

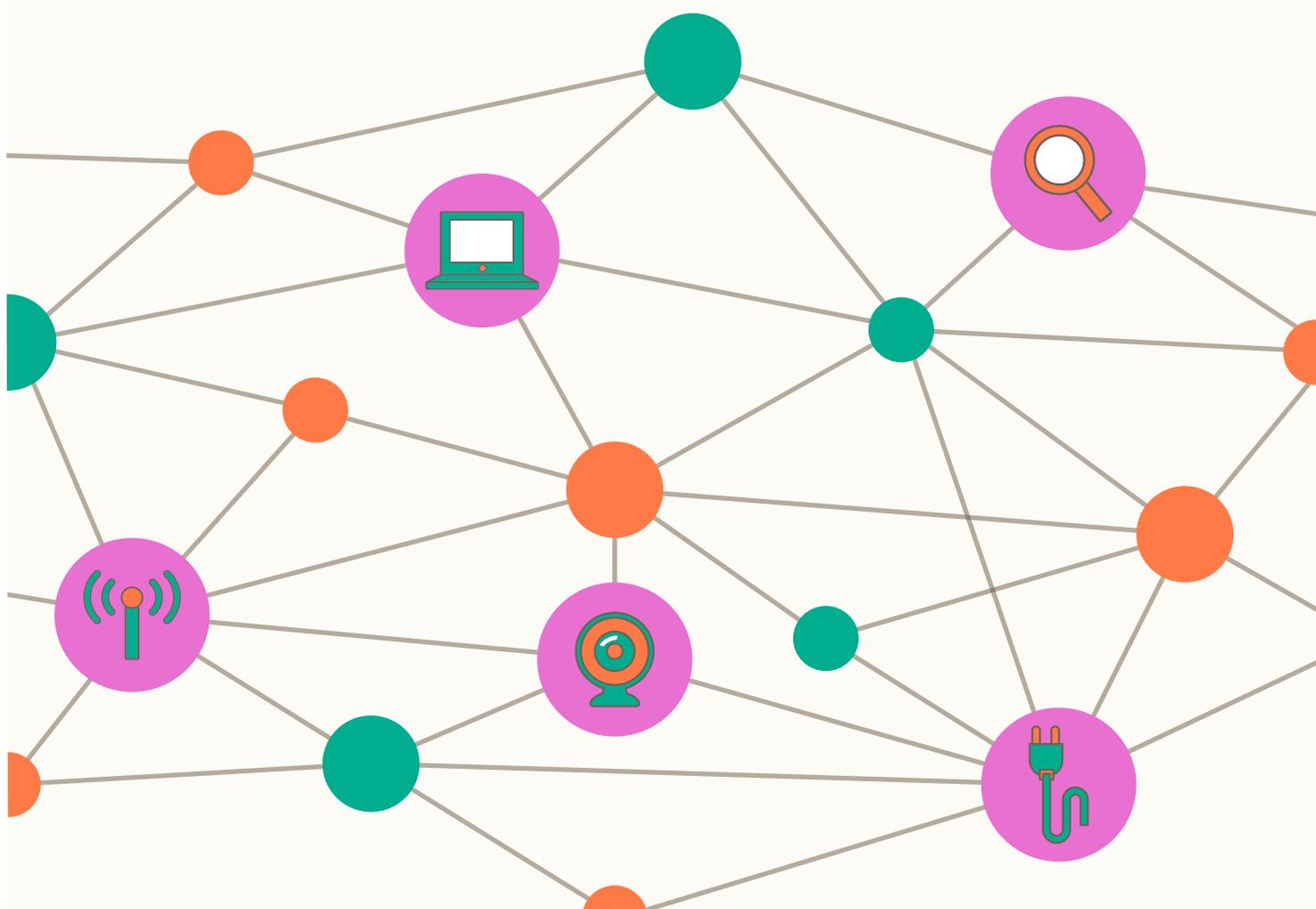


MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Socle numérique de base pour les lycées

Volet équipement numérique éducatif



I. Préambule

Ce document constitue le référentiel concerté pour les lycées, au sein du « Comité des partenaires du numérique pour l'éducation », du socle numérique de base recommandé par la Cour des comptes dans son rapport thématique de juillet 2019.

Dans le respect du principe de libre administration des collectivités territoriales, il constitue une trame adaptable entre chaque Région (ou collectivité assumant les compétences régionales dans ce domaine) et les instances académiques en charge de l'enseignement au sein des lycées, tenant compte des spécificités du territoire concerné et du rôle et responsabilités de chacun.

Ce document évolutif s'inscrit dans le cadre de la stratégie du numérique pour l'éducation co-construite avec l'ensemble des acteurs de l'éducation et adoptée en janvier 2023, ainsi que de sa doctrine technique qui vise à proposer des règles d'interopérabilité, d'éco-responsabilité et de sécurité renforcée pour l'ensemble de l'écosystème¹. 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 2024².

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 numérique. Cette démarche globale propose par ailleurs de s'appuyer sur une nouvelle gouvernance permettant d'organiser la collaboration entre l'État déconcentré et les collectivités territoriales concernées d'une part, et entre les collectivités territoriales et les établissements sur les projets numériques éducatifs de ces derniers d'autre part.

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

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

1. Développer les compétences numériques

Développer les compétences numériques, comme le prévoient le décret n° 2019-919 du 30 août 2019 relatif au développement des compétences numériques dans l'enseignement scolaire, dans l'enseignement supérieur et par la formation continue, et au cadre de référence des compétences numériques, et les deux arrêtés du 30 août 2019 relatif à PIX et aux compétences numériques, est un objectif commun des acteurs et suppose de généraliser les usages et de développer les ressources numériques pour l'éducation. **La formation à l'utilisation responsables des outils et des ressources numériques est dispensée dans les écoles et les établissements d'enseignement. Pour le lycée, elle donne lieu obligatoirement à une certification en fin de cycle terminal.**

Il est donc nécessaire de développer les usages numériques éducatifs, dans un cadre de confiance pour :

- Prolonger l'offre des enseignements, enrichir les modalités d'enseignement et faciliter la mise en œuvre d'une aide personnalisée à tous les élèves ;
- Proposer aux enseignants une offre diversifiée de ressources pédagogiques, des contenus et des services contribuant à leur formation ainsi que des outils de suivi de leurs élèves et de communication avec les familles ;
- Développer les compétences et la citoyenneté numérique des élèves, en particulier pour mieux gérer les usages, les réseaux sociaux et les écrans ;
- Assurer l'instruction des enfants qui ne peuvent être scolarisés dans une école ou dans un établissement scolaire, notamment ceux à besoins éducatifs particuliers. Des supports numériques adaptés peuvent être fournis en fonction des besoins spécifiques de l'élève ;
- Contribuer au développement de projets innovants et à des expérimentations pédagogiques favorisant les usages du numérique à l'École et la coopération ;
- Garder la mémoire des apprentissages et replacer l'évaluation au cœur du processus ;
- Assurer l'éducation aux droits et aux devoirs liés à l'usage de l'Internet et des réseaux, dont la protection de la vie privée et le respect de la propriété intellectuelle, de la liberté d'opinion et de la dignité de la personne humaine ;
- Contribuer au développement de l'esprit critique, à la lutte contre la diffusion des contenus haineux en ligne et à l'apprentissage de la citoyenneté numérique ;
- Contribuer à la sensibilisation sur l'interdiction du harcèlement commis dans l'espace numérique, la manière de s'en protéger et les sanctions encourues en la matière ;
- Faciliter les relations et l'implication des parents d'élèves, les informer et sensibiliser ces derniers à la nécessaire maîtrise des usages des écrans pour leurs enfants ;
- Assurer la sensibilisation des acteurs du numérique éducatif aux usages écoresponsables.

2. Assurer une offre numérique éducative sur l'ensemble du territoire

Malgré des efforts financiers conjugués conséquents, le déploiement du service public du numérique éducatif, créé et défini dans la Loi n° 2013-595 du 8 juillet 2013 s'est opéré de façon très disparate et inégale sur l'ensemble du territoire.

Ainsi la Cour des Comptes dans son rapport de juillet 2019³ 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 réussite⁴ conduite par Ariane Azéma et Pierre Mathiot, rendu public le 5 novembre 2019 il est également préconisé (pages 49-50), dans le cadre de vadémécums 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. Dans le cadre des chantiers mis en œuvre entre État et collectivités territoriales dans le cadre du service public numérique pour l'éducation, la mise en place d'un volet équipement du socle numérique de base pour le premier comme pour le second degré (collèges et lycées) apparaît nécessaire, notamment pour tenir compte des enseignements de cette crise.

Par ailleurs, les objectifs de réduction des gaz à effet de serre portés par la stratégie nationale bas carbone précisent qu'une attention particulière devra être portée aux enjeux de consommation d'énergie, et de réduction de l'empreinte environnementale. Cela nécessite que le socle numérique de base pour les lycées contribue à cet effort global.

II. Détermination d'un référentiel « socle numérique de base pour les lycées, 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, 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 lycées :

- D'un équipement numérique fixe et/ou mobile,
- D'un accès à Internet,
- D'un réseau informatique,
- De systèmes d'exploitation (OS), d'applications, de services et ressources numériques.

Et de maintenir le tout dans des conditions opérationnelles d'usage et de sécurité.

Cet équipement doit être adaptable pédagogiquement, connecté, sécurisé et respecter les règles environnementales en vigueur (voir page 11).

³ <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-07/20190708-rapport-service-public-numerique-education.pdf>

⁴ <https://www.education.gouv.fr/rapport-mission-territoires-et-reussite-7577>

Remarque : Dans le cadre d'activités pédagogiques, les élèves et les enseignants peuvent être amenés à utiliser des matériels personnels (BYOD/AVEC). Ce cas d'usage doit être abordé en concertation avec les acteurs locaux et inscrits notamment dans les règlements intérieurs des établissements scolaires en conformité avec les politiques de sécurité en vigueur.

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, ainsi que leur accompagnement par son réseau de référents numériques (RUPN).

1. Prérequis au sein de l'établissement

Des prises électriques, en nombre suffisant, sont à prévoir au sein de chaque pièce de l'établissement pour favoriser l'usage des matériels informatiques.

Le dispositif Archiclasse permet d'aider les acteurs locaux à la réflexion des usages des espaces. <https://archiclasse.education.fr/>

2. Les équipements dans la classe

- **L'équipement de base de la salle de classe : un système de visualisation collective (vidéoprojecteur, VPI, TNI, ETI... couplé à un ordinateur)**

Pour les activités communes, un système de visualisation collective est recommandé 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'établissement, des enseignants ou des élèves.

Il est à noter que pour une utilisation optimale dudit système des rideaux occultants doivent éventuellement être prévus.

Le choix de systèmes de visualisation collective doit tenir compte de l'usage et/ou de la matière enseignée 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.

En option, un dispositif de type caméra de table peut compléter utilement le dispositif de visualisation collective. 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.

- **Un poste de travail (PC) pour la classe**

Dans chaque salle de classe, au moins un poste de travail, de préférence mobile, permet d'accéder à Internet, d'exploiter les ressources et les services en ligne. Ce poste pilote les périphériques et les utilitaires ou services de la classe. Cet équipement doit être connectable au vidéoprojecteur. Le poste de travail peut être soit fixe ou mobile, soit apporté par l'enseignant en respectant le protocole 802.1.x⁵ (le respect du protocole permet de contrôler l'accès d'équipements informatiques à des réseaux locaux, qu'ils soient filaires ou Wi-Fi).

⁵ Guide ANSSI, Recommandation de déploiement du protocole 802.1 X pour le contrôle d'accès à des réseaux locaux : <https://cyber.gouv.fr/publications/recommandations-de-deploiement-du-protocole-8021x-pour-le-contrôle-d'accès-des-réseaux>

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

3. Les équipements mobiles en dotation individuelle aux élèves ou bien mutualisables pour chaque établissement

L'équipement numérique individuel de tous les élèves du second degré avec des matériels mobiles adaptés pour des usages dans et hors la classe apparaît comme un objectif dont la nécessité a été renforcée par la crise sanitaire de la Covid19, notamment avec le développement de l'enseignement à distance. Les possibilités d'utilisation de ces équipements doivent être prises en compte dans l'équipement global de l'établissement de façon à minimiser l'impact environnemental des investissements réalisés.

Pour la mobilité, le respect de la préconisation de ANSSI pour l'utilisation du Wifi de 2015 est indispensable (Référentiel sur l'usage du WIFI en établissement et école — Cadre technique sous la version 1.0 de mai 2015⁶).

Pour atteindre cet objectif les modalités d'équipement peuvent prendre plusieurs formes :

- En dotation ou en prêt à chaque élève, ou bien seulement aux élèves non équipés, par la collectivité.
- Fourniture par les familles (dispositif BYOD/AVEC) avec ou sans aide de la collectivité et de l'État, en fonction ou non, de critères sociaux.

Il peut s'agir de tablettes tactiles ou tablettes PC portables, d'ordinateurs portables.

La présence de ces équipements individuels implique de prévoir des dispositifs de rechargement électrique en nombre suffisant, ainsi que les dispositifs de connexion au réseau informatique.

A défaut, en l'absence d'équipement individuel, il convient de disposer d'équipements mobiles mutualisables au sein de l'établissement dont le nombre et la nature sont à déterminer avec les équipes pédagogiques, en fonction de la situation au sein de l'établissement.

Il peut s'agir :

- De packs de tablettes tactiles,
- De packs d'ordinateurs ultra-portables,
- De packs de tablettes PC portables,
- D'un mix de tablettes tactiles et de PC portables.

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

⁶ <https://eduscol.education.fr/1083/referentiel-wi-fi>

La base d'un pack de tablettes/ordinateurs ultra-portables (15 terminaux) pour 3 classes ou d'une classe mobile (15 terminaux) pour 3 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 4 ou 5 équipements par salle.

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.

L'organisation en « classes mobiles » implique le stockage sécurisé, le rechargement électrique, la connexion au réseau informatique en prévoyant les dispositifs de pilotage (MDM) et de filtrages nécessaires.

• **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.

- 1 malle de transport la plus légère possible ou avec des roulettes, synchronisation, recharge et protection contre le vol.
- 1 point d'accès Wi-Fi, connectable à l'Internet de l'établissement, débrayable quand non utilisé.
- 1 dispositif permettant le partage de données en local (partage réseau de l'établissement: NAS...).
- 1 dispositif permettant la projection vidéo des écrans de plusieurs tablettes « simultanément juxtaposées ».

• **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.

4. Les équipements permettant l'hybridation des cours dans les établissements

Des kits de matériels permettant l'hybridation (présentiel/distanciel) des cours doivent être mis à disposition des enseignants dans les salles de cours des lycées. Ces dispositifs doivent permettre de combiner des temps d'enseignement synchrones (cours communs aux élèves en présence et à distance), et des temps d'enseignement asynchrones en autonomie ou accompagnés. Il s'agit d'équipements permettant la captation audio et vidéo des cours, accompagnés de systèmes de traitement et de diffusion de supports audiovisuels.

L'hybridation des enseignements nécessite des débits de liaisons Internet suffisants (cf point 9 page 10) et de veiller aux conditions de sécurité de ces dernières, et du respect du RGPD et du droit à l'image.

Point particulier :

- L'accompagnement des enseignants à la prise en main des matériels ;
- Les préconisations spécifiques pour les salles accueillant des dispositifs particuliers : dispositifs DAME, UPE2A, ULIS, ...

5. Équipements des salles « spécifiques »

→ Pour les salles de STI2D, STMG, SNT, NSI, 20 ordinateurs avec écrans, un ordinateur enseignant et une solution de MDM.

(L'équipement numérique des salles et plateaux techniques dédiés aux enseignements technologiques et professionnels font l'objet de prescriptions particulières.)

6. Équipement de l'établissement

En dehors de la classe, différents lieux de l'établissement sont particulièrement concernés par l'usage du numérique :

• Le centre de documentation et d'information (CDI)

Le CDI est un véritable centre multimédia destiné à la communauté éducative et plus particulièrement aux élèves et à leurs enseignants.

Pour la recherche documentaire, l'élève accompagné du documentaliste se forme :

- À l'interrogation des bases de données locales ou en ligne (ressources éditoriales/Web),
- Au traitement de l'information et à sa compréhension,
- À la production de documents numériques.

En fonction de la configuration du CDI, de la taille du lycée, de la stratégie de la collectivité sur l'équipement individuel de l'élève, et de la volonté du professeur documentaliste, le CDI pourra être équipé de plus ou moins 10 postes et le poste du professeur documentaliste, ainsi que d'une zone points d'accès « libres » à l'Internet pour les élèves et les enseignants.

• La salle commune informatique ou multimédia

Si une salle de ce type existe (en fonction des contraintes des collectivités et des projets de l'établissement), cette salle devrait être équipée d'une quinzaine de postes élèves et d'un poste pour l'enseignant.

- **La salle de permanence**

En fonction des contraintes des collectivités, et des projets de l'établissement et/ou de l'équipement collectif ou individuel au sein de ce dernier, une salle de permanence peut être équipée de postes élèves (4 à 5 postes) fixes et/ou mobiles et/ou de socles pour ordinateurs portables et disposer d'une zone d'accès « libre » à l'Internet pour les élèves et les enseignants.

- **La salle des professeurs**

Le plus souvent, la salle des professeurs est dotée d'un espace de travail destiné aux enseignants entre deux cours. Cet espace doit permettre aux professeurs d'accéder à leurs espaces personnels (gestion des notes, suivi des absences, messagerie, service numérique de production et de partage...), de travailler sur leurs préparations de cours et de documents, de partager des informations au sein d'une équipe pédagogique ou disciplinaire.

L'équipement des salles des professeurs doit être vu au regard de la politique d'équipement de l'éducation nationale, de la politique d'équipement des enseignants par la collectivité et de la configuration des lieux d'accueil des professeurs en dehors de leurs services d'enseignement, donc discuté au cas par cas avec le lycée sur la base du référentiel.

- **Des points d'accès « libres » à l'Internet pour les élèves (pour mémoire)**

Il est important d'organiser l'accès à des postes pour les élèves en dehors des heures de cours, car les TIC sont leur outil de travail quotidien et cela permet à ceux ne disposant pas d'équipement personnel d'avoir accès à ces outils.

Les dispositifs de filtrage sont mis en place dans les établissements pour fournir a minima une navigation sécurisée sur le web. La présence d'un adulte dans la même pièce peut compléter cette sécurisation qui doit être associée à la sensibilisation et à la responsabilisation des utilisateurs.

On peut proposer au moins quatre lieux possibles : le CDI, la salle de permanence, la salle multimédia sur les plages libres du planning et le foyer des élèves. Des postes doivent être également disponibles en « libre-service » dans les internats.

7. 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.

8. Réseau informatique

- **Chaque classe disposera a minima de deux points d'accès**

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 établissement et école, afin de les aider à obtenir une infrastructure fiable et adaptée aux usages.

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

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 et la procédure doit être simple et explicite. Plusieurs solutions sont possibles : par un ENT, par un service cloud dédié, ou tout autre moyen dédié respectant l'ensemble des recommandations en terme de sécurité et de RGPD.

9. 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. Chaque collectivité moyennant un monitoring des débits consommés est invitée à répondre aux besoins de chaque établissement.

Les lycées pourraient se référer à titre d'exemple à la grille suivante pour établir un service de base pour chaque établissement :

- Lycée < 400 élèves : 100 Mbits/s en émission et réception
- Lycée > 400 et < 800 élèves : 250 Mbits/s
- Lycée > 800 élèves : 500 Mbits/s

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 le Cadre de référence pour l'accès aux ressources pédagogiques via un équipement mobile – CARMO –, et le référentiel Wi-Fi.

L'offre de service de base s'inscrit quant à elle dans la description des principales fonctions de l'ENT décrites au Schéma Directeur des Espaces numériques de Travail – SDET.

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 Ressources (GAR) des ressources choisies par le territoire et l'académie.

Ces ressources peuvent être gratuites ou payantes, elles peuvent parfois être créées et partagées librement par la communauté scolaire elle-même. Elles sont sélectionnées collégialement par les équipes éducatives en lien avec les corps d'inspection, et en lien avec la Région, afin de faciliter leur appropriation par les élèves et leurs parents.

Il convient de prévoir :

- Un ensemble d'outils et de services bureautique avec correction orthographique
- Des outils ou services de création de livres/cahiers
- Un outil ou service d'enregistrement audio/vidéo et de montage
- Un outil ou service de traitement d'images
- Des applications, services et ressources disciplinaires et/ou pédagogiques

Ces acquisitions et leur déploiement s'effectuent tout au long de la durée de vie du matériel, la priorité sera donnée, autant que faire se peut, à la mise à disposition de communs numériques ⁷.

Un ENT, financé par la Région, permettant le travail collaboratif avec tous les échelons académiques et incluant :

- Une messagerie, un forum, un agenda
- Des services pour le travail collaboratif (documents partagés, pad, wiki...)
- Un portfolio partageable
- Des services et des ressources générales, spécialisées et pédagogiques

Pour mémoire

1. Doctrine technique

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

La doctrine technique 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

SDET : il définit l'architecture de référence ainsi que les services attendus dans les espaces numériques de travail (ENT) et formalise les préconisations organisationnelles, fonctionnelles et techniques. La version actuelle prend en compte le RGPD et les dispositions de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'Informatique, aux fichiers et aux libertés ainsi que les dispositions de son décret d'application n°2019- 536 du 29 mai 2019. <https://eduscol.education.fr/1559/schema-directeur-des-ent-sdet-version-en-vigueur>

GAR : Le Gestionnaire d'Accès aux Ressources accompagne le développement des usages des ressources numériques pédagogiques à l'École. Il garantit la protection des données à caractère personnel des élèves et des enseignants. <https://gar.education.fr/>

⁷ <https://cnnumerique.fr/communs-numeriques-pour-plus-douverture-derriere-les-liens>
<https://monaidenumerique.education.gouv.fr/dev/outils/laforgeedu/accueil/>

CARMO : Cadre de référence pour l'accès aux ressources pédagogiques via un équipement mobile <https://eduscol.education.fr/1087/cadre-de-referance-carmo>

Référentiel Wi-Fi : il 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. <https://eduscol.education.fr/1083/referentiel-wi-fi>

Recommandations de la loi « réduire l'empreinte environnementale du numérique en France » du 15 novembre 2021 (REEN : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044327272>)

2. Focus sur le numérique responsable et la réduction de l'empreinte environnementale.

Obligations de la loi du 15 novembre 2021 : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044327272>

Doctrine technique du numérique pour l'éducation, référentiel du numérique responsable : <https://eduscol.education.fr/document/58990/download>

→ 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 (cf Référentiel Général de l'Amélioration de l'Accessibilité numérique).
- S'appuyer sur des centres de données respectant l'environnement, visant la neutralité carbone et mettant en œuvre les dispositions de la loi du 15 novembre 2021 (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.
 - 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 de la loi du 15 novembre 2021).

→ Allongement de la durée de vie, maintenance et entretien des équipements

Une maintenance de qualité est indispensable pour le développement au quotidien des usages du numérique (confiance des enseignants dans la fiabilité, disponibilité 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 de la loi du 15 novembre 2021) ;
- 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 rapport 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 de la loi du 15 novembre 2021). 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.