

Un ordinateur portable pour chaque élève au collège : quels changements dans l'enseignement des sciences physiques ?

BOILEVIN Jean Marie, Enseignant-chercheur, UMR-ADEF

IUFM Aix-Marseille, Marseille, France

Contexte de l'étude

Opération « Ordina 13 »

- Equipement en OP des classes de 4^{ème} et de 3^{ème} (élèves et enseignants) ;
- Câblage et mise en réseau de l'ensemble des établissements ;
- 130 postes d'accompagnateur technique informatique dans les collèges publics ;
- Forfait mensuel gratuit de 10 heures chez un fournisseur d'accès sécurisé ;
- Chaque OP équipé d'un système d'exploitation PC, d'une suite bureautique, d'un dictionnaire multimédia ainsi que d'un antivirus

Contexte de l'étude

Trois collèges l'année 2003-2004 ; quatre pour l'année scolaire en cours :

collège A et C : ZEP, Marseille, petits effectifs (350 élèves environ)
collège B : centre ville Marseille , nbre important d'élèves (850).
collège D : type rural

Situation initiale avant l'arrivée des ordinateurs portables

Le parc d'équipements

Une salle de travaux pratiques de sciences physiques équipées de postes fixes en réseau au collège A

Les applications de l'informatique

Usages généralisés des TICE avant l'arrivée des OP seulement dans le collège A :

- Applications de gestion : informatisation des conseils de classe ;
- Applications pédagogiques dépendant de l'initiative des enseignants
- Applications en recherche documentaire (IDD) ;

Collèges B et C : applications essentiellement à l'initiative individuelle des enseignants.

Déploiement des ordinateurs portables

Distribution des OP effectuée relativement tôt dans l'année scolaire pour les collèges A et C mais tardivement pour le collège B

Installation du réseau wifi d'accès à Internet très tardive

Les différentes sécurités mises en place sur les machines ont très vite posé des problèmes aux usagers :

- Blocage des ordinateurs si non connectés dans un certain délai.
- Enseignants ne pouvant pas installer les logiciels souhaités

Cadrage théorique - problématique

L'usage et la genèse instrumentale (Rabardel)

- Instrument : entité mixte composée de l'artefact et des schèmes que l'utilisateur lui associe.
- Distinction dans la genèse instrumentale du processus d'instrumentalisation (lié aux artefacts) de celui d'instrumentation (lié aux schèmes).

Point de vue didactique sur l'enseignement-apprentissage

- Contrat didactique (Brousseau)
- Interactions didactiques professeur-élève(s) ou élève(s)-élève(s) à propos de savoir(s) au sens d'intermédiaire intellectuel entre le monde et l'homme
- Rapport au savoir et rapport au pouvoir
- Médiation scolaire

Questions de recherche

En quoi l'introduction massive d'outils techniques dans un environnement scolaire de travail peut-elle modifier les pratiques des différents acteurs ? Quelles sont les difficultés auxquelles les acteurs doivent faire face avec l'introduction des OP et quels sont les problèmes que cette introduction permet de résoudre ?

Méthodologie

Etude qualitative

- Discours des enseignants sur leur pratique : première et deuxième année
- Observations des pratiques : deuxième année

Recueil de données actuel :

- Transcriptions des entretiens individuels
- Carnet de bord rempli par chaque enseignant (agenda de l'enseignant)
- Grilles d'analyse des séquences d'enseignement avec usage des OP
- Enregistrements vidéo de séances de classe vont être effectuées

Analyse des transcriptions = Repérage des usages réels ou suggérés de la part des personnels interrogés

Accent mis sur l'articulation tâche-activité comme analyseur des situations didactiques pour caractériser les interactions

Premiers résultats

Première année : des usages interrompus et des projets reportés

- Problèmes techniques rencontrés ; câblage tardif des trois collèges ;
- Absence de logiciels dédiés à l'enseignement sur les machines ;
- Absence de périphériques en nombre suffisant ;
- Absence de formation des personnels enseignants ;
- Absence de politique volontariste des équipes de direction.

Deux personnages incontournables : l'ATI ; le chef d'établissement

Quelques usages en sciences physiques :

- Utilisation dans les activités interdisciplinaires, notamment les Itinéraires de découverte (IDD) ;
- Utilisations en classe ou en dehors de la classe : recherches documentaires avec l'encyclopédie

Deuxième année (en cours)

Problèmes matériels pas encore tout à fait réglés mais des usages avérés :

Exemple : recherche documentaire à partir de l'encyclopédie fournie avec l'OP avec compte-rendu écrit à la maison envoyé par e-mail à leur professeur.

Conclusion provisoire

Modèle didactique de l'enseignement questionné; contrat didactique modifié; genèse instrumentale en cours.

Au-delà des problèmes logistiques et techniques inhérents à une telle opération, il semble que les pratiques enseignantes soient questionnées à divers titres par l'arrivée des ordinateurs portables dans les collèges. La caractérisation des nouvelles pratiques comme des blocages rencontrés devraient permettre de déterminer l'influence éventuelle de ces machines sur l'apprentissage des sciences physiques.