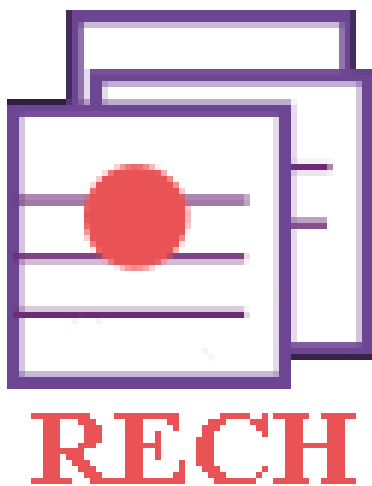


<https://adjectif.net.shs.parisdescartes.fr/spip.php?article398>



Usages et appropriation d'un ordinateur portable en classe de CM1

- Etat des recherches - Didactiques, pédagogies et TICE -



Date de mise en ligne : dimanche 19 juin 2016

Copyright © Adjectif - Tous droits réservés

Pour citer cet article :

Heurtier Stéphanie (2015) « Usages et appropriation d'un ordinateur portable en classe de CM1 ». Adjectif [En ligne]. Mis en ligne le 18 juin 2016. URL : <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article98>

Résumé :

Ce texte présente une synthèse d'un mémoire de Master soutenu à l'université de Cergy Pontoise soutenu en septembre 2012, encadré par S. Nogry et F. Decortis. Il s'agissait de comprendre comment les ordinateurs portables (de type XO) pouvaient s'intégrer en classe, dans le cadre de l'enseignement primaire.

Mots clés :

Enseignement élémentaire, France, Ordinateurs XO, Pratiques écrites



Introduction

La présente recherche prend en partie pour cadre la psychologie ergonomique qui permet de comprendre « le travail pour contribuer à la conception et à la transformation des situations de travail en agissant de façon positive sur les dispositifs techniques et les moyens de travail, sur les environnements de travail, sur l'organisation et sur les hommes » (Rabardel, 1995, p. 21). J'ai étudié les processus de genèse instrumentale (Rabardel, 1995) au sein de classes d'école primaire après l'implémentation, dans celles-ci, d'ordinateur portable de type XO. [1]

Développés dans le cadre du projet *One Laptop Per Child (OLPC)* [2], les XO sont des ordinateurs conçus spécifiquement pour les enfants de 6 à 12 ans vivant dans tout type d'environnement. Ils sont robustes, bon marché et à basse consommation d'énergie. Ces ordinateurs comportent également des activités d'apprentissage dans différents domaines, utilisables par les enseignants.

Le projet OLPC s'inscrit dans une société en pleine évolution où les technologies n'ont jamais été aussi présentes

dans les foyers et où les enfants-élèves les côtoient très jeunes. Beaucoup de projets tentent d'analyser les effets de l'introduction de ces technologies au sein des écoles, sur les élèves et les enseignants (Baron et Bruillard, 1996). Ces mêmes auteurs notent que la scolarisation de ces instruments est source de difficultés pour les enseignants.

Zucker et al. (2009) pensent d'ailleurs qu'il est important d'associer les enseignants à la conception de ces outils afin de mieux les préparer et d'envisager une appropriation et un usage des technologies dans leur pratique d'enseignement. Khaneboubi (2009) montre, quant à lui, que les enseignants qui les utilisent ne sont pas les plus jeunes, trop absorbés par la gestion de la classe, de leur pratique pédagogique, mais ceux qui ont une expérience d'enseignement conséquente.

Un des objectifs de cette recherche est d'étudier l'activité des enseignants au cours de phases d'appropriation d'un ordinateur portable en classe. L'analyse a notamment porté sur des séquences en production d'écrits avec et sans l'utilisation des ordinateurs XO. J'ai également envisagé que cela pouvait contribuer à modifier les activités pédagogiques réalisées.

Contexte

En mars 2012, l'association OLPC avait mis à la disposition de l'école, des enseignants et des élèves participants à l'étude, 30 XO (ordinateurs portables). L'école se situe dans la ville de Saint-Denis et est classée en zone prioritaire d'éducation. Cinq enseignants de cycle 3 (CE2, CM1, CM2) se sont portés volontaires et se sont engagés à les utiliser régulièrement dans leur classe. L'un des enseignants n'a cependant pas pu participer au projet. Trois d'entre eux ont accepté d'être observés de façon hebdomadaire en classe.

Ces enseignants étaient en moyenne présents dans l'école depuis trois ans. Ils sont jeunes et c'est souvent leur deuxième poste après l'obtention du concours. Les classes participant au projet sont composées de 19 à 23 élèves. 22 élèves composent les effectifs de la classe que j'ai observée. Les séances observées (au nombre de 8) et analysées l'ont été dans un temps court (de mars à juin 2012).

Les ordinateurs ont été prêtés pour l'étude. Ce prêt s'est accompagné d'une formation de trois heures des enseignants et de groupes de suivi. Une plate-forme a également été mise à leur disposition pour recevoir les questions, les demandes des enseignants au sujet du XO.

Les groupes de suivi ont été mis en place tout au long de la recherche. Dans ces groupes, les enseignants discutaient de leurs attentes, de leurs objectifs pédagogiques, des contraintes, de l'organisation, du matériel, etc.

Cadre théorique

Dans la perspective développementale de l'activité médiatisée proposée par Rabardel, « l'appropriation des outils culturels, des usages et développement des instruments et des individus » est l'unité d'analyse des activités constructives (Folcher & Rabardel, 2004, p. 254). C'est-à-dire que l'activité a possiblement deux orientations :

- une **activité productive** : l'activité est dirigée vers l'atteinte des buts en situation ;
- une **activité constructive** : l'activité est orientée vers l'accroissement, le maintien, la reconfiguration du pouvoir d'agir. Elle est constructive, car l'activité transforme le sujet lui-même.

Mais qu'est-ce qu'un instrument ? Bourmaud (reprenant Rabardel, 2007) énonce qu'un instrument ne peut pas

être considéré comme constitué a priori. L'instrument serait ainsi constitué d'un artefact ou d'une partie d'un artefact. Celui-ci peut être matériel, cognitif, psychologique ou sémiotique. Il peut être produit par le sujet. Il peut correspondre à une partie seulement de lui-même : une partie de son identité sociale et technique. Ce peut être une feuille blanche utilisée, transformée par l'enseignante.

L'intervention de l'enseignante correspond aux schèmes liés à cette action. L'enseignante produit avec cette feuille blanche un affichage de sons, de notions abordées en grammaire. C'est pourquoi l'instrument est aussi composé **de schèmes**, organisateurs de l'action des sujets. Ils correspondent aux aspects invariants d'actions pour des classes de situations connues. Les classes de situation sont constituées par le sujet. Le sujet regroupe dans une même classe les situations qui poursuivent le même objet de l'activité (Bourmaud et Rabardel, 2003). Par exemple, les affichages élaborés par l'enseignante seront différents en fonction du thème abordé, mais ils appartiennent à une même classe de situation. Ces affichages ont un même objet d'activité, celui de conserver une trace écrite élaborée lors d'une mise en commun de connaissances acquises.

Les genèses instrumentales présentent deux facettes dans l'activité du sujet :

- l'instrumentalisation de l'artefact : le sujet va adapter et mettre en forme l'artefact proposé
- l'instrumentation du sujet par l'artefact : le sujet va développer ou adapter ses schèmes d'utilisation.
C'est notamment à partir de ce cadre que j'ai tenté de mieux comprendre comment les enseignants peuvent intégrer des XO dans un système où d'autres instruments co-existent et font partie intégrante des pratiques d'enseignement (c'est le cas du tableau noir, de l'ardoise, des livres, des affichages, de la voix...).

Principaux éléments de méthodologie

Analyse des déterminants de l'activité

Je me suis appuyée sur le projet d'école et les différents textes officiels pour analyser l'institution, les éléments relatifs au personnel (les enseignants) et au public (les élèves). J'ai pris des notes sur le matériel disponible à l'école et l'organisation du travail sur place. J'ai également mené des entretiens avec la directrice et le référent TICE de la circonscription et construit deux questionnaires.

Les questionnaires

Je me suis inspirée, pour les questionnaires destinés aux enseignants et aux élèves, des questionnaires de Denis et Ollivier (2001) pour les questions liées aux recherches effectuées sur internet. Les réponses ont été analysées par des élèves de licence de l'Université Vincennes - Saint-Denis Paris 8 / UFR de psychologie sous la direction de F. Decortis et S. Nogry.

Les observations

J'ai concentré mes observations sur une classe de CM1. J'ai choisi d'observer des séances en production d'écrit dans cette classe car l'enseignante proposait de mener la même séance sans puis avec le XO. J'ai pu me rendre une fois par semaine dans l'école (parfois deux fois) pour observer, filmer le travail fait en classe.

Résultats et analyses

Je ne présente dans ce texte qu'une partie des résultats axés sur les changements dans l'activité de l'enseignante. Lorsque la séance se déroule sans XO, l'enseignante utilise la feuille, surligne et entoure les « erreurs ». Les outils de l'élève comme le « cahier bleu » (cahier de leçons), le dictionnaire sont mobilisés. Les déplacements de l'enseignante sont fréquents.

Lorsque la séance se déroule avec les XO, deux types d'aide sont apportés : une aide sur le matériel et une aide qui porte sur la forme ou le contenu de l'écrit. L'enseignante passe plus de temps avec chaque élève. Ses déplacements sont moins fréquents.

Séance du 04.05.2012	Activité de l'enseignante	Objet de l'activité	Activité centrée sur	Artefact S utilisés
14'39	Mettre en activité les élèves	Vérifier que chaque élève possède bien son XO, lire les règles d'utilisation du XO, expliquer les deux consignes,	Les élèves	la voix l'affiche le XO d'un élève le tableau

gérer le changement d'activités, connecter deux élèves

Tableau 1 : Transcription d'une séance filmée en classe

« Le XO, ça peut générer plus de bruit. » Ces propos tenus par l'enseignante observée confirment un changement de son activité. Celle-ci a perdu ses repères pour corriger. Elle ne peut pas utiliser le support papier ni le crayon rouge qui lui sert habituellement à annoter les éléments à retravailler [3]. Elle a dû trouver un autre outil, l'intégrer dans son système d'instrument pour le mobiliser rapidement.

Le temps passé à aider les élèves est plus long car, en plus de la lecture de leur travail et des indications apportées, il faut gérer les problèmes de fonctionnement de l'outil : batterie déchargée, XO manquant, musique qui retentit fortement dans la classe...

Des habitudes et des attitudes se sont installées, répétées au cours des séances avec XO. Par exemple, l'enseignante a, petit à petit, intégré complètement à ses séances les règles d'utilisation du XO. Elle a également pris l'habitude d'utiliser le XO d'un élève pour un guidage collectif ou individuel. Comme elle écrit la consigne au tableau, l'aide apportée aux élèves se fait en manipulant en parallèle le XO d'un élève. Elle agit sur l'artefact XO dans un même but, un même objectif : que les élèves se mettent rapidement et tous en activité, pour les aider à atteindre l'objectif fixé (fermer une activité, se connecter avec un camarade...).

D'autres artefacts au cours des séances avec XO sont donc apparus et ont été mobilisés par l'enseignante : c'est le cas de l'affiche des règles d'utilisation du XO et du dictionnaire sur internet. Les sources utilisées sont aussi plus nombreuses : dictionnaire sur internet, résumé de textes, librairie interactive, conférence audio ou vidéo...

On a remarqué que l'enseignante, au fur et à mesure des séances avec le XO, mobilisait de nouveaux artefacts qu'elle intégrait dans son système d'instruments. Celui-ci est doté d'un instrument pivot : le tableau. Le tableau est un instrument utilisé dans presque chaque situation pédagogique alors même que le support des élèves change. Le tableau permet la passation de consignes, la notation d'icônes utilisées sur les XO. Le tableau a une place centrale dans les séances car l'exemple de départ y est noté et l'enseignante peut s'y référer à tout moment. Il est mobilisé pour apporter une aide, un soutien aux élèves.

On a aussi observé la disparition d'artefacts mobilisés normalement lors de cette activité. C'est le cas du stylo rouge, artefact mobilisé au cours de la correction sur le support feuille. Ceci a donc engendré un comportement, un schème de correction différent.

Certains artefacts existants avant l'introduction des XO ont toutefois conservé un rôle clé dans le système d'instrument et ont été convoqués par l'enseignante dans le cadre d'une activité de correction et d'aides. C'est le cas de l'artefact appelé « cahier bleu » qui regroupe l'ensemble des leçons travaillées en groupe classe lors de l'apprentissage d'une notion.

Dans ma recherche, l'enseignante a donc intégré un nouvel instrument dans ses séances, l'artefact XO. Celui-ci sert de support d'écriture aux élèves mais c'est aussi un outil de guidage collectif lorsque l'enseignante s'appuie sur le XO pour orienter les élèves vers l'ouverture d'une activité ou la fin d'une séance. Le tableau, artefact pivot du système d'instrument de la classe, sert également de support d'aide à l'utilisation du XO. Des sigles, des icônes y sont annotées servant de support visuel aux élèves qui n'arrivent pas à ouvrir une activité ou éteindre leur ordinateur. L'affiche des règles d'utilisation du XO s'est intégrée dans ce système d'instrument, indissociable de l'utilisation des XO.

Discussion et perspectives

Les enseignants ont trouvé que certaines fonctions du XO restaient opaques et difficiles à cerner, l'environnement utilisé sur les XO étant différent de celui que nous côtoyons sur des ordinateurs dits classiques. Cependant, la formation donnée au début du projet a participé à rassurer les enseignants, à les aider à résoudre les difficultés rencontrées. Une plate-forme d'aide leur a permis également de déposer des questions autour du XO : logiciels, fonctionnements. Les enseignants ont aussi évoqué les difficultés d'intégrer le XO à leur pratique pédagogique en cours d'année. Il ne leur a pas été facile de penser ce travail à partir de leurs choix pédagogiques. Ils ont l'impression d'avoir dû "prendre une option en fonction du XO" : « ah demain ma classe a les XO donc je vais faire cela » et non l'inverse. L'enseignante observée lors de séances de production d'écrits explique qu'elle a été consciente dès le début des aspects logistiques : rechargement des batteries, stockage, transport des XO d'une classe à l'autre... et qu'elle était inquiète de cette charge supplémentaire.

Aussi, j'ai remarqué que l'ordinateur portable pouvait être un outil d'aide à la correction, à l'amélioration du texte. Par exemple, dans la classe observée, les élèves étaient amenés parfois à corriger le travail de leur camarade qui leur avait été adressé par l'intermédiaire du réseau WIFI. L'enseignante pouvait leur conseiller d'ouvrir la section internet et d'effectuer une recherche du mot mal orthographié à partir d'un dictionnaire français en ligne. Cependant, ces remarques sont à nuancer puisque les analyses ont porté sur quelques séances de production d'écrits (écrits peu variés) et sur une enseignante, contrairement à l'étude de Warschauer (2008) qui, elle, a été réalisée sur trois ans auprès d'un grand nombre d'enseignants et d'étudiants, et qui montre que le programme de dotation en ordinateurs portables permet également aux étudiants de chercher dans le dictionnaire en ligne la définition d'un mot non familier, d'entendre celui-ci grâce au programme de « text-to-speech » ou encore d'organiser ses données, pensées.

Rinaudo et Ohana (2007) reprenant les propos de Bertrand et Metzger (2007), soulignent que « l'introduction brutale et massive d'ordinateurs portables dans les collèges peut provoquer des perturbations ». L'équipe de recherche de Rinaudo et al. a eu recours pour l'étude du projet ORDI 35, à des entretiens menés avec des collégiens, un questionnaire sur trois ans et des observations directes. J'ai l'impression que les XO ne sont justement pas, dans la recherche à laquelle j'ai participé, une « introduction brutale » pour reprendre les termes des auteurs. En effet, les groupes de suivi, la formation d'une journée, le suivi et les bilans à mi-parcours ont sûrement participé à rassurer les enseignants, à les guider. Lors des entretiens, ils ont fait part de leurs doutes, de leurs craintes et parfois aussi de leurs rejets de l'outil. Les entretiens ont permis aux enseignants de confronter leur point de vue, ils ont échangé et souvent ont pu prendre conscience qu'ils n'étaient pas seuls et que les difficultés rencontrées étaient partagées par un grand nombre de collègues. Isabelle, Lapointe et Chiasson (2002) montrent que l'introduction des TICE dans le système éducatif peut susciter des doutes car, par exemple, les enseignants ne feraient des TICE qu'une utilisation pédagogique limitée. Selon Isabelle et al., il n'est pas aisé pour les enseignants d'intégrer les TICE et d'en faire un usage efficient. En effet, non seulement l'enseignant doit développer, améliorer ses habiletés dans le domaine des TICE mais il doit aussi parallèlement réfléchir à l'introduction de celles-ci dans « une perspective pédagogique ».

Dans le cadre de cette recherche, j'ai centré mes analyses sur l'activité de l'enseignant. Il serait intéressant d'étudier l'activité des élèves dans un même cadre. Par ailleurs, comme le processus d'appropriation s'installe dans la durée, il aurait été pertinent de mener des investigations sur une plus longue période. Enfin, l'étude a porté sur des artefacts mobiles et non tactiles : il serait possible d'envisager une recherche avec des critères similaires, mais à partir d'artefacts tactiles (tablettes) ou non mobiles (TNI).

Références bibliographiques

Baron G. ; Bruillard E. (1996). L'informatique et ses usagers dans l'éducation. *Presse Universitaire de France, l'Educateur, Paris*, introduction 312p.

Bourmaud G. (2007). L'organisation systémique des instruments : méthodes d'analyse, propriétés et perspectives de conception ouvertes. *Acta-Cognita, Cognition, Complexité, Collectif*, pp 61-75.

Bruillard E. (1997). L'ordinateur à l'école : de l'outil à l'instrument, in Pochon Luc-Olivier, Blanchet Alex, *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration*, IRDP, Neuchâtel, p99-118. (Version légèrement modifiée publiée comme point de vue dans Sciences et Techniques Educatives, 5,1).

Decortis F. et al (2002/4). Usages et conception d'instruments actifs pour la créativité narrative. *Les cahiers du numérique*, vol.3, p 127- p 147.

Decortis, F. (2008). L'activité narrative et les nouvelles technologies pour les enfants. *Document de synthèse en vue de l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches*. Université de Paris VIII.

Folcher, V. ; Rabardel, P. (2004). Hommes - artefacts - activités : perspective instrumentale. In P.Falzon (Eds) *L'ergonomie*, PUF, pp 251 - 268.

Denis A. ; Ollivier M. (2001). Nouvelles technologies d'information et de communication : accès et usages chez les jeunes filles et garçons francophones en Ontario. *Francophonies d'Amérique*, n°12, p37-p49.

Goigoux R. (2007). Un modèle d'analyse de l'activité des enseignants. *Education et didactique*, vol.1, n°3.

Isabelle, C ; Lapointe, C. ; Chiasson, M. (2002). Pour une intégration réussie des TIC à l'école : de la formation des directions à la formation des maîtres. *Revue des sciences de l'éducation*, 28(2), 325-343.

Khaneboubi M. (2009). Facteurs influençant les usages de l'informatique en classe par des enseignants de collèges du département des Landes. *Informatique et logiciels en éducation et en formation : continuités et perspectives sous la direction de G-L Baron et E. Bruillard, L.O Pochon. INRP, IDRP, ENS Cachan, coll. Technologies nouvelles et éducation*, p154-p167.

OLPC. (2011). One laptop per child : guide de déploiement 2011. Version 1.1 CC by - sa 3.0

Rabardel, P. (1995). Des hommes et des technologies : une approche cognitive des instruments contemporains, *Editions Armand Colin*.

Rabardel, P. (2001). Instrument mediated activity in Situations in Ann Blandford, Jean Vanderdonck and Phil Gray (eds). *People and computers XV - interactions without frontiers*, p 17-30, Springer - Verlag.

Rabardel P. ; Bourmaud G. (2003). De l'ordinateur au système d'instrument : une perspective développementale.

Rabardel P. (1999). Le langage comme instrument ? Éléments pour une théorie instrumentale élargie. In Y. Clot (Ed.), *Avec Vygotski*. Paris : La Dispute. 241 265

Rinaudot ,J.L ; Ohana, D. (2007). « Puiqu'ils ont des ordinateurs », Actes du colloque AREF 2007, Strasbourg.

Warschauer, M. (2008). Laptops and Literacy : a multi-site case study. *Pédagogies : an International Journal*, vol.3, pp 52 - 67.

Zucker A. ; Light D. (2009). Laptop Programs for students ? *Science*, vol 323, p82-p85.

Post-scriptum :



Article version PDF

[1] L'utilisation d'ordinateurs portables de type XO ont, dans le passé, déjà fait l'objet de publication de contributions sur le portique Adjectif.net ([Nyebe et al., 2015](#) ; [Carreno, 2012](#) ; [Cristia et al. 2012](#)).

[2] Le projet OLPC, développé par le MIT a pour objectif de fournir des ordinateurs comme outil éducatif aux enfants des pays en voie de développement. Ce projet ambitieux vise à distribuer un ordinateur par enfant, et, ce faisant, permettre à tous de s'approprier les TIC (les technologies l'information et de la communication), de développer les compétences nécessaires à la maîtrise de l'environnement informatique, d'accéder à des ressources variées et de coopérer.

[3] « L'outil est intéressant pour les élèves, c'est un moteur, plus motivant. Mais c'est plus difficile à gérer. Tu comprends avec le crayon, il n'y a pas de problèmes de logiciels, de boutons ».