



Cahier des charges équipement de visualisation collective dans le 1er degré Janvier 2023

L'équipement de visualisation collective est composé d'un vidéoprojecteur, d'un tableau blanc mat, d'une paire d'enceintes adaptée à une classe de 20 à 30 élèves et d'un boîtier déporté permettant au minimum les branchements audio et vidéo.

Il faudra relier ce système à un ordinateur rapide compatible

Plusieurs configurations possibles pour avoir de l'interactivité :

- Vidéoprojecteur interactif au stylet + un tableau blanc **mat parfaitement droit**.
- Vidéoprojecteur interactif au doigt (ce vidéoprojecteur est doté d'un module fixé au tableau permettant une interactivité au doigt)
- Vidéoprojecteur simple + un tableau blanc tactile au doigt.
- Ecran numérique interactif (ENI de 65" à 75" pour la classe ou 55" pour un coin atelier)

	Système avec vidéoprojecteur configuration minimale	Arguments
vidéoprojecteur fixe	<ul style="list-style-type: none"> - focale ultra-courte - 3500 lumens minimum - résolution native : WXGA min - modèle à lampe ou modèle laser - affichage de projection sur tout le tableau (souvent 1m x 2m min) - technologie : tri-lcd 0,6 " maxi - contraste : 5000 :1 min - fixé au mur au-dessus du tableau - connectique 2 DB15 (une entrée informatique + un retour d'écran) et 2 HDMI (une pour l'ordi, l'autre pour une clé Miracast) - 1 entrée 1 sortie audio - mise hors tension rapide - reconnaissance automatique de la source - possibilité d'inversion de l'image en position plafond - télécommande avec accès aux réglages, en particulier pour la mise au point (si non-autofocus), zoom, correction du trapèze, gel de l'image - potence de fixation <p>L'écriture et les déplacements d'objets doivent être fluides pour les élèves avec le moins de latence et le plus de précision possible.</p> <p>Conseil avant achat : Demander combien de fois il est possible de changer les lampes du vidéoprojecteur en conservant une image non dégradée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demander la durée de vie et le coût d'une lampe - Veiller à comparer les conditions de garantie lampe + vidéoprojecteur - Les vidéoprojecteurs laser sont plus coûteux à l'achat mais offrent une durée de vie plus longue. - Stylets interactifs : demander le coût d'un stylet de rechange, la facilité pour les trouver, la durée de vie estimée des piles pour un usage scolaire (prévoir une petite réserve en conséquence) 	<p>Par expérience, les vidéoprojecteurs mobiles ne sont pas souvent utilisés : temps d'installation trop long, danger des câbles qui traînent...</p> <p>Avec l'interactivité, les cours sont ainsi plus dynamiques et l'attention des élèves est plus soutenue car l'enseignant et les élèves peuvent interagir sur la projection. Cet équipement présente l'avantage de conserver l'usage d'un tableau classique lorsqu'il n'est pas utilisé.</p>

Connectique	On favorisera une connectique vidéo en HDMI offrant une meilleure qualité d'image.	
Boîtier déporté	Le boîtier déporté permettra au minimum de relier l'ordinateur au système avec <ul style="list-style-type: none"> - VGA (si nécessaire) - HDMI, - son, - USB du vidéoprojecteur, - Prévoir une 2^e prise HDMI pour la miracast si elle n'est pas reliée au vidéoprojecteur ou pour certains visualiseurs). Certains options bien pratiques peuvent être envisagées : réglage du volume sonore, alimentation du système...	Le boîtier devra être fixé à côté du tableau et de l'ordinateur relié (anticiper son emplacement dès le début du projet)
Système sonore	Enceintes amplifiées fixées de part et d'autre du tableau , avec possibilité de couper l'alimentation facilement.	
Tableau blanc	Un triptyque est conseillé avec une surface mate, bien plane adaptée à la vidéoprojection Disposition adaptée aux élèves (ex : 60 cm du sol en PS de maternelle) Il existe des fixations de tableaux permettant le réglage en hauteur. La version tactile apporte un confort d'utilisation et moins de latence lors de l'écriture.	Ce type de tableau évite la présence de point chaud pouvant poser des soucis pour la vision des enfants.
Ordinateur portable (maître)	<ul style="list-style-type: none"> - écran 14 ou 15" - processeur multicœurs 64 Bits rapide - mémoire vive 8 Gigas de RAM mini - HDD 240 Gigas mini (SSD ou hybride) - connectivité : WLAN 802.11 a/b/g/n/ac, ethernet 1 Gigabit, bluetooth - sortie VGA et/ou HDMI (si un vidéoprojecteur est déjà présent, veiller à la compatibilité avec l'ordinateur) - 3 ports USB 3 mini (si 2 disponibles seulement, prévoir un hub USB 3 en complément) - 1 port USB-C (pour charge et affichage) - prises casque et micro (indépendantes ou combo) - autonomie 5H mini - emplacement carte SD - OS : Windows Pro (dernier OS mis à jour), MacOS ou Linux au choix de l'établissement - Lecteur/Graveur DVD en option (si souhaité par l'enseignant) intégré ou prévoir un modèle externe à brancher en USB - Sacoche, clavier/souris optique 	Choisir quand c'est possible le même OS que les terminaux mobiles que possèdent les élèves.
Visualiseur	Cette caméra équipée permet d'afficher rapidement les productions des élèves. Full HD 1080p Mise au point manuelle ou autofocus permettant l'affichage d'une page A4, Led d'éclairage si possible	
Miracast	Si la classe est équipée de tablettes, choisir un système Miracast compatible avec l'ensemble des terminaux mobiles de la classe permettant l'affichage de l'écran d'une tablette ou d'un PC sur le vidéoprojecteur.	

	Système avec ENI configuration minimale	Arguments
ENI	<p>Taille :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 55 pouces pour un coin atelier de 8 à 10 élèves - 65 pouces pour un groupe de 10 à 20 élèves - 75 pouces pour une classe de 20 à 30 élèves <p>Résolution 4K</p> <p>Ecriture précise</p> <p>Fonction de reconnaissance de texte</p> <p>Possibilité de caster n'importe quel appareil et le plus facilement possible</p> <p>Filtre de lumière bleue</p> <p>Logiciel interactif performant sans abonnement et autant de licences que de PE (sans surcoût)</p> <p>Connectique USB-C</p> <p>Au moins 2 ports USB</p> <p>Qualité sonore : au moins 2x15w ou enceintes BT à prévoir</p> <p>Plusieurs solutions d'intégration possibles :</p> <p>Fixe à la place du tableau central : il devra donc être allumé en quasi permanence ou alors il faudra prévoir un tableau blanc coulissant pour retrouver la surface d'un tableau classique.</p> <p>Fixe à la place d'un vantail du tableau : cela permet de laisser le tableau central mais certains élèves verront moins bien l'écran.</p> <p>Fixe avec un tableau blanc coulissant : on fait coulisser le tableau pour rendre l'ENI apparent avantages >on garde toute la surface du tableau, on peut protéger l'écran, inconvenient : on risque d'oublier l'ENI et moins l'utiliser.</p> <p>Fixe sur un autre mur de la classe : on peut mettre le tableau dans un autre coin de la classe si cela est possible mais attention aux reflets.</p> <p>Mobile en hauteur : l'ENI est fixé à un pied fixe qui permet de le monter ou de le baisser.</p> <p>Mobile : l'écran est fixé sur un pied à roulettes. On peut alors déplacer l'ENI.. Penser néanmoins aux câbles de connexion et aux câbles électriques qui devront suivre...</p> <p>Si cette dernière option est choisie, sélectionnez un pied avec le moins d'empattement possible et une tablette pour poser le PC qui pilotera l'écran.</p>	<p>Avant de partir sur un ENI, bien réfléchir aux usages envisagés pour choisir l'emplacement de l'écran.</p>

Options de l'ENI	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnalité bi-directionnelle (l'écran affiche l'écran d'une tablette reliée et on peut agir sur la tablette depuis l'ENI) - Fonction de hotspot WIFI - Garantie de 3 ans 	
Ordinateur connecté à l'ENI	<p>Même préconisation que les PC pour les vidéoprojecteurs avec USB-C.</p> <p>pas d'OPS car c'est plus cher et moins pratique pour les PE</p>	
Clavier et souris sans fil		
Visualiseur	<p>Cette caméra équipée permet d'afficher rapidement les productions des élèves. HD 720p minimum Mise au point manuelle ou autofocus permettant l'affichage d'une page A4, Led d'éclairage si possible</p>	