

3^{ème} atelier associé au cours de Butlen et Robert

De l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement des mathématiques

Maha Abboud Blanchard

LDAR

IUFM Université de Cergy Pontoise



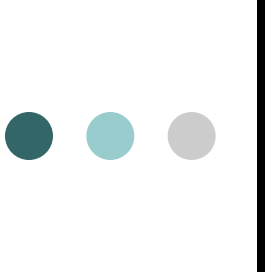
Objectif de l'atelier

- Reprendre le fil conducteur du cours d'Aline Robert pour montrer comment le cadre théorique développé et les orientations de recherches ont pris corps dans des recherches relatives aux technologies
- Il ne s'agit pas d'une seule recherche mais de plusieurs recherches faites ces dix dernières années



Il s'agit donc d'un regard synthétique ...

- Les pratiques d'enseignants utilisant des bases d'exercices en ligne
(Abboud Blanchard, Cazes et Vandebrouck)
- Comparaison de pratiques TICE et hors TICE
(Abboud Blanchard et Paries)
- Les usages des TICE par les stagiaires PLC2
(Abboud Blanchard, Le Borgne, Lenfant et Parzysz)
- Les pratiques de formateurs et de formations TICE
(Abboud Blanchard et Emprin)
- Recherche en cours sur la formation des formateurs et ressources pour la formation
(Abboud Blanchard et Robert)

- 
- Chacune de ces recherches est contextualisée, singulière et relative à des individus ou à des groupes « professionnels » restreint → *des études de cas*
 - En présence de cette masse de recherche, s'est imposé l'idée d'identifier, à travers l'étude de ces situations singulières, des caractéristiques communes liées à l'intégration des technologies et qui dépassent les cas étudiés



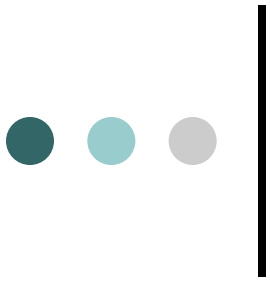
Des hypothèses...

- Le travail de l'enseignant est contraint
- Déterminer ces contraintes sert à identifier les marges de manœuvre
- Rechercher des régularités permet d'accéder aux des réponses des professionnels aux questions posées par ces contraintes
- Dans cette perspective, l'introduction de la notion de «profession» répond bien à la nécessité de cerner les contraintes partagées, c'est-à-dire de dépasser le cas de l'enseignant singulier → les réponses en termes de régularités et de spécificités.



De l'homogénéité...

- Évidemment le « groupe professionnel : enseignants du secondaire utilisant des technologies » n'est pas homogène
 - essayer de repérer, au-delà de cette hétérogénéité une certaine homogénéité dans les réponses aux contraintes partagées et dans les questions posées
- Il y a homogénéité des réponses et des questions mais pas au même moment du parcours (*étude des genèses d'usage*)



- Étudier la **régularité** des **pratiques** relatives aux technologies et les **déterminants** de ces pratiques
- Sans pour autant masquer la **variabilité** et trouver les moyens de l'interpréter
- La spécificité relative à l'intégration des TICE nécessite parfois des études à long terme → permet de repérer des régularités dans les **évolutions** des pratiques : Genèses d'usages



Méthodologie générale

- La double approche (Robert et Rogalski) qui vise l'étude des pratiques du professeur à partir de l'étude de diverses formes de son activité en situation
 - Cinq composantes, à imbriquer, permettant de décrire les choix observables (scénario, tâches, déroulements) et les contextes avec les contraintes et les ressources (math à enseigner, établissements, personnes) :
 - les composantes sociale et institutionnelle : traduisent des déterminants liés à l'environnement professionnel du professeur : l'institution, les différents groupes dans lesquels il évolue...
 - les composantes cognitive et médiative : permettent de décrire des choix (tâches-déroulement) des professeurs portant sur l'activité des élèves, hors classe et en classe.
 - la composante personnelle : exprime la singularité des pratiques et traduit les connaissances professionnelles du professeur, toutes ses conceptions, ses représentations...
- { Ces connaissances orientent les choix du professeur, et notamment ses choix de scénario/ tâches(en lien avec la composante cognitive) et de déroulement en classe (en lien avec la composante médiative).



Travail au sein de l'atelier

- Du côté de la composante médiative (en lien avec la composante cognitive)
 - Analyse comparative de déroulements
- Du côté des composantes personnelle, sociale et institutionnelle
 - Etude d'interviews
- Synthèse sur les déterminants des pratiques
- ... du côté de la formation



Travail au sein de l'atelier

premièrement : sur le médiatif en lien avec le cognitif

- Pour commencer : des extraits de déroulements
 - Caractériser les interventions du prof auprès des élèves :
 - Leur nature
 - Leur fonction
 - Le rapport avec la tâche à réaliser



Quelques outils méthodologiques

- Interventions individuelles ou collectives
- Types d'interventions :
 - relatives au contenu mathématique
 - liées au logiciel et au fait que les mathématiques soient déclinées dans un environnement informatique (type instrumental)
 - relatives à l'utilisation du papier-crayon
- Nature des aides (A. Robert):
 - Les aides procédurales qui permettent seulement aux élèves de réaliser les exercices sur lesquels ils travaillent (en modifiant éventuellement les activités par rapport à celles prévues (par exemple en découpant les tâches))
 - Les aides constructives qui aident les élèves à comprendre plus que ce qui est en jeu dans l'exercice en ajoutant quelque chose entre l'action de l'élève et la construction (espérée) de la connaissance qui pourrait en résulter (par exemple par des rappels et des bilans).
- Fonctions des interventions : structuration, évaluation, introduction de sous tâches, enrôlement ...



Extraits de déroulements

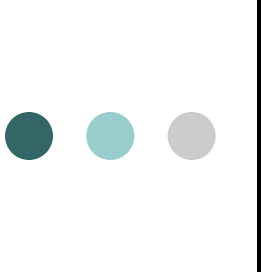
- Quatre enseignants : W, A, D et M
 - W
 - A
 - W et A
 - D par rapport à W et A
 - M par rapport à D, W et A



Organisation du travail dans l'atelier

Travail en groupes

Synthèses ponctuelles à faire au fur et à mesure de l'avancement des analyses et des comparaisons



Questions qui restent à creuser

- Comment les évolutions dans les pratiques TICE rencontre-t-elle la stabilité et la cohérence des pratiques installées P/C (pour les enseignants expérimentés) et alors en est-il pour les novices dans l'enseignement ?
→ Quel rôle de la formation initiale ?
- Y a-t-il un impact sur l'activité P/C ou bien est-ce justement une certaine pratique P/C qui permet l'intégration des TICE (par exemple les enseignants qui ont l'habitude ou qui ont développé des routines de travail en groupes ?)
- Les tâches ne sont jamais spécifiques aux environnements TICE (cela nécessite-t-il un accompagnement : formation, coopération, ressources)
C'est une utilisation marginale des TICE pour des tâches classiques PC (comment la profession peut-elle prendre en compte ce décalage (peut-être pas un besoin ressenti par les profs mais une incitation des concepteurs et de la recherche (voir l'histoire de l'intégration des TICE))