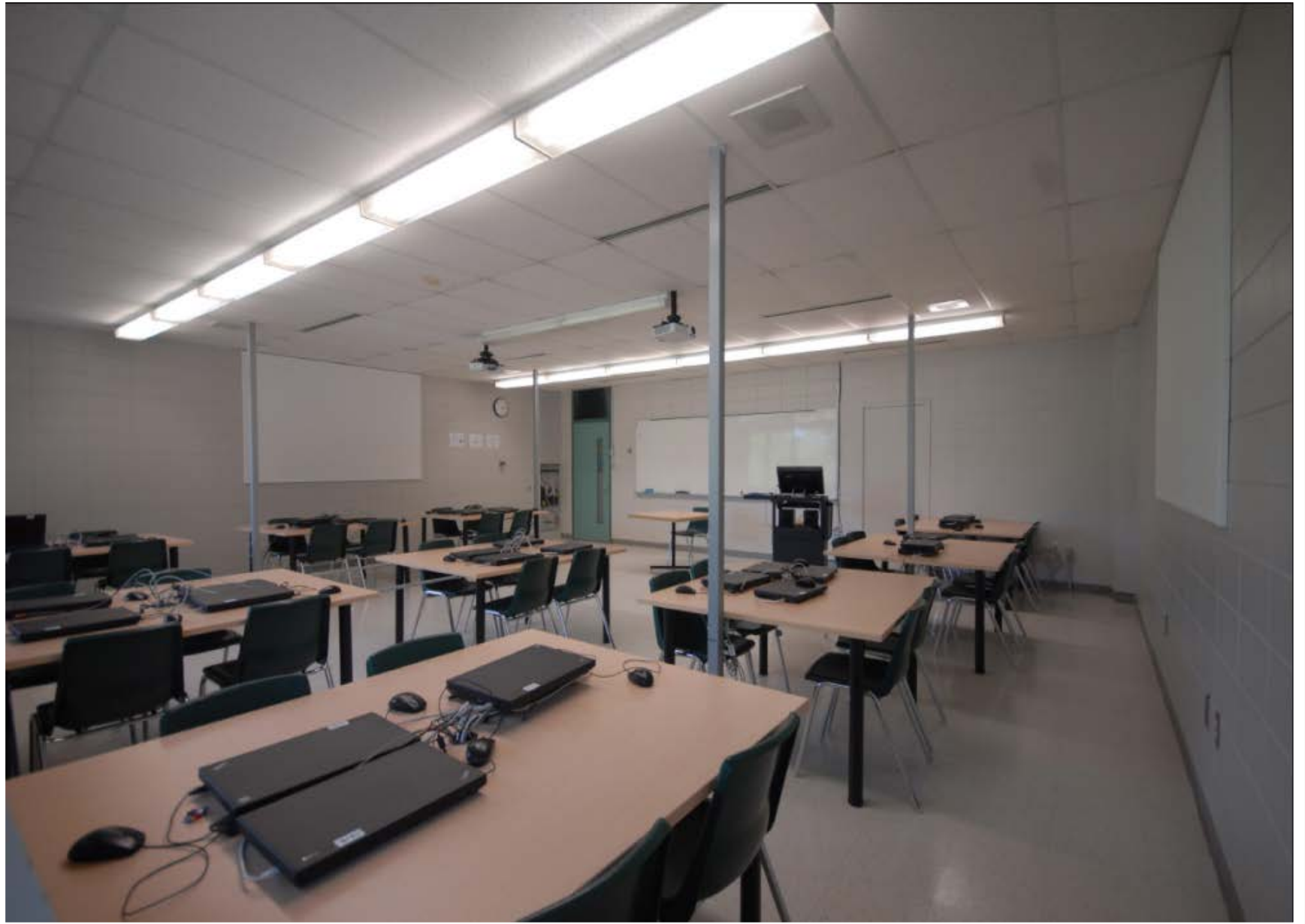
- Intégration de l'APP comme «nouvelle» méthode d'apprentissage (rôles déterminés au sein de l'équipe, gestion des documents, constitution d'un journal de bord, acquisition des connaissances, construction des schémas)
- Planification des activités selon le scénario 2 hrs en classe, 2 hrs en laboratoire d'informatique
- Travail d'équipe dans le laboratoire d'informatique

À l'hiver 2011

L'environnement d'apprentissage (la classe)



Aménagement du local A-101
Projet mathématique







Description de l'équipement

- **9 tables de 4 étudiants:** tables carrées pour vision des 2 écrans de projection face à face
- **36 portables:** Lenovo / ThinkPad / 15,6" / double cœur / 4 Go / Windows 7 / Office 2008 / sans clavier numérique / 1 500\$ chacun
- **2 écrans de projection:** Surface en bois / blanc mat / à hauteur du plafond / 5' X 8' / 1 500\$ chacun
- **2 projecteurs au plafond:** Sanyo / WXGA / 16:10 / 1 500\$ chacun
- **Tableau blanc:** céramique à encre sèche
- **Ordinateur à écran tactile:** All-in-one 22" / Lenovo / ThinkCenter / Intel 5 / 4 Go / 1 000 \$
- **Logiciels:**
 - **Logiciel Faronics Insight de partage d'écran:** contrôle et partage d'écran – quiz (télévotation) et questionnaire / 800\$
 - **Logiciel ActivStudio – De marques:** logiciel de préparation de cours avec outils de présentation et d'interaction / gratuit







Les avantages

- Une classe « 2 dans 1 »
- Permet le travail individuel, en équipe et en grand groupe
- Facilite la circulation des étudiants et du professeur
- Favorise la circulation de l'information
- Permet de présenter une grande variété d'activités d'enseignement et d'apprentissage (papier-ordinateur-Word-Excel-quiz)
- Permet l'erreur, les corrections étant faciles à effectuer (correction des tests formatifs, etc.)
- N'est pas conçu pour des cours magistraux

**L'APP modifié
et
du matériel pédagogique**

Les phases de l'APP modifié

PHASE 1: Lecture de la situation problème individuellement à la maison : surlignement des termes ambigus, mal compris ou inconnus et reformulation du problème en quelques lignes



PHASE 1: Étude de la situation problème en équipe et en classe: clarification des termes ambigus ou mal compris, reformulation du problème et planification des tâches à réaliser pour le résoudre



PHASE 2: Acquisition des nouvelles connaissances
Individuellement, en équipe de 4 ou en grand groupe, à la maison ou en classe, en ligne, avec Word ou avec Excel.
(activités d'activation, activités d'exploration, activités d'application, démonstrations, capsules théoriques, activités d'évaluation formative)



PHASE 3: Résolution individuelle du problème et validation de la solution en équipe (à la maison et en classe)

Phase 1: Exploration de la situation problème

- Planification de la séquence d'apprentissage
 - Situation problème 1
 - Consignes à respecter
 - Étude préalable de SP1 (en équipe)
 - Base de données de SP1 pour chaque étudiant
- SP2: Statistique Canada et ISQ
- Rôle du professeur au cours de cette phase

Phase 2 : Acquisition des connaissances

Acquisition des connaissances



Travail en classe sur SP
(entraide au sein des équipes)

Phase 2: La terminologie et les graphiques

- Exercice [AA1 Terminologie](#) (en équipe)
- Lecture dans le volume afin de terminer l'exercice (à la maison)
- Correction en équipe et en grand groupe de *AA1 Terminologie* et démonstration de l'utilisation des fonctions Excel pour la construction des graphiques; pratique en classe.
- Exercice sur les variables sur Moodle
- Test formatif : [Schémas](#) à compléter (en classe, individuellement , en équipe et correction en groupe)
- Test formatif sur Moodle; rétroaction individuelle

Phase 2: : Polygones de fréquences et polygones de fréquences superposés

- Individuellement à la maison :
 - ✓ Lecture dans le volume p. 98 à 100 et p. 129 et
 - ✓ Exercice p. 136 #13 et p. 100, exercice 3.11 (corrigé sur Moodle)
- En équipe en classe :
 - ✓ Activité 1 du fichier Excel [AA2 Polygones de fréquences](#) (en équipe) et correction (en groupe - partage d'écran)
 - ✓ Activité 2 du fichier Excel [AA2 Polygones de fréquences](#) (en équipe) et remise de la solution
- En groupe en classe :

Retour sur la solution de chaque équipe et introduction aux mesures descriptives (en groupe)

Phase 3 : Résolution du problème et validation de la solution en équipe

- Finalisation du travail sur SP en équipe
- Remise du rapport et du fichier Excel sur Moodle (individuel)
- Exemple d'un travail d'étudiant
- [Grille](#) d'évaluation critériée

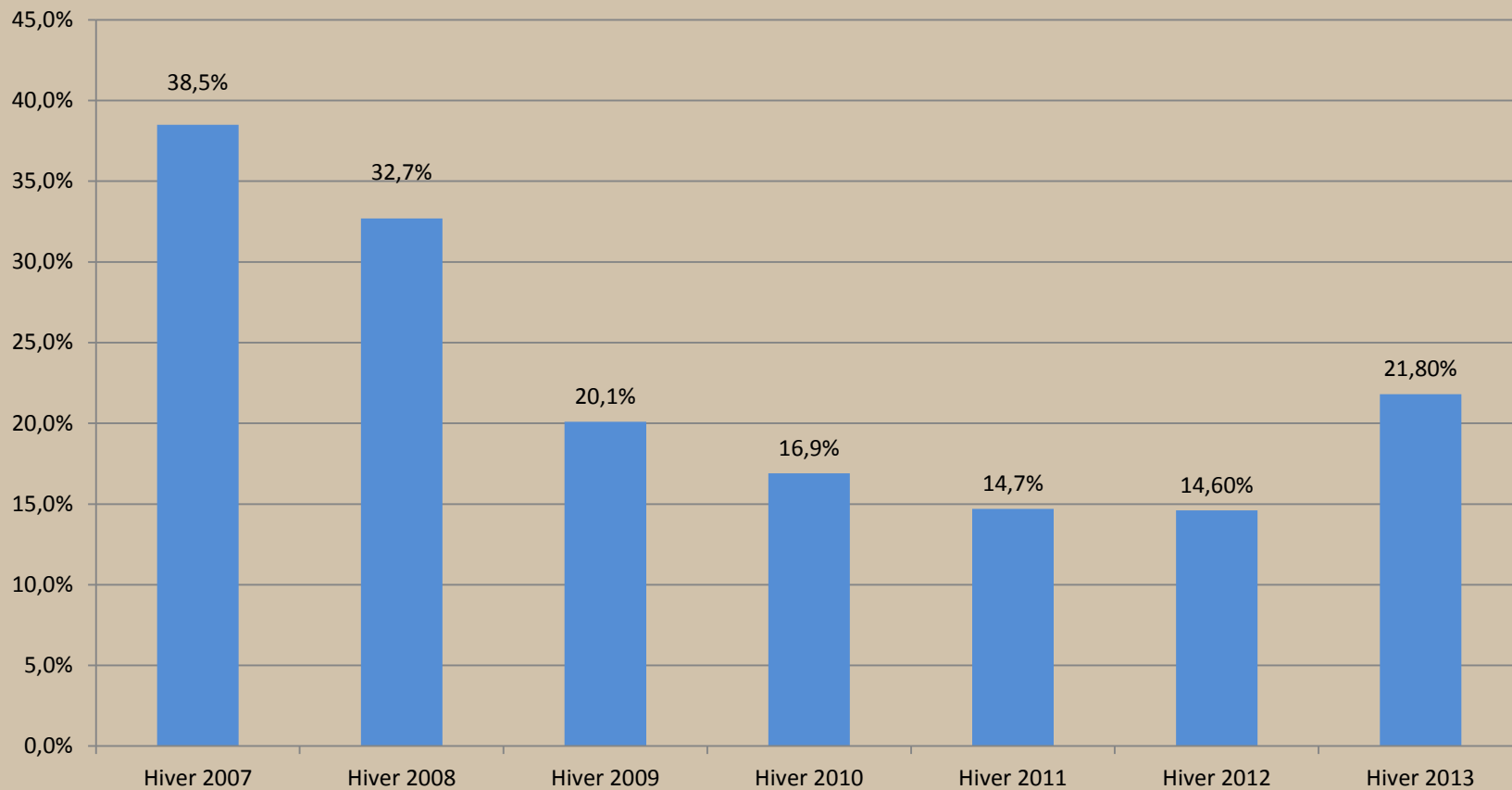
Ce qu'en pensent les étudiants

- *La disposition de la classe est parfaite, tout le monde **voit bien**.*
- *La disposition de la classe est très agréable. Elle permet de **travailler en équipe** et ainsi **s'entraider**.*
- *Le fait d'être en équipe m'encourage et les **projections aident**.*
- *La disposition de la classe est bien. Cela rend la **relation entre le prof et les élèves plus forte**.*
- *J'aime bien pouvoir **lire et préparer mes cours à l'avance**, cela facilite la compréhension.*

- *L'ordinateur nous permet de **mieux suivre** et de **bien comprendre**.*
- *L'utilisation des ordinateurs en classe est bien. On a plus tendance à **être attentif** car on ne veut pas perdre le fil. C'est un très bon moyen pour **mieux apprendre**.*
- *C'est évident que le fait de travailler toujours avec l'ordinateur est très **différent des autres cours** mais permet néanmoins d'utiliser une **autre méthode d'apprentissage**.*

- *Ce cours est très intéressant et permet **d'élargir notre esprit d'analyse** et de **mieux comprendre** les sondages!*
- *Je conseillerais ce cours car il **permet de travailler de plusieurs façons**: Excel, cahier, lecture...*
- *Même si **je n'aime pas les mathématiques** habituellement, je trouve le **cours intéressant**. On apprend beaucoup.*
- *Je le recommanderais à un ami, c'est un cours où on **apprend bien**.*
- *Bien que ce cours soit bien structuré, je **préfère les cours plus magistraux**.*

Bilan : Taux d'échecs entre 2007 et 2013



Bilan : Observations et sondages

- Diminution des taux d'absentéisme
- Motivation accrue
- Participation active des étudiants
- Climat de classe plus dynamique
- Appréciation du travail en équipe
- Efficacité du travail collaboratif
- Amélioration de la qualité des apprentissages (meilleure compréhension des concepts)
- Plus grande maîtrise des fonctions Excel
- Transfert amélioré des connaissances dans les autres cours (IPMSH)
- Grande satisfaction des étudiants et des professeurs à l'égard du cours.

Mais

- Convaincre certains étudiants de l'importance du travail personnel en dehors des heures de cours (surtout pour les exercices) demeure encore un défi

Et pour la suite....

Au niveau pédagogique

- Concevoir et utiliser des tutoriels vidéo (classe inversée)
- Élaborer un plus grand nombre de situations problèmes
- Introduire de façon plus systématique les schémas
- Utiliser plus efficacement le logiciel de partage d'écran (Faronics Insight)
- Vérifier de façon « scientifique » si les apprentissages se font en profondeur
- Continuer à travailler en collaboration avec des professeurs de différents collèges

Et pour la suite ...

Au niveau technologique

- Créer des capsules vidéo et, si possible, des vidéos interactives
- Explorer les jeux sérieux et modules interactifs en support à la classe inversée
- Tester NetquizWeb à des fins formatives (sortie à l'automne 2013)
- Google Drive
- Faire disparaître tous les fils + colonnettes (pour avoir des portables «portables»)
- «Mini-TBI» pour étudiants (?) / tablette tactile pour prof ou étudiant(?)

[Vidéo sur YouTube](#)