FLORE
Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

Mobile learning per promuovere l'inclusione sociale

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

Mobile learning per promuovere l'inclusione sociale / G. Bonaiuti, M. Ranieri, P. Ravotto. - STAMPA. - (2010), pp. 1-64.

Availability:

The webpage https://hdl.handle.net/2158/405947 of the repository was last updated on

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf)

Publisher copyright claim:

La data sopra indicata si riferisce all'ultimo aggiornamento della scheda del Repository FloRe - The above-mentioned date refers to the last update of the record in the Institutional Repository FloRe

(Article begins on next page)

11 November 2026

DG Istruzione e cultura
Programma di apprendimento permanente

Ensemble Project

Ensemble Mobile Learning

Les outils mobiles d'apprentissage au service de l'intégration sociale

www.ensembleproject.eu

Ensemble
Mobile Learning
Les outils mobiles d'apprentissage au service de l'intégration sociale

Édité par
Giovanni Bonaiuti
Maria Ranieri
Pierfranco Ravotto

Auteurs
Giovanni Bonaiuti, Paolo Boscolo, Bertrand Bouchereau,
Antonio Calvani, Brigitte Cayla, Fabrizio Giorgini,
Alexandra Mounier, Sylvain Parnalland,
Maria Ranieri, Pierfranco Ravotto

Éditeurs
Giovanni Bonaiuti
Maria Ranieri
Pierfranco Ravotto

Traducteur
Maria Grech

Disponible en ligne
www.ensembleproject.eu

Creative Commons,
Paternité - Pas d'utilisation commerciale
Pas de modification

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/

Ce projet a été financé avec l'aide de la Commission européenne. Cette publication reflète uniquement les opinions de l'auteur, et la Commission ne peut être tenue responsable de toute utilisation faite des informations contenues ici.
Numéro de convention 2008-4276/001-001
Numéro de projet 143427-LLP-1-2008-1-IT-KA3-KA3MP

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 7

L 'ÉTAT DE L'APPRENTISSAGE MOBILE 9

Approches actuelles de l'apprentissage mobile 9
Affordances pédagogiques de l'apprentissage mobile 14
Problèmes critiques dans l'apprentissage mobile 15
L'apprentissage mobile et la e-inclusion 16
Possibilités et limitations des technologies mobiles 20
Modèles pédagogiques et didactiques pour l'apprentissage mobile 23
Les Netbooks en classe 24

L E PROJET ENSEMBLE 30

Projet et Partenariat 26
Contexte et objectifs du projet 26
Le groupe cible de l'initiative d'éducation 27
Le contenu éducatif délivré 28
Choix technologiques d'Ensemble 29
Modèles didactiques du projet Ensemble 32
Le modèle Ensemble pour la transmission des MMS 33
Le modèle Ensemble pour le podcasting 34
Infrastructure technologique du projet Ensemble 37
L'expérience à Prato 39
L'expérience dans les Yvelines 39

ÉVALUATION DE L'EXPÉRIENCE **46**
Technologies 41
Communication 42
Apprentissage 43
Participation 44

DÉVELOPPEMENTS ESCOMPTÉS ET CONCLUSIONS **51**
Développements futurs à Prato 46
Développements futurs dans les Yvelines 46
Conclusions 47

ANNEXE 1: PRÉSENTATIONS ET ARTICLES **56**

ANNEXE 2: ÉCHANTILLONS MMS **58**

ANNEXE 3: RÉFÉRENCES **60**

Équipe de Recherche et Développement Université de Florence
Direction scientifique: Antonio Calvani
Chef de projet: Pierfranco Ravotto
Coordinateurs scientifiques: Giovanni Bonaiuti e Maria Ranieri
Consultants: Fabio Ballor, Isabella Bruni,
Leonardo Cardini, Antono Fini, Chiara Paganuzzi

Remerciements
Nous tenons à remercier tout particulièrement les directeurs, professeurs et élèves du collège de Prato « Ser Lapo Mazzei », le Collège de Gassicourt, de Mantes-la-Jolie (remerciements particuliers à M. Bonsergent, Principal), et le Collège Paul-Verlaine, des Mureaux. Sans leur collaboration et leur soutien, ce projet n'aurait pas pu voir le jour.
Nous aimerions remercier Rosetta Margiotta pour son soutien dans la gestion des relations avec les professeurs et les parents à Prato, et Fabio Scarselli pour son aide dans la médiation culturelle avec les parents chinois. Nous remercions tous les élèves de l'université qui ont collaboré à l'étude, particulièrement Annalisa Mini et Sara Tozzetti.
Nous aimerions également remercier les conseillers de la municipalité de Prato, Rita Pieri et Giorgio Silli, pour leur aide tout au long du projet.
Enfin, nous souhaitons remercier Alain Schmitz, Président du Conseil Général des Yvelines, pour son engagement dans le projet Ensemble.

INTRODUCTION

Les nouvelles technologies ouvrent de nouvelles perspectives sur bien des points, suggérant de nouvelles affordances; Si ces perspectives sont immenses, pour bien en mesurer la pertinence, il est indispensable de bien définir les objectifs que l'on souhaite atteindre avec ces outils en gardant en tête la dimension éthique.

À la fin des années 90, grâce aux possibilités offertes par le Net, les ouvertures que proposaient ces technologies ont permis de faire naître et nourrir l'idée de la « société de la connaissance », une idée qui a marqué notre société tant d'un point de vue humain qu'économique pour les dix premières années du nouveau millénaire.

Aujourd'hui ; en 2010, nous sommes toujours dans l'évaluation de la faisabilité réelle d'un tel idéal et prenons la mesure de la résistance et des difficultés qui ont ralenti le rythme espéré initialement. Mais l'évolution n'attend pas et les technologies ouvrent de nouveaux champs, de nouvelles connotations et tendances. Depuis quelques années, particulièrement depuis l'apparition du Web 2.0, et depuis la publication presque contemporaine du célèbre travail de Jenkis, *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century* (2006), nous parlons beaucoup de « culture participative ».

À la base de ce nouveau scénario, il existe principalement deux phénomènes qui caractérisent majoritairement l'évolution des technologies. On constate un développement explosif des relations sociales (création de communautés amicales à travers les réseaux sociaux) et une évolution toute aussi rapide vers une omniprésence de la technologie (mobile). Tout le monde peut constater à quel point les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Myspace, etc.) représentent un aspect courant de la vie quotidienne, et à quelle vitesse de nouveaux appareils mobiles (consoles de jeux, lecteurs e-book, Tablet pc, smartphones, etc.) sont produits.

Dans cette nouvelle « société participative », émerge un élément particulièrement original, qui ne caractérisait pas les précédents scénarios (pas même la « société de la connaissance

»). Les dimensions participatives, cognitives, éthiques et émotionnelles représentent des composants plus fortement intégrés. La connaissance, même informelle, est acquise pendant les activités participatives tout en modifiant profondément l'identité, l'espace privé et le contexte culturel.
La nouvelle affordance (mais également le nouveau défi) posée par les technologies aux institutions d'enseignement peut être résumée dans cette question : les nouvelles technologies participatives peuvent-elles être des outils utiles pour l'intégration et favoriser la contamination culturelle et le sentiment d'appartenance?
Comme les nouvelles générations issues de tous les contextes culturels sont également attirées et qu'ils peuvent tous facilement accéder à ces nouvelles technologies, ces mêmes technologies ne peuvent-elles pas fournir une sorte de « no man's land » pour les nouvelles formes de dialogue interculturel (et donc également d'e-inclusion) qui peut être étendu des jeunes à leur famille et aux cultures respectives?
Le projet ENSEMBLE a tenté de répondre à cette question en expérimentant ces technologies dans des contextes particulièrement difficiles afin de parvenir à une intégration interculturelle. Les résultats ont été encourageants et ont permis d'initier une réflexion qui a progressivement impliqué les élèves, les familles, les écoles et les autorités locales. L'initiative, comme toutes celles impliquées dans le projet, mérite d'être reprise et améliorée. Outre les résultats méthodologiques spécifiques, il semble important de souligner que des résultats significatifs pourraient être attendus en termes de cohésion et d'inclusion.
À la lumière de l'expérience présentée ici, le développement d'un contexte systémique et intégré d'utilisation des technologies (e-learning, e-gouvernement, e-santé), impliquant directement les utilisateurs à différents niveaux et coordonné par les autorités locales, pourrait permettre de faire face au problème complexe de l'intégration interculturelle, qui caractérise notre société actuelle.

Prof. Antonio Calvani
Directeur scientifique du projet Ensemble
Université de Florence

Approches actuelles de l'apprentissage mobile

L'apprentissage mobile, ou le m-learning, est le nouveau terme qui gagne du terrain dans le vocabulaire technologique de l'éducation. Au cours des dernières années, plusieurs projets pilotes ont tenté de découvrir comment les appareils mobiles pouvaient être intégrés aux configurations d'apprentissage, ce qui prouve l'intérêt grandissant dans ce domaine. Toutefois, étant donné la relative nouveauté du phénomène et la réflexion théorique limitée sur l'expansion de l'apprentissage mobile au cours de ces années, il est difficile de donner un aperçu détaillé des tendances actuelles. Nous sommes toujours à la recherche, pour ainsi dire, d'une théorie sur l'apprentissage mobile capable d'identifier les caractéristiques spécifiques de cette nouvelle façon d'apprendre et de la distinguer des autres formes d'apprentissage soutenues par la technologie. Plus généralement, si nous reprenons et intégrons la classification proposée par Winters (2007), nous pouvons distinguer cinq principales approches de l'apprentissage mobile.

Le m-learning, une question de technologie?
Il existe toujours la vision dominante qui interprète le m-learning comme l'apprentissage basé sur l'utilisation des technologies mobiles telles que les PDA, les téléphones mobiles, les iPod, les Playstations mobiles, etc. Ici, l'attention se porte sur les technologies et l'adjectif « mobile » désigne la portabilité de l'appareil d'apprentissage. Ceci a un certain nombre de conséquences dans la façon dont les activités d'apprentissage associées à la technologie sont conçues et mises en œuvre. En fait, l'appareil est vu ici comme un véhicule du contenu accessible à tout moment et depuis n'importe quel endroit, et donc l'apprentissage semble simplement signifier l'accès à ce contenu. Cette vision conçoit l'apprentissage comme la transmission des connaissances. Ce qui est important n'est pas tant le

contexte dans lequel l'activité d'apprentissage a lieu, un aspect qui est indubitablement important dans le cas de l'e-learning, mais le contenu qui devient en permanence accessible depuis n'importe où, grâce à un outil portable.

Le m-learning, une évolution de l'e-learning

Dans le cadre de cette approche, le m-learning est considéré comme une extension de l'e-learning, soit une forme d'e-learning basée sur l'utilisation des technologies mobiles et de la transmission sans fil. Par exemple, Stone (2004) définit le m-learning comme un *« type particulier d'e-learning, délimité par un certain nombre de propriétés particulières et la capacité des appareils, de la bande passante et autres caractéristiques des technologies de réseau utilisées »*. Milrad (2003) définit le m-learning comme une forme de « e-learning utilisant des appareils mobiles et la transmissions sans fil ». Quinn (2005) définit le m-learning comme l'intersection entre l'informatique mobile (l'application de petits appareils portables et sans fil de communication et informatiques) et l'e-learning. En d'autres termes, les technologies mobiles sont ici utilisées pour soutenir des approches et des solutions déjà utilisées dans l'e-learning ou pour intégrer des fonctions mobiles dans les environnements d'apprentissage traditionnels ou pour accéder à des plates-formes d'e-learning (ex. MOMO - Mobile Moodle Experience, un module complémentaire de Moodle installé sur les téléphones mobiles pour accéder aux cours). Dans ce sens, nous parlons de mLMS (Mobile Learning Management System - Système de gestion d'apprentissage mobile) (Keegan 2005).

Le m-learning, un complément à l'apprentissage formel

Dans la littérature sur le m-learning, l'éducation formelle est souvent identifiée à l'apprentissage traditionnel, c'est-à-dire un type d'apprentissage qui se déroule dans un espace spécifique, à une heure spécifique, dans une institution qui fournit également un certificat final. À l'opposé, l'apprentissage informel serait une forme d'apprentissage qui se déroule à tout moment et n'importe où. Comme le

m-learning peut avoir lieu à tout moment et n'importe où, il est considéré comme une sorte d'apprentissage informel (Cavus et Ibrahim, 2009). Bien qu'il soit vrai que les appareils mobiles engendrent des expériences d'apprentissage informel plus que d'autres outils, ce n'est pas suffisant pour différencier le m-learning des autres formes d'éducation à distance qui, par définition, sont basées sur la possibilité d'établir une relation d'apprentissage sans contraintes d'espace-temps. En réalité, nous parlons également d'apprentissage informel pour indiquer des formes d'apprentissage qui sont soutenues par la technologie dans des contextes informels ou d'e-learning 2.0 et d'apprentissage informel dans les réseaux sociaux. Ainsi, même s'il existe de fortes relations entre le m-learning et l'apprentissage informel, ce n'est pas un élément suffisant pour caractériser le m-learning.

Le m-learning pour les élèves mobiles

Une autre ligne d'étude a progressivement déplacé son attention de la mobilité des appareils à la mobilité des élèves (Sharples, 2005), menant à une réflexion plus élaborée sur le concept de l'apprentissage mobile et à la définition suivante : *« Toute sorte d'apprentissage qui se produit lorsque l'élève n'est pas dans un endroit fixe et prédéterminé, ou l'apprentissage qui se produit lorsque l'élève tire parti de l'avantage des opportunités d'apprentissage offertes par les technologies mobiles »* (O'Malley et al, 2003). L'accent ici n'est pas tant sur la possibilité de consulter des ressources mais sur le fait que cela peut être fait dans un contexte de vie potentiellement entremêlé avec le sujet d'apprentissage lui-même et par l'utilisation des possibilités de la communication interpersonnelle. Cette approche s'appuie sur des théories telles que la Théorie de l'activité d'Engeström (2001) et le Modèle conversationnel de Laurillard (2002).

Le m-learning pour des cultures et des sociétés mobiles

Ce point de vue est très proche de celui décrit ci-dessus, mais il diffère de par l'empreinte écologique qui le ca-

ractérise. Nous nous référons à l'approche socioculturelle écologique développée par le London Mobile Learning Group[1]. Les aspects suivants caractérisent cette approche écologique (Pachler, Bachmair, Cook, 2010).

• Agence : Les jeunes adoptent de plus en plus de nouvelles habitudes d'apprentissage où leur vie quotidienne devient une ressource potentielle d'apprentissage avec une expertise qui est construite individuellement en fonction des définitions personnelles pertinentes ;

• Pratiques culturelles : les appareils mobiles sont de plus en plus utilisés comme des outils sociaux pour communiquer avec les autres ; l'apprentissage est un processus culturel de construction de sens et l'utilisation des médias dans la vie quotidienne a entraîné une signification culturelle ;

• Structure : les jeunes grandissent dans une société où les individus sont exposés à de nouvelles stratifications sociales et la prolifération d'infrastructures technologiques hautement complexes.

Afin de conclure ce rapide aperçu des tendances actuelles dans le domaine de l'apprentissage mobile, nous devons mentionner certains projets et initiatives en cours. Il existe aujourd'hui plusieurs expériences pilotes. Essayons de les regrouper dans les catégories suivantes :

L'apprentissage mobile et l'enseignement primaire-secondaire

Une série d'expériences pilotes ont été réalisées dans des contextes d'enseignement obligatoire afin d'enrichir les environnements d'apprentissage traditionnel en classe et pour créer des liens plus étroits entres l'apprentissage formel et informel. Dans certains cas, les projets jouent sur l'utilisation des appareils mobiles pour soutenir un apprentissage collaboratif et pour explorer des lieux et environnements hors de la classe (voir, par exemple, le projet MoULe,

---

Voici le site Internet du London Mobile Learning Group
1) http://www.londonmobilelearning.net

Mobile and Ubiquitous Learning[2]). Dans d'autres cas, la technologie mobile est utilisée pour motiver les étudiants et pour créer un lien entre l'école et la vie quotidienne des élèves, en intégrant les téléphones mobiles à d'autres technologies dans la classe comme par exemple les tableaux blancs interactifs (voir *MyMobile*3).

Apprentissage mobile et enseignement supérieur

Un certain nombre d'expériences sont également en cours au niveau universitaire. La plupart des initiatives sont basées sur l'intégration de l'e-learning et du m-learning de différentes façons, comme par exemple :

- L'utilisation de messages SMS pour informer les élèves (ex. informations administratives sur les dates de clôture des inscriptions ou les dates d'examen), à des fins d'organisation (dates de clôture de présentation de projets, articles, etc.) ou en tant que support de formation-didactique, encouragement ou rappel (voir l'initiative à l'Université ouverte de Malaisie ou l'initiative de l'Université de Bath: BathSMS[4]);
- La distribution de matériel, généralement audio ou audiovisuel, à travers les appareils mobiles : ce peut être des conférences enregistrées sous la forme de podcasts et écoutées sur des lecteurs MP3 ou des conférences audio spécifiques (voir par exemple le projet Federica de l'Université de Naples[5], ou le projet IMPALA- Informal Mobile Podcasting and Learning Adaptation, de l'Université de Leicester, 2008).

L'apprentissage mobile sur le lieu de travail

Les expériences et la recherche en m-learning dans le secteur professionnel ne sont pas nombreuses. Comme l'ont observé Günther et al. (2009) : « Le potentiel des techno-

---

2) http://www.moule.pa.itd.cnr.it/
3) http://www.medienundbildung.com/index.php?id=464
4) http://www.bath.ac.uk/education
5) http://www.federica.unina.it

logies de l'information et de la communication pour soutenir les processus d'apprentissage tout au long de la vie, indépendamment du temps et du lieu, reste toujours un domaine sous-exploré. » Généralement, l'apprentissage mobile dans le contexte de la formation professionnelle est considéré principalement comme un système de soutien des performances : les technologies sont utilisées pour améliorer la productivité et l'efficacité des employés mobiles à travers la distribution d'informations et d'assistance en flux tendu et en relation avec des priorités immédiates.

L'apprentissage mobile et les contextes informels

D'autres expériences peuvent être trouvées dans des contextes entièrement informels. Nous nous référons, par exemple, aux autorités locales ou gouvernementales cherchant à améliorer la vie culturelle des citoyens en facilitant une participation active aux initiatives organisées. Le projet The Bletchley Park[6] en est un exemple. C'est un service d'information pour les visiteurs du Bletchley Park (Grande Bretagne), un musée sur l'histoire de la communication moderne. Lorsque les visiteurs souhaitent obtenir des informations sur un objet qui les intéressent, ils peuvent envoyer un message contenant les mots-clés figurant sur l'étiquette de l'objet. Grâce à ce service, ils peuvent recevoir une série d'informations pertinentes organisées sous la forme d'un site Web personnalisé pour les visiteurs qu'ils peuvent consulter lorsqu'ils rentrent chez eux.

Plus généralement, ces services cherchent à offrir aux utilisateurs des informations personnalisées basées sur le besoin du moment et l'emplacement géographique de l'individu.

L'apprentissage mobile et les pays en développement

Plusieurs initiatives ont été développées dans les zones rurales ou dans les pays en développement, où les connexions Internet sont moins disponibles que les téléphones mobiles.

---

6) http://www.bletchleypark.org.uk/text

Dans ces contextes, l'accès à une plate-forme d'e-learning traditionnelle peut être plus difficile que d'utiliser un appareil mobile. Voici les principaux projets lancés dans ce domaine :

• l'utilisation de téléphones mobiles pour soutenir les programmes d'alphabétisation : le portable est ici utilisé comme un outil à travers lequel des informations simples peuvent être envoyées et des tests avec commentaires peuvent être proposés, ou autrement pour impliquer les élèves dans des expériences d'écriture collaborative (voir, par exemple, le projet M4LIT, financé par la *Shuttleworth Foundation* en Afrique du Sud[7]) ;

• l'utilisation d'appareils mobiles, particulièrement de téléphones mobiles, pour favoriser et soutenir le développement de la communauté dans des lieux éloignés manquant d'infrastructures permettant la mobilité physique.

Affordances pédagogiques de l'apprentissage mobile

La littérature est assez limitée en termes de réflexion théorique actuelle sur l'apprentissage mobile. D'un côté, on constate que malgré un large éventail de projets, le concept d'apprentissage mobile n'est pas toujours très clair. Taxler (2007) ajoute qu'il n'est pas facile de formuler une théorie car *« l'apprentissage mobile est par nature un phénomène 'bruyant' où le contexte est tout. »* De l'autre côté, si nous observons la dimension strictement pédagogique-didactique, nous devons comprendre quelle contribution innovante spécifique le m-learning peut offrir par rapport aux précédentes technologies d'apprentissage.
Klopfer, Squire, Holland et Jenkins (2002) maintiennent que les appareils mobiles *« produisent des affordances d'éducation uniques »*, qui sont : la portabilité ; l'interaction sociale ; la sensibilité du contexte ; la possibilité d'obtenir des

---

7) http://m4lit.wordpress.com/

données relatives à la position, l'environnement, le temps, notamment des données simulées et réelles ; la connectivité pour l'information et la mise en réseau ; l'individualité et la personnalisation.

Laurillard (2007) a toutefois mis en avant que le caractère innovant du m-learning devait être recherché non pas tant dans des aspects tels que la flexibilité spatio-temporelle ou la nature constructiviste des expériences d'apprentissage, mais plutôt dans le fait que les technologies mobiles rendent possible l'apprentissage sur un site spécifique, facilité par le numérique. La thèse de Laurillard est basée sur les réflexions de Price et Winter. Price (2007) maintient que la différence cruciale entre les technologies mobiles et les autres technologies numériques reposent sur leur capacité à donner des représentations numériques des objets physiques présents là où l'élève se trouve : la réalité des objets physiques est alors augmentée à travers leur projection numérique *(réalité augmentée)*. Winters (2007) a, d'un autre côté, suggéré de distinguer trois types de mobilité dans le m-learning en relation avec les étudiants, les objets technologiques et les informations, et de considérer le fait que les objets diffèrent selon leur emplacement dans trois différents types d'espaces :

- l'espace régional qui est l'espace physique en trois dimensions :
- l'espace du réseau qui est l'espace social des participants et des technologies ;
- l'espace fluide qui représente les élèves, les essais et les objets d'apprentissage.

De ce point de vue, l'objet doit s'adapter au contexte dans lequel il se trouve, c'est-à-dire qu'il est doit être variable dans les espaces régionaux et de réseau et fixe dans l'espace fluide. Selon Laurillard, les deux propositions nous permettent de reconnaître les caractéristiques pédagogiques spécifiques du m-learning qui, d'une certaine manière, sont les opportunités qu'il offre pour découvrir le monde tout en l'expérimentant de façon contextuelle.

Un autre aspect que Laurillard (2007) juge prometteur repose sur le fait que le m-learning a un impact positif sur

la motivation pour d'autres raisons que celles relatives à d'autres technologies. Plus particulièrement, le m-learning donne un meilleur contrôle sur l'apprentissage, il est basé sur la possession de l'appareil, il permet des formes d'apprentissage dans le contexte et facilite la continuité entre les contextes.

Problèmes critiques dans l'apprentissage mobile

La littérature donne généralement une image positive de l'utilisation des outils mobiles dans l'enseignement. Néanmoins, nous en sommes encore aux débuts et nous pouvons dire que l'apprentissage mobile est dans sa première génération. Cela explique pourquoi de nombreux spécialistes anticipent un formidable potentiel dans l'utilisation des outils mobiles, mais il n'y a, à ce jour, que peu d'expériences probantes (Cavus et Ibrahim, 2009). Plus particulièrement, il existe différentes restrictions qui pourraient avoir un impact sur les décisions pendant la phase de planification.

Par exemple, les appareils mobiles tels que les téléphones mobiles ont de petits écrans. Cela affecte la quantité d'informations qui peuvent être vues ainsi que le temps passer à regarder (ex. regarder un objet sur un très petit écran peut être fatigant et donc réduire la capacité à regarder pendant longtemps). Le contenu doit donc être court et direct. Ces caractéristiques, à leur tour, peuvent conditionner les choix relatifs au type de contenu qui consiste généralement en informations, faits, concepts essentiels, exemples concrets plutôt qu'en théories, explications, etc.Un autre élément problématique concerne la convivialité et la compatibilité matérielle et logicielle. Les interfaces des appareils mobiles sont assez simples mais chaque entreprise possède ses propres interfaces. Par ailleurs, les outils ne cessent de changer et de nouveaux modèles remplacent en permanence les anciens.

En même temps, les gens utilisent différents instruments et des problèmes de compatibilité et d'interopérabilité peu-

vent se présenter entre les appareils de différentes entreprises. Il existe également des restrictions liées au matériel comme, par exemple, le besoin de recharger en permanence les appareils, ce qui rend parfois la communication peu fiable et instable. Les interactions sont très souvent interrompues et fragmentaires, elles peuvent avoir lieu dans des endroits bruyants ou inadéquats pour des activités qui requièrent une certaine concentration.
Un autre aspect critique pouvant avoir un impact sur les choix de méthodologie est le coût. Envoyer des messages implique des coûts qui, s'ils sont payés par les participants, particulièrement ceux défavorisés, peut devenir un obstacle à des interactions intenses.
Il existe également des problèmes éthiques liés à la confidentialité et à la gestion des données personnelles telles que les numéros de téléphone mobile.

L'apprentissage mobile et la e-inclusion

L'Ère de l'accès

Nous vivons dans ce que Jeremy Rifkin (2006) définit comme l'Ère de l'accès. Dans notre société de connexions, le mot « accès » est une clé pour entrer dans la vie quotidienne et pour ne pas être exclu, pour être les protagonistes d'un monde où l'accès arrive avant la propriété. Les changements sont clairs dans de nombreux secteurs. Dans une économie de marché, un bien est vendu et acheté, dans l'économie du « cyberespace », les biens ne sont plus autant vendus, mais à la place des services et expériences sont loués. Ce changement induit des conséquences, particulièrement sur les connaissances qui deviennent plus précieuses que les biens : l'intelligence et les idées sont les premières à être « louées », intégrées dans le marketing, dans la rentabilité du nouveau marché.
Dans ce scénario, la distinction ne se fait plus entre qui possède et qui ne possède pas, mais entre qui a une connexion et qui n'en a pas, entre qui en fait partie et qui n'en fait pas partie. « En faire partie » signifie participer à un monde

qui voyage à une vitesse beaucoup plus rapide, dans lequel les activités commerciales, culturelles, de recherche et de formation sont directement impliquées et profitent de cette accélération ; « ne pas en faire partie » signifie être exclu de la myriade de relations et connections qui lient progressivement la société et dans laquelle, que ce soit d'un point de vue économique ou des loisirs, elles sont de plus en plus mondialisées.
C'est dans ce contexte que se pose le problème de la fracture numérique. C'est une injustice éthique et sociale d'une forme similaire à la répartition inégale des richesses et de la prospérité. Dès que les biens en tant qu'informations, connaissances et apprentissage voyagent dans le flux des réseaux électroniques et offrent des richesses et donc du pouvoir, l'exclusion numérique produit des formes de discrimination sociale qui sapent la capacité des individus et des communautés à participer activement à la vie culturelle, sociale, politique et économique des sociétés modernes.

Fracture numérique

L'Oxford English Dictionary Online[8] a enregistré la première occurrence du terme 'fracture numérique' dans un article publié en 1995 dans le 'Columbus Dispatch' (Ohio), donnant la définition suivante : *« le fossé qui sépare ceux qui ont un accès aux technologies numériques actuelles (particulièrement les ordinateurs et Internet) et ceux qui n'en ont pas ; (également) l'inégalité d'éducation ou sociale perçue qui en découle ».*
À partir du milieu des années 90 jusqu'à aujourd'hui, l'expression est devenue de plus en plus courante, gagnant du terrain dans le débat international au niveau institutionnel et académique.
Nous pouvons généralement faire la distinction entre trois principales définitions du concept de fracture numérique:
• *la fracture numérique en tant que legs technologique*:

---

8) http://dictionary.oed.com

c'est cette approche qui a caractérisé les études initiales sur le problème ; l'accent était placé sur l'équipement technologique et la fracture numérique été considérée comme une forme d'exclusion de ceux qui n'avaient pas accès aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ;

• *la fracture numérique comme legs technologique et social* : c'est une perspective plus large qui enrichit la définition du terme. L'accent ici est mis non seulement sur le fait de posséder ou non les TIC mais également sur la capacité effective à les utiliser. De ce point de vue, le fossé numérique apparaît comme une conséquence des inégalités préexistantes et désigne une séparation entre ceux qui utilisent les TIC et ceux qui ne les utilisent pas. En d'autres termes, deux niveaux de fracture peuvent être distingués: le premier concerne les inégalités d'accès, le deuxième les inégalités d'utilisation. Une telle distinction a d'abord été introduite par King (1998) qui parlait d'inégalités d'accès aux TIC (accès technique) et inégalités en termes de compétences techniques nécessaires pour profiter des TIC (accès social).

• *la fracture numérique en tant que disparité dans l'accès aux informations* : une troisième approche se concentre sur le contenu (connaissances, informations, expertise) et les services auxquels les TIC donnent accès, indépendamment des technologies. La fracture numérique est ainsi définie comme le fossé entre ceux qui ont accès aux informations et services offerts par Internet et ceux qui ne l'ont pas.

La définition proposée par l'OCDE et à laquelle la plupart des études se réfèrent, inclut les différents éléments mis en valeur jusqu'à maintenant : « le fossé entre les individus, les foyers, les entreprises et les zones géographiques à différents niveaux socio-économiques quant à leurs opportunités d'accès aux TIC et à leur utilisation d'Internet pour une large gamme d'activités. La fracture numérique reflète les diverses différences entre et au sein des pays. La capacité des individus et des entreprises à tirer profit d'Internet varie

de façon importante à travers la zone OCDE ainsi qu'entre les pays OCDE et non membres » (2001).
Pour résumer, selon cette dernière définition, le concept de fracture numérique est appliqué à un niveau universel, renvoie à différentes dimensions géographiques (internationales et intra-nationales) et inclut deux problèmes distincts : celui de l'accès et celui de l'utilisation des TIC, et est enfin conditionné par l'accès aux infrastructures ressources.

Inclusion numérique
Au cours de la dernière décennie, le programme de la fracture numérique a reçu une attention particulière de la part des organismes internationaux tels que les Nations Unies, l'UNESCO, l'OCDE, etc. Ces organismes reconnaissent que les efforts pour combler le fossé entre les individus disposant des informations et ceux n'en disposant pas est l'un des principaux défis de la société d'aujourd'hui.
Plus particulièrement, au cours des dernières années, la Commission Européenne a souligné le rôle des TIC dans la promotion de la citoyenneté et l'augmentation de la participation des individus à la « société de l'information ». À travers différents documents et communications, la Commission a souligné qu'il était fondamental d'offrir un accès égal aux TIC, de combler les fossés de l'accessibilité, du haut débit et des compétences, pour que tout un chacun puisse prend part aux sociétés contemporaines, particulièrement les groupes exposés à l'exclusion. L'idée sous-jacente est que si les TIC sont utilisées dans le cadre de projets prenant en compte les implications éthiques et sociales des technologies, elles peuvent augmenter les opportunités de participation et d'intégration des citoyens défavorisés. Ce thème, qui dans le jargon institutionnel européen est appelé la e-inclusion (inclusion électronique), a été le sujet d'une Déclaration ministérielle à Riga en 2006 sur les « TIC pour une société de l'information inclusive »[9] et pour l' «

---

9) http://www.pubbliaccesso.it/notizie/2006/riga.htm.

initiative i2010 - Participation à la société de l'information » (Commission européenne, 2007). De manière générale, ces déclarations sollicitent le soutien de la participation de tous à la société de l'information, même dans des situations d'inégalités sociales ou personnelles. L'inclusion numérique est considérée comme une condition nécessaire à la garantie de la justice sociale et de l'équité car aujourd'hui, l'impossibilité d'accéder aux ressources d'informations numériques constitue un important facteur de discrimination.
Les différentes initiatives émises à un niveau international concernant la fracture numérique (Warschauer, 2003), intègrent également la dimension d'e-inclusion. Elles dérivent de l'idée que l'amélioration de l'accès technique et social aux TIC est une condition nécessaire pour garantir une citoyenneté cognitive, essentielle aujourd'hui pour vivre dans une société de la connaissance. De tels aspects ont également été mis en valeur à plusieurs occasions par l'UNESCO, particulièrement pendant le premier Sommet mondial sur la Société de l'information (Genève 2003 et Tunis 2005).

L'apprentissage mobile et la e-inclusion
Quels avantages le m-learning peut-il offrir pour la formation des sujets menacés d'exclusion ? Y en a-t-il ? Ou faisons-nous face à une autre utopie dans le monde de la technologie appliquée à l'éducation ?
Il est certainement encore trop tôt pour tirer des conclusions en la matière. Il est cependant vrai que la prolifération d'appareils tels que les téléphones mobiles et les lecteurs MP3, a atteint des proportions considérables en seulement quelques années, excédant la prolifération d'Internet. Par exemple, ITU (2009) a déclaré : *« Le téléphone cellulaire mobile a été la technologie la plus rapidement adoptée de l'histoire. C'est aujourd'hui la technologie la plus populaire et la plus répandue au monde, avec environ 4,6 milliards d'abonnements à travers le monde à la fin 2009 ».*
La disponibilité croissante de ces appareils, leur polyvalence et leur mobilité suscitent l'intérêt en faveur de leur utili-

sation dans les contextes défavorisés (Kim, 2009), où il n'y pas de connexion Internet mais des téléphones mobiles. Aujourd'hui, les appareils mobiles bon marché peuvent contenir et envoyer de grandes quantités d'informations, offrant ainsi la possibilité de réduire les inégalités à un niveau mondial. Par exemple, comme les téléphones mobiles sont moins chers et plus simples à se procurer que les connexions Internet traditionnelles, ils sont utilisés comme outils d'apprentissage en Afrique.[10] Par ailleurs, le m-learning peut également atteindre les populations isolées. Par exemple, les infirmières et les travailleurs dans le domaine de la santé au Kenya, formés par l'African Medical and Research Foundation (AMREF), peuvent télécharger des tests et du matériel de référence ou les dates d'examen sur leur téléphone mobile. Les travailleurs dans le domaine de la santé situés dans des zones isolées peuvent également publier des cas difficiles sur un site Internet, participant ainsi à l'élaboration d'un forum modéré par l'AMREF et résumé par des experts du secteur.[11]

Possibilités et limitationsdes technologies mobiles

Comme nous l'avons vu, les outils de communication mobiles créent de nouvelles perspectives même en termes d'éducation. Plusieurs appareils sont désormais disponibles à cette fin. Grâce à la miniaturisation des micro-processeurs, de petits appareils technologiques capables d'effectuer des fonctions qui demandaient, il y a encore quelques années, l'utilisation d'énormes machines à calculer (ordinateur central) ont été développés. Dans ce sens, après la prédominance transitoire des ordinateurs personnels, il existe aujourd'hui une importante concurrence entre divers appareils de différents types, ayant tous le même principal objectif : améliorer les informations, la

10) Cfr. infoDEv: http://www.infodev.org/en/Article.551.html
11) Cfr. infoDEv: http://www.infodev.org/en/Article.551.html

communication et le divertissement.

Bolter and Grusin (2000) proposent le concept de « remédiation » pour décrire la tendance de plusieurs médias pour inclure et transformer les modes typiques de communication d'autres médias (pas nécessairement les précédents). Comme nous le savons tous, la presse, le cinéma et la radio coexistent sans problème à l'ère d'Internet, de la télévision par satellite et des jeux vidéo numériques.
Il se produit une métamorphose continue des outils, dans le cadre d'un renouveau progressif des formes et fonctions. Il existe sur le marché différents appareils mobiles tels que les netbooks, les smartphones, les consoles de jeux portatives (ex. Nintendo DS ou Sony PSP), les lecteurs MP3 et MP4, les lecteurs e-book et différents Tablet PC (ex. Apple iPad ou Google Tablet). Bien qu'ils soient de différentes formes et dimensions, la plupart de ces appareils peuvent réaliser les mêmes fonctions, comme par exemple lire une vidéo ou un e-book.
Dans une telle configuration, les possibilités se mêlent aux problèmes découlant d'un manque de normes et de stabilité des formats et versions. En d'autres termes, cette vaste offre technologie risque de donner aux institutions éducatives du fil à retordre pour choisir le bon appareil. Quel appareil sélectionner ? Quel format de média (audio, texte, vidéo) ? Quel format de fichier ? Quelle technologie d'accès au réseau (wifi, gprs) ? À quel coût (relatif à la technologie en elle-même et à l'apprentissage de son utilisation) ?

Service de messagerie multimédia
Le MMS (Multimedia Message Service) est un système de messagerie créé pour envoyer et recevoir des messages multimédia, c'est-à-dire, des messages contenant du texte, des images, des sons et des vidéos. Les messages MMS peuvent être envoyés d'un téléphone mobile à un autre ou d'un téléphone mobile vers d'autres systèmes de messagerie comme par exemple les messageries électroniques. Le MMS a fait son apparition après le passage des systè-

mes de téléphonie analogique aux systèmes numériques et le développement des systèmes de télécommunication mobile de deuxième (2G) et troisième génération (3G) qui en a découlé. Les principales normes de téléphonie mobile 2G et 3G sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Standard	Générat.	Fonctions	Débit numérique
GSM	2G	Faible volume voix et transmission des données	Jusqu'à 9,6 Kb/s
GPRS	2,5G	Volume voix et transmission des données moyens	Jusqu'à 171,2 kbps
EDGE	2,75G	Voix et transmissions des données simultanées	Jusqu'à 473 kbps
UMTS	3G	Voix et transmissions des données simultanées	Jusqu'à 2 Mbps

Les messages MMS sont généralement considérés comme l'évolution naturelle des messages SMS car le principe de « sauvegarde et transfert » sur lequel ils s'appuient est similaire. Dans les deux cas, le service de messagerie requiert un serveur central contrôlé par l'opérateur téléphonique, qui reçoit le message de l'expéditeur et le transmet au destinataire aussi vite que possible. La véritable différence entre le SMS et le MMS est :

- le plus grand volume des MMS,
- le mode de transmission utilisé pour les MMS, dont les normes 3GPP, 3GPP2 et OMA sont basées sur un protocole IP.

Le protocole IP garantit la connexion entre différents réseaux et intègre des systèmes de messagerie existants, et peut être illustré par la figure 1.
Au centre du système se trouve un serveur MMSC (Centre MMS) contrôlé par les opérateurs de téléphonie respectifs, qui sont responsables de la bonne réception et du transfert des messages aux destinataires (s'ils font partie du même réseau) ou vers un autre MMSC (lorsque les destinataires appartiennent à différents réseaux). Hormis la sauvegarde et le transfert des messages sortants à leurs destinataires, les centres MMSC adaptent également les messages aux caractéristiques de l'appareil détenu par l'utilisateur. Par

exemple, si une image couleur haute résolution est envoyée depuis un appareil de dernière génération vers un appareil obsolète doté d'un écran monochrome basse résolution, le MMSC du destinataire convertira l'image dans le message en monochrome.
Une telle fonction est appliquée à tous les types de formats: vidéos, images et sons. En réalité, comme les fabricants d'appareils mobiles n'ont pas, à ce jour, établi une liste commune et partagée des formats pris en charge, les fonctions MMSC sont contrôlées et gérées de façon autonome par chaque opérateur de téléphonie en fonction de ses propres spécifications. Ce fait, combiné à la multitude d'appareils mobiles utilisés, peut entraîner la conversion des formats pris en charge ou la suppression des formats non pris en charge.

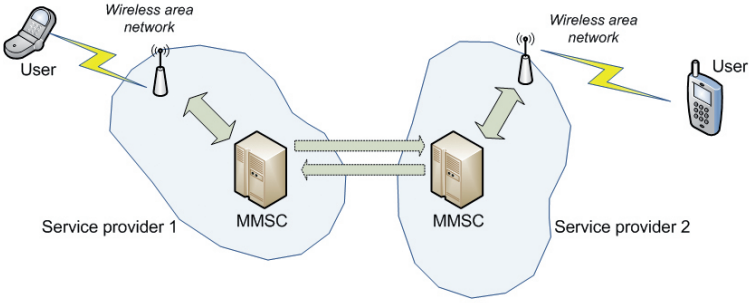

Fig. 1 – Système de communication MMS

Podcast

Le terme podcast désigne un enregistrement (audio ou audio-vidéo) qu'un utilisateur peut télécharger sur Internet et écouter à tout moment (hors ligne), à la fois sur son ordinateur et sur d'autres appareils mobiles (lecteurs MP3, téléphones mobiles, PDA, etc.). Un podcast est différent d'un simple fichier audio téléchargé sur le Web car :

- Il existe plusieurs épisodes. Un podcast, comme une émission de radio, suit un programme et est composé de plusieurs fichiers suivant généralement une séquence. Un fichier audio unique téléchargé sur le Net n'est pas un podcast.
- Le protocole RSS est utilisé pour permettre aux utilisateurs

de connaître le titre du podcast et de trouver chaque épisode. Les informations concernant le podcast, mémorisées dans un fichier XML en fonction des spécifications RSS, permettent la publication des ressources sur le Net.

• Une description détaillée du fichier lui-même (métadonnées) est contenue dans chaque fichier audio. Le contenu de l'épisode du podcast peut être identifié à partir d'une telle description.

• Les épisodes peuvent être reçus automatiquement. Les utilisateurs qui choisissent de s'abonner à un service de podcast, grâce aux flux RSS, seront automatiquement informés des nouveaux épisodes, qui peuvent être directement téléchargés (en arrière-plan) sur l'ordinateur ou tout autre appareil.

• Il peut être utilisé de façon asynchrone. Le podcasting contrairement à d'autres flux, utilise un système qui mémorise les épisodes uniques sur l'ordinateur ou tout autre appareil et autorise ensuite l'écoute à différents moments et dans différents endroits.

Modèles pédagogiques et didactiques pour l'apprentissage mobile

La disponibilité de différents types d'outils mobiles permet de développer de nombreuses et différentes expériences d'apprentissage. La relation que les jeunes, plus particulièrement, ont avec les appareils technologiques tels que les lecteurs MP3, les smartphones, les netbooks et les consoles de jeux offre la possibilité de différents modes d'intervention. La plupart de ces appareils peuvent être utilisés pour jouer, prendre des photos, télécharger des vidéos, partager des intérêts personnels et créer sa propre identité.

La grande diversité d'outils, l'évolution technologique rapide combinée au très récents travaux pédagogiques dans ce domaine depuis seulement quelques années, rendent difficile de trouver des modèles pédagogiques et didactiques efficaces, éprouvés scientifiquement.

Après les expériences pionnières initiales, qui visaient

principalement à résoudre les problèmes techniques (ex. adapter le contenu à de petits écrans, résoudre les problèmes de compatibilité et de normes, réduire les coûts), c'est seulement maintenant que les considérations méthodologiques et didactiques commencent à être étudiées.
La technologie mobile est considérée comme un instrument qui favorise l'accès aux ressources informatives mais également comme un moyen pour l'apprentissage collaboratif et le travail en groupe. Dans le premier cas, tandis que la recherche technologique examine jusqu'à quel point il est possible d'exploiter les données géoréférentielles, c'est-à-dire l'emplacement de l'utilisateur dans le monde afin de lui fournir, par exemple, des informations contextuelles, la recherche pédagogique redécouvre deux importants modèles théoriques : la théorie de la charge cognitive (Sweller, 1988) et la théorie de l'apprentissage multimédia (Mayer 2001).
Les deux théories mettent en valeur l'importance de la connaissance et du respect des caractéristiques du système cognitif humain afin de planifier des supports pédagogiques efficaces.

Les Netbooks en classe

Parmi les outils d'apprentissage mobile, les netbooks gagnent du terrain. Ce sont de petits appareils portatifs, conçus spécialement pour surfer sur le Net, bon marché et légers, qui peuvent être facilement transportés dans une sacoche ou mieux encore, dans un cartable.
Les élèves peuvent l'utiliser pour prendre des notes, pour écrire des textes, pour effectuer des recherches, pour accéder aux environnements d'apprentissage en ligne, pour participer à des discussions sur les forums, pour sauvegarder et échanger des informations.
Grâce à leurs caractéristiques, les netbooks peuvent être utilisés en classe, dans un laboratoire, mais également chez l'élève ou chez un de ses amis, ainsi que sur le chemin de l'école si les élèves doivent prendre le bus ou le train.

C'est donc un outil exceptionnel permettant d'améliorer l'apprentissage omniprésent. C'est pourquoi son utilisation est largement répandue.

Acer a promu un projet au niveau européen en collaboration avec le réseau Schoolnet European composé de 31 ministères de l'éducation européens. Dans sa phase initiale, qui s'est terminée en juin 2010, le projet Acer pour l'Éducation[12] impliquait soixante collèges et lycées, dont 10 issus des pays suivants : l'Italie, la France, l'Espagne, le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Turquie.

En Italie, lors de la conférence « The ECDL family grows », organisée à Milan par AICA le 21 septembre 2010, le Dr. Colosio, directeur de l'École de Lombardie, a annoncé un projet visant à fournir des netbooks à 100 000 élèves de Lombardie dans les prochaines années[13]. Plusieurs écoles italiennes ont déjà commencé à utiliser des netbooks en classe : l'école Pascoli à Crema, l'école Tosi à Busto Arsizio, ITSOS à Cernusco sul Naviglio. L'école Lussana à Bergame expérimente l'utilisation d'iPad. À Borgaro Torinese, le conseil local a mis en place un plan de distribution gratuite de netbooks à tous les professeurs et aux 900 élèves de l'école primaire et du collège d'ici à 2013.

En France, conjointement à diverses expérimentations menées autour des usages pédagogiques d'ordinateurs portables, le Conseil Général des Yvelines a proposé de tester l'usage de netbooks dans 5 établissements à partir de Juin 2009.

Et les expériences actuelles en Europe sont toujours plus nombreuses.

---

12) http://www.acer.com/education/eng/home.html; http://www.netbooks.eun.org/web/acer

13) http://aicanet.net/eventicontestuali/2010/subscribableevent.2010-07-05.9490408756/video/04_Colosio.swf/video

Projet et Partenariat

Le projet ENSEMBLE, *European citizeNShip lifElong MoBile* Learning, est un projet sur deux ans (décembre 2008 - novembre 2010) financé par l'Union européenne dans le cadre du Programme d'apprentissage tout au long de la vie.

Le projet a été développé par un partenariat entre trois pays, l'Italie, la France et le Royaume-Uni, et des organisations ayant différentes caractéristiques et spécialisations :

- Le **Département d'Éducation de l'Université de Florence** (promoteur),
- **GiuntiLabs UK**, une entreprise spécialisée dans la conception et le développement de solutions technologiques avancées pour l'e-learning et la gestion de la connaissance,
- La commune de **Prato**, près de Florence, comprenant des professeurs du collège « Ser Lapo Mazzei »,
- le **Conseil Général des Yvelines**, près de Paris (CG78),
- le **C.R.D.P.** (Centre Régional de Documentation Pédagogique) de l'Académie de Versailles intervenant dans le département des Yvelines, dans lequel se situent le Collège de Gassicourt et le Collège Paul Verlaine.

Contexte et objectifs du projet

Le Projet Ensemble a commencé à développer une stratégie pour l'utilisation des TIC dans le but de promouvoir l'intégration culturelle et sociale des citoyens immigrés. En d'autres termes, il vise à palier les problèmes **de l'insertion et de la cohésion sociale**, si souvent exprimés par l'Union européenne, et il a répondu à la suggestion concernant le « *potentiel des nouvelles technologies pour offrir des services innovants et donner du pouvoir aux individus, en particulier les jeunes exposés à l'exclusion, les immigrés et les minorités, notamment à travers un contenu multilingue adapté* » (initiative européenne i2010 sur

l'e-inclusion - Faire partie de la société d'information, Commission des Communautés européennes, 2007). Le Projet Ensemble a ainsi essayé d'étudier de quelle façon les TIC pouvaient améliorer les opportunités de participation et d'intégration des citoyens défavorisés. En réalité, parmi les partenaires du projet figurent deux autorités locales qui sont concernées par la présence d'une communauté en recherche d'intégration (immigrés de première et deuxième génération) : le Conseil Général des Yvelines et la Commune de Prato.
Le projet s'est appuyé sur deux expériences qui avaient déjà été mises en place :
• L'utilisation de podcasts pour l'enseignement par les professeurs dans le Département des Yvelines ;
• L'utilisation de SMS par la Commune de Prato pour informer les citoyens.

L'idée était de tirer parti de technologies largement utilisées tels que les **lecteurs MP3** et les **téléphones mobiles**, et de tester des méthodes d'enseignement et des formats de communication adaptés à ces appareils et à la cible visée : les élèves issus de classes au pourcentage élevé d'immigrés ainsi que leurs parents. Au cours du projet, il a également été décidé de tester l'utilisation des **netbooks** de par leur potentiel pour la promotion d'un apprentissage inclusif et omniprésent.

Le groupe cible de l'initiative d'éducation

Lors du développement du projet, deux types de groupes cibles ont été identifiés :
• les adultes, immigrés de première génération,
• les jeunes, immigrés de deuxième génération.

Par la suite, comme il est plus facile de travailler avec les jeunes dans l'école, le groupe cible de jeunes choisi était composé d'élèves de 13 à 15 ans dans des classes dans lesquelles le problème de l'intégration se pose. Il a ensuite été décidé qu'il serait approprié que leurs parents constituent le groupe cible d'adultes pour permettre :

• de promouvoir les interactions générationnelles entre les jeunes et les adultes,
• d'améliorer les relations entres les parents immigrés et l'école, avec un effet immédiat d'intégration.

L'activité pédagogique pour les élèves s'est appuyée sur des podcasts, tandis que celle pour les adultes consistait en une série d'images, envoyées par MMS à Prato, et visionnées principalement sur le netbook de leur enfant dans les Yvelines.

Le contenu éducatif délivré

L'activité d'éducation tournait autour de quatre thèmes principaux, en privilégiant les sujets relatifs à :
• l'enseignement de la citoyenneté selon une perspective interculturelle et européenne,
• la vie et les problèmes des préadolescents à l'école et hors de l'école, du point de vue des élèves et des parents.
L'objectif est double : promouvoir une sensibilisation aux droits et devoirs implicites dans la vie des sociétés multiculturelles et, en même temps, encourager la communication entre l'école, les parents et les élèves à travers une meilleure connaissance des responsabilités de chacun.
Le contenu éducatif était organisé en quatre modules d'enseignement, chacun structuré en quatre unités.

Module 1 – Citoyenneté européenne
Unité 1 - Union européenne. Une introduction
Unité 2 - La citoyenneté européenne. Droits et obligations
Unité 3 - Travailler en Europe
Unité 4 - L'Euro et les affaires financières

Module 2 – Éducation interculturelle
Unité 1 - Un pays, plusieurs cultures
Unité 2 - Sport
Unité 3 - Langage corporel et cultures
Unité 4 - Internet comme outil de dialogue interculturel

Module 3 - Être parent, être enfant et élève

Unité 1 - Convention sur les Droits de l'Enfant
Unité 2 - Le Programme européen pour la mobilité des étudiants
Unité 3 - Le système d'enseignement français le système d'enseignement italien
Unité 4 - Règles et vie à l'école

Module 4 - Anciennes et nouvelles dépendances

Unité 1 - Santé et nutrition
Unité 2 - Jeux vidéo : dépendance ou jeux créatif ?
Unité 3 - L'alcool et les adolescents
Unité 4 - Les drogues et les adolescents

Chaque module a été développé en deux versions :
• une pour les parents, basée sur un total de 160 MMS, transformé également en fichiers vidéo flash audio, à regarder sur les netbooks ;
• une pour les élèves, basée sur un site Web, 16 objets d'apprentissage et 64 podcasts.

Toutes les ressources numériques produites, dans une perspective de Ressources Éducatives Ouvertes (REO), le sont sous une licence **Creative Commons « paternité – pas d'utilisation commerciale - partage des conditions à l'identique »** : chacun est libre de les utiliser, de les modifier et de les distribuer, uniquement à des fins non commerciales, à condition que la paternité soit attribuée au projet Ensemble et qu'une licence identique soit appliquée sur tous les travaux dérivés.

Elles sont accessibles :
• sur la plate-forme Moodle du projet dans le cadre des deux cours en ligne, un en italien et l'autre en français : http//moodle.ensembleproject.org/. Les cours sont ouverts à toutes les personnes se connectant à la plate-forme mais également aux « invités ».
• dans la section « Produits Ensemble » sur le site Web du projet http://www.ensembleproject.eu

Choix technologiques d'Ensemble

Le projet Ensemble a tenté d'expérimenter l'utilisation de la technologie mobile après avoir effectué certains choix de base qui pourraient, au moins en principe, parvenir à contourner les principaux problèmes découlant d'un scénario toujours instable, où les produits les plus innovants sont souvent chers et utilisent leurs propres formats qui sont souvent incompatibles avec d'autres systèmes.
Il a été pris comme point de départ la conviction que la technologie peut atteindre son plein potentiel uniquement lorsqu'elle est simple à utiliser et qu'elle s'intègre facilement avec les habitudes normales de l'utilisateur. L'idée sous-jacente était d'utiliser, dans le cadre du projet, des appareils technologiques que les gens possèdent et utilisent déjà. Une activité requérant de nouveaux appareils pour les participants aurait été économiquement non viable et aurait rendu très difficile la transférabilité de l'activité à d'autres contextes. Par ailleurs, l'introduction de nouveaux appareils pour les activités des participants aurait créé des incertitudes quant à leur participation.
L'utilisation d'appareils sophistiqués, complexes et coûteux aurait été déraisonnable, d'autant plus dans la perspective de promouvoir l'intégration des groupes sociaux défavorisés tels que les immigrés.
Dans ce cas particulier, des appareils technologiques largement utilisés par la population ciblée ont été choisis : les téléphones mobiles (seconde génération) ainsi que les lecteurs MP3 en Italie et les netbooks en France.

MMS

Les adultes italiens ayant participé au projet ont utilisé des MMS (Multimedia Messaging System - Système de messagerie multimédia) pour recevoir de courts messages pédagogiques quotidiens et des SMS pour interagir avec le tuteur.
Les participants ne devaient avoir aucun frais à prendre en charge, si bien que des mesures ont été prises pour éviter de recourir à une connexion Internet pour visualiser les messa-

ges. Pour éviter toute connexion automatique, nous avons veillé à ce que les téléphones mobiles de tous les participants soient correctement configurés et que le contenu produit ait les caractéristiques adéquates.
En réalité, l'utilisateur peut être invité à télécharger le message lorsqu'il existe des problèmes de format. Lorsque les formats sont « incompatibles » ou « inconnus » pour le MMSC de l'utilisateur, cela active probablement le WAP (Wireless Application Protocol) qui envoie au destinataire un message texte lui demandant d'accéder au message MMS à une adresse de serveur WAP sur Internet. Le mode de réception WAP Push a donc été désactivé sur les téléphones des utilisateurs afin d'éviter qu'ils n'aient des frais à payer.
La réception de messages MMS est l'un des éléments fondamentaux du projet. Le test pilote réalisé avant l'expérience d'apprentissage a identifié les formats MMS les plus couramment pris en charge par les appareils des participants. L'envoi de plusieurs ensembles de messages multimédia en différents formats a été testé. À la fin du test pilote, il a été décidé d'adopté un format MMS constitué de deux différents fichiers uniquement : une image animée avec une extension .gif et un fichier audio avec une extension de fichier .mp3. Ces deux types de fichiers sont conformes aux normes développées par ISO/CEI Movie Picture Experts Group (MPEG) pour encoder les signaux audio et vidéo et sont utilisés dans les applications audio et vidéo pour les lecteurs CD-ROM, les téléphones mobiles, la TV numérique et sur Internet (ISO/IEC 14496). Ces formats ont été choisis car ce sont les plus largement utilisés. Néanmoins, seulement 62 % des téléphones mobiles des participants ont pu recevoir correctement les messages et ont donc pu participer à l'expérience.

Podcast

Au cours du projet, les adolescents de Prato ont utilisé des lecteurs MP3 pour écouter les podcast éducatifs. Dans les Yvelines, ils ont utilisé des netbooks.

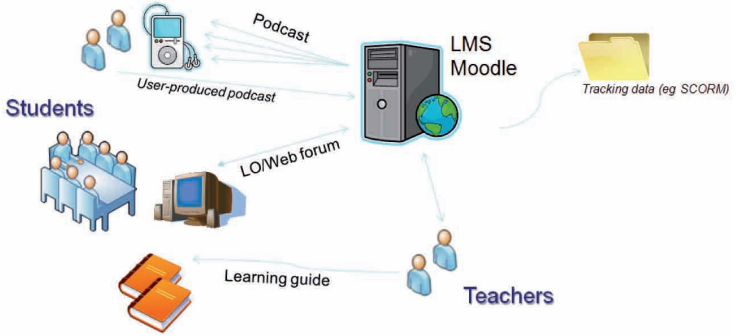

Fig. 2 – Environnement d'apprentissage

D'un point de vue technologique, le projet a décidé de viser une compatibilité maximale même pour les podcasts. Ces épisodes ont donc été créés en utilisant le format MP3 qui, jusqu'à aujourd'hui, est le seul format pris en charge par tous les appareils disponibles sur le marché. Des formats plus sophistiqués tels qu'OGG Vorbis, VQF, WMA, AAC ne sont pas suffisamment répandus et leur utilisation aurait exclu la plupart des utilisateurs du service.

La décision d'utiliser uniquement des podcasts audio plutôt que des podcasts audio-vidéo a été prise en fonction des considérations pédagogiques et fonctionnelles. D'un point de vue pédagogique, on présume que l'utilisation d'un seul sens, l'ouïe, peut favoriser la concentration et peut être correctement intégrée à d'autres types d'initiatives (livres, notes, etc.) données à d'autres moments de la journée.

D'un point de vue fonctionnel, les podcasts audio peuvent être écoutés plus librement et de façon plus productive, précisément parce qu'ils ne requièrent pas la vue. En réalité, grâce aux lecteurs portatifs et aux écouteurs, le contenu peut être écouté à différents moments et de différentes façons : dans le bus, en marchant dans la rue, en faisant du sport et même pendant d'autres activités simples.

Modèles didactiques du projet Ensemble

Comme nous l'avons déjà souligné, lors de la conception du matériel d'enseignement, il est important de connaître et de respecter les caractéristiques du système cognitif humain.
Dans le projet Ensemble, cela a coïncidé avec la recherche d'un point d'équilibre entre les caractéristiques du moyen (affordance) et le potentiel de l'esprit humain.
Le cadre de travail général s'est concentré sur certains éléments de base, récurrents dans les différentes théories sur la conception pédagogique : susciter l'intérêt des élèves pour les nouveaux contenus à travers des questions, déclencher et raviver leurs précédentes connaissances, développer des contenus de façon progressive (de problèmes simples à des problèmes plus complexes), consolider les connaissances à travers des questions permettant de vérifier la transférabilité des nouvelles connaissances dans les actions et la vie des élèves.
Trois grands principes ont guidé le développement du plan d'apprentissage :
1. La répétition et la variation : de courts messages donnant des informations sur un même sujet, suivant un processus cyclique et progressif. L'intérêt est suscité par l'évocation de la curiosité, de la surprise, de l'amusement et par la suite, en ajoutant de nouvelles connaissances toujours centrées sur le rôle de l'élève.
2. L'ouverture et l'interactivité : le cycle se termine par des questions ouvertes pour que les élèves puissent développer et discuter des informations (en classe mais également chez eux).
3. Le contexte et le contrôle : les élèves peuvent choisir quand, où et comment utiliser le matériel didactique reçu.

De plus, de fréquentes références au style de vie des élèves ont été faites pour essayer de les impliquer, et dans ce cas particulier, encourager l'échange d'idées entres les individus. Plus particulièrement, les deux groupes, les pa-

rents et leurs enfants, ont eu l'opportunité, probablement pour la première fois de leur vie, d'apprendre les mêmes choses au même moment. Cela leur a permis de discuter de ces sujets à la maison, ce qui était l'un des objectifs de ce projet.

Le modèle Ensemble pour la transmission des MMS

Les téléphones mobiles sont les appareils utilisés pour contacter le groupe d'adultes impliqués dans le projet et le format choisi est le MMS (Multimedia Messaging System).
Comme nous l'avons déjà mentionné, il existe des types de messages pouvant contenir du texte, des images et des sons. Le son n'est pas l'élément le plus important dans ce type de média car le téléphone mobile n'est pas maintenu contre l'oreille mais dans les mains ou devant les yeux. Le principal canal est donc la communication visuelle. Ainsi, les choix effectués au niveau didactique-communication ont été les suivants :

- mise en valeur des images et réduction du texte écrit ;
- recherche de systèmes graphiques et symboliques pouvant être correctement interprétés par les utilisateurs issus de différents pays et cultures ;
- informations essentielles (les petits écrans limitent la quantité d'informations pouvant être visualisées ainsi que le temps de visualisation) ;
- conformité avec les règles de conception visuelle et les principes d'apprentissage multimédia (ex. principes de

proximité, alignement, répétition et contraste)
• conformité avec la théorie de la charge cognitive (ex. considération du groupe cible, cohérence entre les différents messages, réduction des composants externes, réduction de la charge intrinsèque : fragmentation, séquencement, rythme).

La transmission des messages de façon hebdomadaire est basée sur ces concepts et développe les principes de la conception pédagogique qui a inspiré l'intégralité du projet. Deux ensembles de messages multiples ont été envoyés chaque semaine sur le même sujet, chaque ensemble contenait quatre MMS ainsi qu'un SMS de réponse de l'utilisateur (voir figure 3). Le but du premier MMS était d'éveiller l'intérêt de l'utilisateur sur un sujet inhabituel et étrange, en relation toutefois avec sa vie quotidienne. Le deuxième message avait pour objectif de donner des informations initiales qui étaient intégrées et complétées par un troisième message. Le dernier message, après avoir passé en revue les sujets discutés, avait pour mission d'encourager la réflexion et les questions et réponses personnelles. Le tableau ci-dessous illustre la séquence d'activités.

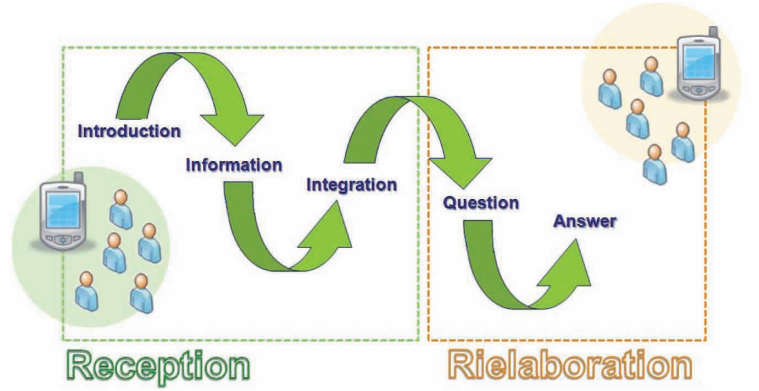

Fig. 3 – Modèle MMS

Le modèle Ensemble pour le podcasting

Les lecteurs MP3 sont les appareils utilisés pour communiquer avec le groupe d'adolescents impliqués dans le projet et le format de média choisi est le podcast.
L'apprentissage à travers le langage parlé est une façon très naturelle d'apprendre : tout le monde en fait l'expérience dès sa naissance. La parole influence la connaissance car l'intonation facilite la compréhension, en plus de favoriser la motivation. La parole peut exprimer des émotions et créer une atmosphère intime. Ce moyen de communication peut aider les élèves dyslexiques ou les élèves ayant des difficultés particulières.
Les forces motrices qui ont été mobilisées lors de la conception des contenus du projet sont les suivantes :
• Susciter et conserver l'intérêt de l'élève pour l'écoute et l'apprentissage en créant des épisodes variés, qui font en même temps partie d'une structure précise. La régularité des épisodes quotidiens visant à promouvoir la création d'une sorte d'écoute rituelle et le développement d'une nouvelle élaboration personnelle.
• Encourager différentes façons d'écouter et l'étude individuelle : les épisodes peuvent être écoutés de différentes manières, à différents moments et dans divers endroits (dans le bus ou le train, en faisant du sport). Cela répond au besoin croissant d'intégrer l'apprentissage dans la vie quotidienne.
• Utiliser un outil capable de communiquer dans un langage différent, informel et spontané, et répondant au besoin de personnaliser l'apprentissage.
• Libérer les élèves, au moins pour cette activité, du besoin d'apprendre à travers la lecture d'un livre ou d'un écran.
• Améliorer les programmes pédagogiques à travers la proposition d'activités d'apprentissage supplémentaires réalisées de façon collaborative après l'écoute.

Les critères suivants ont été suivis lors de la création des épisodes uniques :
• Être concis. Chaque épisode dure entre 3 et 6 minutes,

comme une chanson, de façon à ne pas excéder la capacité de concentration.
• Un langage simple et clair. Des phrases courtes sans subordonnées ont été utilisées dans les épisodes afin d'aider les jeunes dont la plupart n'étaient pas nationaux de naissance.
• Utilisation prudente de l'intonation et stratégies de mise en valeur par les sons. Par exemple, des sons pour les points importants, c'est-à-dire les sons au début d'une liste de concepts, ont été insérés et des effets sonores dans les histoires racontées (maison, aéroport, salle de jeux, etc.) ou des jingles ont été utilisés ;
• Structure. Le contenu est offert progressivement et systématiquement pour encourager la création d'une « écoute rituelle » ;
• Essayer d'impliquer les élèves à travers différents prétextes comme par exemple des situations ironiques ou étranges, qui sont toutefois en relation avec la vie quotidienne de l'élève.
• Utilisation de textes développés conformément à la théorie de la charge cognitive, qui ne mettent donc pas en œuvre inutilement plusieurs canaux sensoriels (c'est pourquoi seul le format/mode de podcasting audio a été utilisé) et ne sont pas source de distraction, de fatigue, de stresse ou d'ennui.
• Convergence. L'utilisation de podcasts est entièrement intégrée au programme pédagogique et l'activité d'apprentissage a lieu en classe, en ligne (plate-forme) et à travers des appareils mobiles (lecteurs MP3).
• Réutilisabilité. Les podcasts du projet peuvent être réutilisés dans d'autres écoles et pour d'autres expériences (ils ne font pas référence à des situations ou des informations spécifiques relatives au projet pilote).

D'autres solutions ont été mises en place pour permettre un accès et une récupération aisés des épisodes, particulièrement sur les appareils mobiles. Pour chaque épisode unique contenu dans un fichier, des métadonnées (informations sur le fichier lui-même) nécessaires pour le choisir

et ensuite le récupérer ont été utilisées. En fait, les lecteurs MP3 peuvent lire des podcasts à tout moment et n'importe où.
Les élèves ont également la possibilité d'écouter les leçons plusieurs fois. C'est particulièrement avantageux pour les élèves ayant des difficultés de compréhension de la langue parlée, comme par exemple les adolescents immigrés de notre expérience. Cependant, un système permettant de choisir les différents épisodes est nécessaire pour faciliter de telles actions. Pour chaque épisode, les métadonnées utilisées donnaient des informations sur le titre, le sujet général de la série d'épisodes et le numéro d'épisode au sein de la série. De plus, l'intégralité de la transcription textuelle du message était contenue dans les métadonnées.

L'ordre standard des podcasts pendant la semaine était le suivant :
Un premier podcast d'introduction pour présenter le sujet et susciter l'intérêt. Ce résultat a été copié sur le « format » court typique radio-théâtre : dramatisation des situations (à la maison, à l'arrêt de bus, au sport, etc.) où certains personnages parlent et présentent les sujets. La fonction pédagogique et didactique s'ancre dans les connaissances préexistantes du mouvement.
Un second podcast d'information a pour mission de présenter les principaux problèmes de l'unité avec des informations de base sur le sujet. Un troisième podcast suit, donnant des informations supplémentaires, plus spécifiques et provoquant des questions sur lesquelles les élèves pourront par la suite discuter en classe ou sur le forum Web. Le quatrième podcast de résumé reprend les informations et concepts précédemment abordés, qui permettent aux élèves de se concentrer sur les principaux problèmes de l'unité. Le dernier épisode de la semaine, le cinquième, est celui produit par les élèves eux-mêmes en s'inspirant des

informations données dans les épisodes et après avoir discuté et travaillé en petits groupes.

Le plan de travail est illustré dans la figure 4.

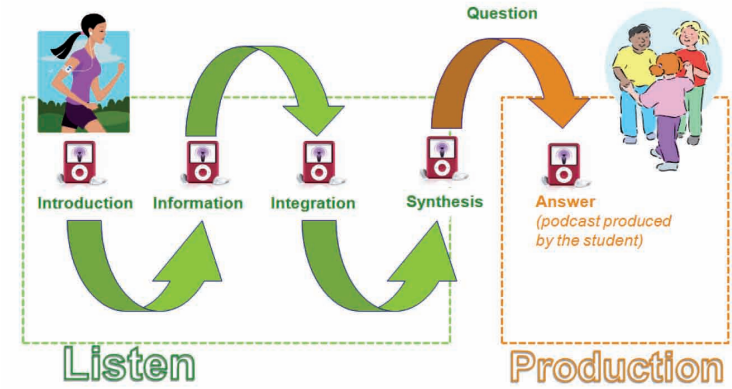

Fig. 4 – Modèle Podcast

Infrastructure technologique du projet Ensemble

La figure 5 montre l'infrastructure technologique utilisée dans l'expérience.
Les élèves de **Prato** ont reçu des lecteurs MP3 sur lesquels, chaque semaine, ils téléchargeaient les podcasts qu'ils devaient écouter individuellement depuis la plate-forme Moodle créée pour le projet. La plate-forme Moodle a également été utilisée pour visualiser certains objets d'apprentissage, pour effectuer les tests correspondants et pour télécharger et partager les différents produits des groupes de travail.
Leurs parents ont reçu un message MMS à des intervalles prédéterminés, généralement une fois par semaine, depuis la plate-forme dédiée gérée par la commune de Prato (tout comme le site Web du projet et la plate-forme Moodle).

Dans les **Yvelines**, les élèves ont chacun reçu un netbook sur lequel ils pouvaient télécharger les podcasts et des vidéos (basées sur les images MMS) pour leurs parents. Les

parents ont reçu un message texte (SMS) leur demandant de regarder les vidéos.

Une extension spéciale de la plate-forme, déjà disponible à la commune de Prato pour envoyer des messages textes, a été installée pour envoyer les messages MMS.

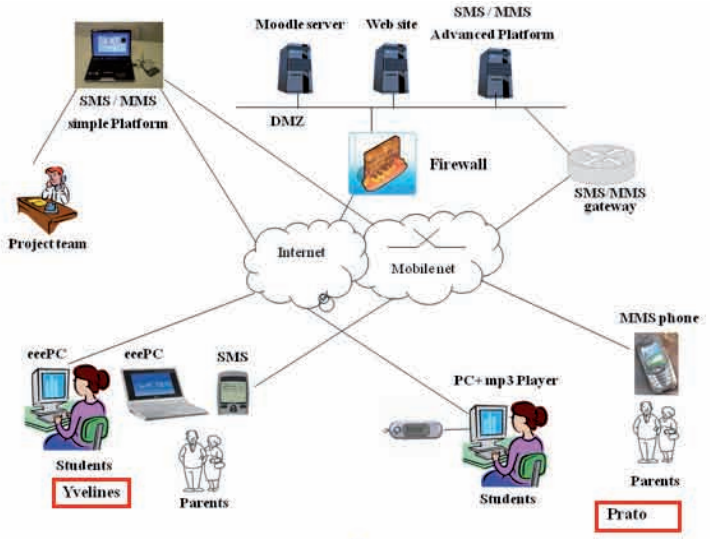

Fig. 5 – Modèle de communication et infrastructure technique

Afin de vérifier la transférabilité du projet à d'autres contextes où une telle plate-forme n'est pas disponible, l'envoi de messages MMS de façon manuelle a également été testé. À cette fin, un logiciel libre, fourni par les fabricants de téléphones mobiles, a été utilisé pour envoyer (et recevoir) des messages MMS depuis les ordinateurs vers les téléphones mobiles. De cette façon, des messages MMS peuvent être créés sur l'ordinateur, ou l'intégralité des messages MMS devant être utilisés (par exemple, ceux déjà créés pour le projet Ensemble) peuvent être sauvegardés puis envoyés lorsque nécessaire.
La plate-forme offre évidemment de nombreuses autres fonctions, notamment la possibilité de programmer toutes les transmissions puis de les envoyer automatiquement.

L'expérience à Prato

L'expérience à Prato s'est déroulée entre janvier et mai 2010, avec des élèves de trois classes de 4ème du Collège « Ser Lapo Mazzei » et leurs parents. Les trois classes comprenaient une majorité d'adolescents d'origine non italienne, principalement chinois.
En ce qui concerne les **élèves**, le programme des unités hebdomadaires était le suivant :
• téléchargement des 4 podcasts de l'unité,
• écoute individuelle à la maison,
• discussion en classe avec le professeur,
• visualisation de l'objet d'apprentissage en ligne,
• travail en groupe axé sur le développement d'un produit fini sur le sujet.

À la fin de chaque module, les élèves ont produit leur propre podcast, une présentation power-point ou une vidéo en groupes.
Les **adultes** étaient impliqués dans le projet à la fois à travers l'école et la Commune de Prato, qui a également fourni un médiateur linguistique de par la proportion élevée de parents chinois et leur difficulté à parler italien.
Les services techniques de la commune de Prato étaient chargés d'envoyer les messages MMS. Les parents pouvaient envoyer un message texte demandant des éclaircissements et ils pouvaient téléphoner au médiateur ou le rencontrer directement. Au début du projet, à mi-parcours et à la fin, les parents ont été invités à participer à des réunions à l'école avec les professeurs et les élèves. Lors de la dernière réunion, les élèves ont montré le travail qu'ils avaient produit tout au long du projet. Deux conseillers, Pieri et Silli, étaient également présents à cette réunion.

L'expérience dans les Yvelines

L'expérience dans le département des Yvelines a été réalisée dans le Collège de Gassicourt à Mantes-la-Jolie et

dans le Collège Paul Verlaine aux Mureaux, les deux se trouvant dans une ZEP (Zone d'Éducation prioritaire). Elle s'est déroulée de janvier à juin 2010.
Le Collège de Gassicourt a participé à raison de deux classes pour un total de 52 élèves dont 15 ne parlaient pas français et 12 professeurs. Au Collège Paul Verlaine, ce sont 3 classes qui ont participé pour un total de 43 étudiants et 10 professeurs.
Le Conseil Général des Yvelines a fourni 60 netbooks au collège Gassicourt et 53 au collège Verlaine.
Tous les élèves et leurs professeurs ont été équipés d'un netbook.
L'expérience a été précédée par trois jours de formation pour les professeurs à l'utilisation des netbooks : formation technique sur le netbook et les logiciels installés, réunions avec des collègues ayant déjà participé à des projets podclasse et netclasse, échanges d'idées sur l'utilisation pédagogique des netbooks
Les élèves ont téléchargé les podcasts sur leurs netbooks et les ont écoutés en classe, puis ont ensuite répondu à un questionnaire sur les sujets rencontrés. Ils pouvaient également surfer sur Internet pour rechercher des informations supplémentaires, motivée par l'écoute des podcasts et les discussions avec les professeurs et leurs camarades.
Les parents participant à l'expérience étaient au nombre de quarante : 20 SMS ont été envoyés pour les informer du projet ainsi que de la disponibilité des 16 unités sur le netbook de leur enfant et pour les inviter à participer à des réunions au collège.

ÉVALUATION DE L'EXPÉRIENCE

Il convient de résumer les résultats de l'expérience en se référant à d'autres travaux pour plus d'information[14] et prendre en compte quatre principales dimensions relatives aux technologies, à la communication, à l'apprentissage et à la participation, avec trois différents points de vue : les élèves, les professeurs et les parents.

Technologies

Prato

• Plus de la moitié (65 %) des élèves ont trouvé qu'il était facile de télécharger des podcasts depuis la plate-forme et de les écouter sur un lecteur MP3.

• Les professeurs ont exprimé différents points de vue sur cette question. À la fois lors des groupes de travail et dans le questionnaire, ils ont déclaré qu'ils ne jugeaient pas les compétences informatiques de leurs élèves adéquates pour la maîtrise des outils du projet.

• En ce qui concerne les parents, les contraintes techniques relatives à l'utilisation des appareils mobiles ont été l'un des points cruciaux de l'expérience de par le besoin d'identifier le format le plus adapté aux différents opérateurs et types de modèles des appareils des participants. Malgré cela, les messages MMS se sont avérés être un moyen simple et direct qui a été facilement adopté par les utilisateurs : la plupart des parents ayant répondu au questionnaire (81 %) les ont jugé être un moyen utile pour recevoir des informations à la fois de l'école et du gouvernement local.

Yvelines

• Les élèves n'ont pas rencontré de difficultés particulières dans l'utilisation des technologies proposées. La moitié

---

14) Visitez le site Web du projet à l'adresse suivante : http:// http://www.ensembleproject.org.

des élèves ont pensé que les activités réalisées pendant le projet étaient utiles pour résoudre certaines difficultés personnelles liées à l'utilisation des ordinateurs.
• Les professeurs ont pu utiliser les technologies facilement et ils ont fortement apprécié la phase initiale de formation à l'utilisation de la technologie choisie.
• La plupart des parents connaissaient déjà le système d'envoi de messages SMS et MMS. Cependant, un tiers des participants a dû reconfigurer son téléphone mobile pour pouvoir visualiser le contenu.

Communication

Prato

• Près de 70 % des élèves ont déclaré avoir trouvé le contenu des podcasts simple et clair. Un tiers des élèves se sont cependant plaints que certains étaient trop longs et d'avoir eu des difficultés à comprendre certains mots de vocabulaire.
• La plupart des professeurs ont apprécié la qualité du format de communication utilisé, en soulignant les effets positifs sur la participation et la motivation des élèves. Les autres ont jugé certaines parties de l'activité d'écoute trop difficile pour certains élèves.
• Dans l'ensemble, les parents ont aimé le caractère agréable des messages - 26 utilisateurs (70 %) et leur concision - 24 utilisateurs (64 %) mais pas leur fréquence qui a été considérée excessive par 27 utilisateurs (72 %).

Yvelines

• Les élèves ont apprécié d'écouter les podcasts qu'ils ont jugés clairs et stimulants. Certains ont toutefois souligné que des images auraient été utiles.
• La plupart des professeurs ont jugé l'activité d'écoute particulièrement utile et appréciée par les élèves. Ils ont également remarqué un autre phénomène lié à l'utilisation

d'appareils portatifs : la coopération entre les élèves. Ils ne laissaient jamais un camarade seul pour résoudre un problème, particulièrement les problèmes techniques. Très souvent, ceux qui terminaient en premier aidaient les autres.
• 70 % des parents ont déclaré que les messages MMS étaient parfois trop longs, tandis que 50 % ont jugé qu'ils étaient trop fréquents. 70 % ont aimé les images et un tiers a déclaré que la combinaison du son et des images aidait à la compréhension.

Apprentissage

Prato
• Près de 70 % des élèves ont déclaré que le travail effectué les avait aidés à améliorer leurs connaissances de façon agréable ; en remplaçant les manuels scolaires par de nouveaux instruments d'apprentissage et en ayant l'opportunité d'expérimenter de façon efficace l'utilisation des technologies, pas seulement dans un but de divertissement. Un élève a par exemple déclaré : « J'ai appris des choses de façon différente et j'ai appris quelques chose de nouveau sur la technologie ».
• Les professeurs ont évalué les résultats des élèves de façon moins compacte : les évaluations sur l'apprentissage et les contributions personnelles des élèves au sein du groupe de travail ont été également qualifiées de insatisfaisant à excellent.
• La moitié des parents a répondu correctement au court questionnaire, traité à la fin de l'expérience, sur le contenu du projet.

Yvelines
• Les élèves ont admis que les podcasts et les netbooks les avaient aidés à mieux comprendre les sujets discutés pendant les cours. Ils ont réussi à surmonter l'obstacle de l'écrit et à rechercher immédiatement des informations supplémentaires ou les définitions manquantes. Ils ont ainsi pu travailler à leur propre rythme, dans une atmosphère calme et ont bé-

néficié d'un contact privilégié avec le professeur comme lors d'une leçon particulière.
• Dans leur activité, les professeurs français ont réalisé que les élèves étaient très concentrés lorsqu'ils écoutaient des podcasts avec leurs écouteurs et ils ont répondu aux questionnaires correspondants de façon très sérieuse. Ils ont remarqué que cette façon de travailler rendait les élèves plus responsables et plus autonomes et engendrait une ambiance plus calme en classe. De cette façon, ils ont pu se déplacer d'un élève à l'autre et fournir des commentaires individuels.
• Peu de parents ont répondu correctement au court questionnaire, traité à la fin de l'expérience, sur le contenu des quatre modules. Ceux qui y ont répondu ont déclaré qu'ils avaient déjà des connaissances sur le sujet.

Participation

Prato

• La moitié des élèves a déclaré avoir collaboré activement aux activités de groupe, en donnant leur propre contribution et en aidant leurs camarades lorsque nécessaire. Par ailleurs, 70 % des élèves ont mis en avant une meilleure compréhension des cultures qui différaient de la leur. Toutefois, lors d'une réunion publique, certains élèves se sont plaints de la contribution insuffisante de certains élèves, au détriment du travail de groupe.
• La plupart des professeurs ont déclaré que le travail de groupe basé sur la technologie n'avait pas réduit les problèmes d'exclusion. Ils ont cependant attribué ces cas au choix des élèves, par des « problèmes disciplinaires particuliers » ou des problèmes de langue.
• Dans l'ensemble, comme les professeurs l'ont souligné, l'implication des parents dans les activités scolaires de leur enfant et dans la vie scolaire a été marginale. Parmi les parents qui ont complété et rendu le questionnaire de satisfaction : 21 (56 %) ont participé aux réunions organisées par l'école, 22 (59 %) ont aidé leur enfant à la maison pour effectuer les activités du projet Ensemble, 19 (51 %) ont dis-

cuté des sujets proposés avec leur enfant.

Yvelines

• Les plupart des élèves ont jugé le travail en groupe positif et leur propre participation comme plutôt active. Par ailleurs, ils ont pensé que les sujets traités dans les modules avaient amélioré leur compréhension des différentes cultures.

• Les professeurs ayant des élèves avec des difficultés pour lire et écrire (le projet visait principalement les immigrés), ont réalisé que l'utilisation de podcasts facilitait l'apprentissage car il contournait l'obstacle des textes écrits. De cette façon, ces élèves, qui se sentent très souvent exclus, ont le sentiment de faire partie de la classe et ils participent davantage aux activités. En ce qui concerne les relations avec les parents, les professeurs n'ont pas remarqué de changements particuliers.

• Peu de parents ont participé aux réunions organisées par l'école. Bien que les contacts se soient améliorés, dans l'ensemble, les parents ne pensent pas que les relations entre l'école et les familles se soient améliorées en ce qui concerne la communication et la participation.

Comme nous pouvons le déduire des résultats ci-dessus, l'opinion des personnes impliquées n'a pas toujours été la même. Les élèves sont peut-être plus enthousiastes, les professeurs plus prudents et les parents relativement intéressés. Bien que des difficultés soient apparues à différents niveaux, il doit être souligné que tous les participants, à la fois à Prato et dans les Yvelines, ont déclaré avoir trouvé l'expérience utile et qu'ils souhaiteraient la réitérer dans un futur proche.

La Commission européenne souligne à juste titre l'importance de la diffusion et de l'exploitation des résultats du projet.
L'Annexe 1 illustre les principales occasions de diffusion et publication des résultats. Les deux paragraphes ci-dessous montrent comment dans les endroits où s'est déroulé le projet pilote, à Prato et aux Yvelines, l'expérience a pris racine et sera développée, une fois ce projet terminé.

Développements futurs à Prato

Les professeurs qui ont participé à l'expérience ont apprécié le modèle d'enseignement du projet ainsi que le matériel, et comptent réutiliser le contenu pédagogique du projet Ensemble, les podcasts et les objets d'apprentissage et de transférer le modèle pédagogique à d'autres sujets en le partageant avec leurs collègues.
La Commune de Prato considère Ensemble comme un excellent projet et compte le réutiliser dans deux contextes: la communication avec la population à travers les MMS et dans les écoles.

En ce qui concerne les écoles, La *Comune* veut proposer à d'autres écoles d'utiliser le matériel du projet Ensemble pour l'enseignement multiculturel et sur l'UE, ainsi que pour le transfert du modèle d'apprentissage à d'autres contextes, et cherche des fonds pour soutenir un tel projet.

Développements futurs dans les Yvelines

Le projet Ensemble se poursuit dans le collège de Gassicourt dans une classe de 3ème de 21 élèves. Un netbook est prêté à chaque élève pour l'année scolaire. Il en dispose donc aussi bien à l'école qu'à la maison. Les autres netbooks financés pour le projet seront utilisées au cours de l'année sous la forme de classe nomade.
Les professeurs ont choisi d'utiliser tous les contenus déve-

loppés au cours du projet Ensemble pendant l'année scolaire 2009 – 2010.
Ces contenus sont aussi mis à disposition sur un blog proposé par le CRDP et peuvent être utilisés par tous les professeurs qui le souhaitent. Les ressources abordant les thèmes de l'Europe sont recommandés par l'inspection académique d'Histoire-géographie de Versailles.

Après avoir expérimenté l'utilisation pédagogique de baladeurs numériques, le CONSEIL GENERAL DES YVELINES a récemment intégré au dispositif de financement le système de baladodiffusion, ainsi chaque collège peut en être équipé à la demande.

Les Centre de Documentation et d'Information (CDI) dans quelques collèges se voient équipés de cartableries numériques (une dizaine d'ordinateurs portables rangés dans un meuble et distribués à la demande par le professeur documentaliste). De plus, il est envisagé d'y tester l'utilisation de 6 tablettes communicantes (type Ipad) dans 5 ou 6 collèges sur appel à projets.

Enfin, le Conseil Général des Yvelines poursuit sa réflexion sur le déploiement possible d'un Espace Numérique de Travail dans les 115 collèges publics concernés. Cet ENT, en rendant possible l'accès aux contenus pédagogiques en tout lieu et à toute heure via Internet, permettrait d'assurer le lien entre l'établissement et le domicile des élèves et complétant ainsi les actions menées avec les baladeurs et les netbooks.

Conclusions

Lorsqu'un projet arrive à son terme, nous pensons très souvent que si nous pouvions recommencer, nous ferions les choses différemment.
C'est parce qu'au cours du processus, nous apprenons beaucoup de choses et que nous évoluons tout au long du projet. Également car, pendant ce temps, le monde ne s'est

pas arrêté de tourner : de nouveaux outils technologiques ont été développés, certaines perspectives ont changé, de nouvelles expériences offrent de nouvelles idées et pistes de réflexions.
Lorsqu'un projet a une approche de recherche, qu'il a été développé avec la volonté d'innover et une attitude critique, à la fin, le désir d'aller au-delà des résultats obtenus est encore plus grand.

Que devrions-nous donc reproduire et que devrions-nous changer ?
Le choix d'étudier l'utilisation des technologies mobiles s'est sans aucun doute avéré positif. Elles sont de plus en plus répandues. Le nombre de personnes qui, d'une façon ou d'une autre, sont toujours connectées ne cesse d'augmenter.De même, l'importance d'un travail visant à favoriser l'intégration culturelle et l'insertion sociale est en permanence confirmée. Les tendances d'immigration inexorables en Europe, qui sont également nécessaires à certains égards pour nos sociétés, sont une source de dangereuses tensions sociales.Ainsi, essayer d'utiliser les technologies mobiles pour intervenir en faveur de l'intégration et de l'inclusion était l'une des idées du projet, qui reste aujourd'hui encore intéressante.

L'idée que les téléphones mobiles sont les outils mobiles les plus répandus parmi toutes les classes sociales de la population, y compris les immigrés, était juste. La possibilité de communication multimédia à travers les téléphones mobiles s'est avérée plus limitée que ce que nous espérions. Les messages MMS, qui au moment de la présentation du projet semblaient pleins de possibilités, n'ont pas toujours été confirmés. La communication par téléphone mobile se fait toujours de façon orale et par message texte (SMS).
Nous avons intentionnellement rejeté la solution de facilité consistant à fournir aux adultes participant à l'expérience des téléphones de dernières générations, tous identiques, afin d'étudier la possibilité de communication via MMS qui pouvait atteindre tout le monde (ou presque). En adoptant de courtes séquences d'images, nous pensons avoir défini

un format efficace pour la transmission de messages graphiques (voir les exemples dans l'Annexe 2). Mais, avec de tels outils, il est très difficile d'aller au-delà de l'idée de transmission. Afin d'explorer les possibilités de créer des environnements d'apprentissage réels basés sur la communication à travers les téléphones mobiles, nous devons nous référer aux téléphones de dernière génération, ou même aux smartphones, et exploiter leur possibilité de connexion à Internet. Tout le monde ne peut pas se permettre une telle solution, mais dans un futur proche, cette possibilité sera sûrement plus répandue, et cela vaut la peine d'investir dans la recherche.

La sélection de podcasts pour communiquer avec les étudiants s'est avérée être une expérience positive, qui a été améliorée pendant l'expérience. Les podcasts n'étaient qu'un point de départ pour le travail en classe et un stimulus pour la production d'autres podcasts, sur les mêmes sujets, par les élèves. Mais les élèves n'ont pas seulement produit des podcasts ; ils ont également utilisé des images.
La décision d'utiliser uniquement des podcasts audio a été déterminée par une préférence pour un outil « pauvre » pouvant être utilisé par tous les élèves. Qui n'a pas de lecteur MP3?
Puis, pendant le projet, il a été décidé en France que les élèves seraient capables d'utiliser des netbooks fournis par le Conseil Général des Yvelines. De tels netbooks n'ont pas été utilisés juste pour écouter les podcasts mais également pour effectuer des recherches et prendre des notes.
L'idée d'utiliser des netbooks en classe est une véritable possibilité qui s'intègre parfaitement à la sphère de l'apprentissage mobile. Un netbook est sans aucun doute plus « mobile » qu'un ordinateur portable. Les élèves peuvent toujours le transporter avec eux sans qu'il y ait de problèmes de poids et également sans avoir peur de le casser ou de se le faire voler. Ils peuvent l'utiliser pour prendre des notes, étudier un texte, écouter un podcast, regarder une vidéo, se connecter à Internet et rechercher des informations, faire leurs devoirs, discuter en ligne avec un camarade, envoyer des devoirs à un professeur, effectuer des interviews audio et vidéo.

L'un des choix du projet a été de préparer différents supports sur les mêmes sujets pour les parents et les élèves afin d'encourager les interactions entre eux.
La solution française des parents visionnant du contenu MMS sur les netbooks de leur enfant, de par les difficultés de disposer d'un fournisseur pour envoyer les messages MMS, qui semblent moins populaires qu'en Italie, peut améliorer la communication si c'est l'enfant qui montre à ses parents le contenu pour qu'ils le regardent ensemble.

Si aujourd'hui nous étions sur le point de commencer le projet, nous nous concentrerions sans doute plus sur les netbooks et donc sur une plus grande variété de supports à offrir aux élèves, mais plus particulièrement nous chercherions à leur faire produire une plus grande variété de contenu impliquant leurs parents (comme cela a été fait dans certains cas dans le projet Ensemble, par exemple avec les interviews). En même temps, nous chercherions à mettre en place une utilisation active des téléphones mobiles, pas seulement en tant que destinataires des messages MMS du projet, afin d'intégrer celle des netbooks : communiquer mais également enregistrer du contenu audio et vidéo et prendre des photos.

Cela ne signifierait pas pour autant de déplacer l'accent du thème d'intégration à celui des nouvelles formes didactiques, abandonnant par là les objectifs d'Ensemble. Cela signifierait de développer le choix, déjà fait pendant le projet Ensemble, de place au cœur de l'action d'intégration, l'école et les activités des élèves (italiens et immigrés) impliquant leurs parents (pas seulement les immigrés).
Et cela signifierait d'identifier les interventions pédagogiques spécifiques mises en place par l'école pour les parents immigrés, en premier lieu l'enseignement de la langue, car c'est l'un des besoins les plus pressants.

Aujourd'hui cependant, nous ne commençons pas le projet mais nous le terminons. Les résultats obtenus constituent une excellente base pour en commencer un nouveau.

ANNEXE 1 : Présentations et articles

Le projet Ensemble a été présenté publiquement à plusieurs occasions.
En voici quelques-unes :
˝ Intertice, Parigi, 26 mars 2009.
˝ TiceMed 2009 « Ubiqitouslearning », Milan, 28 et 29 mai 2009
« Mobile Learning ed inclusione sociale. Il caso Ensemble »
˝ VI Congresso Sie-L, Salerno, 16–18 septembre 2009
˝Mobile learning per l'integrazione di gruppi a rischio di marginalizzazione »
˝ N° 2/2009 du Je-LKS, Journal of e-Learning and Knowledge Society
« Mobile learning per l'integrazione di gruppi a rischio di marginalizzazione » (in Italiano e in inglese), juillet 2009
˝ EuroMeduc, « Congrès européen de l'éducation aux médias », Bellaria Igea Marina, 21-24 octobre 2009
« Electronic and Social Inclusionthrough Mobile Learning. The challenges of the ENSEMBLE project »
˝ MissionTice : Honfleur, 16 septembre 2009
˝ Réunion GEP, Versailles, 30 septembre 2009
˝ Réunion avec les élèves et les parents pour lancer le projet pilote, Prato, 14 décembre 2009
˝ Conférence de presse, Prato, 14 décembre 2009
˝ Réunion avec les élèves et les parents pour lancer le projet pilote au Collège de Gassicourt à Mantes-la-Jolie et au Collège Paul-Verlaine, aux Mureaux, janvier 2010
˝ 2ème réunion SIREM, Florence, 25 et 26 mars 2010
« Un podcast per l'integrazione e la cittadinanza attiva »
˝ Didamatica 2010, Rome, 21-23 avril 2010
« Telefonia mobile per l'apprendimento ubiquitario. Indagine esplorativa sull'uso di MMS »
˝ Education 2.0, Florence, 23 avril 2010
« Insegnare e apprendere con il podcast. Un'esperienza di mobile learning per favorire l'integrazione »
˝ Salon Intertice, Paris, La Défense, 10-12 mai 2010
˝ 2ème atelier annuel ADL S&T : « Focus on Mobile Learningfor the Military », 20 mai 2010

« EuropeanUnion (EU) m-LearningPrograms »
˝ Incontro conclusivo con studenti e genitori partecipanti alla sperimentazione, Prato, 31 May 2010
˝ Conférence « Mobile learning » organisée par Collaborative Knowledge Building Group, Centro Qua_Si of Università degli Studi di Milano-Bicocca & eXactLearning solutions, Sestri Levante, 16 septembre 2010
˝ Réunion sur l'apprentissage mobile avec Ben Bachmair, Florence, 6 octobre 2010
˝ Atelier final Ensemble en Italie, Prato, 6 octobre 2010
˝ Séminaire final sur le projet au Royaume-Uni, Nottingham, 9 novembre 2010

Le projet Ensemble a été intégré aux « meilleures pratiques » de l'apprentissage mobile par le projet Motill - www.motill.eu.

« Un enfant **maltraité** aujourd'hui…

…sera un **adulte violent** demain»

Que pensez-vous de cette affirmation?

Les enfants **ne peuvent pas** attendre…

Sauvegardons et **protégeons** leur enfance !

Programme **Leonardo da Vinci**: vous pensez que ce n'est pas possible?

En **2007**, une jeune cuisinière de Bordeaux

reçoit les **financements** du programme **Leonardo**

pour travailler pendant trois mois dans un **agritourisme** du Chianti, en Italie,

et **apprendre** la cuisine traditionnelle toscane

En **2009**, la jeune cuisinière **ouvre** à Bordeaux **un restaurant**

qui unit la cuisine traditionnelle **italienne** et **française**

Voulez-vous des **informations** sur ce programme? Allez sur le site internet: http://www.programmaleonardo.net/llp/

ANNEXE 3 : Références

Ally M. (ed) (2009), *Mobile Learning. Transforming the Delivery of Education and Training*, AU Press, Athabasca University.

Arrigo M., Di Giuseppe O., Fulantelli G., Gentile M., Seta L., Taibi D. (2010), *Le tecnologie mobili nell'apprendimento permanente.* Best practices, Motill

Arrigo M., Di Giuseppe O., Fulantelli G., Gentile M., Seta L., Taibi D. (2008), *L'esperienza MoULe*, TD - Tecnologie didattiche, 44 (2), pp. 34-43

Bolter J. D., Grusin R. (2000), *Remediating: Understanding New Media*, Cambridge, MIT Press.

Cavus N., Ibrahim D. (2009), m-Learning: *An experiment in using SMS to support learning new English language words*, British Journal of Educational Technology, 40, 1, 78-91.

Engeström Y. (2001), *Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization*, Journal of Education and Work, 14, 1, 133-156.

Günther S., Feldner B., Schulz-Salveter G. (2009), *Mobile Learning as a means for training - health care workers at the tertiary level*, Pachler N. & Seipold J. (ed), *Mobile learning cultures across education, work and leisure*, 3rd WLE Mobile Learning Symposium, London, 27th March 2009, pp. 35-37.

ITU (2009), *The world in 2009: ICT facts and figures*, Ginevra, ITU.

Jenkins (Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century, 2006

Keegan D. (2005), *Mobile Learning: The Next Generation Of Learning, Dublin, Distance Education International.*

Kim P. (2009), *Action research approach on mobile learning design for the underserved*, Education Tech Research Dev, 57, 415–435.

Kling R. (1998), *Technological and Social Access on Computing*, Information and Communication Technologies, White Paper for Presidential Advisory Committee on High Performance Computing and Communications,

Information Technology, and the Next Generation Internet, July.
Klopfer E., Squire K., Jenkins H.(2002), *Environmental detectives PDAs as a window into a virtual simulated world*. Paper presented at International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education.
Laurillard D. (2002), *Rethinking university teaching: a conversational framework for the effective use of learning technologies* (2nd ed.), London, RoutledgeFalmer.
Laurillard D. (2007), *"Pedagogical forms for mobile learning: framing research question"*, in: N. Pachler (Ed.), *Mobile learning: towards a research agenda. Occasional papers in work-based learning 1*, WLE Centre for Excellence, London, 152-176.
Mayer R.E. (2001), Multimedia Learning, Cambridge UK., Cambridge University Press.
Milrad L. (2003), *Mobile learning: challenges, perspectives, and reality*, in: K. Nyiri (Ed.), *Mobile learning: essays on philosophy, psychology and education*, Passagen Verlag Vienna, Austria, 151-164.
OECD (2001), *Understanding the Digital Divide*, Paris, OECD.
O'Malley C., Vavoula G., Glew J., Taylor J., Sharples M. & Lefrere P. (2003), *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*, Mobilearn project deliverable.
Quinn C. (2000), *mLearning: mobile, wireless, in-your-pocket learning*, in Linezine; e-paper:
http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm (Retrieved from the Internet on 30th October 2010).
Pachler N. (ed) (2007), *Mobile learning: towards a research agenda. Occasional papers in work-based learning 1*, WLE Centre for Excellence, London.
Pachler N., Bachmair B., Cook J. (2010), *Mobile learning: structures, agency, practices*, New York, Springer.
Pieri M., Diamanti D. (2008), Il mobile learning, Milano, Edizioni Guerini e Associati.
Price S. (2007), *Ubiquitous computing: digital augmentation and learning*, in N. Pachler (ed), op. cit., pp. 15–24.

Ranieri M., Bonaiuti G, Fini A., Ravotto P. (2009), Mobile learning per l'integrazione di gruppi a rischio di marginalizzazione, in Je-LKS 2-2009

Rheingold H. (2003), Smart Mobs: The Next Social Revolution, Basic Books.

Rifkin J. (2000), *L'era dell'Accesso. La rivoluzione della New Economy*, Milano, Mondadori.

Salmon G., Edirisingha P. (2008), *Podcasting for Learning in Universities*, Open University Press.

Sharples M. (2005), *Learning as conversation: Transforming education in the mobile age, Proceedings of Conference on Seeing, Understanding, Learning in the Mobile Age*, Budapest, Ungary, 147–152.

Sharples M. (ed) (2007), *Big issues in mobile learning*, LSRI University of Nottingham.

Stone A. (2004), *Designing scalable, effective mobile learning for multiple technologies*, in J. Attwell & C. Savill-Smith (eds), *Learning with mobile devices, Learning and Skills development Agency*, London.

Sweller J. (1988), *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*, Cognitive Science, 12, 257-285.

Traxler J. (2007), *Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: the moving finger writes and having writ . . .*, The International Review of Research in Open and Distance Learning, 8, 2, online: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/875 (Retrieved from the Internet on 30th October 2010).

Warschauer M. (2003), *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*, Cambridge, MIT Press.

Winters N. (2007), *What is mobile learning?*, in: M. Sharples (ed), op. cit., pp. 7-11.