

Regards croisés entre professeurs et élèves sur l'intégration de l'iPod Touch comme outil d'apprentissage : première expérience et perspectives futures

Viewpoints between teachers and students on the integration of the iPod Touch as a learning tool: first experience and future prospects

Jeanne Rey, Pierre-François Coen

Service de la recherche, Haute école pédagogique de Fribourg, Suisse

Résumé

Dans cet article, nous présentons les résultats d'une recherche exploratoire conduite autour d'un dispositif d'intégration de l'iPod Touch dans une école de l'école post-obligatoire. Les élèves d'une classe de secondaire II (âges de 17-18 ans en 11^{ème} année de scolarité) ont été pourvus de cet outil en vue de son utilisation à des fins d'apprentissage. Notre enquête auprès des professeurs et des étudiants ayant participé à cette expérience s'est déroulée par le biais de questionnaires pour les élèves et d'entretiens qualitatifs conduits auprès des professeurs de cette classe. Nos résultats mettent à jour plusieurs avantages pédagogiques de l'iPod Touch dont un élément central constitue la multimodalité l'appareil qui permet l'accès à des ressources variées mobilisables ponctuellement. Néanmoins, le caractère portable et les limitations de l'outil posent des défis aux niveaux institutionnel et pédagogique que nous présentons dans cette étude.

Mots clés : assistant numérique personnel, ANP, intégration des TICE, niveau secondaire II

Abstract

In this paper, we present the results of an exploratory research conducted around an integration of the iPod Touch in a middle school. iPod Touch were provided to students of a secondary class (11th grade) for learning purposes. Our study focused on teachers and students who participated to this experiment. It was conducted through questionnaires to students and qualitative interviews of the class teachers. Our results show many educational benefits of the iPod Touch; an important aspect of this tool is its multimodality that allows to punctually use various resources. However, the portable nature and the limitations of the tool present institutional and pedagogical challenges that are reported in this study.

Keywords: personal digital assistant, PDA, ICT integration, middle school

I. Technologies mobiles et assistants numériques personnels à l'école

Depuis quelques années, les technologies mobiles, tels que les assistants numériques personnels (ANP)¹, se sont à la fois démocratisées, développées technologiquement et diversifiées dans leurs usages potentiels. Récemment, ces dispositifs mobiles ont éveillé l'attention des chercheurs en sciences de l'éducation pour leurs potentialités et avantages pédagogiques pressentis (cf. notamment Dale & Pymm, 2009 ; Wachira, Keengwe, & Onchwari, 2009 ; Radosevich & Kahn, 2006 ; McMahan, 2009 ; Keengwe, et al., 2009). Tout comme l'ordinateur, cet appareil dispose d'un répertoire important d'applications de toutes sortes et donne également accès à Internet et par là à des environnements personnels d'apprentissage (EPA). L'accès facilité à une technologie mobile, sa portabilité ainsi que son coût relativement bas laissent présager à la fois la possibilité d'une démocratisation de son usage à l'école (un outil par élève) et d'une flexibilité de ses applications pédagogiques possibles (agencements spatiaux variés, travaux en groupe), ainsi qu'une meilleure continuité des apprentissages dans et hors de la salle de classe (portabilité). Cette souplesse permettrait un usage de la technologie qui s'inscrit naturellement dans les activités d'apprentissage, garantissant un usage plus intégré du dispositif technologique (Wachira, Keengwe, & Onchwari, 2009). En ce sens, et même s'il s'agit d'artefact technologique, les ANP s'inscrivent - selon nous - dans des environnements personnels d'apprentissage (Van Harmelen, 2006). Par leur accès aux ressources du WEB et leur connectivité, ces appareils - utilisés dans un contexte scolaire - permettent de compléter ces environnements en ajoutant une souplesse intéressante à la fois au niveau de la gestion et du processus d'apprentissage.

Par ailleurs, la polyvalence des ANP permettrait aux élèves de traiter du matériel complexe tout en les motivant à communiquer et à collaborer entre eux (Radosevich & Kahn, 2006). De plus, l'accès facilité à un environnement multimédia favoriserait le développement de la pensée critique des apprenants (McMahan, 2009). Sur la base de ces questionnements et hypothèses, plusieurs expériences ont été menées dans des contextes variés afin de tester les potentialités pédagogiques des ANP dans plusieurs disciplines (par ex. Falcão, Gomes, Pereira, Coelho, & Santos, 2009 ; Taylor, 2009 ; Wachira, et al., 2009). Ces recherches, qui présentent pour la plupart un caractère exploratoire et descriptif (Cheung & Hew, 2009), ont permis de tirer de premières conclusions sur les conditions favorables à l'utilisation des ANP dans un contexte scolaire ainsi que leurs limites.

La méta-analyse de Cheung & Hew suggère que les usages des ANP s'organisent autour de sept catégories, dont les plus fréquentes sont la communication (email, chat, ...), l'accès à des outils multimédias (accès à Internet, applications, e-books, ...) et les tâches organisationnelles (calendrier, adresses, carnet de notes...). Ces usages sont suivis par l'utilisation d'outils d'évaluation (quizz, tests, sondages instantanés...), les outils de capture (image, vidéo ou son), les outils dits « représentationnels » (qui permettent aux élèves d'illustrer leur pensée ou de créer) et enfin les outils analytiques permettant de manipuler des données (par ex. les calculateurs graphiques) (Cheung & Hew, 2009). A l'état actuel des développements techniques, les recherches mettent encore en évidence un manque d'applications appropriées à des fins d'apprentissage : la plupart des applications existantes ont été développées pour le monde de l'entreprise et peu d'entre elles constituent un support approprié à une démarche d'apprentissage ou d'investigation (Wachira, et al., 2009). La petite taille des écrans est peu adaptée à la collaboration et risque d'affecter les interactions en cas de travail de groupe, avec le risque de faire obstacle à l'externalisation du processus d'apprentissage (Liu, Chung, Chen, & Liu, 2009). Un autre inconvénient majeur relevé par des enseignants dans les expériences effectuées réside dans le temps passé à apprendre à utiliser les ANP, temps qui contrebalancerait les effets positifs qu'elles apporteraient : les claviers mal adaptés à l'écriture et parfois la petite taille des écrans ralentissent considérablement le travail des élèves (Wachira, et al., 2009). Enfin, les potentialités offertes par les ANP, notamment la portabilité des appareils qui rend disponible des ressources pour l'apprentissage dans des contextes variés (école,

¹ Tels que Palm, i-Pod Touch ou d'autres outils multimédia de poche.

maison, déplacements...) ne seraient pas nécessairement mises à profit par les étudiants (Taylor, 2009).

Malgré ces limitations avérées des ANP utilisés à des fins d'apprentissage, les recherches effectuées mettent en évidence un certain nombre de potentialités et d'avantages qui méritent d'être soulignés. En premier lieu, certains auteurs soulignent le fait que les applications fonctionnant sur des ANP seraient plus aisément adoptées par les enseignants que les applications ou programmes sur ordinateurs (Penuel & Yarnall, 2005). Pourtant, les apprentissages basés sur les ANP ne font pas l'unanimité des apprenants. La recherche menée par Taylor sur l'enseignement des sciences politiques à partir de podcasts met en évidence le fait que seule une minorité d'étudiants se révélaient réellement enthousiasmés par cette démarche. Alors même que cet enseignement n'était pas plébiscité par la majorité, l'auteur insiste néanmoins sur les bénéfices que peut apporter ce support pour une partie des étudiants (Taylor, 2009). Dans ce sens, il peut être une manière de différencier son enseignement, ce qui ressort également d'une autre étude menée auprès d'enseignants en formation initiale (Keengwe, Pearson, & Smart, 2009). Toujours dans le contexte de l'éducation tertiaire, l'enquête de Parson et al. révèle encore que la majorité des étudiants ayant reçu des podcasts réalisés par les enseignants en complément de leurs cours ont estimé qu'ils constituaient des ressources additionnelles bénéfiques pour leurs apprentissages, en particulier lorsqu'ils étaient accompagnés de diapositives. Sans être un substitut des cours traditionnels universitaires, les étudiants ont pu accroître leur compréhension de la matière enseignée en écoutant ces podcasts (Parson, Reddy, Wood, & Senior, 2009). Dans la même ligne, une étude souligne que le podcast constitue un support plébiscité par les étudiants qui le jugent préférable à un support de cours classique, en particulier en matière de révisions (Evans, 2008). Un autre élément souligné par les recherches sur les technologies mobiles met en évidence l'accès facilité à une pluralité de ressources différentes, préparées ou non par l'enseignant (Keengwe, et al., 2009).

Une intégration bénéfique des assistants numériques personnels et des technologies mobiles dans l'enseignement repose néanmoins sur un certain nombre de conditions à la fois pédagogiques et institutionnelles. Du point de vue des enseignants, les technologies les amènent à repenser leur cadre pédagogique tout en restant focalisé sur les apprentissages : ce sont ces apprentissages qui doivent guider l'intégration des TICE, et non l'inverse, la technologie n'étant pas une fin en elle-même (Coen, 2007; De Lièvre, Temperman & Dujardin, 2010 ; Keengwe, et al., 2009). D'un point de vue institutionnel et dans la formation des enseignants, il s'agit d'encourager les enseignants à développer des projets qui mettent en lien les théories de l'apprentissage avec des situations authentiques, issues du terrain.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'étude de cas que nous présentons. Un apport spécifique de notre recherche réside dans les regards croisés des enseignants et des élèves autour de ce dispositif. Soulignons également que l'expérience présentée ici comporte un caractère exploratoire, ce qui présente un intérêt du point de vue du suivi scientifique dans la mesure où nous avons pu étudier l'intégration de cette innovation dans sa phase d'adoption (Depover & Strebelle, 1997).

II. Présentation du dispositif

A. Une expérience d'intégration transdisciplinaire de l'iPod Touch

En automne 2009, 20 élèves (11ème année de scolarité) d'une classe du Gymnase inter-cantonal de la Broye (à Payerne, Suisse) ont été équipés d'un iPod Touch² pour pouvoir travailler dans différentes disciplines avec ce nouvel outil. Cette initiative émane du Directeur de l'établissement. Sept professeurs ont accepté volontairement de faire partie de l'expérience en intégrant l'iPod Touch dans leur dispositif d'enseignement. La démarche comportait un caractère exploratoire, et chaque

² <http://www.apple.com/chfr/ipodtouch/>

enseignant, bénéficiant d'une décharge (1 heure/semaine) à cet effet, avait pour mandat d'explorer et de sonder de manière proactive les possibles usages de l'iPod Touch dans le cadre de la discipline enseignée. Une personne ressource externe à l'établissement et experte en matière de TICE se tenait à disposition pour soutenir les enseignants sur les aspects techniques et pédagogiques liés à l'utilisation de l'outil. De plus, les professeurs engagés dans le projet se rencontraient sur une base périodique pour échanger au niveau des applications possibles et des expériences réalisées.

Nous avons été mandatés par la Direction de l'établissement pour évaluer l'impact de l'intégration de cet outil de manière indépendante à la fois auprès des étudiants ainsi qu'auprès des professeurs. Le but de ce suivi scientifique était d'apporter des éléments de réponse au sujet de l'intérêt pédagogique d'un tel dispositif. Nous avons cherché à répondre aux questions suivantes :

- Au niveau des élèves, quel est le degré de motivation (attrait, valeur perçue, sentiment de compétence, degré d'anxiété, distractibilité, etc.) pour l'appareil ? Quel est le degré d'acceptance du dispositif (utilisation de l'appareil en situation) ? Quels sont les usages déclarés par les élèves ? Quels apports pédagogiques les élèves voient-ils ?
- Au niveau des professeurs, quelles sont les modalités d'implantation de l'appareil (description des dispositifs et des situations d'enseignement testées) ? Quel est le degré d'appropriation de l'appareil ? Quels sont les besoins et les demandes exprimés en vue d'une généralisation du dispositif ? Quels sont les développements potentiels du dispositif ?

B. Méthode et échantillon

Les données analysées dans cette étude sont de nature qualitative et quantitative et ont été récoltées auprès des élèves âgés de 17-18 ans³ et des enseignants. Les élèves ont été interrogés par voie électronique en décembre 2009. Le questionnaire comportait une majorité de questions fermées (échelle de 1 à 6) portant sur des aspects motivationnels, sur le degré d'appropriation de la machine, sur les usages déclarés, sur l'acceptance du dispositif et, enfin, sur les apports en termes d'apprentissage. Quelques questions ouvertes ont permis aux répondants d'apporter des commentaires personnels sur l'expérience. Malgré le nombre restreint de sujets, les questions fermées ont été traitées avec des procédures d'analyses quantitatives (α de Cronbach et statistiques descriptives). Les questions ouvertes ont été codées puis traitées de manière qualitative ou quantitative. Chaque enseignant participant au projet a été interviewé de manière individuelle (entretien semi-dirigé d'environ trente minutes, en octobre 2009 et trois mois plus tard, nous avons conduit deux entretiens menés en focus groupe avec l'ensemble des enseignants (un groupe de trois enseignants et un groupe de quatre enseignants). Les entretiens ont ensuite été codés et analysés dans le cadre d'une analyse de contenu (Robert & Bouillaguet, 1997).

III. Principaux résultats

A. La perspective des élèves

1. Motivation

Nous avons évalué la motivation des élèves pour l'utilisation de l'iPod Touch dans le cadre des apprentissages scolaires sous plusieurs composantes (cf. Bandura, 1997; Eccles & Wigfield, 2002; Viau, 1994) : sentiment de compétence, anxiété, attrait, volonté d'apprendre, distractibilité. Le sentiment de compétence mesure la compétence perçue des élèves dans leur utilisation de l'outil

³ Il s'agit d'une école de l'enseignement du post-obligatoire en Suisse

(aisance, maîtrise technique). Les élèves s'estiment très compétents dans l'utilisation de l'iPod ($m=5.89$)⁴. La manipulation de l'outil ne leur pose pas de problème particulier. Ils n'éprouvent aucune anxiété à utiliser l'iPod et ne se sentent ni nerveux ni inquiets à cause de son utilisation ($m=1.37$). Aisance et maîtrise définissent donc le sentiment de compétence partagé par les élèves. L'iPod exerce un certain attrait sur les élèves ($m=4.22$) qui éprouvent plutôt du plaisir à apprendre et à travailler lorsqu'ils utilisent cet outil dans le cadre de leurs apprentissages. Il n'y a par contre pas d'évidence que l'iPod ait un effet bénéfique sur la volonté d'apprendre des élèves, sur leur engagement dans leurs apprentissages ou encore leur persévérance ($m=3.53$). Le point le plus délicat concerne la distractibilité des élèves lorsqu'ils utilisent l'iPod Touch. En effet, les élèves perçoivent un fort potentiel de distraction dans l'utilisation de l'iPod et estiment avoir de la peine à se concentrer sur une tâche particulière lorsqu'ils s'en servent ($m=5.33$).

2. Acceptance

L'indice d'acceptance de l'iPod permet de savoir si les conditions proposées dans le cadre de cette expérimentation sont jugées comme acceptables pour les étudiants : est-ce que cette manière d'apprendre convient aux élèves ? Est-elle souhaitable selon eux ? L'indice d'acceptance est formé par quatre questions qui présentent un indice de fiabilité élevé (α de Cronbach = .91) attestant de la pertinence du regroupement de ces questions en un indice unique. L'indice d'acceptance présente une moyenne de 3.80, se rapprochant de la moyenne arithmétique de l'échelle. La distribution de cette dimension révèle que seuls 2 élèves rejettent clairement l'iPod comme support d'apprentissage (indice inférieur à 2.75), alors que 4 élèves plébiscitent clairement son utilisation comme moyen pour apprendre (indice supérieur à 5.25). La majorité des élèves se situent entre ces deux pôles et ne sont ni clairement favorables à l'apprentissage avec l'iPod ni vraiment défavorables.

La perspective de devoir financer eux-mêmes l'achat d'un iPod Touch pour une utilisation scolaire est mal perçue : les élèves interrogés se positionnent clairement en défaveur d'un tel achat ($m=2$). Un investissement financier obligatoire pour travailler avec un iPod ne leur paraît pas du tout justifié.

Les élèves sont partagés sur leur volonté de poursuivre l'expérience d'utilisation de l'iPod Touch dans un cadre scolaire. Alors que 10 d'entre eux penchent plutôt pour la poursuite de l'expérience, 9 autres expriment un avis plutôt défavorable à ce sujet. La moyenne des opinions des élèves est à 3.58, s'approchant ainsi de la moyenne arithmétique de l'échelle de 3.5.

3. Usages déclarés

Les usages que les élèves déclarent faire avec l'iPod Touch sont très variés. L'ensemble des élèves interrogés estiment avoir utilisé l'outil pour de la traduction et de la recherche d'information. Les autres usages qui apparaissent chez la majorité des élèves sont l'écoute de podcasts dans une langue étrangère, de musique, le visionnement de vidéos (17 élèves), l'utilisation de la calculatrice et les vérifications orthographiques (16 élèves), l'écoute de podcasts en français, les jeux (15 élèves), la communication par email ou chat et la recherche d'images (14 élèves). Il ressort de cette étude que l'iPod Touch est peu utilisé par les élèves dans ses aspects de gestion organisationnelle : l'agenda, la gestion des adresses, la planification des devoirs ne sont utilisés que par une minorité d'entre eux.

Il apparaît que l'iPod est effectivement utilisé par les élèves de manière multi-modale : consultation, recherche d'information, utilisation d'outils disciplinaires, écoute de musique... les usages appellent aux fonctions visuelles aussi bien qu'auditives de l'appareil et relèvent d'usages scolaires aussi bien que d'utilisations privées.

Nous avons demandé aux élèves de décrire les trois usages les plus fréquents qu'ils ont faits de l'iPod Touch en classe et en dehors de la classe. Il apparaît clairement que l'usage de l'iPod le plus fréquent en classe consiste en la consultation de dictionnaires de langues. Deux autres usages fréquents mentionnés par la moitié des élèves sont l'utilisation d'Internet - essentiellement pour y chercher des

⁴ L'échelle utilisée va de 1 (pas du tout) à 6 (tout à fait).

informations - et la consultation de formulaires et tables pour la physique ou les mathématiques. Environ un tiers des élèves mentionnent l'écoute ou le visionnement d'un podcast parmi les trois usages les plus fréquents de l'iPod. Enfin, quelques élèves estiment que la lecture de textes sur STANZA⁵ en français ou la consultation de leur messagerie électronique font partie de leurs usages les plus fréquents.

En-dehors de la classe, les usages scolaires les plus fréquents mentionnés par les élèves placent également l'utilisation du dictionnaire de langue en première place. Le visionnement ou l'écoute de podcasts et l'utilisation d'Internet sont deux autres usages fréquents mentionnés par les élèves.

4. Apports pédagogiques

Pour beaucoup d'élèves, les avantages de l'utilisation de l'iPod Touch dans le cadre des activités et apprentissages scolaires concernent essentiellement le côté pratique et la multi-modalité de l'outil : la possibilité de consulter rapidement le dictionnaire, de réunir un grand nombre de textes et documents dans un seul appareil en évitant la multiplication de feuilles de papier, la consultation de formulaires de physique, la possibilité de faire des recherches sur Internet, le tout réuni dans un seul outil au format portable, petit et pratique. Les podcasts constituent également une nouvelle manière d'apprendre, notamment pour l'apprentissage des langues, plébiscitée par 5 élèves. De façon plus marginale, certains élèves relèvent le côté ludique de l'outil, son attractivité due à la technologie ou encore l'économie possible à réaliser sur l'achat de matériel scolaire.

5. Désavantages de l'iPod

Un inconvénient majeur ressort des réponses des élèves au sujet de l'utilisation de l'iPod en lien avec les activités et apprentissages scolaires : l'effet de distraction que l'outil peut engendrer chez les élèves. L'appareil peut inciter les étudiants à faire autre chose pendant les cours, notamment des jeux. Cette tentation offerte par l'iPod est perçue comme négative par une grande partie des élèves qui estiment avoir des difficultés à la gérer. Les autres inconvénients mentionnés par quelques élèves sont le format mal adapté à la lecture, la lenteur ou l'absence d'accès à Internet en classe, le manque d'idées des enseignants au sujet de l'utilisation de l'outil, son usage trop peu fréquent et les difficultés techniques rencontrées.

6. Usages de l'iPod plébiscités par les élèves

Selon les élèves, l'utilisation du dictionnaire constitue un aspect particulièrement intéressant de l'intégration de l'iPod au service des apprentissages. C'est le côté pratique, rapide et facile d'accès qui séduit la majorité des élèves. Dans une même logique s'inscrit la consultation de formules pour la physique ou les mathématiques. L'utilisation de podcasts est parfois perçue comme particulièrement intéressante car il s'agit d'une manière innovante d'apprendre les langues étrangères. L'iPod Touch permet également d'accéder facilement à Internet afin d'y rechercher des informations. Outre le côté pratique et écologique du stockage de fichiers, un élève mentionne également les cartes de vocabulaire que l'on peut réaliser dans une application comme une manière particulièrement intéressante d'utiliser l'iPod Touch.

7. Impact de l'iPod sur les apprentissages

Les élèves interrogés estiment que l'iPod ne leur permet pas vraiment d'améliorer leurs apprentissages (m=2.58). Ils ne constatent globalement pas d'effet positif sur leur manière d'apprendre.

Les commentaires produits par les répondants se centrent plus sur le côté pratique de l'outil plutôt que sur l'amélioration des apprentissages : « Il ne nous donne pas un avantage pour apprendre mais plutôt un avantage pratique ». Un autre élève estime que le gain se situe essentiellement dans l'attrait de l'outil, et non dans les apprentissages eux-mêmes : « Je ne vois pas en quoi il sert à apprendre,

⁵ <http://www.lexcycle.com/>

c'est plus un outil attractif. » Un troisième élève amène une opinion différente et estime que l'absence d'effet bénéfique constaté relève plutôt d'une faible utilisation de l'outil au cours de la première partie de : « L'iPod permet de changer ses manières d'apprendre. Mais pour le moment je n'ai pas vu énormément de changement dans ma manière d'apprendre. Nous ne l'avons pas beaucoup utilisé mis à part les dictionnaires (que nous avons aussi dû payer en papier) et quelques vidéos. » Enfin, certains élèves relèvent encore une fois la question du danger de distraction pour un outil qui se veut avant tout ludique : « On est plus facilement occupé par d'autres choses sur l'iPod. L'écran est petit, ce qui n'est pas évident quand on doit lire un livre... » « J'ai toujours eu de la peine à apprendre avec un engin électronique, surtout lorsque l'on est habitué à jouer avec. » « Je ne pense pas qu'on apprenne mieux avec un iPod, il complique plutôt un peu la vie et il perturbe certaines personnes. »

B. La perspective des enseignants

1. Usages déclarés

Les enseignants ayant participé au projet montrent, pour la plupart, un réel intérêt pour le projet iPod (nouveau, intégration des TICE). Néanmoins, après cette première phase de 4 mois d'expérimentation, les réalisations des professeurs avec l'iPod sont peu nombreuses et encore embryonnaires. Tous l'ont utilisé en classe mais parfois de manière encore marginale. Les usages de l'iPod Touch dépendent naturellement de la discipline enseignée. Alors que les enseignants de sciences estiment que les applications de l'iPod sont limitées dans leurs disciplines, les enseignants de langues se sentent en partie submergés par les possibilités d'utilisation de l'outil, sans toutefois toujours trouver le programme idéal et pleinement ajusté à leurs besoins.

Les enseignants utilisent l'iPod dans différents contextes et cet outil s'insère dans les pratiques selon plusieurs modalités : il est tour à tour utilisé comme une ressource, comme un nouvel outil d'apprentissage, comme un support ou comme une manière de valoriser les travaux multimédias.

2. L'iPod comme ressource

Les dispositifs d'enseignement - apprentissage proposés par les enseignants conduisent les élèves à utiliser fréquemment l'iPod comme une ressource mobilisée de manière ponctuelle, en fonction des besoins des élèves. Par exemple, la recherche d'informations dans une application spécifique est fréquemment mentionnée par les enseignants.

Dans l'enseignement des langues, les ressources les plus fréquentes sont les dictionnaires français ou bilingues (français – allemand, français – anglais), mais d'autres ressources sont également utilisées, comme par exemple un dictionnaire grammatical. Dans l'enseignement des mathématiques l'iPod offre des ressources comme un répertoire de formules ou de tables ou plus simplement encore une calculatrice.

3. L'iPod comme outil pour l'apprentissage

Les enseignants utilisent également l'iPod comme outil au service de l'apprentissage de leurs élèves. La dimension multimédia apporte à leurs yeux une plus value en matière d'apprentissage que n'offrent pas les supports classiques. Dans le cadre de l'enseignement des langues, les podcasts présentent un support audio permettant de développer la compréhension orale. Grâce à cela, l'élève peut ajuster ces ressources à ses besoins par exemple dans le travail à domicile. Outre, sa fonction audio, l'iPod est utilisé dans sa fonction vidéo (petits films), par exemple pour illustrer des contenus de cours (en sciences).

Au-delà de ces dimensions audiovisuelles, les enseignants utilisent l'iPod dans le but de permettre à certains élèves d'apprendre différemment. Les enseignants leur proposent des applications spécifiques par exemple pour apprendre le vocabulaire (en enseignement des langues), des applications pour réaliser et manipuler des fonctions (en mathématiques) ou encore un accéléromètre

pour comprendre la notion d'accélération en physique. Enfin, l'iPod est proposé aux élèves pour s'entraîner au moyen d'exercices systématiques (drills) en mathématiques. Le côté pratique et accessible de l'iPod est perçu par l'enseignant comme un avantage par rapport à l'ordinateur classique.

4. L'iPod comme support de cours ou moyen de valorisation

L'iPod est également utilisé par les enseignants comme un nouveau support pour des documents ou outils auxquels ils recourent dans leur enseignement. En enseignement du français par exemple, on utilise ce type de support pour lire des textes littéraires (ou des livres) qui sont lus et travaillés directement sur l'iPod. En biologie ou en physique, l'iPod est utilisé par les enseignants pour répertorier et valoriser des travaux faits par les élèves et présentés sous forme multimédias : recherche sur la biodiversité d'un cours d'eau ou rapport audiovisuel sur des travaux pratiques de physique. L'iPod ne permet pas directement de réaliser ce type de support, mais par contre, il offre la possibilité de stocker les travaux et d'y recourir pour les apprentissages et révisions ultérieures. Il est également une manière de valoriser le travail effectué en rendant les travaux accessibles aux autres étudiants de la classe.

5. Contraintes et problèmes rencontrés

Les professeurs estiment que l'utilisation de l'iPod est chronophage (nécessité de maîtriser les technologies annexes, de développer de nouveaux supports, adéquation entre l'investissement et la plus-value pédagogique). Même si l'iPod est jugé comme facile à utiliser, des limites techniques apparaissent (annotation de documents, anticipation des difficultés des élèves, utilisation du clavier tactile). De plus, les enseignants ne sont pas entièrement satisfaits des applications disponibles (adéquation aux besoins, qualité des produits proposés).

Les enseignants ont rencontré des difficultés essentiellement sur le plan technique (bug d'applications, téléchargement de fichiers...). Les problèmes techniques rencontrés au cours du projet pilote ont leur corollaire dans la gestion de classe. De l'avis des enseignants, les difficultés techniques rencontrées dans le processus tombent à pic pour les élèves les moins enclin à travailler, qui trouvent dans ces problèmes une parfaite excuse à leur inactivité. Un autre problème d'envergure générale est la dispersion de l'attention des élèves et le fait qu'ils détournent l'i-Pod Touch de son usage pendant le temps de classe.

Au niveau des apprentissages, les enseignants constatent quelques problèmes liés à l'utilisation de l'iPod par les élèves. Certains d'entre eux sont d'ailleurs dubitatifs au sujet de la perception des élèves de la plus-value de l'iPod sur le plan des apprentissages. Selon eux, tout ne peut pas se faire avec le multimédia. Les enseignants estiment que le petit format de l'iPod n'est pas adapté à un travail d'approfondissement qui consisterait à chercher, creuser l'information, comparer des résultats. L'iPod peut renforcer le côté « fast-food » des apprentissages (butinage) particulièrement renforcé par la petitesse de l'appareil, notamment à cause de l'impossibilité d'avoir une vue d'ensemble sur un texte, de prendre du recul afin de considérer la structure plus générale d'un texte. Ils estiment ainsi que l'iPod est plus adapté à une recherche d'information ponctuelle qu'à un travail approfondi sur un texte.

6. Bénéfices de l'expérience

Malgré certaines réticences, les enseignants interrogés ont mis en évidence le fait que l'iPod est petit et maniable. Son caractère portable le rend accessible et disponible et permet une utilisation rapide et non planifiée, en fonction des besoins qui émergent de l'activité d'apprentissage. A côté de la disponibilité de l'iPod, plusieurs enseignants estiment que l'outil permet aux élèves de varier leurs apprentissages. Supports audio, vidéo ou quizz de vocabulaire... Selon eux, les manières d'apprendre se diversifient en utilisant l'iPod, pour autant que les élèves s'investissent et y voient un intérêt. Il présente différents types de médiation des savoirs (textes, images, sons), ce qui peut aider les élèves dans leur manière d'apprendre. Certains enseignants estiment en outre que l'iPod permet de rendre

les élèves plus autonomes. L'enseignant ne constitue ainsi plus la seule source du savoir pour les élèves qui disposent désormais d'autres alternatives pour trouver de l'information.

Au cours de leurs recherches sur les applications possibles de l'iPod, certains enseignants découvrent de nouvelles idées, de nouvelles applications, de nouvelles pistes pour leurs cours. Dans ce sens, l'iPod stimule l'imagination et offre l'opportunité d'emprunter de nouveaux « sentiers pédagogiques » pour les enseignants qui se laissent « prendre au jeu ». Les professeurs reconnaissent encore à l'iPod un aspect ludique et attrayant pour les élèves. Ils soulignent que l'accès à Internet et à certaines applications (i.e. dictionnaires électroniques) leur permet de développer une certaine autonomie. Enfin, ils estiment qu'ils se sont bien approprié l'outil sur un plan personnel.

7. Conditions institutionnelles requises

Les enseignants interrogés estiment qu'une formation est nécessaire avant de pouvoir utiliser l'iPod avec les élèves, car intégrer l'outil dans son enseignement requiert un minimum de compétences techniques préalables. Ils estiment nécessaire d'avoir des cours sur le développement de podcasts et souhaiteraient la présence d'une personne-ressource répondant immédiatement à des besoins personnalisés. La formation devrait être calibrée sur des besoins pratiques (viabilité des savoir-faire travaillés) et orientée directement vers des usages scolaires « prêts à l'emploi ». En outre, ils estiment qu'un travail en équipes disciplinaires serait très profitable.

Outre les besoins en formation, les professeurs relèvent enfin le peu de temps qu'ils ont eu avant le démarrage de l'expérience pour pouvoir réfléchir et développer des outils. Enfin, un enseignant met le doigt sur la nécessité d'établir des règles d'utilisation de l'iPod à destination des élèves, afin d'éviter les utilisations autres que celles visant leur propre apprentissage, tout au moins sur temps de classe.

IV. Discussion

Les résultats obtenus lors de cette étude présentent un réel intérêt car ils montrent l'état des représentations et des usages (des élèves et des enseignants) au tout début d'une nouvelle expérience. Il convient cependant de noter que le caractère récent de ce projet ne nous permet que de dégager des tendances générales et des impressions premières qui seront probablement modulées par le temps. Il nous manque un certain recul pour nous prononcer sur des questions comme l'amélioration des apprentissages éventuellement liée à l'usage de l'iPod. Nous constatons que sur ce point, les avis des professeurs et des élèves sont relativement mitigés. Cela dit, il serait sans doute intéressant de creuser cette question même si sur un plan méthodologique la chose s'avère particulièrement difficile de démontrer. En effet, de nombreux facteurs, difficiles à contrôler interviennent tant au niveau des acteurs - professeurs et élèves - qu'au niveau des situations et des contextes. Nos résultats nous permettent par contre de démontrer que la présence d'iPod dans cet établissement induit, si ce n'est des changements importants au niveau des pratiques pédagogiques, du moins une évolution du rapport que les acteurs entretiennent avec les technologies. Ce rapport apparaît à travers plusieurs aspects de notre recherche.

D'abord, l'intérêt des professeurs et des élèves pour ce projet est sans doute le plus saillant. Il semble que l'expérience suscite un engouement certain sans doute lié à l'aspect nouveau et « fun » de l'appareil lui-même. Cet enthousiasme constitue un bon point de départ, mais ne peut certainement suffire pour convaincre les utilisateurs à long terme. L'effet mode s'essouffle rapidement et il convient à nos yeux de réfléchir à la fois sur les usages de l'iPod et les contextes d'utilisation pour trouver la meilleur « niche » et, par là, obtenir des effets positifs en autres sur les apprentissages.

Dans ce sens, si l'on s'intéresse de près aux usages de l'iPod tels que pensés par ses concepteurs, nous faisons le constat qu'ils ne sont pas a priori ceux que des étudiants pourraient spontanément

mettre en œuvre. En effet, le format de l'iPod est destiné à être dans la poche, vite sorti, vite rangé. Un étudiant a pour habitude de disposer les affaires dont il a besoin sur une table de travail où il restera longuement. L'étude revêt généralement un caractère sédentaire alors que l'iPod est nomade et prévu pour être utilisé dans des déplacements ou tout au moins sans être nécessairement assis à sa table de travail. Les applications proposées sur l'iPod répondent pour la plupart à des besoins ponctuels (trouver une adresse, noter un rendez-vous, faire une recherche, saisir de brefs segments de texte, ...) et invitent au butinage. On passe d'une application à l'autre très rapidement sans nécessité d'approfondissement, sans possibilité de sauvegarde. L'univers scolaire lutte généralement contre ce côté « zapping » privilégiant l'approfondissement. Autre caractéristique : l'écran de l'iPod est petit et s'accommode mal de tâches de lecture prolongées. En classe, le soin que les professeurs mettent à préparer des documents lisibles, soignés, faciles à lire démontre un souci contraire visant à faciliter un effort prolongé sur un matériel le moins « fatiguant » possible. L'iPod présente par contre des caractéristiques particulièrement intéressantes sur le plan audiovisuel (utilisation des podcast audio et vidéo). Dans le contexte scolaire, ces approches restent pour le moment marginales et très spécifiques à certaines disciplines particulières et sont généralement conçues de manière collective (un écran sur lequel on projette la séquence pour tous les élèves d'une classe, alors que l'iPod propose un écran par élève). L'utilisation de l'iPod est individuelle et très personnalisée. L'utilisateur peut faire ses propres listes de lecture, ses choix, ses paramétrages, ses téléchargements, ... Le monde scolaire, ordinairement soucieux d'un certain contrôle et d'une certaine homogénéité, s'ajuste mal à cette marge de liberté offerte aux étudiants qui échappent ainsi au regard - et au contrôle - des professeurs.

Cela dit, les usages déclarés des iPod par les étudiants font apparaître de nouvelles modalités de travail qui se doivent d'être documentées. En effet, tout n'est pas bon à prendre et il nous semble particulièrement important de s'interroger sur les usages les plus pertinents et les plus efficaces à promouvoir. Nous dressons ci-dessous une liste de quelques exemples dont certains ont déjà été expérimentés durant cette première phase expérimentale⁶.

- L'iPod comme *ressource ponctuelle*. Dans ce registre, la consultation d'un dictionnaire apparaît de manière emblématique dans les premières expériences déjà tentées. Ce n'est pas par hasard, car elle s'ajuste bien aux différents contextes dans lesquels se trouvent les étudiants. Le recours au dictionnaire est rapide, il permet de débloquer une situation, il ne perturbe pas de manière durable l'activité en cours, il peut se faire aussi bien à l'école qu'à la maison de manière ponctuelle. De plus, le caractère électronique des dictionnaires réduit considérablement le poids. Le tout reste de trouver le bon dictionnaire (bien adapté aux besoins des utilisateurs) à un prix adéquat. Dans ce même registre, on peut placer le recours à la calculatrice (Touchcalc), à la table des formules (physique), à certaines requêtes de recherche sur Internet pour autant qu'elles soient très limitées et qu'elles ne nécessitent pas d'être préservées ou indexées.
- L'iPod comme *outil d'entraînement*. Les spécificités de l'appareil se prêtent bien à l'utilisation d'applications visant la répétition et l'entraînement de contenus faciles à formater comme les vocabulaires. Des applications comme ProVoc par exemple permettent aux élèves de gérer et d'effectuer l'apprentissage de vocabulaires. On peut étendre la chose aux éditeurs de QCM qui peuvent s'appliquer à d'autres contenus dans d'autres disciplines.
- L'iPod comme *outil de régulation immédiate* pour l'enseignant. L'utilisation en classe d'applications permettant de faire des sondages d'opinion sur le vif pourrait être intéressante à explorer. Dans ce type de dispositif, le professeur interrompt son cours pour poser une question dont la réponse est brève. Via la communication des résultats par un serveur ad hoc il peut estimer le pourcentage d'élèves ayant compris son explication ou réclamant des compléments d'information. Les commentaires immédiats par des plateformes telles que Twitter sont aujourd'hui utilisées dans certaines universités pour rendre

⁶ Notons que lors de notre expérience, l'iPad n'était pas encore disponible sur le marché. La nouvelle tablette d'Apple semble corriger certaines faiblesses de l'iPod notamment quand il s'agit de lecture à l'écran.

plus active l'implication des étudiants. Ainsi durant son cours, le professeur peut rapidement prendre connaissance des avis et commentaires des élèves sur les contenus proposés et peut ajuster ses interventions en fonction de cela.

- L'iPod comme *outil de travail*. Dans cette catégorie, il convient d'identifier les types de tâches pour lesquelles l'iPod s'avère pertinent. Les travaux nécessitant beaucoup de lecture à l'écran ou beaucoup d'écriture sont peu efficaces ; par contre, ceux qui mobilisent des ressources audiovisuelles s'avèrent plus pertinents. Dans le contexte de devoirs à domicile, le recours à des séquences vidéo ou audio comme support d'apprentissage est sans doute à développer. On peut imaginer des podcasts pour travailler dans des langues étrangères, pour réécouter tout ou partie d'un cours, des synthèses vocales effectuées par les professeurs immédiatement après un cours, etc.⁷ Par contre, il convient de s'interroger sur l'utilisation d'autres ressources qui imposent de grands écrans et/ou qui nécessitent l'accès à beaucoup de données transitant par le réseau (e.g. GoogleEarth).
- L'iPod *transformant les formes de travail* de l'étudiant et du professeur. Le caractère individualisé de l'iPod devrait inciter les professeurs à imaginer des dispositifs d'enseignement - apprentissage incluant des phases plus différenciées. Ainsi, pour travailler la conversation en langue étrangère par petits groupes de 4 à 5 élèves, on peut imaginer voir les autres étudiants étudier à partir de supports audiovisuels de manière totalement indépendante⁸.
- L'iPod comme *outil de gestion institutionnel*. Dans cette fonction l'appareil peut devenir un puissant outil organisationnel donnant en temps réel des informations aux étudiants (absence de professeurs, changement de salle). Il est également possible de disposer des horaires des cours ou autres manifestations organisées. Sur un plan pédagogique, il serait également envisageable de donner aux étudiants - moyennant un login - un accès à leurs notes ou aux résultats d'examens. Ce faisant, l'institution (administration et direction) pourrait optimiser la communication avec les élèves.

Ces différents usages sont à explorer en tenant compte de trois critères principaux : 1) l'adéquation avec les habitudes d'étude des élèves en évaluant les gains probables au niveau des apprentissages (moins de temps, plus d'individualisation, meilleurs ajustements aux besoins des étudiants, ...) ; 2) l'adéquation avec les pratiques pédagogiques des professeurs en voyant dans quelle mesure ils induisent des changements importants dans la manière de concevoir les cours et de gérer la classe ; 3) l'adéquation avec les ressources à disposition des professeurs et de l'institution (en termes de temps et d'argent) pour élaborer en « back office » les ressources et le matériel supposés être utilisés par les étudiants.

Cela n'est pas sans poser des questions au niveau institutionnel. Le changement de point de vue des acteurs (enseignants et étudiants) induit des besoins (en formation et en matériel). Le cas de cette institution est un peu particulier dans la mesure où l'initiative de doter les élèves d'iPod vient de la Direction elle-même. On perçoit bien dans les discours des enseignants un soutien implicite de la hiérarchie quand bien même tout n'est pas simple et que des peurs sont à dépasser et des compétences à acquérir. Mais ce n'est pas partout le cas. Comment gérer alors les aspects financiers sachant que dans notre cas, les élèves sont réticents à déboursier eux-mêmes de l'argent pour acheter leur appareil. Si la question ne se pose plus aujourd'hui pour l'achat de livres, il convient de ne pas

⁷ Bien d'autres applications peuvent être utilisées comme aide au travail. Par exemple, GRAPHING CALCULATOR (<http://itunes.apple.com/us/app/graphing-calculator/id289940142?mt=8>) ou QUICK GRAPH nous semblent intéressants pour les mathématiques (<http://itunes.apple.com/us/app/quick-graph/id292412367?mt=8>).

⁸ Autre exemple : le travail en classe peut faire l'objet d'enregistrements (RECORD - moyennant l'usage d'un microphone). En ce sens, il serait possible d'utiliser ce type d'application pour enregistrer les échanges lors d'un travail de groupe, la performance d'un étudiant dans la lecture d'un texte, une synthèse spontanée à la suite d'une phase de cours, etc. L'application CELLSPIN - bien que conçue pour iPhone - permet par exemple de créer des mémos (vocaux entre autres) directement accessibles sur un blog (<http://www.cellspin.net/>).

minimiser cet aspect et au besoin de justifier auprès des parents et des autorités la nécessité de ces équipements et le transfert de coûts qu'elle rend possible (on n'achète plus de dictionnaire papier par contre on se dote de dictionnaire électronique).

En conclusion, nous aimerions terminer en soulignant qu'une technologie telle que l'iPod a le mérite de questionner - bien plus que ne l'avait fait l'ordinateur - plusieurs aspects de l'univers scolaire, notamment au niveau des pratiques d'étude des apprenants et du rôle que les EPA peuvent jouer. Ceci est notamment dû au caractère portatif de l'outil : le m-learning – mobile-learning – (Hlondan, 2010) présente des spécificités par rapport au e-learning plus classique. Ainsi, l'iPod agit de manière directe sur la frontière entre étude et divertissement floutant du même coup les frontières des espaces numériques d'apprentissage versus de divertissement. En somme, l'artefact technologique n'est pas sans questionner les usages des apprenants et l'image qu'ils se font des univers dans lesquels ils se forment. Les étudiants ne s'y trompent pas en invoquant le caractère distrayant et distractif de l'appareil. Cela questionne à nos yeux à la fois les contextes d'utilisation (i.e. écouter un podcast d'anglais dans le train, dans le bus, sur son lit, ...), les stratégies d'apprentissage mises en œuvre par les étudiants (i.e. travailler individuellement à partir de supports audiovisuels, utiliser des logiciels pour s'entraîner, etc.) et les mécanismes de contrôle de l'institution (i.e. faire autre chose que ce que le professeur demande durant le cours).

En ce sens, ces équipements ajoutent à la complexité des espaces numériques d'apprentissage, la polyvalence de l'outil et la multiplicité des applications qu'il propose n'est pas sans créer des confusions (ou tout au moins des passerelles encore plus nombreuses) entre le temps de loisir et celui du travail scolaire, entre les espaces où l'on apprend et ceux où l'on communique, où l'on se renseigne, où l'on se divertit. Elle risque de désorienter certains utilisateurs qui se trouveront devant des choix difficiles et préféreront peut-être y renoncer. A cela, et vu l'évolution des technologies actuelles, il nous semble particulièrement judicieux de l'utiliser et de l'intégrer dans l'univers scolaire pour précisément développer cette forme d'éducation nécessaire - à nos yeux - aux jeunes d'aujourd'hui pour qu'ils assument ce nouveau rapport aux technologies et sachent se mouvoir dans ces environnements de plus en plus diversifiés en utilisant un appareil à la fois pour jouer et pour apprendre, selon les moments et les contextes !

Références bibliographiques

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.

Cheung, W. S., & Hew, K. F. (2009). A review of research methodologies used in studies on mobile handheld devices in K-12 and higher education settings. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(2), 153-183.

Coen, P.-F. (2007). Intégrer les TIC dans son enseignement ou changer son enseignement pour intégrer les TIC : une question de formation ou de transformation. Dans B. Charlier & D. Peraya (Eds.), *Regards croisés sur la recherche en technologies de l'éducation* (pp. 123-136). Bruxelles: De Boeck.

Dale, C., & Pymm, J. M. (2009). Podagogy: The iPod as a learning technology. *Active Learning in Higher Education*, 10(1), p. 84-96.

De Lièvre, B., Temperman, G. et Dujardin, E. (2010). Des podcasts pour l'apprentissage au niveau universitaire. *frantice.net*, 1, 5-16.

Depover, C. et Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'intégration des TIC dans le processus éducatif. Dans L.-O. Pochon & A. Blanchet (Eds.), *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration* (pp. 73-98). Lausanne: IRDP.

- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Evans, C. (2008). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education*, 50, 491-498.
- Falcão, A. E., Gomes, R. A., Pereira, J. M., Coelho, L. F. S., & Santos, A. C. F. (2009). Cellular Phones Helping To Get a Clearer Picture of Kinematics. *The Physics Teacher*, 47, 167-168.
- Hlondan, O. (2010). Mobile Learning Anytime, Anywhere. *Bioscience*, 60(9), 682.
- Keengwe, J., Pearson, D., & Smart, K. (2009). Technology Integration: Mobile Devices (iPods), Constructivist Pedagogy, and Student Learning. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 17(4), 333-346.
- Liu, C.-C., Chung, C.-W., Chen, N.-S., & Liu, B.-J. (2009). Analysis of Peer Interaction in Learning Activities with Personal Handhelds and Shared Displays. *Educational Technology & Society*, 12(2), 127-142.
- McMahon, G. (2009). Critical Thinking and ICT Integration in a Western Australian Secondary School. *Educational Technology & Society*, 12(4), 269-281.
- Parson, V., Reddy, P., Wood, J., & Senior, C. (2009). Educating an iPod generation: undergraduate attitudes, experiences and understanding of vodcast and podcast use. *Learning, Media and Technology*, 34(3), 215-228.
- Penuel, W. R. & Yarnall, L. (2005). Designing Handheld Software to Support Classroom Assessment: An Analysis of Conditions for Teacher Adoption. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 3(5). Retrieved from <http://www.jtla.org>
- Radosevich, D. & Kahn, P. (2006). Using Tablet Technology and Recording Software to Enhance Pedagogy. *Innovate. Journal of online education*, 2(6). Retrieved from <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=300>
- Robert, A. D., et Bouillaguet, A. (1997). *L'analyse de contenu*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Taylor, M. Z. (2009). Podcast Lectures as a Primary Teaching Technology: Results of a One-Year Trial. *Journal of Political Science Education*, 5(2), 119-137.
- Van Harmelen, M. (2006, 07). *Personal Learning Environments*. Paper presented at the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies. Kerkrade, Netherland.
- Viau, R. (1994). *La motivation en contexte scolaire*. Saint-Laurent (Canada) : Editions du Renouveau Pédagogique.
- Wachira, P., Keengwe, J., & Onchwari, G. (2009). Personal Digital Assistants (PDAs) in Mathematics Teacher Education. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal*, 17(2).