

Les tablettes numériques à l'école

De quelle manière les différents acteurs perçoivent et utilisent cette technologie dans l'enseignement secondaire?
Un étude de cas dans un lycée de Monaco

Michael G. LANDAU

Directeur de mémoire : Dr. Céline PAGANELLI

Année 2013- 2014

Master 1 ITIC– Mention: Information et Communication

Spécialité : Gestion de l'Information et de la Documentation

Remerciements

Lorsque l'on se retourne sur le chemin parcouru et les épreuves traversées, c'est à ce moment-là que nous nous rendons compte que sans l'appui de certaines personnes, ledit chemin n'aurait pu être parcouru, et que c'est dans les moments cruciaux qu'un simple geste, une parole, un signe, imperceptiblement nous pousse dans une direction que nous n'aurions pas pu entrevoir.

Je tiens donc à remercier en premier lieu, ma directrice de mémoire Céline Paganelli qui m'a permis d'explorer le sujet et m'a toujours donné des conseils pertinents quant à la problématique ou à la méthodologie. De même, je remercie tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin à sa conception, notamment Mme Nicole Abécassis et M. Stéphane Lefèbre qui m'ont gentiment et gracieusement donné de leur temps de classe. Ainsi que, la directrice de l'établissement Mme Médecin qui m'a non seulement permis de réaliser une étude au sein de l'établissement qu'elle dirige, mais m'a aussi fourni tous les renseignements et les conseils dont j'avais besoin pour mener cette étude. Aussi, je tiens à associer à ces remerciements toutes les personnes qui ont participé au succès de cette entreprise, ainsi les élèves de première et de terminale L, et les professeurs de ces classes qui ont bien voulu répondre à l'enquête.

A côté de ces personnes qui m'ont aidé dans la réalisation pratique de cette étude, je veux aussi exprimer ma sincère et entière gratitude à ma compagne Sylvie, pour le soin qu'elle a pris de notre foyer et de nos filles, alors que j'étais accaparé par les études et le travail. De la même manière, je dois toute ma gratitude à ma mère Clothilde qui a été un soutien inconditionnel pour moi pendant toute l'année (sans parler de ma vie !). De même ma reconnaissance va à mes frères Jonathan et Benjamin et surtout ma sœur Myriam dont le soutien moral ou logistique m'ont été précieux pour réaliser cette année de Master 1 sans trop d'encombres.

En dernier lieu, mes remerciements vont à mes collègues documentalistes pour leurs conseils avisés et pertinents, ainsi qu'à la bibliothécaire de la médiathèque Louis Notari à Monaco, qui m'a si précieusement renseigné sur certains ouvrages.

Résumé

Cette étude examine l'introduction des tablettes tactiles dans un lycée privé à Monaco. Celles-ci ont été intégrées à l'équipement scolaire des élèves dès la rentrée de l'année 2012-2013. Nous nous posons la question de savoir si cette technologie convient aux usages scolaires. Pour cela nous examinerons les usages des tablettes, mais aussi les perceptions que les différents acteurs avaient de cette technologie avant son introduction et maintenant qu'ils l'utilisent en cours. Les tablettes telles que nous les connaissons étant apparues récemment, nous nous concentrerons sur les modèles qui expliquent l'intégration des technologies en milieu scolaire. Puis nous repérerons dans les études et les expériences menées, les facteurs qui semblent entraîner l'intégration de cette technologie avec succès à l'école. Notre enquête a été faite sous forme de questionnaires administrés aux deux classes pilotes, ainsi qu'à leurs professeurs. Vu la faiblesse de l'échantillon de population, nous avons choisi de nous concentrer sur une analyse plutôt qualitative que quantitative. L'expérience d'introduction de cette TIC étant un échec, car les élèves la rejette en tant qu'outil d'apprentissage et la majorité des professeurs ne l'ont jamais employée, nous avons essayé alors de déterminer quels sont les facteurs qui ont conduit vers ce résultat.

Mots clés : Tablette numérique – Tablette tactile – TICE – Education – Enseignement – Apprentissage – Usages – Perception – Elève - Professeur

Table des Matières

Remerciements.....	2
Résumé	3
Table des Matières	4
Abréviations.....	6
Introduction.....	1
1. Recherches et modèles pour l'introduction des tablettes numériques en milieu scolaire	4
1. Etat de la recherche.....	4
1. <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) pour une étude sur le projet FATIH (Turquie).....	5
2. <i>Theory of Planned Behavior</i> (TPB) dans une étude sur l'introduction des tablettes en lycée (Belgique) .	6
3. La taxonomie de Leppers et Malone, un modèle pour mesurer la motivation des élèves	8
2. Les résultats empiriques.....	8
1. Les pré-requis.....	9
2. Les acteurs.....	10
3. Les usages.....	12
2. La tablette numérique tactile.....	12
1. Une courte histoire.....	13
2. Avantages et inconvénients de la tablette tactile	14
3. La structuration du marché de la tablette.....	15
4. Un modèle économique bien intégré.....	17
3. Résultats et constatations issus des introductions de tablettes à l'école	17
1. Introductions de tablettes massives dans le monde	17
2. Expériences en France	19
3. Expériences dans l'académie de Nice.....	20
4. Enquête sur l'expérimentation des tablettes au lycée François d'Assise-Nicolas Barré à Monaco	20
1. Brève présentation de l'établissement et de son environnement.....	20
2. Le projet « tablette numérique »	22

1. Les éléments préliminaires.....	22
2. La mise en œuvre de l'expérience.....	24
3. Les bilans de l'année 2012-2013	26
5. L'Enquête de terrain à FANB	29
1.Enquête de terrain : méthodologie	29
2.Enquête de terrain : les biais.....	30
6. Les résultats et l'interprétation.....	31
1. Les tablettes avant l'expérimentation.....	31
2. Les élèves et les temps d'usage.....	34
3. L'utilisation de la tablette pendant les cours	37
4. Usages avancés des tablettes tactiles	38
5. Les perceptions des élèves : leur rapport aux tablettes et à leurs usages.....	41
6. Les perceptions des élèves : avis sur les tablettes et leur exploitation à l'école	42
7. Perceptions sur la responsabilité des usages	48
8. Les usages prospectifs et les qualités développées au moyen de la tablette	49
7. Discussion des résultats	50
Conclusion	52
Bibliographie.....	54
Tables des Figures et des Tableaux	60
Annexes	I
Annexe I : Résultats de l'enquête élève.....	II
Annexe II : La Charte d'utilisation	XV
Annexe III : Comparatifs entre appareils mobiles.....	XVI
Annexe IV : Document à remplir pour le prêt d'une tablette dans l'académie de Nice.....	XVIII

Abréviations

CDI : Centre de documentation et d'information

CRDP: Centre Régional de Documentation Pédagogique

DENJS : Direction de l'Education Nationale, de la Jeunesse et des Sports (Monaco) équivalent du Ministère de l'Education Nationale en France

DGESCO : Direction Générale de l'Enseignement Scolaire

FANB : Etablissement scolaire François d'Assise – Nicolas Barré (Monaco)

PCS : Professions et Catégories Socio-Professionnelle nomenclature statistique de l'INSEE pour classer les métiers

TAM : Theory Acceptance Model construit par Fred Davis

TRA : Theory of Reasoned Action construit par Martin Fishbein et Icek Ajzen

TIC – TICE : Technologies de l'information et de la communication – appliquée à l'Enseignement

Introduction

Depuis septembre 2012, les tablettes numériques tactiles ont fait leur apparition dans les salles de classe du lycée François d'Assise-Nicolas Barré à Monaco, où nous travaillons en tant que documentaliste du Centre d'information et de documentation (CDI). Cette introduction des tablettes est une expérimentation menée avec les élèves de 1^{ère} en série L, dont le but est de voir s'il est envisageable d'intégrer cette technologie à la « trousse » de l'élève. Cette expérience a été reconduite pendant l'année scolaire 2013-2014, toujours avec la même classe en Terminale, à laquelle s'est ajoutée une nouvelle classe de 1^{ère} L. L'étude que nous présentons, s'intéresse à l'introduction des tablettes en milieu scolaire, en essayant de déceler les usages et les perceptions des acteurs principaux de cette expérience à savoir : les élèves et les enseignants. Ce qui nous importe ici, c'est de mettre en lumière l'impact que les tablettes ont sur l'apprentissage et l'enseignement, et les facteurs qui déterminent la réussite ou l'échec de l'intégration de cette technologie de l'information et de la communication appliquée à l'enseignement (TICE).

Plusieurs constatations ont déterminé l'intérêt de ce projet. Tout d'abord, la rapidité de l'adoption de la tablette numérique¹, qui n'a de cesse de poser la question de sa pertinence dans le monde scolaire alors qu'elle n'a pas été ni conçue, ni pensée pour cet usage². Ensuite, se pose la question de mesurer comment les lycéens pouvaient réinvestir leurs connaissances et savoirs-faires liée à l'utilisation des tablettes ou des TIC en général d'un usage privé vers un usage scolaire. Nous avons aussi des interrogations sur la manière dont les professeurs allaient pouvoir intégrer cet outil au sein de leur pratique enseignante et s'ils étaient en mesure d'utiliser tout son potentiel. Enfin, nous nous demandions quel impact réel, la tablette tactile pouvait avoir sur l'apprentissage et si les élèves et les professeurs pourraient tirer tous les avantages que cet instrument semble offrir.

Pour mener cette étude, nous avons commencé par constituer un état de la recherche scientifique sur les tablettes numériques dans l'environnement scolaire. Force nous a été de constater, cependant sans trop de surprise, que la littérature bien qu'assez vaste, était surtout faite d'enquêtes ou de rapports d'expérience institutionnels, mais que peu de modélisations

¹ Voir « *Vaste enquête sur l'iPad à l'école: Thierry Karsenti à TEDxWilfridBastienEd* » Video at TEDxTalks », [En ligne : <http://tedxtalks.ted.com/video/Vaste-enquete-sur-liPad-lcole-Th;search%3Atag%3A%22canada%22>]. Consulté le 11 mai 2014. Thierry Karsenti compare l'introduction de la tablette et de l'ordinateur en soulignant que l'ordinateur qui introduit il y a 30 ans, « a mis beaucoup de temps pour rentrer dans les salles de classe. »

² Voir Partie 2.1

ou de théories avaient pu encore voir le jour par rapport à l'utilisation de cette technologie en milieu scolaire. Nous présenterons donc en premier lieu, ce que la recherche nous dit sur cette technologie. Mais surtout, vu le manque de recul, nous nous intéresserons aux modèles qui tentent d'expliquer le rôle des technologies dans l'éducation et les modèles d'implantation et d'acceptation par les différents acteurs de la communauté scolaire. Parmi, ces théories notre attention se portera notamment sur le modèle TAM (*Technology Acceptance Model*) de Davis³ créé en 1989, qui a travaillé sur l'acceptation de la technologie dans les écoles. Ce modèle est issu du TRA (*Theory of Reasoned Action*) développé par Fishbein & Ajzen en 1975. Mais aussi d'autres modèles comme le TPB (*Theory of Planned Behavior*) et la taxonomie développée par Leppers et Malone. Ces modèles ont été utilisés par des chercheurs pour expliquer ou mesurer l'impact des tablettes et leur intégration au sein de l'école. Ensuite, nous verrons quels sont les éléments qui sont ressortis des diverses enquêtes ou expériences menées afin de trouver les éléments qui favorisent le succès d'une introduction du numérique dans les classes.

Etant donné que nous nous intéressons à une technologie en particulier, qui de plus suscite un engouement sans précédent pour son adoption, que ce soit dans le grand public ou de la part de la communauté pédagogique et des décideurs politiques, nous allons décrire de manière plus détaillée ce qu'est une tablette numérique. Notre attention ira tout particulièrement à la Samsung Galaxy Tab 2 qui est celle adoptée par l'établissement où nous menons notre enquête de terrain. Nous nous attacherons à comparer cette tablette avec sa grande concurrente au moment où l'expérience a débuté, l'iPad 2 d'Apple, mais aussi à d'autres appareils mobiles, ce qui nous l'espérons nous permettra de comprendre quels sont les avantages qui ont été mis en avant et perçus pour favoriser un usage scolaire. De même, nous montrerons que la tablette est un système d'informations organisé autour d'un modèle économique cohérent qui représente véritablement une innovation et une rupture par rapport aux TIC antérieures.

Ensuite, nous décrirons quelques expériences pédagogiques qui ont été menées dans le monde, en France et dans l'Académie de Nice. L'objectif principal de cette section est de faire un état des lieux sur les diverses introductions de la tablette numérique dans le système éducatif. La notion de géographie et de territoire sera un paramètre essentiel de notre démarche, car les usages éducatifs sont liés à des cultures qui s'inscrivent dans des territoires et nous comptons ainsi replacer le lieu de notre enquête dans son environnement local et

³ Fred D. Davis, « User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts », *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 38 / 3, mars 1993, p. 475-487.

global. Cela nous permettra de comprendre les tendances actuelles et de voir où se situe l'établissement de notre étude par rapport à ce qui se fait ailleurs.

Enfin, nous présenterons l'étude de terrain qui a été effectuée en mai 2014 auprès des élèves de 1^{ère} L et de Terminale L, ainsi que de leurs professeurs. Après une brève présentation du projet tel qu'il a été défini par la direction de l'établissement, nous présenterons le premier bilan qui a été tiré de l'expérience de l'année scolaire précédente, fondé sur les retours d'expérience des professeurs. Etant donné l'échantillon proportionnellement restreint de la population sondée, nous avons choisi de faire une analyse plus qualitative que quantitative dont les détails seront expliqués, ainsi que les biais inhérents à ce type d'enquête. Puis, nous nous pencherons sur les résultats en les commentant d'après ce que notre étude a mis en lumière au niveau de la recherche, du dispositif et des données empiriques que nous avons pu collecter. Nous essayerons notamment de déterminer de quelle manière les tablettes sont utilisées en classe, si elles ont apporté les changements promis dans l'apprentissage et l'enseignement, quels sont les opinions des élèves et des professeurs sur cette technologie et enfin quels sont les facteurs qui ont favorisé la réussite ou l'échec de cette expérience.

1. Recherches et modèles pour l'introduction des tablettes numériques en milieu scolaire

Les recherches sur les tablettes numériques telles que nous les connaissons aujourd'hui sont très récentes et concernent surtout des retours d'expérimentations, par contre la recherche sur l'implantation de dispositifs numériques dans l'éducation est un sujet qui a déjà été largement exploré. Depuis les années 1980 en France (dans les années 1970 aux Etats-Unis), l'école a été le théâtre de l'introduction expérimentale d'ordinateurs, qui déjà soulevèrent les questions relatives à l'impact de la technologie sur les apprentissages et les enseignements, ainsi que celles adjacentes de leur intégration au sein de l'environnement scolaire. A cet époque, l'introduction fut limitée et souvent un échec car les TIC étaient encore trop liées à leur aspect technique, ce qui n'en faisait pas des outils très efficaces dans un usage scolaire, sans parler des problèmes liés à l'aspect expérimental et limité des ordinateurs de cette époque. De plus, comme le souligne Eric Bruillard (1997), sous l'impact d'un discours à la fois politique et marchand et d'une simplification des interfaces, l'enseignement et la vision des TIC a évolué de l'instrument vers l'outil, c'est-à-dire d'un moyen plutôt que d'un objet⁴.

Dans cette section, nous distinguerons une littérature scientifique qui présente des retours d'expériences en rapport avec les tablettes basés sur des modèles théoriques, et une littérature plutôt institutionnelle qui offre des préconisations professionnelles issues de constations empiriques sans rapport avec un cadre théorique.

Au-delà de ces deux types de littératures, nous envisagerons un certains nombre de textes ou de théories qui ont un rapport direct avec l'introduction des tablettes dans l'éducation scolaire, mais aussi un bref aperçu en contrepoint des discours qui dénoncent les aspects mercantiles et politiques de l'introduction des TIC à l'école.

1. Etat de la recherche

La grande majorité de la littérature scientifique sur les tablettes est d'origine expérimentale, consistant en résultats d'expériences, et en rapports de recherches ou en rapports de suivis émanant d'institutions publiques. Pour l'instant à notre connaissance, il n'existe aucune modélisation ou théorisation spécifique sur l'impact des tablettes numériques

⁴ Voir p.106-108, Eric Bruillard, « L'ordinateur à l'école : de l'outil à l'instrument », in Luc Pochon, Olivier Blanchet, (éds.). *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration*, éds. Luc Pochon et Olivier Blanchet, (éditions modifiée publiée comme Point de vue dans Sciences et techniques éducatives 5, 1, Neuchâtel, IRDP, 1997, p. 99-118

dans l'apprentissage ou l'enseignement ou encore sur l'intégration des tablettes au sein d'un environnement éducatif. Nous allons reprendre un certain nombre d'études que nous avons sélectionné par rapport à leur proximité avec notre sujet d'étude, mais aussi parce qu'elles se basaient sur des modèles théoriques et n'étaient pas de simples observations empiriques. Nous présenterons trois articles en tout, qui chacun reprennent un modèle particulier. Le but ici étant de montrer comment ils peuvent aider à décrire l'intégration et l'impact des tablettes parmi les élèves et les professeurs, mais aussi d'observer les limites et le degré de pertinence de ces modèles.

1. *Technology Acceptance Model (TAM)*⁵ pour une étude sur le projet FATIH⁶ (Turquie)

Le projet FATIH en Turquie prévoit la dotation massive des élèves en tablettes numériques (une pour chacun) et l'installation de tableaux numériques dans toutes les classes⁷. Le schéma pilote devrait être complété en 2014⁸. L'étude que nous présentons ici est menée pour déterminer quelles sont les attitudes et les perceptions des élèves et des étudiants vis-à-vis de la tablette. Plus particulièrement, l'étude a pour objectif d'enquêter sur les méthodes et l'étendue des usages des élèves et les inconvénients ou problèmes qu'ils ont rencontrés⁹. L'enquête a été faite dans 4 écoles pilotes qui ont équipé tous leurs 2^{nde} d'une tablette. Deux modèles théoriques sont utilisés par les chercheurs pour valider leurs hypothèses : le TAM (*Technology Acceptance Model*)¹⁰ pour comprendre les attitudes et les perceptions, et le CAMYS (*Computer Attitude Measure for Young Students*)¹¹ un instrument de mesure qui utilise le TAM et l'ATC (*Affect Towards Computer*)¹².

Le TAM est le fondement théorique de l'étude. Ce modèle a été créé en 1989 par Fred Davis¹³ à partir du Theory of Reasoned Acceptance (TRA) créé en 1975 par Fishbein et Ajzen¹⁴. Il a été abondamment utilisé par les chercheurs, et aussi constamment revisité pour

⁵ en Français, le Modèle d'Acceptation de la Technologie (MAT)

⁶ Hakan Dündar et Murat Akçayır, « Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions », *Computers in Human Behavior*, vol. 32, mars 2014, p. 40-46.

⁷ Voir partie 3

⁸ Hakan Dündar et Murat Akçayır, *op. cit.* p.40

⁹ *Ibidem.* p.42

¹⁰ Le Modèle d'Acceptation de la Technologie (traduction personnelle corroborée par Edutechwiki [http://edutechwiki.unige.ch/fr/Mod%C3%A8le_d'acceptation_de_la_technologie] consulté le 01/06/2014

¹¹ Mesure de l'Attitude envers l'Informatique pour les Jeunes Etudiants/Elèves (traduction personnelle)

¹² Attitude envers la science informatique (traduction trouvée dans Béatrice Drot-Delange et Malika More, « Attitudes envers l'informatique des élèves de terminale scientifique. Quelques résultats exploratoires. », *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif*, octobre 2013, p. 11 p.)

¹³ Voir Fred D. Davis, « Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology », *MIS Quarterly*, vol. 13 / 3, septembre 1989, p. 319.

¹⁴ Hakan Dündar et Murat Akçayır, *op. cit.* p. 41

améliorer sa pertinence et son utilité. Pour déterminer quand et comment un utilisateur va adopter avec succès une technologie, ce modèle utilise deux variables : *Perceived Usefulness* (PU) et *Perceived Ease of Use* (PEU)¹⁵. Plus tard (2003), Venkatesh et Davis incorporeront au modèle une troisième variable : la norme subjective. Davis lorsqu'il a validé son modèle a montré que le PU était plus déterminant dans l'adoption d'une technologie que le PEU. Selon Dündar et Akçayir, des études récentes en Malaisie et à Singapour ont montré que les deux facteurs du modèle étaient les plus importants pour mesurer l'attitude des élèves envers la technologie. Pourtant ce modèle n'a pas échappé à la critique, on lui reproche surtout son manque de qualité heuristique et de ne pas constituer un modèle prédictif, ceci dû au fait qu'il se focalise sur l'utilisateur au dépend de l'environnement social. Quoiqu'il en soit les résultats de l'étude montrent qu'après 6 mois d'utilisation les élèves aimaient étudier avec les tablettes et étaient heureux de s'en servir. D'après les commentaires des élèves, les auteurs constatent qu'ils ont une attitude positive vis-à-vis de la tablette, car ils la trouvent utile¹⁶. Par contre, le modèle n'explique pas les problèmes ou les mauvaises perceptions à propos des tablettes. Nous pouvons aussi remarquer que l'étude prend place 6 à 7 mois après le début de l'expérience, on peut se demander si l'effet de nouveauté ne joue pas encore sur l'indice de satisfaction et la perception d'utilité qu'ont les élèves et les professeurs.

2. Theory of Planned Behavior (TPB)¹⁷ dans une étude sur l'introduction des tablettes en lycée (Belgique)¹⁸

L'étude a été menée dans une école secondaire de la Communauté flamande en Belgique. En début d'année scolaire tous les élèves et les professeurs ont été obligés de s'équiper d'une tablette pour le travail scolaire pendant et hors de l'école. Les chercheurs se sont focalisés sur les élèves pour savoir s'ils étaient en faveur de continuer à intégrer des tablettes tactiles dans les écoles secondaires. Ils ont adopté une approche longitudinale pour analyser le processus d'acceptation, avec trois phases, avant l'implémentation, sur le court terme et le long terme¹⁹. L'étude s'est donc déroulée en 3 phases (septembre et novembre 2012, puis mars 2013). Le cadre théorique utilisé est la TPB créé en 1991 par Icek Ajzen, issu de la TRA dont Ajzen avait été coauteur 16 ans plus tôt. Le TRA essaie d'expliquer un comportement volontaire basé sur une décision consciente. Le comportement est issu d'une intention de se comporter. Deux

¹⁵ Fred D. Davis, *op. cit.* p.320 traduits par Perception de l'Utilité, et Perception de la Facilité d'Utilisation

¹⁶ Hakan Dündar et Murat Akçayir, *op. cit.* p. 44

¹⁷ La Théorie du Comportement Planifié (TCP)

¹⁸ Cédric Courtois, Hannelore Montrieux, Frederik De Grove[et al.], « Student acceptance of tablet devices in secondary education: A three-wave longitudinal cross-lagged case study », *Computers in Human Behavior*, vol. 35, juin 2014, p. 278-286.

¹⁹ *Ibidem.* p. 278

facteurs jouent un rôle dans les intentions de conduite : les attitudes qui sont des croyances sur les résultats d'un comportement et les normes subjectives qui sont comment les autres perçoivent un comportement selon la personne qui agit. Le TPB comme le TAM a inclus un troisième facteur qui est l'auto-efficacité c'est-à-dire la capacité à contrôler ou à réguler son comportement dans des situations de contraintes selon ce que l'acteur perçoit de ce contrôle²⁰. Les hypothèses de l'étude basées sur le modèle du TPB sont au nombre de 5 : les deux dernières comportant une double hypothèse²¹.

L'attitude explique l'intention d'usage et l'usage réel à chaque étape de l'étude.

La norme subjective explique l'intention d'usage et l'usage réel à chaque étape de l'étude.

L'auto-efficacité explique l'intention d'usage et l'usage réel à chaque étape de l'étude.

Une attitude positive antérieure sert de substrat pour développer une auto-efficacité plus forte. Et une auto-efficacité plus forte aide à développer une attitude positive plus tard.

Une attitude positive antérieure rend les élèves susceptibles de développer une norme subjective plus tard. Et un sens plus fort de la norme subjective permet de développer une attitude positive plus tard.

Cette étude est intéressante pour nous car « *l'objectif de cette étude de cas était de modéliser de manière adéquate, une implantation générale de la tablette en tant qu'outil d'apprentissage à l'école et à la maison... à notre connaissance, une recherche de ce type n'a aucun précédent.*²² » Mais l'aspect le plus intéressant concerne les résultats, car elle a été menée sur le long terme, et d'après les chercheurs à partir du moment où l'habitude est prise et le comportement intégré, les modèles comportementaux ne sont plus valides, les hypothèses n'ont été que partiellement confirmées et ne se confirment plus à l'étape 3. Ceci remet également en cause les enquêtes ponctuelles qui ne montrent pas comment les tablettes peuvent devenir un instrument usuel de l'apprentissage et quels usages sont alors développés. Les trois facteurs du TPB se sont révélés de bonnes explications des comportements des élèves.

²⁰ *Ibidem.* p.279

²¹ *Ibidem.* p.279 - 281

²² *Ibidem.* p.283 Traduction personnelle

3. La taxonomie de Leppers et Malone, un modèle pour mesurer la motivation des élèves²³

Le dernier modèle que nous envisagerons dans cette partie se distingue par le fait qu'il dépasse la notion d'implémentation de la technologie pour se focaliser davantage sur les usages et les contenus. L'étude a été faite au Canada sur une classe de 6^{ème}, en comparaison avec les modèles précédents, l'échantillon de population est donc beaucoup plus réduit. Par contre, elle partage une caractéristique avec la population de notre étude à savoir une moyenne de niveau social (CSP) similaire.

Cette recherche a pour but de montrer quelle est la perception qui motive l'utilisation de la tablette pour les élèves et l'enseignante. Le modèle théorique de Leppers et Malone part du principe que l'apprentissage est plus efficace quand il est amusant, et pour qu'il reste un apprentissage – et non pas simplement un jeu – il faut un équilibre entre des éléments divertissants, motivants, éducationnels et interactifs²⁴. C'est en étudiant les jeux qui sont à la fois divertissants et éducatifs que Leppers et Malone ont développé leur taxonomie sur les éléments de motivation intrinsèques et extrinsèques. Six facteurs ont été définis : le défi²⁵, la curiosité, la maîtrise, la coopération, la compétition et la reconnaissance. Pour chacune des variables énoncées l'auteur de cette étude a examiné les réponses d'élèves en rapport avec l'utilisation des tablettes. Le premier élément dégagé est que le défi et le retour (*feed-back*) ont joué un grand rôle pour rendre les tablettes attractives. Les présentations multimédias et le fait que les élèves puissent se retrouver en rôle d'experts semble également très motivant²⁶.

Au final, les facteurs les plus probants de ce modèle qui expliquent la motivation des élèves envers les tablettes sont le défi bien dosé et la maîtrise.

2. Les résultats empiriques

Un certain nombre de facteurs ont été mis en avant par les études pour expliquer les raisons qui conduisent à une adoption de la tablette au sein de l'école. Nous allons donc passer en revue les principaux éléments qui ressortent des études ou des rapports d'expérimentation. Nous utiliserons pour cette partie une étude anglaise mandatée par

²³ K. Ciampa, « Learning in a mobile age: an investigation of student motivation », *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 30 / 1, février 2014, p. 82-96.

²⁴ *Ibidem*. p. 83

²⁵ Traduction littérale de « Challenge ».

²⁶ K. Ciampa, *op. cit.* p.89

« Tablet for Schools »²⁷, ainsi que les résultats de recherches et d'expériences menées aux Etats-Unis²⁸, au Canada²⁹, et en Europe.

1. Les pré-requis

Infrastructures

L'implantation d'une technologie n'est pas neutre, elle oblige souvent l'environnement scolaire à adapter les lieux et les usages aux nouvelles fonctions que celle-ci amène. Parmi ces facteurs ceux de l'infrastructure des lieux est primordial surtout en ce qui concerne les tablettes. En effet, pour pouvoir utiliser cet outil il est indispensable d'être bien équipé au niveau de l'accès à Internet. Les connexions à haut débit ne sont pas suffisantes, il faut s'assurer que le réseau couvre la plus grande partie, voire dans l'idéal tout l'établissement et que la bande passante permette un accès massif. Cela implique donc un contrat spécifique avec un fournisseur d'accès, mais aussi la construction d'un réseau wifi conséquent. Le succès des expérimentations est souvent du en partie à ce paramètre.

Notons aussi que le schéma électrique doit être repensé. L'utilisation d'appareils mobiles implique une autonomie plus ou moins longue, mais toujours à un moment donné un besoin de recharger son appareil. L'installation de prises électriques supplémentaires est donc souvent une nécessité.

Organisation-planification

Un cahier des charges est nécessaire qui comprend tous les coûts engagés, que ce soit dans la transformation des lieux ou l'achat du matériel pédagogique. Savoir aussi qui effectuera le financement des tablettes, et quel sera le taux d'équipement. Trois modèles distincts peuvent être envisagés : le financement par les familles, le financement par l'établissement, le financement par un partenaire extérieur public ou non. Il semblerait que le financement par les familles soit une des meilleures solutions, car elle responsabilise l'élève tout en enlevant la charge de gestion à l'établissement. Toutefois dans le cas de politiques d'intégration massives, c'est l'Etat qui prend en charge la fourniture des tablettes et des infrastructures adéquates, avec le risque cependant que le matériel soit dégradé plus rapidement. Le choix de la tablette

²⁷ Barbie Clarke et Siv Svanaes, « One-to-one tablets in secondary schools: an evaluation study, stage 1 : 2011-2012 », Londres, Family Kids and Youth, 2012, (« Tablets for school »), p. 94 p.

²⁸ Colin F. Mang et Leslie J. Wardley, « Effective adoption of tablets in post-secondary education: recommendations based on a trial of iPads in university classes », *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, vol. 11, 2012, p. 301-317.

²⁹ Thierry Karsenti et Aurélien Fievez, « L'iPad à l'école : usages, avantages et défis : résultats d'une enquête auprès de 6057 élèves et 302 enseignants du Québec (Canada) », Montréal, CRIFPE, 2013, p. 51 p.

est également crucial, car pour l'instant il n'existe pas beaucoup d'alternatives et chacune d'elle possède ses avantages et ses inconvénients³⁰. Il faut savoir qu'Apple est majoritaire sur ce marché et a été le premier, les élèves comme les professeurs ont donc de plus grandes chances d'avoir été en contact avec un iPad qu'avec une autre tablette et c'est celle qui est utilisée dans la majorité des expérimentations.

L'autre aspect de la planification est de savoir comment la technologie sera utilisée pédagogiquement. Il faut que les objectifs soient clairement définis mais surtout un facteur essentiel du succès et que la technologie soit utilisée à bon escient dans ses fonctions³¹. Six aspects ont été identifiés qui suscitent la motivation pour la nouveauté : « des objectifs clairs, faire de la communication autour (notamment avec les parents, les élèves, les enseignants et le personnel non-enseignant), faire adhérer à ces objectifs, initier du travail collaboratif entre enseignants, modifier les missions statutaires, ainsi que l'évaluation des enseignants.

Les ressources pédagogiques doivent aussi être considérées. En France, notamment les éditeurs sont en retard dans l'adaptation de leur offre numérique, ce qui a posé de sérieux problèmes lors des expérimentations qui consistaient à remplacer les manuels scolaires papier par des manuels numériques directement exploitables sur les tablettes. L'intégration de nouveaux contenus notamment les images ou le son demandent également de disposer de bases fiables et vérifiées.

Enfin, le support technique constitue un aspect important, car les tablettes peuvent connaître des mal fonctions ce qui nécessite l'intervention d'experts qualifiés. D'autre part, ce sont des systèmes d'information complexes dont l'appropriation n'est pas facile. Un accès facile à ces experts est donc nécessaire pour juguler les inévitables problèmes qui apparaissent à l'usage et qui ne sont pas solvables par des personnes ne possédant pas les compétences requises.

2. Les acteurs

Ce sont normalement les chefs d'établissement qui jouent le rôle d'incitateurs à l'adoption de nouveaux dispositifs technologiques, quand ce n'est pas les pouvoirs publics qui la

³⁰ Voir 2.2 et Joël Boissière, Simon Fau et Francesc Pedró, *Le numérique: Une chance pour l'école*, Paris, Armand Colin, 2013, Tableau 9 p.94-95

³¹ Joël Boissière, Simon Fau et Francesc Pedró, *Le numérique: Une chance pour l'école*, Paris, Armand Colin, 2013, p.90 Tableau 8 Quatre fonctions principales sont associées au TIC : la captation d'images/sons, la production de contenus, le partage de contenu et le stockage. La tablette tactile remplit les trois premières fonctions.

forcent. La littérature^{32 33} reconnaît leur rôle fondamental dans une intégration réussie des tablettes. Leur principale qualité est le charisme et la capacité à mobiliser les compétences. C'est eux qui motivent les autres acteurs, valorisent ceux qui adoptent les tablettes, et imposent les règles et les changements.

Les professeurs sont au cœur du dispositif. L'intégration d'une nouvelle technologie les oblige souvent à revoir leurs manières d'enseigner³⁴. De plus, cela leur demande de savoir l'utiliser correctement et de bien en comprendre les usages. Ces facteurs sont souvent des freins puissants, notamment dans le cas des tablettes. Une intégration réussie passe par une formation à l'utilisation et à l'enseignement. Ce sont sans doute les acteurs du système éducatif qui demandent le plus d'accompagnement notamment au niveau technique³⁵. Enfin, les professeurs voient souvent les TIC comme une forme de distraction sur laquelle ils doivent exercer un contrôle pour pouvoir réussir dans leur mission d'enseignement.

Pour les élèves, il a clairement été établi que les tablettes sont un outil puissant de motivation et d'attention en classe. Il semble qu'en accord avec le concept de *digital natives*³⁶, ils s'adaptent facilement à l'intégration des tablettes dans leurs cartables. Pourtant, ils rejettent parfois cet outil car son utilisation scolaire est moins riche que son utilisation privée³⁷ ou ils y voient une forme d'intrusion des adultes dans leurs usages³⁸. De plus contrairement aux apparences, ils ont des usages stéréotypés et en général une mauvaise compréhension du fonctionnement de la tablette, ce qui nécessite aussi une formation à l'utilisation correcte. Une implantation réussie est celle qui leur permet de bien dissocier les usages qu'ils peuvent faire sur cet instrument selon le contexte dans lequel ils se trouvent^{39 40}. Aussi un autre facteur qui explique l'échec d'une implantation tient à la proximité des élèves avec une échéance importante dans leur cursus, il semblerait qu'ils soient plus conservateurs et moins enclins aux nouveaux usages dans ces périodes, car ils ont besoin d'être efficaces avant toute chose.

³² *Ibidem.* p.81

³³ Barbie Clarke et Siv Svanaes, *op. cit.*

³⁴ Charles Duchateau, « Pourquoi l'école ne peut intégrer les nouvelles technologies », *Colloque du REF*, Montréal, 1996, p. 17 p.

³⁵ Barbie Clarke et Siv Svanaes, *op. cit.*

³⁶ Marc Prensky, « Digital natives, digital immigrants », *On the Horizon*, vol. 9 / 5, octobre 2001, p. 6 p.

³⁷ Joël Boissière, Simon Fau et Francesc Pedró, *op. cit.*

³⁸ Nicolas Guichon, « Les usages des TIC par les lycéens - déconnexion entre usages personnels et usages scolaires », *Revue STICEF*, vol. 19, 2012, p. 18 p.

³⁹ Colin F. Mang et Leslie J. Wardley, *op. cit.*

⁴⁰ Barbie Clarke et Siv Svanaes, *op. cit.*

3. Les usages

Comme nous l'avons déjà souligné, les études mettent en avant des nouvelles manières de procéder que ce soit de la part des enseignants ou des élèves, qui peuvent avoir des répercussions sur l'ensemble de l'organisation éducative. Ainsi, les horaires de classe doivent être repensés, car si la recherche internet fait partie du cours, elle est chronophage. En Angleterre, certains établissements sont passés à des cours de 100 minutes au lieu des traditionnels 50 minutes. L'interaction en classe, n'est pas non plus la même car le travail en autonomie permet au professeur de se consacrer à un enseignement plus personnalisé.

Les usages mettent en avant le travail collaboratif qui peut être plus développé, ainsi que le tutorat qui s'affranchit grâce aux tablettes des limites physiques de l'établissement scolaire. Des enseignements qui associent les jeux et un contenu éducatif remettent en perspective l'enseignement qui peut devenir « amusant ». Ce serait d'ailleurs une des caractéristiques de ces générations qui n'ont connu que le numérique.⁴¹ Le facteur de distraction serait grandement diminué grâce à ces applications ludiques.

Cependant deux types de limites constituent un frein au développement des usages. Tout d'abord l'aspect de publication de contenu des tablettes est encore complexe et mal développé, ce qui explique que la prise de note et les évaluations ne sont souvent pas encouragées sur celles-ci. D'autre part, le contrôle de ce que font les élèves avec la tablette pendant les cours est difficile et explique certaines réticences de la part des professeurs.

Nous terminerons en indiquant que les études montrent que pour que l'appropriation soit effective et qu'elles deviennent une habitude⁴², il faut que la perception de l'utilité des tablettes soit prégnante. Le fait qu'elles soient utilisés dans chaque cours, le plus souvent possible et que les élèves puissent l'avoir avec eux à la maison sont des facteurs qui semblent parmi les plus importants pour une intégration de la tablette dans les usages scolaires.

2. La tablette numérique tactile

Avant d'aborder les expérimentations conduites dans le monde qui introduisent les tablettes dans l'univers scolaire, il nous a semblé utile pour notre présentation de faire un bref

⁴¹ Marc Prensky, *op. cit.*

⁴² Cédric Courtois[et al.], *op. cit.*

aparté pour présenter la tablette. A travers un court historique et une présentation technique, nous serons en mesure de comprendre quels sont les avantages technologiques qui ont pu séduire les décideurs politiques ou scolaires les amenant à décider des implantations massives ou des expérimentations étendues. Nous nous intéresserons aussi à la manière dont le marché est structuré et au modèle économique développé autour de cette technologie. Nous n'avons pas vocation à être exhaustif dans cette présentation, celle-ci a pour objectif premier d'aider le lecteur à saisir les avantages et les inconvénients liés à l'utilisation de cette TIC que l'on voudrait transformer en TICE.

1. Une courte histoire

En vérité, si l'histoire des tablettes n'est pas si récente puisque le premier dispositif présentant un écran sur lequel on pouvait écrire au stylet a été commercialisé en 1987, la première commercialisation publique d'un tel dispositif date de 1989 avec le Grid Pad⁴³. Ce qui les distingue des autres TIC est avant tout le mode de saisie qui n'utilise pas de clavier. Par contre, jusqu'en 2007 avec la sortie de l'iPhone, tous les modèles seront équipés d'un stylet qui constituera le mode de saisie obligatoire pour ce type d'appareil. Ces appareils suivent la marche des progrès technologiques qui vont vers davantage de miniaturisation, de communication et de puissance. Ainsi, le Grid Pad pesait environ 4 kg, ce qui est plus lourd qu'un PC portable en 2014⁴⁴. En 1993, Apple et Amstrad commercialisent les premiers PDA (Personal Digital Assistant), qui représentent une grande avancée en termes de miniaturisation puisqu'ils pèsent environ 400 g pour une taille raisonnable d'environ 18 x 11 cm⁴⁵. En 2001, Microsoft introduit le terme de « Tablet PC » en adaptant son système d'exploitation XP pour qu'il puisse comprendre des fonctionnalités liées à l'usage du stylet⁴⁶. Un véritable tournant se produit en 2007 avec l'arrivée sur le marché des iPhone d'Apple qui introduisent la tactilité directe, c'est-à-dire la possibilité d'utiliser son appareil avec ses doigts grâce à un écran multipoints. De plus il intègre des senseurs de mouvements, le GPS, la téléphonie et l'accès internet via le réseau GSM et le Wifi. En cela, il représente le véritable précurseur des tablettes numériques auxquelles nous sommes habitués aujourd'hui. La

⁴³ Voir Pépin, Guénaël, [<http://www.futura-sciences.com/magazines/high-tech/infos/dossiers/d/technologie-tablettes-essor-tactile-1472/page/4/>, 09/05/2012] consulté le 02/06/2014

⁴⁴ Voir Tableau comparatif des technologies mobiles Annexe III

⁴⁵ Voir [<http://messagepad.free.fr/>] consulté le 02/06/2014

⁴⁶ Voir [http://members.tripod.com/benjamin_simons/portfolio/TabletPCHardwareShowcase/Motion.htm] consulté le 02/06/2014

première tablette tactile dans la forme que nous connaissons aujourd’hui et qui a provoqué le plus d’engouement est l’iPad qui inaugure selon certains une nouvelle ère technologique. Elle est commercialisée le 3 avril 2010 par Apple et 1 mois après son lancement compte déjà 3 millions de tablettes vendues. En vérité, l’iPad n’innove pas vraiment technologiquement, il représente surtout une alternative entre l’iPhone et le PC portable avec un écran compris entre 7 pouces et 9.7 pouces (25 cm en diagonale) qui permet un grand confort d’utilisation.

FIGURE 1 EVOLUTION DES TABLETTES NUMERIQUES

				
Grid Pad - Grid Systems Corp.	Newton - Apple	Window XP Edition Tablet PC - Microsoft	iPhone - Apple	iPad - Apple

2. Avantages et inconvénients de la tablette tactile⁴⁷

Les tablettes tactiles depuis l’iPad revêtent des caractéristiques similaires. Elles développent des avantages et des inconvénients qui ressortiront dans cette étude mais aussi dans de nombreuses autres, lors des enquêtes auprès des élèves et des professeurs.

Parmi les avantages, on constate que le dispositif se présente comme un écran seul, ce qui permet une manipulation facile et diversifiée. De plus, il occupe la majeure partie de la surface de l’appareil, qui est aussi la surface « utile ». La légèreté est aussi un des critères les plus avantageux, pesant en moyenne 600g contre 2 kg pour les dernières générations de PC portables. Au niveau de l’écran encore, sa haute définition permet de regarder des films ou des photos en bonne qualité. Au niveau de la technologie embarquée, deux appareils photos/caméras sur chacune des faces permettent de prendre des photos ou des films directement. Elles disposent aussi des dernières avancées technologiques au niveau des connexions réseaux que ce soit wifi ou GSM, et possèdent aussi un GPS, ainsi que des senseurs de mouvements, de variations de lumière, de magnétisme. Enfin, leurs systèmes d’exploitation permettent une utilisation quasiment instantanée. Elles disposent aussi d’une bonne

⁴⁷ Voir tableau comparatif et commentaires Annexe III

autonomie en comparaison des ordinateurs portables. Au niveau, de leur fonctionnement, elles sont conçues autour d'un système d'applications qui permettent à l'utilisateur d'exécuter de nombreuses tâches pour se divertir, s'informer, ou travailler.

Dans la liste des inconvénients, on peut citer ce même écran tactile sans clavier qui ne permet pas vraiment une saisie aisée de textes en comparaison des ordinateurs. On remarquera aussi une capacité de stockage limitée avec un maximum de 128 Go pour les dernières tablettes. De même, la connectique est minimaliste, et il est impossible de brancher directement une clé USB, qui représente pour l'instant un des moyens de stockage les plus couramment utilisés de nos jours. Ce sont aussi des appareils relativement fragiles, bien que des efforts constant soit fait pour trouver des protections efficaces et ergonomiques. Un des plus gros inconvénients est la cherté des appareils surtout chez Apple où il est difficile de se procurer un iPad neuf et récent pour moins de 400€. Enfin, l'accès à internet est difficilement contrôlable ce qui pose des problèmes aux professeurs ou aux parents.

Comme on le voit d'après le court descriptif que nous venons de donner, les avantages techniques sont plus nombreux que les inconvénients. C'est cette perception liée à une réalité technique et à la facilité apparente d'usage qui explique le succès commercial de la tablette sous sa forme actuelle, mais aussi qu'elle ait été vue comme un outil potentiellement adaptable à l'éducation.

3. La structuration du marché de la tablette

Nous l'avons déjà noté l'histoire récente des tablettes est marquée par la commercialisation de l'iPad dont le succès a été sans doute été un des plus gros de l'histoire du commerce par son ampleur. Pour s'en convaincre, il suffit de taper une recherche dans n'importe quelle archive de journal vers avril 2010. Au bout d'un mois plus d'1 millions d'unités ont été vendues, au bout d'un an c'était plus de 15 millions⁴⁸. Ces chiffres viennent expliquer la prédominance d'Apple sur le marché, même à l'heure actuelle. Cela a aussi un impact sur les expérimentations qui ont été conduites dans les écoles, puisque la grande majorité l'ont été avec des iPad, dont certaines caractéristiques seront évoquées lorsque nous parlerons du modèle économique de la tablette⁴⁹.

⁴⁸ Voir [<http://www.imore.com/history-ipad-2010>] consulté le 02/06/2014

⁴⁹ Voir partie 2.4

Le marché des tablettes a cru de manière spectaculaire à tel point qu'il a quadruplée en 2 ans. En effet, début 2012 20 millions de tablettes étaient vendues dans le monde, alors que fin 2013 il y avait presque eu 80 millions de ventes⁵⁰. C'est le segment du marché des technologies qui a le plus augmenté depuis 2010 dépassant en nombre de ventes les postes fixes et les PC portables⁵¹ qui continuent à s'effondrer, à tel point que les tablettes remplaceront sans doute les postes fixes dans les années à venir.

Les acteurs principaux du marché sont donc Apple qui tient la majorité (environ 35%) suivi de Samsung le concurrent le plus dangereux (environ 20%) toujours en progression, puis viennent des acteurs très minoritaires comme Asus, Acer, Amazon, Lenovo ou encore Microsoft qui a été complètement absent lors du lancement de ce marché et qui est toujours invisible malgré un effort pour sortir des produits innovants comme une tablette dont le clavier est détachable.

Enfin, notre rapide tour du marché des tablettes, ne serait pas complet si nous ne parlions des systèmes d'exploitation. Seuls trois systèmes se partagent le marché pour l'instant : iOS conçu par Apple, Android par Google et Microsoft. Si iOS étant le premier sur le marché a été longtemps majoritaire (encore 52% des tablettes équipées en 2012⁵²) en parallèle avec la vente des iPad, depuis 2013 il a été dépassé par Android qui équipe à présent 65% des tablettes vendues sur le marché et continue à progresser, quant à Microsoft avec une augmentation constante depuis 2012 il n'occupe que 3% du marché⁵³.

Le marché est donc fortement structuré autour de deux fabricants que sont Apple le pionnier et Samsung qui a profité du fait qu'il avait fabriqué certaines pièces des iPad pour se lancer sur ce marché à son tour à partir de juin 2011. Chacun de ces deux acteurs a un système d'exploitation différent. Celui d'Apple a été développé par l'entreprise, alors que celui d'Android est développé par Google qui ainsi peut équiper d'autres appareils que ceux de Samsung. Nous sommes donc dans deux logiques différentes qui ont un impact sur le modèle économique des différents systèmes, mais aussi sur la manière dont ils vont être adoptés pour les expériences éducatives.

⁵⁰ Voir [www.zdnet.fr/actualites/chiffres-cles-le-marche-des-tablettes-39789571.htm] consulté le 16/05/2014 les chiffres sont pris d'IDC

⁵¹ Voir [<http://www.gartner.com/newsroom/id/2610015>] consulté le 16/05/2014

⁵² Voir [<http://www.gartner.com/newsroom/id/2674215>] consulté le 16/05/2014

⁵³ Voir [<http://www.tablette-tactile.net/etudes/marche-tablettes-658-part-marche-android-ios-recule-fortement-153031/>] consulté le 16/05/2014

4. Un modèle économique bien intégré

Le modèle économique des tablettes est avant tout un système marchand orienté vers le divertissement et dont la base est la vente d'applications. Le modèle tient avant tout à la politique commerciale d'Apple qui est celui d'un système intégré qui comprend l'achat d'un dispositif technique (iPad) qui ne fonctionnera qu'avec un système d'exploitation dédié (iOS), comprenant des applications (iTunes) accessibles seulement au moyen d'un enregistrement de la carte de crédit de l'utilisateur sur une plateforme de services (iStore). Ce système est fortement contradictoire avec les pratiques scolaires, qui détournent les ressources dans un but pédagogique. Ce système est fondamental pour ce qui se fait actuellement au niveau des tablettes numériques, puisque même Google en développant Android qui équipe les tablettes Samsung oblige également les utilisateurs à passer par un enregistrement via la création d'une adresse Gmail pour accéder à sa plateforme de services (Playstore).

3. Résultats et constatations issus des introductions de tablettes à l'école

Les expérimentations sur les tablettes numériques sont trop nombreuses pour être revues dans le détail, surtout dans le cadre de cette étude. Ce qui nous importe sur le plan pratique c'est de discerner quels sont les éléments dominants qui sont ressortis de ces expériences qui expliquent le succès ou l'échec de celles-ci. C'est pourquoi nous allons faire un tour d'horizon des pays qui se sont engagés dans l'expérimentation. Puis, nous donnerons un tour plus local à ces expériences en voyant ce qui se fait en France et dans l'académie de Nice, car ces exemples de proximité permettront de rattacher l'expérience monégasque dans un cadre spécifique qui est intimement lié à celui de l'Education Nationale française⁵⁴.

1. Introductions de tablettes massives dans le monde

En 2014, que ce soit dans les pays développés ou dans les pays émergents des expériences de grande ampleur sont menées au niveau national pour introduire le numérique à l'école. Les tablettes représentant une des dernières innovations en matière de TIC sont particulièrement

⁵⁴ Voir partie 4.1

privilégiées eu égard à leurs qualités⁵⁵ reconnues par les instances éducatives. Plusieurs types de déploiement ou d'expérimentations ont lieu, certains sont des plans d'équipement nationaux qui dépendent des autorités publiques comme en Corée du Sud, en Turquie, en Thaïlande ou en Inde. D'autres sont plus limités agissant au niveau des collectivités territoriales ou des établissements, les institutions publiques jouant alors plutôt un rôle d'incitation et d'aide à l'installation notamment à travers le financement d'équipements et de projets. A cet égard, on peut citer en exemple les nombreuses initiatives aux Etats-Unis⁵⁶, au Québec⁵⁷, ou plus proche de nous au Royaume-Uni⁵⁸ ⁵⁹ou aux Pays-Bas.

En ce qui concerne l'introduction des tablettes à l'école de véritables efforts sont faits qui représentent des milliards d'Euro d'investissements. Le modèle suivi est celui d'une tablette par élève. Le pays où la politique est la plus avancée en la matière est la Corée du Sud qui devrait avoir équipée tous les élèves en tablettes en 2015. La Turquie est également en train d'implanter massivement les tablettes à l'école depuis 2011. Cela représente une dépense d'environ 750 millions\$ et la phase pilote devrait prendre fin en 2014, après quoi des tablettes seront distribuées à tous les élèves⁶⁰. En Thaïlande, ce sont quelques 900000 tablettes tactiles qui ont été distribuées aux élèves des écoles primaires. Ces projets sont menés par les Ministères de l'Education Nationale des différents pays qui opèrent un véritable effort pour que l'intégration soit un succès. Cela implique à la fois le financement intégral de l'opération que ce soit dans l'achat de matériel et l'équipement des structures en connexions internet haut débit, mais aussi dans la numérisation des manuels scolaires qui sont chargés directement sur les tablettes, ou encore la formation des professeurs et des personnels à l'utilisation de la tablette. Les enquêtes qui ont été réalisés dans les pays les plus avancés montrent en général une bonne intégration de la tablette tactile dans les usages scolaires même après que l'effet de nouveauté soit passé⁶¹. Par contre, l'outil ne semble pas aussi intuitif à utiliser dans l'éducation, qu'il en a l'air et les professeurs ont du mal s'ils ne bénéficient pas de formation ou d'un support technique à utiliser correctement la tablette,

⁵⁵ Voir partie 2.2

⁵⁶ John E. Anderson, Paul H. Schwager et Richard L. Kerns, « The Drivers for Acceptance of Tablet PCs by Faculty in a College of Business », *Journal of Information Systems Education*, vol. 17 / 4, 2006, p. 429-440.

⁵⁷ Thierry Karsenti et Aurélien Fievez, *op. cit.*

⁵⁸ Barbie Clarke et Siv Svanaes, *op. cit.*

⁵⁹ *Ibidem.*

⁶⁰ Hakan Dündar et Murat Akçayır, *op. cit.* p.1

⁶¹ *Ibidem.*

sans parler du fait qu'ils rencontrent aussi des problèmes pour contrôler les usages des élèves en classe⁶².

Parmi les expériences les plus réussies, l'étude la plus détaillée en notre possession est celle menée sur l'implantation de tablettes au Royaume-Uni dans différentes écoles⁶³. Ces expériences utilisent majoritairement des iPad et chaque élève est équipé d'une tablette qu'il emmène aussi chez lui. On peut se poser la question de la neutralité de l'étude puisqu'elle est financée par le mouvement « Tablets for schools », surtout lorsque l'on sait que parmi les contributeurs se trouvent Google, Microsoft, Sony, Samsung etc. Quoiqu'il en soit cette étude est intéressante dans le sens où elle montre comment implanter efficacement les tablettes dans un établissement et comment les élèves et les professeurs réagissent et développent des usages par rapport à l'utilisation de cette technologie. Nous discuterons plus en détail du modèle d'implantation que cette étude propose.

2. Expériences en France

La France sous l'impulsion du Ministère de l'Education Nationale a entrepris une série d'expérimentations depuis la rentrée 2010-2011. Elles sont de portée plus limitée concernant quelques classes en collège ou en lycée, et reçoivent l'appui des CRDP ou de la DGESCO. Parmi celles-ci nous pouvons citer l'expérience menée par l'Académie de Grenoble qui introduisit dès 2010 des iPad dans 3 écoles, 5 collèges et 3 lycées⁶⁴, ou l'Académie de Créteil⁶⁵ qui fournit à une école, un collège et un lycée des iPad.

Comme on le remarque par ces exemples, les expériences en France sont limitées. Elles ne concernent que quelques établissements, et quelques classes au sein des établissements. Les tablettes ne sont pas la propriété des élèves, mais plutôt celle de l'Education Nationale, de l'Académie ou au mieux de l'établissement qui mène l'expérience. On remarquera aussi que dans la majorité des expériences les élèves ne ramenaient pas les tablettes chez eux, ce qui induisait un usage fragmentaire. D'un côté le financement et la gestion technique est assurée par l'Etat, ce qui est positif. Par contre l'usage est très contrôlé et encore minoritaire

⁶² Sönmez Pamuk, Mustafa Ergun, Recep Çakir[et al.], « The Use of Tablet PC and Interactive Board from the Perspectives of Teachers and Students: Evaluation of the FATİH Project* », *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, vol. 13 / 3, juillet 2013, p. 1815.

⁶³ Barbie Clarke et Siv Svanaes, *op. cit.*

⁶⁴ DGESCO, Académie de Grenoble et CRDP de Grenoble, « Rapport sur l'expérimentation des tablettes numériques dans l'académie de Grenoble », Grenoble, Académie de Grenoble, 2012, p. 36 p.

⁶⁵ François Villemonteix et Mehdi Khaneboubi, "Utilisation des tablettes numériques dans les établissements primaires et secondaires de l'académie de Créteil", Université de Cergy-Pontoise, décembre 2012

notamment à cause d'une certaine « lourdeur structurelle » et dépend de la volonté politique. De plus, les collectivités locales implantent plus facilement des ordinateurs que des tablettes.

On estime à environ 100000 le nombre de tablettes commandées par les collectivités locales pour équiper les écoles primaires.⁶⁶

3. Expériences dans l'académie de Nice

L'académie de Nice a commencé les expérimentations à partir de 2011⁶⁷, en suivant les mêmes modalités que celles appliquées ailleurs en France. A savoir que les tablettes restent dans les établissements, et ne concernent que quelques classes et professeurs, qui présentent des projets précis en rapport avec leurs utilisations⁶⁸. On se sert des tablettes principalement en classe, même si quelques expériences ont eu lieu hors de l'établissement lors de sorties pédagogiques (Lycée Bonaparte à Toulon, Collège Port Lympia à Nice). On remarquera des expériences intéressantes avec des élèves hospitalisés ou malvoyants qui semblent avoir eu des impacts extrêmement positifs et constituent pour l'instant une des pistes les plus pertinentes pour l'utilisation de cette technologie en éducation.

4. Enquête sur l'expérimentation des tablettes au lycée François d'Assise-Nicolas Barré à Monaco

1. Brève présentation de l'établissement et de son environnement

Pour nous permettre de mieux cerner le terrain, nous allons nous pencher brièvement sur les caractéristiques de l'éducation en Principauté de Monaco et les spécificités de l'établissement François d'Assise-Nicolas Barré (FANB).

Le modèle d'éducation à Monaco est calqué sur celui de la France que ce soit pour les niveaux ou les programmes. Les établissements de la Principauté dépendent aussi de l'académie de Nice pour les examens et la grande majorité des professeurs qui enseignent

⁶⁶ Thierry Coilhac, [<http://www.culturemobile.net/point-expert/tablette-ecole>] consulté le 23/05/2014

⁶⁷ MATICE, « Expérimentation d'usage pédagogique de tablettes numériques sur l'académie de Nice », Nice, MATICE, 2012, p. 28.

⁶⁸ *Ibidem*. p.16 Nous présentons le document en Annexe IV: il témoigne à quel point l'accès aux tablettes via l'Education Nationale est verrouillé et encadré.

sont des fonctionnaires français détachés. Malgré tout, en tant qu'état souverain, Monaco a une marge de manœuvre supplémentaire au niveau éducatif par rapport à l'Education nationale française ce qui lui permet d'adapter les programmes à la situation particulière du pays.⁶⁹ Au sein du système scolaire monégasque, l'établissement François d'Assise-Nicolas Barré tient une place particulière. En effet, il représente une alternative à l'enseignement public, son statut étant celui du privé sous-contrat c'est-à-dire subventionné en partie par le gouvernement princier, mais aussi son identité catholique est reconnue officiellement, d'où des cours d'éducation religieuse obligatoires jusqu'en Terminale à part pour les élèves à qui les parents fournissent une dispense (notamment lorsqu'ils sont d'une autre religion que Catholique). Par ailleurs, FANB est tenu de suivre les mêmes programmes que dans les établissements publics, avec les mêmes exigences de qualité.

Cet établissement scolaire est le fruit de la fusion entre les établissements catholiques de Monaco, à savoir le Collège des Franciscains et l'Institution Saint-Maur⁷⁰. Il accueille tous les niveaux en allant de la maternelle à la Terminale, et se divise en deux implantations distinctes : l'une accueillant les élèves de la maternelle à la 4^{ème}, et l'autre les classes du lycée plus la 3^{ème}. Si l'établissement compte environ 1060 élèves au total, les 4 niveaux (maternelle, primaire, collège, lycée) comptent entre 200 et 300 élèves chacun⁷¹ (342 pour le lycée avec les classes de 3^{ème} incluses, 214 sans les 3^{ème}). C'est-à-dire qu'au global, un peu plus de 20%⁷² des élèves de la Principauté suivent leur scolarité au sein de cet établissement, proportion qui est à peu près la même pour le niveau lycée également⁷³.

Nous sommes donc en présence d'un petit établissement à tous les niveaux de comparaison que ce soit avec Monaco ou la France, mais qui joue un rôle important dans le paysage scolaire monégasque. Ces particularités ont joué dans l'initiative d'une introduction des tablettes numériques et ont aussi un impact sur la réussite (ou l'échec dans notre cas) de leurs implantation.

L'usage scolaire des outils numériques à Monaco est assez répandu, toutes les écoles possèdent des ordinateurs souvent en salle informatique ou dans les CDI, ainsi que dans les salles de classes disposant d'un tableau blanc interactif (TBI). Ainsi, les TBI. sont assez largement présents, d'ailleurs l'établissement FANB en possède presque un dans chaque

⁶⁹ [<http://service-public-particuliers.gouv.mc/Education/Enseignement/Enseignement-primaire-et-secondaire/Fonctionnement-de-l-enseignement-primaire-et-secondaire-a-Monaco>], consulté le 23/05/2014

⁷⁰ <http://www.fanb.mc/index/qui-sommes-nous/presentation-generale>, consulté le 23/05/2014

⁷¹ IMSEE, « Focus éducation 2012 », Monaco, IMSEE Monaco Statistics, 2013, p. 1. Chiffre datés du 31/12/2012

⁷² Id. p.1 20,5%

⁷³ Id. p.2 estimation basée sur le calcul des populations des lycées générales et technologiques = $222/1335 * 100 = 16,62\%$, si on ne compte que la filière générale seule représentée à F.A.N.B = $222/1335 * 100 = 27,82\%$.

classe et a joué un rôle moteur dans leur implantation en Principauté, ayant été le premier établissement à se doter de cette technologie en 2003. Des ordinateurs portables viennent compléter le dispositif des nouvelles technologies. Les écoles de Monaco ont généralement un bon taux d'équipement en technologie et de ce point de vue se situent tout à fait dans la moyenne, voire au-dessus, par rapport aux écoles françaises. Quant à l'établissement FANB, avec son taux d'équipement de presque 100% de classes étant dotées d'un TBI au collège et au lycée, il se situe dans les premiers établissements de Monaco en terme de nouvelles technologies pédagogiques. Pour l'instant, en dehors de l'expérience menée à FANB., la Direction de l'Education Nationale de la Jeunesse et des Sports (DENJS) a surtout expérimenté les tablettes en rapport avec l'aide à la scolarisation des élèves souffrant de handicaps.

2. Le projet « tablette numérique »

1. Les éléments préliminaires

Pour parler de ce projet, nous avons eu accès à une documentation, dont une partie ne pourra être citée, car elle est composée de communications internes à l'établissement, protégée par une clause de discrétion pour tous ceux qui y exercent. De plus, si nous l'utilisons, il n'est pas pertinent pour notre étude d'approfondir les démarches détaillées qui ont accompagné la mise en forme et l'exécution du projet, même si nous en dégagerons les étapes principales. Nous nous attacherons surtout à montrer comment il a été conçu et mis en place. Ce qui est important pour nous c'est de déceler les facteurs qui ont été importants pour les résultats de cette expérience, et qui sont apparus dans l'enquête de terrain effectuée auprès des élèves et des professeurs impliqués.

Ainsi, les prémices du projet se situent vers le dernier trimestre de l'année scolaire 2011-2012 (avril), juste après le salon Ecritech'3, un colloque sur les nouvelles technologies dans l'éducation se déroulant à Nice dont le thème s'intitulait : « La tablette numérique, nouvelle ardoise pour l'élève ? »⁷⁴. La directrice de l'établissement ayant été séduite par les expériences avec les tablettes numériques relatées au cours du colloque, a présenté le projet à l'administration et à l'équipe pédagogique⁷⁵.

⁷⁴ <http://www.ecriture-technologie.com/programme-2012/> consulté le 23/05/2014

⁷⁵ Les enjeux, objectifs, avantages et inconvénients sont tirés de deux communications faites en avril et mai 2012 par la directrice de l'établissement aux professeurs du lycée.

Les enjeux de cette implantation ont été clairement explicités. Il s'agissait pour l'établissement de garder une longueur d'avance dans l'usage des nouvelles technologies par rapport aux autres écoles de Monaco, ce qui avait déjà été le cas, car c'était le premier établissement scolaire monégasque à s'être doté de TBI⁷⁶. C'était aussi une manière de renforcer l'attractivité de FANB fragilisée par des déménagements prévus en 2013, suite à la destruction de l'ancien bâtiment pour la reconstruction d'un autre plus moderne qui accueillera les niveaux collège et lycée aux environs de 2018. On remarquera qu'aucun de ces enjeux ne concerne la technologie en propre, ni son usage au sein de l'école. Les premiers documents auxquels j'ai eu accès ne mentionnent jamais d'autres enjeux, mais appellent à la réflexion de l'équipe pédagogique quant aux objectifs d'utilisation.

Parmi les avantages perçus dès les origines du projet nous pouvons citer l'allègement des cartables (car les manuels scolaires seront en version numérique), la possibilité de faire des recherches sur internet en classe, l'individualisation de l'apprentissage en classe, l'utilisation pour aider les élèves souffrant de handicaps et bénéficiant d'un protocole d'apprentissage particulier. Nous pouvons aussi citer, l'espoir d'un regain d'intérêt pour l'apprentissage de la part des élèves. On remarquera que le premier avantage perçu concerne l'allègement des cartables. Il faut savoir qu'une opération « Allégeons les cartables » est en cours au sein de l'établissement pour le niveau collège (de la 6^{ème} à la 3^{ème}). Cette opération consiste à mettre des manuels scolaires dans les salles de classe pour éviter que les élèves doivent les transporter avec eux. C'est donc dans cette logique que vient s'insérer cette expérimentation, suivie de deux usages pédagogiques, les recherches sur internet en classe et l'apprentissage en autonomie. A propos de l'individualisation de l'apprentissage, précisons qu'il est une marque de fabrique de l'établissement qui propose de nombreuses heures de soutien scolaires, et qui par sa petite taille et le fait qu'il soit de statut privé doit constamment tenir compte des besoins de ces élèves pour assurer sa pérennité.

Certains inconvénients sont également mentionnés dès le départ du projet notamment, le financement, qui ne pouvant ni venir de subventions de l'Etat princier, ni du lycée, devra provenir des familles ; un fort investissement et des efforts de la part des enseignants ainsi qu'une formation à l'usage de cette technologie ; enfin, le fort retard des éditeurs français en matière de manuels scolaires numériques. Le financement est la clé du problème car il fait partie d'une rhétorique visant à persuader les parents - qui doivent déjà payer l'inscription et les frais de scolarité - plutôt que les enseignants ou les élèves. En effet, le premier problème

⁷⁶ Voir p. 2

abordé est la mise à disposition des tablettes, or la solution entrevue immédiatement est que pour plus de sûreté, les élèves doivent en avoir une qu'ils amènent partout, cela leur permettra de se responsabiliser, évitera les problèmes de vol qui ont eu lieu dans des établissements qui les stockaient, mais surtout la responsabilité retombera sur les familles que ce soit en cas de perte, de casse ou de panne. De plus pour une meilleure gestion matérielle, le même modèle de tablette, une Samsung Galaxy Tab 2, a été imposé aux élèves, ce qui permet à l'établissement et aux professeurs de ne pas avoir trop de problèmes pour la gestion. Par contre de manière surprenante, l'équipement des professeurs en tablettes n'a jamais été évoqué ce qui pourtant fait parti des fondamentaux de l'expérience.

A propos de la tablette utilisée, le choix a été fait en fonction de deux paramètres qui viennent corroborer ce qui a été dit précédemment. Le premier critère est financier, car pour un niveau à peu près similaire de technologie, de qualité et de service, la tablette Samsung était moins chère que l'iPad 2 d'Apple, et de plus les familles ont pu bénéficier d'une promotion avec -50€ sur chaque tablette achetée, ce qui leur revenait à 300€ par tablette. Le second critère est le système d'exploitation Android équipant les tablettes Samsung qui est basé sur une architecture Linux et permet donc de faire des modifications, ce que le système iOS ne permet pas.

Enfin, un dernier élément bien perçu dès le départ concerne la formation d'une équipe pédagogique fortement motivée et engagée. Il fallait que les professeurs conduisent une réflexion sur ce que la tablette peut apporter à leur cours.

2. La mise en œuvre de l'expérience

A la fin de l'année scolaire 2011-2012, le projet a pris forme et les questions relatives à l'achat de matériel, à la classe qui expérimenterait les tablettes tactiles, à leurs utilisations en cours et hors cours, ainsi qu'à l'équipe pédagogique qui mènerait l'expérience ont quasiment été résolues.

La classe : après quelques tâtonnements, notamment le choix d'une classe de 2nde qui avait été envisagé au départ du projet, il s'avère que c'est la classe de 1^{ère} L qui a été choisie. Si ce choix peut sembler bizarre, il rentre dans une logique tout à fait claire. C'est une classe peu nombreuse (13 élèves) donc les problèmes de gestion des appareils, comme des flux internet sont minimisés. De plus, la majorité des professeurs impliqués dans l'expérience enseignent cette classe. Enfin, la dominante féminine de la classe a pu jouer dans la sélection de la classe

de test, car les problèmes d'usages liés aux jeux ou à la pornographie (sujet particulièrement sensible dans un établissement catholique) sont nettement moins présents chez une population féminine⁷⁷.

*Le matériel*⁷⁸ : Après avoir effectué des devis et une étude du marché, ainsi que la consultation de l'administrateur informatique, il a été décidé d'opter pour la **Samsung Galaxy Tab2**, qui à l'époque était une des meilleures tablettes sur le marché. Le choix s'est fait sur deux critères principaux, d'abord financier les tablettes Samsung (350€) coûtent moins chères que les tablettes Apple (489€) pour une qualité de prestation et de matériel comparable, de plus à l'époque il y avait une promotion de -50€ sur chaque tablette achetée ce qui revenait à 300€ pour les familles. Ensuite, sur le critère technologique par rapport à l'ouverture du système d'exploitation, or iOS est un système complètement verrouillé, donc Android représentait la seule alternative intéressante dans un cadre pédagogique étant donné les possibilités de modifications qu'il offre.

Les utilisations : Il a été décidé de faire écrire une charte⁷⁹ par les élèves eux-mêmes, dans le but que leur adhésion à l'expérience soit plus grande, et qu'ils se responsabilisent par rapport à l'utilisation de cet outil en milieu scolaire. Comme nous l'avons déjà remarqué plusieurs fois, la tablette est à l'origine un instrument de divertissement, les élèves ont donc dû s'engager à l'utiliser principalement dans un but pédagogique quand ils étaient à l'école, sinon ils étaient libres de l'utiliser comme ils le voulaient hors de l'école. Une autre utilisation concerne celle des professeurs impliqués dans l'expérience. Ceux-ci ont dû trouver des applications propres à leur discipline, ainsi que des séquences de cours où ils pourraient exploiter cet outil. On peut dire que globalement les professeurs étaient prêts pour la rentrée des classes 2012.

Les professeurs : seuls 4 professeurs ont pris part à l'expérience en 2012-2013. Il s'agit des professeurs de Français, d'Anglais, d'Arts plastiques et de Philosophie. L'équipe pédagogique est relativement restreinte et on peut s'étonner du manque d'implication des professeurs de Sciences ou de Langues Vivantes. Cependant une explication de ce phénomène réside dans le fait que les professeurs de Sciences notamment en Physique-chimie ont énormément investi dans les TBI et ont développé des séquences particulièrement abouties, tandis que les professeurs de Langues Vivantes ont plusieurs sections différentes en cours ensemble et donc ne peuvent utiliser l'outil avec les classes qui ne participent pas à l'expérience. Quoiqu'il en

⁷⁷ Ce critère de sélection est apparu lors d'une discussion informelle avec l'un des professeurs impliqué dans l'expérience.

⁷⁸ Voir p.4

⁷⁹ Voir Annexe II Copie de la *Charte pour l'utilisation de la tablette établie par les élèves*

soit, cela montre que dès le départ du projet des freins issus de la part du corps enseignant existaient.

3. Les bilans de l'année 2012-2013

Le pilotage du projet a été effectué par la direction qui a demandé régulièrement pendant l'année des comptes-rendus aux professeurs par rapport à l'expérience. Ces bilans abordaient à la fois l'utilisation pédagogique, l'ergonomie du dispositif, l'avis des élèves et des professeurs et les problèmes qui émergeaient⁸⁰. Nous allons reprendre ces rapports qui s'avèrent précieux pour comprendre le déroulement de l'expérience et éclairerons aussi les résultats de notre enquête de terrain.

Après la rédaction d'une charte d'utilisation à la rentrée en septembre 2012, les élèves ont dû créer un compte Gmail (messagerie de Google, obligatoire pour un accès à *Google Play*) entièrement dédié à un usage pédagogique, ainsi que l'installation de Dropbox et d'autres applications comme Kingsoft, Adobe Reader, Adiko, Play Livres, Documents to Go et Polaris Office. Mentionnons aussi qu'une armoire spéciale a été mise à la disposition des élèves pour ranger leurs tablettes.

Un bilan a été demandé aux 4 professeurs participant à l'expérience à la fin du premier trimestre 2012-2013. Parmi les usages, remarquons que chaque discipline a développé de son côté des utilisations distinctes. La plus aboutie est celle du professeur de Français, qui a été l'installateur des applications mentionnées ci-dessus, ainsi que celui à l'origine de la création d'un compte Gmail. Ainsi Dropbox est une plateforme de partage et de stockage de documents en ligne qui a été utilisée par le professeur pour mettre des documents de cours en ligne, notamment des fiches de révision pour le Baccalauréat, des fiches méthodologiques, des extraits de livres que le professeur a retapé personnellement (« pour éviter les problèmes de droit d'auteur »). Les élèves avaient aussi la possibilité de déposer leurs travaux et de les partager avec leurs camarades. L'usage de Gmail a permis la communication avec le professeur ou entre élèves. Le professeur de Français a pu ainsi aider les élèves dans la préparation de leurs examens. Les logiciels Adiko et Play Livres ont surtout servi aux élèves comme une incitation à la lecture des livres libres de droit. La prise de note par contre se fait toujours sur support papier ainsi que les évaluations. Sinon, on remarquera parmi les usages

⁸⁰ Nous possédons les rapports de tous les professeurs impliqués dans l'expérience. Par contre, il semble qu'une unique note de synthèse ait été rédigée par la direction suite à ces rapports en Février 2013, c'est-à-dire longtemps avant la fin de l'année. Si d'autres rapports ont été rédigés, nous n'y avons pas eu accès.

cités par les professeurs, l'usage d'internet pour la recherche d'information ou de ressources. Le professeur d'Arts plastiques utilise l'appareil photo de la tablette pour la création d'un roman-photo ou lors d'un travail sur la figuration narrative. Le professeur d'Anglais utilise l'appareil photo dans sa fonction caméra pour enregistrer les performances orales des élèves. Tous les professeurs, y compris le professeur de Philosophie sont conquis par la possibilité de trouver et d'exploiter des documents visuels via la tablette numérique et l'accès qu'elle permet à internet. Cependant, les observations des professeurs font apparaître des problèmes d'ordre techniques, ergonomiques, comportementaux ou de fonctionnement au sein de l'établissement. Certains de ces problèmes sont liés ou entraînent des cercles vicieux que les professeurs ont très vite identifiés.

Les problèmes techniques peuvent être liés à des mauvais usages, un problème de fabrication ou de conception ou plus généralement une méconnaissance de la technologie. Dans leurs comptes-rendus les professeurs de Français et d'Arts plastiques décrivent certains de ces problèmes. Ainsi, l'utilisation de la plateforme n'est pas sans risques puisque tous ceux qui y ont accès peuvent supprimer ou modifier les documents auxquels ils ont accès. Dans ce cas précis verrouiller le document pourrait constituer une parade efficace qui ne semble pas avoir été envisagé par le professeur. De même le problème de la synchronisation automatique où certains élèves partageaient tout ce qu'il y avait sur leur tablette, qui demandait juste de cocher les bonnes options dans les paramètres. Le format des fichiers et l'impression pour les évaluations ou les corrections ont aussi présenté des défis techniques car la tablette n'est pas un support conçu pour ce type d'usage, même s'il faut préciser qu'une synchronisation avec une imprimante ou une simple formation à l'enregistrement sous des formats universels aurait sans doute permis de pallier à ce problème. Enfin, le professeur de Français fait remarquer que certains élèves ont dû mal à se familiariser avec l'outil, et que lui-même a dû passer des heures à configurer et à se familiariser avec son utilisation.

Deux difficultés liées à l'ergonomie du support ont été décelées. La première tient à la conception de la tablette qui ne permet pas de prendre des notes aisément. Il est vrai que le clavier tactile pose des difficultés en cas de saisie d'un texte long. Bizarrement, il semble que personne n'ait pensé à l'utilisation d'un stylet. L'autre difficulté consiste dans la brillance de l'écran et le rétro-éclairage qui empêche une utilisation longue de la tablette numérique, car trop fatigante pour les yeux.

Les problèmes comportementaux sont ceux qui génèrent le plus de peurs et de réticences chez les professeurs. On a déjà cité plus haut, le risque d'un usage malfaisant de Dropbox où

des travaux pourraient être modifiés ou supprimés. Mais, il y a aussi l'impossibilité de contrôler tout ce que font les élèves sur la tablette qui n'est pas en rapport avec un usage pédagogique. A ce propos la Charte faite par les élèves a constitué un garde-fou, toutefois certains élèves semblent ne pas s'y être tenus. Les élèves semblent aussi trop insouciants quant à la possibilité d'un vol ou du risque de casse, et ont donné l'impression de ne pas prendre vraiment soin de leur outil. Aussi, certains élèves profitent de la méconnaissance des professeurs ou des limites technologiques de la tablette pour « différer ou reporter un travail que les enseignants doivent évaluer ». Enfin, pour le professeur d'Arts plastiques remarque que l'usage de la tablette incite les élèves à abandonner l'usage des livres papier qui demande un effort.

Enfinement des problèmes inhérents à la structure du réseau ou des lieux, ou à l'organisation du lycée sont apparus. Le professeur de Français cite notamment l'impossibilité de couper la connexion wifi avec le modèle de routeur utilisé. Mais aussi, dit qu'il y a un manque de coordination entre professeurs et d'adhésion au projet.

Malgré toutes ces constatations, le résultat global des comptes-rendus et donc du rapport de suivi est positif. Du côté des élèves, les professeurs remarquent qu'ils sont plutôt satisfaits de l'usage qu'ils font de la tablette, selon le rapport de suivi « ils se sont totalement appropriés l'outil et travaillent avec enthousiasme ». Bien que dépendant de leur bonne volonté, ils semblent aussi se plier aux règles qu'ils ont eux-mêmes édictées, notamment en ce qui concerne le chargement de la tablette et de ne pas l'oublier, mais aussi une utilisation sérieuse dans l'enceinte de l'école. Le professeur d'Anglais souligne que la tablette favorise la communication, ce qui est essentiel pour sa matière. Du côté des professeurs, les réserves sont plus grandes. Ils ont tous développé à des niveaux différents des utilisations de la tablette et se déclarent en général satisfaits des nouvelles possibilités qu'elles offrent pour enrichir leurs cours. Malgré tout, ils demeurent inquiets quant à la maîtrise qu'ils peuvent exercer sur les élèves et l'outil, et surtout ne veulent pas voir disparaître le papier que ce soit sous forme de livre, ou dans la prise de notes et les évaluations.

Dans les conditions que nous venons d'évoquer, l'enquête de terrain permet de voir si les usages et les représentations par rapport à l'usage de la tablette dans un environnement scolaire ont évolué. En effet, les rapports datent de l'année scolaire précédente et les élèves de 1^{ère} sont devenus des Terminales, alors que de nouveaux élèves expérimentent les tablettes dans la classe de 1^{ère} L. De même, les professeurs sont différents selon les niveaux, et les professeurs qui participaient à l'expérience l'année 2012-2013 ne sont pas les mêmes pour les

élèves de Terminale. Nous verrons que ces aspects ont une incidence sur les résultats de l'enquête.

5. L'Enquête de terrain à FANB

1. Enquête de terrain : méthodologie

Le travail de terrain a été réalisé auprès des élèves de Terminale L et des élèves de 1^{ère} L, ainsi que de leurs professeurs. En dehors d'entretiens informels que nous avons pu avoir au sujet de l'utilisation des tablettes numériques avec différents professeurs, nous avons établi deux questionnaires formels⁸¹ : un s'adressant aux professeurs, l'autre aux élèves. Certaines questions notamment celles sur les usages, sont les mêmes dans les deux questionnaires. Par contre les questions sur les perceptions ne se recoupent pas forcément. Les questionnaires pour les élèves ont été administrés en classe entière en notre présence avec l'autorisation des professeurs. Les questionnaires des professeurs ont été déposés dans leurs casiers respectifs avec un délai de réponse de 6 jours, après les avoir prévenus par un courriel auquel étaient joints les questionnaires professeurs et élèves en format .docx et .pdf.

Les questionnaires ont été conçus dans le but de répondre à notre problématique à savoir : quels sont les usages qui sont faits des tablettes numériques à l'école et comment est-ce que les élèves et les professeurs perçoivent cet outil ? Au final, quel est l'impact réel de cet outil sur l'apprentissage et l'enseignement ? Vu l'étroitesse de l'échantillon de population répondant, sa forte proportion féminine en rapport avec la population du lycée et de l'établissement, nous avons plutôt privilégié une approche qualitative qui rend aussi mieux compte des perceptions, que l'approche quantitative qui souffrirait d'un biais trop important. D'autre part, il existe une corrélation voulue entre les questions des deux enquêtes car il nous a semblé intéressant de pouvoir comparer les usages et les perceptions des deux groupes.

Le questionnaire élève est constitué de 35 questions. Les 4 premières concernent seulement ceux qui possédaient une tablette numérique avant de les utiliser à l'école. Elles sont les mêmes pour les professeurs et les élèves Les 4 questions suivantes sont des questions pré codées communes aux deux questionnaires et concernent le temps d'utilisation journalier de la tablette. D'autre part, le questionnaire élève contient 11 questions fermées, mais nous

⁸¹ Voir les statistiques élèves en Annexe I

avons privilégié l'approche par questions filtre qui permettaient d'avoir des avis plus précis par rapport aux questions. Il est aussi composé de 9 questions ouvertes qui devaient nous permettre d'obtenir des résultats plus significatifs. Les questions ont été alternées par niveau de difficulté pour prévenir la lassitude des répondants. De son côté le questionnaire professeur est composé de 34 questions dont 6 sont différentes de celles du questionnaire élève, car ce sont des interrogations spécifiques aux pratiques de l'enseignement.

2. Enquête de terrain : les biais

Les statistiques issues de cette enquête sont affectées par des biais qui étaient connus avant que la recherche de terrain soit effectuée, ils tiennent à la nature de la population ainsi qu'à l'environnement social et culturel de Monaco.

Le premier biais et le plus important tient à la proportion majoritairement féminine de la population (83,5%). Or les usages des technologies de l'information (T.I.C.) sont différents selon le sexe, de même que la facilité avec laquelle les utilisateurs s'en emparent⁸². Ensuite, la population totale interrogée chez les professeurs et les élèves ne dépasse pas les 10% du total de l'établissement. Ainsi, par rapport à leur niveau de 1^{ère} ou de Terminale ils représentent un échantillon de 30,6% en moyenne mais par rapport au lycée la proportion tombe à 6,8% et à l'établissement seulement 4,2% ce qui laisse une grande marge d'erreur⁸³.

Un autre biais est le niveau de familiarité des élèves avec les T.I.C. Etant donné la dominante littéraire et artistique des classes de notre population sondée, les réponses auraient pu être différentes avec des élèves ayant un meilleur niveau en sciences exactes ou même en sciences sociales.

Enfin, la moyenne du niveau des catégories socioprofessionnelles des parents des élèves est plus élevée que dans beaucoup d'endroits, avec une forte proportion de ménages à haut revenu, exerçant souvent des professions intellectuelles ou créatives. L'environnement de ces élèves est donc particulièrement propice à l'acquisition des T.I.C. à la maison et à des usages plus avancés que la moyenne⁸⁴.

A cause des biais que nous avons identifiés, les résultats de l'enquête doivent être maniés avec les précautions qui s'imposent, et ne permettent que de mesurer l'impact des tablettes sur les populations observées, sans que l'on puisse en généraliser les conclusions.

⁸² Nicolas Guichon, *op. cit.* p.4-8

⁸³ Voir Annexe I Statistiques de population du Lycée

⁸⁴ Nicolas Guichon, *op. cit.*

6. Les résultats et l'interprétation

1. Les tablettes avant l'expérimentation

Comme nous l'avons déjà écrit auparavant, les 4 premières questions du formulaire visaient à savoir combien de personnes avaient déjà utilisé les tablettes numériques, leurs usages et leurs perceptions par rapport au choix de la tablette Samsung Galaxy Tab 2 comme leur nouvel outil pédagogique. Ainsi, environ la moitié des élèves (54%) avaient une tablette avant le début de l'expérience dont une plus grande proportion en Terminale (62%) qu'en 1^{ère} (47%), ce qui est sans doute dû à l'âge des élèves au moment où les tablettes sont arrivées sur le marché. Sans surprise, le modèle le plus courant est l'iPad d'Apple (60% de la population des élèves) et Apple représente au total 72,2% des tablettes des élèves avant l'expérience. Notons que la marque à la pomme est le choix de 100% des personnes en 1^{ère}. Signalons que le seul enseignant qui disposait d'une tablette avant l'expérience avait lui aussi un iPad2. Cette proportion est à mettre en comparaison avec les chiffres du marché de l'époque où Apple dominait très largement⁸⁵. D'autre part, un léger biais est introduit par le fait qu'une personne possédait 3 tablettes avant l'expérience, et une autre 2, toutes les deux en Terminale et qui sont propriétaires de tablettes Samsung comptant pour 80% des propriétaires de tablettes Samsung de l'enquête. Nous pouvons noter que la proportion de la population possédant une tablette est conforme aux schémas observés par ailleurs où les adolescents ont un taux d'équipement technologique supérieur à la population en général. Cependant, dans le cas des tablettes, ce taux 2-3 ans après leur introduction révèle quand même des conditions socioéconomiques favorables (mentionnées dans la section sur les biais)⁸⁶.

Lorsque nous avons demandé quelles activités étaient effectuées sur les tablettes, pas moins de 23 activités distinctes ont été énumérées que nous avons regroupé en 14 activités (Tableau 1) car certaines se recoupaient. Remarquons la large place qu'occupe globalement le divertissement dans les usages, en particulier les jeux (26,5%), ou les réseaux sociaux (20,6%). Tous les usages ou presque sont liés à internet, même le fait de regarder des films (5,9%), de faire ou de stocker des photos (8,8%), d'écouter de la musique (2,9%) ou de lire(2,9%), qui peuvent être faits en ligne. Si on rapporte les résultats à notre population

⁸⁵ Voir partie 2.3

⁸⁶ Voir Table 2 p. 43, Hakan Dündar et Murat Akçayır, « Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions », *Computers in Human Behavior*, vol. 32, mars 2014, p. 40-46. Seulement 5,3% des élèves avaient une tablette numérique avant l'expérience, pourtant ils sont issus d'environnement assez aisés.

possédant une tablette avant son introduction dans les classes, ils sont encore plus flagrants, ainsi 60% des propriétaires de tablette jouent avec, et 46,7% s'en servent pour aller sur les réseaux sociaux, si on rajoute la communication par mail, on arrive 49,6% des élèves utilisant la tablette pour communiquer, soit près de la moitié des élèves. Les résultats qui sont donnés sont en accord avec ce qui est constaté dans d'autres recherches sur les usages en France ou à l'étranger⁸⁷.

Tableau 1 Activités des élèves avant l'expérience

Activités	Total	Proportion
Lire journaux et livres	1	2,9%
Mail	1	2,9%
Photos	3	8,8%
Réseaux sociaux (Skype, Facebook)	7	20,6%
Internet (navigation, recherches)	3	8,8%
Jeux	9	26,5%
Musique	1	2,9%
Achats (iTunes, Amazon)	2	5,9%
Regarder des films	2	5,9%
Ecouter musique	1	2,9%
Travailler sa culture	1	2,9%
Prochaines sorties cinéma	1	2,9%
Résultats sportifs	1	2,9%
13	34	100,0%

Nous avons également demandé aux élèves, s'ils préféreraient leur première tablette par rapport à celle qui était utilisée dans l'expérience et si elle aurait été un meilleur choix du point de vue pédagogique. Les réponses sont sans ambiguïté puisque 80% préfèrent leur première tablette, qu'ils trouvent plus simple à manipuler (37,5% des raisons et 60% des élèves) ainsi que de meilleur qualité (37,5% des raisons et 60% des élèves), loin derrière vient l'habitude (12,5% des raisons et 20% des élèves) ou le fait qu'il y ait plus d'applications disponibles (8,3% des raisons et 13,3% des élèves). Cependant, près de la moitié (46,7%) considère que leur première tablette n'était pas un bon choix au niveau pédagogique, et ceux qui ont répondu qu'elle constituait un bon choix avancent les mêmes arguments que précédemment notamment la simplicité d'utilisation (33,3% des raisons), mais surtout un

⁸⁷ Nicolas Guichon, *op. cit.*

outil de meilleur qualité (44,4% des raisons. Il faut noter ici une disparité entre les classes puisque les Terminales invoquent seulement la facilité ou la simplicité qui compte pour 75% de leurs arguments alors qu'ils n'apparaissent absolument pas chez les 1^{ères} dont la majorité des réponses concernent la qualité de leur première tablette. Au final, l'argument économique n'apparaît qu'une seule fois dans les deux groupes (« évite de racheter une tablette », « iPad plus cher ») et ne représente que 22,2% des raisons données.

Tableau 2 Raisons pour lesquelles leur 1ere tablette est la meilleure

Raisons	Occurrences	Proportion
Toutes simples à utiliser	1	4,2%
utilisation plus simple	9	37,5%
meilleure qualité	2	8,3%
utilisation plus fréquente	1	4,2%
habitude	3	12,5%
plus fluide	1	4,2%
plus rapide	1	4,2%
pas de bugs	2	8,3%
plus d'applications	2	8,3%
meilleur design	2	8,3%
Total	10 24	100,0%

La rupture importante entre les deux classes n'est pas aussi significative qu'elle en a l'air. En effet, le système Apple est connu pour être plus intuitif à l'usage et moins sujet aux « bugs », ce qui en simplifie l'exploitation. On remarquera aussi qu'au final les arguments purement techniques comme plus d'applications, une meilleure connexion, une meilleure résolution ou moins de bugs ne sont pas cités. Par contre, on remarquera les raisons « plus fluide » ou « plus rapide » qui constituent des perceptions sans fondement puisque les tablettes iPad2 et Samsung Galaxy Tab 2 ont des performances similaires, voire même meilleure pour la dernière par rapport à sa rivale.

2. Les élèves et les temps d'usage

Les quatre questions suivantes portent sur les temps d'usage des tablettes numériques perçus par les élèves que ce soit dans ou hors de l'école de manière globale. Nous avons choisi le questionnaire à choix multiples qui en apportant une certaine contrainte permettait aux élèves de situer leur utilisation dans le temps sans trop de précision non plus. Les questions ont également été composées de sorte que les incohérences puissent être éliminées. Ainsi, le résultat de la question n°5 portant sur l'utilisation globale de la tablette numérique par jour doit être approximativement la somme de la question n°6 sur le temps d'utilisation à l'école et n°8 sur le temps d'utilisation hors école. De même la question n°7 sur le temps d'utilisation dans chaque cours et la question n°6 sont corrélées.

Tableau 3 Résultats globaux sur les temps d'usage

	< 10 mn	10 mn < 20 mn	20 mn < 30 mn	> 30 mn	jamais	Total
temps en classe/heure	16	4	2	1	5	28
	57,1%	14,3%	7,1%	3,6%	17,9%	100,0%
	< 1 h	1 h < 3 h	3 h < 5 h	> 5 h	Jamais	Total
temps à l'école/jour	20	7	0	0	1	28
	71,4%	25,0%	0,0%	0,0%	3,6%	100,0%
temps hors école/ jour	21	6	1	0	0	28
	75,0%	21,4%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
temps globale/jour	15	10	2	1	0	28
	53,6%	35,7%	7,1%	3,6%	0,0%	100,0%

Comme on le voit dans le tableau 3 une majorité d'élèves dit passer moins d'une heure par jour sur la tablette à l'école (71,4%) et hors de l'école (75,0%). Ainsi, il semblerait qu'ils utilisent moins la tablette lorsqu'ils sont hors de l'école. Cependant lorsqu'on considère les temps globaux par jour, on remarque une différence de 20% en moyenne entre les proportions sur les des temps dans et hors école par rapport au temps global. Cette différence est explicable par l'addition des deux temps qui fait passer les élèves dans la catégorie d'utilisation supérieure 1 h < 3 h et on remarque un report d'environ 12% vers cette

catégorie. De manière concordante on remarque que 57,1% des élèves déclarent ne pas l'utiliser plus de 10 minutes en cours, alors que 5 élèves (17,9%) déclarent ne jamais l'employer. Ces résultats sont à nuancer entre les deux groupes d'élèves que représentent les 1^{ères} et les Terminales, le tableau 4 qui donne les résultats par niveau, le démontre clairement.

Ainsi, en Terminale c'est 100% des élèves qui l'utilisent moins d'1 heure/ jour à l'école et moins de 20 minutes/ heure en classe avec 4 personnes (30% des Terminales L) déclarant ne jamais l'utiliser. Chez les 1^{ères}, une majorité (53,3% des 1^{ère}L) déclarent l'utiliser entre 10 et 20 minutes/ jour en classe et sont la même proportion à déclarer l'utiliser 1 heure/jour à l'école. Ce qui change également, c'est que 6 élèves de 1^{ère} (40%) affirment aller sur leur tablette plus de 20 minutes/ heure. Par contre les temps globaux coïncident à 3,6% près puisque plus de 70% des élèves disent passer moins d'une heure/ jour sur la tablette et 96,4% passent moins de 3 heures/ jour à utiliser cet outil. On remarque aussi une variation importante entre les groupes puisque les Terminales se servent du support plus longtemps à l'extérieur qu'à l'école 23,1%, alors que c'est l'inverse pour les 1^{ères} qui totalisent 46,7% des usages entre 1 heure et 3 heures à l'école alors que hors de l'école seulement 20% l'utilisent sur la même longueur de temps.

Tableau 4 Temps d'usage par classe

		< 10 mn	10 < 20mn	20 < 30mn	30 mn <	Jamais	Total
temps en classe/jour	Terminale	8	1	0	0	4	13
		61,5%	7,7%	0,0%	0,0%	30,8%	100,0%
	1ère	1	8	3	2	1	15
		6,7%	53,3%	20,0%	13,3%	6,7%	100,0%
		< 1h	1 < 3h	3h < 5h	5h <	Jamais	Total
temps à l'école/jour	Terminale	12	0	0	0	1	13
		92,3%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	100,0%
	1ère	8	7	0	0	0	15
		53,3%	46,7%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
temps hors école/jour	Terminale	10	3	0	0	0	13
		76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	1ère	11	3	1	0	0	15
		73,3%	20,0%	6,7%	0,0%	0,0%	100,0%
temps globale	Terminale	10	3	0	0	0	13
		76,9%	23,1%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	1ère	11	3	1	0	0	15
		73,3%	20,0%	6,7%	0,0%	0,0%	100,0%

Tout d'abord en ramenant le temps d'usage à ce que nous savons de l'expérience en 2012-2013, étant donné le nombre de professeurs impliqués (4), en 1^{ère} les élèves devraient utiliser la tablette pendant environ 10h de cours/semaine, soit même si elle est utilisée 10 minutes par heure environ 1h40/semaine ; tandis qu'en Terminale un seul professeur étant impliqué et son cours étant optionnel, on se retrouve à 6 h de cours/semaine, soit en utilisant le même calcul que pour les 1^{ères} à environ 1h/semaine. Les réponses des élèves présentent donc une bonne corrélation avec le raisonnement que nous venons de tenir. Nous remarquerons dès à présent que même pour la deuxième année, les professeurs ne semblent pas avoir adhéré à l'expérience, ce qui explique les taux très bas d'utilisation. Le passage de la 1^{ère} à la Terminale

dans ce cadre représente une véritable rupture pour les élèves et nous verrons plus loin que les résultats de l'enquête sont dus en partie cette situation. Le deuxième point que nous montrent ces questions sur les temps d'usage concerne l'utilisation hors-école qui se révèle très faible en dehors d'un cas marginal. Il semblerait que la question présente un biais ou qu'elle en génère un. En effet, il est peu concevable que les élèves n'utilisent pas une TIC en dehors de l'école ne serait-ce que pour faire leurs devoirs et travaux. Il semblerait donc qu'ils aient répondu par rapport à la tablette qui leur sert à l'école seulement. Cette non-utilisation de la tablette correspond certainement à un rejet aussi fort en 1^{ère} qu'en Terminale, identifiée par Guichon⁸⁸ dans les conclusions de son étude, qui montre que l'usage des TIC représente un espace d'autonomie pour les adolescents, qui n'aiment pas amalgamer leurs usages privés et leurs usages scolaires.

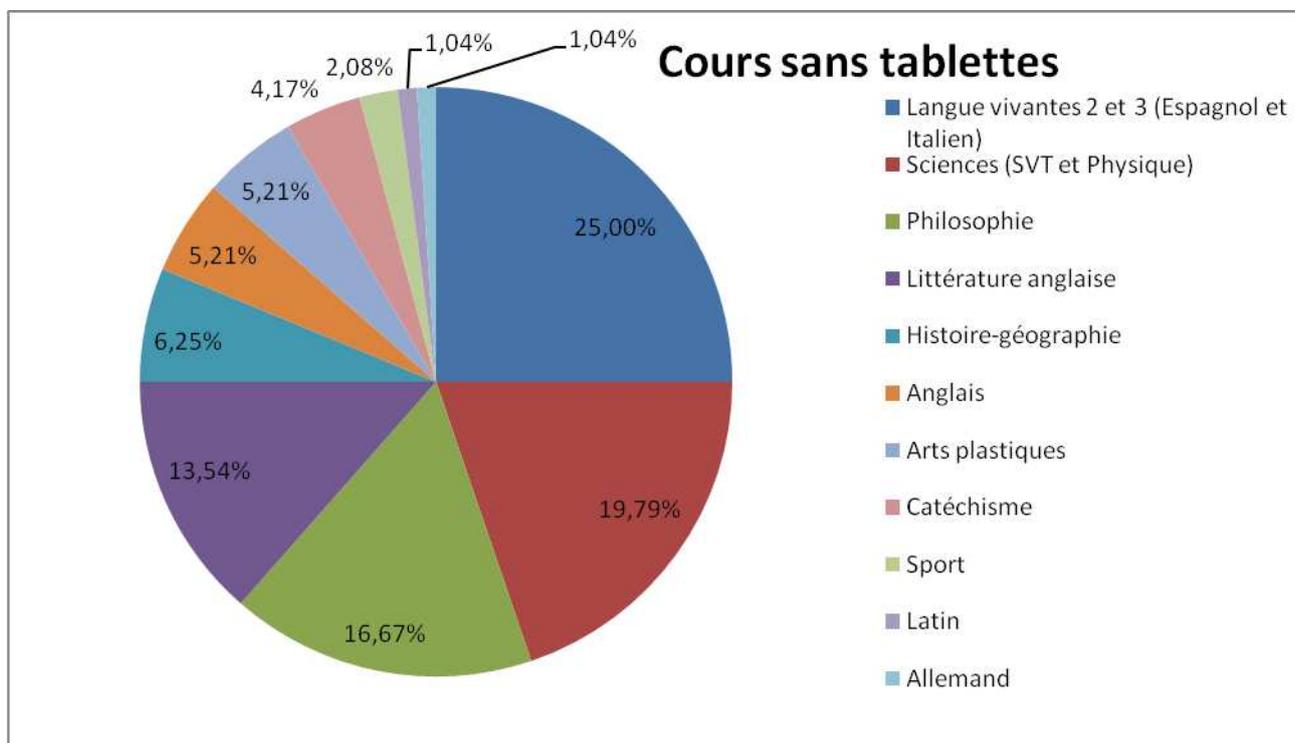
3. L'utilisation de la tablette pendant les cours

A partir des questions sur les temps d'usage, nous avons posé deux questions sur les cours où les tablettes n'étaient pas utilisées, pour savoir quels étaient ces cours, mais aussi les raisons pour lesquelles, on ne s'en servait pas. Ces questions viennent corroborer celles sur les questions des temps d'usage à l'école, mais aussi essayent de mettre en avant les perceptions des élèves par rapport à la non-utilisation des tablettes en leur demandant d'expliquer pourquoi ils croient que les tablettes ne sont pas utilisées dans ces cours. La question n°10 met en valeur des arguments clairement explicités par les professeurs ou des réalités dans les fonctionnements, mais aussi les croyances des élèves lorsqu'aucune raison n'a été clairement exprimée.

En moyenne entre 4 à 5 cours ont été cités (4,7/personne), et 75% des élèves citent 3 cours ou plus qui comptabilisent pour 88,7% des citations. Les 1^{ères} quand ils citent des cours sont plus précis que les Terminales, 79,8% ont fait 4 citations ou plus. Les cours les plus cités sont les langues vivantes 2 et 3 (Espagnol ou Italien), Sciences ou Philosophie comme le montre le graphique de la figure 1. Selon les niveaux, il existe quelques différences, car les élèves de section L n'ont pas de Sciences (Physique et S.V.T) après la 1^{ère}, par contre la Philosophie n'est qu'une option en 1^{ère} alors qu'elle est obligatoire en Terminale. Remarquons que jamais ni le Français, ni la Littérature française ne sont cités, et que certains cours le sont de manière très isolée comme le Latin, le Sport ou l'Allemand.

⁸⁸ *Ibidem*. p. 13-15

Figure 2 Répartition des cours sans tablettes cités par les élèves



Douze raisons ont été retenues⁸⁹ dont 5 mettent en cause directement les professeurs citant leur manque d'envie, de formation, leur peur d'une utilisation non pédagogique, leur préférence pour le support papier ou leur utilisation d'une autre TIC pour faire leur cours qui comptabilisent au total 46,3% des raisons citées. Malgré cela, les 2 raisons les plus citées (17% chacune) ne sont pas en rapport direct avec les attitudes des professeurs, mais plutôt des situations qui impliquent un fonctionnement différent qui ne supporte pas d'interprétation à savoir : le fait d'avoir cours avec d'autres classes ne possédant pas la tablette et des cours qui n'utilisent que le manuel papier ou des photocopiés probablement parce qu'ils ne font pas parti de l'expérience. Enfin viennent des raisons liées à des motifs d'ordre organisationnels ou de perception des élèves comme les programmes inadaptés, des problèmes d'organisation, la distraction, la préférence pour les livres ou l'inutilité des tablettes en cours.

4. Usages avancés des tablettes tactiles

⁸⁹ Voir Question n°10 Annexe I

En rapport avec les usages nous avons essayé de déterminer si les élèves avaient un usage avancé de la tablette et des ses fonctionnalités. Nous leur avons donc demandé s'ils utilisaient l'appareil photo et le stylet. Pour le stylet la réponse est sans appel puisque 96% répondent qu'ils ne l'emploient pas, tandis que pour l'appareil photo la réponse est un peu moins nette puisque 29% des élèves disent l'utiliser. Une autre question leur demandait de citer quelles étaient les trois applications dont ils se servaient le plus. Au total, 23 « applications » ont été citées (en fait plus que cela, mais nous avons lissé les résultats), dont la première est sans conteste Dropbox, la plateforme qu'utilise le professeur de Français pour son cours qui totalise 22 réponses soit 78,6% des élèves, avec à chaque fois 3 élèves par niveau qui ne l'ont pas citée. Aussi, nous avons groupé les « applications » selon leurs usages en catégories, communication, travail, recherches&informations (R&I), et jeux (voir tableau 5). Certains usages comme Dropbox ont été mis dans le groupe « travail », mais auraient très bien pu faire partie du groupe « communication ». Remarquons que les applications liées au travail, que ce soit des applications bureautique, le partage de documents ou l'ENT sont cités en priorité (45,1%). On remarquera aussi que les jeux font partie des applications utilisées (11%), ce qui même marginalement montre un usage non-scolaire de la tablette par certains élèves.

Tableau 5 Catégories d'applications citées

Catégorie	Citations	Fréquence
travail	37	45,1%
communication	20	24,4%
R&I	16	19,5%
jeux	9	11,0%
Total	82	100,0%

Vu le poids de l'application Dropbox dans les réponses, la répartition par catégories est biaisée, car si nous l'avions mis dans la catégorie communication en considérant que c'est une plate-forme de partage sans tenir compte de sa valeur pédagogique, ladite catégorie aurait comptabilisée pour plus de 50% des usages.

Les résultats montrent ici un usage plutôt institutionnel, peu avancé et fortement lié à la place de la tablette dans la pédagogie des professeurs, sans beaucoup d'initiatives

personnelles. On peut encore une fois corrélérer ces résultats avec l'étude de Nicolas Guichon⁹⁰, qui met clairement en lumière l'aspect imposé de la tablette à l'école qui bride en quelque sorte l'appropriation de la technologie par les élèves. Du côté des professeurs sept applications étaient citées pour 4 professeurs dont seulement 4 sont en lien direct avec la tablette. De plus, elles correspondent bien à des usages différenciés selon la matière enseignée.

D'autre part, on remarquera aussi le manque flagrant d'utilisation de deux aspects de la tablette qui pourtant pourraient être mis en avant dans un environnement pédagogique à savoir le stylet et la caméra/appareil photographique.

Le stylet a été le premier et -avant l'iPad- l'unique mode de saisie sur les écrans mobiles. Il a été utilisé pour la prise de note, mais aussi pour l'évaluation des élèves⁹¹. Il peut à ce titre constituer un exemple d'utilisation avancé dans un environnement pédagogique. Quant à l'appareil photographique, il semblerait que ce soit les élèves qui ont l'option d'Arts plastiques qui s'en servent, ce qui paraît une utilisation probante pour ce cours. Mais parmi les expériences relatées auparavant⁹², on remarquera que cette option de la tablette était largement utilisée, notamment en sortie, ou en cours d'art et de littérature⁹³.

Pour les applications utilisées, la première remarque que nous ferons et qui vient mettre en doute la connaissance technologique de certains élèves est le nombre de logiciels cités qui ne font pas parti de l'environnement de la tablette tels Internet Explorer, Yahoo News, ou des citations extrêmement vagues et en aucun cas des applications comme « Mail » ou « Réseaux sociaux ». Notre seconde constatation, c'est que les applications exploitées sont liées aux fonctions fondamentales de la tablette et concernent principalement la fonction de diffusion. Les fonctions de publication ou de manipulation ne sont presque pas citées en dehors des jeux qui ne constituent pas un usage autorisé en cours. Cela montre certainement que l'usage pédagogique n'encourage pas ces fonctions pourtant présentes sur la tablette, et qui font une bonne partie de son intérêt lors d'un usage en environnement pédagogique. La dernière constatation concerne les jeux, qui représentent quand même 11% des trois applications dont se servent le plus les élèves. Notre interprétation de ces réponses peuvent être de deux ordres différents : soit les élèves les citent par provocation ou parce qu'ils font partie de ceux qui

⁹⁰ Nicolas Guichon, *op. cit.*

⁹¹ Sozios Panagiotis, George Palaigeorgiou, George Triantafyllakos[et al.], « Computer based testing using "digital ink": Participatory design of a Tablet PC based assessment application for secondary education », *Computer & Education*, vol. 52 / 4, mai 2009, p. 811-819.

⁹² Voir p.18-20

⁹³ MATICE, *op. cit.*

utilisent régulièrement la tablette hors école, ou alors ils désobéissent délibérément à la Charte d'utilisation et constituent ainsi la part d'élèves qui donnent raison aux craintes des professeurs sur un usage non-pédagogique de la tablette en classe.

5. Les perceptions des élèves : leur rapport aux tablettes et à leurs usages

Les résultats suivants ont trait à la manière dont les élèves perçoivent la manipulation de la tablette en tant qu'outil scolaire, que ce soit la facilité avec laquelle ils se sont appropriés l'objet (question 14 et 15), les usages qui se révèlent intéressants pour leur apprentissage (question 16), et quelles sont leurs perceptions sur leur niveau de maniement de la tablette numérique avant et après l'avoir utilisée (questions 17, 18 et 19).

Ce qui se dégage très nettement est l'impression générale de facilité par rapport à l'exploitation de cet outil. Ainsi 78,6% des élèves déclarent ne pas avoir eu de difficultés à l'utiliser. La plus grande difficulté semble avoir été de comprendre et de s'habituer au système ce qui était surtout le fait d'utilisateurs Apple ou de non-utilisateurs. Lorsqu'il s'agit de citer les usages scolaires qui leur semblaient intéressants, 89,3% des élèves en ont cités de 1 à 3 comptants pour 92,3% des réponses. 24 usages ont été comptabilisés parmi lesquels les plus importants cités à égalité (16,1% des citations) sont la possibilité de faire des recherches sur internet pendant les cours et le partage des dossiers entre élèves (les professeurs n'ont pas été cités), ainsi que l'allègement des cartables (14,3%). On remarquera que parmi les usages qui sont cités, la très grande majorité (69,6%) dépendent d'une connexion à internet.

En ce qui concerne les compétences, lorsque l'on demande aux élèves si une formation leur était nécessaire pour utiliser la tablette tactile, 82,1% répondent « non » ce qui corréle la question 14. Seules trois réponses sont enregistrées par rapport à un besoin positif de formation qui concerne le fonctionnement du système et la manipulation des applications. Les questions 18 et 19 viennent « enfoncer le clou » puisque 92,9% des élèves pensaient avoir les compétences pour le maniement de la tablette, et 85,7% des élèves pensent avoir acquis les compétences pour une exploitation de l'outil en usage scolaire.

Cependant on remarquera à cet égard que la question 20 qui leur demande de citer les compétences acquises et le degré de maîtrise reçoit des réponses qui ne viennent pas du tout corréler les résultats des questions précédentes. En effet, 64,3% des élèves ne donnent aucune réponse ou ne donnent qu'un degré de maîtrise, d'ailleurs rares sont ceux qui ont écrit

à la fois la compétence et le degré de maîtrise qu'ils lui associaient. Les compétences qui reviennent le plus souvent sont l'usage de Dropbox (22,2%) et le partage de fichiers (16,7%). En regroupant toutes les compétences citées, la majorité (8/10, 88,8%) est liée à Internet et à l'informatique, seuls « économiser du papier » et « travailler dans des endroits différents » et « aucune » sortent du cadre purement technologique. Toutes les réponses à cette question sont significatives, car la question est clairement posée, les termes devraient être connus et surtout les deux questions précédentes auraient dû induire une réflexion chez les élèves sur ce que les tablettes leur avaient apportés. D'abord, il semble y avoir une difficulté à comprendre le terme « compétences » bien que cette notion originaire du monde de l'entreprise soit largement introduite dans le monde scolaire depuis quelques années⁹⁴. Ensuite, nous avons le choix entre deux interprétations possibles : soit une grande majorité d'élèves ont l'impression de ne pas avoir développé quoique ce soit avec la tablette, soit ils n'ont pas vraiment compris la question, ou étaient trop paresseux pour y répondre correctement. Cependant, ne jetons pas trop vite la pierre aux élèves, car à ce niveau précis les professeurs ne valent pas mieux dans leurs réponses (question n°18), puisqu'ils indiquent seulement un degré de maîtrise sans y associer de compétences. Par contre, on remarquera qu'en dehors d'un « bon », il figure aussi un « insuffisant » et un « très insuffisant », marquant là une certaine sévérité de jugement, mais fournissant surtout une explication quant à l'utilisation des tablettes par les professeurs qui jugent leur expertise insuffisante pour en avoir un usage approprié en cours.

6. Les perceptions des élèves : avis sur les tablettes et leur exploitation à l'école

Les questions qui suivent interrogent les élèves sur leur avis avant l'expérience (21), depuis qu'ils l'utilisent à l'école (22) et leurs attentes par rapport à son utilisation (23), et le fait que ce soit un outil intéressant au niveau scolaire (24). Ensuite, il leur était demandé un pronostique temporel sur son adoption par le système éducatif (25), et leur avis sur le résultat de l'expérience dont ils avaient été acteurs (26). Enfin, les dernières questions leur demandaient de réfléchir sur une amélioration possible de l'utilisation des tablettes (27 et 28), sur les obstacles ou les freins qu'ils voyaient à l'intégration de cet instrument (29) et si au final ils auraient préféré ne pas mener cette expérience (30).

⁹⁴ Voir les bilans de compétences, B2i collège et lycée, « le socle commun de connaissances et de compétences », largement rebattus par la littérature institutionnelle. Pour s'en persuader on peut aller sur le site de l'Éducation Nationale française : <http://www.education.gouv.fr/> et <http://eduscol.education.fr/> puis taper une recherche avec le mot-clé « compétences »

++	+	+ -	- +	-	--	Total
9	13	4	1	0	1	28
32,1%	46,4%	14,3%	3,6%	0,0%	3,6%	100,0%
92,9%			7,1%			

L'avis sur les tablettes avant l'expérience est largement favorable (Tableau 6), 26 élèves sur 28 ayant répondu de très favorable à assez favorable. Nous avons obtenu 27 raisons différentes pour justifier ces avis, et environ 40% des élèves en ont citées 2. Parmi les raisons qui reviennent le plus souvent, nous retrouvons la praticité du dispositif, la légèreté et la mobilité, qui sont logiquement des attributs phares de la tablette tactile⁹⁵. Nous noterons quelques raisons qui dépassent le cadre strict de la tablette ainsi : « de notre génération » ou « plus professionnel », qui renvoient à des perceptions sociologiques. Du côté des professeurs, les résultats sont similaires avec 75% des répondant ayant eu une opinion favorable, mais eux ne donnent pas de raisons à leur opinion. La tablette bénéficie donc d'une image plutôt positive et dans l'esprit commun semble être considéré comme un instrument capable d'améliorer l'expérience d'apprentissage à l'école. Le modèle *TAM* peut tout à fait expliquer ces réponses qui répondent positivement aux variables *PU* et *PEU*⁹⁶.

Amélioré	Empiré	N'a pas changé	Total
3	11	14	28
10,7%	39,3%	50,0%	100,0%

Le tableau 7 est explicite quant à la perception qu'ont les élèves de l'expérience menée dans leur établissement. Si la moitié n'a pas changé d'opinion, plus d'un tiers des élèves ont une opinion négative. La différence entre les classes est notable, car aucun élève de Terminale n'exprime d'opinion favorable (61,5% d'« empiré ») alors que les élèves de 1^{ère} sont

⁹⁵ Voir partie 2.2

⁹⁶ Voir partie 1.1 *PU* (*Perceived Usefulness*) et *PEU* (*Perceived Ease of Use*)

beaucoup plus neutres (60% de « n'a pas changé »). Onze raisons ont été invoquées par les élèves pour expliquer leurs opinions. Les plus citées sont en rapport avec l'usage fait de la tablette, ou devrait-on dire son manque d'usage dans certains cas⁹⁷. Ainsi on retrouve « achat inutile car peu utilisées », « plus d'utilisation ni à l'école, ni à la maison », ou « utilisation restreinte, seulement lecture et aller sur Internet ». Nous devons aussi nuancer les opinions des élèves dont l'avis n'aurait pas changé, en effet des déclarations telles que : « utile mais pas indispensable », « l'utilisation à l'école n'a rien de spécial », « préfère les livres, apprend mieux » ou encore « fatigant » etc., ne sont pas vraiment en faveur d'une utilisation pertinente de la tablette en milieu scolaire. Nous constatons que certains avis (3) sont directement liés à la marque, et reprennent certains poncifs qui émaillent le discours sur les qualités d'Apple comment le fait que « Samsung bug et attrape des virus ». Enfin certaines raisons invoquées mettent en cause le manque de formation des professeurs, ou l'inadaptation de la tablette pour un usage scolaire. Nous relèverons d'autre part des avis plus positifs, qui reprennent les avantages d'autonomie, de légèreté, de praticité ou d'approche de l'apprentissage plus ludique, qui sont ceux que attribués traditionnellement à la tablette et qui ont déjà été cités dans la question précédente.

La question 22 montre le lien entre l'usage et les perceptions, car le manque d'utilisation notamment en classe de Terminale a fait chuter l'indice d'utilité perçue qui est la cause principale pour la dégradation de l'avis des élèves par rapport à l'usage de la tablette dans l'éducation. Sachant que le *PU* est le paramètre principal pour l'intégration d'une technologie, nous voyons ici que la tablette n'a pas été intégrée du tout. Si nous comparons avec les réponses des professeurs (question 24), nous remarquons que s'ils indiquent que leurs avis se sont améliorés (2 avis sur 4), la majorité des raisons citées renvoient soit à un manque de formation pour eux, soit à la fonction divertissante de la tablette pour les élèves et sont donc largement péjoratives et viennent expliquer le manque d'intégration de cet instrument dans un usage scolaire.

La question 23 sur les attentes par rapport à l'usage des tablettes à l'école montre un résultat partagé (50%-50%). Dans ce cas précis, il faut reprendre les résultats par niveaux qui montrent que les Terminales avaient des attentes (75% « oui »), alors que les 1^{ères} étaient majoritairement sans attentes (80% « non »). Les raisons invoquées sont en rapport avec l'argumentaire principal développé pour expliquer le projet aux parents et aux élèves à savoir, l'accès aux manuels numériques qui allégerait les cartables des élèves. Peu d'autres attentes

⁹⁷ Voir Annexe I

par rapport aux usages possibles de la tablette sont explicitées par les élèves. Du côté des professeurs, une majorité avait également des attentes. Celles-ci sont plus directement liées à l'enseignement et à des usages numériques, mais non spécifiques aux tablettes comme « taper son cours », « aide à la lecture » ou « meilleure organisation ».

La question 24 qui est volontairement fermée demande aux répondants un avis tranché sur l'intérêt ou non des tablettes à l'école. La réponse est mitigée (50% oui – 50% non), mais en fait elle ne peut se lire qu'en observant les résultats par classe qui sont nettement plus parlants et proportionnellement inverses (Tableau 8). Ainsi, une majorité de Terminales, ne trouve pas cet outil scolairement convaincant, contrairement aux élèves de 1^{ère}.

Opinions	oui	non	Total
Terminale	4	9	13
1 ^{ère}	10	5	15
Global	14	14	28
Proportion	50,0%	50,0%	100,0%

Ce qui contraste avec leur perception du futur de la tablette dans l'éducation puisqu'ils sont 75% à penser que l'outil sera adopté dans un futur proche (25 a). Parmi ceux qui ont répondu « non » 4 personnes sur 7, ont écrit qu'ils ne l'espéraient pas. Quand on leur demande dans quelle fourchette temporelle (25 b), ils estiment majoritairement que l'adoption des tablettes est possible endéans les 5 ans (64,2%) et seules 4 personnes estiment qu'elles ne seront jamais adoptées. Alors que les élèves sont plutôt partagés sur l'intérêt de la tablette dans l'éducation, on remarque qu'ils sont très majoritaires à penser que l'adoption de cette technologie est inéluctable dans un futur proche. Les professeurs sont encore plus affirmatifs, car malgré leurs réserves, ils pensent tous que la tablette sera adoptée dans les écoles avant une dizaine d'années. Il semblerait que les perspectives soient liées à certain déterminisme, comme si la marche vers « le progrès » était le sens obligatoire de l'Histoire. On voit clairement que cette idée supprime toutes les réserves et les opinions contraires. Quant aux personnes qui ont répondu « Jamais », il s'agit majoritairement d'un souhait et non pas de

leurs perceptions. Elles ont voulu ainsi marquer leur opposition (idéologique ?) à cette marche en avant forcée⁹⁸.

Lorsque la question du résultat de l'expérience est posée, environ 1/3 des élèves ont répondu que c'était à la fois un échec et un succès, par contre ils sont 63% à considérer que l'expérience est globalement un échec. La classe de Terminale pèse beaucoup dans ce constat d'échec, car ils sont quasi unanimes (12 réponses « échec » sur un total de 13, la dernière étant « mitigé »). Les élèves de 1^{ère} en comparaison sont plus modérés parlant de succès et d'échec à la fois. Une nouvelle fois la raison qui l'emporte est le peu d'utilisation en cours associé à des professeurs ne possédant pas la formation nécessaire et des usages conservateurs notamment envers les manuels scolaires, les évaluations et la prise de notes.

Pourtant alors que la question 27 révèle une opinion plutôt positive des élèves sur l'amélioration de l'usage des tablettes puisque 64% des élèves ont répondu positivement, par contre lorsqu'on leur demande quelles améliorations ou innovations pourraient améliorer les usages (28), peu de réponses ont été données. En fait, 42,9% des élèves n'ont pas répondu tandis que le restant cite parmi les innovations moins de papier (36,4% des réponses) et une meilleure formation des professeurs et des élèves (27,3% des réponses). On peut remarquer que les améliorations citées par les Terminales concernent principalement les usages ou des problèmes techniques et structurels, comme « un accès Internet de meilleur qualité », « l'affichage de chartes d'utilisation dans les classes » ou « une utilisation dans toutes les matières ». Si les élèves de 1^{ère} insistent également sur les aspects que nous venons de citer, ils voient aussi des aspects pédagogiques plus innovants comme « des nouvelles applications pour rendre les cours plus intéressants », « des moyens plus instructifs avec des quizz », « développer les évaluations sur la tablette », ou encore « développer des applications plus pédagogiques ». Du côté des professeurs, les innovations sont spécifiques à la matière enseignée comme « avoir un assistant avec des connaissances en langues », ou avoir « un scan intégré », ou encore développer « un logiciel de retouche d'images » (ce qui existe déjà). Quelques usages, ou améliorations structurelles pouvant être améliorés ressortent « le blocage de certaines fonctions », ou « un réseau amélioré ». Ces résultats montrent un manque de vision d'ensemble sur la pédagogie et/ou un manque de connaissance vis-à-vis des usages potentiels de la tablette, comme le travail collaboratif par messagerie, l'utilisation du stylet pour la prise de notes, l'enrichissement des documents avec de l'image ou du son par exemple.

⁹⁸ Cédric Biagini, *L'emprise numérique : Comment internet et les nouvelles technologies ont colonisé nos vies*, Montreuil, Editions L'échappée, 2012, 448 p.

Tableau 9 Blocages par rapport à l'utilisation de la tablette

Obstacles	occurrences	proportion	réponse/élève
professeurs ne savent pas s'en servir (manque de confiance ou de connaissances)	11	24,4%	39,3%
s'assurer du sérieux des élèves (distraction)	11	24,4%	39,3%
perte de temps	2	4,4%	7,1%
support papier meilleur	5	11,1%	17,9%
problèmes techniques (bugs, incompatibilité)	3	6,7%	10,7%
connexion internet	7	15,6%	25,0%
batterie	3	6,7%	10,7%
pas assez d'utilisation en cours	3	6,7%	10,7%
Total	45	100,0%	

Ce qui nous amène à parler des blocages ou obstacles perçus par les élèves (29) et les professeurs (30). On remarquera que les élèves citent de nouveau le manque de compétence des professeurs dans l'utilisation de la tablette tactile (tableau 9), mais aussi le fait de s'assurer du sérieux des élèves, ce qui montre qu'ils sont conscients que la tablette constitue une source de distraction et que certains d'entre eux ne l'utilisent pas à bon escient. Les autres blocages sont soit techniques - la connexion internet, la batterie trop limitée, ou les bugs- soit organisationnels comme la perte de temps, une utilisation trop rare en cours, et enfin de perception puisque le support papier est vu comme un meilleur support d'apprentissage.

Les professeurs rejoignent les élèves sur les problèmes techniques, mais de manière plus intéressante citent aussi des freins qui tiennent plus de la perception : on notera par exemple le besoin de contrôle avec « restreindre l'utilisation hors travail », « réglementer davantage » ou « risque de casse⁹⁹ ». Enfin, nous avons trouvé des réflexions intéressantes émanant du professeur d'Arts plastiques qui a une compréhension que seul quelqu'un de rompu aux techniques et aux codes de l'Art pouvait mener, il cite pêle-mêle « l'immatérialité du dispositif », « le format fixe et limité : rectangulaire », « un outil codifié » et « l'impossibilité de manipuler avec plus qu'un seul doigt ». Cette vision très ancrée dans sa discipline s'avère pertinente à plus d'un titre. En effet, toute technologie est codifiée, non seulement elle

⁹⁹ Ici nous le lions plus au besoin de contrôle, car le risque viendrait de l'attitude des élèves plutôt que de la fragilité du dispositif.

fonctionne grâce à du code et suivant des normes techniques, mais en plus elle est circonscrite dans des usages spécifiques et limités qui permettent de la faire fonctionner. Or la création qui transgresse par essence la norme et les limites de la norme est difficilement compatible avec la technologie de ce point de vue. Sous-jacent, on retrouve aussi une certaine peur de l'uniformisation de la pensée et des usages qu'entraînerait la tablette ainsi qu'une perte de liberté d'action.

Pour clore cette partie sur les représentations liées à l'usage des tablettes au sein de l'école, nous avons demandé aux élèves s'ils auraient préféré se passer de la tablette pour leurs cours. Un peu moins de la moitié des élèves (46,4%) a répondu positivement ou étaient indifférents (32,1%). La manière dont la question a été posée introduit peut-être un biais car elle utilise les mots « contraintes » et « imposées ». Toutefois les résultats sont sans surprises si l'on se réfère aux autres réponses, et ne font plutôt que confirmer la déception au pire, l'indifférence au mieux qui règne parmi les élèves par rapport à cette expérimentation.

7. Perceptions sur la responsabilité des usages

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les élèves ont dû rédiger avant le début de l'expérience une Charte d'utilisation de la tablette¹⁰⁰, qui leur permettait de fixer eux-mêmes les limites entre un bon usage et un mauvais usage, dans le but de les responsabiliser. Nous avons voulu savoir comment ils avaient perçu leur participation active à ce processus au moyen de deux questions fermées (31,32). La première question interrogeait la nécessité de cette charte pour permettre un usage raisonné de la tablette. Près des 2/3 (60,7%) des élèves ont répondu que ce n'était pas nécessaire, dont une majorité de Terminales, alors que les 1^{ères} étaient plus partagées. Tandis qu'à la question de savoir si les élèves avaient apprécié d'être associés à l'écriture de la charte, plus de la moitié des élèves (64,3%) ont déclaré leur satisfaction, avec une plus grande proportion d'élèves de 1^{ères} que de Terminale. L'interprétation de ces résultats pose des problèmes car les élèves réfutent la nécessité d'une charte qui règlemente leurs usages, mais déclarent apprécier le fait qu'ils en assurent la rédaction. Dans les faits, la charte a été écrite par les élèves de Terminale, il semblerait du coup qu'ils en aient intégrées les usages et que l'habitude aidant ils n'en ressentent plus la nécessité, alors que les élèves de 1^{ère} qui n'ont pas eu cette responsabilité sont plus réceptifs au fait que cette charte émane d'autres élèves et non pas d'eux. Si cette interprétation est la bonne, alors cela montre tout l'intérêt d'associer les élèves à la constitution d'un règlement

¹⁰⁰ Voir Annexe II

qui leur permet d'assurer un contrôle sur leurs usages qui ne sera pas perçu comme imposé et donc plus facile à intégrer.

8. Les usages prospectifs et les qualités développées au moyen de la tablette

Les dernières questions du sondage essaient de mettre l'utilisation de la tablette à l'école en perspective. Tout d'abord nous voulions savoir si les élèves avaient perçu la possibilité d'autres usages que pédagogique au sein de l'école (33). Ensuite, nous leur avons demandé s'ils pensaient que cet outil leur servirait dans le futur que ce soit lors des études supérieures ou professionnellement (34). Pour finir la dernière question leur demandait de citer les qualités spécifiques que l'utilisation de la tablette avait permis de développer chez eux (35).

La majorité des élèves (69,9%) ont répondu « non » dont certains ont précisé qu'ils ne voyaient pas d'autres usages possibles à l'école en dehors de ceux liés à la pédagogie. Parmi ceux qui ont répondu « oui », la majorité des usages concernent le divertissement ou la communication. Visiblement la question n'était pas évidente car certaines réponses concernent des usages pédagogiques comme « illustrer les cours avec des vidéos Youtube » ou « un usage ludique pour apprendre ». A noter le « dans un but « lucratif » au CDI par exemple » qui selon nous est une faute de vocabulaire, la personne ayant confondu le mot « lucratif » avec « ludique ».

Tableau 10 Les usages extra-pédagogiques envisageables à l'école

Réponses	Citations	Proportion
sites interdits	1	5,3%
illustrer le cours avec vidéos Youtube	1	5,3%
dans un but "lucratif" au CDI par exemple	1	5,3%
réunion Skype	1	5,3%
usage ludique pour apprendre	1	5,3%
jeux, musique, photos, lire	2	10,5%
je ne vois pas/aucun/ non	11	57,9%
Expositions	1	5,3%
Total	19	

Pour la question de savoir si les tablettes représenteraient un outil courant dans l'avenir des élèves, plus de la moitié (60,7%) ont répondu « oui ». Cette question est en quelque sorte l'écho de la question n°25 sur l'avenir des tablettes à l'école et les résultats respectifs se corroborent et indiquent que la perception du futur est tournée vers plus de technologie, dont la tablette constitue un des avatars principaux de nos jours.

Enfin, la dernière question qui demandait aux élèves de citer des qualités acquises grâce à la tablette a connu la plus grosse abstention du sondage, puisque 10 personnes n'ont pas répondu du tout. Environ 30% des réponses concerne l'apprentissage de Dropbox et du partage de fichiers, ou de l'apprentissage des outils informatiques. Seulement deux qualités sont citées « la rapidité » et « l'organisation ». Ensuite beaucoup de réponses ne correspondent pas à la question posée et citent des qualités de la tablette comme « légèreté » ou « mobilité », alors que c'était une question sur le développement spécifique de qualités personnelles liées à l'usage de la tablette.

7. Discussion des résultats

Nous allons brièvement reprendre les résultats pour dégager les points essentiels qui transparaissent dans cette enquête. Tout d'abord, environ la moitié des élèves avaient eu l'occasion de se familiariser avec la tablette avant de l'utiliser à l'école, mais ils utilisaient majoritairement une tablette iPad, qui présente une interface plus intuitive que celle de Samsung. Leurs usages sont principalement liés au divertissement et à la communication par internet. Au départ de l'expérience, nous pouvions croire que des usages intéressants verraient le jour à l'école et la majorité des élèves comme des professeurs étaient positifs sur ce point. Les élèves se sentent aussi compétents et confiants pour l'utilisation de cette TIC contrairement à leurs professeurs¹⁰¹. Du reste, les élèves perçoivent le manque d'expertise des professeurs et répètent tout au long de l'enquête que ceux-ci devraient bénéficier d'une formation.

Sur l'expérience elle-même, les résultats sont assez négatifs. Les temps d'usages sont tout à fait minimes (<1h/jour), pour certains même en dehors de l'école ce qui signifie que les élèves ne peuvent pas s'approprier cet instrument et car ils n'en voient pas l'utilité. On remarque que

¹⁰¹ Nicolas Guichon, *op. cit.* Ce sont des perceptions généralement observées chez les élèves de cette génération née avec le numérique.

tant que la tablette est utilisée en cours, même si ce n'est que pendant les heures de Français principalement, les élèves ne portent pas un jugement trop négatif sur l'expérience. Les plus amers sont sans doute les Terminales qui ont vu leur temps d'usage fondre à zéro, ce qui a créé une grande désillusion et un certain rejet d'une partie des élèves. Une autre explication du rejet de la tablette par les élèves est l'impression de s'être fait dupés par l'établissement qui dans sa communication avait insisté sur le remplacement des manuels scolaires papiers par des manuels numériques. Ces engagements n'ont pas été tenus car l'offre des manuels est encore trop restreinte, pas assez attractive pédagogiquement et assez onéreuse, notamment pour les professeurs. Quoiqu'il en soit il y a là une impression de gâchis qui n'est que partiellement contrebalancée par la légèreté des sacs, qui fait parti d'un des points les plus unanimement repris par les élèves.

Lorsque l'on considère les usages développés, on remarque une certaine pauvreté, dont la faute est imputée aux professeurs qui ne possèdent pas la formation adéquate. Eux-mêmes en sont conscients et semblent motivés pour gagner en expertise sur ses divers usages. Il semblerait là, que la direction de l'établissement ait sous-estimé un des points cruciaux pour la bonne marche de l'expérience, en oubliant peut-être qu'en France les enseignants ont bénéficié de l'aide d'un référent numérique du CRDP que ce soit pour les aspects techniques ou pédagogiques. Du côté des élèves, certaines craintes des professeurs se sont avérées fondées puisque la distraction due à un usage récréatif en cours a été remarqué par les professeurs et les élèves (qui dénoncent ces abus). Malgré la rédaction d'une charte d'utilisation à laquelle ils avaient participé, cela n'a pas été suffisant pour contraindre une partie des élèves de se plier aux lois qu'ils avaient eux-mêmes établis.

Du côté des perceptions, il semble qu'un certain déterminisme soit la norme car les questions prospectives ont montré que la majorité des élèves comme des professeurs voyaient la tablette devenir un outil massivement utilisé dans le cadre scolaire dans un futur proche, mais aussi au sein des entreprises ou des universités. En général, les avantages de la tablette sont bien perçus au niveau technique et ergonomique. Les inconvénients sont liés à des déficits d'infrastructure comme une connexion internet inadaptée, ou des problèmes de ressources comme dans le cas d'un manque d'offre au niveau des manuels scolaires ou des applications pédagogiques.

Enfin, les compétences développées ne semblent pas très claires à part une utilisation un peu plus poussée de cette technologie. C'est d'ailleurs symptomatique car lorsque l'on pose la question des compétences acquises ou de l'utilisation fréquente des applications, une majorité

de réponses sont vagues ou concernent uniquement une application, -Dropbox- qui ne correspond pas aux fonctions fondamentales de la tablette, puisque c'est une plateforme dont une des fonctions principales est le stockage.

Les modèles théoriques que nous avons évoqués au début de cette étude notamment le TAM sont tout à fait pertinents pour expliquer l'échec de cette expérience, puisque ni la perception de l'utilité, ni la perception de la facilité d'usage ne sont vraiment positives dans cette enquête.

Conclusion

Le but de cette étude était de découvrir comment les élèves et les professeurs avaient intégré la tablette tactile dans leurs usages pédagogiques et de jauger de la pertinence et du degré d'adaptation dans un environnement scolaire. Pour cela nous avons essayé de trouver un modèle pertinent qui décrirait cette adaptation. Il semblerait que le *Technology Acceptance Model* permette de déceler d'après les réponses à notre enquête, pourquoi l'expérience est un échec, puisque les deux variables résultent de perceptions négatives. Pourtant le fait que la tablette numérique soit introduite massivement dans l'éducation de certains pays montre que son intégration est possible.

D'un côté, cette TIC a des atouts conséquents : mobilité, légèreté, accès universel à Internet lorsqu'il est à portée, nombreux dispositifs multimédias embarqués, GPS, détecteur de mouvements, nombreuses applications qui en font potentiellement un outil intéressant pour l'éducation, car il rassemble toutes les fonctionnalités citées au sein d'un dispositif aisément maniable. De plus, cette technologie évolue rapidement et devient de plus en plus compatible avec des usages de production de contenu, palliant ainsi à un de ses principaux défauts, l'autre étant une faible capacité de stockage, qui semble en passe d'être résolue avec le développement du *Cloud*¹⁰². D'ailleurs un rapport du NMC sur les 6 prochaines technologies qui auront un gros impact sur la société, cite ces deux technologies dans les prochaines années¹⁰³.

¹⁰² En Français: "Internet dans les nuages ». C'est en fait la possibilité de stockage, mais aussi de services entièrement délocalisés vers des serveurs distants qui a pour conséquence de permettre un accès de n'importe où et n'importe quand.

¹⁰³ L. Johnson, S. Adams et M. Cummins, « The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition », Austin, The New Media Consortium, 2012, p. 42.

Par contre, notre expérience montre que certains facteurs sont extrêmement importants pour que l'intégration soit un succès et qu'elle puisse bénéficier aux élèves dans leur apprentissage. Parmi ceux-ci une préparation minutieuse et réfléchie, l'implication de tous les acteurs de l'école parents compris, le rôle moteur de la direction de l'établissement dans l'impulsion et le suivi, une infrastructure adaptée et une aide technique présente et efficace. Pour l'instant, ces éléments empiriques ne rendent pas entièrement compte de la globalité des processus à mettre en place pour obtenir des usages pertinents de la tablette et une plus-value significative au niveau éducatif.

La recherche devra donc trouver un modèle cohérent pour expliquer comment intégrer la technologie dans l'éducation, notamment un schéma global sur les méthodes d'enseignement et d'apprentissage qui prennent en compte le numérique dans sa réalité objective et instrumentale, pour permettre de dégager des modèles satisfaisants qui généreront une meilleure compréhension de ces nouveaux phénomènes. De nombreuses questions restent à résoudre, comme l'impact des tablettes sur les processus cognitifs comme la mémoire, ou la réflexion profonde. Mais aussi savoir à quel âge on peut les intégrer à la trousse de l'élève sans empêcher un bon développement de son cerveau.

Bibliographie

ALEXANDER, Bryan, « Going nomadic: mobile learning in higher education », *EDUCAUSE review*, vol. 39 / 5, janvier 2004, p. 28 - 35.

ANDERSON, John E., SCHWAGER, Paul H. et KERNS, Richard L., « The Drivers for Acceptance of Tablet PCs by Faculty in a College of Business », *Journal of Information Systems Education*, vol. 17 / 4, 2006, p. 429-440.

BALMIRE, Roger, WASTIAU, Patricia et PAGANO, Michela, « One laptop per child in Europe: how near are we? », *European Schoolnet Observatory*, mai 2013, (« Briefing papers »), p. 4 p.

BARON, Georges-Louis et DAGUET, Hervé, « De l'innovation à la scolarisation. Le cas des technologies de l'information et de la communication », *Connaissances de la diversité*, 2005, p. 233-243.

BARON, Georges-Louis et DAGUET, Hervé, « De l'innovation à la scolarisation. Le cas des technologies de l'information et de la communication », *Connaissances de la diversité*, janvier 2005, p. 233-243.

BÉGUIN-VERBRUGGE, Annette, « Apprentissages dans le cybermonde. Jeux de miroirs et fantômes de communication. », *Communication et langages*, me trimestre 2003, p. 45-62.

BELIN, Dominique, « L'ordinateur et la lecture à l'école », *Communication et langages*, vol. 55 / 1, 1983, p. 35-37.

BENSON, Vladlena et MORGAN, Stephanie, « Student Experience and Ubiquitous Learning in Higher Education: Impact of Wireless and Cloud Applications », *Creative Education*, vol. 04 / 08, 2013, p. 1-5.

BERTRAND-GASTALDY, Suzanne, « Des lectures sur papier aux lectures numériques : quelles mutations? », *Archives ouvertes en Sciences de l'Information et de la Communication*, mai 2002, p. 13 p.

BES, Claude, « L'ordinateur à l'école », in Rémy Puyuelo, (éd.). *Penser les pratiques sociales, une utopie utile*, éd. Rémy Puyuelo, érès, 2001, (« Education - Formation »), p. 157-162, [En ligne : http://www.cairn.info/article.php?ID_ARTICLE=ERES_PUYUE_2001_01_0157].

BEZIADE, Vincent, « Marché des tablettes : 65,8% de part de marché pour Android, iOS recule fortement (T1 2014) », [En ligne : <http://www.tablette-tactile.net/etudes/marche-tablettes-658-part-marche-android-ios-recule-fortement-153031/>]. Consulté le 1er juin 2014.

BIAGINI, Cédric, *L'emprise numérique : Comment internet et les nouvelles technologies ont colonisé nos vies*, Montreuil, Editions L'échappée, 2012, 448 p.

BRINI, Jean, « Lecture, écriture et ordinateur », *Psychanalyse et clinique*, 2010, p. 121-129.

BRUILLARD, Eric, « L'ordinateur à l'école : de l'outil à l'instrument », in Luc Pochon, Olivier Blanchet, (éds.). *L'ordinateur à l'école : de l'introduction à l'intégration*, éds. Luc Pochon et Olivier Blanchet, (éditions modifiée publiée comme Point de vue dans Sciences et techniques éducatives 5, 1, Neuchâtel, IRDP, 1997, p. 99 - 118.

BRUILLARD, Eric et BARON, Georges-Louis, « Travail et apprentissage collaboratifs dans l'enseignement supérieur : opinions, réalités et perspectives », *Quaderni*, printemps 2009, (« Universités sous influence du numérique et du management »), p. 105-113.

CHAPTAL, Alain, « Le télé-enseignement : une révolution de la forme scolaire ? », *Education et sociétés*, vol. 15 / 1, mars 2001, p. 59-73.

CHAPTAL, Alain, « Réflexions sur les technologies éducatives et les évolutions des usages: le dilemme constructiviste », *Distances et savoirs*, vol. 1 / 1, 2003, p. 121-147.

CHARLIER, Bernadette, « Chapitre 3. Une recherche en technologies de l'éducation productrice de connaissances et de changements : limites et perspective », in *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, 2007, (« Perspectives en éducation et en formation »), p. 65-75, [En ligne : http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=DBU_CHARL_2007_01_0065].

CHEN, Baiyun et DENOYELLES, Aimée, « Exploring students' mobile learning practices in higher education », *EDUCAUSE*, 7 octobre 2013, p. 9 p.

« Chiffres clés : le marché des tablettes »[En ligne : <http://www.zdnet.fr/actualites/chiffres-cles-le-marche-des-tablettes-39789571.htm>]. Consulté le 1 juin 2014.

CIAMPA, K., « Learning in a mobile age: an investigation of student motivation », *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 30 / 1, février 2014, p. 82-96.

CLARK, Wilma et LUCKIN, Rosemary, « iPads in the Classroom - London Knowledge Lab report », Londres, London Knowledge Lab -Leading Education and Social Research - Institute of Education - University of London, 2013, (« What the research says »), p. 31 p., [En ligne : <http://digitalllearningteam.org/2013/03/01/ipads-in-the-classroom-london-knowledge-lab-report/>].

CLARKE, Barbie et SVANAES, Siv, « One-to-one tablets in secondary schools: an evaluation study, stage 1 : 2011-2012 », Londres, Family Kids and Youth, 2012, (« Tablets for school »), p. 94 p., [En ligne : <http://tabletsforschools.adheredev.com/wp-content/uploads/2012/12/2011-12-Final-Report.pdf>].

CLARKE, Barbie, SVANAES, Siv et ZIMMERMAN, Susan, « One-to-one tablets in secondary schools : evaluation study, stage 2 : january - april 2013 », Londres, Family Kids and Youth, 2013, (« Tablets for school »), p. 83 p., [En ligne : <http://tabletsforschools.org.uk/wp-content/uploads/2012/12/FKY-Tablets-for-Schools-Stage-2-Full-Report-July-2013.pdf>].

COEN, Pierre-François, « CHAPITRE 7. Intégrer les TIC dans son enseignement ou changer son enseignement pour intégrer les TIC: une question de formation ou de transformation? », *Perspectives en éducation et formation*, 2007, p. 123-136.

COILHAC, Thierry, GRAIL-MARCEL, Laetitia, GUÉRIN, Laurent[et al.], « Permettre le choix du numérique à l'école », Paris, Conseil National du numérique CNum, 2012, p. 20.

CORBEIL, Joseph René et VALDES-CORBEIL, Maria Elena, « Are You Ready for Mobile Learning? », *EDUCAUSE Quarterly*, 2007, p. 51 - 58.

COTTE, Dominique, « Le concept de « document numérique » », *Communication et langages*, me trimestre 2004, p. 31-41.

DAVIS, Fred D., « Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology », *MIS Quarterly*, vol. 13 / 3, septembre 1989, p. 319.

DAVIS, Fred D., « User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts », *International Journal of Man-Machine Studies*, vol. 38 / 3, mars 1993, p. 475-487.

DGESCO, ACADÉMIE DE GRENOBLE et CRDP DE GRENOBLE, « Rapport sur l'expérimentation des tablettes numériques dans l'académie de Grenoble », Grenoble, Académie de Grenoble, 2012, p. 36 p., [En ligne : <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/telechargement/tablettes/1tablettes-numeriques-rapport-grenoble.pdf>].

DROT-DELANGE, Béatrice et MORE, Malika, « Attitudes envers l'informatique des élèves de terminale scientifique. Quelques résultats exploratoires. », *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif*, octobre 2013, p. 11 p.

DUCHATEAU, Charles, « Pourquoi l'école ne peut intégrer les nouvelles technologies », *Colloque du REF*, Montréal, 1996, p. 17 p., [En ligne : <http://www.alsatica.eu/alsatica/crdp/Pourquoi-l-ecole-ne-peut-integrer-les-nouvelles-technologies-Charles-Duchateau,MF00050915210023.html>].

DURPAIRE, Jean-Louis, JOUAULT, Didier, LHÉRÉTÉ, Annie[et al.], « Le plan "Un collégien, un ordinateur portable" dans le département des Landes », Montauban, Inspection générale de l'éducation nationale, 2012, p. 72, [En ligne : <http://www.education.gouv.fr/cid71608/le-planun-collegienun-ordinateurportable-dans-ledepartement-deslandes.html>].

EDUSCOL, « Tablette tactile et enseignement », [En ligne : http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/tablette-tactile/@@document_whole2]. Consulté le 1 juin 2014.

EUROPEAN SCHOOLNET et UNIVERSITÉ DE LIÈGE, « Survey of schools: ICT in Education », Bruxelles, Commission de l'Union Européenne, 2013, p. 169 p., [En ligne : [ec.europa.eu//digital-agenda/en/news/survey-schools-ict-education](http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/survey-schools-ict-education)].

FASTREZ, Pierre et MEUNIER, Jean-Pierre, « CHAPITRE 5. Comprendre comment l'apprenant comprend les TICE: retour sur les données issues de l'expérience », *Perspectives en éducation et formation*, 2007, p. 91-106.

FINKELSTEIN, Adam B. A., WINER, Laura R. et ERNST, Crystak M., « Tablets in the forest: mobile technology for inquiry-based learning », *EDUCAUSE Review*, novembre 2013, p. 9 p.

FLUCKIGER, Cédric, « L'école à l'épreuve de la culture numérique des élèves », *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, juin 2008, p. 51-61.

FOSTER, Forrest et RUSSELL, James, « Increasing iPad Usability for Digital Literacy in Under-Represented Communities « Educational Technology », 2013, [En ligne : <http://people.uis.edu/rschr1/et/?p=7263>].

GASPARINI, Andrea Alessandro, *Touch, learn, play - what children do with an iPad in the classroom*, Mémoire de maîtrise, Université d'Oslo, 2011, 65 p. p.

GUICHON, Nicolas, « Les usages des TIC par les lycéens - déconnexion entre usages personnels et usages scolaires », *Revue STICEF*, vol. 19, 2012, p. 18 p.

- GURTNER, Jean-Luc, « CHAPITRE 11. Des technologies éducatives aux technologies de l'apprentissage », *Perspectives en éducation et formation*, 2007, p. 189-200.
- HACKER, Prof, « iPads and the Embarrassment Factor », *The Chronicle of Higher Education Blogs: ProfHacker*, 2011, [En ligne : <http://chronicle.com/blogs/profhacker/ipads-and-the-embarrassment-factor/36245>].
- HIRTT, Nico, « Les TIC à l'école », *Quaderni*, automne 2004, (« L'Etat et les collectivités locales face aux techno-réseaux »), p. 37-48.
- KAGANER, Evgeny, GIORDANO, Gabriel A., BRION, Sebastien[et al.], « Media tablets for mobile learning », *Communications of the ACM*, vol. 56 / 11, novembre 2013, p. 68-75.
- KARADAG, Ruhan et KAYABASI, Bekir, « Future Scenarios Regarding Tablet Computer Usage in Education and Writing », *Asian Social Science*, vol. 9 / 17, novembre 2013, [En ligne : <http://ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/view/32415>].
- KARSENTI, Thierry, « CHAPITRE 12. Comment s'articulent les facteurs qui influencent leur utilisation? », *Perspectives en Éducation et formation*, 2007, p. 201-217.
- KARSENTI, Thierry et FIEVEZ, Aurélien, « L'iPad à l'école : usages, avantages et défis : résultats d'une enquête auprès de 6057 élèves et 302 enseignants du Québec (Canada) », Montréal, CRIFPE, 2013, p. 51 p., [En ligne : karsenti.ca/ipad/pdf/rapport_iPad_Karsenti-Fievez_FR.pdf].
- « La structuration de la filière du numérique éducatif : un enjeu pédagogique et industriel », Paris, IGEN /IGAENR, 2013, p. 61, [En ligne : <http://www.education.gouv.fr/cid73971/la-structuration-de-la-filiere-du-numerique-educatif-un-enjeu-pedagogique-et-industriel.html>].
- LAROSE, François, GRENON, Vincent, LENOIR, Yves[et al.], « 13. Le rapport des futurs enseignants à l'utilisation de l'informatique pédagogique: fondements et trajectoire longitudinale », in *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*, Bruxelles, De Boeck Supérieur, 2007, p. 219-239.
- LIVERY, Hannah, « Breaking Down Barriers with Tablet Technology for Teaching (EDUCAUSE Review) | EDUCAUSE.edu », *EDUCAUSE*, 2012, [En ligne : <http://www.educause.edu/ero/article/breaking-down-barriers-tablet-technology-teaching>].
- LI, Shu-Chu Sarrina, « Adoption of three new types of computers in Taiwan: Tablet PCs, netbooks, and smart phones », *Computers in Human Behavior*, vol. 35, juin 2014, p. 243-251.
- MAGID, Larry, « Apple's Tablets Selling Well But Market Share Slips While Samsung Grows », [En ligne : <http://www.forbes.com/sites/larrymagid/2013/05/01/apples-tablet-market-share-slips-and-samsung-grows/>]. Consulté le 1 juin 2014.
- MANG, Colin F. et WARDLEY, Leslie J., « Effective adoption of tablets in post-secondary education: recommendations based on a trial of iPads in university classes », *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, vol. 11, 2012, p. 301-317.
- MANG, Colin F. et WARDLEY, Leslie J., « Effective adoption of tablets in post-secondary education: recommendations based on a trial of iPads in university classes », *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, vol. 11, 2012, p. 301 - 317.

- MANINGER, Robert M. et HOLDEN, Mary Elizabeth, « Put the Textbooks Away: Preparation and Support for a Middle School One-to-One Laptop Initiative », *American Secondary Education*, vol. 38 / 1, octobre 2009, p. 5.
- MATICE, « Expérimentation d'usage pédagogique de tablettes numériques sur l'académie de Nice », Nice, MATICE, 2012, p. 28, [En ligne : http://www.ac-nice.fr/dane/documents/Innover_avec_le_numerique/Tablettes_tactiles/1205_Experimentation_tablette_Nice.docx.pdf].
- MEULEN, Rob VAN DER et RIVERA, Janessa, « Gartner Says Worldwide PC, Tablet and Mobile Phone Shipments to Grow 4.5 Percent in 2013 as Lower-Priced Devices Drive Growth », [En ligne : <http://www.gartner.com/newsroom/id/2610015>]. Consulté le 1 juin 2014.
- « Microsoft PowerPoint - The Theory of Planned Behaviour.ppt - The Theory of Planned Behaviour.pdf », [En ligne : <http://www.tcd.ie/civileng/Staff/Brian.Caulfield/T2%20-%20Transport%20Modelling/The%20Theory%20of%20Planned%20Behaviour.pdf>].
- MILLER, Willie, « Chapter 9: iTeaching and Learning », *Library Technology Reports*, vol. 48 / 8, novembre 2012, p. 54-59.
- MUELLER, Pam A. et OPPENHEIMER, Daniel M., « The Pen Is Mightier Than the Keyboard Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking », *Psychological Science*, avril 2014, p. 0956797614524581.
- MURRAY, Orrin T. et OLCESE, Nicole R., « Teaching and Learning with iPads, Ready or Not? », *TechTrends*, vol. 55 / 6, novembre 2011, p. 42-48.
- OLOFSSON, Anders D., LINDBERG, Ola J., FRANSSON, Göran[et al.], « Uptake and use of digital technologies in primary and secondary schools – a thematic review of research », *Nordic Journal of Digital Literacy*, vol. 6 / 4, 2011, p. 207 - 225.
- PAMUK, Sönmez, ERGUN, Mustafa, ÇAKIR, Recep[et al.], « The Use of Tablet PC and Interactive Board from the Perspectives of Teachers and Students: Evaluation of the FATİH Project* », *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, vol. 13 / 3, juillet 2013, p. 1815.
- PANAGIOTIS, Sozios, PALAIGEORGIOU, George, TRIANTAFYLLAKOS, George[et al.], « Computer based testing using “digital ink”: Participatory design of a Tablet PC based assessment application for secondary education », *Computer & Education*, vol. 52 / 4, mai 2009, p. 811-819.
- PERRIAULT, Jacques et BOUDINOT, Jean-François, « L'école, point d'accumulation et de redistribution d'une culture locale élaborée par les enfants. Etude du rôle d'un ordinateur-outil », *Réseaux*, vol. 3 / 13, 1985, p. 27-38.
- PRENSKY, Marc, « Digital natives, digital immigrants », *On the Horizon*, vol. 9 / 5, octobre 2001, p. 6 p.
- RATTEN, Vanessa, « Social Cognitive Theory and the Adoption of e-Book Devices [en ligne] », *International Journal of e-Business Management*, vol. 4 / 2, juin 2010, p. 3 - 16.
- RIVERA, Janessa et MEULEN, Rob VAN DER, « Gartner Says Worldwide Tablet Sales Grew 68 Percent in 2013, With Android Capturing 62 Percent of the Market », [En ligne : <http://www.gartner.com/newsroom/id/2674215>]. Consulté le 1 juin 2014.

SANTANDREU, Juan R. et SHRUDEN, Michael C., « Tablets in business education : student experiences and expectations », *Proceedings of ASBBS*, vol. 19, Las Vegas, American Society of Business and Behavioral Sciences, 2012, p. 774 - 780, [En ligne : <http://asbbs.org/files/ASBBS2012V1/PDF/S/SantandreuR.pdf>].

SAORIN, Jose Luis, TORRE, Jorge de La, MARTÍN, Norena[et al.], « Education Working Group Management using Digital Tablets », *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 93, octobre 2013, (« 3rd World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership »), p. 1569-1573.

SIOZOS, Panagiotis, PALAIGEORGIU, George, TRIANTAFYLLAKOS, George[et al.], « Computer based testing using “digital ink”: Participatory design of a Tablet PC based assessment application for secondary education », *Computers & Education*, vol. 52 / 4, mai 2009, p. 811-819.

TORT, François, « Projet TEN tablettes élèves nomades », Cachan, STEF (Sciences Techniques Education Formation), 2012, p. 42 p.

TRESTINI, Marc, CHRISTOFFEL, Eric et ROSSINI, Isabelle, « Description et usages d'un nouveau dispositif de vidéo-cours : l'encre numérique », *Questions Vives. Recherches en éducation*, décembre 2010, p. 119-133.

Valentin, « Les tablettes devraient être présentes dans 34.5% des foyers d'ici fin 2014 », [En ligne : <http://www.tablette-tactile.net/etudes/les-tablettes-devraient-etre-presentes-34-5-foyers-dici-fin-2014-153276/>]. Consulté le 1 juin 2014.

VEILLE EDUCATION NUMÉRIQUE, Publication du Centre de documentation de la DGESCO, « Les Français et le numérique », [En ligne : <http://eduscol.education.fr/numerique/actualites/veille-education-numerique/avril-2014/les-francais-et-le-numerique>]. Consulté le 1 juin 2014.

Tables des Figures et des Tableaux

Figure 1 Evolution des tablettes numeriques	14
Figure 2 Répartition des cours sans tablettes cités par les élèves	38
Tableau 1 Activités des élèves avant l'expérience	32
Tableau 2 Raisons pour lesquelles leur 1ere tablette est la meilleure	33
Tableau 3 Résultats globaux sur les temps d'usage	34
Tableau 4 Temps d'usage par classe	36
Tableau 5 Catégories d'applications citées	39
Tableau 6 Avis sur la tablette en usage scolaire avant l'expérience	43
Tableau 7 Avis après usage scolaire	43
Tableau 8 Intérêt des tablettes au niveau scolaire	45
Tableau 9 Blocages par rapport à l'utilisation de la tablette	47
Tableau 10 Les usages extra-pédagogiques envisageables à l'école	49
Tableau 11 Population des échantillons avec rapport par genre	II

Annexes

Annexe I : Résultats de l'enquête élève

TABLEAU 11 POPULATION DES ECHANTILLONS AVEC RAPPORT PAR GENRE

Colonne1	Terminales L	Terminales	1ère L	1ères	Echantillon	Lycée	Etablissement
Elèves	13	58	16	67	29	214	342
Féminin	12	25	12	31	24	114	176
Masculin	1	33	4	36	5	100	166
Proportion féminin	92%	43%	75%	46%	83%	53%	51%
Proportion masculin	8%	57%	25%	54%	17%	47%	49%
Rapport fém. /masc.	12	0,76	3,00	0,86	4,80	1,14	1,06

1. Possédiez-vous une tablette numérique avant de devoir utiliser une tablette à l'école? Si oui, de quelle marque (et modèle si vous le connaissez)?

	Réponse			Marque			Modèle							Nombre de tablettes/pers			
	oui	non	Total	Apple	Samsung	Total	iPad	iPad2	Galaxy 1	Galaxy 2	Samsung 10.1	Samsung 7	iAdmin	1	2	3	
nombre	15	13	28	13	5	18	9	3	1	2	1	1	1	13	1	1	
proportion	54%	46%	100%	72,2%	27,8%	100,0%	50,0%	16,7%	5,6%	11,1%	5,6%	5,6%	5,6%	87%	7%	7%	
														Taux tab/tot	72%	11%	17%

2. Quelles étaient vos activités avec la tablette avant de l'utiliser en cours?

Activités	Catégorie	Total	Proportion
Lire journaux et livres	Information	1	2,9%
Mail	Communication	1	2,9%
Photos	Multimédia	3	8,8%
Réseaux sociaux (Skype, Facebook)	Communication	7	20,6%
Internet (navigation, recherches)	Information	3	8,8%
Jeux	Divertissement	9	26,5%
Musique	Multimédia	1	2,9%
Achats (iTunes, Amazon)	Economie	2	5,9%
Regarder des films	Divertissement	2	5,9%
Ecouter musique	Divertissement	1	2,9%
Travailler sa culture	Information	1	2,9%
Prochaines sorties cinéma	Divertissement	1	2,9%
Résultats sportifs	Information	1	2,9%
		13	34
			100,0%

3. Si la tablette était différente, préféreriez-vous votre première tablette? Si oui, expliquez pourquoi.

population n=		15
oui	non	
12	3	
80%	20%	

Raisons	Occurrences	Catégorie	Proportion
Toutes simples à utiliser	1	technique	4,2%
utilisation plus simple	9	technique	37,5%
meilleure qualité	2	technique	8,3%
utilisation plus fréquente	1	usage	4,2%
habitude	3	usage	12,5%
plus fluide	1	technique	4,2%
plus rapide	1	technique	4,2%
pas de bugs	2	technique	8,3%
plus d'applications	2	système	8,3%
meilleur design	2	ergonomie	8,3%
	10	24	100,0%

4. Pensez-vous que votre première aurait été meilleure en usage scolaire ? Si oui, en quoi votre tablette représentait un meilleur choix ?

pas de réponse	oui	non	indifférent	Total
1	6	7	1	15
6,7%	40,0%	46,7%	6,7%	100,0%

Raisons TL	Occurrences
usage plus simple	1
usages similaires	1
usage plus pratique	1
même modèle et couleur	1
éviter d'en racheter une autre	1
usage plus facile	1
Raisons 1L	
iPad mieux que Samsung	1
faire plus de choses	1
plus confortable	1
plus cher	1
système d'exploitation meilleur	1

5. Combien de temps utilisez- vous la tablette tactile par jour (à l'école et en dehors)?

6. Pendant combien de temps en moyenne utilisez vous la tablette à l'école par jour ?

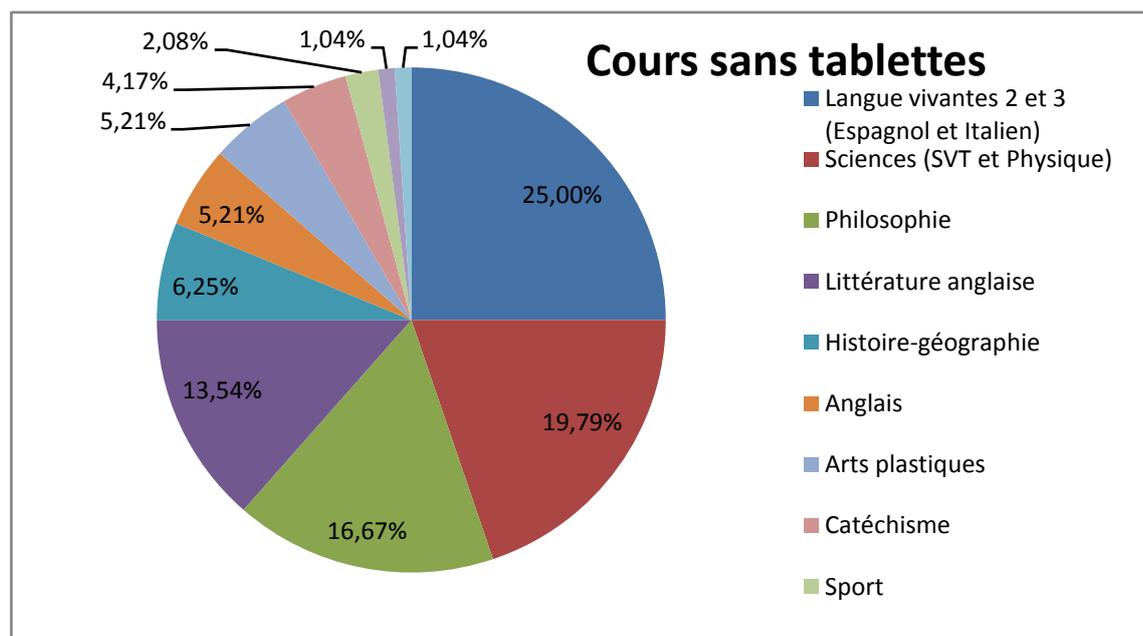
7. Pendant chaque cours ?

8. Combien de temps utilisez-vous la tablette hors de l'école en moyenne ?

	< 10 mn	10 mn < 20 mn	20 mn < 30 mn	> 30 mn	Jamais	Total
temps en classe/heure	16	4	2	1	5	28
	57,1%	14,3%	7,1%	3,6%	17,9%	100,0%
	< 1 h	1 h < 3 h	3 h < 5 h	> 5 h	Jamais	Total
temps à l'école/jour	20	7	0	0	1	28
	71,4%	25,0%	0,0%	0,0%	3,6%	100,0%
temps hors école/jour	21	6	1	0	0	28
	75,0%	21,4%	3,6%	0,0%	0,0%	100,0%
temps global/jour	15	10	2	1	0	28
	53,6%	35,7%	7,1%	3,6%	0,0%	100,0%

		< 10 mn	10 < 20mn	20 < 30mn	30 mn <	Jamais	Total
temps en classe/jour	Terminale	8 61,5%	1 7,7%	0 0,0%	0 0,0%	4 30,8%	13 100,0%
	1ère	1 6,7%	8 53,3%	3 20,0%	2 13,3%	1 6,7%	15 100,0%
		< 1h	1 < 3h	3h < 5h	5h <	Jamais	Total
temps à l'école/jour	Terminale	12 92,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 7,7%	13 100,0%
	1ère	8 53,3%	7 46,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	15 100,0%
temps hors école/jour	Terminale	10 76,9%	3 23,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	13 100,0%
	1ère	11 73,3%	3 20,0%	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	15 100,0%
temps globale	Terminale	10 76,9%	3 23,1%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	13 100,0%
	1ère	11 73,3%	3 20,0%	1 6,7%	0 0,0%	0 0,0%	15 100,0%

9. Y-a-t-il des cours où vous n'utilisez pas la tablette ? Lesquels ?



10. Si oui, pourquoi à votre avis n'est-elle pas utilisée ?

Raisons	Citations	Proportion
Les professeurs ne souhaitent pas l'utiliser	4	10%
Les professeurs ne savent pas l'utiliser	6	15%
Problème d'organisation	1	2%
Achat de manuels ou photocopiés donc pas besoin de tablettes	7	17%
Cours avec des classes ne possédant pas la tablette	7	17%
Pas pratique, le livre est meilleur	2	5%
Les professeurs préfèrent le support papier	5	12%
Inutile	3	7%
Les professeurs ont peur d'une utilisation sans rapport avec la classe	2	5%
Distraction	1	2%
Professeurs utilisent le T.B.I ou l'ordinateur	2	5%
Programmes non adaptés	1	2%
Total	41	100%

11. Utilisez-vous le stylet ?

oui	non	Total
1	27	28
4%	96%	100%

12. Utilisez-vous les appareils photos ?

oui	non	Total
8	20	28
29%	71%	100%

13. Quelles applications utilisez-vous le plus souvent ? (Citez trois applications)

Applications	Citations	Proportions	Prop/Pop
Dropbox	22	26,8%	78,6%
Gmail, Mail, Email	13	15,9%	46,4%
Internet	9	11,0%	32,1%
Facebook	4	4,9%	14,3%
Polaris Office	4	4,9%	14,3%
Adobe Reader	4	4,9%	14,3%
Ecole Directe	3	3,7%	10,7%
Bibliothèque	2	2,4%	7,1%
Yahoo News	2	2,4%	7,1%
Word	2	2,4%	7,1%
Duel quizz	2	2,4%	7,1%
2048	2	2,4%	7,1%
Don't tap the white tile	2	2,4%	7,1%
Playstore	2	2,4%	7,1%
Snappchat	1	1,2%	3,6%
Kingsoft	1	1,2%	3,6%
Evernote	1	1,2%	3,6%
Réseaux sociaux	1	1,2%	3,6%
Ninjachicken	1	1,2%	3,6%
VDM	1	1,2%	3,6%
Météo	1	1,2%	3,6%
Internet explorer	1	1,2%	3,6%
Google Chrome	1	1,2%	3,6%
Total	23	82	

14. Avez-vous éprouvé des difficultés à utiliser la tablette ?

oui	non	total
6	22	28
21,4%	78,6%	100,0%

15. Si oui, comment définiriez-vous ces difficultés ?

système	confort	technique	autres
4	3	1	0

16. Quels usages se révèlent intéressants pour l'école ?

Usages cités	Citations	Proportion
internet rapide	1	1,8%
accès pratique	2	3,6%
Google Translate	2	3,6%
Manuels ou livres numériques	3	5,4%
Alléger le sac	8	14,3%
Payer moins cher	2	3,6%
Recherches sur internet	9	16,1%
ajouter documents annexes	1	1,8%
rendre devoirs	1	1,8%
étudier documents sur internet	1	1,8%
cours en ligne	1	1,8%
cours "plus propres"	1	1,8%
accès à internet	2	3,6%
partage des dossiers entre élèves	9	16,1%
livres interactifs	1	1,8%
envoi des dossiers	1	1,8%
prise de notes	1	1,8%
Evite la perte de documents	2	3,6%
Messagerie avec professeur (soutien)	2	3,6%
Concentration de tout sur un support	1	1,8%
Image ou musique en cours	1	1,8%
Mobilité pour travailler ou réviser	1	1,8%
Facilité d'écriture	1	1,8%
économie de papier	2	3,6%
Total	24	56

17. Pensez-vous que vous auriez besoin d'une formation pour l'utilisation des tablettes ?

Et à quel niveau se situerait ce besoin (technique, pédagogique, ressources, utilisation des logiciels...) ?

oui	non	total
5	23	28
17,9%	82,1%	100,0%

Commentaires	Citations
"Les professeurs en auraient besoin"	3
Utilisation des applications	3
Utilisation du système	1
Explication des bases	1

18. Pensez-vous avoir acquis les compétences pour l'utilisation de cet outil dans un cadre éducatif ?

oui	non	total
26	2	28
92,9%	7,1%	100,0%

19. Pensez-vous avoir acquis les compétences pour l'utilisation de cet outil dans un cadre éducatif ?

oui	non	total
24	4	28
85,7%	14,3%	100,0%

20. Précisez quelles sont les compétences que vous avez développées en utilisant cet outil et jusqu'à quel degré vous pensez les maîtriser (très bon, bon, moyen, insuffisant, très insuffisant).

Compétences citées	Nombre de citations	Proportion
Aucune	2	11,1%
Utilisation des logiciels	2	11,1%
Usage de Dropbox	4	22,2%
Usage d'Adobe	1	5,6%
Partage des données	3	16,7%
Recherches sur internet	1	5,6%
Travailler endroits différents	1	5,6%
Usage informatique	1	5,6%
Recherches rapides	1	5,6%
taper sur la tablette	1	5,6%
économiser du papier	1	5,6%
Total	18	100,0%

21. Quel avis aviez-vous sur les tablettes avant de les utiliser dans le cadre scolaire ?

Avis sur la tablette						
++	+	+ -	- +	-	--	Total
9	13	4	1	0	1	28
32,1%	46,4%	14,3%	3,6%	0,0%	3,6%	100,0%
92,9%			7,1%			

Raisons citées	Nombre de citations	Proportion
usage pratique	8	16,7%
plus écologique	1	2,1%
pas de différence avec smartphone	1	2,1%
plus léger	7	14,6%
n'aime pas Samsung	1	2,1%
ne remplace pas l'ordi	1	2,1%
révolution technologique	1	2,1%
écologique	1	2,1%
"futur de l'homme"	1	2,1%
source de distraction	3	6,3%
seulement pour divertissement	1	2,1%
évite les pertes de documents	1	2,1%
plus ludique pour apprendre	1	2,1%
préférence pour les livres	1	2,1%
utile à l'école?	1	2,1%
tablette fatigante	1	2,1%
favorise communication	1	2,1%
pas de livres	2	4,2%
accès rapide	2	4,2%
plus pratique qu'un ordi (le remplace)	2	4,2%
mobile	3	6,3%
"malléable"	1	2,1%
petite taille	1	2,1%
tout en un	1	2,1%
"de notre génération"	1	2,1%
plus professionnel	1	2,1%
nouvelle technologie	1	2,1%
manipulation tactile = science-fiction	1	2,1%
Total	28	100,0%

22. Depuis que vous les utilisez à l'école est-ce que votre avis à l'égard des tablettes s'est plutôt :

Amélioré	Empiré	N'a pas changé	Total
3	11	14	28
10,7%	39,3%	50,0%	100,0%

Raisons	Avis	Citations
Utile en déplacement	amélioré	1
Plus ludique, approche différente	amélioré	1
autonomie	amélioré	1
Samsung plus compliqué qu'Apple	empiré	1
A dû acheter des livres	empiré	1
Pas l'habitude de Samsung	empiré	1
Achat inutile, car peu utilisées	empiré	3
Samsung bug et attrape des virus	empiré	1
Préfère les livres, taper gênant	empiré	1
Toujours malfunctions ou dossier introuvable	empiré	1
A dû acheter des livres	empiré	3
Plus d'utilisation ni à l'école, ni à la maison	empiré	3
Distraction et peu d'utilisation, pas approprié à l'école	empiré	1
Prise de retard car pas de manuels	empiré	1
Achat inutile	empiré	2
Professeurs non formés	empiré	2
Ecoles devront passer à l'utilisation de la tablette	n'a pas changé	1
Appris à travailler dessus	n'a pas changé	1
utile mais pas indispensable	n'a pas changé	1
Dropbox est pratique	n'a pas changé	1
Utilisation de la même façon tous les jours	n'a pas changé	1
Préfère les livres, apprend mieux	n'a pas changé	1
C'est plutôt un appareil divertissant	n'a pas changé	1
Ne fait pas plus de choses à l'école qu'à la maison	n'a pas changé	1
Utilisation à l'école n'a rien de spécial	n'a pas changé	1
Utilisation restreinte: lecture, aller sur internet	n'a pas changé	2
Fatigant	n'a pas changé	1
Utilisation reste pratique	n'a pas changé	1
Total	28	37

23. Aviez-vous des attentes par rapport à leur utilisation ? Si oui, lesquelles ?

oui	non	total
14	14	28
50,0%	50,0%	100,0%

Raisons citées	occurrences	Proportion
s'en servir régulièrement	1	4,8%
pas acheter de livres ou de cahiers (moins de frais)	3	14,3%
manuels scolaires sur les tablettes	6	28,6%
taper son cours	3	14,3%
avoir accès à plus de ressources	1	4,8%
s'attendait à quelque chose de "bien"	1	4,8%
devoir racheter une tablette	1	4,8%
cartable plus léger	2	9,5%
meilleure interactivité	1	4,8%
découvrir d'autres façons de travailler	1	4,8%
utilisation plus personnelle (écran, image)	1	4,8%
Total	21	

24. Pensez-vous que c'est un outil intéressant pour l'école ?

oui	non	total
14	14	28
50,0%	50,0%	100,0%

25. Pensez-vous que l'utilisation de cet outil sera généralisée dans les cours dans un futur proche ?

oui	non	total
21	7	28
75,0%	25,0%	100,0%

1 an	1 < 5ans	5 < 10ans	Jamais	sans réponse	Total
2	16	4	4	2	28
7,1%	57,1%	14,3%	14,3%	7,1%	100,0%

26. Est-ce que vous pensez que l'utilisation pédagogique dont vous avez été témoin et acteur est plutôt un succès ou un échec ? Expliquez votre point de vue.

Succès	Echec	Mitigé	total
11	25	9	36
30,6%	69,4%		100,0%

Raisons citées	Occurrences	Proportion sous-tot	Proportion totale
Ne remplace pas le support papier	1	3,6%	1,8%
Seule à être d'un avis positif	1	3,6%	1,8%
Professeurs sans formation	3	10,7%	5,4%
Les professeurs ne veulent pas l'utiliser	1	3,6%	1,8%
Livres pas interactifs	2	7,1%	3,6%
peu d'utilisation dans les cours	5	17,9%	8,9%
les 3/4 de la classe ont arrêté de les amener	1	3,6%	1,8%
Problème de planification	1	3,6%	1,8%
Problème de communication avec élèves et parents	1	3,6%	1,8%
manque d'interactivité	1	3,6%	1,8%
distraction	1	3,6%	1,8%
bugs	1	3,6%	1,8%
perte de temps	3	10,7%	5,4%
achats de livres	4	14,3%	7,1%
désillusion	1	3,6%	1,8%
problème d'organisation	1	3,6%	1,8%
Sous-Total	28	100,0%	
Enseignants inaptes > nous en savons très peu	1	3,6%	1,8%
Seule à être d'un avis positif	1	3,6%	1,8%
Echec dans tous les autres cours (que Français)	4	14,3%	7,1%
Les élèves jouent ou vont sur les réseaux sociaux	2	7,1%	3,6%
Les professeurs doivent s'adapter	1	3,6%	1,8%
Inutile pour les prises de notes car recopie à la maison	1	3,6%	1,8%
Outil de divertissement pas de pédagogie	2	7,1%	3,6%
Inutile si les professeurs ne s'en servent pas	1	3,6%	1,8%
Système imparfait peut être amélioré	1	3,6%	1,8%
Facilité	1	3,6%	1,8%
Pas de pertes	2	7,1%	3,6%
Sac léger	5	17,9%	8,9%
Internet et recherches en cours	3	10,7%	5,4%
Achats de livres > revient cher	1	3,6%	1,8%
Succès car appris à travailler différemment	1	3,6%	1,8%
Préparation pour futur informatisé	1	3,6%	1,8%
Sous-Total	28	100,0%	
Total	32	56	

27. Pensez-vous que l'on puisse améliorer l'utilisation que l'on fait de la tablette à l'école ?

oui	non	peut-être	total
18	9	1	28
64,3%	32,1%	3,6%	100,0%

28. Quelles sont selon vous, les principales innovations ou utilisations pouvant améliorer l'usage des tablettes en classe ?

Innovation ou utilisations	Citation	Proportion s-t	Proportion total
moins de manuels et de documents	4	36,4%	16%
utilisation dans toutes les matières	1	9,1%	4%
formation des professeurs et des élèves	3	27,3%	12%
chartes dans les classes	1	9,1%	4%
application d'enregistrement oral pour les langues	1	9,1%	4%
accès internet de meilleur qualité	1	9,1%	4%
Sous-total	11	100,0%	44%
faire confiance pour l'utilisation en classe	1	7,1%	4%
utilisation dans toutes les matières et plus souvent	2	14,3%	8%
Tous les professeurs devraient y mettre leurs cours	2	14,3%	8%
Développer applis plus pédagogiques	1	7,1%	4%
rapidité de démarrage du système	1	7,1%	4%
accès internet de meilleur qualité	1	7,1%	4%
Nouvelles applis > cours plus intéressants	1	7,1%	4%
arrêter les impressions de manuels censés être sur tab	1	7,1%	4%
Prendre les cours et obliger les élèves à avoir un clavier	2	14,3%	8%
Moyens plus instructifs avec quizz etc.	1	7,1%	4%
Développer des évaluations sur tablette	1	7,1%	4%
Sous-total	14	100,0%	56%
Total	25		100%

29. Quels sont selon vous les principales contraintes ou obstacles à l'utilisation de la tablette à l'école ?

Obstacles	citations	proportion	réponse/élève
professeurs ne savent pas s'en servir (manque de confiance ou de connaissances)	11	24,4%	39,3%
s'assurer du sérieux des élèves (distraction)	11	24,4%	39,3%
perte de temps	2	4,4%	7,1%
support papier meilleur	5	11,1%	17,9%
problèmes techniques (bugs, incompatibilité)	3	6,7%	10,7%
connexion internet	7	15,6%	25,0%
batterie	3	6,7%	10,7%
pas assez d'utilisation en cours	3	6,7%	10,7%
Total	45	100,0%	

30. Au vu des contraintes que vous ont imposées l'usage de la tablette en classe, auriez-vous préféré faire votre année sans celle-ci ?

oui	non	indifférent	total
13	6	9	28
46,4%	21,4%	32,1%	100,0%

31. Pensez-vous que la charte d'utilisation ait été nécessaire pour une utilisation raisonnée de la tablette ?

oui	non	total
11	17	28
39,3%	60,7%	100,0%

32. Avez-vous apprécié d'être associé à la rédaction de la charte d'utilisation ?

oui	non	indifférent	total
18	9	1	28
64,3%	32,1%	3,6%	100,0%

33. Y a-t-il, selon vous, d'autres manières possibles d'utiliser la tablette à l'école en dehors d'un usage strictement pédagogique ?

Réponses	Citations	Proportion
sites interdits	1	5,3%
illustrer le cours avec vidéos Youtube	1	5,3%
dans un but "lucratif" au CDI par exemple	1	5,3%
réunion Skype	1	5,3%
usage ludique pour apprendre	1	5,3%
jeux, musique, photos, lire	2	10,5%
je ne vois pas/aucun/ non	11	57,9%
Expositions	1	5,3%
Total	19	

34. Pensez-vous que cette technologie vous sera utile dans le cadre d'une poursuite de vos études au niveau universitaire ou dans le monde du travail ?

oui	non	peut-être	total
17	9	2	28
60,7%	32,1%	7,1%	100,0%

35. Selon vous, quels sont les avantages ou les qualités que vous développerez grâce à cet outil et que vous n'auriez pas développé autrement ?

Qualités	Réponses	Proportion des réponses
avoir les informations et ressources à portée de main	1	4,3%
rapidité	1	4,3%
accès à d'autres applications	1	4,3%
utilisation d'une tablette Samsung	2	8,7%
organisation	2	8,7%
prises de notes	1	4,3%
savoir informatique et nouvelles technologies	2	8,7%
avoir tous les documents et le travail en un endroit	2	8,7%
légereté	1	4,3%
utilisation de Dropbox et partage de fichiers	7	30,4%
maturité	1	4,3%
mobilité (les docs et le travail est accessible partout)	2	8,7%
Total	12	23
		100,0%

Annexe II : La Charte d'utilisation

Classe de 1^{ère} L dirigée par M. Lefebvre professeur principal.



Charte pour l'utilisation de la tablette, établie par les élèves :

Pour utiliser les tablettes, chaque élève s'engage à :

- Prendre soin de sa tablette.
- Ne pas la prêter.
- Ne pas l'oublier.
- La charger tous les soirs.

- Pendant les cours, l'utiliser exclusivement pour un usage pédagogique (ne pas l'utiliser pour autre chose : jeux, musique etc...)
- Séparer ce qui est de l'ordre pédagogique et de l'ordre personnel.
Conserver tout ce qui est de l'ordre pédagogique.
- N'utiliser la tablette que lorsqu'un professeur nous le demande.
- L'utiliser uniquement en cours (pas dans les couloirs, ni en récréation)
- Ne consulter que les sites demandés par le professeur.
- Ne pas installer/désinstaller des applications sans autorisation du professeur.
- Ne pas prendre de photos ni de vidéos au sein de l'établissement.
- Signaler tout problème technique rapidement et ne pas tenter d'y remédier sans l'accord du professeur.



Annexe III : Comparatifs entre appareils mobiles

	Tablette numérique				Smartphone		Ordinateur portable		Notebook	
	iPad 2		Galaxy Tab 2		Iphone 4S		MacBook pro 8.1 (13")		MacBook Air 4,1 (11")	
Modèles	wifi / wifi + 3G		wifi / wifi + 3G		8 Go, 16 Go, 32 Go, 64 Go				64 Go, 128 Go, 256 Go (Apple Store)	
Taille	241 mm x 186 mm x 9 mm		256 mm x 175 mm x 10 mm		115 mm x 58 mm x 9 mm		325 mm x 225 mm x 24 mm		300 mm x 192 mm x 3 > 17 mm	
Poids	601 g	613 g	588 g		140g		2, 04 kg		1,08 kg	
Ecran taille/ résolution	9,7"	1024 x 768	10,1"	1280 x 880	3,5 "	960 x 640	13,3"	1280 x 800	11,6"	1366 x 768
Ecran technologie	Rétroéclairé, LED, Anti traces et griffures		PLS, TFT, LCD		Multi-touch, anti traces et rayures,		LED, brillant rétroéclairé		LED, brillant rétroéclairé	
Batterie puissance/autonomie	25 Wh	10h	7000 mAh	9h	1430 mAh	9h	63,5 Wh	7 h navigation wifi	35 Wh	5h navigation wifi
Mémoire	512 Mo DDR2 RAM		1 GB		512 Mo DDR2 RAM		4 Go DDR3 (1333 Mhz)		2 ou 4 Go DDR3 (1333 Mhz)	
Processeur	1.0 GHz dual-core (A5)		1,0 GHz dual-core		800 MHz dual-core		2,4 GHz dual-core		1,6 GHz dual-core	
Stockage	16 Go, 32 Go, 64 Go		16 Go, 32 Go		8 Go, 16 Go, 32 Go, 64 Go		500 Go ou 750 Go		64 Go, 128 Go, 256 Go (Apple Store)	
Réseaux sans fils et cellulaires	Wifi, Bluetooth 2.1, UMTS, 3G, GPS		HSDPA, Wifi, 3G, Bluetooth 3.0, GPS		UMTS/ 3G, Wifi, Bluetooth 4.0, GPS		Wifi, bluetooth 2.1, Ethernet		Wifi, bluetooth 4.0,	
Entrées	Connecteur, micro, haut parleurs, prise casque, carte micro SIM		USB avec adaptateur fourni, HDMI, prise casque, , lecteur micro SIM		prise casque		2 USB 2.0, Thunderbolt, Fire Wire, Ethernet (RJ45),		2 USB 2.0, Thunderbolt, lecteur carte SD, prise casque	
Appareils périphériques	Caméra avant VGA / Caméra arrière HD 720 p , micro, haut-parleurs		Caméra avant VGA / Caméra arrière HD 3,2 px, micro, haut-parleurs		Caméra avant VGA) / Caméra arrière 8 MPx , haut-parleurs, micro duel,		Lecteur/graveur 8x, haut-parleurs stéréo, micro, Camera FaceTime		Camera FaceTime, haut parleur, micro	
Système d'exploitation	iOS7		Android 4.0 Ice Cream Sandwich		iOS5		OSX Lion		Mac OSX v.10.7	
Saisie et senseurs	écran multi-touch, magnétomètre, variateur lumière, gyroscope, accéléromètre		écran multi-touch, magnétomètre, variateur lumière, gyroscope, accéléromètre		écran multi-touch, magnétomètre, variateur lumière, gyroscope, accéléromètre		clavier, trackpad		clavier rétroéclairé, trackpad	

Commentaires

L'avantage du poids et de la dimension vont sans conteste aux tablettes. En effet, elles ne sont que légèrement plus petites que les ordinateurs portables et notebooks, mais elles sont nettement moins épaisses et donc beaucoup moins lourdes pesant entre 588g et 613g pour nos exemples. Si le smartphone représente l'option la plus petite et légère, son écran de 3,5" ne représente pas une alternative sérieuse à celle des tablettes environ 2,5 fois plus grands (9,7" et 10,1"). Au niveau de la résolution de l'écran tous les appareils se valent plus ou moins, notons toutefois que le smartphone est doté d'une très bonne résolution par rapport à sa taille.

Au niveau de l'autonomie, nous nous sommes fixés sur les performances des appareils lorsqu'ils naviguaient sur internet avec le réseau sans fil (Wifi), là encore ce sont les tablettes et le smartphone qui ont les meilleures performances en comparaison avec l'ordinateur portable ou le notebook. Par contre, ces deux derniers appareils ont une puissance de processeur et une capacité de mémoire vive nettement supérieures aux tablettes sans parler du smartphone. On peut dire la même chose de la capacité de stockage de l'ordinateur portable, mais pas de celle du notebook qui ne se démarque de celle des tablettes que dans les modèles moyen et haut de gamme (128 Go et 256 Go).

Si tous les systèmes sont conçus pour se connecter aux réseaux Wifi et aux autres appareils via Bluetooth, on remarquera que seules les tablettes et les smartphones sont aussi conçus pour utiliser le réseau GSM. Pour ce qui est des appareils photos/caméras, l'avantage va cette fois-ci nettement au smartphone (8 Mpx), puis aux tablettes. Tous ces appareils possèdent deux caméras sur chacune de leurs faces, et la qualité de leurs photos/vidéos sont très bonnes en considérant que ce n'est pas là leur fonction principale. Tous les appareils sont équipés de systèmes audios comparables, comprenant micro et haut-parleurs. Par contre seul, l'ordinateur portable est équipé d'un lecteur/graveur DVD, mais à l'heure du «Cloud» est-ce encore un avantage sérieux ?

En ce qui concerne les systèmes d'exploitation, notons une similarité entre d'une part le smartphone et les tablettes, et d'autre part le portable et le notebook. C'est cette particularité qui nous signale que nous sommes face à deux technologies informatiques différentes qui ont été développées sur des paramètres physiques et techniques différents. On remarquera que des capteurs font partie de la technologie embarquée des tablettes et du smartphone, ce qui n'est aucunement le cas du portable ou du notebook. Enfin, les modes de saisies ne sont pas comparables étant donné que le MacBook Pro et le MacBook Air utilisent un clavier et un trackpad, alors que la caractéristique principale du mode de saisie des tablettes et des smartphones est la tactilité.

Annexe IV : Document à remplir pour le prêt d'une tablette dans l'académie de Nice

Conditions à satisfaire pour un usage des tablettes à l'école

Usages pédagogiques	Quel est l'objectif de formation ou d'éducation du projet qui propose un usage des tablettes numériques ?	
	Qui sont les élèves qui utiliseront les tablettes ?	
	Qui sont les professeurs, usagers du numérique et capables de mettre en œuvre de nouveaux usages pédagogiques avec des tablettes, impliqués dans le projet ?	
	Qui est le référent pédagogique du projet ?	
	Quelles sont les fonctionnalités spécifiques des tablettes qui seront exploitées ?	
	Quelles sont les conditions de mise à disposition et d'usage des tablettes par les élèves envisagées ?	
Les tablettes	Quel est le type et le nombre de tablettes nécessaires ? Qui les finance ?	
	Comment seront stockées les tablettes ?	
	Comment seront gérées les détériorations du matériel ?	
Ressources	Quelles sont les ressources libres utilisées dans le projet ?	
	Quelles sont les ressources payantes utilisées dans le projet ? Qui les finance ? Comment l'établissement procède pour les acquérir ?	
Accès internet	L'usage des tablettes propose t-il un accès à internet ?	
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Non</p> <p>↓</p> <p>Oui</p> <p>↓</p> </div> <div> <p>Où en est la procédure d'utilisation du WIFI dans l'établissement ?</p> <p>Qui prend en charge l'achat et l'installation du réseau WIFI ?</p> <p>Qui prend en charge l'implantation du serveur d'authentification et son installation ?</p> </div> </div>	
Accompagnement	Qui configure les tablettes ?	
	Qui installe les ressources et les applications ?	
	Qui effectue les mises à jour ?	
	Quels sont les moyens d'accompagnement mis en œuvre par l'établissement (nbre d'heures) ?	