



GUIDE PRATIQUE

Choisir un type d'équipement numérique dans le cadre scolaire

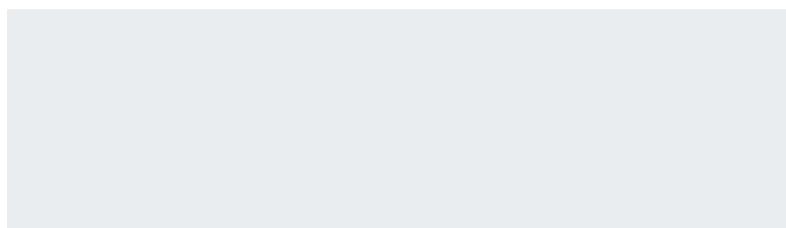
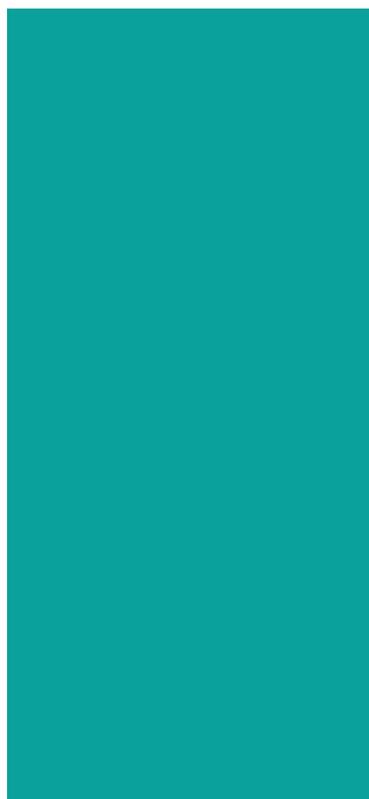
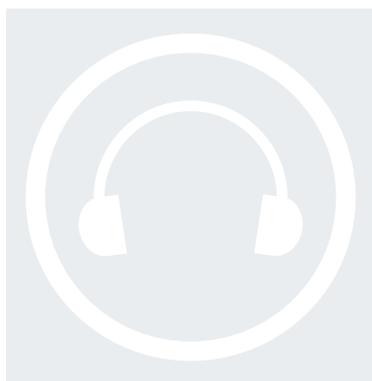


TABLE DES MATIÈRES

I. INTRODUCTION	3
2. POINTS D'ATTENTION	4
2.1 Considérations d'ordre pédagogique	4
a) Fracture numérique	4
b) Types, niveaux d'enseignement et activités pédagogiques	4
c) Élèves à besoins spécifiques	4
2.2 Environnement numérique de travail	5
a) Prise en main et accompagnement	5
b) Système d'exploitation	5
2.3 Considérations techniques dans le cadre scolaire	5
a) Mobilité et robustesse	5
b) Autonomie de l'appareil	5
c) Usage partagé	6
d) Espace de stockage	6
e) Sécurité et antivirus	6
f) Garanties en matière de protection des données personnelles dans le choix des logiciels	6
2.4 Accessoires utiles dans le cadre scolaire	6
a) Clavier et souris	6
b) Applications	7
2.5 Coûts et support technique	7
a) Coût, durée de vie et maintenance	7
b) Assurances et garanties	7
c) Support technique des élèves	7
3. ATOUTS DES DEUX GRANDS TYPES D'ÉQUIPEMENTS	8
4. QUELQUES TERMES TECHNIQUES	9

La décision d'opter pour un type d'équipement ou l'autre n'est pas une décision facile. En effet, elle impacte les élèves et leurs apprentissages, les enseignants et l'enseignement, les familles directement ou indirectement ainsi que le(s) délégué(s) référent(s) au numérique de l'établissement.

Afin de vous aider dans le choix du matériel informatique le plus adapté aux spécificités de votre établissement scolaire, le Service général du numérique éducatif a rédigé un « Guide pratique : choisir un type d'équipement numérique dans le cadre scolaire » présentant les critères à prendre en compte lors de ces processus d'acquisition par l'école ou par les parents.

Le coût est bien entendu un élément important. Néanmoins, l'essentiel est de veiller à ce que l'équipement choisi permette de répondre aux besoins pédagogiques et d'apprentissage sur un horizon de plusieurs années.

Dans ce cadre, l'équipement vient soutenir l'atteinte des objectifs définis par l'établissement dans sa stratégie d'hybridation à court terme et sa stratégie numérique à moyen et long terme, en phase avec les plans de pilotage.

Une vision partagée du numérique au sein des équipes éducatives et soutenue par la direction constitue un facteur primordial pour assurer des usages pertinents du matériel au vu du projet pédagogique de l'établissement.

La communication avec les familles sur les choix opérés par l'établissement au vu de la valeur pédagogique des décisions prises doit faire l'objet d'une attention toute particulière.

Ce guide pratique a pour vocation d'attirer votre attention sur les différents éléments à prendre en considération pour l'équipement des élèves de l'enseignement secondaire.

2.1 Considérations d'ordre pédagogique

a) Fracture numérique

Parvenir à l'équité¹ repose sur la compréhension de la situation des élèves et demande de leur donner ce dont ils ont besoin pour s'épanouir et apprendre.

La fracture numérique désigne, d'une part, les inégalités d'accès au matériel (hardware et software) connectés à Internet et désigne, d'autre part, les inégalités de compétences numériques nécessaires pour tirer pleinement parti de l'accès à un équipement numérique à des fins d'apprentissage. La fracture numérique est influencée par le sexe, l'origine socio-économique et le statut de migrant.

Au niveau de l'âge, plus les élèves sont jeunes, moins ils sont susceptibles d'être équipés d'un appareil adapté à la maison pour apprendre à distance. L'accès à des ordinateurs et tablettes chez les élèves de moins de 15 ans a même diminué ces dernières années².

L'écueil à éviter est que les pratiques pédagogiques soient contraintes en raison de choix techniques et technologiques.

b) Types, niveaux d'enseignement et activités pédagogiques

Le choix du matériel peut dépendre du type et du niveau d'enseignement des élèves auxquels il est destiné.

Ainsi, le matériel doit répondre aux besoins spécifiques des activités pédagogiques que les élèves seront amenés à réaliser. Il s'agit, par exemple, d'applications à télécharger dans le cadre de cours et de disciplines spécifiques, d'activités en ligne de type « jeux éducatifs », de communication,

de collaboration, de rédaction, etc. Par exemple, si l'outil numérique doit être manipulé et utilisé dans un cadre d'apprentissage relevant d'une formation pratique, une carte graphique/son puissante peut s'avérer nécessaire pour une utilisation dans le cadre de l'enseignement artistique ou qualifiant.

De même, l'ergonomie est un élément particulièrement important si l'outil numérique est utilisé dans l'enseignement spécialisé.

c) Élèves à besoins spécifiques

Que ce soit dans un cadre d'inclusion ou pour répondre aux élèves à besoins spécifiques (aménagements raisonnables), des accessoires utiles dans ce contexte existent comme des stylos ou souris scanners pour les élèves dyslexiques, des claviers adaptés aux troubles moteurs ou visuels, des logiciels spécifiques afin de faciliter l'écriture et d'oraliser des textes écrits pour les élèves ayant des troubles auditifs ou du langage. Si le numérique est un outil particulièrement intéressant pour la réussite des élèves fréquentant un enseignement ordinaire, il se révèle indispensable pour les élèves en situation de handicap/difficulté. Les outils numériques leur permettent de faire ce qu'ils ne pourraient pas faire (par exemple, pour des élèves en situation de handicap moteur) ; de faire mieux, de faire plus vite (par exemple, pour les élèves porteurs de DYS) ; de faire différemment (par exemple, pour des élèves présentant des troubles sensoriels ou cognitifs).

¹ L'équité en matière d'éducation comporte deux dimensions. Tout d'abord, l'égalité des chances : c'est le fait de promouvoir la justice en donnant à chacun la même chance d'accéder à un enseignement de qualité, quelle que soit sa situation personnelle ou sociale.

La seconde est l'inclusion : c'est le fait d'atteindre un niveau minimal d'instruction pour toutes et tous.

² Source : OCDE (2015), *Students, Computers and Learning : making the connection*, PISA, OECD publishing. dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en, consulté le 6/11/2020

2.2 Environnement numérique de travail

a) Prise en main et accompagnement

La prise en main de l'outil doit être aisée. Le maniement d'une tablette étant plus proche de celui des smartphones, les élèves s'y familiarisent généralement plus facilement. Cela dit, les tablettes peuvent s'avérer moins pratiques que les ordinateurs portables pour réaliser certaines tâches (rédaction de longs documents, utilisation de tableurs, par exemple). En revanche, le PC portable, s'il est plus pratique pour certains travaux scolaires, pourrait nécessiter un minimum de formation. En effet, savoir utiliser un smartphone ou une tablette ne garantit en rien des compétences suffisantes pour utiliser un PC.

Enfin, il faut ajouter à cela l'éventuel temps de prise en main nécessaire lorsqu'un système d'exploitation d'un appareil est différent de celui auquel un élève est habitué.

Dans tous les cas, il est indispensable d'accompagner les élèves ainsi que les équipes éducatives si nécessaire, et de s'assurer de la bonne prise en main de l'équipement.

b) Système d'exploitation

Le choix des appareils est également à réaliser en fonction des environnements numériques auxquels ils sont éventuellement liés. Selon l'usage souhaité des services offerts en libre accès ou ceux proposés par Google, Microsoft ou Apple, les systèmes d'exploitation des appareils influencent les possibilités et l'expérience utilisateur.

À ce titre, les applications, outils et services déjà utilisés dans l'école, avec lesquels les enseignants se sentent plus confiants, ainsi que les préférences des utilisateurs et des délégués-référents au numérique des établissements peuvent jouer un rôle dans le choix de l'un ou l'autre type d'appareil. Une concertation avec l'équipe éducative et avec les élèves pourrait ainsi s'avérer judicieuse pour accroître la cohérence à l'intérieur de l'écosystème numérique de l'école et faciliter son appropriation. Il paraît judicieux de tendre vers une harmonisation de l'écosystème d'un établissement.

2.3 Considérations techniques dans le cadre scolaire

a) Mobilité et robustesse

L'appareil doit idéalement être facilement transportable. Le poids et la taille de celui-ci sont donc à prendre en considération, ainsi que le support de protection pour le transporter, telles une housse ou une sacoche.

Une protection plus solide est à prévoir si le matériel est destiné à être régulièrement transporté ou s'il est utilisé dans le cadre des cours de pratique professionnelle (projections diverses, chaleurs, produits corrosifs...).

b) Autonomie de l'appareil

L'autonomie de la batterie est à prendre en considération en particulier si l'élève doit pouvoir utiliser son matériel en classe. Il convient de dire que l'autonomie des tablettes est plus grande que celle des PC. Une tablette chargée le matin tiendra probablement la journée entière.

Certains appareils, tels que les tablettes, ont l'avantage de disposer d'une recharge rapide, ce qui peut être utile si l'utilisateur a besoin de recharger rapidement son appareil à l'école.

Pour certains ordinateurs, il est possible de se procurer une batterie de rechange pour pallier les éventuels problèmes d'autonomie de la batterie. Il ne faut pas oublier que cette option aura un coût supplémentaire. Cette option n'est pas présente sur les tablettes étant donné que leur batterie n'est pas amovible.

c) Usage partagé

Si vous prévoyez un usage partagé par les élèves de l'appareil, il doit pouvoir être facilement transféré d'un utilisateur à un autre. La facilité du formatage, du transfert des données, de l'identification requise pour ouvrir une session, mais également de la désinfection de l'appareil dans le cadre de mesures sanitaires, sont autant de paramètres à prendre en considération.

d) Espace de stockage

Le besoin en stockage dépend des usages. En effet, les élèves pourraient avoir besoin d'installer des logiciels ou des fichiers qui occupent un espace de stockage important, tel que du matériel audio ou vidéo. Dans ce cas, la réflexion sur l'espace de stockage disponible en local (sur l'appareil) ou dans un espace virtuel (un cloud) est importante.

Généralement, les appareils qui ne proposent qu'un faible espace de stockage en local (dans l'appareil), proposent, en parallèle, un espace de stockage virtuel (le cloud). Dans ce cas, l'utilisateur aura besoin d'une connexion internet pour accéder à son travail et le stocker, mais les possibilités de travail hors connexion restent toutefois possibles dans la plupart des cas.

Il peut également s'avérer utile de vérifier si l'appareil offre la possibilité d'intégrer une carte mémoire pour ajouter de l'espace de stockage.

En outre, les espaces de stockage virtuels peuvent être disponibles gratuitement, notamment si l'école en dispose à travers son ENT (Environnement Numérique de Travail) ou sa plateforme d'apprentissage ou son serveur, ... Les fournisseurs de services offrent généralement un espace de stockage virtuel gratuitement, en deçà d'une certaine limite, et proposent ensuite une solution payante pour augmenter la capacité de stockage.

Enfin, une attention particulière doit être portée sur la protection des données à caractère personnel et sur la garantie d'un niveau de sécurité suffisant des espaces de stockage.

e) Sécurité et antivirus

Il sera généralement nécessaire d'installer un antivirus sur l'appareil. Cependant, pour certains appareils, la protection est intégrée au système d'exploitation et dispense l'utilisateur d'installer un logiciel antivirus supplémentaire.

f) Garanties en matière de protection des données personnelles dans le choix des logiciels

Recourir à des logiciels externes via des fournisseurs de service dans le cadre de vos projets est autorisé par les législations en matière de protection des données personnelles, mais cela doit toujours s'accompagner de plusieurs garanties. Ces garanties doivent faire en sorte que l'établissement scolaire conserve toujours un contrôle suffisant sur ce qu'il advient des données à caractère personnel traitées via ces logiciels et que ces dernières restent bien sécurisées.



Pour plus de détails, veuillez consulter le guide pratique « Comprendre et appliquer le RGPD en classe »³, et plus précisément la partie « Obligations relatives au choix du sous-traitant », page 15.

2.4 Accessoires utiles dans le cadre scolaire

a) Clavier et souris

Si l'élève est amené à produire des textes d'une certaine longueur, l'usage d'un ordinateur portable s'avère plus aisé qu'une tablette. Néanmoins, si le choix d'une tablette est effectué, il est toujours possible de connecter un clavier à la tablette, certains modèles proposent par ailleurs des claviers intégrés à la housse de protection.

Par ailleurs, la présence d'un pavé numérique dans le clavier peut apporter un confort non négligeable dans la réalisation des tâches qui impliquent l'écriture fréquente de chiffres.

Enfin, l'utilisation d'une souris peut s'avérer importante pour réaliser certaines tâches de manière plus fluide et efficace. Il peut donc être utile de s'assurer de la possibilité de connecter (par câble ou Bluetooth) une souris à l'appareil.

³ www.e-classe.be/article/comprendre-et-appliquer-le-rgpd-en-classe-18733

b) Applications

Il est préférable de choisir en collaboration avec les membres de l'équipe pédagogique les logiciels et applications qui seront utilisés pour éviter la multiplicité de ceux-ci.

2.5 Coûts et support technique

a) Cout, durée de vie et maintenance

La réflexion sur les coûts devrait dépasser l'unique prix d'achat de l'appareil. Une étude menée par les Hollandais montre que l'achat de l'équipement de l'élève en lui-même ne représente finalement que 30% du coût total⁴. Pour une bonne utilisation d'un équipement numérique par l'élève, il faut que l'infrastructure au sein de l'école soit adaptée (connexion internet, possibilité de recharge...), que les membres du personnel enseignant soient équipés correctement, à domicile et en classe. Enfin, il est nécessaire de prévoir un support technique et une maintenance adéquats du matériel.

L'achat d'un matériel Hardware peut comprendre ou non le coût de logiciels Software. Le choix d'un Hardware devrait donc tenir compte de cet éventuel coût additionnel, en particulier pour l'acquisition de logiciels spécifiques.

Rappelons à cet égard que le choix d'utiliser des systèmes d'exploitation et des logiciels libres reste toujours possible et est même conseillé. Le choix d'un appareil ou d'un type d'appareil doit permettre à ceux qui le souhaitent d'effectuer le choix d'utiliser des logiciels libres.

Il est nécessaire qu'un membre du personnel ait les connaissances de base (ou se forme) pour expliquer l'utilisation de l'outil et remédier aux petits dysfonctionnements que pourraient connaître les appareils. Certaines marques assurent une grande pérennité en permettant la mise à jour de leur système d'exploitation durant de nombreuses années. Sauf projets très spécifiques, les besoins habituels d'une école permettent généralement d'utiliser durant plusieurs années un investissement en tablettes ou PC.

Au sujet des frais éventuellement corollaires du choix d'équipement qui incomberaient aux familles, les prescrits réglementaires en matière de gratuité de l'enseignement ainsi que les principes d'équité et d'e-inclusion doivent être gardés à l'esprit⁵.

Partir vers l'un ou l'autre choix d'équipement en ayant à l'esprit que des accessoires peuvent être ajoutés pour pallier certains manques doit aussi faire l'objet d'une attention particulière, car ceux-ci peuvent être coûteux. Par exemple, l'achat d'un appareil peut entraîner celui d'une housse de protection, d'éventuels adaptateurs pour la connectique, d'un casque audio...

b) Assurances et garanties

Toute la clarté doit être faite sur les responsabilités en termes d'assurance à souscrire ainsi qu'au niveau de la garantie offerte par le fournisseur.

c) Support technique des élèves

Le service de support technique offert par le fournisseur doit faire l'objet d'une grande attention.

De plus, en dehors du support du fournisseur, le besoin et la possibilité d'apporter un support technique aux élèves, qu'il s'agisse d'un support à domicile par les personnes dotées de l'autorité parentale, d'un support de la part des enseignants à distance ou en classe ou d'un support entre élèves, doivent être pris en considération. Notons enfin que l'hétérogénéité de l'équipement des élèves au sein d'une même classe peut rendre le support technique plus ardu.

⁴ Présentation de Kennisnet le 15/10/2019 lors du séminaire « L'école et la transition numérique : quel investissement pour demain ? » organisé par la FWB en collaboration avec l'Union européenne.

⁵ Plus d'information sur : enseignement.be/index.php?page=26779&navi=3387

Nous listons ici les avantages des deux grands types d'outils.
Ce faisant, un avantage pour l'un est un inconvénient pour l'autre.

Tablette	PC portable
<ul style="list-style-type: none"> + Ratio poids/taille + Prix + Enregistrement audio aisé + Prise en main et navigation intuitive + Mobilité + Utilisation d'applications + Partage aisé entre élèves (nettoyage et désinfection rapide) + Recharge rapide + Réalisation de photo ou vidéo 	<ul style="list-style-type: none"> + Espace de stockage + Confort d'utilisation au quotidien + Adapté si nécessité de dactylographie importante + Puissance + Suite bureautique + Utilisation avec TBI, projecteur, tv interactive, robots ou kits robotiques + Contrôle avec souris + Port extérieur type usb + Taille de l'écran

Chaque système d'exploitation présente des avantages et des inconvénients. Aucun n'est mauvais, aucun n'est parfait. Même si les logiciels sont en grande partie compatibles les uns avec les autres (ex : OpenOffice-Word-Pages) se choisir un écosystème facilitera les échanges.

Certains termes techniques méritent d'être expliqués.

Application

Programme directement utilisé pour réaliser une tâche.

Bluetooth

Technologie gérant les connexions sans fil de type d'ondes radio d'une portée d'environ 10 mètres.

Batterie « Lithium-ion »

Idéalement, il faut croiser le poids de celle-ci avec l'autonomie annoncée par le constructeur. Il est bon de savoir que plus une batterie est performante plus elle est lourde. Il existe des processeurs basse consommation qui permettent aux ordinateurs de fonctionner plus longtemps en autonomie totale (nouveau processeur Intel ULV).

Capacité de stockage

Quantité possible d'informations à stocker sur l'ordinateur ou la tablette.

Carte graphique

Si vous utilisez les jeux vidéo ou l'animation 3D gourmands en ressource graphique, il faudra prévoir une carte disposant d'une mémoire vidéo dédiée de 512 Mo minimum.

Cloud/nuage

L'ensemble des solutions de stockage distant. Les données, au lieu d'être stockées sur un disque dur, un SSD interne, une clé USB ou, dans la mémoire du PC ou de la tablette, sont disponibles sur des serveurs distants et accessibles par internet.

Connectique

Sortie(s) permettant la connexion de divers appareils soit via un port USB, soit via la connexion d'un câble HDMI.

Connexion Ethernet

Connexion filaire. En termes techniques, il s'agit d'un câble RJ45, qui vient se fiche sans difficulté depuis un ordinateur ou une console dans un modem ou sur une prise téléphonique.

Connexion réseau sans fil (wireless network)

Réseau informatique numérique qui connecte différents postes ou systèmes entre eux par ondes radio.

Définition écran

La définition est le nombre de pixels présents sur la dalle. Elle se calcule en pixels, en multipliant une ligne horizontale de pixel avec une ligne verticale. Plus il y a de pixels, plus la netteté de l'image est bonne.

Dispositif d'identification

Moyen permettant à un utilisateur de s'identifier et d'accéder à son compte utilisateur avec un identifiant et un mot de passe personnel. Utile quand un matériel est employé par plusieurs utilisateurs afin de sauvegarder les travaux et données confidentielles.

Disque dur

Les ordinateurs portables affichent aujourd'hui des disques durs d'une capacité allant jusqu'à 500 Go. Pour déterminer l'espace de stockage dont vous aurez besoin il faut vérifier la rapidité de l'accès aux données stockées : un disque dur à 7200 tours/minute sera plus performant qu'un 5400 tours/minute.

ENT

Acronyme d'Environnement Numérique de Travail : portail, fournissant à une personne, un point d'accès à un ensemble de ressources et de services numériques en rapport avec son activité.

Licence

Contrat par lequel le titulaire des droits d'auteur sur un programme informatique définit, avec l'exploitant ou l'utilisateur, les conditions dans lesquelles ce programme peut être utilisé, diffusé ou modifié.

Linux Mint

Système d'exploitation libre, ouvert et modulable par l'utilisateur (plus récent que Linux Ubuntu).

Linux Ubuntu

Système d'exploitation libre, ouvert et modulable par l'utilisateur.

Logiciel

Ensemble des programmes et des procédures nécessaires au fonctionnement d'un système informatique.

Mémoire

Dispositif électronique numérique qui sert à stocker des données. Voir aussi « RAM ».

Mobile device management (gestion de terminaux mobiles)

Application permettant la gestion d'une flotte d'appareils mobiles, qu'il s'agisse de tablettes, de smartphones, voire d'ordinateurs hybrides au format tablette ou d'ordinateurs portables.

Navigateur

Logiciel permettant l'accès aux sites web. Les plus connus sont Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome.

Processeur (microprocesseur ou CPU pour Central Processing Unit)

Cœur de l'ordinateur chargé de traiter et d'exécuter les instructions. On peut simplifier en disant qu'il est chargé d'exécuter les programmes de l'ordinateur.

Puissance

Capacité d'un ordinateur à exécuter le travail qui lui est demandé.

RAM

Type de mémoire, en l'occurrence une mémoire vive, en opposition à la mémoire morte. Extrêmement rapide par rapport au disque dur de l'ordinateur, la RAM est indispensable pour une utilisation fluide de n'importe quel PC. Cette mémoire vive est tout simplement indispensable à votre ordinateur : c'est elle qui permet au processeur de stocker temporairement les données dont il a besoin pour lancer un programme. Plus la capacité de la RAM est importante, plus le processeur traitera rapidement les données. 1 Go de RAM est devenu aujourd'hui un standard.

Résolution écran/webcam

La résolution est le rapport entre la définition de la dalle (exprimée en pixels) et sa taille (dont la diagonale est exprimée en pouces).

Serveur

Dispositif informatique qui offre des services à une ou plusieurs personnes. Les services les plus courants sont l'accès à Internet, le courrier électronique, le partage de périphériques, le stockage en base de données.

Total cost of ownership (coût total de possession)

Somme du prix d'achat d'un produit avec les coûts d'exploitation pour sa durée de vie.

Upgrade stockage

Capacité d'augmenter l'espace de stockage

Wi-Fi

Abréviation de Wireless Fidelity qui peut être traduite en français par « fidélité sans fil ».

Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère
Administration générale de l'Enseignement
Service général du Numérique éducatif
contact.sne@cfwb.be

www.fw-b.be • 0800 20 000

Rédaction : Caroline Caty, Hedwige D'Hoine, Jauad El Hasnaoui

Graphisme : Laura Maugeri
Novembre 2020

Éditrice responsable : Lise-Anne HANSE, Administratrice générale - Avenue du Port 16, 1080 Bruxelles