



Périmètre du document :

La portabilité (tablettes, smartphones...) est surtout l'occasion de **mettre en place de nouvelles modalités d'apprentissage** dans et hors la classe.

Ce guide a pour **objet de répondre aux interrogations techniques** des établissements sur l'intégration de la portabilité dans les réseaux informatiques existants.

Ce document est donc amené à évoluer dans les mois à venir.

1.Choix des types de tablettes.....	2
2.Les obligations légales.....	3
3.Informations sur l'utilisation du Wifi.....	3
4.Intégration des tablettes dans une infrastructure existante.....	3
1.Solutions "serveurs" intégrant la fonction de portail captif.....	3
2.Solutions de gestion de flotte de tablettes.....	4
3.Acquérir des applications pour tablettes.....	5
5.Diffusion de l'écran d'une tablette.....	6
1.En filaire pour IOS :.....	6
2.En wifi pour IOS :.....	6
3.En filaire pour Android :.....	6
4.En wifi pour Android :.....	6
5.En wifi pour Windows 8.....	6

1.Choix des types de tablettes

Trois groupes principaux :

- l'environnement **IOS** développé par APPLE – (environ 800 000 applications)
- l'environnement **Androïd** développé par le consortium [Open Handset Alliance](#) dont le développeur le plus connu est Google – (environ 1 000 000 applications)
- l'environnement **Windows 8** développé par Microsoft – (moins de 200 000 applications)

Quelques notions à prendre en compte pour faire son choix :

- **Le projet pédagogique** d'une équipe est **déterminant dans le choix du matériel.**
- **Un produit peu cher est souvent doté d'un écran peu agréable et de capteurs** (photo/vidéo/son/accéléromètre/GPS...) **de qualité moyenne** (un bon produit commence généralement à 150€ pour du 7 pouces et 300€ pour du 10 pouces). **Vérifier l'autonomie de l'appareil** (au moins 10 heures)
- Le format 8.4 pouces est un format assez apprécié dans l'enseignement secondaire
- Quel que soit l'environnement retenu, faire en sorte de **produire des documents aux formats lisibles par tous** afin de permettre l'échange de données (Article 10 de la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école : "[Le service public d'enseignement] utilise en priorité des logiciels libres et des formats ouverts de documents")
- Pensez également à l'**intégration des tablettes dans l'infrastructure** existante notamment en termes de sécurité du matériel et des utilisateurs (filtrage...)

Quelques références afin de vous donner une idée des prix à l'heure actuelle ([exemples](#) de modèles qui dispose d'un rapport qualité-prix cohérent):

- **Sous Microsoft W8 :**
 - Microsoft Surface3 64 Go en 10 pouces: environ 599€ (suite bureautique Office comprise – possibilité d'extension de la mémoire par carte Micro SD)
 - Asus T100 TAM hybride 32 Go + 1 To : 399€ (extension par SDXC)
- **Sous IOS APPLE :**
 - Ipad Mini2 32 Go en 7,9 pouces : environ **349€** (pas d'extension de mémoire possible)
 - Ipad Air 32 Go en 9,7 pouces : environ **449€** (pas d'extension de mémoire possible)
- **Sous Androïd :**
 - Asus ME175CG 16 Go en 7 pouces IPS : environ **149€** selon version (possibilité d'extension de la mémoire par carte SD)
 - Samsung Galaxy Tab4 16 Go en 10 pouces : environ **269€** (possibilité d'extension de la mémoire par carte SD)
 - Samsung Galaxy Note 2014 16 Go en 10 pouces : environ **349€** (possibilité d'extension de la mémoire par carte SD – modèle tablette graphique avec stylet)
 - Possibilités supplémentaires : Sony Xperia Z3 / Samsung Tab S 8.4 / HTC Nexus / Asus TF300

2. Les obligations légales

Deux ressources sur la **protection des mineurs** définie dans la circulaire du 18 février 2004 :

- <http://www.education.gouv.fr/bo/2004/9/MENTO400337C.htm>
- <http://eduscol.education.fr/cid57088/necessite-controle-internet-pour-protection-des-mineurs.html#lien1>

3. Informations sur l'utilisation du Wifi

Cette technologie électromagnétique sans fil suscite quelques inquiétudes. Le site de [l'ARCEP](#) est la source d'informations officielles (Autorité de Régulation des Communications Electroniques de la Poste)

Aujourd'hui il n'y a pas d'interdit pour l'utilisation en classe. **Une des solutions les plus simples consiste à disposer en classe de bornes déconnectables par un utilisateur** (professeurs...). Cela réduit l'exposition sachant qu'une tablette n'a pas besoin d'être constamment reliée par WIFI au réseau (pour info une borne Wifi classique émet moins que certains appareils de la maison, par exemple 50 fois moins d'ondes qu'une lampe à économie d'énergie - ondes pulsées on non).

4. Intégration des tablettes dans une infrastructure existante

Que ce soit des appareils mobiles appartenant à l'établissement ou des appareils personnels (BYOD), il se pose la question de l'accès authentifié sur ceux-ci afin de respecter le cadre légal.

BYOD : abréviation de l'anglais « Bring your own device » - « Apportez vos appareils personnels », est l'usage des équipements personnels (téléphone, ordinateur portable, tablette électronique) dans un contexte professionnel.

Solutions "serveurs" intégrant la fonction de portail captif

- [PfSense](#) : c'est un routeur / pare-feu opensource qui peut être installé sur un simple ordinateur personnel comme sur un serveur.
- [Alcasar](#) : c'est une solution serveur orientée sécurité qui permet de s'authentifier sur un matériel de l'établissement ou personnel (IOS et ANDROID)
- [EduTice](#) : c'est une solution de serveur scolaire qui comprend la gestion de flotte classique pour tablettes Android et IOS
- [Netasq](#) : Le routeur Netasq dispose d'une solution de portail captif qui intercepte les connexions à partir d'un appareil mobile et oblige l'utilisateur connecté à une borne WIFI interne de l'établissement à s'authentifier
- Et autres ...

Solutions de gestion de flotte de tablettes (Mobile Device Management - MDM)

Ces outils ont souvent les fonctionnalités suivantes :

1. **installer des applications** sur toutes les tablettes **simultanément**
2. **recupérer des contenus** médias **ou en injecter** sur les appareils de votre choix
3. **gérer l'authentification** des utilisateurs
4. **prendre la "main" sur une ou plusieurs tablettes** (projection de votre propre écran d'ordinateur)
5. **bloquer ou autoriser certaines opérations** ou réglages...
6. ...

Pour IOS

Il faut obligatoirement disposer d'un compte Apple Store :

1. La plus basique : **brancher la tablette par câble à un ordinateur** APPLE ou avec des ordinateurs sous Windows (après installation du logiciel Itunes). Une alternative existe avec les solutions « Cloud » ou encore plus simplement par messagerie
2. Utiliser **une application de contrôle parentale ou de sécurité** (exemple : Kaspersky Parental control ...)
3. **Apple configurator** (logiciel gratuit) : permet de gérer les applications sur les IPAD (logiciel utilisable seulement avec un ordinateur Mac relativement récent, type Mac Mini)
4. **EduTice serveur** : échanger des contenus et s'authentifier...
5. **Outils MDM industriels** : des solutions de gestion développés pour les entreprises qui permettent le déploiement des applications, la sécurisation... pour de grosses flottes.
6. ...

Pour Android

Il est préférable de disposer d'un compte GooglePlay Education (inscription de l'établissement en tant que personne morale). D'autre-part les fabricants de tablettes et de smartphone disposent de leurs propres magasins d'applications.

1. Le plus basique : **brancher la tablette par câble à un ordinateur** qui sera reconnue comme une simple clé USB (permet l'accès à une carte mémoire SD de l'appareil pour déposer ou prendre des fichiers volumineux). Une alternative existe avec les solutions « Cloud » ou encore plus simplement par messagerie si les fichiers restent raisonnables en taille.
2. Certaines **applications comme Wifi File Manager, ES3** (explorateurs de fichiers évolués...), Team Viewer, VNC...
3. **EduTice serveur** : authentification, déploiement de bureaux, de profil classes ou utilisateurs, projection de son propre écran d'ordinateur, partage de fichiers...
4. **EduTab** : gérer une flotte de tablettes ou de smartphones (32) à partir d'un poste Windows selon les mêmes fonctionnalités que ci-dessus mais sans authentification.
5. **Tclass + M** : en grande partie les fonctionnalités d'un laboratoire multimédia (ou d'autres produits comme ClassDOJO, AviTice, Socrative...)

Outils MDM industriels

Pour Windows 8

Il faut disposer d'un compte sur le Windows Store. Ce store est accessible par tous les appareils (Microsoft, Nokia, Asus...) qui dispose d'un Windows RT ou Pro.

1. Le plus basique : Comme pour Android, il suffit de **brancher la tablette par câble à un ordinateur** afin de l'utiliser comme une simple clé USB (permet l'accès à une carte mémoire SD de l'appareil pour déposer ou prendre des fichiers volumineux).
2. Une alternative existe avec les solutions « Cloud » (Onedrive jusqu'à 50 Go) ou encore plus simplement par messagerie (attention : ne placez pas de fichiers nominatifs avec des noms d'élèves)
3. Certaines **applications** comme FileBrick, Files&Folders, Modern Files Explorer, My Server...
4. Déploiement d'applications possibles à partir d'un compte Windows Store Microsoft
5. Solutions MDM d'entreprise MDM [Intune microsoft](#)

A savoir: les tablettes sous Windows 8 Pro (RT à confirmer) sont reconnues comme n'importe quel ordinateur si vous disposez d'un serveur Windows (authentification par l'Adirectory)

D'autres solutions sont possibles dans le cas d'une flotte hétérogène (IOS et Android principalement) :

- **Edutice serveur** : échanger des contenus et s'authentifier / administrer / déployer / filtrer...
- **Cisco MERAKI** : échanger des contenus et s'authentifier / administrer / déployer / filtrer...

Outils MDM industriels : des solutions de gestion développés pour les entreprises qui permettent le déploiement des applications, la sécurisation... pour de grosses flottes :

- <http://www.jamsoftware.com/>
- <http://www.air-watch.com/fr/>
- <http://www.mobiliron.com/en/france>
- <http://www.pushmanager.com/mobiledevicemanagement/fr/>
- <http://www.telelogos.com/-Accueil-.html>
- <http://www.soti.net/>
- <http://www.maas360.com/>
- <http://www.citrix.fr/products/xenmobile/overview.html>
- <https://www.thalesgroup.com/fr/teopad-solution-de-securite-pour-smartphones-et-tablettes>
- ...

Acquérir des applications pour tablettes

Pour IOS

Achat des applications sur l'AppStore grâce à iTunes (par carte bleue ou cartes iTunes prépayées) - Créer un compte Itunes pour chaque tablette

AVPP (Apple Volume purchase program) – S'il existe un tarif Éducation, les établissements bénéficient d'une remise de 50 % pour un minimum de 20 exemplaires.

Pour Android

Achat des applications sur Google Play (par carte bleue ou cartes Google-Play prépayées) - Créer un compte Google Play pour chaque tablette ou un compte en personne morale pour la diffusion d'une même application sur une flotte de tablettes (division du coût de l'application entre toutes les tablettes)

Pour Windows8

Achat des applications sur le Windows Store. Créer un compte Microsoft sur le Windows Store afin de déployer sur chaque tablette les applications choisies (à partir d'un ordinateur ou même d'une tablette).

5. Diffusion de l'écran d'une tablette

En filaire pour IOS :

via un adaptateur VGA et un vidéoprojecteur « classique »



En wifi pour IOS :

- Apple TV (compatible avec d'autres tablettes)
- Reflector (solution logicielle sur ordinateur Windows et Mac)



En filaire pour Android :

- Kanex ATV Pro (avec adaptateur Hdmi / Mini HDMI) – sortie en VGA



En wifi pour Android :

- Sharecast All de Samsung (pour modèle Samsung ou matériel compatible Miracast)
- Netgear PTV 3000
- EMTEC Mirror TV Dongle
- Apple TV (avec les applications [AllCast](#) ou [Flipps](#)) – non testé à ce jour -
- Tronsmart T2000
- ...



En filaire pour Windows 8

- Kanex ATV Pro (avec adaptateur Hdmi / Mini HDMI) – sortie en VGA

En wifi pour Windows 8

En utilisant des applications de type « TeamViewerTouch » ou « Bureau à distance » via un ordinateur connecté à un vidéoprojecteur.

Les versions 8.1 de Windows intègre nativement l'affichage sans fil Miracast en « Wifi Direct »

Il existe également des clés HDMI Miracast compatible avec des solutions Windows (marque : Asus, Microsoft...).

A noter :

Il existe une application appelée [EZCast](#) qui permet de déporter son écran d'ordinateur ou de tablette (IOS, Windows ou Android) vers un autre appareil (type vidéoprojecteur) à partir d'une simple clé HDMI compatible (voir liste ci-dessus). L'application permet même de choisir les normes sous lesquelles vous souhaitez voir diffuser votre contenu (Miracast, DLNA...)