

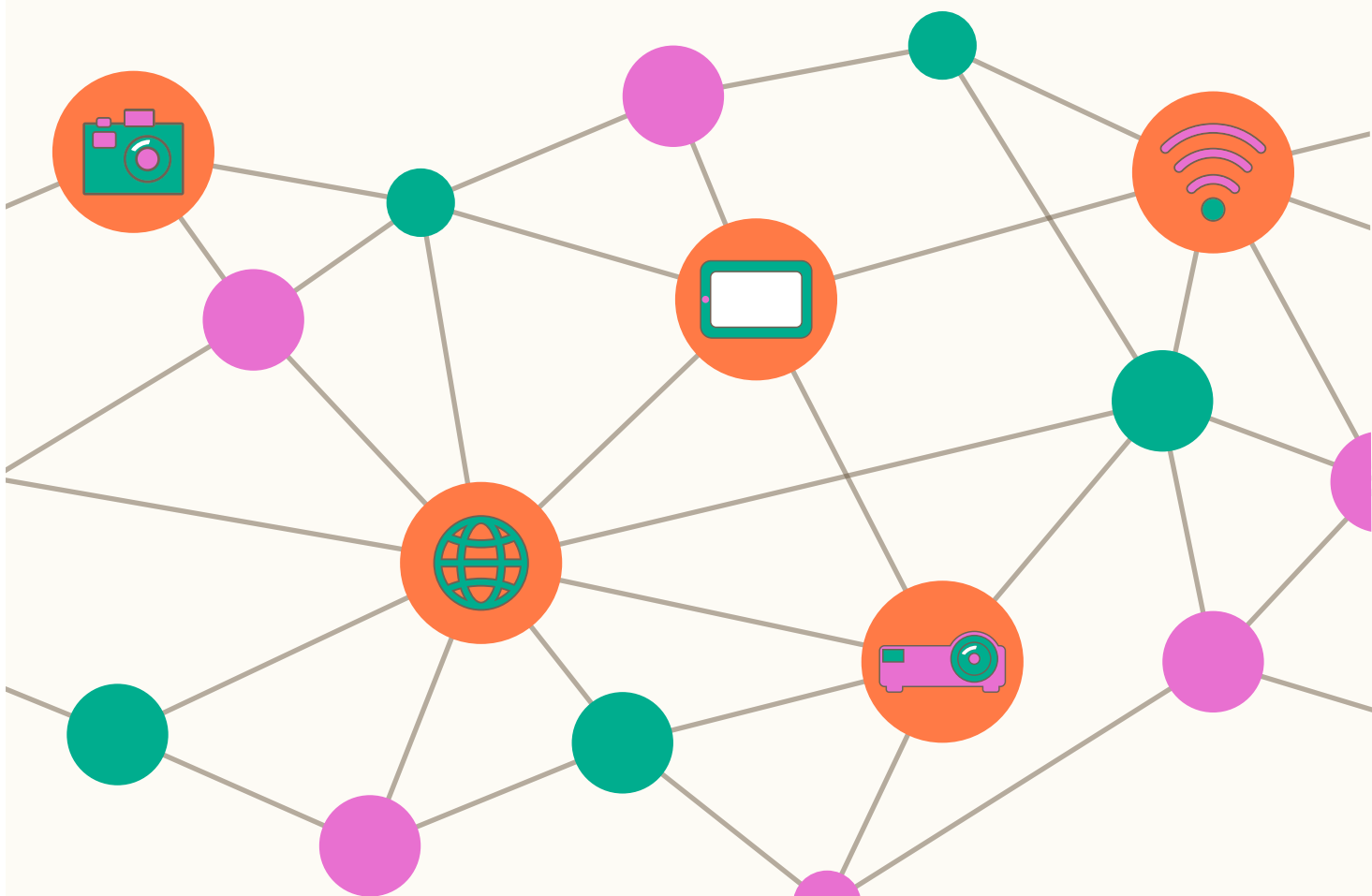


MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Socle numérique de base pour le 1^{er} degré

Volet équipement numérique éducatif



I. Préambule

Développer les compétences numériques, comme le prévoit le décret n°2019-919, suppose de généraliser les usages et de développer les ressources numériques pour l'éducation.

- **Développer les usages numériques éducatifs dans un cadre de confiance¹ pour :**

- Favoriser la remédiation et l'inclusion ;
- Encourager l'approfondissement, libérer la créativité et favoriser le travail individuel ;
- Organiser le travail collectif et concilier le travail dans et hors la classe ;
- Garder la mémoire des apprentissages et replacer l'évaluation au cœur du processus ;
- Faciliter les relations et l'implication des parents d'élèves ;
- Accompagner les enseignants dans la prise en main des matériels (compétence collectivités) et de leurs usages pédagogiques (compétence État).

- **Assurer une offre numérique éducative sur l'ensemble du territoire**

Malgré des efforts financiers conjugués conséquents, État et collectivités s'accordent sur le fait que le déploiement du service public du numérique éducatif s'est opéré de façon très disparate et inégale sur l'ensemble du territoire.

Ainsi la **Cour des Comptes** dans son rapport de juillet 2019² a fait la préconisation suivante : « *Pour remédier aux inégalités persistantes d'accès au service public numérique, la Cour recommande de doter écoles, collèges et lycées d'un socle numérique de base* ». Ce socle combinerait des infrastructures et des équipements mis en place par la collectivité responsable, avec un engagement de l'État sur la formation des enseignants et la mise à disposition de ressources éducatives, le tout concourant au développement des usages.

Par ailleurs, dans le rapport de la Mission Territoires et réussite³ conduite par Ariane Azéma et Pierre Mathiot, rendu public le 5 novembre 2019 il est également préconisé, dans le cadre d'un vade-mecum à co-construire entre État et collectivités, de définir un socle d'équipement numérique (infrastructures, matériels, ressources et services) minimal par type d'établissement (école, collège, lycée). La crise sanitaire de la Covid19 et la mise en place de la continuité pédagogique sont venues mettre en exergue ces différents constats et l'impérieuse nécessité de mettre en place un socle numérique de base pour le premier degré en priorité.

1 <https://eduscol.education.fr/pid25280/services-numeriques-et-cadre-de-confiance.html>

2 <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-07/20190708-rapport-service-public-numerique-education.pdf>

3 <https://www.education.gouv.fr/rapport-mission-territoires-et-reussite-7577>

II. Détermination d'un référentiel « socle numérique de base pour le 1^{er} degré, volet équipement » à destination des collectivités

L'équipement numérique doit permettre, par un usage des ressources et des outils mis à disposition, dans le cadre de confiance du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR), d'enseigner, de conduire en classe des activités d'apprentissage et de donner aux élèves des éléments d'une culture numérique.

D'une manière générale, il s'agit de doter les écoles :

- d'un équipement numérique fixe et mobile,
- d'un accès à Internet,
- d'un réseau informatique.

Cet équipement doit être adaptable pédagogiquement, connecté, sécurisé et éco-responsable. Des matériels reconditionnés avec un système d'exploitation libre et frugal en CPU et mémoire sont une possibilité.

Cette proposition de socle numérique de base telle qu'elle est développée ci-dessous, a été discutée avec les représentants des associations représentatives des collectivités. Ce document vise à éclairer les collectivités compétentes dans leurs investissements, en fonction du niveau d'équipement attendu dans leurs écoles, il n'a pas de valeur de prescription mais plutôt de référentiel pouvant être adapté en fonction des projets pédagogiques développés dans les écoles concernées, des politiques locales de chaque collectivité et des réalités de terrain.

C'est un document évolutif qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie du numérique pour l'éducation⁴ co-construite avec l'ensemble des acteurs de l'éducation et adoptée en janvier 2023, ainsi que de sa doctrine technique⁵ qui vise à proposer des règles d'interopérabilité, d'éco-responsabilité et de sécurité renforcée pour l'ensemble de l'écosystème. Il tient compte également des préconisations du rapport de la commission d'experts sur l'impact de l'exposition des jeunes aux écrans (« commission écrans ») rendu au Président de la République en avril 2024⁶.

Ce référentiel reprend les engagements de l'État et des collectivités pour développer le numérique pour l'éducation sur la base des quatre piliers que constituent l'équipement, les services et ressources numériques, la formation des professeurs et l'accompagnement de la parentalité.

Il est entendu, que **l'État**, dans les compétences qui sont les siennes assure notamment la formation des enseignants aux usages pédagogiques du, et par, le numérique.

L'idée est, autant que possible, de rendre les enseignants et les équipes pédagogiques acteurs des déploiements d'équipements. Aussi, **il conviendra d'assurer une concertation préalable entre la collectivité et l'Éducation Nationale (directions des écoles et enseignants, Dasen, IEN, ERUN, CPC).**

4 <https://www.education.gouv.fr/strategie-du-numerique-pour-l-education-2023-2027-344263>

5 <https://eduscol.education.fr/3827/doctrine-technique-du-numerique-pour-l-education>

6 <https://www.elysee.fr/admin/upload/default/0001/16/06a9854b34d98bb3e4fbf72b2b28ed3b0dd601a1.pdf>

Dans un souci de rationalisation des investissements réalisés par les collectivités, il est possible (par convention par exemple) de prévoir une mutualisation des équipements numériques des écoles en dehors du temps scolaire avec d'autres acteurs extra-scolaires. Et ce dans le respect des choix des collectivités concernées.

1. Les équipements dans la classe

• **L'équipement de base de la salle de classe : un système de visualisation collective (couplé à un ordinateur) :**

Pour les activités communes, le système de visualisation collective est aujourd'hui indispensable dans chaque salle de classe. Fixe, il doit être prêt à l'emploi afin que les enseignants l'utilisent aisément. Il permet de projeter les écrans à partir des équipements informatiques de l'école.

Les options possibles :

- Un vidéoprojecteur, avec une attention particulière sur les effets de reflets (pour une utilisation optimale des rideaux occultants doivent éventuellement être prévus).
- Le vidéoprojecteur interactif (VPI) est un vidéoprojecteur associé à un système infrarouge capable de détecter la position d'un stylet ou d'un doigt selon la technique utilisée, sur n'importe quelle surface, la rendant ainsi interactive.
- Le tableau numérique interactif (TNI), aussi appelé tableau blanc interactif (TBI) ou tableau pédagogique interactif (TPI), réunit sur un même support un tableau blanc et un vidéoprojecteur qui permet de projeter l'écran d'un ordinateur et d'agir dessus avec un stylet ou un doigt.
- L'écran numérique interactif ENI présente l'avantage d'une absence de rideaux, de bruit ou de perte de luminosité. La présence d'un écran visible en permanence dans la salle peut être masqué par des tableaux blancs mobiles.

Le choix de systèmes de visualisation collective doit tenir compte de l'usage prévu au sein de la classe, de leur durée de vie, de leur réparabilité ainsi que de l'impact carbone et des ressources abiotiques de fabrication. (Remarque : Les vidéoprojecteurs à LED fixes sont plus durables que les vidéoprojecteurs amovibles, avec un coût de maintenance plus réduit). Le choix de l'équipement de visualisation collective peut engendrer des coûts à l'installation différents.

En option, un dispositif de type caméra de table peut compléter utilement le dispositif de visualisation collective (par exemple le vidéoprojecteur). En effet, il est utile et pertinent sur un plan pédagogique de pouvoir partager la visualisation d'une production « papier » d'élèves et de mixer papier et numérique.

Pour les classes de maternelle, conformément aux préconisations de la « commission écrans », l'usage des dispositifs de visualisation collective doit être limité, et de ce fait la présence de ces derniers dans chaque classe de maternelle ne s'impose pas.

• Un poste de travail (PC) pour la classe

Dans chaque salle de classe, au moins un poste de travail informatique (ordinateur), de préférence mobile, permet d'accéder à Internet, d'exploiter les ressources et les services en ligne. Il pilote les périphériques et les utilitaires ou services de la classe. Cet équipement doit être connectable au vidéoprojecteur. Il doit également être interconnectable avec différents périphériques (caméra permettant la captation et la retransmission vidéo, appareil photo numérique, imprimante en réseau, haut-parleurs, micro...). Il est équipé et permet d'accéder aux logiciels et aux services choisis collégialement par l'équipe pédagogique.

Une réflexion sur l'implantation et le nombre de prises électriques et réseaux est à prévoir afin de favoriser des usages les plus souples possibles.

Le poste de travail peut être soit fixe ou mobile, soit apporté par l'enseignant si la collectivité le permet et respecter le protocole 802.1.x⁷ (le respect du protocole permet de contrôler l'accès d'équipements informatiques à des réseaux locaux, qu'ils soient filaires ou Wi-Fi).

2. Les équipements mobiles mutualisables pour chaque école élémentaire

Complémentaire à cet équipement de classe fixe il convient de disposer d'équipements mobiles, mutualisables au sein de l'école, à déterminer avec les équipes pédagogiques.

Il peut s'agir :

- de packs de tablettes tactiles,
- de packs d'ordinateurs ultra-portables,
- de packs de tablettes PC portables,
- ou d'un mix entre ces différents types d'équipements.

L'objectif est d'équiper les écoles avec des équipements mobiles dont le nombre est fonction de la configuration des locaux et des usages envisagés par les équipes pédagogiques.

Il convient de veiller à la gestion de cette flotte d'équipements, pour leur mise à jour, l'installation d'applications ou de ressources numériques. Chaque système d'exploitation (OS) et chaque écosystème offre des possibilités de gestion des terminaux. L'intégration dans un écosystème est gage de facilité d'utilisation et d'expérience utilisateur améliorée.

La base d'un pack de tablettes / ordinateurs ultra-portables (10, 12 ou 15 terminaux) pour 4 classes ou d'une classe mobile (10, 12 ou 15 terminaux) pour 4 classes est souhaitée, les appareils d'un même ensemble devant fonctionner sous le même système d'exploitation. Un choix alternatif peut être fait de mettre à disposition dans la classe des équipements en accès libre à raison de 3 ou 4 équipements par salle.

L'organisation en « classes mobiles » implique le stockage sécurisé, le rechargement électrique, la connexion au réseau informatique en prévoyant les dispositifs de pilotage et de filtrages nécessaires. La mise en place de planning de réservation des matériels par les enseignants peut permettre d'éviter de multiplier les matériels et diminuer les conflits d'usages.

⁷ Guide ANSSI, Recommandation de déploiement du protocole 802.1 X pour le contrôle d'accès à des réseaux locaux : https://www.ssi.gouv.fr/uploads/2018/08/guide_802.1x_anssi_pa_043_v1.pdf

• Le pack de tablettes tactiles (ou classe mobile de tablettes)

Le pack de tablettes est composé de tablettes dotées d'une coque ou étui de protection, poids maxi aux environs de 600 g – taille mini de 10".

- 1 malle de transport la plus légère possible ou avec des roulettes, synchronisation, gestion de recharge et protection contre le vol (lieu de stockage sécurisé).
- 1 point d'accès Wi-Fi, connectable à l'internet de l'école, débrayable quand non utilisé.
- 1 dispositif permettant la projection vidéo des écrans.

• La classe mobile de PC portables

La classe mobile comporte des ordinateurs portables : robustes, légers, dotés de périphériques multimédia (webcam, casque, micro). La qualité et le volume de la restitution sonore sont des éléments essentiels de choix. Une compatibilité ascendante avec les précédentes dotations est impérative.

- 1 accès à internet (si Wi-Fi, il doit être débrayable) ;
- 1 meuble mobile : stockage, transport et recharge des ordinateurs, transportable par un enseignant seul, il permet, a minima, l'utilisation dans les différentes classes d'un même étage;
- 1 dispositif permettant le partage des données, des travaux des élèves ;
- 1 logiciel permettant le contrôle des machines par l'ordinateur maître.

Point particulier important pour la réussite des projets d'équipement : l'accompagnement des enseignants à la prise en main des matériels.

Les possibilités d'utilisation de ces équipements doivent être prises en compte dans l'équipement global de l'école de façon à minimiser l'impact environnemental des investissements réalisés.

Pour la mobilité, le respect de la préconisation de la loi Abeille pour l'utilisation du Wi-Fi est indispensable (Référentiel sur l'usage du Wi-Fi en établissement et école - Cadre technique sous la version 1.0 de mai 2015 sur Éduscol⁸).

Cas particulier des élèves équipés par l'Éducation nationale dans le cadre du Matériel Pédagogique Adapté (MPA) suite à une notification de la MDPH : Il convient de prévoir entre la collectivité et l'Éducation nationale un travail préalable pour une meilleure intégration du matériel dans les écoles.

3. Les équipements mobiles mutualisables pour chaque école maternelle

Au regard de différentes études et des récentes préconisations de la « commission sur les écrans » il est fortement déconseillé de mettre à disposition des élèves de moins de 6 ans des équipements numériques individuels dotés d'écrans.

Il existe des matériels spécifiques dont l'ergonomie est davantage adaptée à l'âge des élèves. Sont notamment proposés différents objets connectés programmables à l'instar des robots programmables, qui permettent notamment l'apprentissage des fondamentaux du codage.

⁸ <https://eduscol.education.fr/1083/referentiel-Wi-Fi>

4. Équipement de l'école

Le bureau de direction est équipé d'un ensemble numérique, permettant l'accès et l'utilisation des applications en ligne du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR). La présence d'un scanner est indispensable (si cette fonction n'est pas présente sur le photocopieur mutualisé).

5. L'accompagnement et la formation des utilisateurs (enseignants / équipes éducatives) à la prise en main des nouveaux matériels

Il est souvent nécessaire de prévoir dans le cadre du contrat passé avec le fournisseur des équipements numériques une prestation d'installation comprenant l'accompagnement et la formation des utilisateurs (enseignants / équipes éducatives) à la prise en main des nouveaux matériels.

6. Réseau informatique

• Chaque classe disposera à minima de deux points d'accès au réseau Internet

Un de ces points servira à la connexion d'une éventuelle classe mobile par le biais d'une borne Wi-Fi débrayable.

Le référentiel Wi-Fi, élaboré au niveau national, apporte aux différents acteurs du numérique éducatif les éléments à prendre en compte lors de la mise en place du Wi-Fi en école, afin de les aider à obtenir une infrastructure fiable et adaptée aux usages⁹.

L'autre point permettra la connexion du poste de travail relié au vidéoprojecteur.

Point particulier : La sauvegarde et le stockage des données : Dans un souci de sécurisation des données, le problème de la sauvegarde, de l'archivage, du stockage, et du partage des travaux des élèves est à envisager en amont de la procédure et doit être simple et explicite. Plusieurs solutions sont possibles : par ENT, par un service cloud dédié, ou tout autre moyen dédié respectant l'ensemble des recommandations en terme de sécurité et de RGPD. Conformément à la doctrine du numérique pour l'éducation et en particulier du cadre général de sécurité des services numériques pour l'éducation il convient d'aborder conjointement toutes les questions de sécurité entre les collectivités et l'Éducation Nationale.

7. Accès à Internet

L'accès à Internet depuis l'ensemble des classes est incontournable.

Une attention particulière est portée sur le débit afin d'assurer une navigation fluide à partir des équipements numériques. Les écoles pourraient se référer à la préconisation suivante pour établir un service de base pour chaque site :

⁹ <http://eduscol.education.fr/cid89186/referentiel-Wi-Fi.html>

À titre indicatif, une étude liée aux usages pédagogiques menée par la Caisse des dépôts et consignations préconisait pour l'horizon 2020 :

- Petite école (3 classes) : 15 Mbits/s en réception, 15 Mbits/s en émission ;
- École moyenne (8 classes) : 35 Mbits/s en réception, 20 Mbits/s en émission ;
- Grande école (16 classes et plus) : 100 Mbits/s en réception, 45 Mbits/s en émission.

Ces niveaux de débit représentent un niveau souhaitable, dans une approche de définition d'un socle de débit minimal, nous pourrions établir les préconisations suivantes :

- Petite école : 8 Mbits/s ;
- École moyenne : 10 Mbits/s ;
- Grande école : 15 Mbits/s.

Remarque : Ce débit minimal ne permet pas l'ensemble des usages sur une classe mobile.

8. Périphériques complémentaires

Les usages pédagogiques de continuité pédagogique et de création multimédia les plus courants actuellement nécessitent de pouvoir filmer, numériser des documents, intégrer des photos, diffuser les productions des classes, diffuser des directs, interagir à distance et donc de disposer des périphériques correspondants, dont certains peuvent être mis en commun entre les classes de l'école.

- **La numérisation de documents (texte, image)**
Numériseurs ou imprimantes-scanners multifonctions.
- **La caméra numérique (webcam, etc.)** permet la diffusion en direct et elle est indispensable pour des visioconférences de qualité. Elle permet de travailler tant en intérieur qu'en extérieur.
- **Enceintes Bluetooth, barres de son.**

III. Mise à disposition des services et ressources dans un cadre de confiance

Pour que l'équipement numérique permette de conduire les activités d'apprentissage et donner aux élèves des éléments d'une culture numérique, il doit donner accès à des services et outils de base, en protégeant les données à caractère personnel tout en apportant une plus-value pédagogique.

Pour cela, les projets d'équipements doivent s'appuyer sur la Doctrine technique du numérique pour l'éducation¹⁰ et ses documents d'accompagnement des projets territoriaux des services numériques (SDET, CARMO, CARINE).

La mise à disposition de ressources numériques pourra garantir la protection des données à caractère personnel en prévoyant la connexion au Gestionnaire d'Accès aux Ressources¹¹ (GAR) des ressources choisies par le territoire et l'académie.

Il est possible de prévoir la mise en place d'un dispositif de mesure statistique des usages des différents matériels, leurs évolutions, afin de mieux les connaître et affiner les politiques d'investissement en conséquence.

• Ressources et services numériques

L'équipement matériel est à compléter par l'acquisition de ressources et de services en ligne, ou installés sur les équipements informatiques. Ces ressources peuvent être gratuites ou payantes. Elles sont sélectionnées collégialement par les équipes éducatives en lien avec les corps d'inspection afin de faciliter leur appropriation par les élèves et leurs parents. Il convient de prévoir :

- Une suite bureautique ;
- Un correcteur orthographique ;
- Des outils de création de livres / cahiers ;
- Un logiciel d'enregistrement audio / vidéo et de montage ;
- Un logiciel de traitement d'images ;
- Des logiciels disciplinaires ;
- Des ressources pédagogiques.

Ces acquisitions et leur déploiement s'effectuent tout au long de la durée de vie du matériel.

Un ENT peut utilement compléter l'offre de services numériques : cahier de liaison avec les familles, cahier de texte numérique, espaces de travail et de stockage communs aux élèves et aux enseignants, accès aux ressources numériques, outils collaboratifs, etc.

→ Une ressource spécifique

CAPTAIN KELLY : L'assistant vocal Captain Kelly¹² est une application mobile téléchargeable gratuitement, proposée et développée par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR) et l'éditeur Belin Éducation, qui offre plus de 300 activités interactives, courtes et ludiques du CP au

¹⁰ <https://eduscol.education.fr/3827/doctrine-technique-du-numerique-pour-l-education>

¹¹ <https://gar.education.fr/>

¹² www.belin-education.com/captain-kelly

CM2, pour écouter, prononcer et comprendre l'anglais. Captain Kelly est un assistant de langue virtuel, piloté par l'enseignant qui encadre les séances et choisit les contenus ainsi que les modalités de travail (collectif, groupe, individuel), sans écran pour les élèves, et interagissant avec eux uniquement par la voix et l'identification d'images. C'est une solution facile à utiliser en classe sans connexion internet, ni traitement de données personnelles.

Pour mémoire

→ Doctrine technique

La doctrine technique¹³ exprime les exigences attendues pour les fournisseurs de services numériques éducatifs et renvoie à 3 référentiels qui l'accompagnent, dédiés aux exigences d'interopérabilité, de sécurité, de numérique responsable et qui ont vocation à devenir opposables par voie législative. Cet ensemble documentaire est issu d'un travail mené en collaboration avec les parties prenantes concernées :

- Cadre général de sécurité des services numériques pour l'éducation ;
- Référentiel d'interopérabilité des services numériques pour l'éducation ;
- Référentiel du numérique responsable pour l'éducation.

→ Référentiel Wi-Fi

Le référentiel Wi-Fi¹⁴ apporte aux différents acteurs du numérique éducatif les éléments à prendre en compte lors de la mise en place du Wi-Fi en établissement et école, afin de les aider à obtenir une infrastructure fiable et adaptée aux usages.

→ Le numérique responsable et la réduction de l'empreinte environnementale

Loi REEN « réduire l'empreinte environnementale du numérique en France » du 15 novembre 2021¹⁵.

Doctrine technique du numérique pour l'éducation, référentiel du numérique responsable¹⁶.

— Diffusion de services et de ressources numériques

La diffusion de services numériques doit :

- Respecter l'obligation d'être accessibles de façon équivalente à tout citoyen (RGAA)
- S'appuyer sur des centres de données respectant l'environnement, visant la neutralité carbone et mettant en œuvre les dispositions de la loi (article 28), notamment en :
 - Utilisant la chaleur fatale à travers un réseau de chaleur ou de froid, ou respectant un indicateur chiffré déterminé par décret sur un horizon pluriannuel en matière d'efficacité dans l'utilisation de la puissance.

¹³ <https://eduscol.education.fr/3827/doctrine-technique-du-numerique-pour-l-education>

¹⁴ <https://eduscol.education.fr/1083/referentiel-Wi-Fi>

¹⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044327272>

¹⁶ <https://eduscol.education.fr/document/58990/download>

- Respectant un indicateur chiffré déterminé par décret sur un horizon pluriannuel en matière de limitation d'utilisation de l'eau à des fins de refroidissement.

— Achat des équipements

L'achat des équipements nécessite que ceux-ci disposent d'un indice de réparabilité et d'un indice de durabilité (Article 15).

— Allongement de la durée de vie, maintenance et entretien

Une maintenance de qualité est indispensable pour le développement au quotidien des usages du numérique (confiance des enseignants dans la fiabilité, disponibilités des équipements, renforcement de l'investissement pédagogique). Cette maintenance est garantie par la collectivité locale ou territoriale. Sa qualité est également conditionnée par des échanges réguliers des académies et établissements avec la collectivité sur les usages et les besoins des usagers.

L'allongement de la durée de vie et la maintenance peuvent prendre les formes suivantes :

- Achat d'équipements reconditionnés ;
- Achat avec extension de garantie de 3 ans ;
- Contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée ;
- Diffusion des informations des distributeurs d'équipements informatiques qui doivent communiquer les alertes et conseils d'usage ou d'opérations d'entretien, de maintenance ou de nettoyage informatique afin d'optimiser la performance des équipements, dans le but d'allonger leur durée de vie (Art. L. 541-9-3-1) ;
- Personnel affecté à la maintenance ;
- Contrat de location / mise à disposition des équipements ;
- Seconde vie des équipements, reprise de équipements existants.

L'adéquation des équipements et services disponibles par rapports aux usages doit être régulièrement vérifiée et les dispositions nécessaires prises pour remplacer et / ou améliorer les équipements qui le nécessitent.

— Fin de vie des équipements / économie circulaire

Les matériels anciens, vétustes ou hors d'usage sont orientés vers le réemploi ou la réutilisation (article 16). Les équipements informatiques de plus de dix ans ne sont pas concernés par cette obligation. Ils sont orientés vers le recyclage. L'arrêté du 8 octobre 2014 relatif aux conditions de mise en œuvre des obligations de reprise par les distributeurs des équipements électriques et électroniques usagés, prévu à l'article R. 543-180 du code de l'environnement détaille les modalités de reprise des équipements. Ce point doit être vérifié dès la mise à disposition d'un nouvel équipement et suivi tout au long de la vie d'un matériel.