



Livre blanc « Mobilité »

v. 1.1

Document élaboré par le GT m-éducation ("m" de mobilité), issu du Groupe de Travail et d'Impulsion (GTI) numérique pour l'éducation de l'académie de Versailles.

Destiné aux porteurs de projet du plan numérique national dans le cadre du déploiement des tablettes tactiles.

LIVRE BLANC MOBILITÉ



Version 1.1 du 12 juillet 2016

LIVRE BLANC MOBILITÉ

Table des matières



TABLE DES MATIÈRES

Préambule.....	4
LE PROJET.....	5
Définition du projet final.....	5
Mise en place d'une expérimentation.....	7
LES TABLETTES.....	8
Quelques références.....	8
Quel Système d'Exploitation (OS, <i>Operating System</i>) ?.....	8
Quel constructeur ? Quel modèle ?.....	9
Quel taille ?.....	10
Quelle capacité ?.....	10
Quel prix ?.....	11
Combien ?.....	11
LA GESTION DE FLOTTE.....	12
Gestion locale (moins de 30 tablettes).....	12
Gestion à distance (MxM).....	12
La gestion de classe.....	14
L'INFRASTRUCTURE RÉSEAU.....	15
Les solutions possibles.....	15
Le type de matériel.....	15
Les conditions matérielles existantes.....	16
Connexion sans fil et santé publique.....	17
L'expérience utilisateur hors de l'établissement.....	18
LA GESTION ET LES ÉCHANGES DE FICHIERS.....	19
Tenir compte du type de projet.....	19
Les services de stockage.....	19
LES APPLICATIONS.....	21
Définir un catalogue d'applications pour démarrer.....	21
Acheter des applications.....	23
Déployer des applications.....	24
LES ACCESSOIRES.....	25
Housse de protection.....	25
Clavier.....	25
Câbles et chargeur.....	25
Casques audio.....	25
La vidéoprojection de l'écran (<i>mirroring</i>) de la tablette.....	26
LES MOYENS HUMAINS, LA FORMATION.....	27
La formation de référents.....	27
La formation des équipes.....	27

LIVRE BLANC MOBILITÉ

Préambule



PRÉAMBULE

Ce document a été élaboré par le GT m-éducation ("m" de mobilité), issu du Groupe de Travail et d'Impulsion (GTI) numérique pour l'éducation mis en place par le recteur de l'académie de Versailles.

Ce groupe intercatégoriel, composé d'inspecteurs, chefs d'établissement, directeurs d'école, professeurs, membres de la DANE et membres de la DSI académique, a pour mission l'accompagnement de tous les acteurs du plan numérique national.

Il s'adresse aux porteurs de projet, en premier lieu les collectivités s'étant portées candidates au [plan numérique national](#) (communes et départements).

Il permet aux porteurs de projet de définir le contexte, l'écosystème environnant comprenant à la fois l'infrastructure et le système de gestion des tablettes.

Il fait un focus sur les ressources humaines nécessaires, sur la nécessité d'accompagner les usagers par un dispositif de formation adapté à leur profil et sur un transfert de compétences pour les référents et administrateurs des flottes de tablettes.

Rédaction des Critères

Les rubriques « Critères » sont écrites au présent de l'indicatif, et peuvent constituer une liste de critères prêts à l'emploi, à cocher le cas échéants.

Carmo

Ce document s'appuie sur CARMO

Cadre de référence pour l'Accès aux Ressources pédagogiques via un équipement MOBILE

<http://eduscol.education.fr/cid90992/publication-du-cadre-de-reference-carmo-version-2.html>

Dane

Délégation académique au numérique éducatif

<http://www.dane.ac-versailles.fr>

DSI

Direction des Systèmes d'Information

http://www.ac-versailles.fr/public/jcms/p1_278603/offre-de-services-numeriques-de-la-dsi-academique



LE PROJET

Définition du projet final

La définition du projet est l'étape capitale d'un projet tablette.

Il faut définir les objectifs pédagogiques.

Une tablette...

- ✓ pour faire quoi ?
- ✓ avec qui ? (quels établissements ? quels niveaux ? quelles classes ? quels élèves ?)
- ✓ comment ?

Il conviendra de déterminer les modalités d'équipement.

On peut identifier trois grands types de modalités d'équipement, qui peuvent parfaitement coexister au sein d'un même projet global.

Les Équipements Individuels Mobiles (EIM)

Les EIM

Chaque appareil est associé à un utilisateur qui en a la responsabilité, pour une longue période (l'année scolaire, par exemple).

Les tablettes peuvent rester dans l'établissement, mais également suivre les utilisateurs à la maison.

La gestion de l'appareil (recharge, mise à jour...) peut revenir à l'utilisateur ou à l'établissement, ou être partagée, suivant le projet. (peut-être pas très clair).

Avantages

- L'avantage d'un tel projet est que les pratiques se multiplient rapidement, du fait de la disponibilité permanente du matériel.
- Les tablettes en EIM remplacent d'autres équipements (appareils photos, caméras, baladeurs, salles informatiques...) dont le renouvellement n'est plus nécessaire.

Contraintes

- x Ces projets sont les plus onéreux et les plus lourds à mettre en place ; ils imposent, entre autre, un grand nombre de tablettes et un réseau wifi correctement dimensionné.
- x L'assistance et l'administration sont plus lourds.
- x la sécurisation des accès (protection des mineurs) est plus lourde à mettre en place (proxy unique, par exemple), et dépend d'autres acteurs (DSI, prestataires...)
- x Les aspects juridiques (conventions, chartes...)

LIVRE BLANC MOBILITÉ

LE PROJET



Les équipements partagés (en classe nomade)

Ils ne sont pas à destination d'un utilisateur, ils sont mutualisés et permettent d'accéder à des ressources, des données, des services... à un instant donné.

Ils sont constitués de tablettes qu'il est possible d'emprunter pour utiliser en classe ou lors de n'importe quel projet (sortie, etc.)

Ils sont souvent accompagnés d'une borne Wi-Fi afin d'être complètement transportables et autonomes.

L'infrastructure wifi peut aussi être fixe (et combinée avec BYOD : deux VLAN différents).

Ce type d'équipement est actuellement le plus répandu. Le kit est mobile, la tablette un peu moins s'il s'agit de travailler en étant connecté au réseau et donc de rester dans la zone d'émission de la borne.

Le nombre de tablettes varie en fonction des projets : un kit de 12 tablettes en premier degré (plan numérique 2016) ; un kit de 16 tablettes permet de mettre une demi-classe en activité autonome ou bien de proposer un appareil pour deux, un kit de 30 tablettes permet dans la plupart des cas d'équiper toute une classe.

En mutualisant l'équipement, la disponibilité du matériel pour chaque enseignant est moindre, ce qui ralentit inévitablement le développement des usages.

Une variante de ce type de projet peut être d'équiper les enseignants en EIM, et de réserver les kits aux élèves. Une telle option peut permettre de développer plus rapidement les usages de tablettes.

L'équipement personnel

(BYOD — Bring Your Own Device — ou en français, AVEC : Apportez Votre Équipement personnel de Communication)

JO du 24/03/2013 : http://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?numJO=0&dateJO=20130324&numTexte=38&pageDebut=05040&pageFin=05040

C'est sans doute la modalité qui sera adoptée à terme mais aujourd'hui, elle est la plus difficile à mettre en place.

Outre la gestion très compliquée d'un nombre incalculable de modèles d'appareils différents, il est nécessaire qu'un questionnement de fond sur l'utilisation des appareils personnels à l'école ait lieu afin que les pratiques, les habitudes et les règlements soient cohérents avec ce modèle.

LIVRE BLANC MOBILITÉ

LE PROJET



Des points-clés :

→ L'infrastructure.

Différentes pistes : VLAN dédié / sécurisation du réseau / portail captif / identification par certificat installé sur chaque appareil.

→ l'intégration et la gestion des appareils (voir la section « [La gestion de flotte \(MxM\)](#) »).

→ la dotation sociale.

→ les aspects juridiques.

→ l'autorisation parentale.

→ la gestion des données personnelles (pas le droit de consulter les données de l'appareil d'un élève)

Un projet avec BYOD peut être combiné avec l'utilisation d'un équipement partagé (classe nomade).

Mise en place d'une expérimentation

Afin de valider le projet, il est souvent nécessaire de mettre en place une expérimentation.

Cette expérimentation doit absolument se faire dans les conditions du projet final, même si les solutions mises en place paraissent disproportionnées. C'est la condition nécessaire pour valider le projet tel qu'il est envisagé.

On peut aussi se baser sur l'expérience d'un autre porteur de projet.

Après validation, il « suffira » d'étendre l'expérimentation pour atteindre le projet final, sans avoir pour cela à gérer de nouvelles contraintes.



LES TABLETTES

Quelques références

<http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article301>

<http://eduscol.education.fr/numerique/actualites/veille-education-numerique/archives/2014/janvier-2014/usages-avantages-defis-tablettes-ecole>

<http://eduscol.education.fr/cid71927/retour-des-experimentations-tablettes-tactiles.html>

Quel Système d'Exploitation (OS, Operating System) ?

Le choix de l'OS n'a pas, en lui-même, une grande importance pour l'utilisateur.

Au vu des usages, les principaux OS sont en mesure de répondre aux besoins — parfois de manière différente .

Cependant, arrêter sa réflexion à ce stade peut déboucher sur de nombreux problèmes.

Critères

- ✓ la version de l'OS est la plus à jour possible, ou peut être mise à jour, permettant ainsi de bénéficier d'une version la plus stable possible et des fonctionnalités les plus avancées.
- ✓ le magasin d'applications pour cet OS propose un large choix de références, ainsi que des achats en volume si les conditions d'utilisation imposent une licence par application et par appareil.
- ✓ l'OS (et sa surcouche suivant les cas) permet(tent) une gestion facile des tablettes et de ses applications, à l'aide d'une solution « constructeur » ou d'une solution tierce.
- ✓ il est compatible avec un système de proxy global non débrayable, si cette option est retenue.



Quel constructeur ? Quel modèle ?

Le choix d'un constructeur et d'un modèle est également une étape importante, qui, si elle est négligée, peut contrarier lourdement le projet.

Critères concernant la tablette

- ✓ le modèle choisi est fiable, éprouvé et de bonne qualité, son utilisation est fluide et son autonomie est grande (8-10h).
- ✓ suivant le projet, il est wifi ou wifi/3G.
- ✓ il est compatible avec les derniers standards wifi.

Critères concernant le constructeur

- ✓ le constructeur est en mesure de fournir en quantité suffisante le modèle choisi, dans un délai raisonnable. Il est relativement solide financièrement pour ne pas fermer 6 mois après la commande. Il assure la pérennité du projet en proposant des appareils compatibles lors des vagues suivantes d'équipement.
- ✓ son SAV est sûr et réactif, des mises à jour de sa tablette sont proposées régulièrement.
- ✓ la garantie doit pouvoir être extensible à la durée d'utilisation prévue pour un utilisateur (5 ans en élémentaire et 4 ans en collège).
- ✓ il propose une équipe éducation en mesure de résoudre des problématiques liées au contexte particulier de l'éducation.



Il faudra s'assurer de la comptabilité du modèle de tablette pressenti avec le MxM pressenti (voir « [La Gestion de flotte \(MxM\)](#) »)



Quel taille ?

- ✓ Pas moins de 8" (référence Carmo).

Concernant la taille, il n'y a pas réellement de vérité. Penser que les petites tablettes sont recommandées aux petites mains — ou vice-versa — n'a pas été démontré.

Pour faire le bon choix, il semble judicieux de faire quelques expérimentations avec plusieurs tablettes (8", 10" voire 12") afin d'identifier celle qui sera la plus adaptée aux futurs utilisateurs.

Quelle capacité ?

La capacité de la tablette correspond à son espace de stockage total, et s'exprime en giga-octets (Go)

- ✓ 32 Go au minimum : en effet, une disponibilité de 16 Go **hors OS et application** est le minimum défini par Carmo, et peut se révéler insuffisante selon les besoins

Sous-évaluer les besoins en capacité est un risque réel, qui peut porter préjudice au projet.

Considérer la capacité comme une variable de coût est une erreur.

Dans tous les cas

- ✓ la capacité de la tablettes doit permettre d'installer les applications et les livres numériques qui seront jugés utiles, mais pas seulement.
- ✓ certaines applications sont très volumineuses (1 Go ou plus).
- ✓ les livres numériques enrichis peuvent être des fichiers très lourds également.
- ✓ **il doit rester une bonne marge**, pour :
 - de futures applications.
 - de futurs livres numériques.
 - des documents créés par les élèves (comprenant vidéos, images... ils peuvent être « lourds » également).
 - le bon fonctionnement de la tablette.

Si la tablette est partagée

Elle n'aura pas vocation à héberger un grand volume de documents.

Afin de retrouver ses fichiers personnels sur différents appareils, on privilégiera la centralisation des documents, externe à la tablette, pour les rendre accessibles via le réseau de l'établissement.

Si la tablette est un EIM

Le stockage de documents personnels sera nécessairement beaucoup plus utilisé.

La mise à disposition d'un espace de stockage externe (en « nuage ») suffisant peut être très utile, pour garder disponibles des documents, sans grever lourdement l'espace de stockage.

LIVRE BLANC MOBILITÉ

LES TABLETTES



Quel prix ?

Le prix de la tablette n'est pas un indicateur pertinent dans un projet tablette, même s'il a une importance indéniable dans le financement.



L'équation nombre de tablettes = (budget / prix unitaire de la tablette) est à proscrire absolument, il est préférable d'avoir moins de tablettes dans un écosystème cohérent et fonctionnel.

Le coût global d'un projet d'équipement en tablette est nettement supérieur au coût des tablettes elles-mêmes.

Le coût global du projet comprend bien d'autres éléments que le coût de la tablette :

- coût des infrastructures wifi.
- coût du MxM.
- coût des accessoires.
- coût des applications et contenus payants.

Combien ?

Le nombre de tablettes va dépendre du projet d'équipement choisi et peut s'envisager sous plusieurs formes.

Mais quel que soit le projet, il est indispensable d'équiper les enseignants à l'année : ils doivent être en mesure de prendre en main l'appareil, de préparer leurs activités, de tester différentes applications, de partager et de mutualiser leurs travaux.

Un accès ponctuel au matériel ne favorisera pas les usages, bien au contraire.



LA GESTION DE FLOTTE



Point de vigilance : s'assurer que le modèle de tablette choisi est bien pris en charge par la solution retenue de gestion de flotte.

Gestion locale (moins de 30 tablettes)

Modalité de configuration locale de la flotte

S'assurer de la faisabilité d'une telle solution, qui peut prendre beaucoup de temps si les tablettes sont nombreuses (déjà chronophage pour 30 tablettes), en tenant compte des contraintes suivantes :

- nécessite un ordinateur dédié à cette fin.
- nécessite un branchement physique de chaque terminal à cet ordinateur.
- nécessite un *hub* USB supportant la charge (alimentation électrique solide), si l'on veut pouvoir faire ces opérations en masse.

Questions à se poser :

- quelle périodicité pour la mise à jour des machines ?
- qui assure la maintenance ?

Gestion à distance (MxM)

Quel que soit le projet (EIM ou flotte partagée), un MxM est vivement recommandé au-delà de 30 tablettes

Un MxM est un outil de gestion à distance, qui permet de gérer les appareils eux-mêmes (leurs réglages, leurs restrictions...), les applications installées, les contenus installés (livres, documents...)

Modalités :

- à distance, depuis une interface en ligne. C'est le mode « OTA » (*Over The Air*).
- gestion par un ou des administrateurs.

Un MxM permet de « déployer » des réglages, des applications, des contenus...

Les différents services de MxM (« *Mobile x Management* » — « *Gestion de x Mobiles* »)

Un même MxM peut proposer un ou plusieurs des services suivants

- MDM : *Device* (appareil)
- MAM : Applications
- MCM : *Content* (contenu)
- MEM : *Email* (courriel)



Quel service de MxM choisir ? Selon le projet le MxM doit permettre...

- ✓ d'appliquer des restrictions aux tablettes « élèves » pour éviter les abus :
 - limiter la suppression d'applications.
 - limiter l'installation d'applications.
 - restreindre ou bloquer l'accès à certains paramètres.
 - masquer des applications ou des services non souhaités.
 - empêcher la désinscription des appareils (association à l'établissement).
 - et bien d'autres réglages possibles...
- ✓ de gérer des applications, avec attribution de licences :
 - installation d'applications en mode silencieux.
 - mise à disposition d'applications aux utilisateurs (« magasin privé » à disposition des utilisateurs).
- ✓ de gérer des livres numériques, avec attribution de licences (mise à disposition de livres numériques aux utilisateurs — bibliothèque d'établissement à disposition des utilisateurs).
- ✓ de gérer l'inventaire (tablettes, licences, comptes...).
- ✓ de déléguer l'administration.
- ✓ de gérer des appareils de copie vidéo pour la projection (*mirroring*)

Quel hébergement ?

- SaaS (*Software as a Service*) ?
(le MxM est hébergé en ligne par le prestataire, sur des infrastructures dédiées)
- dans les infrastructures de la collectivité ?
- dans l'établissement ?



Point de vigilance : le MxM ne doit pas être utilisé pour restreindre l'environnement de la tablette (pas de *kiosking*)

Le *kiosking* est un mode de fonctionnement dans lequel l'utilisateur n'a accès qu'à un environnement limité, duquel il ne peut pas sortir (c'est le cas par exemple de tablettes en musée, dans certaines boutiques, etc.).

Le mode kiosque dénature l'environnement de la tablette

La tablette est aussi un outil d'Éducation aux Médias et à l'Information (EMI)



LA GESTION DE CLASSE

Certaines pratiques s'apparentent à du kiosk. (cf. point de vigilance ci-dessus), et peuvent limiter de fait l'éducation des élèves aux bonnes pratiques des outils numériques.

Les fonctionnalités de gestion de classe peuvent être les suivantes :

- définition de groupes de tablettes.
- autorisations d'applications (l'enseignant peut choisir, pour sa classe, les applications disponibles).
- blocage pour obtenir l'attention (l'enseignant commande le blocage de l'écran des tablettes des élèves).
- mise à disposition de contenus choisis par l'enseignant (documents, liens Internet...)



L'INFRASTRUCTURE RÉSEAU

Les solutions possibles

Quelle que soit la solution retenue (classe mobile ou EIM), la connexion entre les terminaux et les différents réseaux (locaux ou Internet) se fera sans fil.

Cet aspect du projet est absolument primordial : un accès défaillant ou inconfortable aux ressources, qu'elles soient hébergées localement ou en ligne, et c'est le projet tout entier qui peut être remis en cause.

Même si les appareils ont la possibilité d'être utilisés hors connexion, le besoin d'échanger, de communiquer, de consulter sera incontournable, à un moment ou un autre.

Les zones à couvrir doivent être clairement définies et les moyens mis en œuvre doivent être convenablement dimensionnés pour que l'expérience utilisateur soit la meilleure possible.

Selon les projets, deux solutions possibles, qui peuvent être mises en œuvre conjointement

Solution 1

Couvrir des zones fixes (une salle, un étage, l'ensemble de l'établissement...)

- solution la plus confortable, et aussi la plus coûteuse.
- dans le cadre d'un projet en EIM, et dans un but de montée en charge, c'est la seule solution envisageable à moyen terme.
- **elle doit donc être étudiée dès le lancement des expérimentations.**
- l'implantation des bornes nécessite une étude préalable, réalisée par un professionnel afin d'assurer une bonne couverture wifi.

Solution 2

Mettre à disposition des bornes wifi qui suivront les terminaux, dans le cas d'un kit mobile par exemple.

- cela permet d'être opérationnel assez rapidement : le lieu d'utilisation est couvert à l'instant choisi par une (voire deux) borne(s) mobile(s).
- l'installation et la désinstallation du matériel doit être effectuée si le kit change de lieu.
- cette solution nécessite donc des prises réseau en nombre suffisant, activées, à portée de main : au moins une prise disponible dans chaque classe.

Le type de matériel

*Que l'installation des bornes soit fixe ou mobile, **les bornes doivent être de qualité professionnelle.***

Borne fixe ou mobile

Il n'est pas envisageable de penser supporter une douzaine de tablettes (ou plus) avec une borne grand public.

L'usage en classe est particulier puisque très souvent des transferts massifs de données ont lieu simultanément en un temps assez court, généralement en fin d'heure.

Ces produits permettent également une meilleure gestion des accès et une surveillance précise des usages.

LIVRE BLANC MOBILITÉ

L'INFRASTRUCTURE RÉSEAU



Point de vigilance : ne pas tomber dans le piège des annonces des fabricants : quand une borne est donnée pour supporter jusqu'à 50 connexions simultanées, ne pensez pas envoyer (et recevoir) les 30 vidéos qu'il a été demandé aux élèves de réaliser pendant l'heure de cours...

Borne fixe

Dans le cadre d'une utilisation fixe (les bornes couvrent une zone), il est important de fonctionner avec du matériel qui soit en mesure de répartir la charge, c'est-à-dire qu'au besoin, les bornes voisines vont venir épauler une borne qui serait trop sollicitée par les utilisateurs, et ceci de manière totalement transparente (infrastructure supervisée).

Ce système est également important pour que l'utilisateur reste connecté, où qu'il soit dans les zones couvertes, sans intervention de sa part.

Le matériel choisi doit aussi tenir compte des critères de santé publique (Voir le paragraphe [Connexion sans fil et santé publique](#)).

Les conditions matérielles existantes

Branchements

Les installations locales dans l'établissement doivent permettre l'installation de bornes (fixes ou mobiles) en proposant un nombre suffisant de prises réseau, activées, et de prises électriques pour les alimenter.

Note : certaines bornes wifi permettent d'être alimentées électriquement par le port ethernet (norme PoE : Power over Ethernet).

Une prise de courant n'est alors pas nécessaire.

Les switches sur lesquels ces prises réseau sont brassées doivent permettre cette alimentation électrique.

Connexion Internet

La multiplication des accès à Internet, ainsi que l'utilisation de plus en plus importante de services en ligne comme les ENT, nécessite un débit montant et descendant de plus en plus important.

Un accès à Internet performant est le dernier maillon essentiel d'une connectivité satisfaisante et transparente pour l'utilisateur. On parle de débit symétrique : le débit doit être élevé autant pour les téléchargements que pour les téléversements.

Serveur de cache

Quand la technologie est disponible pour la plateforme choisie, un serveur de cache est indispensable pour diminuer les accès à Internet, en privilégiant le trafic local (installations d'applications sur un grand nombre de tablettes, par exemple).

Un matériel dédié doit être installé dans l'établissement.



Connexion sans fil et santé publique

Dans un premier temps, il conviendra de se conformer aux préconisations officielles.

Références

Un texte adopté par l'assemblée nationale le 29 janvier 2015 précise les limites de l'utilisation des ondes électromagnétiques en milieu scolaire : <http://www.assemblee-nationale.fr/14/ta/ta0468.asp>

Référentiel Wifi : <http://eduscol.education.fr/cid89186/referentiel-wi-fi.html>

Dans un second temps, face à l'inquiétude que pourrait susciter une l'installation d'un réseau wifi, il peut être utile de préciser que les bornes WiFi seront activées uniquement quand leur utilisation sera nécessaire, afin de limiter au maximum le rayonnement.

- ✓ on choisira des bornes qui ne fonctionnent qu'à la demande.
- ✓ on choisira d'installer des bornes en les réglant pour qu'elles émettent un signal aussi faible que nécessaire.
- ✓ dans ce cas, il faudra adopter une solution technique qui le permette.

Un article publié sur le site de Ludovia permettra d'y voir plus clair : <http://www.ludovia.com/2015/03/wifi-a-lecole-comment-arbitrer/>



L'EXPÉRIENCE UTILISATEUR HORS DE L'ÉTABLISSEMENT

Que ce soit pour une utilisation scolaire (sur des installations extérieures comme en EPS ou en sortie, en voyage...) ou une utilisation personnelle, certaines questions sont à étudier lorsque la tablette sort de l'établissement.

Lorsqu'une connexion hors de l'établissement est nécessaire (pour des raisons de service, par exemple, l'appel en EPS) et qu'aucun réseau sans fil n'est disponible, une connexion 3G/4G peut être envisagée.

Cependant, pour une connexion 3G/4G, ou une connexion WiFi en dehors de l'établissement, se pose la question du **filtrage**.

- ✓ Le filtrage de la connexion Internet sur les appareils est du ressort de l'académie.
- ✓ La solution la plus souvent mise en œuvre est un proxy global (filtre) qui viendra se placer entre le terminal et Internet, quelle que soit la connexion utilisée.



Point de vigilance : Les appareils mobiles retenus devront donc absolument permettre la déclaration de ce type de proxy, et ainsi permettre le filtrage des navigateurs ET des applications.



LA GESTION ET LES ÉCHANGES DE FICHIERS

Tenir compte du type de projet

Projet en EIM

- des fichiers personnels peuvent rester stockés sur la tablette.
- une solution de sauvegarde externe est cependant à privilégier.
- les identifiants d'accès aux services de stockage en ligne peuvent être mémorisés dans la tablette.

Projet en flotte partagée

- prévoir une solution de sauvegarde des documents hors de la tablette.
- ne pas enregistrer dans la tablette les identifiants d'accès aux différents services utilisés.
- bien penser à se déconnecter des services en ligne.

Les services de stockage



Points de vigilance :

Recenser les services de stockage de fichiers disponibles dans l'établissement (en local et en ligne). Les tablettes peuvent-elles se connecter à ces services ?

Les services de stockage locaux sont-ils accessibles depuis l'extérieur de l'établissement ?

Services en ligne

L'ENT

Existe-t-il une (des) application(s) permettant d'accéder aux fichiers stockés dans l'ENT ?

Attention aux besoins en espace de stockage.



Point de vigilance :

L'espace alloué au stockage et aux échanges, ainsi que la taille maximale par fichier, ne doit pas limiter les usages pédagogiques.

Un échange sur ce point avec les équipes sera utile.



le « Cloud » (nuage)

Privilégier les services proposés par l'académie, et les ENT.



Les services grand public (Google Drive, Dropbox) nécessitent un accord préalable de la CNIL, suite à une demande d'avis et une présentation du contrat passé avec le prestataire.

Les services « en local »

Un NAS (*Network Attached Storage*) — disque dur en réseau

Une telle solution a un intérêt en local, car son accès se fait sur le réseau local.

Cet accès n'est donc pas tributaire de la connexion à Internet.

La qualité de l'accès dépend directement de la qualité de l'infrastructure du réseau local (bornes wifi, switches).

Des questions à se poser

- ✓ Le NAS est-il accessible depuis l'extérieur ?

Un NAS accessible depuis l'extérieur nécessite, lui aussi, un débit internet montant assez élevé.

- ✓ Comment paramétrer les conditions d'accès aux fichiers pour les utilisateurs ?
 - droits d'accès (lecture).
 - droits d'écriture.
 - droits de suppression.



LES APPLICATIONS

Définir un catalogue d'applications pour démarrer

Proposer une tablette vide pourrait donner l'impression aux utilisateurs qu'avec une tablette, on ne peut pas faire grand-chose. Il convient donc de choisir un fonds applicatif adapté aux usages prévus.

Quelles « applications » ?

Il s'agira de proposer un « pack » minimum d'applications, gratuites et/ou payantes afin de permettre — au moins dans un premier temps — de retrouver ses usages et d'exploiter les documents numériques existants.

On pourra également proposer quelques applications dont les différentes expérimentations ont prouvé que leur intérêt ne faisait plus débat.

La Dane de l'académie de Versailles mets à disposition des « apps-listes »

<http://www.dane.ac-versailles.fr/nos-projets/apps-listes>

Applications gratuites, applications payantes ?



Il est illusoire de penser qu'on peut s'équiper uniquement d'applications gratuites : certaines applications, par leur grande qualité, nécessiteront d'investir quelques crédits.



Les applications gratuites proposant de la publicité doivent être systématiquement écartées car il n'est pas possible de contrôler le contenu publicitaire affiché.

On estime à environ une dizaine d'euros par tablette le budget à consacrer aux applications lors du lancement d'un projet.

Un budget complémentaire sera sans doute nécessaire.

Le Plan numérique a fixé un montant de 30 euros par tablette pour les achats de contenus (applications, manuels...)

Libre par la suite aux utilisateurs de faire une veille sur les usages, de tester, d'échanger, de mutualiser...

Les modalités d'enrichissement des tablettes en applications doivent être clairement définies lors de l'élaboration du projet (périodes d'achat, montant accordé...)



Les manuels numériques — quelles solutions ?

Certains éditeurs ou distributeurs proposent des solutions « tout en ligne ».

Cela nécessite une connexion Internet.

Certains éditeurs proposent des manuels à charger sur la tablette.

Il y a un risque de saturation de l'espace de stockage.



Il est donc important d'évaluer l'espace requis pour les manuels choisis...

...et d'envisager de futurs choix (ou de garder de la place disponible)

Certains éditeurs proposent des manuels à charger « par chapitre » sur la tablette, selon les besoins.

C'est un compromis en termes de stockage.

Une question à se poser : les annotations de l'utilisateur sont-elles supprimées quand il libère de la place en retirant une partie d'un manuel ?

Autres applications

Des applications « ressources »

- dictionnaires.
- thématiques (astronomie, géologie, chimie, architecture...)
- disciplinaires (exercices d'entraînement...)

Des applications créatives

- traitement de textes.
- montage vidéo.
- montage son.
- création de livres numériques.
- création de films d'animation (stop motion, marionnettes...)

...les applications créatives sont multiples !



Abonnement à des services en ligne

S'assurer de la compatibilité entre le service en ligne et l'OS des tablettes.

Certains services en ligne développent des applications spécifiques pour les tablettes, pour permettre une meilleure « expérience utilisateur ».

Si une telle application existe, vérifier pour quel(s) OS.

Acheter des applications

Certaines solutions nécessitent de rentrer en contact et de négocier directement avec les éditeurs d'applications. Le moyen de paiement dépendra alors de cet éditeur.

L'achat d'applications en volume

Les principaux magasins d'applications (souvent appelés par le mot anglais stores) proposent des achats de licences en volume.

Le prix peut être réduit par rapport au tarif public, selon le nombre de licences achetées.

Une fois achetées, les licences peuvent être mises à disposition des utilisateurs par l'intermédiaire d'un MxM — cf. [Gestion à distance \(MxM\)](#).



Le service retenu devra donc permettre d'acheter et mettre à disposition des applications facilement, en nombre, tout en conservant la propriété de ces applications pour les redéployer, selon les besoins.



Déployer des applications

Voir aussi le chapitre. [LA GESTION DE FLOTTE](#)

Lorsque l'on gère quelques unités, il est facile de procéder comme avec sa tablette personnelle. Au-delà d'un certain nombre, c'est beaucoup plus compliqué et la moindre installation ou le moindre réglage devient rapidement une corvée extrêmement chronophage.



La distribution d'applications est donc à étudier lors de l'élaboration du projet — cf. le chapitre [LE PROJET](#)

On considère que jusqu'à une trentaine de tablettes, le déploiement massif mais local d'applications est envisageable : les tablettes sont branchées à un ordinateur qui se charge de les configurer et de leur distribuer des applications. L'outil est pratique mais nécessite un retour systématique des tablettes.

Dans le cadre d'un projet d'équipement individuel, l'opération est rapidement très fastidieuse.

Pour les projets plus volumineux, et pour éviter les écueils de la solution locale, on envisagera un déploiement OTA (*Over The Air* : sans fil) de manière à intervenir à distance sur les tablettes des utilisateurs.

Pour plus de confort, cette intervention se déroulera sans action de l'utilisateur, en mode silencieux.



LES ACCESSOIRES

Housse de protection

- ✓ elle doit protéger des rayures et des petits chocs.
- ✓ elle doit permettre une utilisation optimale de la tablette (accès aux boutons et connecteurs, aux appareils photos...).
- ✓ l'ergonomie de l'ensemble doit rester proche de celle d'une tablette nue.

Clavier

- Objet connecté optionnel.
- ✓ il doit être séparé de la housse de protection.

Câbles et chargeur



Dans un projet de classe mobile, les câbles sont intégrés au meuble de rangement/synchronisation, ce qui rend impossible la recharge hors du meuble.

Prévoir un lot de chargeurs et câbles supplémentaires.

Dans les projets EIM, les chargeurs sont confiés aux utilisateurs.

Casques audio

- ✓ des casques avec microphone intégré peuvent être pratiques pour enregistrements sonores.
- ✓ prendre en compte les impératifs d'hygiène.
- ✓ une analyse de la situation locale permettra de juger du bien-fondé de l'acquisition de casques. Les élèves sont souvent équipés de leurs propres écouteurs.
- ✓ en général, l'acquisition de casques dans le cadre du projet n'est pas pertinente.



La vidéoprojection de l'écran (*mirroring*) de la tablette

Cette fonctionnalité permet de projeter le contenu de la tablette à l'aide d'un vidéoprojecteur. Il existe des solutions matérielles et logicielles.

- ✓ vérifier que le modèle de tablette permet cette fonction très utile en classe.

Installation matérielle

(souvent plus stable que les installations logicielles) — **préconisée.**

- dans chaque salle de classe.
- ou équipement nomade (à éviter).

Avantages

- stable et fiable sur la durée d'un cours.
- peut être géré par le MDM.

Inconvénients

- plus coûteux (si un ordinateur est déjà présent dans la salle).
- ne permet pas de récupérer le contenu sur l'ordinateur.
- ne permet de projeter que le contenu d'une tablette à la fois.

Installation logicielle

(peut être moins coûteuse. Solution intéressante pour des usages ponctuels)

- ✓ s'assurer de la compatibilité avec les matériels
 - tablettes.
 - ordinateurs.
- ✓ penser au paiement des licences (achat en volume plus intéressant, tarif éducation), parfois en USD (un obstacle ?)

Avantages

- permet de projeter le contenu de la tablette en restant dans l'environnement informatique habituel.
- permet les captures d'écran pour intégration au cours sur TNI.
- permet de projeter le contenu de plusieurs tablettes à la fois.
- peu coûteux (environ 10 euros par licence).

Inconvénients

- possibilité de plantage sur le PC (nécessite de relancer l'application).
- procédure d'achat des licences en USD (cf. ci-dessus).



LES MOYENS HUMAINS, LA FORMATION



Recenser les compétences et disponibilités des équipes IT ou infogérance.

La formation de référents

La formation à l'usage des tablettes est indispensable pour les référents, en particulier s'ils sont amenés à accompagner et conseiller les utilisateurs au quotidien.

Formation à la gestion de flotte de tablettes (utilisation d'un MxM)

- déploiement de paramétrages.
- déploiement d'applications.

La formation des équipes

Elle peut être dispensée, selon les situations, par plusieurs types d'intervenants, dont les interventions peuvent se compléter.

L'académie, par l'intermédiaire de la Dane (Délégation académique au numérique éducatif), prendra en charge le volet prise en main de la tablette et l'usage en classe (gestion de la classe, création de ressources adaptées...) ainsi que le volet "Éducation aux médias et à l'information".

Le constructeur ou le revendeur, en appui de la Dane, pour le volet prise en main. La Dane assurant l'axe éducatif en présentant le socle applicatif présent sur la tablette.

Un référent local de l'établissement, ayant suivi une formation initiale lui permettant d'accompagner les utilisateurs, enseignants et élèves.

L'auto-formation, par la mise à disposition d'une tablette, contribue aussi à la formation du professeur. Celle-ci s'appuyant sur la création de parcours de formation en ligne, sur [M@gistère](#) par exemple. Elle s'envisage plutôt dans la continuité d'une formation initiale.

3 temps sont ainsi nécessaires à l'accompagnement initial :

- **La prise en main de la tablette et des applications** déployées au moment de la distribution de celle-ci aux enseignants. **Il est conseillé de doter les enseignants en avance de phase, au minimum 15 jours avant les élèves.**

- **L'usage en classe**, en insistant sur la préparation des ressources pédagogiques en lien avec les moyens à disposition de l'école ou de l'établissement. Cette formation doit se tenir sur le lieu d'exercice des enseignants afin de les préparer au mieux en fonction de l'infrastructure locale (équipements et services). Un focus sera fait sur les outils de gestion de la classe et les services d'échange de ressources et documents.

- **L'éducation aux médias et à l'information** en fournissant aux enseignants des outils d'aides à ces apprentissages. La tablette, en lien avec l'ENT, est un formidable levier pour l'apprentissage des bonnes pratiques de communication et de diffusion de l'information. L'accompagnement des élèves est de surcroît indispensable dans un cadre sécurisé offert par l'ENT.