

Etude des conditions d'usage et d'adoption d'une tablette tactile chez des enseignants de collège : Le cas de l'iPad®

Par Nicolas Paratore

Université de Lyon/Lyon2. Laboratoire GRePS, paratore@aliceadsl.fr

Résumé. Plus particulièrement depuis 2010 l'école tente de généraliser l'introduction du numérique en ses lieux, notamment les Espace Numérique de Travail (ENT), les appareils nomades et tactiles connectés. Si le MEN voit dans le développement des usages du numériques dans les pratiques pédagogiques, une véritable opportunité de développement de l'école et d'amélioration des résultats des élèves, il devient légitime de s'intéresser aux conditions d'usage et d'adoption de ces tablettes tactiles. L'introduction d'une nouvelle technologie à vocation professionnelle dans les organisations constitue souvent un processus de changement et d'innovation qui peut conduire à la reconfiguration de l'organisation du travail, des compétences, des rôles, mais peut aussi créer une situation de crise avec de nombreuses ruptures (changement de contexte de travail, de tâches, de procédures, de modèles de fonctionnement et de raisonnements etc.). En prenant comme axe de discussion la notion d'acceptation, cette étude tente de répondre à la question de savoir comment expliquer qu'une technologie comme l'iPad (4^e génération) soit adoptée ou détournée, voire rejetée par les enseignants ? Quels sont les processus psychologiques et les déterminants favorisant l'usage réel de l'iPad dans l'activité enseignante ?

Mots clés : Acceptation, Tablette tactile, Usage, Activité, Clinique de l'usage

1-Introduction

L'école tente aujourd'hui de contribuer à une généralisation du numérique en son sein : Espace Numérique de Travail (ENT) - « *sont des portails informatiques de services accessibles par Internet et destinés aux différents acteurs de la communauté éducative (enseignants, élèves, Direction, vie scolaire, parents...)* » (Daguet & Voulgre, 2011, p. 232) – les appareils nomades et tactiles connectés (tablettes). Les appareils nomades et tactiles comme les tablettes attirent depuis maintenant quelques années l'attention des décideurs de la sphère éducative. Elles font désormais parti du panorama des terminaux individuels proposés aux élèves. Par exemple, Karsenti et Fievez (2013, cités par Bruillard et Villemonteix) dénombrent dans leur étude que 4,5 millions de tablettes sont présentes dans les écoles américaines. Ces tablettes seraient considérées par le département américain de l'éducation comme un levier pour l'apprentissage des élèves (Bruillard et Villemonteix, *ibidem*).

Depuis la rentrée 2010, en France, de nombreuses expérimentations ont été mises en œuvre visant à doter les élèves et les enseignants d'établissements primaire et secondaire de tablettes tactiles. Ces projets font l'objet d'initiatives diverses, telles les communes, départements, régions, inspections académiques et rectorats. Pour notre proximité géographique avec cette dernière, on peut citer en exemple l'académie de Grenoble qui pilote une expérimentation avec l'aide du Ministère de l'Education Nationale (2011), et désigne la tablette comme un « *livre numérique* ». L'introduction des tablettes tactiles à l'école serait assez récente, et, même si le MEN (2011) a mis en place une veille sur ces différentes opérations, dans l'ensemble, les initiatives restent toutefois de dimension locale.

Ce n'est qu'à partir de 2013, que la loi n° 2013-595 du 8 juillet précise plus particulièrement dans son article 16-4 que l'école (publique et privée) doit contribuer au développement de

projets innovants et à des expérimentations pédagogiques favorisant les usages du numérique à l'école et la coopération.

Le MEN voit dans le développement des usages du numérique dans les pratiques pédagogiques, une véritable opportunité de développement de l'Ecole et d'amélioration des résultats des élèves (Ibidem, p. 3). Les TIC constitueraient des outils d'individualisation de la pédagogie à destination des enseignants, des élèves et des parents. Ces outils numériques constitueraient un atout dans la lutte contre l'échec scolaire.

Dans ces conditions, au regard du plan de développement du numérique à l'école et de sa loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école, il nous paraît nécessaire de réfléchir à la question d'une conception incarnée de l'usage (au sens de Bobillier Chaumon, 2013) des tablettes tactiles plus particulièrement dans les pratiques pédagogiques des enseignants. En bref, que font les enseignants de ces tablettes dans le cadre de leur activité ? Par exemple, l'usage de la tablette tactile favorise-t-elle le développement de pratiques pédagogiques diversifiées comme le présuppose la loi du 8 juillet 2013 ?

2-Quelques contours de l'activité de l'enseignant de collège

2-1 Repérer des stabilisations intra-individuelles des pratiques

Dès lors, pour comprendre ce que font les enseignants de collèges des tablettes tactiles, il nous paraît nécessaire de rappeler brièvement ce que comporte leur travail. Barbier (1987) parle plutôt de « *pratiques* » de l'enseignant comme étant « *l'ensemble des processus de transformation d'une réalité en une autre réalité* ». Pour Clanet (2007b), l'étude des pratiques en contextes et leur organisation s'inscrit dans une approche situationniste de l'activité des enseignants en classe. Cette étude pourrait être conçue comme étant un système dynamique de type « *cours d'action* ». Clanet (ibidem) nous fait remarquer que « *la définition va toutefois au-delà de la seule dimension contextuelle car toute pratique est finalisée, multifinalisée devrions-nous dire et s'inscrit dans une dimension historique qui fait qu'elle se nourrit d'une histoire* ».

Néanmoins, à bien des égards, les situations d'enseignement-apprentissage au sein desquelles les enseignants déploient leurs pratiques (situations qu'ils ont contribué à créer), sont changeantes et difficilement appréhendables. Si elles sont complexes (Le Moigne, 1990), il est toutefois possible de repérer une et/ou des invariance(s) entre les formes réifiées des pratiques étudiées (Clanet, ibidem). Cet auteur (ibidem, p. 58), propose d'envisager d'étudier des stabilisations intra-individuelles des pratiques, qu'elles soient déclarées ou constatées. Tenter de décrire et d'expliquer les pratiques des enseignants en contexte consiste donc à étudier les organisateurs de ces pratiques et la place faite aux technologies. C'est les repérer, étudier leur potentialité organisatrice et cerner leur pertinence. Précisons qu'en aucun cas nous tentons de définir à la suite de certains auteurs (Safty, 1993 ; Gauthier, C ; Desbien, J-F, Martineau, 1999 ; Doyle, 1986) le profil du « *bon enseignant* » ou bien les « *bonnes modalités d'enseignement* » qui participent efficacement à l'apprentissage scolaire des élèves. Il reste que tous les enseignants ont des activités communes, pour l'essentiel : noter et communiquer les notes et appréciations du travail des élèves (BOEN n° 12 du 23 mars 1989 – RLR 550-2) ; le repérage des absences (décret n° 2004-162 du 19 février 2004). Mais aussi des prescriptions en termes de contenus de connaissances à dispenser (programmes spécifiques à chaque classe ou niveau).

2-2 L'observation des stabilisations intra-individuelles des pratiques et place de la technologie : l'outil O.G.P

Pour étudier les pratiques déclarées des enseignants en situation d'enseignement, nous choisissons d'évoquer l'outil O.G.P. (Organisation et Gestion Pédagogique) d'Altet, Bressoux, Bru & Lambert, (1994), initialement conçu pour observer les pratiques des enseignants de CE2. Cet outil est réputé pour être un des plus accomplis en matière de recueil des éléments constitutifs des situations enseignement-apprentissage, des actions du maître et de l'élève, et de leurs interactions. L'outil O.G.P. tient compte des visées essentielles de l'intervention de

l'enseignant en regroupant les 6 dimensions suivantes : 1. L'information ; 2. L'évaluation ; 3. L'organisation ; 4. La stimulation des apprenants ; 5. La régulation ; 6. La gestion de la classe et du climat. Toutefois, il ne s'agit pas pour nous d'étudier en soit les pratiques enseignantes, mais de disposer d'un outil permettant de « *situer et/ou positionner* » dans le déroulement de l'activité enseignante, l'usage de la tablette tactile. Par exemple savoir qu'un enseignant fait usage de sa tablette dans la dimension 2 (évaluation des élèves). Nous envisageons de retenir des stabilisations déclarées intra-individuelles des pratiques. Nous évoquerons ensuite son utilisation dans la partie méthodologie pour situer l'usage de la tablette tactile en précisant que nous le modifions quelque peu pour l'adapter à notre étude.

3-Cadre théorique de référence

3-1 Etat de l'art sur l'usage des tablettes tactiles dans le système scolaire

Ce n'est que très récemment que les tablettes tactiles ont fait leur apparition dans la sphère éducative scolaire. En effet, depuis 2011, une terminologie relative à ces instruments a fait l'objet d'une publication au Journal Officiel dans le domaine du « *vocabulaire de l'audiovisuel et de l'informatique* ». Ce Journal Officiel donne la définition suivante de la tablette ou ardoise : « *Ordinateur portable et ultraplats, qui se présente comme un écran tactile et qui permet notamment d'accéder à des contenus multimédias* » (J.O. n°43 du 20/02/2011). Dès 2011, vont donc être impulsées au niveau scolaire, les premières expérimentations, notamment par les cellules TICE des rectorats, au niveau du primaire comme du secondaire, mais aussi par les conseils généraux en ce qui concerne les collèges.

Un premier aperçu de l'impact des tablettes tactiles peut-être appréhendé soit au travers les retours d'expériences des enseignants, soit au travers les recherches scientifiques, principalement en Sciences de l'Education et dans une moindre mesure en psychologie ergonomique. On relève également des études où plusieurs approches théoriques sont simultanément convoquées (métissage théorique et méthodologique).

Des retours d'expériences sur l'usage de la tablette tactile : entre témoignages des enseignants et rapports institutionnels

La toile nous permet d'observer de nombreux retours d'expériences relatives à l'introduction des tablettes tactiles dans les classes (dossier en ligne Eduscol, du MEN, 2011). Ces expérimentations s'intéressent d'une part, aux usages susceptibles d'être les plus pertinents, d'autre part, aux applications utilisées et à leurs potentialités éducatives. Par exemple, les rapports du CNDP (2011), de l'académie de Versailles, (2011), de l'académie de Grenoble (Atelier Canopé, 2014), de l'académie du Limousin (2012). Ces expériences mais aussi projets pilotes se déclinent sous des formes très variées. Certains établissements déploient les tablettes soit en direction des enseignants, soit à destination des élèves, soit à destinations des enseignants et des élèves. On rapporte également les TRAAM (Travaux Académiques Mutualisés) pilotés par la sous direction des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et en relation avec l'inspection générale. De nombreux scénarii pédagogiques mettant en œuvre l'usage des tablettes numériques sont pris pour exemples dans de nombreuses disciplines.

Les quantités de tablettes déployées sont également assez disparates, allant d'une unité par classe, à une tablette par élève. En France, les rapports du MEN relatent l'utilisation d'une à huit tablettes par classe.

Les enseignants auraient des attentes vis-à-vis des tablettes numériques (rapport Eduscol, 2013a). Pour l'essentiel, le rapport mentionne l'allègement du poids du cartable ; la rapidité de mise en fonctionnement de la machine ; l'autonomie suffisante des batteries ; l'accessibilité facilité à Internet ; l'augmentation de la mobilité dans et hors classe ; le coût raisonnable ; l'accessibilité des offres pour tablettes ; la disponibilité des ressources pédagogiques numériques ; l'interopérabilité des tablettes avec les ressources et logiciels diffusés dans les établissements scolaires ; l'accessibilité depuis les tablettes aux ENT ; l'inscription de l'usage des tablettes dans un système qui répond aux obligations de protection des mineurs.

Ce même rapport pointe aussi la nécessité d'une prise en main et d'une appropriation pédagogiques du matériel par les enseignants, ce qui ne serait pas toujours le cas. Toutefois, le rapport précise que d'autres questions restent posées, notamment celles de l'évolution des méthodes d'enseignement ainsi que l'interopérabilité avec les espaces de travail déjà utilisées dans les établissements.

De nombreuses recherches scientifiques en Sciences de l'éducation

Ces recherches scientifiques quant à elles, s'attachent à saisir les plus-values de ces artefacts en termes d'enseignement et d'apprentissage. Ce serait le cas des travaux des auteurs suivants : (Gasparini & Culen, 2012) ; (Murray & Olcese, 2011) ; (Remond & al., 2012) ; (Sullivan, 2013) ; (Villemonteix & Khaneboubi, 2012) (Villemonteix & al., 2014) ; (Zhou & al., 2011). D'après Bernard, Boulc'h & Arganini (2013, p. 2), ces recherches « *visent généralement à équiper des classes ou établissements, selon des modalités d'usages et des prescriptions plus ou moins contraintes et à rendre compte des pratiques, le plus souvent par le biais d'enquêtes auprès des enseignants et/ou des élèves. Ces retours d'expériences, pour l'essentiel à visée descriptive, permettent de présenter les modalités d'utilisation, les conditions favorables et les contraintes techniques, ergonomiques, spatio-temporelles, etc., auxquelles elles sont soumises. Cependant peu de données sont finalement disponibles sur les changements induits par les technologies mobiles et tactiles sur les utilisateurs, en particulier les élèves* ».

Plus récemment, dans le domaine des sciences de l'éducation, une enquête menée auprès de 302 enseignants (et 6057 élèves) au Québec par Karsenti et Fievez (2013b) a permis aux auteurs d'identifier 15 principaux avantages de l'usage de la tablette tactile : motivation accrue des élèves ; accès à l'information ; annotation de documents PDF facilitée ; organisation du travail plus aisée ; qualité des représentations réalisées par l'enseignant ; collaboration accrue entre élèves, entre élèves et enseignants ; créativité soutenue ; variété des ressources présentées ; possibilité d'aller à son rythme pour les élèves ; développement de compétences informatiques ; expérience de lecture bonifiée et économie de papier.

Ces auteurs ont également pu mettre au jour les 7 défis suivants pour les enseignants : distraction ; écriture de texte ; gestion des travaux ; méconnaissance des ressources ; sous-usage des livres électroniques ; apprentissage de l'écriture ; effet négatif sur la réussite scolaire (effet de distraction important).

En sciences de l'éducation, l'enjeu actuel des recherches sur les technologies en éducation consiste en grande partie à savoir comment rendre effectif le potentiel pédagogique présumé des technologies en éducation (voir Norris et al., 2012).

Pour Karsenti-Fievez (citant les travaux de Norris et al 2012) on retrouve trois tendances marquées sur lesquelles il serait nécessaire que la recherche en sciences de l'éducation se penche : les classes équipées de tableaux numériques interactifs, les classes où chaque élève possède son ordinateur portable, de même que les classes où chaque élève possède une tablette tactile.

Ces auteurs ont aussi analysé 359 textes scientifiques. Il en résulte que les résultats de recherches fondés sur des données empiriques et probantes sont plutôt rares dans les textes analysés. Les auteurs remarquent aussi que dans la littérature, ce sont plutôt des avantages présumés et liés aux fonctions des tablettes tactiles qui sont cités, sans pour autant que ces avantages n'aient été vérifiés empiriquement en contexte scolaire (p. 5).

Enfin, les auteurs font la remarque suivante: « *Pourquoi ne relate-t-on surtout que des avantages dans la littérature scientifique sur l'usage des tablettes tactiles en contexte scolaire ?* »

Globalement nous remarquons qu'il n'est pas fait état de recherches centrées seulement sur l'usage de la tablette tactile par les enseignants. Tout porte à croire que le plus important demeure chez l'élève.

Les recherches en psychologie

Nettement moins nombreuses que les recherches en Sciences de l'éducation, elles sont plutôt l'affaire de la psychologie cognitive et de la psychologie ergonomique. Quelques exemples : étude sur la manuscriture numérique avec l'iPad (déterminants technique de l'écriture sur

écran tactile) avec les travaux de Leduc & Sutter (2012), Liang & Lo (2002) ; l'écriture avec une tablette tactile à l'école primaire (Nogry & Séjourné, 2014), (Gentaz et Jolly, 2013). On relève également des études sur les postures inconfortables pouvant conduire à des gênes (Young et al., 2012) sans toutefois repérer d'études sur l'usage de la tablette tactile en milieu scolaire, plus particulièrement par l'enseignant. Certes, de nombreuses études existent au sujet des TIC, en référence à des niveaux d'analyse de type interaction homme-machine-activité, ou à partir de modèle causaliste et déterministe mais peu font référence à l'usage de l'iPad par des enseignants dans le domaine scolaire à partir d'une analyse systémique.

Partant de ce constat, il y aurait, d'après nous, nécessité de se pencher sur la question de l'usage de la tablette tactile à partir d'une perspective systémique de l'activité. Avec cette dernière, « *l'acceptation d'une technologie ne peut se limiter à la « seule » représentation de ses avantages et des ses inconvénients attendus dans un contexte d'usage* » (Bobillier-Chaumon, 2013, p.5), comme on a pu souvent l'observer avec les travaux cités supra. En prenant en compte l'activité réelle, le réel de l'activité et le système d'activité mise en œuvre par un enseignant, nous pouvons repérer dans une perspective systémique, les principales dimensions (personnelle, impersonnelle, socio-organisationnelle, collective et socio-professionnelle) touchées par l'utilisation de la tablette tactile.

3-2 En faveur d'un processus d'acceptation des technologies tactiles numériques : comprendre comment l'acceptation technologique peut s'inscrire dans le réel de l'activité

Il est possible d'aborder l'adoption de la tablette tactile dans le milieu professionnel au travers les approches portant sur l'acceptabilité et celles portant sur l'acceptation des technologies. Bobillier Chaumon & Dubois (2009), distinguent en effet, l'acceptabilité qui relève schématiquement d'un pronostic d'usage dans lequel l'utilisateur est invité à établir une évaluation par anticipation des coûts-bénéfices sur un certain nombre de critères, de l'acceptation qui relève quant à elle, d'une analyse des incidences de l'usage des technologies sur diverses dimensions de l'activité professionnelle. C'est dans ce dernier cadre que se situe cet article. Et pour suivre Bobillier Chaumon (ibidem, 2013), nous employons le terme d'acceptation technologique dans le même sens que le terme d'adoption technologique.

Par rapport à l'approche qui s'intéresse aux représentations des personnes face à une technologie future (processus d'acceptabilité), le processus d'acceptation se focalise plus sur le vécu et l'expérience concrète des personnes dans l'usage des TIC (processus d'acceptation de la technologie en situation). Cette approche s'intéresse au processus d'acceptation située et part du principe que ce sont les transformations que la technologie fait subir à l'activité initiale qui auront des incidences sur l'acceptation de la technologie par les futurs utilisateurs (Bobillier Chaumon, ibidem, p. 23).

Pour Dubois (2006), ces deux perspectives tendraient à montrer que le processus d'acceptation technologique s'inscrit dans un continuum qui peut être appréhendé par des approches et des dimensions plurielles.

Trois orientations théoriques peuvent alors être mobilisées (Bobillier Chaumon, 2013) :

- 1) la référence aux modèles qui cherchent à mieux concevoir les technologies. Ce sont les modèles de conception ergonomique qui s'orientent vers une acceptabilité dite opératoire ;
- 2) les modèles socio-cognitifs cherchant à prédire les intentions d'usage. On parle de modèles d'acceptabilité sociale ;
- 3) la référence à une orientation qui se focalise sur les modèles qui décrivent la construction sociale de l'usage et des pratiques associées et la référence à un niveau d'analyse permettant d'orienter les réflexions vers les relations de l'homme et des artefacts techniques à travers le contexte historique, culturel et social de son activité. Il s'agit des modèles de l'activité.

Notamment au regard des limites et réserves émis par Bobillier Chaumon (ibidem, 2013) sur les modèles de l'acceptabilité sociale (perception individualiste et désincarnée de l'utilisateur), nous prenons le parti d'inscrire notre point de vue dans une perspective théorique basée sur les modèles de l'activité. En effet, ces modèles se proposent de resituer

l'utilisateur dans son activité ainsi que dans son contexte social de réalisation ou environnement de vie ordinaire.

L'acceptation réelle étant toujours située dans un contexte, la technologie ne prendra sens pour les individus dans ce contexte. Dans ce sens, elle sera « associée à des interprétations qui vont la valoriser et ou la dévaloriser et la rendre plus ou moins acceptable. Par ailleurs, l'acceptation n'est jamais acquise une fois pour toute » (Bobillier Chaumon & Dubois, 2009, p. 372). L'acceptation étant constamment remise en cause par les situations, son processus repose sur différentes dimensions et son analyse dépend de divers facteurs.

3-3 Les différentes dimensions de l'acceptation des TIC en situation d'activité

On ne relève pas de modèle unitaire qui rendrait compte des différents facteurs et dimensions qui affectent l'acceptation technologique. En revanche, on peut relever quelques théories et travaux qui n'ont pas fait référence à la notion d'acceptation, mais qui, d'après Bobillier Chaumon & Dubois (ibidem), ont cherché à comprendre les effets de la mise en œuvre des technologies. Ces auteurs se sont attachés à rendre compte d'un ensemble de facteurs regroupés en fonction de leur origine, et qui seraient susceptibles de favoriser ou d'entraver l'acceptation des TIC dans des contextes socioprofessionnels. L'étude de l'acceptation située nécessite d'étudier au moins quatre dimensions déterminantes (*ib.*, pp.156-167, voir aussi Bobillier Chaumon & Dubois, 2009, pp. 362-373) :

- dimension intra-individuelle : recoupe les différents facteurs qui peuvent représenter un coût pour l'individu et affecter sa charge de travail. Avec cette dimension l'acceptation relèverait d'une appréciation des contraintes et des astreintes (la charge cognitive et la charge affective) ;
- dimension interindividuelle (collectifs et sociaux) : résulte de la manière dont les relations interpersonnelles au travail peuvent être affectées par les technologies, notamment la façon dont les collectifs et les réseaux de travail peuvent être reconfigurés ;
- dimension métapersonnelle (socio-organisationnelle) : renvoie à la manière dont les organisations cherchent à modifier le système de contrôle et d'autonomie des salariés, de leur initiative, prérogative ainsi que la manière dont ces derniers réagissent ;
- dimension transpersonnelle (identitaire et professionnelle) : cette dimension va conditionner l'acceptation à partir de l'estimation subjective de ce que la technologie va reconnaître ;

En prenant connaissance des travaux de Lazar, Jones, Hackley & Shneiderman (2006, cités par Bobillier Chaumon et Dubois, ibidem), on observe que ces derniers montrent que les dysfonctionnements de la technologie peuvent susciter des sentiments négatifs à l'encontre du dispositif, entraînant une résignation, une perte de contrôle de l'activité. Dans le contexte de cette recherche, nous pensons qu'il serait alors intéressant d'investiguer une cinquième dimension, la dimension impersonnelle telle qu'on peut la trouver dans Bobillier Chaumon & Dubois (ibidem, p. 372).

- dimension impersonnelle (technique et ergonomique) : cette dimension repose sur la confiance que l'utilisateur accorde au dispositif en situation.

La mise à jour des conditions et des facteurs qui peuvent jouer en faveur ou en défaveur de l'adoption finale de la technologie doit alors être recherchée dans l'activité réelle et située.

4-Contexte et problématique de recherche

4-1 Contexte de l'étude

Ces récentes innovations technologiques du numérique à l'école ont conduit l'organisation d'un collège privé sous contrat d'association avec l'état de la banlieue grenobloise, à diffuser (fin 2013, et sur fond propre) seulement en direction de ses enseignants, une tablette tactile de marque Apple, de type iPad¹ sans contrôle de son usage (prescription basée sur l'adhésion des enseignants et non la contrainte), et selon une idéologie managériale qui entrevoit dans un futur proche, la nécessité que l'enseignement en soit totalement instrumenté. Les tablettes

¹ Le choix de la marque Apple et du type iPad de la tablette émane d'une décision de la gouvernance. Les enseignants n'ont pas été consultés.

sont laissées à disposition des enseignants qui peuvent aussi en faire usage librement dans la sphère privée.

L'étude que nous présentons ici s'inscrit dans le cadre d'une recherche menée en 2015, et porte plus particulièrement sur la question de l'usage de la tablette tactile chez des sujets enseignants. Environ dix-huit mois après avoir déployé ces tablettes tactiles et essuyé d'emblée deux refus de dotation, malgré des problèmes techniques récurrents, l'organisation du collège souhaite savoir ce que les autres enseignants font réellement de ces tablettes.

4-2 Problématique de recherche

En ce sens, le projet de l'organisation d'implémenter une tablette tactile laisse seul à l'enseignant volontaire, le moyen de s'y former, de lui trouver une utilité, de l'intégrer à son travail. Cette intégration de l'objet technique dans le quotidien de l'utilisateur associé à un usage répété permettrait de créer de la nouveauté dans la pratique sociale (Proulx, 2005a). Le rôle dévolu à l'enseignant reste alors celui d'un acteur, artisan de sa propre démarche qui adopte les TIC pour travailler (Bobillier Chaumon, *ibidem*, p. 99). Cet auteur qualifie une organisation de ce type comme étant une organisation « *qualifiante* », dans le sens où elle laisse suffisamment de latitude aux enseignants pour trouver des modes d'adaptation à des situations nouvelles et leur permettre de gérer de nouveaux savoirs (*ibidem*, p. 99). Le modèle d'activité déployé considère la prescription de la subjectivité comme étant une activité opportuniste et située telles les technologies flexibles (terme emprunté à Bobillier Chaumon) dont la vocation est de laisser à l'individu le choix de ses modes d'action et de décision. Pour cet auteur, c'est aussi laisser à l'individu la liberté d'utiliser dans la technologie ce qui lui semble le plus approprié afin de répondre à ses besoins. L'introduction d'une nouvelle technologie à vocation professionnelle dans les organisations constitue souvent un processus de changement et d'innovation qui peut conduire à la reconfiguration de l'organisation du travail, des compétences, des rôles, mais peut aussi créer une situation de crise avec de nombreuses ruptures (changement de contexte de travail, de tâches, de procédures, de modèles de fonctionnement et de raisonnements etc.) Comment expliquer dès lors qu'une technologie comme la tablette tactile soit acceptée ou détournée, voire rejetée par les enseignants ? Quels sont les processus psychologiques et les déterminants favorisant l'usage réel de la tablette tactile ?

Les cinq dimensions identifiées par Bobillier Chaumon et Dubois (2009) dans leur approche sur l'acceptation située des TIC devraient nous permettre de rendre compte des transformations qui peuvent résulter de l'usage de la tablette tactile par les enseignants dans leurs pratiques. Au regard de ce modèle théorique, nous pouvons conjecturer que l'usage de la tablette tactile va conduire un certain nombre de reconfigurations sur ces différentes dimensions de l'activité de l'enseignant.

L'étude que nous présentons dans cet article tente en prenant appui sur la clinique de l'activité et les théories de l'activité, d'examiner les conditions de l'acceptation par les enseignants de ces tablettes, ceci en situation réelle de leurs activités.

Notre intervention se situe dans une psychologie du travail de diagnostic, celle du diagnostic des raisons de l'utilisation voire du rejet de la tablette tactile dans un contexte socio-professionnel. Cette psychologie du travail que nous souhaitons réaliser se positionne également sur une orientation que nous qualifions de compréhensive. En définitive, il y a cette nécessité de comprendre l'Homme dans ses rapports avec la technologie inscrite dans des situations qui se veulent toujours singulières.

5-Démarche et méthode

5-1 Notre choix méthodologique : la triangulation des méthodes

Notre dispositif d'analyse s'est construit à partir de différents éléments. Une première remarque s'impose au sujet de notre objet d'étude que nous considérons comme complexe parce qu'il concerne les pratiques enseignantes au regard du numérique, quelle que soit la discipline enseignée. Il est aussi complexe car les enseignants sont plutôt réticents à permettre une observation de leurs activités *in situ*. En l'occurrence, nous pensons qu'il est nécessaire de

concevoir une méthodologie non intrusive, se caractérisant pas la triangulation des méthodes (Jick, 1979). En disant cela, nous recourons à différentes méthodes de recueil de données (triangulation des méthodes au sens de Denzin, 1989), dans le but d'améliorer la richesse et la finesse de notre analyse.

Nous avons mené dans un premier temps des entretiens exploratoires, visant à la découverte de l'organisation, de l'activité de chaque enseignant, des outils utilisés dans l'activité, des différents acteurs. Ces entretiens avaient pour objectif de définir le contour de l'activité enseignante, notamment la question de savoir s'ils faisaient usage de la tablette, ou s'ils l'avaient refusé au moment du déploiement, mais aussi si des événements empêchaient leur usage. Nous avons également cherché à savoir à quel moment de leur activité ils faisaient usage de la tablette, s'ils avaient déjà une première expérience de l'utilisation de la tablette avant la dotation. Suite au déploiement de ces dernières, nous avons cherché à savoir s'il existait des échanges entre enseignants sur l'usage de la tablette en milieu professionnel. Ces entretiens ont été menés soit directement dans la salle de cours des enseignants, soit dans la salle des professeurs. Des entretiens complémentaires (entretiens « *après-coup* ») ont été aussi nécessaires. Ces entretiens ont permis d'orienter les démarches ultérieures, telles les entretiens semi-directifs.

Dans un second temps, nous avons fait appel à la méthode d'enquête de type entretiens semi-directifs. Ces entretiens ont été menés sur la base d'un guide d'entretien commun à l'ensemble de la communauté enseignante, autour de 6 axes thématiques évaluant les différents facteurs regroupés en fonction de leur origine (ou dimension) et qui seraient susceptibles de favoriser ou d'entraver l'acceptation de la tablette tactile dans le contexte professionnel (voir le guide thématique et les dimensions liées à l'acceptation située en annexe).

Enfin, dans un troisième et temps, nous avons mené des entretiens semi-directifs pour évaluer les incidences (méthode des incidents critiques de Flanagan) rencontrées lors du l'usage des tablettes dans l'activité des enseignants. Au départ, la méthode des incidents critiques a été utilisée dans la psychologie industrielle comme une technique d'observation pour prévenir et résoudre des problèmes pratiques (Flanagan, 1954). Aujourd'hui, elle est utilisée pour appréhender les représentations de leurs rôles par des professionnels, leurs stratégies en situation de stress. Néanmoins, on peut noter qu'actuellement la méthode a fait l'objet de différentes variantes.

On considère à la suite de Leplat (2002, p. 24), qu'un incident critique est un événement non souhaité : « *on entend par événements non souhaités tout ce qui, dans l'activité, se produit de manière non attendue, non planifiée, et qui entraîne de ce fait, des conséquences négatives : erreurs, incidents, accidents, etc. Ces événements se caractérisent par leur singularité* ».

Alors que plusieurs dispositifs d'analyse réflexive sont utilisés dans une perspective d'explicitation (groupe de Balint, 1960, méthode d'instruction au sosie de Clot, 1981, l'entretien d'explicitation de Vermersch, 1994, la méthode de l'auto-confrontation de Theureau, 2006 ou celle de l'auto-confrontation croisée de Clot, Faïta, Fernandez et Scheller, 2001), notre choix se porte sur la technique de l'entretien d'explicitation (Vermersch, 2002). Cet entretien non généraliste basé sur une activité réfléchissante en conduisant l'enseignant vers une évocation de son vécu relatif à un moment particulier, celui d'un incident avec la tablette (passage de la conscience pré-réfléchie à la conscience réfléchie). Les verbalisations recueillies fournissent des données sur le déroulement de l'action (ici l'incident critique) et sur l'expérience subjective de l'enseignant interviewé : traces mnésiques, mais quand cela est possible, retour avec gestuelle dans la salle de classe sur l'incident rencontré avec la tablette.

L'établissement scolaire retenu

Le collège retenu dans notre étude a été doté fin 2013 de tablettes iPad. Ce collège Privé sous contrat avec l'état est situé en zone semi-rurale et accueille environ 310 élèves et 23 enseignants. Il comporte 12 classes (3 classes de 6e ; 3 classes de 5e ; 4 classes de 4e et 2 classes de 3e). Au total, 17 tablettes tactiles de marque Apple ont été déployées (indicateur de déploiement : 1 pour 1).

Les derniers résultats aux Diplôme National du Brevet sont excellents (100 % en 2014). Ce collège bénéficie d'une image d'établissement dynamique, notamment grâce à ses résultats au Diplôme National du Brevet (100 % de réussite en 2014). L'élaboration du collectif de travail repose sur une stabilité du personnel (mouvement du personnel peu marqué). Enfin, le collège dispose d'en ENT et d'une enseignante référente TIC.

Echantillon

La population des 19 enseignants (âge moyen = 50 ans environ), ancienneté moyenne 22 ans environ, concernées par notre étude se répartit de la façon suivante (tableau 1) :

Tableau 1 : enseignants, répartition par genres

Genre	Effectifs	Effectifs retenus
Femmes	16	14
Hommes	6	5
Total	22	19

Nous décidons de ne pas retenir dans notre étude deux enseignants (éducation musicale et mathématiques) en congés de longue maladie durant la période où la dotation de la tablette numérique fut faite, une enseignante ayant refusé de communiquer des réponses lors de l'entretien exploratoire. Les enseignants ont tous reçu une formation dite de « *prise en mains* » rapide (environ 45 mn). Cette formation prenant comme point de vue le système technique, ne retient de l'activité que ce qui est pertinent au regard des problèmes techniques. Cette approche est dite « *technocentrée* », la technique étant première (Béguin & Rabardel, 2000).

Caractéristiques des tablettes tactiles de type iPad des enseignants

Actuellement, les tablettes de type iPad sont dotées d'écrans passifs de type capacitif, avec lesquels l'interaction ne peut se réaliser qu'à l'aide d'un instrument susceptible de perturber le champ magnétique à la surface de l'écran (Leduc & Suter, 2012). La perturbation du champ magnétique peut s'effectuer avec le doigt ou un stylet. Ces écrans sont beaucoup plus réactifs et sensibles, mais nécessitent un point de contact de taille plus importante. Ces auteurs (ibidem) soulignent qu'un écran résistif (console de jeu portable, GPS...) se satisfait d'un point de contact de 0,0038 cm² alors que pour un écran capacitif, cette surface est 100 fois supérieure.

Concernant le type de matériel déployé en milieu scolaire, on remarquera la prédominance du modèle *iPad* avec le système d'exploitation *iOs* de la marque *Apple* dans la plupart de ces déploiements. Dans le cas qui nous intéresse ici, la marque *Apple* a été choisie par l'organisation. Le choix s'est effectué en direction de l'iPad A 1458, de 4^e génération, avec WIFI intégré (Figure 2 ci-dessous). Deux modèles ont été proposés, l'un de 64 Go pour les enseignants sollicitant souvent la fonction vidéo (Arts plastiques et EPS), l'autre, de 16 Go². Trois applications sont intégrées en bureautique, soit Page, Numbers et Keynote. On trouve également le lecteur multimédia libre VLC ainsi qu'un accès à une Dropbox, service de stockage et de partage de fichiers locaux en ligne. Les enseignants avec l'intervenant en informatique ont la charge de créer l'identifiant *Apple* ainsi que la configuration de la boîte mail (avec données personnelles).

² Cela part d'un besoin présumé par la gouvernance, car tous les enseignants n'ont pas été consultés à ce sujet.



Figure 2 : la tablette tactile iPad A1458, 4e génération (mode portrait).

5-2 l'entretien exploratoire

Notre démarche est entièrement qualitative au niveau du recueil des données ainsi qu'au niveau du traitement. Ces entretiens de 45 min environ, abordaient les 5 axes thématiques suivants :

Axe thématique 1 : Profil de l'enseignant

Discipline enseignée ; âge, genre, ancienneté dans la profession, responsabilités (professeur principal etc.)

Globalement, le genre féminin est le plus représenté (72,7 %). Trois corps d'appartenance se dégagent : les agrégés (13 %), les certifiés (82,5 %) et un corps AECE³ (5,5 %). Comme nous l'avons précisé, l'ancienneté moyenne dans la profession est de 22 ans. Nous n'observons pas de cumuls de responsabilités. Le sujet S14 assure un temps de service en documentation, et un temps de service en lettres classiques afin d'obtenir un temps d'enseignement complet (18 heures). Nous faisons apparaître dans le tableau 8 en annexe les descriptions socio-biographiques des enseignants.

Axe thématique 2 : Technologies utilisées dans l'activité professionnelle : le cas de la tablette tactile

On cherche à savoir si la tablette tactile est utilisée, ou non, ou son usage empêché par différentes limites, dans le contexte de la classe. Nous empruntons le sens du mot «*empêché*» à Yves Clot (1999). D'après cet auteur, le réel de l'activité c'est à la fois ce qui est effectivement réalisé, mais ce sont aussi toutes les activités suspendues, toutes les activités empêchées, c'est-à-dire ce qui ne se fait pas, ce que l'on souhaite faire sans y parvenir, ce que l'on veut faire et que l'on s'empêche de faire, ce que l'on fait pour ne pas faire ce qui est à faire. L'usage empêché fait donc partie du réel de l'activité professionnelle des enseignants. Quant à l'activité contrariée, nous la comprenons comme étant une source d'impuissance à agir, d'une amputation du pouvoir d'action dans une moindre mesure que dans le cas de l'activité empêchée.

Axe thématique 3 : L'usage de la tablette tactile dans l'activité : pratiques déclarées ou « le dire sur le faire »

On cherche à savoir à quel moment dans le déroulement de l'activité de l'enseignant dans le contexte de la classe, est utilisée la tablette tactile, mais aussi dans quel but. Nous utilisons l'outil O.G.P. et ses 6 dimensions sous forme d'un tableau. En accord avec notre méthodologie non intrusive, nous décidons de retenir le discours sur les pratiques déclarées en lieu et place d'une pratique constatée (et d'une mesure du temps d'usage). Nous restons conscients que les enseignants ne disent pas forcément ce qu'ils font et ne font pas forcément ce qu'ils disent. Cela ne saurait donc fonder une hiérarchie entre pratiques déclarées et pratiques effectives, mais devrait constituer une validité explicative suffisante pour construire une connaissance de l'action de ce qui se passe avec la tablette tactile en classe. L'usage de la tablette dans l'activité nous renseigne sur la question du style (Clot, 2011). Il se retrouve au niveau du choix de l'usage de telle ou telle technologie selon les dimensions de l'activité enseignante.

³AECE : Adjoint Et Chargé d'Enseignement. Avec les PEGC, ce corps est aujourd'hui, en extinction.

Axe thématique 4 : Expérience et échanges entre enseignants : pour une expérience partagée et acceptée

Produire des échanges d'activités avec d'autres, c'est aussi dans le but de s'économiser, de mettre en place des opérations formalisées destinées à une efficacité maximale des gestes (Clot, 1995). Le pouvoir d'agir (sur le travail) se fonde sur les expériences et les échanges des enseignants qui permettent de développer une mémoire commune, une expérience partagée et acceptée, en somme, ce que Clot (2011) appelle le genre professionnel. Pour cet auteur (ibidem), les genres professionnels sont des ressources sous forme de technique, d'actes et de discours permettant de guider l'activité.

La question est de savoir si les enseignants communiquent entre-eux au sujet de l'usage de la tablette tactile. S'échangent-ils des informations sur le « *comment faire* », partagent-ils des préconstruits professionnels (trucs, astuces...) pour agir et se débrouiller avec la tablette ? En somme, existe-t-il une communauté de partage des pratiques permettant de développer en classe, le pouvoir d'agir avec la tablette ?

Axe thématique 5 : Expérience de l'usage de la tablette tactile avant la dotation

On s'intéresse à l'existence (ou non) d'une expérience dans la sphère privée de l'usage de la tablette tactile avant la dotation par le collège. Il serait également intéressant de savoir si des sujets de la sphère privée concourent à aider les enseignants quant à l'usage de la tablette (nous pensons aux enfants des enseignants, ou aux conjoints...).

5-3 L'enquête qualitative par entretiens semi-directif et entretiens à visée d'explicitation

Ce sont 19 entretiens qui ont été réalisés sur le lieu de travail des enseignants (salle de classe et/ou salle de cours). Nous avons construit un guide autour de 6 axes thématiques (usage de la tablette dans l'activité ; charge de travail ; plan personnel ; responsabilités et compétences ; évaluation du rôle ; dimension relationnelle) afin de repérer les répercussions que peuvent engendrer l'usage de la tablette tactile sur l'activité des enseignants. Pour cela, nous nous sommes inspirés d'une part, du guide thématique construit par Bobillier-Chaumon (issue de sa recherche sur les Cadres APEC) qui s'inspire quant à lui d'une matrice d'analyse de l'acceptation technologique (Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009), d'autre part, des résultats des travaux de Karsenti et Fievez⁴ (2013, ibidem). Grâce à ce modèle, nous pouvons repérer dans une perspective systémique de l'activité, les principales dimensions (personnelle, socio-organisationnelle, collective et socio-professionnelle) touchées par l'utilisation de la tablette tactile. Pour chaque axe, des questions ont été posées. Le principe de la discussion ouverte restant fondamental ici, il a été énoncé dès la consigne inaugurale. En conséquence, en fonction de la dynamique des échanges, certaines questions ont dû être ajustées.

Concernant l'entretien à visée d'explicitation (Vermersch, 1994), nous ne l'avons pas appliqué exhaustivement. En effet, si les entretiens effectués visaient l'explicitation des actions, des pensées et activités mentales, perceptions et émotions des enseignants, à un moment particulier d'une activité, nous n'avons pas cherché la verbalisation des avis et opinions, mais plutôt les verbalisations décrivant l'action effective et son vécu. En ce sens, il était important que les enseignants se souviennent d'un instant précis.

5-4 La technique des incidents critiques de Flanagan

Nous faisons porter cette technique d'observation sur des incidents critiques survenus au cours de l'activité des enseignants. Elle permet d'enrichir la dimension impersonnelle de l'acceptation située. Dans une première phase, nous recueillons des données quantitatives. Nous demandons à chaque enseignant s'il a rencontré un événement non souhaité avec la tablette, en commençant par un événement négatif, ensuite positif (quand cela est le cas). D'un point de vue quantitatif, avec les questions posées, on cherche à savoir si les enseignants ont vécu des incidents critiques (nous n'avons pas employé ce terme avec eux), quel était leur

⁴ En référence également aux nombreux travaux scientifiques cités par ces auteurs dans leur article (voir pp. 5-8)

nombre. Puis, nous cherchons à distinguer leur issue (favorable, défavorable ou indéterminée) ainsi que leur impact sur la conduite des actions des enseignants. Les réponses à ces quatre questions fermées ont ensuite été complétées dans une deuxième phase par 17 entretiens semi-directifs afin d'accéder à une compréhension fine des situations décrites. Les retranscriptions de ces entretiens ayant trait aux incidents ont été traitées par une analyse thématique, codification et déconstruction d'entretien (il s'agit de la « *décontextualisation* » impliquant que des parties d'entrevues ou des épisodes d'observation soient physiquement détachées de leur tout originel et regroupés par thèmes. Cette codification a été faite en affectant à chaque unité de sens une catégorie.

5-5 Les observations

Nous avons mené des observations auprès de deux enseignants ayant accepté le protocole d'étude. Nous cherchions à observer des sujets faisant un usage fréquent de la tablette, et surtout, des sujets n'ayant pas de problèmes de connexion. Ces observations concernaient pour l'une, l'enseignante d'Arts Plastiques, codée S19, (prénom d'emprunt, Charlotte, 39 ans), pour l'autre, un enseignant d'Education Physique et Sportive, codé S18 (prénom d'emprunt, Lucien, 47 ans). Nous avons observé et filmé Charlotte puis Lucien avec une caméra trépied durant 50 mn. Charlotte a été observée un matin avec une classe de 4^e lors d'une séance intitulée « *fenêtre sur...* ». Quant à Lucien, nous l'avons observé dans un gymnase au cours d'une séance dédiée à l'activité volley-ball avec une classe de 3^e. En Arts Plastiques, la place du numérique trouve toute sa place dans les programmes (Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008) : « *Dans le champ des arts plastiques, l'appropriation artistique du numérique suscite de nouvelles questions, renouvelle ou met en perspective les codes fondamentaux de la création d'images. L'enseignement des arts plastiques doit permettre aux élèves d'explorer le numérique, de l'intégrer dans leur pratique et d'adopter un point de vue distancié à son égard* ».

Quant à l'EPS, le numérique trouve sa place dans la contribution de cette discipline aux acquisitions du socle commun : « *l'utilisation de l'image, de tableaux, d'outils de traitement informatique des données, utiles aux apprentissages de l'EPS et donnant un sens concret aux TIC (compétence 4)* » (Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008, *ibidem*).

A la suite de ces observations, nous avons mené des auto-confrontations sur la base d'entretiens d'explicitation. Ces derniers prenant appui sur les traces vidéo, considérées comme un support mnésique permettant à Charlotte et Lucien de se confronter aux traces de leur activité. Les verbalisations obtenues ont fait l'objet d'une analyse de contenu et d'une catégorisation sémantique.

6-Résultats

6-1 Usage de la tablette dans l'activité enseignante ou la question du style

Le tableau 2 (ci-dessous) fait apparaître les 6 dimensions d'O.G.P ainsi que les tendances d'usage de la tablette tactile. Une première remarque s'impose : exceptés les deux rejets de tablette lors du déploiement, tous les enseignants font ou tentent de faire usage de la tablette. Ce sont les 4 dimensions suivantes où l'usage de la tablette reste empêché et/ou contrarié : informations aux élèves (37 %), évaluation des élèves (47 %), stimulation des élèves et correction/régulation (42 %). La dimension Gestion de la classe (accès à l'ENT) reste celle où l'usage est le plus facilité (16 % empêchée/contrariée). En ce sens, ce sont quatre dimensions sur six où l'usage de la tablette fait l'objet d'un empêchement constituant ainsi 66 % des dimensions de l'activité d'enseignement. La dimension Préparation de la séquence reste la dimension où l'usage de la tablette reste le moins sollicité. (35 %) alors que les dimensions Gestion de la classe (95 %) et Evaluation des élèves (88 %) sont les plus sollicitées par l'usage de la tablette. Choisir d'utiliser un outil pour effectuer tel ou tel type de tâche renvoie au métier dans ce qu'il a d'impersonnel, de personnel, et d'interpersonnel. Dans chaque dimension, le style (Clot, *ibidem*) des sujets est donc marqué par le choix de l'usage de la tablette ou d'une autre technologie (autres), comme l'ordinateur, le lecteur CD ou le téléphone portable, en langues. Le style se trouve ainsi contraint quand l'activité est contrariée ou

empêchée. Par exemple, utilisation de lecteur CD et téléphone portable des élèves au lieu de la tablette pour les enseignants de langues vivantes (S2, S9 et S15). Chez les enseignants ayant rejeté la dotation de la tablette (S4 et S6), il est fait usage de l'ordinateur et/ou d'un support papier.

Tableau 2 : tableau d'analyse des conduites et tendances d'usage de la tablette et/ou autres technologies possédées par les enseignants (Proposition de présentation).

Sujets	Infos aux élèves	Évaluation des élèves	Préparation de la séquence	Stimulation des élèves	Correction/régulation	Gestion de la classe
S1	tablette	tablette	tablette	tablette	tablette	tablette
S2	Empêchée Lecteur CD	Contrariée Lecteur CD	autres	Contrariée Lecteur CD	Empêchée Lecteur CD	tablette
S3	tablette	tablette	autres	tablette	tablette	tablette
S4	Rejet tablette ordinateur	Rejet tablette Ordinateur/papier	Rejet tablette Ordinateur/papier	Rejet tablette ordinateur	Rejet tablette Ordinateur/papier	Rejet tablette ordinateur
S5	autres	tablette	autres	autres	autres	autres
S6	Rejet Support papier	Rejet Support papier	Rejet Support papier	Rejet Support papier	Rejet Support papier	Rejet Support papier
S7	contrariée	contrariée	autres	contrariée	contrariée	tablette
S8	tablette	autres	autres	autres	autres	tablette
S9	Empêchée Lecteur CD	contrariée	autres	contrariée	Empêchée Lecteur CD	tablette
S10	tablette	autres	tablette	autres	autres	tablette
S11	autres	contrariée	autres	tablette	autres	tablette
S12	tablette	empêchée	empêchée	empêchée	empêchée	tablette
S13	autres	tablette	autres	autres	tablette	Empêchée autres
S14	contrariée	contrariée	tablette	contrariée	contrariée	contrariée
S15	Empêchée Téléphone	empêchée	autres	Empêchée Téléphone port.	empêchée	tablette
S16	contrariée	contrariée	autres	contrariée	contrariée	tablette
S17	Empêchée autres	Empêchée autres	Tablette autres	Empêchée autres	Empêchée autres	Empêchée autres
S18	tablette	tablette	tablette	tablette	tablette	tablette
S19	autres	tablette	tablette	tablette	tablette	tablette

N.B : Avec la dimension « *Gestion de la classe* », nous incluons l'appel, le remplissage du cahier de texte, la saisie des notes et des appréciations par connexion à l'ENT. Toutes les tablettes sont configurées pour un accès à l'ENT de l'établissement. L'appel des élèves fait partie des obligations de service de l'enseignant et doit être fait en début de chaque heure (règle de l'établissement). La saisie du cahier de texte pouvant s'effectuer durant la journée de travail, ou alors dans la sphère privée en se connectant avec l'ENT.

Avec la dimension « *Préparation de la séquence* », nous incluons toutes les tâches que fait l'enseignant avec la tablette, hors face à face pédagogique avec les élèves, que ce soit dans la sphère privée ou dans la sphère professionnelle : correction de copies ; préparation de cours ; documentation, formation et recherche personnelle.

Avec la dimension « *Evaluation des élèves* », la tablette est utilisée pour prendre des photos des productions des élèves, filmer les élèves qui s'expriment dans une langue étrangère, etc.

Autres : usage de plusieurs technologies sans qu'une soit exclusive ni régulière.

6-2 Une qualification des usages : 3 profils utilisateurs de la tablette tactile

L'analyse du discours des enseignants dans la phase exploratoire fait émerger trois groupes d'utilisateurs parmi notre population (tableau 3 ci-dessous) : le groupe 1 (31,5 %), accepte la tablette pour les opportunités offertes et en fait usage en cours, le groupe 2 (58 %), le plus conséquent, accepte la tablette, mais se trouve dans l'impossibilité d'en faire l'usage et/ou l'usage se trouve contrarié. Enfin, le groupe 3 (10,5 %), constitué de sujets ayant refusé l'usage (et la dotation) de la tablette tactile dans le contexte de la classe. Quelques précisions sont utiles ici pour comprendre ce qui sur le plan technique, empêche ou contrarie l'usage de la tablette tactile. D'après le technicien en informatique de l'établissement, il y aurait un débit trop faible en entrée (4 MB théorique) pour une utilisation simultanée d'une grande partie des tablettes (seuls 10 % environ des établissements disposent d'un débit supérieur à 10 Mb, indispensable pour utiliser intensément internet). En conséquence, les iPad sont réglés de façon à ne pas se connecter sans arrêt sur internet. L'usage de logiciels en streaming gros

consommateur de bande passante (par exemple U tube) est interdit. Il y aurait aussi l'impossibilité de connecter la tablette au vidéo-projecteur à cause d'un défaut d'équipement d'un boîtier Apple TV. Concernant la faiblesse du son sur la tablette (3 Watts), il est techniquement impossible de le restituer avec le vidéo-projecteur, car il n'existe pas de port audio sur celui-ci. Finalement, au niveau du stockage des données, la capacité du Cloud serait dérisoire (5 Go) ainsi que la capacité de stockage de la tablette (16 Go pour la plupart). Le tableau 3 (ci-dessous) présente les trois groupes utilisateurs ainsi que la discipline d'appartenance de chaque sujet.

Tableau 3 : émergence de 3 groupes utilisateurs de la tablette tactile et discipline d'appartenance

Groupe 1 : Acceptation et usage de la tablette dans l'activité		Groupe 2 : Acceptation mais activité empêchée et/ou contrariée		Groupe 3 : rejet total de la tablette dans l'activité	
Sujets	Discipline d'appartenance	Sujets	Discipline d'appartenance	Sujets	Discipline d'appartenance
S1 S3 S5 S10 S18 S19	EPS Maths Allemand Sciences Physique EPS Arts plastiques	S2 S7 S8 S9 S11 S12 S13 S14 S15 S16 S17	Anglais Lettres modernes SVT Anglais Espagnol Histoire-géo Lettres classiques Documentaliste- Lettres Italien Lettres Modernes Histoire-géographie	S4 S6	Technologie Maths
total	31,50%	total	58,00%	total	10,50%

Groupe 1 : Acceptation et usage de la tablette tactile pour les opportunités offertes

Dans ce premier groupe, on retrouve 31,5 % sujets. Globalement, ces derniers utilisent la tablette pour se connecter à l'ENT et effectuer, l'appel dès les premières minutes de la séance, mais aussi la saisie des notes, des appréciations, la saisie du cahier de texte (dimension Gestion de la classe), effectuer des tâches où ils sont amenés à filmer les élèves pour les évaluer et/ou les stimuler. D'après les sujets de ce groupe, ces tâches sont plus rapides qu'avec l'ordinateur. Par exemple, Charlotte⁵, 39 ans, agrégée d'Arts Plastiques, « *pour filmer les élèves, c'est plus rapide de prendre la tablette que de sortir tous les appareils photos dont certains peuvent être déchargés ; C'est plus rapide aussi pour faire l'appel dès les premières minutes, en plus on a la photo de chaque élève sur la tablette quand on est connecté à l'ENT et je peux me déplacer aussi avec, contrairement à l'ordinateur* ».

Pour Lucien (S18), ayant installé l'application Ubersence, en EPS, avec la tablette, on peut filmer et décomposer, des accélérés, des ralentis ceci dès le tournage (principalement en mode d'affiche « *paysage* »). C'est très utile pour revenir sur un mouvement effectué par un élève. Autre exemple, en maths, pour Pierre (S3), la tablette lui permet de corriger l'exercice d'un élève en le vidéo-projetant au tableau : « *tous les élèves sont concentrés au même moment, sur le même document* » (figure 3).

⁵Tous les prénoms cités sont des prénoms d'emprunts.

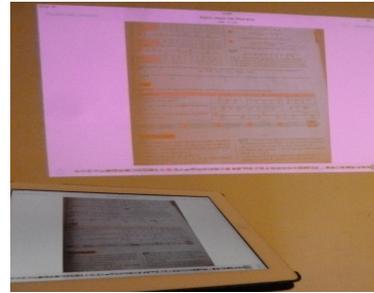


Figure 3 : exemple d'usage (mode paysage) de la tablette en maths pour corriger un exercice d'un élève. A gauche, l'exercice est photographié par le maître, à droite, l'exercice est vidéo-projecté à l'ensemble des élèves.

Groupe 2 : Acceptation mais activité empêchée et/ou contrariée : entre difficultés d'usages et limites du hardware

Dans ce deuxième groupe, le plus conséquent (58 %), se trouvent les enseignants ayant accepté la tablette tactile, mais qui évoquent l'impossibilité partielle et/ou permanente d'en faire usage. Par exemple Julie (S15) enseignante en italien évoque des problèmes récurrents de connexions : *« je n'ai pas de connexion de la tablette vers le vidéo-projecteur, du coup je préfère utiliser la caméra, ou le téléphone portable des élèves pour filmer ; Pour faire l'appel et le remplissage du cahier de texte, je le fais avec un support papier ou l'ordinateur portable, mais c'est plus long, dommage »*.

On trouve également les sujets ayant accepté l'usage de la tablette, mais dont l'activité en classe se trouve contrariée. Dans ces cas, les sujets avancent principalement 3 types d'arguments. Celui relatif à la mauvaise qualité du son notamment chez les enseignants en langues, l'argument relatif à l'insuffisance de la capacité de la mémoire de stockage de la tablette, enfin, l'argument relatif à la manipulation du clavier (manuscrit numérique). Ce sont les caractéristiques des tablettes qui modifient les niveaux d'acceptation et peuvent remettre en cause le principe même d'acceptation. Renée (S2), et Corinne (S9) qui enseignent la même langue vivante : *« le son sur la tablette est très mauvais, alors on préfère utiliser le lecteur CD »* (pour rappel, 3 Watts de puissance du son avec la tablette perturbant ainsi le stockage temporaire de l'information verbale dans la boucle phonologique chez les élèves, c'est nous qui soulignons). Renée éprouve des difficultés à se servir du clavier (en mode portrait ou paysage) *« je ne fais pas du traitement de texte car le clavier n'est pas facile à utiliser, il prend presque tout l'écran »* ; Magalie (S11) qui enseigne aussi une autre langue vivante dénonce également la mauvaise qualité du son, ainsi que le manque de mémoire pour la vidéo : *« la mémoire est insuffisante pour pouvoir filmer tous les élèves, du coup, je ne peux pas les filmer tous ensemble, je fais des petits groupes. C'est un problème »*. Toutefois, elle renonce à utiliser le lecteur CD des enseignants de langues, le trouvant trop volumineux.

Patrick (S17) enseignant en histoire-géographie trouve aussi que le clavier de la tablette réduit la taille de l'écran (indifféremment en mode portrait ou paysage), et ne laisse pas assez d'espace disponible pour montrer un schéma aux élèves. Il soulève encore un problème technique, celui du stockage des photos qu'il lui faut systématiquement redimensionner pour les stocker, ce qui est chronophage.

Quant à Annick (S13) enseignante en lettres classiques, elle n'est en mesure de solliciter que les fonctionnalités relatives à *« l'appel »* des élèves, et *« informations »* données aux élèves, car les autres fonctionnalités lui sont méconnues.

Groupe 3 : rejet total de la tablette tactile : un obstacle au développement du pouvoir d'agir

Ce troisième groupe concerne les enseignants (10,5 %) qui ont refusé la dotation de la tablette tactile. Pour Claude (S6), agrégé de mathématiques, *« ayant déjà du mal à utiliser un ordinateur, je suis loin de me sentir prêt à me servir d'une tablette »*. Il révisé ensuite son jugement : *« À dire vrai, je me fais même un devoir moral de résister à une dangereuse »*

tendance à vouloir "gadgétiser" de plus en plus notre vie et notre enseignement. Claude précise ensuite : « Personnellement, je ne suis pas du tout convaincu que les prétendus "besoins en équipement numérique" évoqués par notre ministère soient vraiment une nécessité pédagogique. Je crains même que l'on ne remplace à terme les apprentissages fondamentaux des mathématiques par l'illusion d'apprendre à faire des mathématiques⁶. Et je n'ai nulle envie de contribuer à conduire nos élèves, tels des "moutons de Panurge", au précipice de "l'assistantat technologique" ! Claude n'est pas technophobe, et précise d'ailleurs ne même pas avoir de téléphone portable. Claude semble considérer l'innovation technologique selon un schéma linéaire où la technologie détermine les pratiques, où la technique agit sur l'homme et la société et les transforme socialement (déterminisme technologique). Ce qu'il paraît refuser dans ce contexte en adoptant une stratégie de défense ou de protection face au danger de désorganisation et de fragilisation que peut faire peser l'iPad sur son activité professionnelle.

Quand à Charles (S4), enseignant en technologie, il trouve que la tablette n'est pas adaptée à l'enseignement de la technologie. En effet, il déclare utiliser de nombreux logiciels de dessin et soutient que la souris est un périphérique incontournable pour entrer des « cotes » d'une pièce par exemple. Avec la tablette, il n'est pas possible d'installer cette dernière. Par ailleurs, d'après ce dernier, les applications libres ne sont d'aucune utilité pour l'enseignement et l'apprentissage de la technologie, il faudrait plutôt des logiciels payants. Il regrette également l'impossibilité de connecter une clé USB car l'espace de stockage avec la tablette est très limité (16 Go). Bien que l'une des caractéristiques essentielles des tablettes soit l'absence de périphérique externe, facilitant ainsi les manipulations, pour Charles, elle se pose plutôt en frein à l'activité. Aujourd'hui, Charles n'attend aucun bénéfice de l'usage de la tablette.

6-3 Productions d'échanges sur les usages avec la tablette tactile

Globalement deux types de profils se dégagent (tableau 4). Les enseignants qui n'échangent pas avec les autres collègues (59 %), ceux qui échangent avec leurs collègues (41 %). Parmi ceux qui n'échangent pas avec leurs collègues, les arguments évoqués sont les suivants :

- manque de temps au quotidien (surtout dans la sphère professionnelle) ;
- méconnaissance de l'existence de ceux qui possèdent une expertise technique affirmée de l'usage de la tablette ;
- absence de temps dégagé par l'organisation notamment lors de journées pédagogiques pour aborder la question de l'usage de la tablette.

Parmi ceux qui produisent des échanges d'activités avec leurs collègues, cela se fait notamment parce que les sujets ont un intérêt pour la technique, ou une proximité avec un collègue plus expert, ou bien parce qu'ils connaissent les personnes qui ont une expertise présumée⁷ de l'usage de la tablette. Cet échange est amorcé par un problème qui se pose à un enseignant. Nous n'observons pas d'échanges facilités chez les enseignements d'une même discipline hormis en EPS. Dans cette discipline, cet échange se trouve facilité car les enseignants sont systématiquement en situation de travail coopératif (au sens de Schmidt, 1994a, 1994b) à partir de laquelle une règle⁸ technique sur la façon de travailler a été élaborée. Dans l'ensemble, on peut noter que ces échanges sur les usages se font de manière informelle, généralement en salle des professeurs. Les objets échangés concernent principalement les fonctionnalités de la tablette (la technique est première). 15,8 % des

⁶ Ses propos corroborent les données de la Commission Européenne (source E/C Empirica, 2006), pour qui 22 % des enseignants interrogés seraient sceptiques quant à un bénéfice pédagogique de l'utilisation des TIC en classe.

⁷Nous l'avons appréhendé en questionnant les enseignants. D'après eux, un collègue est considéré « expert » quand il est capable de répondre à des questions qui se posent sur l'usage de la tablette. Ces questions sont posées généralement en salle des professeurs, de façon informelle. Nous ne pouvons juger si la transmission d'informations reste répétée et suffisamment explicitée par les plus expérimentés. D'après certains, il semblerait même que ces échanges soient peu répétés.

⁸En EPS, les deux enseignants se trouvent à utiliser le gymnase en même temps, ceci pour des raisons de disponibilité de ce dernier. Ils ont donc les mêmes emplois du temps et leurs activités s'effectuent au même moment, au même lieu, partageant ainsi une même situation de travail.

enseignants sont connus de quelques-uns comme possédant une expertise technique de la tablette (S3, S14 et S17). Nous n'incluons pas ici les sujets qui ont rejeté la tablette. Quant à l'enseignante référente en TIC, elle déclare plutôt se focaliser sur les questions relatives aux fonctionnalités de l'ENT : « *pour l'instant, la direction se penche sur tout ce qui est relatif à la technique avec la tablette, c'est l'affaire du responsable informatique, je reste guère sollicitée* ». Ainsi, la population des enseignants reste peu contrastée sur le plan des compétences techniques.

Tableau 4 : proportion des enseignants qui produisent et ne produisent pas d'échange d'activités sur la tablette numérique

Pas de production d'échange entre enseignants		Production d'échanges entre enseignants		
Sujets	Discipline d'appartenance	Sujets	Discipline d'appartenance	Objets échangés
S2 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S19	Anglais Lettres Modernes SVT Anglais Sciences physiques Espagnol Histoire-géographie Lettres Classiques Documentation-Lettres Arts plastiques	S1 S3 S5 S15 S16 S17 S18	EPS Maths Allemand Italien Lettres Modernes Histoire-géographie EPS	Avec S18 sur la fonction vidéo réputé expert avec S18 et S17 sur les fonctionnalités avec S17 et S3 sur les fonctionnalités avec S3 sur les fonctionnalités réputé expert avec S1 sur la fonction vidéo
total	59,00%	total	41,00%	

6-4 Expérience de la tablette antérieurement à la dotation et influence du milieu

Seuls, 23,5 % des sujets bénéficient d'une expérience de l'usage de la tablette, antérieurement à la dotation. Toutefois, il ne s'agit pas d'expérience avec la marque Apple. 75 % de ces derniers participent à des échanges avec d'autres sujets, mais, parmi eux, un seul sujet est considéré « *expert* » par la communauté. Par ailleurs, un sujet déclare être aidé par ses enfants dans la sphère familiale quant à l'usage de la tablette. Cette aide en vue de développer de nouvelles compétences ne semble pas avoir d'effet sur l'usage de la tablette en milieu professionnel, ni sur la production d'échanges sur les usages (voir tableau 9 en annexe).

6-5 Principaux leviers d'acceptation de la tablette tactile

Le tableau 5 (ci-dessous) nous donne une vue d'ensemble des leviers favorables à l'acceptation de la tablette. Les facteurs favorables les plus énoncés sont les facteurs personnels, interpersonnels et transpersonnels. La dimension impersonnelle n'étant pas impactée, nous ne la faisons pas apparaître. Nous développons ensuite les origines de ces différents facteurs.

Tableau 5 : Principaux leviers favorables à l'acceptation de la tablette

Leviers favorables à l'acceptation de la tablette tactile			
Dimension personnelle	Dimension interpersonnelle	Dimension méta-personnelle (ou organisationnelle)	Dimension transpersonnelle (professionnelle et identitaire)
Un enseignement plus efficace, plus créatif ; Permet de bénéficier d'un ensemble non négligeable de ressources	Permet d'être mieux informé ; Permet de mieux communiquer ; Permet d'être davantage accessible	Permet d'être plus mobile, plus autonome en classe	Permet d'acquérir de nouvelles compétences ; Activités à fortes valeurs ajoutées

6-5-1 Dimension personnelle : une diminution des coûts cognitifs et émotionnels

Sur le plan personnel, l'usage de la tablette tactile permettrait de diminuer la densification de l'activité déclenchée par l'accumulation et la diversité de tâches et sollicitations, notamment la fréquence des tâches rébarbatives et répétitives rencontrées en classe. Par exemple, pour Charlotte, en Arts Plastiques, utiliser la fonction vocale de la tablette pour enregistrer les appréciations évite l'utilisation répétitive du clavier, ce qui n'est pas négligeable lorsqu'on a en charge 12 classes. Autre exemple en Arts plastiques, l'usage de la tablette pour prendre des photos est moins répétitif et rébarbatif que de sortir tous les appareils photos pour photographier les travaux des élèves et ensuite les traiter appareil après appareil.

Elle permet également d'apporter des ressources pour optimiser l'activité d'enseignement. C'est le cas pour faire l'appel (chaque heure, impérativement dans les premiers instants du cours) et pour remplir le cahier de texte par connexion directe avec l'ENT. Certaines fonctionnalités comme la fonction « vidéo » permettraient d'apporter des ressources spécialement pour constituer des traces de l'activité des élèves en vue de les évaluer.

L'usage de la tablette serait un levier pour l'acceptation car elle permettrait à l'enseignant d'être plus performant, plus rapide pour effectuer certaines tâches (meilleure efficacité individuelle, capacités d'actions amplifiées). Lucien souligne la rapidité du passage du mode paysage au mode portrait pas simple basculement de l'écran. Par exemple avec la tablette, c'est beaucoup plus rapide pour accéder à un document numérique que de solliciter une version papier. Lucien souligne la rapidité du passage du mode paysage au mode portrait pas simple basculement de l'écran. L'usage de la tablette permettrait d'être « plus efficace » pour effectuer certaines tâches, comme on peut les rencontrer en Arts Plastiques, Charlotte : « *c'est beaucoup plus rapide pour faire l'appel, et plus pratique car je peux le faire de n'importe quel endroit dans la salle, et surtout face aux élèves, sans leur tourner le dos comme c'est le cas quand j'utilise un ordinateur qui ne peut se trouver que sur les côtés des élèves* » (figure 4 ci-dessous).



Figure 4 : l'usage de la tablette pour faire l'appel favorise la mobilité et permet à l'enseignant de se tenir « face » aux élèves dans le cours d'Arts Plastiques.

La charge affective semble affecter positivement l'acceptation de tablette en provoquant un certain confort, permettant de voir et d'agir sur l'activité. En EPS, par exemple, cela permet non seulement de pouvoir filmer tout ou partie de l'activité des élèves en mode paysage et/ou portrait, mais surtout de revenir sur les actions de ces derniers afin de les analyser : Lucien (S18) : « *c'est plus confortable de montrer à un élève pourquoi son geste n'est pas juste. En plus, il se revoit l'accomplir* ».

L'utilisation d'un logiciel de cartes mentales (MAPS Application) par ces mêmes enseignants lors de la séance pédagogique apporte aussi un confort émotionnel alors que cette activité était empêchée sans la tablette numérique. **Un aspect positif serait l'apport de ressources pour optimiser l'activité.** Corinne, S9, Anglais : « *on peut filmer rapidement, et prendre des photos tout ça avec le même appareil* » ; « *En vidéo-projetant, on remplace la version papier,*

c'est mieux pour les élèves ». Lucien S18 : « en EPS, avec l'application Ubersence, on peut filmer et revenir sur l'action de l'élève pour l'analyser, alors qu'avant c'était impossible. On peut aussi confier la tablette à un élève dispensé d'EPS pour qu'il filme ses camarades à notre place » (figure 5 ci-dessous). L'élève et la tablette deviendraient ici des ressources potentielles à l'activité pouvant susciter et/ou accompagner son développement.



Figure 5 : copie d'écran avec l'application Ubersence pour une analyse du geste du service au tennis.

Sur le plan interpersonnel, l'usage en cours de la tablette tactile connectée à l'ENT favoriserait le déploiement d'une dynamique collective. Elle permettrait aux enseignants d'être mieux informés par la vie scolaire, et de mieux communiquer en mode synchrone avec cette dernière au sujet des absences des élèves : Magalie (S11), Espagnol : *« avoir la tablette allumée et connectée sur mon bureau me permet d'être informée en temps réel par la vie scolaire. Je reçois rapidement une alerte si j'ai oublié de faire l'appel. Je réponds tout de suite dans ce cas alors qu'avant on était dérangés par un surveillant »*. Béatrice, CPE relate que si la tablette est connectée à l'ENT dès le début de chaque cours, elle peut vérifier immédiatement quels élèves sont absents, et contrôler si un-e enseignant-e n'a pas oublié de faire l'appel (l'ENT se déconnecte automatiquement après quelques minutes). Avec la tablette, le recensement des absences serait plus rapide qu'avec l'ordinateur (d'après la CPE), rendant les enseignants davantage accessibles dès les premiers instants. Même si la tablette pourrait amplifier les situations de tensions par une proximité et une mise en relation virtuelle avec la vie scolaire, le contrôle des traces de recensement des absences des élèves ne semble pas dégrader les collectifs comme on pourrait le faire avec des puissants moyens de type panoptiques ou infonormatifs.

Sur le plan méta-personnel, l'usage de la tablette tactile modifierait la mobilité (aucun câble n'encombre les mouvements) et l'autonomie des enseignants en classe. L'enseignant se mobilise davantage dans l'activité en prenant seul l'initiative dans ses démarches et ses actions de travail en utilisant la tablette comme ressource de l'activité (apport d'une autonomie imposée ou prescription de la subjectivité au sens de Clot, 1999). L'enseignant devant aussi faire preuve d'initiatives dans son travail, en étant plus réactif et davantage proactif dans son activité. Lucien, (EPS) : *« avec la tablette, je fais ce que je veux, je me déplace, je filme quand c'est nécessaire, puis je cherche des informations pour les élèves. Je m'en sers tout le temps, je l'ai pratiquement toujours dans les mains, mais il faut savoir quoi en faire, c'est sur »*.

Sur le plan transpersonnel, par rapport à ce qu'il se faisait sans cette technologie, l'usage de la tablette amènerait des changements en favorisant l'acquisition de nouvelles compétences nécessaires pour utiliser certaines fonctionnalités (vidéo, photo etc.). La connaissance de ces fonctionnalités apporterait quant à elle, des valeurs ajoutées à l'activité en requalifiant, valorisant le travail de certains enseignants, notamment par le nouveau rôle exercé lorsqu'il s'agit d'instrumenter l'activité en filmant les élèves, ou leurs productions. La mise en scène du savoir se trouve alors reconfigurée par l'usage de la tablette qui se voit favorablement accueillie par les enseignants pour les bénéfices d'actions qu'ils en tirent. En même temps, la

tablette favoriserait les manifestations d'un nouveau style professionnel dans le choix de la technologie : Charlotte, « pour prendre des photos de productions d'élèves, je préfère utiliser la tablette au lieu des appareils photos ».

6-6 Freins et tensions dans le processus d'acceptation

Le tableau 6 (ci-dessous) nous donne une vue d'ensemble des leviers défavorables à l'acceptation de la tablette. Si la dimension personnelle reste la plus investie, la dimension méta-personnelle n'est pas investie. Par rapport aux leviers d'acceptation, la dimension impersonnelle se veut nouvellement investie. Comme précédemment, nous développons ensuite les origines de ces différents facteurs.

Tableau 6 : Principaux freins entravant l'acceptation de la tablette

Freins entravant l'acceptation de la tablette tactile			
Dimension personnelle	Dimension interpersonnelle	Dimension impersonnelle (fiabilité technique)	Dimension transpersonnelle (professionnelle et identitaire)
Un travail qui n'est pas de meilleure qualité ; Un débordement de l'usage dans la sphère privée ; La nécessité de dégager du temps pris dans la sphère privée pour se former ; implique une modification de l'organisation de l'activité d'enseignement ; Nécessité de mener plusieurs tâches en parallèle ;	Ne favorise pas le travail collaboratif ; Ne permet pas d'être plus exigeant avec le travail des élèves.	Une dépendance accrue aux dysfonctionnements de la tablette	Ne permet pas de développer de nouvelles responsabilités.

La dimension personnelle : principal levier de rejet de la tablette. Si l'usage de la tablette nécessite l'acquisition de compétences nouvelles constituant un levier pour l'acceptation, en revanche, ces nouvelles compétences réclamées par l'usage de la tablette impliqueraient une intensification de l'activité. Il y aurait alors des coûts comme la nécessité de se former régulièrement, tant au niveau du hardware qu'au niveau didactique (ce qui n'est actuellement pas le cas). Se former régulièrement, c'est aussi concevoir d'être disponible en dehors des Obligations Réglementaires de Service (ORS), mais également de se déplacer sur les lieux de formation, pas toujours proches du lieu de travail.

Il y aurait un coût cognitif à utiliser la tablette dans l'activité enseignante, car son usage viendrait en accumulation d'autres tâches et sollicitations, comme par exemple répondre à un élève tout en manipulant la tablette, impliquant ainsi des interruptions d'activités, cela sans faciliter la production d'un travail de meilleure qualité. Quant à l'articulation de l'usage entre la sphère privée et la sphère professionnelle, elle serait rendue nécessaire dans certains cas pour effectuer des tâches d'enregistrement de vidéos car le débit internet étant trop faible pour l'effectuer au collège : Charlotte, (S19), « je suis obligée de télécharger des vidéos sur internet à la maison, car au collège, techniquement, ce n'est pas possible de se connecter à internet, ça bloque tout le réseau ».

Globalement, que ce soit au travail ou à la « maison », la tablette serait utilisée à des fins professionnelles, mais également privées. Elle devient un objet frontière (au sens de Bobillier Chaumon, 2013). A la maison, elle serait utilisée pour lire des mails, naviguer sur le net, mais aussi pour effectuer des tâches professionnelles comme indiqué supra. En cours, à condition d'être connecté, elle permettrait également d'avertir un sujet utilisateur de la réception d'un mail. On peut apparenter l'interaction entre sphères de vies en prenant appui sur le modèle de

l'hybridation (la vie professionnelle intègre la vie personnelle et inversement, voir Bobillier Chaumon et al, 2014).

Sur le plan émotionnel, il y aurait des contraintes à l'utilisation de la tablette notamment lors de tâches de saisie des notes des élèves. D'un point de vue ergonomique, l'usage du clavier procurerait un inconfort émotionnel, particulièrement la grande surface de contact avec l'écran : Charlotte (S18) « *les lignes correspondantes aux noms des élèves sont trop petites pour être sélectionnées précisément de façon digitale, du coup, on peut se tromper de lignes et donc d'élèves pour rentrer les notes. J'ai surtout peur alors de me tromper d'élèves. Vous imaginez dire des choses qui ne s'adressent pas à un élève, mais à un autre* ».

Dimension impersonnelle : des enseignants dépendants des dysfonctionnements de la tablette remettant en cause sa fiabilité

Les enseignants seraient également beaucoup plus dépendants des dysfonctionnements de la tablette tactile. A partir d'une analyse de l'activité menée sur l'acceptation de cette dernière, nous avons pu rassembler un corpus de données portant sur le récit d'incidents critiques survenus avec la tablette durant leur activité professionnelle. Ce sont 59 % qui déclarent avoir rencontré des incidents au cours de leur activité. Seuls 11,75 % ont débouché sur une issue favorable. Pour faire réagir les sujets selon les événements rencontrés (nous n'étions pas présents au moment des incidents), nous leur avons demandé de « reproduire » dans leur salle de classe, les scénarii de ces incidents. Néanmoins contrairement à ce que préconise Cooper (2002), nous n'avons pas pu obtenir des sujets l'évocation d'au moins deux incidents critiques. Ceci peut s'expliquer par une rencontre limitée d'incidents différents.

Le tableau 7 (ci-dessous) fait apparaître les trois catégories décrivant les « entrées » dans la situation d'incident critique (IC) en l'occurrence, les faits déclencheurs, le type d'IC, et les modalités de « sortie » c'est-à-dire de résolution de l'IC en précisant les sujets concernés. Globalement, les entrées d'IC concernent des événements mettant en jeu des manipulations non appropriées avec l'iPad, et surtout des problèmes techniques (pour rappel, faiblesse du son avec impossibilité de le restituer sur le vidéo-projecteur ; capacité trop faible de la mémoire ; impossibilité de connexion tablette vers vidéo-projecteur ; débit internet insuffisant). Dans l'ensemble, on observe que les résolutions des IC se font par abandon d'activités. Les sujets ne tentent donc pas de détourner l'objet de son fonctionnement prévu (phénomène de catachrèse). Ces derniers semblent éprouver une perte de contrôle sur l'activité, et se résigneraient à abandonner cette dernière avec la tablette. Par la suite, au regard des dysfonctionnements rencontrés, la fiabilité de la tablette étant remise en cause, elle ne serait plus utilisée pour effectuer telle ou telle tâche (phénomène de rejet). Il serait plutôt question de continuer à travailler malgré tout à partir de ce qui se faisait sans la tablette, empêchant les enseignants de se développer en imaginant d'autres usages.

Tableau 7 : catégories, sous catégories d'IC

Catégories	Sous catégories	Sujets
Entrée d'IC	apparition d'un mail personnel à la mise sous tension Mauvaise qualité du son capacité insuffisante de stockage des données vidéo diffusion impossible d'un document apparition de traces écrites non désirées sur Google disparition de données stockées disparition de l'icône Apple TV de la discipline difficultés à gérer les va et vient entre plusieurs pages ouvertes	S5 S2S9S16 S11 S14 S17 S18 S19 S7
Type d'IC	non connaissance de la procédure de la mise sous tension problème technique	S5 S2S9S16S7S19S14S18
Sortie d'IC	abandon de l'usage de la tablette réparation de l'incident constitution de petits groupes d'élèves pour meilleure écoute du son utilisation d'un support papier au lieu du support numérique	S2S5S7S9S11S17S19 S14 S16 S18

La dimension inter-personnelle se voit également défavorablement investie. L'usage de la tablette ne permettrait pas à l'enseignant d'être plus exigeant avec le travail des élèves. Toutefois, ces résultats sont assez contrastés. Par exemple, pour (S3), maths : « *quand je vidéo-projette l'exercice d'un élève, je corrige aussi la présentation et les fautes d'orthographe, ce que je ne faisais pas systématiquement avant* ». La tablette ne favoriserait pas le travail collaboratif entre enseignants mais plutôt le travail collaboratif avec la vie scolaire, spécialement pour recenser l'appel, remplir le cahier de texte, les notes etc., la technologie permettant à chacun de mieux se coordonner, s'organiser et échanger.

La dimension transpersonnelle. L'usage de la tablette ne permettrait pas de développer de nouvelles responsabilités, comme par exemple celle de réaliser des « *clips* » vidéos pour le site du collège (phénomène de plus en plus répandu), celle de faire partie des personnes « *référentes* ». Sur une dimension plutôt identitaire, ce que fait l'enseignant avec la tablette ne l'amène donc pas à revaloriser son rôle, à acquérir de nouvelles responsabilités au sein de l'organisation du collège.

7-Discussion et conclusions

7-1 Limites de la recherche

Cette recherche supporte des limites méthodologiques qui nous amènent à la cantonner à un statut exploratoire. En effet, la portée de nos résultats reste limitée, d'une part, par la petite taille de notre échantillon (n = 19), d'autre part, par l'existence globale d'entretiens pour seulement deux observations de l'activité (nous n'avons alors pas pu réaliser de mesures du temps passé à utiliser la tablette, et évaluer ainsi le taux d'utilisation de cette technologie dans l'activité). Par ailleurs, le traitement des réponses de la phase exploratoire ainsi que celles des incidents critiques n'a pas été facile, compte tenu des difficultés techniques empêchant les enseignants de faire usage de la tablette tactile. Nous aurions aussi préféré mettre en œuvre la technique d'entretien de type focus group, mais nous n'avons pas réussi à réunir les enseignants au moment où cet entretien pouvait trouver sa place.

Ces limites étant posées, nous pouvons tenter de discuter nos résultats.

7-2 Des apports attendus...

Nous avons pour objectif d'étudier les conditions d'acceptation et/ou de rejet d'une tablette tactile possédée par des enseignants de collège alors que les élèves n'en étaient pas dotés. Il en ressort que l'usage de la tablette tactile suscite des apports indéniables, mais suscite également toute une série d'interrogations.

7-2-1 Entre reconfiguration de l'activité et ressources d'actions

Concernant les conditions d'acceptation, la tablette permet d'envisager de nouvelles relations collaboratives avec la vie scolaire, via l'ENT (dimension inter-personnelle) en donnant les moyens techniques de se coordonner, de s'organiser, d'échanger. De même, l'apparition de la tablette dans l'activité de l'enseignant n'est pas neutre. La tablette peut permettre une reconfiguration de l'activité en classe. L'objet tablette avec son faible encombrement facilite la mobilité tout comme l'autonomie (dimension méta-personnelle) dans la classe par rapport aux autres technologies. Par exemple, l'enseignant n'aurait plus besoin de se mettre dans une position inconfortable comme cela est souvent le cas en « *tournant* » le dos aux élèves pour utiliser l'ordinateur placé derrière ces derniers (meilleure gestion de l'ordre social). Mais, au-delà de ces dimensions inter et méta-personnelles, on a également vu que d'autres paramètres pouvaient intervenir dans l'acceptation de la tablette. Elle apporterait de nouvelles ressources d'actions comme l'utilisation des fonctions vidéo, photo, mais aussi la fonction vocale (SIRI) en lieu et place du clavier, ceci avec le même artefact. L'activité de l'enseignant devient transformée tout comme ses rapports aux dimensions évaluations, corrections, gestion de classe, stimulation des élèves comme on a pu le voir avec des vidéo-projections de photos de devoirs d'élèves en maths, de photos de productions d'élèves en arts plastiques, et de vidéos d'analyse du geste en EPS (dimension transpersonnelle). Avec cette même discipline, elle

permet également de pratiques nouvelles lorsqu'il a s'agit de confier la tablette à un élève dispensé d'EPS, afin qu'il puisse filmer ses camarades à la place du professeur.

7-3... et des freins qui se font jour

7-3-1 Des problèmes techniques qui limitent le pouvoir d'agir des enseignants, des caractéristiques des tablettes qui modifient les niveaux d'acceptation et remettent en cause le principe d'acceptation

Cependant, à cause de nombreux problèmes techniques, le recours à la tablette a accentué la porosité entre sphère privée et sphère professionnelle. Si par exemple il est question de montrer des vidéos aux élèves, il n'est pas possible de les télécharger au collège, sous peine de « saturer » la bande passante. En conséquence, la tablette est utilisée à la maison engendrant quelque fois, un sentiment de débordement. Ces mêmes problèmes techniques donnent à ces enseignants un sentiment de dépendance accrue aux dysfonctionnements. Faire usage de la tablette, c'est forcément aller à l'encontre de problèmes techniques que leur manque de compétences ne permettrait pas de régler et/ou réparer, les obligeant à abandonner l'activité en cours, sans imaginer d'autres usages, d'autres façons nouvelles de faire. Dans une dimension impersonnelle, la technologie ne serait pas considérée fiable, alors autant ne pas l'utiliser. On a vu également que sans analyses spécifiques des besoins de chacun, selon sa discipline, les caractéristiques des tablettes n'étaient pas en adéquation avec les objectifs poursuivis par ces derniers (surtout l'insuffisance de la puissance du son et la faible capacité de la mémoire). L'activité étant alors contrariée ou empêchée, le pouvoir d'agir des enseignants se trouve limité, d'autres technologies se substituent à la tablette. C'est aussi probablement à cause de ces dysfonctionnements d'une part, d'autre part, de la puissance limitée des tablettes, du réseau et des équipements dans la classe qu'il n'est pas possible que les enseignants fassent un travail de meilleure qualité pour les élèves. Dans une dimension plutôt transpersonnelle, ces mêmes dysfonctionnements n'autorisant pas le style professionnel de s'exprimer librement, le genre professionnel quant à lui ne pouvant « dicter » la gestion de l'usage de la tablette comme cela s'est vu avec les enseignants de langues vivantes (la règle de métier qui stipule qu'il faille utiliser un CD pour faire écouter, puis répéter des phrases en langue étrangère).

7-3-2 Des enseignants sans formations idoines et sans véritables moyens de parler d'elles-mêmes et de leur rapport à la technologie et à l'activité. En définitive, une subjectivité mise à mal

Contrairement au projet d'implémentation définie par l'organisation, on s'aperçoit que le déploiement d'une tablette tactile comporte des facteurs de changement qui ne peuvent pas toujours être anticipés de manière *a priori*. Avec des technologies flexibles, il apparaît donc difficile de prédire ce que la tablette tactile doit permettre aux enseignants de développer par l'usage. Certes, avec ce type de technologie, on était en droit d'attendre que les enseignants soient appelés à se mobiliser davantage dans l'activité, à devenir de véritables « concepteurs » de leur travail, acteurs autonomes capable de se débrouiller tout seul. C'était sans compter sur les prégnants problèmes techniques rencontrés⁹, mais aussi l'absence de formations idoines¹⁰ (souvent par insuffisance de budgets financiers disponibles, ainsi qu'une absence d'évaluation des besoins en formation) rendant en fait cette autonomie déstabilisante (dimension organisationnelle). Monique, (S10), Sciences physiques : « je ne sais pas quoi faire de la tablette en cours, en plus on n'a pas eu de formations ».

Mais nous restons très prudents quant aux discours des enseignants sur les échanges des pratiques avec la tablette, qui, d'après certains, seraient plutôt rares. Avec une vision plutôt

⁹ Ces résultats reflètent bien les données de la Commission Européenne (source E/C Empirica, 2006). Pour 63 % des enseignants interrogés, un manque d'équipement dans leur établissement se poserait en frein pour l'usage des TIC.

¹⁰ La circulaire n°2015-085 du 2-6-2015 stipule qu'il faille développer les compétences des élèves avec le numérique, mais ne parle pas de formations des enseignants, alors que pour Gonzalez (2007), les compétences TIC des enseignants devraient comprendre : des savoirs de base en informatique ; des savoir-faire incluant une pratique pédagogique centrée sur un scénario incluant une technologie (comme la tablette par exemple). Par ailleurs, cette même Commission Européenne (ibidem) stipule que 33 % des enseignants interrogés déclarent ne pas faire usage des TIC à cause de compétences TIC insuffisantes.

développementale de l'acceptation, la technologie peut provoquer la mise en début du travail en contribuant à la création d'un espace de délibération sur les usages et les pratiques associées (Bobillier Chaumon, 2015, à paraître). Toutefois, nous observons que l'organisation n'a pas donné aux enseignants la possibilité de discuter collectivement de leur travail avec la tablette, de ses critères de réalisation en cas de difficultés ou d'échecs, ceci de façon formelle et organisée.

7-3-3 Des pertes de sens au travail enseignant à la déqualification

Il convient également de discuter des réactions de rejet des tablettes. Si le sujet n'accepte que ce dans quoi il peut se reconnaître, dans une dimension transpersonnelle, la tablette se veut rejetée car elle n'aurait pas d'utilité et de reconnaissance sociale et professionnelle. En technologie et en maths (les 2 rejets) on relate par exemple que son usage n'apporterait rien à l'activité. La tablette irait même à l'encontre de la conception morale de l'activité de Claude (S3) : « *À dire vrai, je me fais même un devoir moral de résister à une dangereuse tendance à vouloir "gadgétiser" de plus en plus notre vie et notre enseignement* ».

En technologie, la tablette ne serait pas habilitante (pour Dubois) ou capacitante (pour Falzon). Elle ne renforcerait pas les capacités de l'enseignant. Son usage conduirait à une perte de sens alors que l'ordinateur avec ses périphériques externes (souris) permet de faire mieux.

La tablette peut aussi déqualifier par la perte de savoir-faire ou par l'attribution de tâches à faible valeur ajoutée comme on peut le trouver chez Claude : « *personnellement, je ne suis pas du tout convaincu que les prétendus "besoins en équipement numérique" évoqués par notre ministère soient vraiment une nécessité pédagogique. Je crains même que l'on ne remplace à terme les apprentissages fondamentaux des mathématiques par l'illusion d'apprendre à faire des mathématiques* ».

On a également vu que Claude ne peut s'approprier l'outil de manière fonctionnelle. Sans cette condition, il ne peut y avoir acceptation.

7-4 Quelques éléments de recommandation

Nous conjecturons alors, qu'en lieu et place des modèles de technologies flexibles (environnement technique non verrouillé) tels que nous les avons présentés supra, et tels que nous les qualifions comme étant en situation aujourd'hui dans le collège, des modèles de technologies discrétionnaires peuvent se révéler plus appropriés pour accompagner et faire accepter la tablette tactile. Ces technologies peuvent être utilisées par les enseignants qui auront à les réutiliser à discrétion dans leur activité. C'est à ces derniers qu'il revient alors d'évaluer l'intérêt de recourir à la tablette tactile et d'en apprécier l'adéquation par rapport aux tâches à réaliser et à leur façon de travailler. Dès lors, pour nous, il pourrait s'agir de s'appuyer sur un des deux types de technologie (l'autre étant les Réseaux Sociaux Numériques d'Entreprise) qui rendent possible l'activité discrétionnaire : le Knowledge Management (Ciobanu & Bobillier Chaumon, 2006a). Le Knowledge Management « *est à la fois un principe organisationnel et un ensemble de technologies associées dont l'objectif est de capitaliser les données immatérielles de l'entreprise (les savoirs, les connaissances, les compétences, les astuces ou trucs de métier qualifiés généralement de « bonnes pratiques* ») pour les mettre à disposition des salariés de l'entreprise » (Bobillier Chaumon, 2013, p. 95).

En définitive, la mise en place de cette activité dans une organisation du travail remaniée par l'introduction d'une nouvelle technologie comme la tablette tactile, qui oriente, canalise et structure l'activité, réclame nécessairement de nouvelles compétences, de nouvelles approches et logiques de travail à mettre en place afin de capitaliser ces données.

Remerciements

L'auteur de cet article remercie Marc Eric Bobillier-Chaumon (laboratoire GréPs) de l'université Lumière Lyon 2, et Jacqueline Vacherand-Revel de l'Ecole Centrale Lyon (département CLES) pour leurs commentaires éclairés.

Bibliographie

- Académie du Limousin (2012). Tablettes et pédagogie. Scéren, CNDP-CRDP, <http://ipad.crdp-limousin.fr/> (consulté le 12 août 2015).
- Académie de Versailles (2011). Guide des manuels numériques. 7. iPad et autres tablettes numériques, <http://blog.crdp-versailles.fr/mncddp92/index.php/category/7.-iPad-et-autres-tablettes-numeriques> (consulté le 12 août 2015).
- Altet, M., Bressoux, P., Bru, M. & Leconte-Lambert, C. (1994b). Etude exploratoire des pratiques d'enseignement en classe de CE2. *Les Dossiers d'Education et Formations*, 44.
- Baccino, T., & Draï-Zerbib, V. (2012). L'usage des tablettes numériques : évaluations ergonomiques. Présenté à Colloque Ecritech 3, Nice.
- Balint, M. (1960). *Le Médecin, son malade et la maladie*. (J.-P. Valabrega, Trad.). Paris, France : Payot.
- Barbier, J.-M. (1987). Analyse des pratiques éducatives ordinaires et formation de formateurs, *Les Sciences de l'Education*, n° 4, pp. 75-86.
- Baron, G. L., & Bruillard, E., (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris : Presses universitaires de France.
- Béguin, P., & Rabardel, P. (2000). "Concevoir pour les activités instrumentées". *Revue d'intelligence artificielle*, 14(1-2), 35-54.
- Bobillier Chaumon M. E., Dubois M., (2009). « *L'adoption des technologies en situation professionnelle : quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ?* », *Le travail humain* 4/2009 (Vol. 72), p. 355-382.
- Bobillier-Chaumon, M., E. (2013). Conditions d'usage et facteurs d'acceptation des technologies : Questions et perspectives pour la psychologie du travail. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR). Université Pierre Mendès-France. Ecole Doctorale SHPT / Université Lyon 2 - Laboratoire GrePS.
- Bobillier Chaumon, M.E. (2015). Acceptation située des TIC dans et par l'activité : Premiers étayages pour une clinique de l'usage. In CM.E. Bobillier Chaumon & M. Dubois ? Numéro spécial Psychologie du Travail et des organisations. 'TIC et activités professionnelles : quels usages, quelles incidences ?' (À paraître).
- Bobillier Chaumon M. E., Brangier, E., & Fadier E. (2014). Usage des technologies de l'information et de la communication et bien-être au travail. EMC – Pathologie professionnelle et de l'environnement. Editions Elsevier Masson. Doi : 10.1016/S1877-7856(14)63745-4
- Ciobanu & Bobillier Chaumon, M. E., (2006a). The contribution of the knowledge management in the transmission of skills between multinational firms, *Psihologio Resurselor Uman*, 4(1), 16-26.
- Bruillard, E., Villemonteix (2013). Editorial du Numéro spécial « Artefacts Tactiles et Mobiles en Éducation », *Revue STICEF*, Volume 20, 2013, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 02/09/2014, <http://sticef.org>
- Clanet J. (2007b). « *Une compétence pour enseigner: gérer et organiser les interactions maître-élève(s)* » in M. Bru, L. Talbot, Des compétences pour enseigner. Entre objets sociaux et objets de recherche, Rennes : PUR.
- Clot, Y., (1995). *Le travail sans l'homme ? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie*, Paris, La Découverte, 2e éd. 1998.
- Clot, Y., Fai ta, D., Fernandez, G., & Scheller, E. (2001). Entretien en autoconfrontation croisée : une méthode en clinique de l'activité. *Education Permanente*, 146, 17-25.
- Cooper, (Lynne), « *Alcohol use and risky sexual behaviour among college students and youth: Evaluating the evidence* », *Journal of Studies on Alcohol*, supplement n° 14, 2002, p. 101-117

- Daguet, H. et Voulgre, E. (2011) : « *Discours et pratiques autour des Environnements Numériques de Travail : Utopie ou réalité ?* » in Acte du colloque EIAH 2011, pages 231 à 241, ISBN : 978-2-87325-061-4.
- Denzin, N.K (1989). *The research act : A theoretical introduction to sociological methods*. New York : Mc Graw-hill.
- Dickens, H., & Churches, A. (2011). *Apps for Learning: 40 Best iPad/iPod Touch/iPhone Apps for High School Classrooms. The 21st Century Fluency Series*. Corwin Press, A SAGE Publications Company. Consulté en juin 2015 de <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED525900>.
- Dobrov, G.M. (1979). La technologie en tant qu'organisation. *Revue internationale des Sciences Sociales*, 31(4), 628-648.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management, in M.C. WITTROCK (Eds), *Handbook on research on teaching*, 3ème édition (pp 392-431), New York, Mac Millan, 1986.
- Flanagan, J. C. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51(4), 327-358.
- Gauthier, C., Desbien, J-F., & Martineau, S. (1999). *Mots de passe pour mieux enseigner*. Sainte-Foy, Les Presses de l'Université de Laval.
- Gasparini, A., Culen, A. (2012). Acceptance factors: An iPad in classroom ecology. International Conference on e-Learning and e-Technologies in Education (ICEEE). p. 140-145
- Guillon, P. (2010, juin). *Agir avec doigté en trois dimensions*. Consulté en juin 2015, de <http://hal.inria.fr/inria-00511314/PDF/inria-juin-1-3.pdf>
- Karsenti, T., & Fievez A. (2013). *L'iPad à l'école : usages, avantages et défis*. Montréal, Québec : CRIFPE. Consulté en mars 2015 à l'adresse http://www.karsenti.ca/ipad/pdf/rapport_iPad_Karsenti-Fievez_FR.pdf
- Gonzalez, L. (2007). Définition de Compétence, site EduTech Wiki, TECFA, Université de Genève. Version du 11 janvier 2007. < <http://edutechwiki.unige.ch/fr/Compétence> >
- Jick, T.D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods : triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24, 602-611.
- Jolly, C., & Gentaz, E. (2013). Évaluation des effets d'entraînements avec tablette tactile destinés à favoriser l'écriture de lettres cursives chez des enfants de Cours Préparatoire, *Revue STICEF*, Volume 20, 2013, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 12/07/2013, <http://sticf.org>
- Journal officiel "Lois et Décrets" - JORF n°0043 du 20 février 2011, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichJO.do?idJO=JORFCONT000023603473> (consulté le 7 juillet 2015).
- Leduc, S., & Sutter, S. (2012). L'iPad® au travail ! La prise de notes manuscrites sur écran tactile : Enseignements ergonomiques pour la recherche et l'intervention. XXXVIIème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF), Lyon (France), 5-7 septembre 2012.
- Le Moigne, J. L. (1990). *La modélisation des systèmes complexes*. Paris, Dunod.
- Leplat, J. (2002) De l'étude de cas à l'analyse de l'activité. *Pistes*, 4(2).
- Liang, C.I., Lo, Q.J., (2002). A study on relationship with recognition, comfort and stability of touch-pens for PDA. *Ind. Des. (Taiwan)* 30 (2), 131-136.
- MEN (2011). *Tablettes tactiles et enseignement*, <http://eduscol.education.fr/dossier/tablette-tactile/politique-enseignement-scolaire> (consulté le 15 août 2015).
- Murray, O. T., Olcese, N. R. (2011). Teaching and Learning with iPads, Ready or Not ? *TechTrends*, Vol. 55 n°6, p. 42-48.
- Nogry S. & Sejourne A. (2014). Ecrire avec une tablette tactile à l'école primaire – Analyse de l'activité des élèves. *Colloque JOCAIR. Symposium école et TICE*, Paris, juin 2014.
- Norris, C., Hossain, A. et Soloway, E. (2012). Under what conditions does computer use positively impact student achievement? Supplemental vs. essential use. Dans P.Resta (dir.),

- Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2012* (p. 2021-2028). Chesapeake, VA: AACE.
- Proulx, S. (2005a). Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances. In *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels*, Vieira, L. et Pinède N. (Eds.), T.1, Presses universitaires de Bordeaux.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris : A. Colin.
- Remond, E., Perret-Truchot, L., Rampnoux, O., Truchot, P. (2012). Regard fasciné, oeil ouvert. Approche comparative des versions numérique et papier d'un album de littérature jeunesse pour le cycle 3. Document numérique, Vol. 15 n°3, p. 95-116.
- Safty, A. (1993). – L'enseignement efficace. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Schmidt, K. (1994a). *Modes and Mechanisms of Interaction in Cooperative Work*. Riso National Laboratory Report, DK-666 Roskilde, Denmark, March, 1994.
- Schmidt, K. (1994b). *Cooperative Work and its Articulation : Requirements for Computer Support*. *Le Travail Humain*, 57 (4), 345-366.
- Sullivan, R. M. (2013). The Tablet Inscribed: Inclusive Writing Instruction With the iPad. *College Teaching*, Vol. 61 n°1, p. 1-2
- Theureau J. (2006) *Le cours d'action, méthode développée*. Toulouse: Octare s.
- Vermersch, P. (1994). *L'entretien d'explicitation*. Paris: ESF.
- Vermersch, P. (2002). "Des effets individuels à l'analyse du collectif. Un exemple : les effets attentionnels des adressages interruptifs." *Expliciter* (45) : 19-30.
- Villemonteix, F. Hamon, D., Nogry, S., Séjourné, A., Hubert, B. Gélis, J-M. (2014). Expérience tablettes tactiles à l'école primaire – ExTaTE. Rapport Final. DGESCO (MEN) – Article Café Pédagogique : "Une étude montre les enjeux des usages des tablettes à l'école" 29 juillet 2014.
- Villemonteix, F., & Khaneboubi, M. (2012). Utilisation de tablettes numériques (iPad) dans les établissements primaires et secondaires de l'académie de Créteil. *Université Cergy Pontoise pour l'académie de Créteil*. Récupéré de <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/telechargement/tablettes/rapporttablettes-creteil-2012.Pdf>.
- Young, J. G., Trudeau, M., Odell, D., Marinelli, K., & Dennerlein, J. T. (2012). Touch-screen tablet user configurations and case-supported tilt affect head and neck flexion angles. *Work : A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 41(1), (pp. 81-91). doi : 10.3233/WOR-2012-1337. R é c u p é r é d e : <http://iospress.metapress.com/content/x668002xv6211041>
- Zhou, Z., Yuant, T., Chae, H.S., Agnitti, J. (2011). iPad e-reader apps: How effectively do they support academic work. Annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.

Descriptions socio-biographiques de l'échantillon

Tableau 8 : descriptions socio-biographiques de l'échantillon

Sujets	Age	Sexe	Ancienneté	Discipline d'appartenance	Corps d'appartenance	Responsabilités
S1	47	F	11	EPS	certifiée	PP 6A
S2	60	F	36	Anglais	certifiée	PP5B
S3	58	M	33	Maths	certifié	
S4	50	M	24	Technologie	certifié	
S5	57	F	18	Allemand	AECE	
S6	56	M	30	Maths	Agrégé	
S7	44	F	20	Lettres modernes	certifiée	PP 3A
S8	58	F	35	SVT	certifiée	
S9	56	F	31	Anglais	certifiée	PP 4C
S10	56	F	20	Sciences Physiques	certifiée	
S11	37	F	14	Espagnol	Agrégée	
S12	39	F	14	Histoire/géographie	certifiée	PP 6B
S13	49	F	15	Lettres classiques	certifiée	PP 4A
S14	54	F	21	Documentation lettres classiques	certifiée	PP 4B
S15	31	F	6	Italien	certifiée	
S16	56	F	34	Lettres modernes	certifiée	PP 5A
S17	59	M	39	Histoire/géographie	certifié	PP 4D
S18	47	M	17	EPS	certifié	PP 3B
S19	39	F	12	Arts Plastiques	Agrégée	

Guide thématique de l'entretien semi-directif

Q1	Sur le plan professionnel, diriez-vous que l'usage de la tablette tactile vous permet	
Q1r1	D'être plus autonome dans votre travail d'enseignant	DR
Q1r2	D'être plus efficace, performant et réactif en classe	DR
Q1r3	D'être plus créatif et imaginatif en classe	DR
Q1r4	De réaliser un travail de meilleure qualité pour les élèves	DR
Q1r5	D'être davantage accessible aux élèves en classe	DR
Q1r6	D'être plus facilement mobile en classe	DR
Q1r7	De mieux informer, communiquer aux élèves, vie scolaire, professeur principal	DR
Q1r8	D'être mieux informé par la hiérarchie, la vie scolaire, le professeur principal	DR
Q2	Personnellement, diriez-vous que la tablette numérique vous conduit à	
Q2.r1	Mieux suivre le travail des autres (élèves, professeur principal)	DO
Q2.r2	Etre davantage contrôlé par les autres (hiérarchie, professeur principal)	DO
Q2.r3	Mieux contrôler, évaluer, apprécier votre propre travail d'enseignant	DO
Q2.r4	Disposer de davantage de liberté dans l'organisation de votre travail d'enseignant	DO
Q2.r5	Etre plus dépendant de votre environnement professionnel (collègues, hiérarchie, vie scolaire)	DO
Q2.r6	Devenir plus dépendant des dysfonctionnements de ces technologies (leur arrêt bloque et/ou pénalise votre activité)	DP
Q3	En termes de charge de travail, diriez-vous que la tablette numérique	
Q3.r1	Exige de réaliser de nouvelles tâches	DP
Q3.r2	Exige d'accomplir des tâches plus complexes en classe	DP
Q3.r3	Requiert davantage de concentration et de vigilance en classe	DP
Q3.r4	Exige un rythme de travail plus rapide et une attention plus soutenue en classe	DP
Q3.r5	Nécessite de se former régulièrement	DP
Q3.r6	Nécessite de modifier son organisation du travail plus fréquemment	DP
Q3.r7	Conduit à mener plusieurs tâches en parallèle	DP
Q3.r8	Conduit à des interruptions plus fréquentes en classe	DP
Q3.r9	Favorise le débordement de la sphère professionnelle dans la sphère familiale/privée	DP
Q3.r10	Permet de diminuer des tâches répétitives et rébarbatives (*) ¹¹	DP
Q3.r11	Apporte des ressources pour optimiser les activités en classe (*)	DP
Q3.r12	Fiabilise les données et les traitements et évite les vérifications fastidieuses (*)	DP
Q3.r13	Favorise des temps de pause et de réflexion (*) en classe	DP
Q4	Concernant la dimension relationnelle de votre activité, diriez-vous que l'usage de la tablette numérique vous conduit/permets	
Q4.r1	A devenir plus exigeant sur le travail réalisé par les élèves	DR
Q4.r2	A ce que les élèves, la hiérarchie, la vie scolaire deviennent plus exigeants sur votre travail et vous sollicitent davantage	DR
Q4.r3	D'avoir une meilleure connaissance des activités, des services et des personnes de votre environnement professionnel (collège)	DR
Q4.r4	De donner une meilleure visibilité à votre activité	DR
Q4.r5	A favoriser le travail collectif entre enseignants, entre enseignants et vie scolaire, entre enseignants et élèves	DR

¹¹ (*) Attention aspect positif des TIC par rapport à la formulation des autres questions qui évaluent les conséquences négatives

Q5	En termes de responsabilités et de compétences, diriez-vous que l'usage de la tablette vous conduit	
Q5.r1	A développer de nouvelles responsabilités au collège	DI
Q5.r2	A modifier la nature de vos responsabilités dans l'établissement	DI
Q5.r3	A effectuer des activités à plus fortes valeurs ajoutées	DI
Q5.r4	A acquérir de nouvelles compétences	DI
Q5.r5	A transférer une partie de vos tâches et prérogatives vers d'autres	DI
Q5.r6	A valoriser votre apport personnel dans l'organisation du collège	DI
Q6	Sur l'évolution des caractéristiques de votre rôle, diriez-vous que l'usage de la tablette a conduit	
Q6.r1	Renforcer la dimension expertise de votre métier d'enseignant	DI
Q6.r2	A accentuer le volet managérial de votre activité d'enseignant	DI
Q6.r3	A faire évoluer votre poste d'enseignant de manière significative	DI

Annexe 4

Tableau 9 : expérience de l'utilisation d'une tablette numérique avant la dotation

Sujets	Discipline d'appartenance	Expérience tablette avant dotation
S1	EPS	non
S2	Anglais	non
S3	Maths	non
S4	Technologie	non
S5	Allemand	oui
S6	Maths	non
S7	Lettres modernes	oui
S8	SVT	non
S9	Anglais	non
S10	Sciences Physiques	non
S11	Espagnol	non
S12	Histoire/géographie	non
S13	Lettres classiques	non
S14	Documentation lettres classiques	non
S15	Italien	oui
S16	Lettres modernes	oui
S17	Histoire/géographie	non
S18	EPS	non
S19	Arts Plastiques	non