



Projet TEN

Tablettes Élèves Nomades

Rapport de suivi
Première année d'expérimentation : 2011/2012

Décembre 2012

Françoise Tort
STEF – ENS Cachan – Ifé
francoise.tort@ens-cachan.fr

Plan du document

Introduction	5
Objectifs et méthodes.....	6
1 Méthodologie	6
2 Données recueillies	7
Caractéristiques du dispositif	10
1 Des établissements sélectionnés	10
2 Un dispositif technique préparé	11
2 Un accompagnement technique et pédagogique	13
Résultats : engagement, besoins, enjeux et changements.....	15
3 Engagement des enseignants dans le projet	15
4 Communication par et entre les enseignants.....	17
5 Appropriation de la tablette par les enseignants.....	18
6 Les conditions techniques sont la clef de voûte du dispositif	20
7 Applications et ressources éducatives pour les tablettes	22
8 Appropriation de la tablette par les élèves : vers une utilisation scolaire de l'outil	25
9 Repenser l'organisation de l'activité en classe.....	27
10 Utiliser les ressources numériques pour le travail à la maison	31
11 Un facilitateur pour des pratiques pédagogiques plus ou moins « disciplinaires »	32
Synthèse et Discussion.....	35
1. Mise en place, première exploration et effet « expérimentation »	35
2. Un besoin de « bonnes pratiques » pour entrer dans l'activité	36
3. Des pratiques pédagogiques à légitimer	36
4 Apport de la tablette : quels changements ?	37
5 Quels échanges transdisciplinaires de pratiques nouvelles ?	37
6. Nouvelles formes de ressources ?	38

INTRODUCTION

Souhaitant s'impliquer dans des projets éducatifs, la société Orange, en partenariat avec les conseils généraux du Val d'Oise, des Yvelines et de la Somme, et les académies de Versailles et d'Amiens, a lancé un projet visant à expérimenter l'utilisation de tablettes tactiles à des fins pédagogiques. Le projet TEN (Tablettes Elèves Nomades) a permis à des enseignants et des élèves de collège d'utiliser des tablettes numériques en classe et hors temps scolaire.

D'abord engagé pour la période de l'année scolaire 2011-2012, le projet est reconduit à la rentrée 2012. La présente étude résulte du suivi de la première année d'expérimentation.

Le projet a concerné 6 collèges répartis sur 3 départements (2 collèges par département) : le Val d'Oise – 95, les Yvelines – 78 et la Somme – 80. Des tablettes tactiles ont été distribuées à tous les enseignants et les élèves d'une classe de 6^e dans chaque collège. Des tablettes ont également été mises à disposition dans les centres de documentation.

3 départements	6 collèges	6 classes de 6 ^e
300 tablettes	65 enseignants	160 élèves

Tableau 1 : Le projet TEN en chiffres

La classe de 6^e a été retenue au motif qu'étant encore très jeunes et nouveaux venus au collège, ses élèves étaient supposés plus respectueux des consignes et des règles que leurs aînés. D'autre part, ils étaient supposés avoir développé peu d'habitudes d'usage personnel avec des matériels mobiles.

En dotant un niveau de classe, sur plusieurs établissements, le projet permet d'étudier les utilisations de la tablette dans toutes les disciplines.

Les tablettes utilisées sont des *Samsung Galaxy Tab*, munies d'un écran de 10 pouces et de connexions WiFi et 3G. Le système d'exploitation est *Android 3.0*.

Le projet TEN a associé différents partenaires, ayant des rôles et des contributions bien définis, correspondant à leurs enjeux et compétences respectifs.

- La société Orange, à l'initiative du projet, a fourni respectivement les cartes 3G et les tablettes qui ont équipé les élèves et les enseignants, a assuré le suivi de l'équipement.
- Les conseils généraux des trois départements ont financé une partie du matériel, ont mis à niveau certaines infrastructures réseau des établissements. Ce sont eux qui ont choisi les établissements participant au projet.
- Le CRDP d'Amiens, le CRDP de Versailles et la mission TICE académique ont eu en charge l'encadrement pédagogique du projet. De plus, la DSI de l'académie de Versailles a mis en place et maintenu un serveur proxy permettant de filtrer les connexions Internet des tablettes.
- Le laboratoire STEF (ENS Cachan- IFé) est intervenu pour suivre le projet et documenter la dynamique de l'expérimentation.

Pour la première année d'expérimentation, trois étapes étaient prévues pour le lancement du projet.

« Étape n°1 : remise du matériel aux enseignants au tout début de l'année scolaire en amont de l'exploitation, lors d'une réunion de formation ;
 Étape n°2 : dotation de l'établissement en matériels élèves pour des usages à l'intérieur du collège (type classe nomade) afin de former les élèves à l'outil ;
 Étape n° 3 : remise officielle aux élèves en présence des familles après un délai à définir localement avec signature d'une convention de prêt entre collège et famille. »

Extrait de la présentation du projet par la société Orange - juin 2011

Le calendrier a été retardé par rapport aux délais initialement souhaités (V. Annexe 1 et Annexe 2). Les réunions de mise en place avec les partenaires encadrants ont eu lieu au printemps 2011, les équipes enseignantes ont été rencontrées avant l'été. Dans les Yvelines (78) et le Val d'Oise (95), les enseignants ont reçu les tablettes en octobre et les élèves ont reçues les leurs en novembre. Dans la Somme, les élèves ont reçu les tablettes en février.

OBJECTIFS ET METHODES

Le projet TEN a pour objectif d'apporter des réponses à un ensemble de questions ayant trait à l'utilisation des tablettes numériques dans un contexte scolaire par les différents acteurs : enseignants, élèves et parents.

Ces questions s'articulent autour, d'une part, de la prise en main de l'objet technique et d'autre part, des changements dans les pratiques des acteurs. Parmi ces questions :

- Quelle prise en main par les utilisateurs : les enseignants, les élèves, les parents ? Quelle aisance d'utilisation ? Quelles compétences nécessaires ? En réponse à quels besoins personnels ?
- Quelles modifications ou changements de pratiques dans la classe ? Sur le mode de travail collectif ou individuel ? Dans la préparation des cours par les enseignants ? Dans la gestion de la classe ? Quelles ressources numériques et applications éducatives ou non éducatives introduites ?
- Quels changements des pratiques scolaires des élèves ? Au collège et en dehors du collège ? Des pratiques non scolaires ?
- Quels changements dans les pratiques des parents pour l'encadrement du travail scolaire de leurs enfants ? Dans leurs utilisations personnelles ?

Avec les questions complémentaires suivantes :

- Quelles routines de travail avec la tablette les enseignants et les élèves construisent-ils ?
- Comment l'utilisation des tablettes s'articule-t-elle avec d'autres pratiques de classes ?
- L'utilisation des tablettes s'accompagne-t-elle de changements de pratiques, notamment en matière d'organisation des temps de classe (temps individuels ou temps collectifs) ?
- De quelle nature sont les activités effectuées avec l'aide de la tablette : découverte, entraînement, résolution de problème ?
- Quelles sont les utilisations des tablettes en dehors de l'école, hors temps scolaire ? Avec quel investissement des parents ?

1 Méthodologie

Afin de documenter le déroulement de l'expérimentation, nous avons souhaité prendre en compte plusieurs facteurs et notamment les dynamiques d'appropriation des acteurs. Nous avons centré l'étude sur les enseignants, acteurs centraux du projet.

Deux approches méthodologiques complémentaires ont été mises en oeuvre pour le suivi de ce projet.

1.1 Entretiens avec les principaux acteurs

La première approche a consisté à recueillir par des entretiens semi-directifs les discours des acteurs sur leurs activités et implications dans le projet.

- Les **entretiens avec les chefs d'établissement et les référents TICE** ont permis de recueillir des informations sur le mode de gouvernance de l'établissement et en particulier sur les enjeux associés au projet lui-même.
- Les **entretiens avec les enseignants** ont permis de recueillir leurs discours sur leurs utilisations de la tablette pour la préparation de leurs cours et en classe, et des explications sur des éventuels changements de leurs pratiques. Ces discours ont aussi fourni des informations sur les leviers de leur motivation, le degré de leur engagement et les difficultés éventuellement rencontrées.

Les entretiens ont été enregistrés et intégralement retranscrits. Ils ont ensuite été analysés : des unités de discours sont découpées par thèmes abordés, elles sont regroupées lorsqu'elles apparaissent dans plusieurs discours.

1.2 Analyse de traces

L'analyse des traces vise à étudier les utilisations des dispositifs techniques utilisés. Or ceux-ci sont à la fois multiples et variés : différentes applications sur les tablettes, sur les serveurs, les dispositifs de communication, etc. Il existe donc différents types d'activités à tracer et différents points du dispositif sur lesquels un marquage de traces peut être envisagé.

Ce projet a nécessité tout d'abord de déterminer quelles étaient les traces utilisables et pertinentes pour étudier les activités des élèves et des enseignants. Plusieurs types de traces étaient candidats en fonction des dispositifs utilisés : traces d'utilisation de services via un navigateur, traces d'utilisation des applications de la tablette (photo, vidéo, bureautique...), traces d'utilisation de la communication (WiFi, 3G...). Puis il a fallu choisir les techniques de marquage à implémenter sur les différents points des dispositifs (tablette, proxy, serveurs, services).

La solution finalement retenue a résulté de contraintes techniques (le traçage des activités sur les applications hors ligne nécessitait un développement spécifique sur les tablettes) et de contraintes juridiques (l'utilisation des traces nécessitait les accords des parents, obtenus par l'intermédiaire des établissements). Les traces finalement recueillies sont les fichiers de logs des tablettes stockés sur le serveur proxy filtrant les accès internet des tablettes et mis en place par la DSI de l'académie de Versailles.

Les fichiers comportent les détails des requêtes émises par les tablettes sur Internet. Ils sont anonymes, mais permettent de regrouper les traces pour chaque tablette. Ils ne comportent aucune trace des activités n'émettant pas de requêtes Internet.

2 Données recueillies

Nous avons assisté aux différentes réunions de mise en place du projet : les rencontres avec les équipes pédagogiques, avant l'été, la journée de remise des tablettes du 22 octobre 2011, une journée de formation dans l'un des établissements le 15 février 2011.

Nous avons concentré notre recueil de données sur les établissements du Val D'Oise (95) et des Yvelines (78).

2.1 Entretiens

Nous avons réalisé **31 entretiens individuels de 30 à 40 minutes** chacun, avec les 4 chefs d'établissement et 27 enseignants des collèges impliqués. Plus exactement, 23 entretiens ont été réalisés en début de projet (hiver) et 8 entretiens en fin de projet (juin). Ces entretiens ont tous été enregistrés et retranscrits.

Période	Ville du Collège	Disciplines des enseignants rencontrés
Décembre	Deuil-La-Barre	EPS (réfèrent TICE), mathématiques, musique
Février	Jouy-le-Moutier	Principal, allemand, anglais, arts plastiques (réfèrent TICE), documentation, histoire-géographie, mathématiques, musique, SVT (réfèrent TICE).
Février	Sartrouville	Principal, anglais, arts plastiques, documentation, EPS, lettres, mathématiques, musique, SVT, technologie (réfèrent TICE).
Mars	Deuil-la-Barre	Principal
Juin	Deuil-la-Barre	Anglais, histoire-géographie.
Juin	Trappes	Principal, assistant pédagogique, anglais, EPS, lettres, histoire-géographie.

De plus, 3 enseignants du collège de Trappes ont été rencontrés lors d'une journée nationale en mars (SVT – réfèrent TICE, anglais, lettres).

Lors de la première série d'entretiens, en décembre au collège de Deuil-La-Barre, les enseignants disposaient déjà de leurs tablettes et les tablettes des élèves venaient tout juste d'être livrées. Lors de la série d'entretiens suivante, en février et mars, les enseignants disposaient de leur tablette personnelle depuis 4 mois. Les tablettes des élèves étaient dans les établissements depuis 2 mois, elles avaient fait l'objet de quelques utilisations en classe.

2.2 Questionnaires

Afin de compléter les entretiens, nous avons diffusé, au mois de juin, un questionnaire à tous les enseignants. Il leur était demandé notamment de préciser les applications et les sites web utilisés en classe avec les tablettes, la durée des séquences sur tablette, la nature des activités réalisées et les modes, natures et fréquences des échanges de documents avec les élèves.

Nous avons recueilli **23** réponses.

Ville du Collège	Disciplines des répondants
Deuil-La-Barre	EPS, SVT, technologie.
Jouy-Le-Moutier	Allemand, anglais, arts plastiques, documentaliste, EPS, histoire et géographie, SVT
Sartrouville	Arts plastiques, documentaliste, histoire et géographie, lettres, mathématiques, SVT, technologie.
Trappes	Anglais, EPS, histoire et géographie, lettres, mathématiques, SVT

2.3 Autres sources

Nous avons réalisé un suivi des messages postés sur la liste de diffusion, accessibles à tous les participants du projet (enseignants, personnel du CRDP de Versailles, conseiller de bassin).

Nous avons également analysé les articles édités sur le site du projet TEN. Ces articles décrivent des utilisations de la tablette en classe mises en place par des enseignants. Ces utilisations ont été repérées par un membre du CRDP de Versailles ou un conseiller de bassin et l'article a été co-publié avec l'enseignant concerné.

2.4 Fichiers de logs

Nous avons obtenu les fichiers de logs en octobre 2012, date trop tardive pour avoir des résultats pour le présent rapport. Un travail sur un fichier « exemple », nous a permis d'élaborer des perspectives pour l'analyse de telles données. Un compte-rendu d'analyse de ces fichiers est prévu pour le printemps 2013.

CARACTERISTIQUES DU DISPOSITIF

1 Des établissements sélectionnés

Les établissements ont été sélectionnés par les conseils généraux. Ils ont été choisis avant tout pour leur réactivité et leur capacité à mener des projets nouveaux impliquant l'introduction de matériels numériques.

Ainsi, les quatre établissements du Val d'Oise (95) et des Yvelines (78) possèdent des équipements informatiques importants et globalement très utilisés par les enseignants (tableaux numériques interactifs – TNI, classes nomades, manuels numériques). Trois collèges sont dits « tout numérique », c'est-à-dire que toutes les salles de classes sont dotées d'un ordinateur relié à Internet et d'un tableau numérique interactif. Deux collèges ont un ENT. Ils sont tous dotés de manuels numériques pour certaines disciplines.

Ils ont été également sélectionnés de façon à varier les caractéristiques liées à la population, à la taille, et à la zone géographique.

Nom	Ville, Dép.	Nb élèves	Effectif profs	Effectif de la 6 ^e	Situation	Projet numérique
Collège Youri Gagarine	Trappes, 78	405		23	Population en difficulté, Collège Eclair ¹	Collège tout numérique
Collège Darius Milhaud	Sartrouville, 78	479	40	27	Population en difficulté, fort turnover des enseignants	16 TNI, 2 classes mobiles, manuels numériques
Collège Les Merisiers	Jouy Le Moutier, 95	358	25	31	Population aisée, équipe stable, une classe CHAM ² .	Collège tout numérique, ENT, classes mobiles, manuels numériques
Collège Émilie du Châtelet	Deuil la Barre, 95	477	34	30	Mixité sociale, Collège très récent (2 ans), une classe CHAM.	Collège tout numérique, classes mobiles, ENT

Tableau 2 : Caractéristiques des collèges du Val d'Oise et des Yvelines

Ainsi, les équipes enseignantes de ces établissements ont une expérience de projets impliquant l'ensemble de l'équipe. Ils sont plutôt forts utilisateurs des équipements informatiques disponibles dans leurs établissements. Dans chaque établissement, deux enseignants sont « référents TICE ».

¹ Programme national impliquant des innovations dans les domaines pédagogiques, de gestion des personnels et de la vie scolaire

² Classe à horaires aménagés pour la pratique de la musique ou de la danse.

2 Un dispositif technique préparé

Les tablettes étaient des Samsung Galaxy Tab 10.1., sous *Android 3.0*. Elles étaient munies de connexions WiFi et 3G.



Image 1 : Tablette utilisée dans le projet :
Samsung Galaxy Tab 10.1

2.5 Une tablette personnelle

La tablette offre une batterie d'outils a priori aisés à manier pour traiter le multimédia (son, image, vidéo). Elle offre une batterie d'outils de communication numérique (Internet, messagerie, synchronisation à un compte Gmail).

En d'autres termes, la tablette rassemble des fonctionnalités avec des modalités d'accès habituellement présentes dans des objets distincts : appareil photographique, baladeur MP3, enregistreur audio, ordinateur portable.

Elle offre en plus une fonctionnalité d'interface particulière : l'écran tactile et un principe de gestion des données particulier : l'accès aux données via les applications, masquant le système de gestion de fichiers à l'utilisateur.

Ce « tout en un » est une caractéristique majeure du dispositif.

La nouveauté du dispositif en contexte éducatif réside dans l'association de trois caractéristiques :

- la mobilité de l'objet (due à sa petite taille et sa légèreté) ;
- le caractère personnel de la tablette (chaque élève a sa propre tablette et l'emmène à la maison) ;
- la connexion permanente (associée aux fonctionnalités de communication et d'échange de données multimédia).

2.6 Une configuration visant à sécuriser les utilisations

Afin de **sécuriser les utilisations** des applications de communication par les élèves, différentes options de configuration des tablettes ont été mises en œuvre.

- Un fonctionnement en **mode « contrôle parental »**. Ce mode est géré par une application libre de « contrôle parental » et administré par les enseignants qui sont « référents TIC ». Il bloque l'installation d'applications sur la tablette.
- L'application d'envoi de messages (SMS) attachée à la carte SIM, a été désinstallée. Cela permet de rejeter automatiquement les messages publicitaires envoyés à la carte. Du coup, les élèves ne disposent pas de l'application d'envoi de SMS.
- Le filtrage des accès Internet par le serveur proxy de l'académie de Versailles. Il empêche l'accès à des sites considérés comme dangereux pour les élèves (selon un principe de liste noire). Il peut éventuellement empêcher d'accéder à des sites de jeux en ligne (tels que *ma-bimbo*, *Flyff*) ou des réseaux sociaux (*Facebook*).

En effet, dans le cadre du projet TEN, la direction des services informatiques de l'académie de Versailles a mis en place un serveur proxy. Les tablettes ont été configurées de telle sorte que toute requête émise depuis une tablette passe par ce proxy, et ce quelque soit le mode de connexion : WiFi ou 3G.

Ce proxy a permis d'une part d'effectuer un filtrage des requêtes faites depuis les tablettes, en empêchant notamment l'accès à certains types de sites. De plus, ce sont les fichiers de logs de ce proxy qui nous ont été transmis pour analyse.

L'ensemble de ces configurations permet d'assurer un usage sécurisé de la communication par les élèves. Elles réduisent du même coup la fonction de communication de la tablette, et les possibilités de la personnaliser.

2.7 Un dispositif pour faciliter les échanges entre les enseignants et les élèves

Deux établissements possèdent un ENT, sur lequel les enseignants et les élèves disposent d'un compte et d'une messagerie associée. C'est l'utilisation de ce dispositif qui a été encouragée dans ces établissements.

Dans l'un des deux autres établissements, un dossier partagé en accès VPN a été mis en place. Les enseignants peuvent y déposer des fichiers. Les élèves peuvent monter ce dossier sur leur tablette via le réseau interne de l'établissement et utiliser les fichiers disponibles.

Des applications dédiées à l'échange de document ont également été installées : *Frog Manager* ou *Dropbox*.

Dans chaque établissement, les tablettes des élèves ont toutes été synchronisées sur le même compte *Gmail*. Les élèves d'une même classe ont le même compte et le même agenda. Cela permet à un enseignant d'envoyer un document à une seule adresse de courriel, lorsqu'il veut le diffuser à toute la classe.

Pour la communication personnelle, les élèves ont été encouragés à utiliser leur compte de courriel personnel sur l'ENT.

2.8 Un outil pour faciliter la gestion des fichiers de données

Dans les outils mobiles comme les tablettes, le système d'exploitation est conçu pour cacher à l'utilisateur un certain nombre de « détails techniques ». En particulier, les fichiers et les dossiers sont cachés³. Ceci au point que la plupart des outils mobiles ne comportent pas d'application permettant d'explorer l'espace de stockage. Il n'y a pas de gestionnaire de fichiers présentant une arborescence de fichiers et dossiers. Ainsi, lorsque l'utilisation d'une application implique la création d'un fichier de données, l'application enregistre ce fichier dans un emplacement par défaut, avec parfois même un nom par défaut. Lorsque l'utilisateur a besoin de consulter à nouveau ce fichier de données, il lui suffit d'ouvrir l'application et de choisir le fichier parmi les fichiers proposés.

Dans le projet TEN, un programme d'exploration et de gestion des fichiers, *File Manager*, a été installé sur toutes les tablettes.

2.9 Des accès réseau améliorés

Les établissements n'ayant pas déjà un accès réseau performant ont été dotés de bornes WiFi permettant la connexion des tablettes à Internet.

³ Voir : Olsen, K. A., & Malizia A., Interfaces for the ordinary user: can we hide too much? Communications of the ACM, january 2012, vol . 55, no. 1, pp.38-40

3 Un accompagnement technique et pédagogique

3.1 Accompagnement par les partenaires du projet

Des réunions de présentation du projet ont été organisées avant l'été. Elles réunissaient les chefs d'établissement et les équipes pédagogiques, ainsi que des représentants des autres partenaires (conseils généraux, CRDP, Orange). Les équipes enseignantes ont été invitées à exprimer leurs attentes et leurs premières impressions concernant les objectifs et les modalités annoncés du projet.

En octobre 2011, la remise des tablettes aux enseignants du Val d'Oise (95) et des Yvelines (78) a été faite à l'occasion d'une journée de formation. Pratiquement tous les enseignants des classes de 6^e des collèges impliqués ont participé. Les participants ont assisté à des ateliers, organisés par leurs conseillers de bassin, de découverte de l'environnement de la tablette, de l'interface, et des applications disponibles.

Les conseillers de bassin de l'académie de Versailles ont eu pour mission d'accompagner les projets et expérimentations TICE menés dans les établissements de leur zone. Sur le projet TEN, quatre conseillers de bassin ont été impliqués, un par établissement. Ils ont répondu aux demandes d'aide et de formation des enseignants. L'encadrement qu'ils ont effectué a pris différentes formes : aide aux chefs d'établissement pour l'organisation des réunions d'information vers les parents, demi-journée de formation des enseignants à l'utilisation des tablettes, atelier d'échange des enseignants sur leurs pratiques, aide des personnes ressources pour les installations techniques, intervention « en vie de classe » pour seconder l'enseignant et aider les élèves pendant une séance utilisant les tablettes, etc.

3.2 Accompagnement par les référents TICE dans les établissements

Chaque équipe pédagogique comporte deux enseignants qui jouent le rôle de référents pour l'usage des TIC dans leur établissement. Ces enseignants perçoivent une rémunération supplémentaire pour consacrer une partie de leur temps à l'installation et à la maintenance des équipements informatiques utilisés. Ils/elles aident et encadrent leurs collègues pour leurs utilisations de ces équipements.

Dans les équipes des collèges concernés par l'expérimentation, ces enseignants sont déjà référents depuis plusieurs années dans l'établissement. Leurs tâches sont organisées, leur rôle et leur engagement reconnus par les autres membres de l'équipe.

Ils ont eu la charge du bon déroulement du projet TEN. Ils ont été en contact avec les conseillers de bassin.

3.3 Des outils d'échange pour faciliter l'entraide entre pairs

Le CRDP a mis en place différents outils de communication (V. Annexe 3). Ceux-ci permettent aux enseignants d'échanger entre eux (liste de diffusion) et de présenter leurs réalisations sur Internet (un portail Web, et une « ferme de blogs⁴ »).

Notons que le portail a mis l'accent sur la présentation de « bonnes pratiques », incitant les enseignants à présenter une séance type mettant en œuvre l'utilisation de la tablette. Ce travail de publication a été encadré par le CRDP et les conseillers de bassin.

3.4 La prise en compte des intérêts des familles visant leur adhésion au projet

Dès l'initiation du projet, les partenaires, en particulier les conseils généraux, ont souhaité mettre en place une communication active auprès des parents, permettant de s'assurer de leur adhésion. Trois principales sources de réticence ou de crainte des parents ont été anticipées :

- Outils d'accès à Internet, les tablettes exposeraient les enfants aux risques liés à la navigation sur Internet ;

⁴ Espace Web sur lequel tout enseignant peut demander l'ouverture d'un blog, qu'il souhaite animer

- Objets convoités, les tablettes exposeraient leurs enfants aux risques de racket, de vol et d'agression ;
- Objets coûteux, si les tablettes étaient détériorées ou volées, cela exposerait les familles à des dépenses dépassant leurs moyens.

Diverses solutions ont été adoptées. Des choix techniques ont permis de réduire les risques liés à l'utilisation de la tablette (contrôle parental et filtrage des navigations par un proxy). Une convention de prêt et d'utilisation des tablettes entre l'élève, le responsable légal et l'établissement scolaire a été signée. Elle engage l'élève à prendre soin de la tablette et le représentant légal à fournir des déclarations en cas de détérioration ou de vol. Elle dégage la responsabilité financière des familles.

La communication avec les parents incombe principalement aux chefs d'établissement. Elle a parfois été relayée par les enseignants. Différentes opérations de communication locales ont également eu lieu. Dans la mesure où nous n'avons pas réalisé d'enquête en direction des parents, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer l'impact de cet effort de communication sur la compréhension et l'acceptation du projet par les parents.

RESULTATS : ENGAGEMENT, BESOINS, ENJEUX ET CHANGEMENTS

Le projet TEN est un projet d'introduction en milieu scolaire d'un nouveau dispositif technique.

Au laboratoire STEF, nos travaux de recherche conduisent à regarder l'enseignement et l'apprentissage comme des activités sociales instrumentées. Nous nous intéressons à l'impact d'un changement d'instrumentation, principalement sur les activités éducatives, à leur mise en œuvre, leur nouveauté, leur intérêt selon les enseignants. Nous savons que l'introduction d'un nouvel outil, dans le cadre spécifique de l'éducation, doit s'accompagner d'un certain nombre de conditions : la disponibilité de l'instrument, la maîtrise de son utilisation par les enseignants et les élèves, l'existence d'une finalité éducative.

Nous nous attendions à retrouver, à l'occasion de ce projet, un certain nombre de résultats établis lors de travaux antérieurs et devenus classiques : manque de formation des enseignants, appropriation en cours, ressources manquantes ou peu adaptées, manque de temps, difficultés techniques (minimisées ici par un suivi important), installation d'un nouveau cadre de travail avec les élèves, etc., avec des effets « expérimentation » (intérêt et engagement des acteurs, surinvestissement parfois).

Mais derrière ces aspects récurrents liés à l'appropriation d'un nouveau dispositif technique dans des classes, nous nous intéressons aux réussites : qu'est-ce que les acteurs sont arrivés à accomplir ?

Ici, ce sont bien les points de vue des acteurs, pour l'essentiel les enseignants, qui nous intéressent. De ces discours émergent différentes thématiques qui structurent la présentation de ce document. L'explication de ces différents thèmes, leur interrelation peuvent conduire à quelques redites, mais nous avons opté pour ce mode de présentation permettant d'entrer de manière approfondie et suffisamment illustrée dans les thématiques.

3 Engagement des enseignants dans le projet

Le projet TEN a été marqué par un fort engagement des acteurs, notamment des enseignants. Une sorte « d'effet expérimentation ».

Les équipes sont plutôt volontaires et autonomes

Les échanges et la communication au sein des équipes semblent assez facilités.

Un chef d'établissement déclare : « Souvent, on en parle. De façon informelle, très informelle. Mais très régulièrement. Et puis ma porte est ouverte »

« Et puis j'avais des collègues très sympathiques, très fraternels dans le travail avec qui je me sentais en confiance pour partir dans cette aventure-là. » *Anglais – été*

Les équipes enseignantes ont utilisé les modes de concertation et de régulation déjà existants dans l'établissement pour discuter et décider des installations à réaliser sur les tablettes ou pour échanger sur leurs usages.-

Un enseignant personne ressource précise : « Je demande aux collègues ce qu'ils envisagent, ce qu'ils ont vu dans le *Market*, ils me remontent une liste, et on fait en sorte que toutes les applications qui ont été demandées sont installées. » *PRI - hiver*

Des collaborations ponctuelles se sont mises en place.

« Sur le projet Tablettes avec un collègue, on va faire une séance en commun, voilà, bon, mais c'est des petites choses... Maintenant, avec le temps, un peu plus, puisqu'on travaille sur les mêmes outils, donc on échange » *SVT - hiver*

Beaucoup d'enseignants se sont montrés particulièrement volontaires sur l'utilisation des tablettes.

« Je veux absolument m'en servir avec les élèves parce que je sais qu'ils ont envie de s'en servir. C'est mon objectif prioritaire. C'est parce que je sens une demande de leur part. Je réfléchis à d'autres possibilités. » *Allemand - hiver*

« J'y pense à chaque fois que je prépare une nouvelle séance : qu'est ce que je pourrais mettre en place avec les élèves pour travailler ? » *Mathématiques - hiver*

Les enseignants « référents TICE » ont été très disponibles et engagés

Les enseignants référents pour les TICE ont été très engagés dans l'établissement en général. Certains collèges disposent de deux enseignants référents. Ils sont reconnus par tous les autres enseignants pour leurs compétences et appréciés pour leur disponibilité. Ils sont vus comme des piliers du fonctionnement de l'équipe pédagogique.

« Je m'entends bien avec ceux qui s'occupent de toute l'informatique parce qu'ils sont très disponibles et qu'à chaque fois que j'ai des soucis (...) ils sont toujours très compétents et ils me dirigent toujours très bien » *Allemand - hiver*

Ils ont eu un engagement particulièrement fort dans la phase initiale du projet. En particulier, ils ont réalisé une bonne partie du travail d'installation et de configuration des tablettes permettant de répondre aux besoins de leurs collègues.

Certains ont été jusqu'à réaliser une veille pédagogique (en interaction avec le conseiller de bassin).

« C'est Maître *** qui a tout trouvé pour tout le monde. Il nous a guidés beaucoup, "tiens, prends ça, vois là". C'est vrai que c'est assez pratique d'avoir quelqu'un comme ça qui nous sert de professeur ressource. Même si ce n'est pas entièrement son rôle. » *Anglais - hiver*

Ils ont été amenés à prendre des décisions dans l'urgence sur de nombreux points.

– Quelles solutions techniques à mettre en œuvre ?

« Au début, il n'y avait pas Internet. Donc comment est-ce qu'on va se débrouiller pour faire internet ? » *Référent TICE - hiver*

– Quand et comment réaliser les installations ?

« J'ai déjà perdu deux séances pour l'entretien, parce que je n'ai pas le temps de tout faire donc j'ai demandé aux élèves de faire chacun avec leur tablette. « Vous faites tous comme moi... » *Référent TICE - hiver*

– Quels critères de choix adopter ?

« On m'a beaucoup demandé si on pouvait installer les applications qu'on veut sur les tablettes élèves. Donc oui, du moment que c'est une application qui servira en classe ». *Référent TICE - hiver*

Ils ont pour cela consulté les conseillers de bassin. Toutefois, on peut supposer qu'ils ont également pris seuls, certaines décisions. D'une part, parce qu'ils ont dit l'avoir fait dans l'urgence, d'autre part, parce qu'ils sont habitués à prendre de telles décisions dans le reste de la gestion des parcs informatiques de l'établissement.

« On est là à la course à essayer de faire en sorte que ça fonctionne. Que les gamins aient leurs tablettes et que ça marche. Donc on a pris toutes les tablettes une par une, on les a toutes paramétrées » *Référent TICE - hiver*

Ils ont eu une augmentation de leur charge de travail avec l'arrivée de ce nouveau matériel.

À propos de sa charge habituelle, un enseignant personne ressource précise « on va dire qu'en terme de déclaration ça va être 3 heures par mois, en terme de temps passé c'est 15 minutes en début de journée, 30 au milieu, 15 par là, je dirais que par semaine en moyenne c'est 4 heures. » *Référent TICE - hiver*

Et plus loin à la question « Êtes vous facilement sollicité par les collègues ? », il répond :
« Oh oui. À tout moment encore plus depuis qu'il y a les tablettes. Ça génère de nouveaux problèmes. »

La plupart de leurs collègues en ont bien conscience.

« J'avoue, je suis un peu gêné d'aller lui demander de m'expliquer des choses parce que je sais qu'il est complètement surchargé quoi. » *Arts plastiques - hiver*

L'accompagnement a renforcé l'engagement

Ce fort engagement semble avoir été renforcé par l'accompagnement et l'intérêt porté de façon soutenue par les partenaires du projet et extérieurs aux établissements.

« Je cherchais des idées et le fait d'avoir eu une réunion à Marly Le Roi, ça m'a remotivée en fait. (...) Moi ça ne marchait pas vraiment au début tout ce qui était sur Internet, donc j'avais un peu laissé tomber. Le fait d'avoir cette réunion ça m'a donné l'idée de *Sketch*, parce que je ne connaissais pas en fait. » *Histoire-Géographie - été*

« On a eu un certain nombre de visites qui nous ont stimulées à avancer à ne pas lâcher. Il y a eu la visite du recteur. Donc on a eu à cœur de montrer notre travail. (...) C'est vrai que ça joue comme un détonateur, on a envie de bien faire. Ça motive quand on a les retours de personnes extérieures (...) à faire des efforts, à prendre des risques. (...) On a eu des invitations à participer à des forums TICE (...) On a eu l'équipe du CRDP qui venait filmer (...), le fait qu'on n'a jamais eu l'impression d'être seuls, mais d'être toujours accompagnés par un partenaire. On a toujours senti qu'il y avait un intérêt porté » *Anglais - été*

4 Communication par et entre les enseignants

Des échanges sur la liste de diffusion encore peu nombreux

Dans cette phase exploratoire du projet, les enseignants ont peu investi la liste de diffusion. De septembre à juin 2012, sur 55 messages échangés, 12 ont été postés par des enseignants et parmi eux, 8 messages formulent une demande d'aide ou de renseignements. Les autres messages sont envoyés par des membres des CRDP (38 messages) ou par les conseillers de bassin (5 messages), soit pour répondre aux questions posées, soit pour diffuser une information sur les outils disponibles soit pour annoncer une publication sur le site du projet. Aucun message n'a déclenché de fil de discussions entre les enseignants.

Quand on les questionne sur leur utilisation de la liste, certains enseignants déclarent consulter les messages. Plusieurs disent ne pas penser à l'utiliser pour y poster une question. Un seul regrette véritablement que l'outil ne soit pas utilisé, il s'agit d'un enseignant en documentation, dont on peut supposer qu'il est habitué à ce type d'outils.

On peut comprendre que dans cette phase encore exploratoire du projet, les enseignants aient le sentiment que leurs essais ne sont pas encore suffisamment maîtrisés pour être présentés à tous, et qu'ils rencontrent des difficultés qu'ils n'osent pas exposer à d'autres. Il est possible que la liste de diffusion devienne un outil plus utilisé dans la deuxième année du projet.

Des échanges privilégiés au sein des équipes

On peut supposer que ces échanges ont lieu ailleurs, sans doute dans les établissements, avec les collègues proches ou avec le conseiller de bassin.

« Et comme on a une collègue qui utilise *Sketch*. Madame X la professeure d'histoire-géographie. Donc elle m'avait dit que c'était très bien pour faire les légendes. » *Anglais - été*

« Les enseignants avaient [le conseiller de bassin] qui leur proposait des solutions. Mais c'est vrai que moi j'avais le mérite d'être directement sous leur main. Dans la salle des professeurs. Et puis souvent on faisait des choses à trois [l'enseignant, le conseiller de bassin et lui-même] au final. » *Assistant pédagogique - été*

Des besoins d'échanges disciplinaires sur les pratiques

Certains enseignants ont manifesté l'envie d'avoir des échanges avec des enseignants de leurs disciplines, des échanges en direct, sur des moments de réunions.

« Je pense que, en tout cas me concernant, qu'une petite demi-journée voire une journée de rencontre où l'on pourrait justement échanger, apprendre, ce ne sera pas de trop » *Histoire - géographie – hiver*

« Et l'on a manqué, je pense, d'échanges avec les collègues. J'ai envoyé un mail à la collègue d'histoire pour savoir ce qu'elle faisait ; elle m'a répondu un peu tardivement et donc on n'a pas eu d'échange, et en fait ça aurait été primordiale » *Histoire - Géographie – été*

« C'est bien de faire des bilans, ça nous donne des idées par rapport aux autres professeurs. Mais vraiment par matière, faire les activités ensemble, je pense que ça porterait c'est fruit en fait. (...) Et banaliser une journée, c'est-à-dire comme on fait pour les réunions, c'est-à-dire qu'on est déchargé de nos cours, et on va à Marly-Le-Roi. » *Histoire-Géographie – été*

Présentation des utilisations vers l'extérieur

Deux outils ont été mis en place pour la communication vers l'extérieur sur les activités développées dans le cadre du projet : la page « les usages » du site web du projet TEN (www.projet-ten.fr) et la ferme de blogs.

La page « usages » donne des exemples d'utilisation pédagogiques des tablettes mises en œuvre dans les collèges pendant le projet. De septembre à juin, 25 articles ont été publiés. Ils sont souvent rédigés soit par les conseillers de bassin, soit pas des membres du CRDP, sur la base du témoignage d'un enseignant (Annexe 4). Cette page a pour objectif de présenter les réalisations faites dans le cadre du projet. Elle participe à la promotion du projet vers l'extérieur, et à la valorisation du travail réalisé par les enseignants. Elle a également pour objectif de fournir des ressources aux enseignants en donnant des exemples d'utilisations.

Le rôle de ce travail de publication dans l'accompagnement des enseignants est difficile à appréhender et mesurer. Les enseignants rencontrés dans les entretiens ne disent pas avoir réutilisé ou s'être inspiré des exemples de cette page, ni n'avoir souhaité ou avoir pensé à y publier leurs idées. Ce travail de compilation d'exemples paraît pourtant très utile pour la continuation du projet, et devrait avoir un effet d'entraînement sur le moyen terme. On voit ici qu'il ne peut être réalisé que par un acteur extérieur aux équipes enseignantes.

5 Appropriation de la tablette par les enseignants

Les enseignants ont commencé par la découverte de leur tablette personnelle. Avant de l'utiliser en classe, ils l'ont utilisée pour eux-mêmes, à leur domicile. On distinguera les utilisations personnelles des utilisations pour la préparation de leurs cours.

Une utilisation personnelle au début plutôt faible

Au début du projet, à part quelques utilisateurs technophiles, la plupart des enseignants ne sont pas déclarés *a priori* intéressés par l'objet tablette.

Certains ont dit avoir déjà du matériel leur semblant plus adapté que la tablette, ou avec lequel ils ont déjà des habitudes d'usage.

« Après personnellement, moi je ne l'utilise pas, je préfère mon ordinateur. Mais c'est peut-être une habitude que je n'ai pas prise. Mais je trouve que ce n'est pas si pratique que ça. Je préfère avoir mon notebook, plus facile d'utilisation. (...) Et puis que je trouve que mon téléphone est beaucoup mieux que la tablette personnelle. Pour le moment, je pense qu'il n'y a pas d'intérêt. » *Lettres – hiver*

« J'ai un téléphone qui est tactile, donc le côté tactile ça me dérangeait pas. Après l'outil tablette non, je ne me le suis pas approprié. » *Mathématiques - hiver*

« Honnêtement je vais plus facilement sur mon ordinateur personnel que sur la tablette... c'est un gadget, enfin je l'utilise comme ça, en tout cas, pour l'instant » *SVT – hiver*

« J'avoue que je ne l'ai pas beaucoup utilisé parce que même pour moi, je ne vois pas trop l'intérêt pour le moment. Enfin si, j'ai essayé et je n'arrive pas à me connecter au WiFi chez moi... je n'ai pas l'habitude du tactile non plus. » *Arts plastiques – hiver*

« Je n'ai pas de smartphone; donc tout ce qui est applications je n'avais pas compris ce que c'était. La démarche d'aller chercher une application, ou la recherche d'application, ça ne me vient pas naturellement. » *Mathématique – hiver*

Toutefois, afin de s'approprier la tablette, certains enseignants l'ont utilisée pour des usages personnels privés.

« Chez moi je l'utilise. D'ailleurs, c'est comme ça que j'apprends à m'en servir. Comme tout le monde, je vais voir qu'est-ce qu'il y a comme application, je rentre des mots, je tâtonne. J'allais pas trop sur Google avant, je me suis fait mon agenda sur Google, pour m'organiser grâce à la tablette, où je centralise tous mes mails. » *Histoire - géographie – hiver*

Les avantages qui ressortent de leurs témoignages sont liés au côté pratique et léger (mobilité). La fonctionnalité la plus utilisée est la consultation de sites web, la consultation de documents (presse), ou le courriel. C'est surtout une liseuse et un outil de communication.

En fin de projet, en juin, l'assistant pédagogique de l'un des collèges remarque :

« Certains des collègues ne manipulent pas énormément la tablette à la maison. C'est pour ça que l'outil est véritablement nouveau pour eux. Parce que même en usage personnel, ils ne s'en sont pas servi » *Assistant pédagogique - été*

Une préparation des ressources sur l'ordinateur personnel puis une adaptation pour la tablette

Pour tous les enseignants, la tablette ne remplace pas leur ordinateur personnel, leurs logiciels et leur environnement pour la préparation des cours chez soi.

« Elle n'est pas rentrée dans ma préparation du cours. Mais elle est rentrée dans ma salle de cours. (...) Je ne l'utilise pas pour la simple raison que je dispose à la maison de tout ce dont je peux avoir besoin, » *Allemand – hiver*

« Le clavier physique est plus pratique. Après pour de l'actualité dans ma discipline, oui, pour de l'échange de données, oui, mais pour la prépa du cours c'est 99% l'ordinateur » *Technologie - hiver*

« J'ai le réflexe de mon PC portable. Je pense que c'est une question d'habitude. J'ai l'habitude de Word, de mon éditeur d'équation, de *Geogebra* ; tout ça je ne l'ai pas sur la tablette » *Mathématiques - hiver*

Lors de la préparation de leurs cours, certains enseignants testent sur leur tablette personnelle les documents ou activités qu'ils ont prévu de faire utiliser aux élèves. Ils les ajustent et les transforment pour les adapter.

« Quand on fabrique un document sous Word, on ne sait jamais si la présentation va être respectée sur la tablette. Donc une fois que je l'ai fait sur mon ordinateur, je regarde si c'est adapté à la tablette. Et je modifie les choses qui ne sont pas correctes. » *SVT - hiver*

De plus, certains préfèrent prévoir des solutions de repli, pour le cas où le dispositif avec la tablette ne fonctionnerait pas.

« Il faut toujours prévoir une solution bis avec les tablettes. Il faut toujours prévoir autre chose, parce que si ça ne marche pas, on peut être embêté. » *Lettres - hiver*

Un besoin d'un temps d'appropriation pour l'utilisation en classe

Parmi les enseignants interrogés, certains, déjà conquis, ont manifesté une attitude plutôt décomplexée, d'autres enseignants ont adopté un point de vue plus distancié et critique. Beaucoup ont dit avoir besoin de plus d'un an pour parvenir à une utilisation convaincante de la tablette.

Certains ont précisé qu'ils avaient besoin de se sentir pleinement maître des outils utilisés en cours.

« Il y a ceux qui ne se sentaient pas à l'aise avec un outil qu'ils ne connaissaient pas [la tablette]. Des collègues qui ont besoin de maîtriser tous leurs outils pour être confiants dans la tenue de leur cours. » *Assistant Pédagogique – été*

6 Les conditions techniques sont la clef de voûte du dispositif

Dans le cadre d'un projet exploratoire comme le projet TEN, il est normal qu'un certain nombre de difficultés techniques soient rencontrées. Des efforts ont été faits pour y remédier au fur et à mesure du projet. Les témoignages des enseignants sont intéressants, car ils montrent combien la situation de classe peut être vite fragilisée par ce type de difficulté, non maîtrisée par l'enseignant, et pouvant avoir un effet de désengagement sur les élèves.

Les connexions WiFi

Au début du projet, au moins l'un des collèges a rencontré des difficultés liées à la connexion WiFi installée.

« La connexion WiFi est la difficulté principale : difficile de transmettre un document, d'aller chercher un document sur Internet. (...) et même si on l'a, ça peut être aléatoire, et on n'a pas une solution de secours. » *Référent TICE - hiver*

« Au collège, on a toujours notre souci d'internet, c'est-à-dire que moi, à l'endroit où je suis, je n'ai pas de réseau, enfin je n'ai pas de câble et j'ai pas de WiFi, donc j'ai rien... donc je suis bloqué » *SVT - hiver*

« On a eu du mal à télécharger sur toutes les tablettes parce qu'à ce moment, il n'y avait pas le WiFi dans la classe et les élèves ne l'avaient pas tous téléchargé avant de venir en cours » *Musique - hiver*

Certains enseignants ont pu s'organiser autrement, d'autres ont renoncé à leur essai.

« La seule chose qui est dommage, c'est cette question de réseau. Par exemple, se connecter sur l'ENT, c'est un peu compliqué. Internet, ça ne marche pas forcément pour tous en même temps. » *Histoire-Géographie- été*

« A la base je voulais utiliser la tablette pour faire des quiz en ligne, mais ça n'a jamais marché, il n'y a jamais eu assez de réseau. C'est trop lent, donc j'ai laissé tomber. J'ai fait les quiz directement sur le TNI, en allant sur Internet, et je passais la souris aux élèves. » *Histoire-Géographie – été*

Dans le cadre du projet, un effort important a été fourni pour améliorer les connexions WiFi. Ces témoignages sont intéressants, car ils rappellent que la connexion reste la clef de voûte du dispositif. De plus, ils montrent que des difficultés de mise en œuvre technique peuvent donner un coup d'arrêt aux essais des enseignants.

L'accès à l'ENT via les tablettes

Certains enseignants se sont heurtés à des difficultés d'accès à l'ENT dont ils n'ont pas forcément compris les raisons.

« Quand je vais sur l'ENT de chez moi [avec ma tablette], je trouve dans "ressources numériques" mon livre. Je peux l'ouvrir, je peux écouter les dialogues, je peux ouvrir aussi mon cahier d'activités. Mais quand je dis à mes élèves : "Vous savez le manuel est maintenant ressources numériques sur l'ENT" et quand on ouvre sur leurs tablettes, il n'apparaît pas. » *Allemand – hiver*

« L'ENT qu'on a est très fonctionnel, mais sur les tablettes ce n'est pas tout à fait accessible. (...) C'est très compliqué parce qu'il faut d'abord ouvrir le navigateur, se loguer sur l'ENT, il faut ensuite aller chercher les ressources numériques, le temps que ça se charge, il faut ouvrir le manuel numérique sur la tablette. » SVT – hiver

Ils ont été parfois confrontés à des pannes plus radicales, indépendantes du projet lui-même.

« Il y a deux, trois moments où il a été en panne. On a dû augmenter la capacité de stockage du réseau du collège. Après plus rien ne fonctionnait correctement. On a dû passer 1 ou 2 semaines sans réseau. » Assistant pédagogique - été

Le système et les applications utilisés

Les applications utilisées étaient encore très récentes, et leurs utilisations systématiques par les enseignants ont mis à jour des bugs dans leur conception. En effet, l'assistant pédagogique de l'un des collègues détaille les différentes raisons pour lesquelles il intervenait en cours, à la demande des enseignants :

« Avec le professeur, je circule [dans la classe] pour régler les problèmes, en particulier les problèmes de bugs, les problèmes de connexion. Beaucoup de bugs très imprévisibles. » Assistant pédagogique - été

« A un moment on a eu beaucoup de bug avec file Manager, qui obligeaient à faire redémarrer la tablette. » Assistant pédagogique – été

Son témoignage rappelle que pour les élèves, cette difficulté remet en cause les conditions de travail qui lui sont proposées, et fait entrevoir une rupture dans le « contrat de travail » avec l'enseignant.

« Certains élèves se sont trouvés vraiment frustrés par la tablette et en particulier pas ses bugs. Certains qui ont dit « c'est bon j'en ai marre, passez-moi une feuille et un crayon, je vais faire sur papier ». Assistant pédagogique - été

Les outils d'échange de documents

La tablette facilite la possibilité de communication avec les élèves. En particulier, beaucoup d'enseignants y ont vu un moyen incitatif et facilitant l'échange de ressources numériques avec les élèves. Plusieurs solutions s'offrent à eux : le dépôt sur un espace protégé (ENT, LCS), l'envoi par courriel, ou l'utilisation d'une application d'échange de fichiers.

En début de projet, certains enseignants s'interrogeaient sur la meilleure solution à adopter.

« Je voulais pouvoir tout envoyer en WiFi à tous en même temps sur leurs comptes mails. Maintenant que je comprends comment ça fonctionne, je pense que je peux même le faire de chez moi. » Anglais - hiver

« [Les ressources] peuvent être stockées sur l'ENT mais c'est plus facile pour nous de les envoyer sur leurs adresses mails puisqu'ils ouvrent leurs adresses mail, ils récupèrent leur document » SVT - hiver

« La solution que j'ai trouvée la plus simple, c'est une petite application qu'on a en actuellement qui permet d'aller récupérer des fichiers sur les tablettes ou d'en déposer, style partage de fichiers. »

À la fin du projet, nous n'avons recueilli que peu d'information sur ce qui a effectivement été fait.

« Je n'en fais pas. Je n'ai pas d'échange avec les élèves via l'ENT. Je n'ai pas créé de, je ne sais pas comment on dit, de dossier où les élèves peuvent déposer leurs travaux. Je ne suis pas arrivée à ça en fait. » Histoire-Géographie - été

Par ailleurs, la « ferme de blogs » a été utilisée dans deux projets. Un enseignant témoigne en début de projet d'un tâtonnement concernant son utilisation.

« On a ouvert un blog. On n'a pas pensé à l'ouvrir sur la plateforme TEN. On nous avait dit "On crée un espace spécial projet TEN, il faut les placer dessus". Ce que j'ai fait. Au final, on nous dit :

« Ben finalement, c'est mieux si les élèves maîtrisent un seul truc, peut être que c'est mieux si vous laissez tout sur le LCS ». (...) il faut que j'aïlle le redéplacer. » *Anglais – hiver*

7 Applications et ressources éducatives pour les tablettes

La *Galaxy Tab 10.1*, utilisant *Android*, introduit un nouvel environnement de travail. Aucun des enseignants rencontrés n'utilisait déjà un matériel avec ce système d'exploitation avant le début du projet. Il leur a fallu trouver des applications, des ressources, et mettre en place des solutions adaptées à leurs besoins.

« Moi je suis utilisateur depuis pas mal de temps. Je pense qu'au niveau de la logique du programme, même interne de la tablette, ils sont loin de quelque chose de très intuitif et de très fonctionnel. (...) Pour l'instant j'ai l'impression que c'est des applications qui existaient sur téléphone portable qui sont adaptées à peu près (...) ça ressemble à tout sauf à des choses correctes. » *EPS - hiver*
 « Ce qui m'a un peu bloqué jusqu'à maintenant c'est que je ne sais pas comment organiser un bureau en fait. J'aimerais organiser un bureau avec des liens, leur proposer des choses déjà. » *Documentaliste - hiver*

Certaines applications scolaires habituelles ne tournaient pas

Certains enseignants utilisent des applications ou des logiciels spécifiques, souvent en adéquation avec les exigences des programmes de leur discipline. Au démarrage du projet, beaucoup d'entre eux ont constaté qu'il n'existait pas de version de ces applications pour les tablettes sous *Android*.

« ... les applications que je faisais sur PC, je voulais les transposer là dessus, sauf que ça ne fonctionne pas. C'est incompatible. » *SVT - hiver*

« Une limite que je trouve pour ma matière, l'Anglais, c'est que les manuels que j'utilise ne sont pas disponibles sur la tablette. Donc c'est un frein. » *Anglais - été*

Par ailleurs, quelques enseignants ont constaté que certaines applications ou ressources qu'ils utilisent ne sont pas adaptées à l'interface tactile de la tablette.

« J'ai pensé à *Geogebra*. Ce n'est pas possible, il n'existe pas [sur les tablettes]. (...) J'ai voulu faire du *Mathenpoche*, et je me suis rendu compte que ça ne marchait pas du tout » *Mathématiques - hiver*

Les applications pédagogiques disponibles étaient encore assez rares

Au début du projet, les enseignants ont recherché des applications éducatives, parfois en vain.

« En plus en 6^e, c'est l'Antiquité. J'ai cherché des applications de musée, j'en ai trouvé, mais pas de cette période là. Je n'ai pas vraiment trouvé, à part des *quizz*, des choses comme ça, alors ça n'a pas vraiment d'intérêt » *Histoire-Géographie – hiver*

« L'application qu'on a mise sur la tablette, on ne peut rien faire avec ça. (...) C'est une espèce de *Photoshop*, où on ne peut presque rien travailler de l'image... les applications qu'il y a sur les tablettes ne sont pas intéressantes, ou alors je suppose que ça doit être payant. » *Arts Plastiques – hiver*

« Après j'aurais aimé pouvoir faire de la géométrie avec. Mais là je n'ai pas trouvé... » *Mathématiques – hiver*

« J'ai travaillé un petit peu sur les activités qui étaient proposées [sur la tablette], il y avait des applications : "*test your english number 1, n°2, n°3*". Donc là j'ai trouvé que c'était quand même difficile. » *Anglais – été*

Un enseignant d'EPS donne des exemples d'applications clés en main, qui lui sembleraient très utiles sur la tablette.

« Un chronomètre qui puisse faire de multiples prises de performance, prises de temps » *EPS*

« Une fiche d'observation tactile et numérisée. (...) Où chaque élève pourrait en observation soit collective, soit individuelle, cocher chaque fois qu'un critère est repéré et puis ça additionnerait.

(...) Des calculs de volume, sur des critères de défense ou d'attaque en sport collectif (...) Ce qui permettrait de donner un profil de participant ou un profil de joueur plutôt offensif ou agressif, ou défensif, timide » *EPS – été*

« C'est un transparent qui se pose sur l'écran. Mais finalement quand on touche l'écran, ça bouge. (...) Et puis il y avait un problème technique de mise à distance pour que la photo soit au gabarit du claqué. (...) Maintenant il manque une application. Notre truc c'était du bricolage. » *EPS – été*

Cette absence d'offre « clé en main » a mis les enseignants du projet en situation de recherche et d'invention.

« Il n'y a pas d'applications prévues pour la tablette. Donc il faut inventer des outils et ça prend un temps phénoménal. Il faut aller à la pêche aux idées. Il manque un référentiel » *Anglais - été*

Des applications génériques ont été repérées et utilisées

Différentes applications ont été sélectionnées par les équipes enseignantes et installées sur les tablettes des élèves. Une installation initiale a été effectuée pour toutes les tablettes du projet. Ensuite, d'autres applications ont été installées selon les besoins propres aux enseignants dans chaque établissement.

Certaines applications ont une utilisation transversale, d'autres ont un lien avec les programmes des disciplines.

Dans le questionnaire administré en juin, nous avons demandé aux enseignants de citer les applications utilisées en cours avec les élèves sur les tablettes, et la fréquence d'utilisation. Le tableau ci-dessous présente la liste des réponses, avec pour chacune, le nombre d'enseignants l'ayant citée et le nombre de disciplines différentes des répondants.

Applications	Nb. réponses	Disciplines des répondants
Polaris office	10	6
Appareil photos	5	SVT, Technologie, Arts plastiques
Skitch	4 (+3*)	EPS, SVT (+ Histoire géographie, anglais)
Recforge	3	Anglais, Allemand, Histoire géographie
Clé ONF	2	SVT
Voice recorder	1	1
Sketch book	1	1
Manuel numérique	1	1
GoogleEarth	1	Histoire Géographie
Galerie (images)	1	1
Dictionnaire hors ligne	1	1
Conjugeur	1	1
Chronomètre	1	EPS
Caméra	1	1
Body	1	1
ATP network	1	1

* données issues des entretiens

Applications citées dans les questionnaires et les entretiens

Polaris office est un traitement de texte. Il est cité par 10 enseignants de 6 disciplines différentes. De plus, à la question de la fréquence d'utilisation, 7 enseignants disent l'utiliser « 1 à 2 fois par semaine », un enseignant répond « à toutes les séances ». Il semble que cela ait été l'application la plus utilisée par les élèves en classe.

*Sketch*⁵ est une application d'annotation de photographies, intégrant la prise de photographie. Elle est citée par 6 enseignants de 3 disciplines différentes. L'application a été découverte par un enseignant qui en a décrit une utilisation lors d'une réunion du projet. D'après les entretiens, il semble que l'information ait ensuite circulé entre les enseignants dans les établissements.

Voice recorder et *Recforge* sont des enregistreurs audio. Nous n'avons pas d'éléments expliquant pourquoi l'un est choisi plutôt qu'un autre par les enseignants.

Des sites de ressources en lignes ont été utilisés

Quelques enseignants citent un ou deux sites web qu'ils font utiliser aux élèves en classe (*anglaisfacile* et *allemandfacile*, en langue ; et *Euler* et *Mathenpoche* en mathématiques ; *googlearth* en Histoire-géographie ; un site d'un enseignant sur lequel sont proposés des fichiers audio en musique).

« J'ai utilisé principalement "anglais facile". Il y a tellement de choses dessus. Et puis c'est facile d'accès, c'est très très bien fait. Il y a même une petite section "enfant", qui est assez drôle avec des jeux, des petits dessins. » *Anglais – été*

Sinon, plusieurs enseignants disent faire faire des recherches sur Internet, notamment des recherches d'images.

Peu de retours sur les utilisations des manuels numériques

Les entretiens donnent peu de retours sur les utilisations de manuels numériques, dont certains étaient pourtant proposés dans un format facile d'utilisation dans le cadre du projet.

« Mais nous n'avons pas un manuel numérique très performant. C'est un PDF tout bête. Il n'y a aucune interaction possible avec le manuel. On en reste encore à la base. Donc vraiment c'était une substitution au manuel papier. » *Histoire-Géographie – été*

« Il n'y a pas toutes les fonctionnalités du manuel sur la tablette. »

Les utilisations avec les élèves ne semblent pas encore convaincantes.

« Et ce qui était amusant c'est que beaucoup, au moins la moitié de la classe, préférerait travailler avec le manuel papier qu'avec le manuel sur tablette. C'était quelque chose qui les rassurait beaucoup plus. (...) Il y avait un noyau dur, et puis des fluctuants qui préféraient parfois le manuel parfois la tablette. J'ai vraiment eu l'impression que (...) disons que les élèves les plus scolaires et les plus sérieux choisissaient systématiquement le manuel papier. » *Histoire-Géographie – été*

Les enseignants produisent et adaptent leurs propres ressources

La plupart des enseignants ont produit leurs propres ressources, et les ont adaptées à une utilisation sur la tablette.

« Nous en français on n'avait pas de manuel pour notre tablette. Et j'ai essayé de faire une sorte de cahier d'exercices que les élèves rempliraient eux-mêmes. (...) avec la leçon dans un encadré jaune, l'exercice d'application en dessous que l'élève remplit, à chaque exercice il m'appelle, on corrige, etc. » *Lettre - hiver*

⁵

<http://evernote.com/intl/fr/skitch/>

8 Appropriation de la tablette par les élèves : vers une utilisation scolaire de l'outil

Au fil du projet, les enseignants ont découvert que les élèves avaient une (relative) facilité de manipulation de surface de la tablette ; mais que des difficultés subsistaient sur des manipulations techniques plus avancées des fichiers, des applications, des connexions au réseau.

« Je ne les trouvais pas très autonomes au niveau de l'aisance technique. Enfin, certaines choses, des manipulations techniques qui au bout de quelque mois auraient dû être maîtrisées les yeux fermés et qui pour certains d'entre eux n'étaient pas du tout maîtrisées. » *Français – été*

Un enthousiasme certain pour la tablette

Les élèves ont manifesté un enthousiasme pour l'objet technique.

« Ils l'ont sous la main, c'est ludique. Ils l'aiment bien. (...) C'était souvent sur la base du volontariat. (...). Et tout le monde le faisait. Ça marche mieux ce qu'on leur demande de faire sur tablette que si c'était à travers le manuel ou version papier. » *Histoire-Géographie – été*

« C'est un outil qui est complètement naturel pour eux. Il est intégré dans leur quotidien. Donc ils n'ont pas l'impression qu'ils travaillent en fait. En réalité ils travaillent. » *Anglais – été*

Certains enseignants doutent de pouvoir profiter de ce levier de motivation très longtemps.

« C'est l'attrait en fait de la tablette. Je pense que ça n'apporte rien dans le fond, mais par rapport à la forme c'est-à-dire la façon dont on aborde les activités, c'est assez sympathique. Enfin, ils n'ont pas eu le temps de se lasser non plus. » *Histoire-Géographie – été*

« Il y avait une sorte, ben une effervescence qui pouvait être à la fois positive et négative. Après c'est l'effet de la nouveauté aussi. Moi j'ai bien vu ça avec le TNI, il y a quelques années. » *Français – été*

L'aisance d'utilisation dépend de la difficulté de la tâche demandée

Si l'on s'en tient à l'utilisation de l'interface tactile de l'objet, les élèves seraient plutôt plus à l'aise que les enseignants.

« Ils sont nés avec, enfin quasiment. Ils m'ont montré. Ils savent utiliser la tablette beaucoup mieux que moi déjà. » *Allemand - hiver*

« Donc ils ont pu découvrir comment on faisait les photos, ils ont pu manipuler le clavier tactile. Donc je me suis aperçu qu'ils se sont approprié l'objet assez rapidement. » *Documentaliste - hiver*

Si on leur demande des procédures impliquant des fonctionnalités plus spécifiques (connexion, sauvegarde d'un document), les élèves ont besoin d'un temps de prise en main et d'explications encadrées.

« En fait on retrouve un peu les mêmes blocages que j'avais déjà observés sur les ordinateurs. On va dire au niveau de la mise en page, ou ne serait-ce que pour enregistrer le document, ils ne savent pas tous le faire » *Documentaliste - hiver*

« Rien que rentrer un mot de passe si il n'y a pas la majuscule, c'est terminé. Pour des choses simples, ça prend plus de temps que prévu » *Musique - hiver*

Enfin, pour des applications plus proches des progiciels habituels, les élèves ont les mêmes difficultés que celles rencontrées sur ordinateur.

« L'objet en tant que tel ils se l'approprient assez rapidement. Après quand j'ai utilisé des applications comme *Polaris*, donc le traitement de texte, là tout de suite il y a des difficultés qui apparaissent. » *Documentaliste – hiver*

« (...). Je me suis dit "ils vont trouver une image sur Internet, la coller dans un document, et m'en parler en quelques mots." Et ça a été une catastrophe totale. Parce qu'ils arrivaient à trouver une image, mais ils n'arrivaient pas du tout à la coller sur le document. (...) Ensuite, ils n'arrivaient pas à comprendre où sur Internet il fallait trouver les informations sur l'image trouvée. Parce que sur la tablette, vous avez une recherche d'image qui est légèrement différente que sur l'ordinateur. (...)

donc ils me donnaient le nom du site, mais ça n'avait rien à voir avec le nom du peintre » *Français – été*

Au début, de grandes disparités existent entre les élèves

Plusieurs enseignants notent une disparité des élèves et une inégalité dans leur facilité à utiliser les tablettes.

« (...) très hétérogènes...Il y en a certains...justement qui ont été capables de m'aider pour résoudre certains problèmes et d'autres qui ne savent même pas ce qu'est un navigateur internet ou quoi que ce soit. Donc, il y a vraiment de grosses, grosses disparités entre les enfants » *SVT – hiver*

« Tous les élèves ne sont pas au même niveau, il y en a qui arrivent en 2 secondes, d'autres qui arrivent en 5 minutes. » *SVT – hiver*

« Certains doivent avoir l'habitude d'utiliser un Smartphone, auquel cas la tablette est un gros Smartphone. D'autres pour qui... c'est le même constat pour les ordinateurs au début de l'année. Certains n'ont peut-être pas l'ordinateur accessible à la maison (...). Il y a des différences de niveau. » *réfèrent TICE - hiver*

Des manipulations techniques de base sont incontournables

L'assistant pédagogique de l'un des collèges liste les difficultés rencontrées par les élèves, dont on voit qu'elle relève beaucoup de « manipulations techniques » sur les tablettes. :

- « les différents protocoles d'utilisation. Comme la manipulation de fichiers, l'envoi d'un fichier »
- « J'ai téléchargé un fichier, comment est-ce que je le retrouve ? »
- « les applications nouvelles que les élèves n'ont pas déjà manipulées »
- « File manager HD leur a posé pas mal de problèmes »
- « Ce qu'ils ont du mal à gérer, mais ça tout le monde à du mal, c'est dans quelle mesure l'application risque de s'éteindre ou pas et le travail risque d'être perdu ou pas. Un truc pas forcément clair dans *Android* » *Assistant pédagogique – été*

Par ailleurs, toutes les tablettes ont été configurées avec un compte mail unique pour toute une classe. Dès lors, l'émetteur d'un message depuis une tablette n'est pas identifiable. Ainsi lorsque les élèves envoient, depuis leur tablette, un document à un enseignant il leur faut bien identifier leur document.

« Depuis l'adresse de la tablette. Ce qui a posé le souci qu'il ne fallait pas que l'élève oublie soit de renommer son fichier, soit de préciser son nom et prénom dans le message. » *Assistant pédagogique – été*

À propos des questions que posaient les élèves pendant les séances qu'il consacrait à l'utilisation de la tablette, il répond : « Beaucoup de questions autour de leur adresse mail commune. Parce que ça leur posait beaucoup de problèmes » *Assistant pédagogique – été*

De plus l'accès à l'ENT nécessite des explications.

« Il faudrait leur expliquer comment accéder au manuel scolaire via l'ENT depuis les tablettes. » *Réfèrent TICE - hiver*

La nécessité d'installer des routines

« Comme ils n'ont pas l'habitude de l'utiliser, du coup ils sont tellement contents qu'ils font tout et n'importe quoi avec. Donc, j'espère que quand ils vont avoir l'habitude de l'utiliser plus, ça sera plus une routine pour eux, ça sera un peu plus efficace. » *SVT - hiver*

Il semble nécessaire de consacrer un temps de mise en place de routines de travail avec les tablettes par les élèves, sous l'encadrement de l'enseignant.

« Au début, trois quarts d'heure de manipulation, un quart d'heure de travail. Mais ça, c'est la première séance. Après, ça y est. On a 2 minutes de manipulation, ça y est, ils ont compris. Ça, c'est rentré dans la tâche (...) Il y a le temps où l'élève doit s'approprier le matériel, mais après une fois que c'est approprié, vous regagnez en fait ce temps-là. » *Lettres - hiver*

« [Au début] au niveau technique c'était compliqué. On a du faire beaucoup de technique avant de passer au contenu vraiment. » *Lettres - hiver*

La mise en place de routines pour faciliter la manipulation de matériels par les élèves en classe n'est pas une nouveauté. Toutefois, c'est une pratique inégalement développée selon les disciplines, et qui porte sur des habiletés d'utilisation propres au matériel et à la situation d'usage scolaire.

Un enseignant référent TIC parle de « normalisation de leurs usages ».

Par des formations ciblées en classe

Certains enseignants ont pris en charge la formation des élèves sur l'utilisation des outils utilisés dans leur cours.

« Alors là j'ai fait tout un travail avec les tutoriels ce qui me prenait beaucoup de temps. (...) Il fallait faire un diaporama en prenant les captures d'écran sur ma tablette, annoter le diaporama pour que ce soit clair. Donc ça prenait beaucoup de temps personnel. » *Lettres - été*

« Je leur ai appris à surfer sur le net, chercher des rubriques bien précises, les fiches méthodologiques de vocabulaire, de grammaire. Et puis retrouver un certain nombre d'items au niveau du vocabulaire ». *Anglais – été*

Dans l'un des collèges, un assistant pédagogique a animé trois heures de formation par semaine dédiée aux manipulations de la tablette.

« Ils avaient, en demi groupe, une fois toutes les deux semaines pour chaque élève, une heure pendant laquelle on ne faisait que de la manipulation de tablette, la réponse à des questions théoriques, la présentation de nouveaux outils, etc. » *Assistant pédagogique – été*

« Dans la séance, on a fait beaucoup d'exercices de manipulation. Je trouvais des prétextes. Parfois, je reprenais des choses que le professeur n'avait pas eu le temps de faire dans son cours, et je m'en servais comme prétexte » *Assistant pédagogique – été*

Une enseignante exprime une réelle difficulté à mener à bout la formation des élèves.

« Après, j'ai trouvé que ce qui n'était pas trop réussi c'est que je leur montrais bien comment il fallait faire, et des fois ils manquaient d'autonomie, ils voulaient que je fasse avec eux. Au début c'est normal, mais après bon c'est un peu lent » *Français – été*

9 Repenser l'organisation de l'activité en classe

L'utilisation de la tablette dans la classe introduit de nouveaux gestes, de nouvelles pratiques pour les élèves et une nouvelle organisation des activités et de la gestion de la classe pour l'enseignant. Il doit organiser les moments d'utilisation de la tablette dans sa pratique pédagogique, les accompagner et les encadrer.

« Il y a toujours des problèmes. Il y a toujours un élève, on ne sait pas pourquoi, il ne va pas se connecter à la borne WiFi. Et vous devez continuer à assurer le cours, à animer, à voir. Et tout seul face à une classe entière c'est compliqué » *Français - été*

« Et le problème c'est qu'on est vite noyé. Quand il y a plus de la moitié des élèves qui lèvent la main, ne disant "je n'ai pas compris, il faut me remontrer sur ma tablette, il faut m'expliquer", Là c'était difficile à gérer. » *Français - été*

Dès les premiers entretiens, les enseignants ont observé ou anticipé des difficultés d'organisation de l'activité en classe, qui sont ou seraient générées par l'utilisation des tablettes par les élèves. Notamment le risque de perdre du temps pour entrer dans l'activité et la difficulté à contrôler les activités des élèves.

Dans le même temps, ils ont réfléchi à l'apport des tablettes pour modifier l'organisation des activités, notamment, permettre l'alternance entre des formes classiques de cours collectifs, et des temps courts de moments individualisés. Il en est ressorti le besoin pour eux de mettre en place un

contrat avec l'élève, pour gérer l'utilisation de la tablette, et la nécessité de mettre en place des routines de travail pour les élèves.

L'avancée dans le projet a montré, qu'une fois les premières difficultés dépassées, des opportunités de changement de l'organisation du travail en classe sont apparus.

Gérer un temps de mise en route nécessaire

Certains enseignants ont observé que la tablette introduit une perte de temps pour l'entrée dans l'activité.

« Ça prend du temps. (...), Ils sont 31 en classe de 6^e. Allumez vos tablettes, il y en a toujours qui ont perdu leur code, qui ne savent pas se connecter, ça ne marche pas. Donc, aller voir derrière toutes les tablettes, on perd énormément de temps (...) c'est lourd à gérer. » *Histoire-géographie – hiver*

Au contraire, d'autres enseignants, plus habitués de par leur discipline (technologie, SVT) à l'utilisation de différents matériels et à leur manipulation par les élèves, ont relevé une facilité d'entrée en activité avec la tablette.

« On sort la tablette, elle est démarrée en une demi-seconde, chaque élève a sa ressource numérique devant les yeux, le travail est vraiment individualisé. (...) C'est un petit appareil qui ne prend pas beaucoup de place. J'ai fait travailler les élèves avec du matériel, ils avaient des outils, des skateboards, des trottinettes, des vélos, sur chaque table » *Technologie – hiver*

Il a donc été nécessaire pour tous les enseignants de prendre en compte la gestion de la manipulation de la tablette dans leur gestion de la classe.

« L'accès à internet a été compliqué, [les élèves] n'arrivaient pas à suivre, donc il a fallu que j'aie les voir un par un pour vérifier pourquoi ça ne marchait pas... et pendant ce temps-là les autres s'ennuyaient » *SVT – hiver*

Envisager des utilisations courtes de la tablette

Les enseignants qui utilisent la salle informatique ont pris l'habitude de construire des séances complètes « *sur travaux informatiques* ». Ceci n'est pas dû à une exigence pédagogique, mais tient plutôt à des raisons d'organisation ; ils préfèrent déplacer une seule fois les élèves vers la salle informatique pour une séance entière.

« C'est un peu lourd d'aller en salle informatique pour faire des exercices. Il faut prévoir notamment que ça se passe sur une heure donc il faut prévoir beaucoup d'exercices (...). Je pense que justement la richesse de la tablette dans la classe c'est que ce genre d'exercices ne prennent pas l'heure. Que ça prenne une demi-heure maximum. » *Français – été*

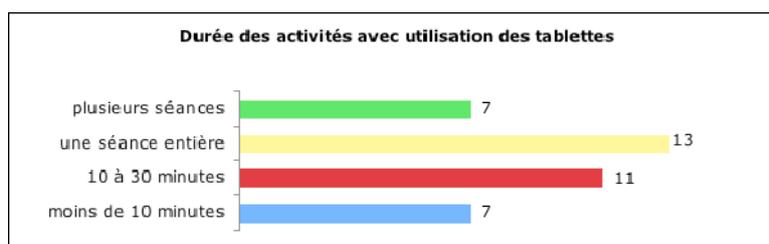
Le fait que les tablettes soient des outils personnels et aisément transportables a permis d'en disposer à tout moment dans la classe. Cela a introduit la possibilité de l'utiliser en alternance avec des séances de travail classique, sur des moments courts et ponctuels.

« On peut très bien faire un cours de façon classique et la sortir au milieu du cours, puis la ranger. C'est un petit appareil qui ne prend pas beaucoup de place » *Technologie – hiver*

Certains enseignants ont mis en oeuvre des utilisations de durée variée, selon la nature de l'activité.

« Pour les fiches mémo, c'est rapide c'est un quart d'heure. Pour les activités un peu plus lourdes comme avec Google Earth ou Skitch, au moins une heure oui. » *Histoire-Géographie - été*

Dans le questionnaire de juin, à la question « veuillez qualifier vos utilisations les plus communes des tablettes en classe selon le critère de la durée ou l'étendue de l'activité. », Une majorité des enseignants sur les 21 répondants ont déclaré faire des activités de moins de 10 minutes et/ou de 10 à 30 minutes.



Durée des activités avec utilisation des tablettes
Déclarations des enseignants dans le questionnaire de juin (n=21)

Notons que la possibilité de faire des utilisations courtes dépend de la fluidité des manipulations techniques par les élèves (point que nous avons déjà soulevé dans la section consacrée à la formation des élèves).

« Le temps qu'ils les allument, qu'ils aillent sur le site que je veux. Donc oui ça peut durer toute l'heure. Il y a eu quelquefois où ça n'a pas duré toute l'heure. Ça dépendait des jours. » *Anglais-été*

Alterner les temps d'activités individuelles et collectives

« L'élève était au départ seul, ensuite par équipe de 3 ou 4, et ensuite il y avait synthèse collective au tableau. » *Français – été*

Il est possible de projeter le travail individuel fait sur une tablette sur le tableau blanc interactif pour faire une correction collective.

« Et puis aussi, au lieu que les élèves aillent au tableau afficher ce qu'ils ont fait et que personne ne voit parce que c'est écrit trop petit, ils peuvent l'envoyer sur le réseau, et moi j'en sélectionne un que j'envoie au TNI. Comme ça on fait une correction on en parle en classe » *Français – été*

Un travail collectif, voire collaboratif, est rendu possible.

« Et en fait ça aurait été bien qu'on fasse le récit de façon collective et chacun qui a une idée, une phrase, la tape sur sa tablette, ça s'affiche au tableau, et la phrase suivante, c'est un autre élève, il la tape sur sa tablette, ça s'affiche au tableau, vraiment créer un récit collectif. » *Histoire-Géographie – été*

Faire face aux bugs et problèmes techniques

Sur ce point les témoignages les plus explicites viennent d'un assistant pédagogique qui est intervenu pour seconder les enseignants pendant les séances impliquant une forte utilisation de la tablette.

« Certains élèves se sont trouvés vraiment frustrés par la tablette et en particulier pas ses bugs. Certains qui ont dit « c'est bon j'en ai marre, passez-moi une feuille et un crayon, je vais faire sur papier » *Assistant pédagogique – été*

« A partir d'un certain moment on a eu beaucoup de bug avec file Manager, qui obligeaient à faire redémarrer la tablette. Donc une grosse perte de temps à cause de ça. Parce que sans le fichier, ils ne peuvent pas commencer l'exercice. C'est pénible » *Assistant pédagogique – été*

« Récemment, un élève a eu un problème avec accéléromètre et skitch . Les photos qui étaient retournées, pas retournées. Voilà 15 minutes de perdues » *Assistant pédagogique – été*

« On a testé un service en ligne proposé par le CRDP : Earthercalc Mais on a eu des gros problèmes de désynchronisation avec, et sans aucune option pour pouvoir les régler. (...) Du coup, les travaux de certains élèves n'ont pas été enregistrés. » *Assistant pédagogique – été*

Il montre bien combien les difficultés techniques en entravant l'entrée dans les activités risquent de déstabiliser les élèves. Cela représente une difficulté pour l'enseignant de faire adhérer les élèves à l'activité proposée.

Trouver des solutions pour contrôler les utilisations

Plusieurs enseignants s'interrogent sur la liberté laissée aux élèves de faire autre chose que l'activité qui leur est demandée. Dans la mesure où ils ne voient plus exactement ce que les élèves font, ils craignent de ne pouvoir le contrôler.

« Ils arrivent toujours à détourner de toute façon ce qu'on peut leur donner. Il y a toujours un ou deux qui arrivent » *SVT – hiver*

« il y a des petits malins qui se sont amusés à télécharger des applications. » *Histoire et géographie – hiver*

Certains enseignants s'inquiètent moins de contrôler pour empêcher des déviances, que pour s'assurer que le travail a été effectué.

« Mais alors ils ont leur difficulté de création de leur production, ils ont la tablette en plus, je passe, il y a ceux qui sont en train de jouer » *Arts plastiques – hiver*

« Est-ce qu'on leur fait confiance ? Est-ce qu'ils vont bien tous l'écouter. Ca du coup on ne peut pas le vérifier. (...) À part de passer derrière chaque tablette vraiment de voir le curseur qui défile. » *Musique – hiver*

Cette nécessité a été renforcée après que les élèves ont emmené les tablettes à leur domicile, pendant des vacances scolaires.

« En fait, le côté négatif, c'est qu'à partir du moment où ils l'ont emportée chez eux, la tablette n'a plus du tout été perçue comme un objet pédagogique, mais comme du loisir. Ils avaient téléchargé des jeux à la maison, et en classe ils jouaient. Donc il y a quand même un manque de contrôle sur l'outil... » *Français- été*

La solution pourrait être dans la récupération de la trace de l'activité.

« À la fin, il faut une impression du travail fait sur la tablette, et un classement dans le classeur. De manière à ce que, s'ils ont quelque chose à réviser pour un devoir noté, ils aient la trace et ne puissent pas dire "sur ma tablette j'ai perdu le document". » *Technologie – hiver*

« Pour voir, voilà, par exemple pour un élève : est-ce qu'il a écouté la plage entière, est-ce qu'il l'a répété 10 fois ? Comme une espèce de truc de bord qui contrôle... » *Musique – hiver*

Les difficultés d'organisation de l'activité en classe, repérées ou anticipées par les enseignants montrent la nécessité qu'ils mettent un place une sorte de nouveau contrat avec les élèves, pour gérer au mieux ce nouvel outil au sein de la classe. Cela renforce la nécessité de mettre en place de nouvelles routines de travail pour les élèves (point discuté dans la section 6.5).

Exploiter d'autres rapports entre les élèves : émulation et entraide

Plusieurs enseignants ont noté que des élèves, profitant d'une plus grande aisance avec la tablette, ont adopté un rôle plus valorisant dans le groupe classe que celui qu'ils avaient habituellement.

« Des gamins qui se sont improvisés techniciens. Ils passaient voir les uns les autres, lui qui ne savait pas enregistrer son truc. Ça, c'était vraiment très bien, c'était un travail interactif très riche pour les enfants » *Anglais – été*

« Beaucoup d'entraide et on gomme les difficultés, on gomme les différences. Du coup les gamins se sont sentis égaux face à la tablette parce qu'ils sont entre eux. Ils échangent. Certains savent des choses que les autres ne savent pas, donc il y a eu un vrai échange. » *Anglais – été*

« (...) [avec la tablette] les élèves avaient une démarche de solidarité qu'ils n'ont pas d'habitude. "Tu n'y arrives pas ? Attends je te montre". Alors que d'habitude il n'y a pas de solidarité particulière. Par rapport aux problèmes techniques (...) comment je fais pour renommer les documents, (...) » *Français – été*

Avec la difficulté associée du manque de « discipline » classique.

« Ils ont une tendance à oublier les règles de vie dans la classe. Alors que d'habitude on lève le doigt, on est poli, on est sage. Là une tendance un peu à être dissipé, à se pencher sur l'autre, "mais non regarde t'a pas fait ça", parler un peu plus fort que d'habitude. Se lever sans avoir eu

l'autorisation de se lever. Parler sans lever le doigt parce qu'on est excité, enfin ce genre de chose. » *Anglais – été*

« Mais il faut quand même bien leur dire "là, avec la tablette c'est fini, vous la fermez". Ils ont du mal à la laisser en fait. » *Histoire-Géographie – été*

L'acquisition d'une autonomie dans l'utilisation de la tablette et la mise en activité, n'est pas évidente.

« Après, j'ai trouvé que ce qui n'était pas trop réussi c'est que je leur montrais bien comment il fallait faire, et des fois ils manquaient d'autonomie, ils voulaient que je fasse avec eux. Au début c'est normal, mais après bon c'est un peu lent » *Français – été*

« Et en fait je n'ai pas trouvé ça probant. (...) C'est-à-dire qu'ils passaient d'un exercice à l'autre, ils ne lisaient pas mes beaux encadrés jaunes qui pourtant ressortaient bien. Donc ils n'appliquaient pas la leçon en fait. Donc pour moi, là, c'était un échec non pas parce que les élèves n'ont pas joué le jeu hein, ils ont fait les exercices. Mais parce que pour moi l'objectif n'était pas atteint. L'objectif c'était qu'ils se posent sur la leçon pour après faire les exercices de façon autonome et puis intéressante. » *Français – été*

10 Utiliser les ressources numériques pour le travail à la maison

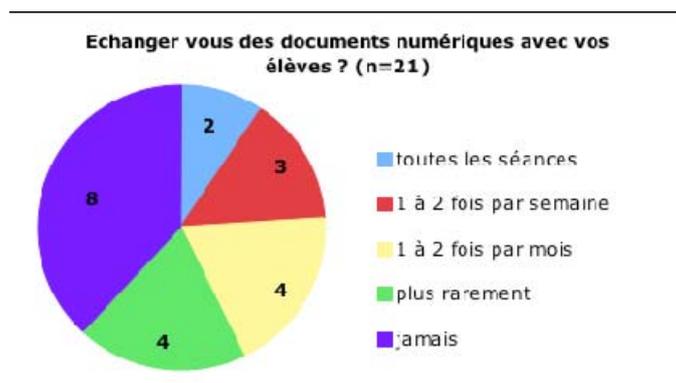
« En dotant toute une classe, nous étions certains que les élèves avaient tous accès à l'Internet à la maison. » *Histoire géographie - été*

Les enseignants ont pu demander de réaliser ou continuer des travaux instrumentés à la maison sans craindre que les élèves n'aient pas d'accès Internet ou de matériel adapté. Par exemple, une enseignante d'anglais a donné à faire à la maison pour la séance suivante la recherche sur Internet de la réponse à une question de civilisation du programme⁶.

« Alors du coup ce que je faisais, quand c'était des contes, donc des livres courts, le plus grand il devait faire 9 à 10 pages, je les enregistrais moi-même. Et ils allaient les lire sur mon blog, et là ça marchait. Donc à la maison, ils avaient le livre qu'on avait emprunté au CDI et s'ils le voulaient, en plus, ils pouvaient m'écouter en même temps. » *Français – été*

« Certains élèves n'avaient pas fini le travail de recherche du vocabulaire, je leur ai demandé de le faire à la maison, et d'apprendre le vocabulaire. » *Anglais – été*

Dans le questionnaire, les répondants ont précisé leur fréquence d'échange de documents numériques avec les élèves.



Échange de documents avec les élèves
Déclarations des enseignants dans le questionnaire de juin (n=21)

⁶ Article : <http://www.projet-ten.fr/spip.php?article44>

Il leur était demandé de préciser la nature des documents échangés. Il y a eu peu de réponses, mais parmi les réponses, il apparaît que c'est là un point de départ pour le prolongement hors classe du travail scolaire.

(lettres) texte éventuellement enrichi d'images ; exercices d'association sous traitement de texte (SVT) compte rendu de TP; photos de TP; compte rendu de travail fait à la maison.
 (H.G.) consignes pour travaux à la maison ; certains élèves ont transmis des travaux écrits.
 (Arts plastiques) travaux d'élèves vers professeur ; correction vers élèves
 (lettres) productions écrites
 (technologie) document du cours à compléter ; document ressource pour activité
 (SVT) poly à remplir ; compte rendu de TP ; documents d'activité
 (EPS) musique pour évaluation de danses

Nature des documents numériques que vous échangez avec les élèves (n=8)

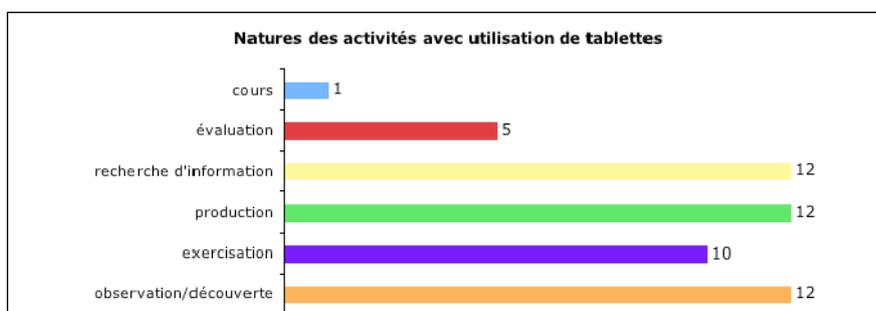
Un enseignant a observé que les élèves dotés de tablettes allaient plus facilement consulter les ressources pédagogiques sur l'ENT, depuis chez eux.

« Je sais que les 6^e 2 ont tous écouté toutes les émissions de radio historiques, même celles qui étaient faites par d'autres élèves (...). Alors que dans les autres classes, (...) ils étaient moins au courant des changements qu'il y avait sur le site du collège. Donc là j'ai vu une différence sur la curiosité, ils allaient plus sur Internet que les autres élèves » Histoire-Géographie – été

11 Un facilitateur pour des pratiques pédagogiques plus ou moins « disciplinaires »

Des activités de nature variées

Dans le questionnaire de juin, à la question « Veuillez qualifier vos utilisations les plus communes des tablettes en classe selon la nature de l'activité. », la moitié des enseignants répondants cochent quatre types d'activités différents.



Nature des activités avec utilisation des tablettes
Déclarations des enseignants dans le questionnaire de juin (n=21)

Les entretiens révèlent des utilisations de la tablette dans des activités de natures et de finalités variées (classement réalisé par nous) :

- des activités d'observation ou découverte (écoute de chansons sur un site en ligne en musique) ;
- des activités « d'exercisation » ou d'entraînement (exercices sur un site Web en anglais et en allemand, exercices d'étiquette de mots en lettres) ;
- des activités de production individuelle ou collective (mur de post-it en anglais, production d'émission de radio en Histoire Géographie, écriture collective en Histoire géographique) ;

- des activités individuelles à but d'évaluation formative (enregistrement et réécoute en anglais, imagerie en éducation physique et en musique) ;
- des utilisations à but d'évaluation de compétences (enregistrement de la manipulation du microscope pour l'évaluation de compétence de SVT, production de croquis en géographie)

Exploiter l'individualisation de l'activité

Dans les entretiens du début du projet, certains enseignants envisageaient d'utiliser la tablette pour adapter le rythme de certaines activités pendant la classe au rythme de travail de chaque élève. Pour cela, chaque élève avancerait individuellement sur le document ou l'activité faite par tous.

« Certains sont plus lents à faire des exercices, quand je passe dans les rangs certains doivent être plus aidés que d'autres. Et ceux qui vont plus vite sont bloqués. Le tableau numérique ne fait apparaître que le 1^{er} exercice pour que tout le monde ait le temps de le faire et pas le 2^e. Donc pour ça je crois que ça serait bien que ce livre numérique apparaisse sur les tablettes » *Allemand - hiver*

Certains enseignants ont effectivement introduit des temps de travail individuels, pendant la classe, allégeant la gestion du groupe.

« On a utilisé la tablette comme appui à l'entraînement oral ; au lieu de s'écouter chacun individuellement et c'est long parce qu'on attend son tour, on est 27 donc on ne parle pas beaucoup dans une heure de cours. » *Anglais - été*

Le site TEN présente une activité de dictée en autonomie, laissant l'élève libre de s'organiser.

« La stratégie de réalisation de la dictée a été laissée à la discrétion des élèves. Écoute en entier, morceau par morceau. La dictée en autonomie donne à chaque élève la possibilité de refaire, de reprendre pour réussir. La dictée se fait au rythme désiré par l'élève. » *Site TEN - été*⁷

Des enseignants ont prolongé (ou envisagé) par un suivi individuel du travail de l'élève à la maison.

« Je veux qu'ils puissent s'enregistrer à la maison, qu'ils m'envoient leurs travaux et que ça leur permette de progresser individuellement. ... ça me permettrait de voir ce qu'ils sont capables à la maison de faire tous seuls et de les aider du coup. » *Musique – hiver*

« Ils me renvoient leur texte, je le corrige, je leur renvoie, ils le recorrigent, le renvoient....Reprenez votre phrase, elle n'est pas française, attention l'accord... » *Français – été*

Un facilitateur pour se centrer sur l'activité

Deux enseignants témoignent d'utilisation facilitant l'entrée dans certaines activités et permettant de se centrer sur le cœur de l'activité en évitant certains écueils pour les élèves en grande difficulté.

« Ça par exemple, c'est infaisable sur papier. Sinon ça prend un temps fou. Ce n'est pas très attractif comme genre d'exercice, mais sur papier c'est pire, c'est très rébarbatif. (...) Quand vous avez une classe où seulement la moitié des élèves ont des ciseaux ou un bâton de colle plein. Tout de suite l'activité va prendre une heure parce qu'ils se passent les ciseaux. » *Français – été*

« Notamment, les élèves justement qui se conduisent mal en français, le fait de leur proposer un QCM où il faut appuyer sur la réponse, pour eux ça les aide beaucoup parce qu'ils sont en difficulté par rapport à l'écrit. (...) Et en même temps comme c'est des exercices qui sont autocorrectifs ils se disent "ah j'ai eu 5 sur 6 sur mon exercice" et là l'appareil lui renvoie quelque chose de positif, il a bien plus de la moitié, donc il a compris l'essentiel du texte. » *Français – été*

Des potentialités pour certaines pratiques disciplinaires

Certaines utilisations disciplinaires ont été jugées particulièrement efficaces par les enseignants.

En anglais, l'entraînement oral individuel.

⁷ Article publié le 30 mai : <http://www.projet-ten.fr/spip.php?article46>

« C'est parfois difficile pour eux de reproduire certains sons. Il faut que physiquement l'appareil phonatoire soit encore souple. (...) Il faut aussi vaincre la timidité, parce qu'ils sont déjà dans la préadolescence et parler devant les autres, répéter des sons, ce n'est pas naturel et il y a la peur du regard de l'autre. L'avantage de la tablette est indéniable. Chacun avait les oreillettes, la tablette devant soi, comme un petit labo de langue personnalisé, ne se souciait pas de ce que racontait le collègue assis à côté, et se concentrait sur son propre travail. » *Anglais – été*

« Ils peuvent entendre ce qu'ils ont produit. C'est beaucoup plus pertinent de dire "voilà tu as entendu comment tu as prononcé ce mot-là, et bien ce sont là il va falloir que tu le prononces comme ça". C'est beaucoup plus efficace pour la remédiation, on travaille directement sur quelque chose de concret » *Anglais – été*

« Certains ont eu une très bonne note au troisième trimestre. J'ai fait beaucoup d'oral parce que j'ai travaillé beaucoup plus sur la tablette ce trimestre. » *Anglais – été*

En EPS, la restitution vidéo des figures de gymnastique et d'accro-sport.

« Ce qui nous a vraiment convaincus sur l'usage de la tablette, c'est la restitution immédiate du travail. (...) avec le support de l'image (...) Alors qu'avant il fallait passer sur l'aspect sensoriel, kinesthésique. C'était plus long. Là, l'effet était plus rapide, les corrections étaient plus rapides. (...) L'aspect visuel des corrections apportées ça fait, enfin moi j'ai vu des transformations motrices qu'au départ je ne pouvais pas soupçonner en fait. » *EPS – été*

« ce qui m'a marqué c'est que ça crée une émulation dans le groupe. C'est-à-dire qu'à partir de ce calque, l'élève pris en photo voyait immédiatement son erreur ; mais du coup les autres entraient en compétition pour essayer de faire la figure en gymnastique avant l'autre. Donc ça tirait par le haut le groupe, avec des effets, des progrès que je n'avais jamais vus ici. » *EPS – été*

« En fait par ce jeu de défi, on a des élèves qui font beaucoup plus de volume. L'échec finalement ils l'oublient, ils sont dans une optique positive de réussite de défi par rapport aux autres. » *EPS*

En SVT, l'instrumentation des comptes rendus de TP.

Un enseignant de SVT propose la réalisation d'un compte rendu de TP utilisant le traitement de texte *Polaris Office*. Il s'agit pour les élèves, en parallèle d'une expérience, de répondre par écrit à un certains nombres de questions posées par l'enseignant sur l'expérience en cours. Des photographies sont prises avec la tablette et insérées dans le document texte^{8,9}.

En Histoire-géographie, la réalisation de croquis géographique avec l'application *Sketch*.

« Ils doivent photographier avec la tablette numérique une photo de Mumbaÿ sur leur manuel. Donc il la recadre. Et ensuite ils doivent délimiter les différents éléments. Donc avec l'application *Sketch* ils font des traits pour délimiter les différents éléments en couleur, pour que ça ressorte bien. Et après sur chacun des éléments de la photo, ils marquent ce que c'est. (...) Ensuite ils devaient afficher une nouvelle page vierge avec *Sketch* et faire le croquis d'après cette photo » *Histoire-Géographie – été*

En Français, des exercices de construction de phrase

L'enseignante prépare sous traitement de texte un exercice dans lequel des mots sont placés dans des cadres. Les élèves doivent reconstituer les phrases en réorganisant les cadres. L'interface tactile permet qu'ils le fassent avec les doigts.

En Histoire-Géographie et en SVT, un outil de prise de photos et de compte rendu lors des sorties de découverte de l'environnement proche.

« On l'a utilisé avec le professeur de SVT, les premières fois où ils l'avaient, en observation-découverte, sur une sortie. C'était "découverte de l'environnement proche". Ils sont sortis avec les tablettes et ils devaient photographier tous les éléments du paysage qui identifiaient soit l'aménagement humain, soit l'aménagement naturel des lieux qu'ils parcouraient. Donc ils ont fait un certain nombre de photographies qu'on a ensuite réutilisées pour arriver à faire un croquis de l'environnement proche » *Histoire-Géographie – été*

Il ne s'agit pas ici d'une liste exhaustive.

⁸ Utilisation décrite sur le site TEN : <http://www.projet-ten.fr/spip.php?article49>

⁹ Un exemple similaire dans le cadre d'un autre projet : <http://www.clg-sevres.ac-versailles.fr/spip.php?article651>

SYNTHESE ET DISCUSSION

Le projet TEN confirme un ensemble de résultats récurrents aux projets d'introduction de nouveaux instruments informatisés dans les activités scolaires : besoin de formation des enseignants ; besoin de temps pour l'intégration des outils dans la pratique pédagogique ; manque de ressources et d'applications pédagogiques adaptées ; frein lorsque des difficultés techniques surviennent ; difficulté d'adéquation des besoins en formation des élèves avec les programmes disciplinaires.

Toutefois, le projet TEN permet de comprendre ce que certains enseignants sont arrivés à accomplir, comment et avec quelles attentes.

1. Mise en place, première exploration et effet « expérimentation »

Annoncé comme une expérimentation, le projet TEN a été plus exactement un projet exploratoire sur l'utilisation scolaire de tablettes numériques en classe et hors classe. Les acteurs du projet, en particulier les enseignants, ont été engagés dans une phase initiale de mise en place plus longue que ce qu'ils avaient anticipé. Ensuite, et véritablement à partir du mois de février, ils ont pu s'investir dans une première exploration, sur une période d'environ six mois.

Cette étape a exigé d'autant plus d'investissement de la part des acteurs impliqués que le matériel proposé et les modalités du projet TEN introduisaient une double nouveauté dans les dispositifs numériques scolaires.

Tout d'abord, la tablette, choisie pour le projet, est développée sous *Android*. Cela a introduit un nouvel environnement de travail au collège. En effet, aucun des enseignants rencontrés n'utilisait auparavant un matériel utilisant ce système d'exploitation. Les acteurs du projet ont donc tous été confrontés aux difficultés liées à l'appropriation d'un nouveau système d'exploitation : découverte des caractéristiques du dispositif, nécessité d'installer des applications, nécessité de paramétrer l'environnement, recherche de ressources disponibles, etc. Ils ont été confrontés au lot habituel de problèmes liés à cette nouveauté : difficulté de portabilité, absence de compatibilité, absence de ressources adaptées.

Par ailleurs, une tablette mobile a été distribuée à chaque élève d'une classe. Cela a apporté un dispositif nouveau dans la classe. La nouveauté du dispositif réside dans l'association de trois caractéristiques : la mobilité de l'objet (due à sa petite taille et sa légèreté), des fonctionnalités de communication, d'échange, et de traitement de données multimédia et, enfin, la possession d'une tablette par chaque élève. Ce dispositif a autorisé l'introduction en classe de temps courts instrumentés, de moments individualisés, d'utilisations des fonctionnalités listées ci-dessus, et leur possible prolongement hors temps scolaire.

Les enseignants ont bénéficié d'un accompagnement technique et pédagogique, et ont également fait l'objet d'attention et d'attentes de la part des autres partenaires du projet. Il y a donc eu un effet « expérimentation », se manifestant par un engagement fort et soutenu –parfois un surinvestissement– de certains enseignants et une volonté de répondre aux attentes. Ceci a eu un effet positif sur la motivation des élèves dans l'utilisation de la tablette en classe.

L'ensemble de ces éléments a encouragé plusieurs des enseignants à explorer de nouvelles situations scolaires

2. Un besoin de « bonnes pratiques » pour entrer dans l'activité

Une condition préalable à l'instrumentation des activités pédagogiques est la maîtrise de l'utilisation instrumentée par les enseignants et les élèves. Ce qui relève non pas de la discipline enseignée, mais de la pratique technologique en elle-même.

Dans le projet, il s'agit des manipulations techniques intervenant dans l'utilisation de la tablette et, surtout, de leur installation dans les moments scolaires. Par exemple, savoir enregistrer une image à un emplacement précis, ouvrir un fichier envoyé par l'enseignant ou téléchargé depuis l'ENT dans une application donnée, envoyer un document par mail à l'enseignant, accéder à l'ENT dans un temps rapide, ouvrir un manuel numérique, installer une nouvelle application, etc.

Plusieurs enseignants lors des entretiens ont parlé effectivement de cette nécessité « d'installer des routines » dans les utilisations de la tablette par les élèves. Certains ont témoigné de leurs tentatives de former les élèves à des manipulations de base. Ils ont noté que cela prenait du temps et ont parfois été déçus de voir que ça n'était toujours pas installé au mois de juin. Ils ont aussi témoigné de leurs propres difficultés à maîtriser les dispositifs mis en place, et ont exprimé clairement leur besoin de temps pour se sentir à l'aise à les utiliser en classe.

Sur ce point, une assistance doit être apportée aux enseignants pour la détermination d'éventuelles « bonnes pratiques » et la façon de les installer. Cela nécessite l'implication de spécialistes sur l'outil et les applications disponibles, du temps de formation, des contenus, une référence officielle. Sur le projet TEN, ce point a émergé dans l'expression de difficultés, d'attentes non comblées. De fait, leur résolution dépasse le cadre d'un seul projet, nécessite plus de temps, et une prise en charge plus globale.

En d'autres termes, avec l'introduction d'un nouvel instrument informatique, il est nécessaire de mettre en place un nouveau cadre de travail qui soit légitime pour les enseignants comme pour les élèves. Cela prend du temps et demande un accompagnement. Cela peut nécessiter l'installation de « bonnes pratiques » relevant de la pratique technologique (Voir sur ce point une liste proposée dans le rapport pour l'expérimentation du Rhône¹⁰).

3. Des pratiques pédagogiques à légitimer

Mis en situation d'exploration de situations pédagogiques intégrant l'utilisation d'un instrument informatique nouveau pour eux (et pour les élèves dans le contexte scolaire), les enseignants sont à la recherche de ce qui fonctionne. Ils commencent par tester dans le cadre de leur classe. Ils utilisent des indices habituels pour eux : la tenue du groupe classe, la mise en activité des élèves, les retours sur l'évaluation.

Cela leur demande du temps. Certains enseignants interrogés en juin se sont montrés très convaincus, et ont pu argumenter sur l'intérêt pour l'apprentissage des élèves de certaines de leurs utilisations de la tablette. D'autres ont fait des bilans plus mitigés, disant manquer de temps de stabilisation des utilisations dans les activités.

De plus, plusieurs enseignants ont manifesté le besoin d'échanger avec leurs pairs sur les activités et les utilisations des tablettes. Plus exactement, plusieurs ont regretté de ne pas avoir eu plus d'occasion de rencontrer (physiquement) les collègues des autres établissements, et de ne pas avoir eu de rencontre entre collègues de la même discipline.

¹⁰ TNS-Sofres (2010) Suivi d'expérimentation de la Classe Ultra Mobile département du Rhône, Rapport d'étude qualitative - Année 2. Consulté en juillet 2012 : <http://www.erasme.org/Bilan-2e-annee-Ultraportables>

Par ailleurs, nous avons pu observer que la liste de diffusion, créée pour le projet, a été très peu utilisée par les enseignants pour poser des questions ou demander de l'aide. La plupart des messages postés émanent des membres des CRDP pour diffuser des informations sur des outils, ou prévenir de la publication d'un article sur le site web du projet. Nous pouvons supposer que les enseignants ne désiraient pas raconter leurs difficultés auprès de tous les membres du forum.

Selon nous, les enseignants n'étaient pas à la recherche de pratiques exemplaires ; mais plutôt d'idées à réadapter, réutiliser, intégrer dans leur pratique pédagogique.

4 Apport de la tablette : quels changements ?

Les enseignants du projet ont fait utiliser la tablette par les élèves dans des activités variées dans la nature de la tâche réalisée par l'élève, la finalité pédagogique, la durée, la mise en œuvre collective ou individuelle.

Il peut s'agir de la transposition sur la tablette d'une activité auparavant réalisée sur papier. La manipulation papier étant remplacée par l'interface tactile. L'intérêt résiderait dans la rapidité d'accès au cœur de l'activité permise par l'élimination des difficultés liées à la préparation du matériel papier. On pense notamment au cas des exercices de grammaire proposés par une enseignante de Français. Sur un document texte dans *Polaris Office*, les élèves saisissent avec le doigt des rectangles sur lesquelles figurent des mots pour les placer dans un tableau de classification grammaticale. L'enseignante expliquait que les élèves ne perdaient pas de temps dans la préparation et la manipulation du matériel papier (avec ciseaux, bâtons de colle et feuille). Ils peuvent se consacrer au cœur de l'activité. Il nous semble que le cas de l'utilisation de l'application *Sketch* pour les croquis en histoire géographie, apporte la même facilité d'entrée dans l'activité (pas de manipulation fastidieuse de calque, crayon à papier, gommages, etc.)

Dans d'autres situations, la tablette permet la mise en place d'activité d'entraînement individuelle nécessitant du matériel audio et vidéo. On pense notamment à l'entraînement individuel à la prononciation orale de texte en anglais (type laboratoire de langue), ou à la restitution immédiate par la photographie ou le film des réalisations individuelles en éducation physique. Ici, l'intérêt pédagogique de ces pratiques n'est pas nouveau, ce qui l'est c'est la possible mise en place des conditions techniques dans le cadre d'une classe à près de trente élèves.

Ces exemples d'utilisation de la tablette n'ont pas introduit de ruptures par rapport aux pratiques précédentes des enseignants. Elles n'en sont pas moins intéressantes.

5 Quels échanges transdisciplinaires de pratiques nouvelles ?

Les enseignants du projet TEN avaient besoin d'un processus de construction et d'échange, qui d'ailleurs participe à la légitimation des utilisations et des activités envisagées. Les échanges en direct leur permettent également d'échanger sur leurs communautés de valeurs et de pratiques. Sur ce point, le cas de la diffusion de l'utilisation de l'application de prise et d'annotation de photographies, *Sketch*, nous semble assez caractéristique. Une enseignante d'histoire-géographie a raconté avoir découvert cette application, lors d'une réunion du projet, dans une présentation faite par une collègue de sa propre discipline d'un autre établissement (pour la réalisation de croquis géographiques). Ensuite, elle aurait discuté de cette application avec l'enseignante de langue de son établissement dans la salle des professeurs. Au final, nous avons noté que sept enseignants de quatre disciplines différentes citent *Sketch* parmi les applications qu'ils font utiliser aux élèves¹¹.

¹¹ Il y a sans doute eu aussi une présentation de cette application par les conseillers de bassin, ou d'autres personnes encadrantes sur le projet.

Cet exemple nous semble intéressant à deux titres. Tout d'abord, il confirme l'importance des rencontres directes pour l'échange de pratique. De plus, l'échange a porté sur une application logicielle présentant des fonctionnalités simples d'utilisation et facilement transposables dans différentes disciplines. C'est une application à usage générique, non disciplinaire, proposant des fonctionnalités précises.

6. Nouvelles formes de ressources ?

Dans le cadre du projet TEN, les enseignants ont exploré différents types de « ressources pédagogiques » utilisables sur un dispositif informatique connecté.

On peut distinguer : les sites Internet, les applications clé en main, les manuels numériques, les documents produits par le professeur.

Les sites et certaines applications ont en commun de nécessiter une connexion Internet pour être utilisés. Des difficultés de connexion constituent un frein à leur utilisation. En revanche, certaines applications sont totalement hors ligne.

Ces ressources se distinguent aussi par la façon dont les enseignants et les élèves les utilisent :

- recherche d'informations ou de contenus (les sites *Wikipedia*, *Deezer*, *News*, ou les applications *Body*, *Clef de forêt*, *Newsrep*) ;
- entraînement sur des batteries d'exercices (sites *Anglaisfacile*, *bescherelle.com*, *Mathenpoche*, *Euler*) ;
- production (sites *Googledocs*, *Wallwisher*, ou les applications *Polaris Office*, *Appareil photo*, *Recforge*, *Sketchbook*, *Skitch*).

Enfin il y a les documents du professeur. Leur production pour une utilisation sur la tablette semble demander plus de technicité de la part des enseignants.

Cette classification des ressources et applications fournit une grille de lecture intéressante pour évaluer les ressources disponibles, et réfléchir aux ressources à développer.

ANNEXE 1 : CALENDRIER DU PROJET.

- Avril / Mai 2011 : première rencontre avec les CG, le CRDP et le STEF
- Juin 2011 : Rencontres avec les différentes équipes pédagogiques, des établissements engagés dans le projet
- 20 Novembre 2011 : lancement officiel de l'expérimentation

Dans le 78 et le 95 :

- 22 octobre 2011 : remise des tablettes aux enseignants + journée de formation
- Fin novembre : remise des tablettes aux élèves
- Février 2011 : les élèves emportent les tablettes à la maison.

Dans la Somme :

- Février : remise des tablettes aux élèves
- Avril : les élèves emportent les tablettes à la maison.

ANNEXE 2 : CHRONIQUE DU PROJET - LA PHASE DE DEMARRAGE

La première étape du projet TEN a consisté en la mise en place technique du matériel. Il s'agissait d'adapter les tablettes aux besoins et exigences du contexte éducatif et scolaire dans lequel elles allaient être utilisées. Cette phase a été particulièrement longue, du fait de la rencontre de diverses difficultés techniques, mais également parce qu'elle introduit une forte nouveauté dans les dispositifs numériques scolaires.

Des retards dus à des difficultés techniques

Des difficultés techniques ont retardé la mise en place du projet pédagogique. Certaines de ces difficultés provenaient de problèmes techniques présents sur le matériel distribué, dus à la nouveauté du matériel. D'autres problèmes sont survenus du fait de contraintes techniques imposées dans le cadre du projet et qui ont révélé des anomalies du matériel utilisé.

En effet, ces tablettes n'étaient pas encore commercialisées lorsque le projet a débuté. Le constructeur a connu des retards dans la production et la livraison des tablettes. De même, les housses de protection achetées à un autre constructeur, se sont révélées inadaptées et ont dû être rappelées, puis rectifiées en usine.

Par ailleurs, il a été décidé, dans le cadre du projet, que les accès à Internet à partir des tablettes devaient être filtrés par un proxy installé et maintenu par la DSI de l'académie de Versailles. Ce filtrage a révélé une anomalie dans le système des tablettes. En effet, beaucoup d'applications réalisent des connexions automatiques, et cela sans s'identifier. Ces connexions ont été interceptées par le proxy, rendant inutilisables certaines de ces applications. Une solution radicale a été adoptée : la réinstallation d'une nouvelle ROM sur toutes les tablettes (ou « flashage »). Ceci modifie les applications systèmes, mais remet à zéro l'environnement de la tablette. Deux réinstallations ont été effectuées sur toutes les tablettes : l'une en janvier, l'autre à la mi-février.

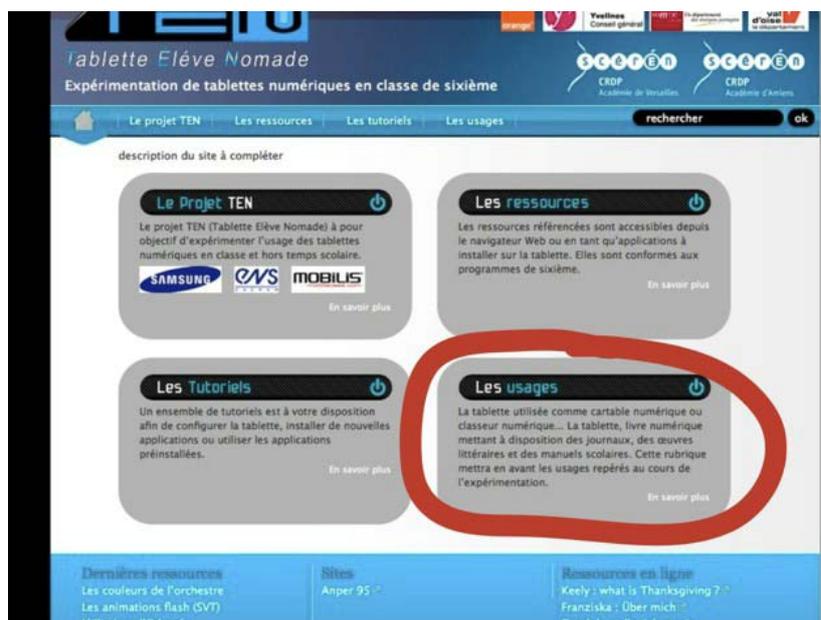
Cette phase de test du matériel a été réalisée alors que le matériel avait déjà été distribué et était utilisé. Les méthodes de correction des erreurs plutôt radicales adoptées se justifiaient sans doute par l'urgence et la décentralisation des acteurs impliqués. Elles ont mobilisé beaucoup de personnes : chez Orange, au CRDP, à l'académie de Versailles (la DSI, les conseillers de bassin) et dans les établissements.

Des choix techniques ont fait l'objet de négociations entre les partenaires.

- Les tablettes distribuées aux élèves ont été dotées d'une nouvelle ROM par rapport aux tablettes données aux enseignants. Celle-ci comportait plus d'applications pré installées et notamment des applications commerciales, des sociétés partenaires du projet. Le CRDP a indiqué qu'il trouvait ces applications gênantes. Il a été décidé, en réunion du comité de pilotage, de les supprimer.
- Les housses distribuées comportaient un vice de fabrication (elle appuyait sur le bouton on/off de la tablette). Le fournisseur a rappelé les housses auprès des 4 collègues, pour les corriger en usine, puis les renvoyer.
- Des cartes SIM configurées par un contrôle parental par proxy ont été distribuées. Une anomalie a été constatée sur quelques-unes qui recevaient du SPAM racoleur. Il a été décidé de supprimer l'application « messages » attachée.
- Sur la première configuration, le mode proxy fonctionnait correctement avec le browser Internet, en Wifi comme en 3G, mais il ne fonctionnait pas avec les applications. Lorsqu'une application tentait de se connecter, elle ne s'identifiait pas correctement, ce qui provoquait un échec de connexion. Cette anomalie était en effet répertoriée sur les systèmes d'exploitation (*Android 3.0*). Une nouvelle ROM a été configurée par le fabricant des tablettes, et une procédure dite de « flashage », consistant à remplacer la ROM des tablettes a été engagée. Toutes les tablettes ont été flashées à la mi-février.

ANNEXE 3 : ACCOMPAGNEMENT MIS EN PLACE PAR LE CRDP DE L'ACADEMIE DE VERSAILLES.

- Un site web¹² d'information sur le projet présentant les informations générales et d'actualité sur le projet. Un espace est dédié à la présentation d'activités utilisant les tablettes mises en place par des enseignants dans le cadre du projet, un autre propose des liens vers des ressources extérieures. Voir image ci-dessous.
- Une ferme de blog¹³ sur laquelle tout enseignant peut demander l'ouverture d'un blog, qu'il souhaite animer.
- Un espace d'échange de documents¹⁴
- Une liste de diffusion, à laquelle les enseignants du projet ont tous été inscrits.
- Une journée de formation, en novembre, pour la prise en main des tablettes à laquelle ont assisté tous les enseignants.
- Les 4 conseillers de bassin, des deux départements concernés, se sont vu confier l'accompagnement de proximité sur ces établissements.
- L'outil Mobile Device Management permettant de mettre à disposition des applications dans une « market place » dédiée, de dresser l'inventaire des applications à distance et de désactiver une tablette à distance a été mis en place. Les deux CRDP et les trois conseils généraux y ont des accès avec des droits d'administrateurs.
- L'aide à la participation de certains enseignants au salon Educative, où ils ont présenté leur travail.



La page d'accueil du site www.projet-ten.fr

¹² www.projet-ten.fr/
¹³ blogs.projet-ten.fr
¹⁴ echanges.projet-ten.fr

ANNEXE 4 : LES ACTIVITES PRESENTEES SUR LE SITE TEN, RUBRIQUE « LES USAGES »

	Collège	Titre de l'article	Déposé le	Discipline	Applications ou ressources
25	C	Utilisation d'une tablette comme boîtier de réponse	11/07/12	Non précisé	ActivEngage
24	B	Étude de la fougère	20/06/12	SVT	Appareil photo + Polaris office
23	B	Rencontre avec un écrivain	20/06/12	CDI	Polaris Office
22	B	Blog "Les six3 de Darius"	20/06/12	Anglais & Français	interface du blog
21	B	Réalisation d'un mur végétal	04/06/12	CDI & SVT	Internet, appareil photo, blog
20	B	Questions de culture (Hors temps scolaire)	30/05/12	Anglais	Recherche Internet
19	B	Livre de cuisine (collectif) multimédia	30/05/12	Anglais	Dolphin + Mail + Polaris Office + RecForge Lite + Questionnaire en ligne
18	B	Dictée en autonomie	30/05/12	Français	fichier audio www.prixmangawa.com
17	B	Étude d'une cellule photovoltaïque	25/05/12	Technologie	Mail + polaris office (tableur) + capture d'écran
16	C	Un concours Manga à l'aide des tablettes	02/05/12	CDI	e-sidoc + internet www.prixmangawa.com
15	D	Atelier journal	01/04/12	CDI	interface privée du blog
14	C	Exercices interactifs en Français	29/03/12	Français	Quizz développé sous hotpotatoes
13	D	Tablettes et semaine de la presse	29/03/12	CDI & Français	Internet
12	A	Réaliser un reportage photo	15/03/12	CDI	
11	C	Lire et comprendre un texte court	29/02/12	Français	Dictionnaire » + « eBook »
10		Organiser les 5 bureaux de la tablette	15/02/12	CDI	
9	C	Identifier les classes grammaticales des mots	10/02/12	Français	Polaris office + Fichier doc du professeur
8	A	Travaux pratiques : Un attribut commun à tous les êtres vivants	08/02/12	SVT	Polaris Office + appareil photo
7	B	TP : séance de Parcours de Découverte des Métiers et des Formations	07/02/12	CDI	
6	A	Réalisation d'une bande son	07/02/12	CDI	
5	B	TP : Reconnaître les éléments qui constituent un objet technique	01/02/12	Technologie	
4	C	Observer l'environnement proche	26/01/12	SVT	
3	D	TP : « Les plantes qui changent de forme au cours des saisons »	26/01/12	SVT	
2	D	Localiser son espace proche dans sa région et en France	16/12/11	Histoire-géographie	
1	D	Peuplement de nouveaux milieux par les végétaux	30/11/11	SVT	