

Écran interactif

Guide d'achat



École primaire Pinders,
Royaume-Uni
#ConnectionsThatMatter

Table des matières

Introduction	3
Présentation détaillée des écrans interactifs	3
Qu'est-ce qu'un écran interactif ?	4
La puissance de l'interactivité	5
Écrans interactifs contre technologies s'appuyant sur les projecteurs	6
Performances des technologies s'appuyant sur les projecteurs	7
Tableaux blancs interactifs	7
Projecteurs interactifs	8
Rôle d'un écran interactif dans les environnements pédagogiques modernes	9
Tirer davantage parti des appareils des élèves	9
Apprentissage à distance et mixte	10
Intégrations	11
Fonctionnalités qui font la différence	12
Toucher et écriture	12
Informatique intégrée	13
Applications	14
Visioconférence	14
Partager du contenu entre les écrans et les appareils des élèves	15
Facilité de maintenance et évolutivité	15
Connectivité	17
Taille de l'écran	18
En quoi il est important de bien choisir le fabricant	19
Confidentialité et sécurité	19
Responsabilité sociale	20
Certifications et conformité	21
Formation et assistance	23
Liste de vérification - questions à poser	24
Observations finales	27

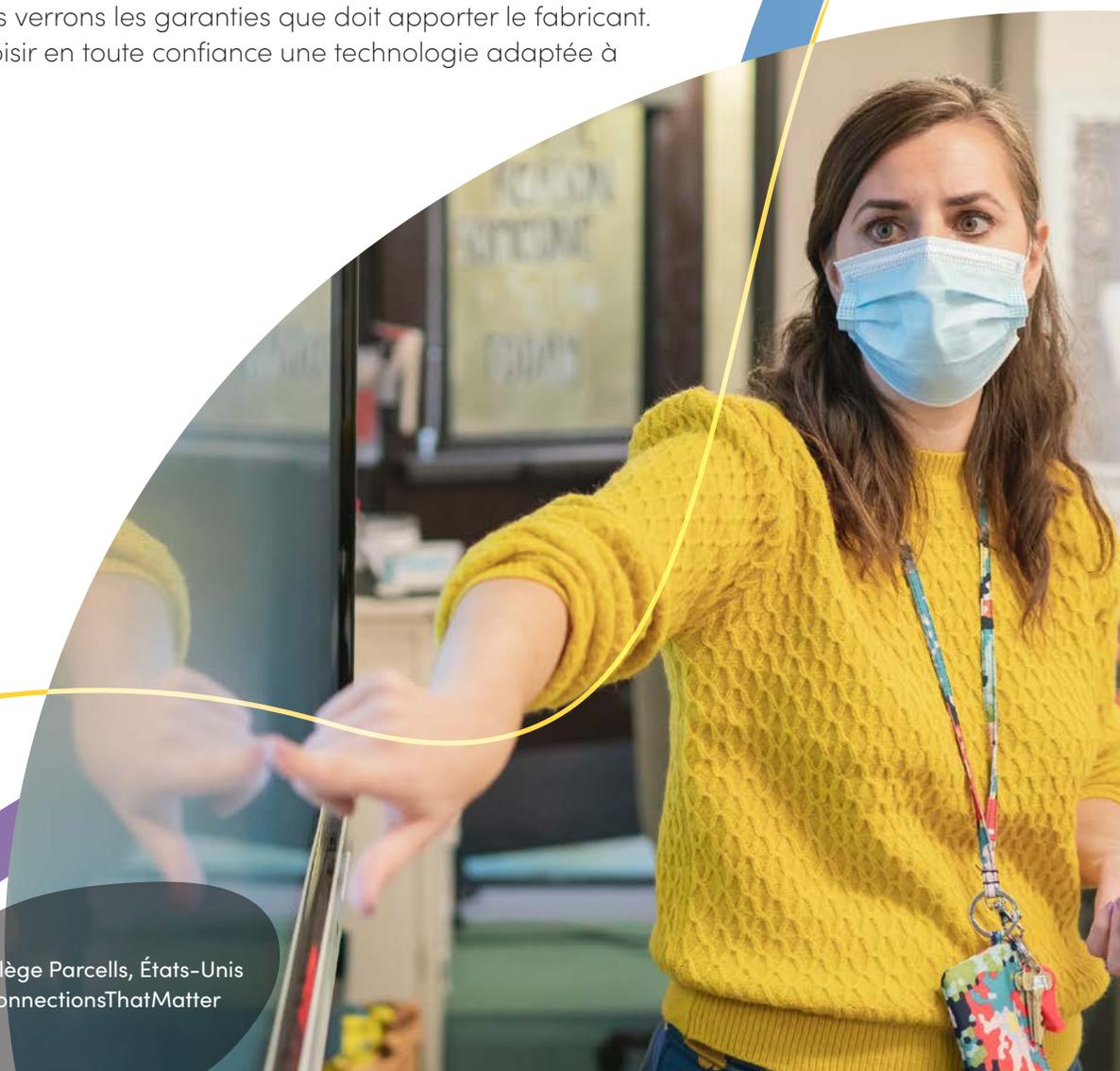
Introduction

Lors de l'achat d'une technologie pédagogique, l'essentiel consiste à trouver la bonne formule pour vos salles de classe. La réussite des élèves ne repose sur aucune formule standard. Chaque élève, chaque enseignant, chaque salle de classe et chaque école a des besoins différents.

L'objectif de ce guide est de vous aider à prendre une décision éclairée. Il tient compte de tous les éléments, des environnements pédagogiques modernes jusqu'aux fonctionnalités les plus importantes, en passant par l'assistance après-vente. Son objectif ultime consiste à vous aider à acheter le bon écran interactif pour les exigences uniques de vos environnements pédagogiques.

Présentation détaillée des écrans interactifs

Avec la pléthore de technologies d'affichage qui inondent le marché, il peut s'avérer difficile de faire des choix éclairés. Dans ce guide, nous étudierons les écrans interactifs, leur fonctionnement dans différents environnements pédagogiques, et nous verrons les garanties que doit apporter le fabricant. Ainsi, vous pourrez choisir en toute confiance une technologie adaptée à vos besoins.

A woman with long brown hair, wearing a bright yellow textured sweater and a light blue surgical face mask, is pointing her right hand towards a large digital display. She is wearing a colorful lanyard with keys around her neck. The background shows a classroom setting with a chalkboard and some papers.

Collège Parcels, États-Unis
#ConnectionsThatMatter

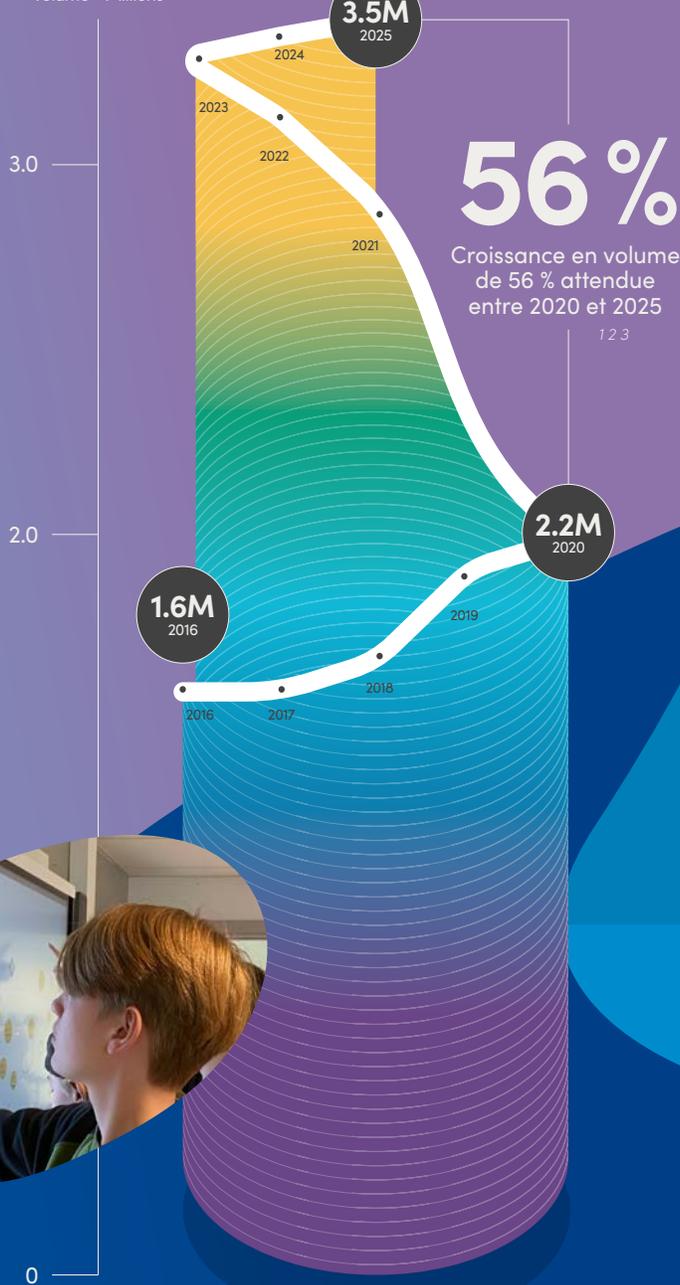
Qu'est-ce qu'un écran interactif ?

Les écrans interactifs sont des écrans LCD ou LED qui, bien que ressemblant à de gros téléviseurs, peuvent accomplir bien davantage. Ils sont compatibles avec le toucher et les stylets, vous permettant d'interagir avec eux comme avec une tablette. Plusieurs personnes à la fois peuvent les utiliser, sur des écrans mesurant jusqu'à 86", voire plus. On peut partager du contenu et interagir avec des documents numériques et en ligne en y connectant un ordinateur et d'autres appareils, ou choisir un écran interactif auquel est déjà intégré un ordinateur.

Il existe un grand nombre de marques et de modèles d'écrans interactifs différents, qui tous proposent un large éventail de fonctionnalités et d'expérience pédagogiques.

Projection de la croissance en volume des écrans interactifs

Volume - Millions

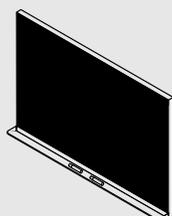


La puissance de l'interactivité

La principale différence entre un écran interactif et un écran de télévision classique se trouve dans son nom : l'interactivité. Il est facile d'être attiré par des écrans de télévision standard, car on en trouve partout, ils sont moins chers, et sont souvent vendus par de grandes marques très connues. Cependant, l'interactivité est un puissant outil pour donner de l'autonomie aux enseignants, impliquer les élèves et encourager la participation.

Avec un écran interactif, les enseignants disposent d'un outil qui prend en charge un apprentissage mixte ou hybride, en classe entière, en petits groupes et individuel, et qui permet de passer facilement de l'un à l'autre. Les enseignants peuvent y effectuer des présentations et orienter l'apprentissage, tandis que les élèves peuvent y travailler ensemble, interagir avec le contenu et résoudre des problèmes. Un écran interactif peut accueillir différents types d'apprentissage et styles d'enseignement.

Évolution des technologies pour salle de classe



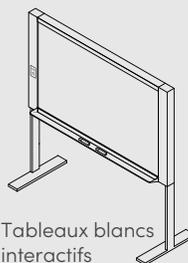
Tableaux noirs

1840



Calculatrices de poche

1967



Tableaux blancs interactifs

1999

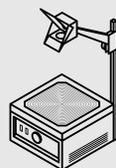


surfaces et stations de travail tactiles multipoints

L'avenir...

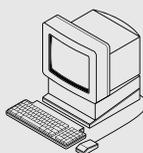
1960

Rétroprojecteurs



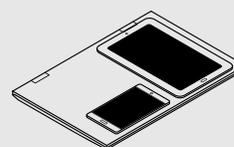
1977

Ordinateurs personnels



2015

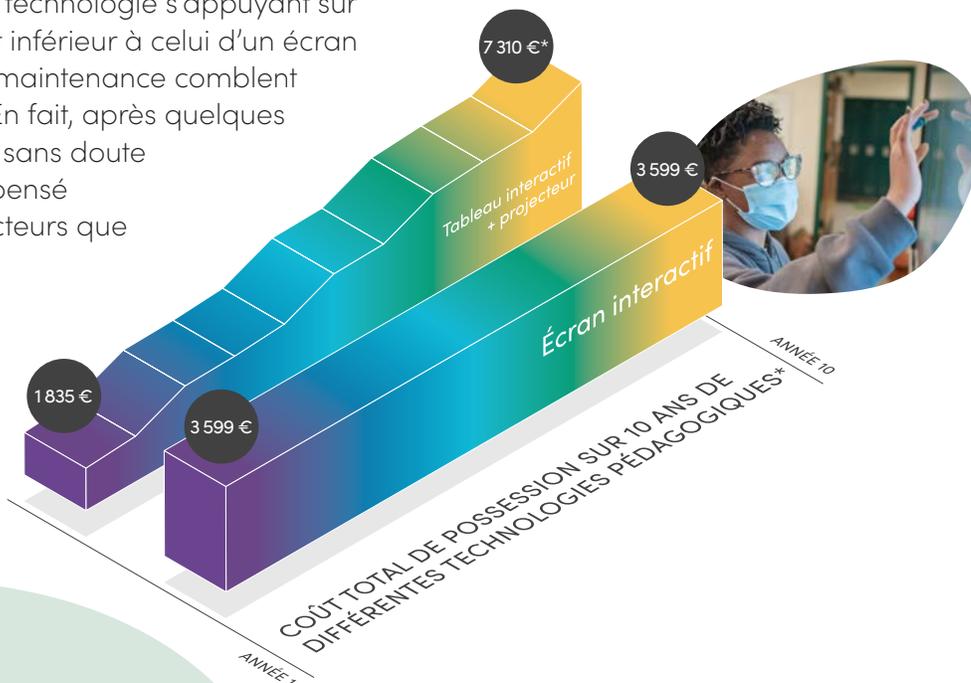
Chromebook, tablettes et smartphones



Écrans interactifs contre technologies s'appuyant sur les projecteurs

Les projecteurs sont plus onéreux que vous le pensez sans doute

Le prix d'achat initial d'une technologie s'appuyant sur des projecteurs est souvent inférieur à celui d'un écran interactif, mais les frais de maintenance comblent rapidement la différence. En fait, après quelques années, vous vous rendrez sans doute compte que vous avez dépensé davantage pour vos projecteurs que pour un écran interactif.



2 784,90 €
d'économies d'électricité par école et par année**

Frais d'électricité par salle de classe et par an

Technologie	Frais d'électricité par an
Écran interactif 75"	39,62 €
Projecteur laser interactif	132,45 €

*Le calcul du coût total de possession inclut une estimation des frais d'installation initiale des tableaux blancs et des projecteurs, le remplacement ultérieur des projecteurs et des ampoules, ainsi que la maintenance

**30 salles de classe par école

Consommation d'énergie

Les écrans interactifs ont un bien meilleur rendement énergétique que les projecteurs. C'est non seulement bon pour l'environnement, mais cela réduit aussi vos dépenses. Prenons l'exemple d'une école comportant 30 salles de classe. Voici les frais d'électricité par salle de classe et les économies associées que réalisera l'école chaque année si l'on compare un écran interactif à un projecteur laser interactif. Les économies couvriraient d'autres technologies utiles à la salle de classe, comme l'achat par l'école de 10-15 Chromebook supplémentaires chaque année.

1,5+ million

Prévision des ventes
supplémentaires d'écrans
et tableaux interactifs dans le
monde entier entre 2021 et 2025

123

Durée de vie

Achetez une seule fois, et non deux ou trois.
La durée de vie d'un écran interactif est généralement comprise entre 20 000 et 50 000 heures. Même le bas de cette fourchette dépasse largement la durée de vie d'un projecteur milieu de gamme, soit environ 5 ans à peine.

Performances des technologies s'appuyant sur les projecteurs

Maintenant que nous savons qu'une technologie s'appuyant sur des projecteurs n'est pas aussi économique qu'attendu, voyons un comparatif des performances.

Les deux principales technologies recourant à des projecteurs sont les tableaux interactifs et les projecteurs interactifs. Toutes deux offrent un certain degré d'interactivité, mais elles souffrent aussi de limitations qui impactent votre capacité à atteindre vos objectifs pédagogiques.

Tableaux interactifs

Le tableau interactif originel a été inventé par SMART, et, depuis ses début, plusieurs fabricants en ont commercialisé diverses variantes. Un tableau interactif utilise un projecteur pour afficher du contenu sur une surface tactile. Les écrans interactifs constituent une évolution par rapport à la technologie du tableau interactif. Voici quelques-uns des inconvénients d'un tableau interactif, si on le compare à un écran interactif.

- Image de moindre qualité : la résolution et la netteté des images des projecteurs sont généralement inférieures, aussi est-il plus difficile pour les élèves de voir les leçons. Cela nuit également à l'implication des élèves. En outre, vous devrez vérifier si votre école a mis en place des politiques de sécurité concernant les variateurs d'éclairage dans les salles de classe (méthode souvent utilisée pour tenter de compenser la faible résolution).
- Expérience utilisateur : des problèmes d'ombre, de taches claires et de moindres performances par forte luminosité sont souvent associés aux technologies recourant aux projecteurs. Dans les salles de classe pourvues de fenêtres, une image projetée est moins visible quand il y a du soleil, par rapport à l'image d'un écran LCD ou LED. Les ventilateurs des projecteurs rendent également l'atmosphère de la salle de classe plus bruyante, ce qui peut entraîner une fatigue vocale chez les enseignants et des difficultés à entendre pour les élèves.



Projecteurs interactifs

Fixés dans la salle de classe, les projecteurs interactifs affichent l'image sur un mur ou un tableau blanc. Généralement, on peut utiliser un stylet ou un doigt pour annoter des leçons et déplacer du contenu, mais certains prennent uniquement en charge l'écriture avec un stylet. Bien que relativement peu onéreux, ils posent de nombreuses difficultés :

- **Interaction de faible niveau** : le fait de projeter une image sur un mur ou un tableau réduit les propriétés interactives du projecteur. La précision de l'écriture et du toucher peut se voir très affectée par une surface non conçue dès l'origine pour l'interactivité. Les enseignants et les élèves risquent de rechigner à écrire ou interagir en raison de ces médiocres performances.
- **Mauvaise qualité d'image** : les images en basse résolution deviennent un frein quand il s'agit pour les élèves de s'impliquer dans les leçons. Ce problème est aggravé par le fait qu'on projette potentiellement l'image sur une surface non conçue pour cela. Enfin, l'ombre du projecteur lui-même peut gêner la vue de certains élèves.
- **Mobilité réduite** : les projecteurs sont fixés dans la salle de classe, sans possibilité d'être déplacés. On ne peut pas les partager entre les salles de classe, mais, plus important encore, ils ne peuvent pas s'adapter à des environnements pédagogiques flexibles. C'est leur emplacement qui dicte leur fonction.

Avec l'introduction d'un écran interactif dans une salle de classe :

Les élèves sont
1,5x
plus attentifs quand ils utilisent un écran interactif avec un appareil d'élève en classe

Les deux

36%

Appareils d'élève uniquement

24%



Rôle d'un écran interactif dans les environnements pédagogiques modernes

Les écoles du monde entier ont rapidement commencé à adopter les appareils des élèves, comme les ordinateurs portables, les tablettes et les smartphones, aussi bien en classe qu'en dehors. L'afflux de ces produits grand public ouvre des opportunités extraordinaires pour l'enseignement. Les écrans interactifs peuvent aider les élèves comme les enseignants à en tirer davantage parti encore.

Après introduction d'un écran interactif dans une salle de classe :

55 %

d'élèves en plus participent en proposant des idées

56



Tirer davantage parti des appareils des élèves

L'image d'élèves assis, le nez collé à leurs tablettes et consommant passivement du contenu, ne reflète pas l'apprentissage au 21^e siècle. Pour impliquer les élèves modernes, il faut aménager des environnements pédagogiques actifs dans lesquels les élèves ne se contentent pas de faire défiler ou de diffuser leurs écrans. Un écran interactif peut ajouter cet aspect actif, en particulier s'il permet aux élèves d'explorer la leçon de l'enseignant à leur propre rythme, et d'apporter leurs contributions à la leçon à partir de leurs appareils.

Pour créer des environnements pédagogiques actifs compatibles avec les appareils des élèves, il vous faut un écran qui permette aux élèves de partager leurs idées de manière attrayante et pertinente en envoyant du texte et des images dans un espace partagé du tableau blanc, qui attribue les contributions à chaque élève. Cette fonctionnalité donne aux élèves des opportunités égales et actives de partager leurs idées et de faire entendre leur voix.

57 %

Appareils + écrans interactifs

L'écoute active augmente jusqu'à

13 %

56

44 %

Appareils d'élève



Apprentissage à distance et mixte

Dans les environnements pédagogiques distants et mixtes, les enseignants comme les élèves ont non seulement besoin d'appareils pour communiquer, mais ils ont également besoin d'outils et de contenus numériques pour participer à des expériences pédagogiques actives. Pour un apprentissage distant et mixte efficace, il est nécessaire que les enseignants disposent d'un écran interactif qui serve de centre névralgique, et sur lequel ils peuvent orchestrer les appareils, les outils et les contenus, ainsi que les expériences pédagogiques des élèves, en classe et en dehors. Bien sûr, tout cela doit être le plus intuitif possible.

Offrez plus d'autonomie à vos enseignants avec des écrans interactifs conçus spécialement pour les salles de classe dans lesquelles les élèves apprennent avec des appareils. Grâce à un écran interactif de haute qualité, les enseignants peuvent partager des écrans et des tableaux blancs avec les élèves, et lancer des tableaux blancs collaboratifs qui favorisent une expérience pédagogique attrayante.

Les écoles du monde entier adoptent rapidement les appareils des élèves, comme les ordinateurs portables, les tablettes et les smartphones, aussi bien en classe qu'en dehors



Intégrations

Il est important de choisir un écran interactif qui donne aux enseignants la possibilité de regrouper les appareils et ordinateurs des élèves, et les périphériques, logiciels et contenus pédagogiques. Votre écran interactif doit constituer une plate-forme continue et optimisée pour la présentation des leçons, l'interactivité et la participation en s'intégrant facilement à votre environnement technologique.



Intégration aux ordinateurs de la salle de classe

Beaucoup d'écoles renoncent à connecter des ordinateurs à leurs écrans interactifs, préférant s'orienter vers des expériences Android intégrées. (Vous trouverez plus d'informations sur l'informatique intégrée à la page 13.) Cependant, nombre d'écoles préfèrent encore connecter leurs écrans interactifs à des ordinateurs. Ces écoles doivent sélectionner un écran interactif qui s'intègre parfaitement aux systèmes d'exploitation Windows, Mac et Chrome. Par exemple, certaines marques d'écrans interactifs peuvent prendre en charge 20 points tactiles ou plus sur Windows et Mac OS. Si votre école utilise des ordinateurs Chrome OS, un minimum de 10 points tactiles sur Chrome OS doit être envisagé.



Intégration du stockage dans le cloud et accès facile aux applications Google et Microsoft®

Les enseignants doivent pouvoir accéder facilement aux documents Google Drive ou OneDrive, en particulier au sein de l'expérience intégrée à un écran interactif. L'accès direct à Microsoft Office et aux applications Google Workspace for Education sans ordinateur connecté est indispensable.



Wi-Fi intégré

Quelques rares écrans interactifs incluent une connexion Wi-Fi intégrée prête à l'emploi, ce qui facilite l'implémentation et permet d'économiser des frais. Mieux vaut choisir un écran interactif qui ne nécessite aucun paramétrage supplémentaire, ni la prise en charge de connecteurs tiers et qui évite les frais associés au remplacement des dongles Wi-Fi externes.



Fonctionnalités qui font la différence

Les écrans interactifs modernes comprennent une multitude de fonctionnalités et de technologies de pointe, et ce à un tarif concurrentiel. Ils favorisent des salles de classe plus connectées et un apprentissage plus participatif. Étudions les différences entre les spécifications qui présentent bien sur le papier, et les fonctionnalités qui contribuent à un investissement précieux et pérenne pour les salles de classe.

Toucher et écriture

Le toucher et l'écriture sont au cœur du fonctionnement d'un écran interactif. Voici quelques-unes des fonctionnalités à sélectionner :



Points tactiles

La technologie tactile doit être intuitive. Cela signifie que l'écran interactif doit automatiquement détecter le toucher, les stylets, les outils et les paumes des mains dans toutes les applications, et ne pas nécessiter de sélection de menu ou d'outil pour activer cette détection. Plusieurs utilisateurs à la fois doivent pouvoir écrire, effacer, utiliser des outils et déplacer, et ce avec 40 points tactiles.



Le fait de regarder d'autres personnes rédiger du contenu favorise la mémorisation, non seulement immédiatement après coup, mais sur le long terme également.



~ Zakara Tormala, Stanford, 2014*



Interactions multi-utilisateurs

Un écran interactif qui permet à plusieurs utilisateurs d'écrire, d'effacer et de déplacer du contenu en même temps est indispensable. Sélectionnez un écran interactif qui permette à plusieurs utilisateurs de toucher, d'écrire ou d'effectuer des commandes tactiles sans devoir ouvrir des menus, cliquer sur des outils ou changer de mode. Les modèles d'écrans interactifs qui détectent automatiquement le toucher, les stylets, les outils et les paumes des mains sans qu'il faille sélectionner des menus logiciels permettent d'interagir plus rapidement et facilement avec le tableau.



Expérience d'écriture

Est-il possible d'annoter des fichiers PDF et Microsoft Office, ainsi que des applications et des navigateurs, sans superposition ni mode d'écriture spécial à l'aide d'un ordinateur connecté ? Peut-on annoter des applications, des entrées, des navigateurs et des écrans partagés en prenant simplement un stylet ? Réfléchissez à tout ce que vous devez annoter, et comparez les fonctionnalités. Les outils et l'écriture se comportent-ils toujours comme vous l'espérez ? Une qualité constante signifie moins de surprises, et un écran interactif plus convivial.

Ces facteurs s'associent pour constituer une expérience réellement intuitive qui permet à plusieurs utilisateurs de collaborer et de suivre leurs flux de travail sans interruption.

* Zakara Tormala, Stanford, 2014 bloomberg.com/news/articles/2014-07-10/say-it-with-stick-figures-your-crude-drawings-are-more-effective-than-powerpoint, Stanford, 2014



Unité de calcul intégrée

La plupart des écrans interactifs comprennent un ordinateur intégré. Cela évite de devoir connecter un ordinateur portable ou fixe dédié à l'écran interactif, et permet d'accéder rapidement aux fichiers, aux applications, à un navigateur Internet, à un tableau blanc numérique et au partage d'écran. Voici quelques fonctionnalités spécifiques à sélectionner dans un ordinateur intégré.

Fonctionnalités conviviales essentielles à une plus large adoption

La convivialité doit être le facteur le plus important lors du choix d'une expérience intégrée. Quand un ordinateur intégré offre aux enseignants une expérience conviviale avec des outils intuitifs, des flux de travail simples, des intégrations transparentes et une navigation naturelle, les enseignants utiliseront plus volontiers l'écran, et ce qu'ils soient ou non à l'aise avec la technologie. Les frais de formation s'en trouvent également réduits, ainsi que les appels à l'assistance, tandis que la fréquence d'utilisation, elle, augmente.

Tableau blanc intégré avec des fonctionnalités pédagogiques

Assurez-vous que le tableau blanc intégré comprend un ensemble d'outils pédagogiques conséquent, ainsi que des fonctionnalités qui aideront à donner vie à l'enseignement. Des fonctionnalités telles que des modèles intégrés, des éléments à manipuler numériques, des organisateurs graphiques, des widgets, des outils de mesure, des éléments multimédias intégrés et des activités de brainstorming pour élève, sans compter une intégration totale des appareils des élèves, favoriseront un apprentissage actif et participatif.

Stockage dans le cloud

De plus en plus souvent, les écoles recourent au stockage dans le cloud, comme Google Drive et Microsoft OneDrive, de façon à ce que les enseignants puissent accéder à leur contenu pédagogique où qu'ils se trouvent. Avoir à disposition leurs fichiers dans le cloud directement sur l'écran interactif permet aux enseignants de travailler plus rapidement.



Valeur ajoutée contre temps ajouté

Vos EdTech doivent ajouter de la valeur, et non réclamer du temps supplémentaire. Sélectionnez des fonctionnalités intuitives telles qu'une connexion qui enregistre les préférences des enseignants, y compris leurs applications et fichiers favoris. Des activités prêtes à l'emploi, des modèles et des widgets comme des minuteurs, des dés et des règles optimiseront les leçons et capteront l'attention des élèves.

Gestion des écrans à distance

Quand on se rend compte de la somme de toutes les technologies présentes dans l'école, mieux vaut veiller à ce que l'ordinateur intégré aux écrans puisse être géré par le biais d'une solution dans le cloud, qui permette à des administrateurs informatiques de les contrôler à distance et de mettre à jour les paramètres à partir de n'importe quel navigateur Internet, et ce où qu'ils se trouvent.

Connexion simplifiée avec technologie NFC intégrée

Un écran interactif compatible NFC est un bonus, car il permet aux enseignants de se connecter en apposant sur l'écran une carte d'identification. Ils peuvent ainsi accéder simplement, rapidement et en toute sécurité à leurs paramètres personnalisés. Les enseignants n'ont pas besoin de saisir de longs mots de passe devant les élèves, et ils peuvent se déconnecter d'un simple clic, tout en préservant la sécurité de leurs fichiers et paramètres.

Réinitialiser l'écran

Si votre école dispose de salles de classe et d'espaces de travail à usages multiples, il est important de pouvoir rapidement effacer l'écran pour la classe ou l'utilisateur suivant à l'aide d'une fonctionnalité de nettoyage ou de réinitialisation de la salle, car cela protégera les données des enseignants comme des élèves.

Applications

De nombreuses marques d'écrans interactifs ne proposent pas de boutique d'applications, laissant leurs clients passer un temps infini à chercher comment installer des applications potentiellement risquées. La capacité à installer facilement des applications Android vérifiées sur un écran interactif fera une grande différence. Sélectionnez un écran qui propose une boutique d'applications vérifiées, ainsi que des options pour l'installation à distance, de façon à pouvoir aider les enseignants en quête d'applications où que vous vous trouviez.

Assurez-vous que la boutique d'applications native propose des applications vérifiées et permet aux enseignants d'installer facilement leurs applications préférées, sans chargement indépendant ni demande d'assistance. Cela fera gagner un temps précieux aux équipes d'assistance, afin qu'elles puissent se consacrer à d'autres projets.

Sélectionnez également une gestion des applications personnalisable, qui permette aux enseignants de mettre en favoris les applications qu'ils utilisent le plus fréquemment sur leur écran interactif, idéalement sur l'écran d'accueil lui-même.

En résumé, assurez-vous que les utilisateurs pourront installer et utiliser des applications sans se soucier de quoi que ce soit, et qu'aucune des applications ne posera des problèmes de sécurité.

Sélectionnez des écrans qui proposent une boutique d'applications vérifiées, ainsi que des options pour l'installation à distance

Visioconférence

Le besoin de prendre en charge un apprentissage mixte et à distance se faisant de plus en plus sentir, les écrans interactifs peuvent faciliter les audio et visioconférences de différentes manières dans les salles de classe.

Équipé des bonnes fonctionnalités, un écran interactif peut permettre un enseignement de bonne qualité aussi bien en présentiel qu'en distanciel.

Réseau de microphones intégrés

Le fabricant propose-t-il dans sa gamme une option avec réseau de microphone ? Un réseau de microphone intégré qui diffuse un son net et de qualité est important pour assurer une compréhension claire dans tous les environnements pédagogiques. Il permet également aux enseignants de communiquer plus facilement avec les élèves en capturant les leçons, que les élèves pourront ainsi réviser ultérieurement.

Compatible avec les webcams UVC

Votre écran interactif doit fonctionner avec les webcams UVC. Si vous pouvez brancher une webcam UVC compatible Android™, même équipée d'un microphone intégré, pour communiquer avec les élèves où qu'ils se trouvent, vous ferez le bon choix.

Accès à des plates-formes de conférence Web

Il est déterminant que les écrans interactifs permettent d'accéder directement à des plates-formes de visioconférence de premier plan, comme Zoom, Microsoft Teams™ et WebEx par le biais d'une boutique d'applications native afin de prendre en charge un apprentissage distant ou mixte. Pour exécuter des applications de conférence Web, sélectionnez un écran interactif qui prenne en charge un environnement de navigation complet pour la visioconférence, sans avoir besoin de modules complémentaires.

Divine Savior, États-Unis
#ConnectionsThatMatter



Partager du contenu entre les écrans et les appareils des élèves

Partage d'écran

Le partage d'écran entre les appareils des élèves et l'écran permet aux élèves de montrer leur travail et aux enseignants de fournir des retours d'information en temps réel. Sélectionnez des solutions de partage d'écran qui donnent la possibilité de partager au minimum quatre écrans avec prise en charge du retour tactile. Choisissez une solution de partage d'écran adaptée à votre environnement technologique, que ce soit par le biais de plates-formes natives, comme Google Cast, Airplay ou Miracast, d'applications dédiées ou d'une solution par navigateur qui ne nécessite pas de configuration réseau.

Partage de tableau blanc

Il est important qu'un écran interactif permette aux enseignants de partager des tableaux blancs avec les appareils des élèves, de façon à ce que tous les élèves puissent voir le contenu. Cependant, les écrans interactifs qui disposent de cette fonctionnalité sans exiger que les élèves se connectent rendent l'opération plus simple, plus rapide et moins perturbante. Une fois le tableau blanc partagé avec les appareils des élèves, il est essentiel que les enseignants gardent le contrôle de la leçon, avec la possibilité de basculer à tout moment entre un enseignement rythmé par l'enseignant (l'enseignant contrôle ce que voient les élèves) et rythmé par l'élève (les élèves ont toute liberté pour explorer le contenu partagé à leur propre rythme).

Tableau blanc collaboratif

L'écriture multidirectionnelle sur un tableau blanc partagé est importante dans le cadre d'une collaboration en temps réel. Si les élèves peuvent ajouter divers contenus, notamment de l'encre et du texte, à partir de leurs appareils, cela leur permet de montrer ce qu'ils ont compris et encourage un apprentissage actif et collaboratif.

Facilité de maintenance et évolutivité

Lorsque vous choisissez un écran interactif, vous devez comprendre ce que proposent les marques concernant les mises à jour automatiques, la qualité du produit, la garantie et l'assistance, qui peuvent faire une grande différence au niveau de votre retour sur investissement sur le long terme, de l'impact sur votre temps de disponibilité et du coût total de possession.

Mises à jour à distance automatiques et amélioration continue des fonctionnalités

Vérifiez si votre écran interactif se met automatiquement à jour à distance, et en quoi consistent ces mises à jour. Les mises à jour à distance automatiques garantissent que les paramètres de sécurité sont toujours à jour, et que les correctifs sont déployés en toute fiabilité. Certains écrans interactifs peuvent même mettre à niveau leur système d'exploitation Android à distance. Cette capacité peut représenter une grosse économie, en prolongeant la durée de vie de l'écran sans nécessiter l'achat de nouveaux périphériques ou modules. Sélectionnez une marque qui fournisse également des améliorations continues des fonctionnalités à distance. Au minimum, vous devez recevoir des correctifs et des mises à jour de sécurité sans devoir déployer manuellement ces mises à jour. Non seulement cela aidera les enseignants et les élèves à tirer davantage parti de l'écran interactif sur le long terme, mais cela garantira une certaine égalité entre les écoles et les salles de classe, qui pourront se voir dotées de modèles différents sur un déploiement de plusieurs années.

Qualité de l'image

Une technologie de pointe favorise un enseignement et un apprentissage de qualité. Quand on envisage l'achat d'un écran interactif, il faut veiller à ce que le fabricant s'aligne sur les technologies les plus récentes et efficaces du secteur. En termes de qualité d'image, les spécifications de base à sélectionner sont, au minimum, une résolution ultra HD 4K, un temps de réponse de 8 ms et une fréquence d'actualisation de 60 Hz.

Conçu spécialement pour l'apprentissage

Votre écran interactif doit être spécifiquement conçu pour les environnements pédagogiques, et non consister en un écran tactile grand public ou professionnel reconverti. Vérifiez la rigueur avec laquelle le fabricant a testé l'écran interactif pour une utilisation en salle de classe. Par exemple, dans un bureau, un écran tactile sert une ou deux heures par jour, tandis que, dans une salle de classe, un écran interactif peut fonctionner une bonne partie de la journée, et ce toute l'année scolaire. Assurez-vous de choisir une marque conçue durablement pour les salles de classe, et qui recourt notamment à du verre trempé thermiquement, antireflet, antisalissures et anti-empreintes de doigts, avec une durée de vie de 50 000 heures. Certains fabricants d'écrans interactifs font subir à leurs produits des tests de vieillissement rigoureux, notamment vis-à-vis de la température, de l'humidité et des tensions extrêmes pour en garantir la durée de vie.

Garantie

Les garanties des meilleurs écrans interactifs comprennent le remplacement anticipé du matériel avec expédition aller-retour, la coordination et l'assistance de remplacement sur site, ainsi que l'assistance produit à distance.

Vérifiez si la garantie de votre fabricant nécessite que le produit soit enregistré avant son activation. Les garanties de certains fabricants couvrent l'écran interactif dès son expédition, ce qui peut apporter davantage de tranquillité d'esprit.

Vérifiez également depuis combien de temps l'entreprise opère dans le secteur des écrans interactifs. Une garantie de 3 ans offerte par une entreprise qui n'opère que depuis quelques années risque de provoquer quelques insomnies.

Gestion des appareils mobiles

Assurez-vous que vous pouvez facilement gérer votre technologie à grande échelle. De nombreuses marques équipent leurs écrans de logiciels de gestion des appareils mobiles, afin de vous permettre d'assurer la maintenance, le contrôle, l'assistance et la sécurisation des appareils à partir d'un navigateur Internet, réduisant ainsi les déplacements dans les salles de classe.

Accessoires et suppléments

Le coût des accessoires et suppléments peut rapidement grimper, surtout pour un déploiement à grande échelle. Sélectionnez un écran interactif qui est livré avec des suppléments, comme une télécommande, des enceintes de haute qualité et une fixation murale, inclus lors de l'achat de l'écran, afin d'économiser sur les frais d'implémentation.

Assistance technique

C'est une condition importante. Au-delà des téléchargements et des guides, demandez au fabricant de l'écran interactif s'il propose une assistance technique continue en ligne, par téléphone et en personne.



Allen Academy, États-Unis
#ConnectionsThatMatter



Connectivité

La connectivité réseau et les ports d'un écran interactif ont un impact important sur la facilité avec laquelle les enseignants peuvent incorporer des appareils et des éléments multimédias à leurs leçons. Voici une présentation des principaux ports et de ce que vous devez en attendre :

USB



Il existe trois types de ports USB. Le Type-A est celui que nous utilisons tous pour les clés et autres périphériques USB. Le Type-B est moins connu, mais tout aussi important, car il sert à l'entrée tactile de l'écran interactif. Le Type-C est le type le plus perfectionné, capable de transmettre des données (ex : audio et vidéo), le toucher et l'alimentation par le biais d'une seule et même connexion. Les entrées qui prennent en charge la vidéo, le toucher, l'audio et les données doivent être facilement accessibles. La prise en charge des clés de mémoire USB-C et d'une capacité électrique suffisante pour recharger un large éventail d'appareils est indispensable.

HDMI*



Si vous branchez votre ordinateur portable à une TV pour regarder Netflix®, vous savez ce qu'est un port HDMI. Il permet d'afficher et d'entendre des signaux vidéo et audio numériques en haute résolution. La plupart des écrans interactifs en ont au moins un. La question est de savoir de combien vous en aurez besoin, et si les entrées vidéo sont compatibles avec le toucher par le biais des ports USB Type-B correspondants. Vous devez aussi savoir que c'est la norme HDMI 2.0, et non HDMI 1.4, qui assure la compatibilité avec les signaux vidéo haut débit, comme le 4K.**

* L'interface DisplayPort constitue une autre solution pour transmettre les données audio/vidéo et autres

** Les installateurs certifiés par le fabricant garantissent un signal 4K haute fidélité*

VGA



Un port VGA transmet des signaux vidéo analogiques basse résolution (et n'est donc pas aussi moderne qu'une connexion ou interface HDMI ou DisplayPort). Si vous avez besoin d'un port VGA, assurez-vous simplement que vos entrées audio correspondent à la connexion VGA, sans quoi vous n'aurez pas de son. Si vous utilisez une connexion VGA pour la vidéo, vous aurez besoin d'une connexion et d'un câble distincts pour le son. Assurez-vous que l'écran interactif prend en charge cette configuration.

Audio



Il n'y a rien de pire que de préparer une leçon comportant de splendides contenus multimédias, puis de se rendre compte que la classe n'entend rien. Presque tous les écrans interactifs comprennent des enceintes internes. Efforcez-vous donc de les tester dans vos environnements pédagogiques. Si vous voulez accrocher des enceintes externes à votre écran interactif, vous aurez besoin d'une sortie audio.

Taille de l'écran

La taille des écrans interactifs se situe en général entre 55" et 86". Le haut de la fourchette étant plus onéreux, voyons quel rôle joue la taille de votre écran interactif dans la poursuite de vos objectifs.

Éloignement de l'écran

La règle des 5X est une astuce pratique afin de calculer un éloignement confortable pour voir une police de 20 points sur un écran interactif HD.

La formule est simple : multipliez la taille de l'écran par 5, puis divisez le résultat par 12 pour obtenir la réponse en pieds. Prenons l'exemple d'un écran de 65" :

$$65" \times 5 = 325" / 12 = 27 \text{ pi (8,2 m)}$$

Angle de vision

Même si les élèves sont proches de l'écran interactif, l'angle selon lequel ils le regardent a de l'importance. Beaucoup de fabricants d'écrans interactifs déclarent prendre ce facteur en compte avec un champ de vision de 178°. Veuillez noter cependant que la plupart des écrans subissent une réduction de la clarté et de la luminosité en cas d'angle extrême.

Collaboration

L'un des facteurs auxquels on pense moins souvent, mais qui est tout aussi important, tient au nombre d'élèves qui travailleront ensemble sur l'écran interactif. N'oubliez pas non plus de prendre en compte la hauteur de votre salle de classe et la taille de vos élèves ! Au cas où, un pied mural réglable permettra aux élèves d'atteindre les quatre coins de l'écran interactif.

Réduction de l'effort visuel

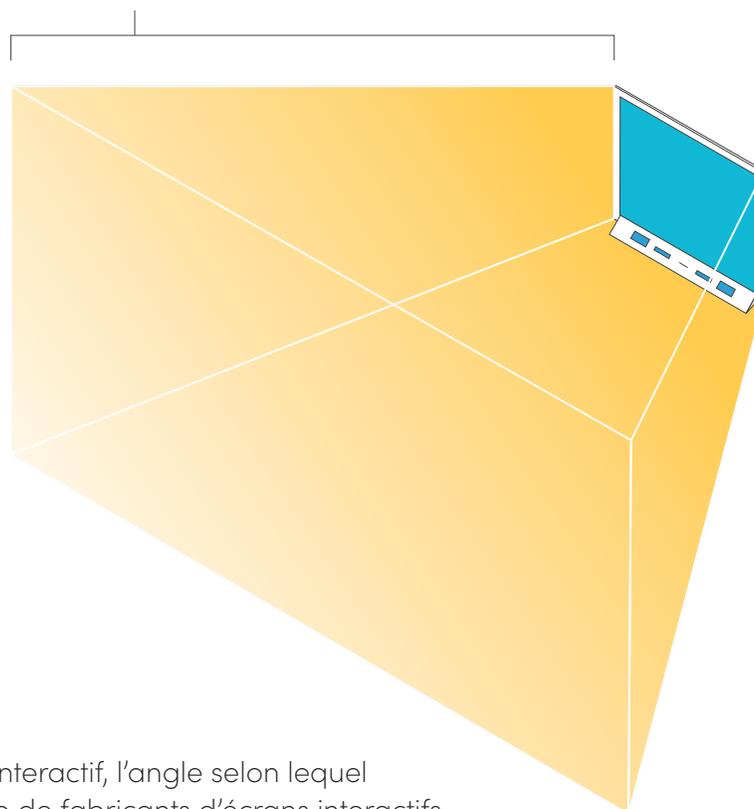
Sélectionnez un fabricant d'écran interactif qui se préoccupe de votre bien-être et respecte des normes élevées en matière de santé et de sûreté. L'écran interactif doit comprendre des fonctionnalités telles que du verre antireflet, une surface sans scintillement et des paramètres de luminosité réglables pour veiller au confort oculaire, à la santé et à la sûreté.

8,2 m

Éloignement idéal maximum de l'écran

65"

Diagonale de l'écran interactif



En quoi il est important de bien choisir le fabricant

Nous avons étudié de près les écrans interactifs, l'importance des environnements pédagogiques, ainsi que les fonctionnalités et spécifications qui ont le plus d'impact dans la salle de classe. Il est maintenant temps de voir comment bien choisir le fabricant.

Confidentialité et sécurité

La plupart des fabricants d'écrans interactifs affirment proposer des fonctionnalités assurant la confidentialité. Il est important de leur demander si les fonctionnalités interactives doivent être désactivées pour bénéficier de cette protection de la confidentialité. Sélectionnez un écran interactif qui fournisse des fonctionnalités de confidentialité et de sécurité avancées, et ce sans sacrifier l'interactivité. Vos écrans interactifs doivent permettre l'activation des flux de travail interactifs et collaboratifs, tout en assurant la protection des données des utilisateurs du produit.

Stockage et traitement des données en toute confiance

Où sont hébergées vos données ? Le fabricant de l'écran interactif utilise-t-il des centres de données de premier plan qui disposent de certifications standard, comme ISO 27001 et SOC 2/3 ? Les données des clients européens sont-elles stockées dans l'UE conformément à la législation de l'UE et du RGPD ? Ce sont des questions importantes qu'il faut poser avant d'acheter un écran interactif.

Protection intégrée

Sélectionnez un écran interactif qui propose des mises à jour à distance automatiques, car ainsi vous aurez la certitude de toujours disposer des paramètres de sécurité les plus récents. Essayez également de savoir si l'écran interactif peut prendre en charge les certificats d'authentification et d'accès aux réseaux. Il est aussi important pour les administrateurs de pouvoir effacer à distance du contenu de l'écran pour gagner du temps, protéger les données des utilisateurs et gérer les écrans interactifs dans plusieurs écoles.

Sélectionnez un écran interactif qui propose des mises à jour à distance automatiques

Gérez et administrez le contrôle à distance

Comme indiqué à la page 16, la plupart des écrans interactifs sont livrés avec des logiciels de gestion des appareils mobiles, qui permettent d'administrer facilement et à distance vos écrans interactifs à grande échelle. Essayez de savoir si l'outil de gestion des appareils mobiles (MDM) inclus avec votre achat peut limiter les fonctionnalités selon le rôle, de façon à empêcher les enseignants d'installer des applications non approuvées ou de modifier les paramètres Android. Sélectionnez un outil qui vous permette de configurer ou de modifier à distance les paramètres de vos écrans interactifs. Enfin, assurez-vous que ces capacités sont incluses dans la version de l'outil MDM qui est fournie avec votre achat. Dans certains cas, les fonctionnalités MDM avancées sont des modules complémentaires payants.

Confidentialité et connexion unique

L'une des fonctionnalités de confidentialité à prendre en compte est la connexion unique, qui permet aux enseignants de se connecter à leur écran interactif par le biais d'un fournisseur d'identité de confiance, comme Google ou Microsoft. Grâce à cette capacité d'authentification, les enseignants peuvent protéger leurs applications, fichiers stockés dans le cloud et paramètres personnalisés. Si un écran interactif autorise la connexion unique à l'aide des comptes actuels des enseignants, cela vous permettra de préserver le même niveau de contrôle sur vos écrans interactifs afin de sécuriser les autres informations de votre organisme.

Tout aussi utile sur un écran que la connexion unique, la possibilité de se déconnecter réinitialise l'écran pour l'utilisateur suivant et empêche tout accès non autorisé aux données et paramètres.

Filtrage d'Internet et des contenus

La recherche sécurisée est-elle le paramètre par défaut du navigateur intégré ? Grâce à la recherche sécurisée, vous avez l'assurance qu'aucune publicité ne s'affichera et que tous les résultats seront filtrés pour ne montrer que du contenu approprié.

Droits en matière de données

Lorsqu'on achète un écran interactif, il faut veiller à rester propriétaire de ses propres données. Cela signifie que vous pouvez à tout moment demander à ce qu'elles soient effacées et que le fabricant ne vende pas vos données personnelles.

Responsabilité sociale

L'achat de technologies telles qu'un écran interactif a une portée bien plus vaste que votre salle de classe et votre école. Elle a des implications mondiales. Le fabricant et ses partenaires respectent-ils des normes environnementales et de responsabilité sociale de haut niveau ? Voici quelques domaines relatifs à la production d'écrans interactifs sur lesquels vous devez vous renseigner :

Normes des fournisseurs et sous-traitants concernant les conditions de travail équitables et les droits de l'homme

Le fournisseur de l'écran interactif obéit-il à un code de conduite ? Cette politique signifie que le fabricant exige du fournisseur qu'il respecte des normes en lien avec les conditions de travail, les droits de l'homme, la santé et la sécurité, l'éthique et l'environnement. Assurez-vous que l'entreprise et ses fournisseurs directs et indirects respectent les normes de certification SAI pour des lieux de travail décents (SA8000), qui s'appuient sur la Déclaration universelle des droits de l'homme de l'ONU, sur les conventions de l'Organisation internationale du travail (OIT), ainsi que sur les législations de l'ONU et nationales.

Un code de conduite strict pour les fournisseurs exigera des fournisseurs directs du fabricant qu'ils effectuent des audits réguliers et qu'ils s'engagent à améliorer leurs processus. Le fabricant a-t-il mis en place un processus d'audit rigoureux ? Dispose-t-il d'employés dédiés qui résident dans toutes les régions dans lesquelles sont fabriqués les produits et qui procèdent à des visites régulières pour contrôler la production et la qualité ? Ce sont des questions importantes à poser avant d'acheter un écran interactif.

Gestion des droits numériques

Sélectionnez un fabricant qui s'engage à protéger l'utilisation, la modification et la distribution des œuvres couvertes par des droits d'auteur (comme les logiciels et les contenus multimédias).



Future Learning
Lab, Autriche
#ConnectionsThatMatter

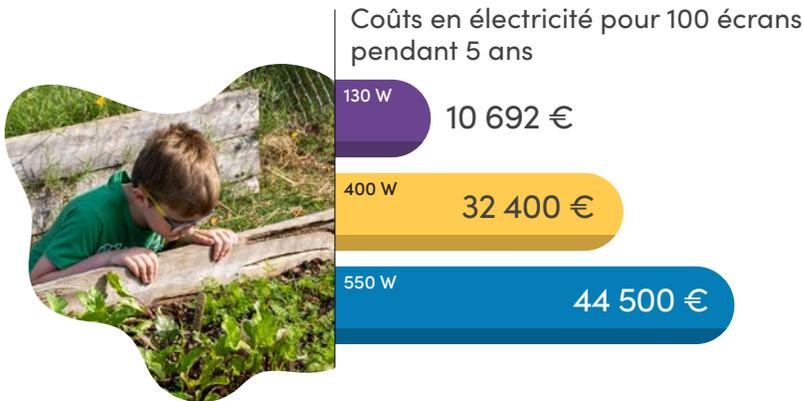
Certifications et conformité

Certification ENERGY STAR® et conformité à l'écoconception de l'UE

Si un écran interactif est certifié ENERGY STAR® et conforme à l'écoconception de l'UE, il est conçu pour une efficacité énergétique exceptionnelle et de faibles coûts de fonctionnement. Vérifiez si votre écran interactif est certifié ENERGY STAR® et conforme à l'écoconception de l'UE.

Respect de la sécurité et des normes

Assurez-vous que l'écran interactif que vous envisagez d'acheter respecte les normes relatives à la sécurité des produits, environnementales, réglementaires et liées à l'interopérabilité, selon des tests et des vérifications effectués par des tierces parties accréditées. Quand un fabricant garantit sa conformité, demandez des copies des certifications dont vous avez besoin pour votre région.



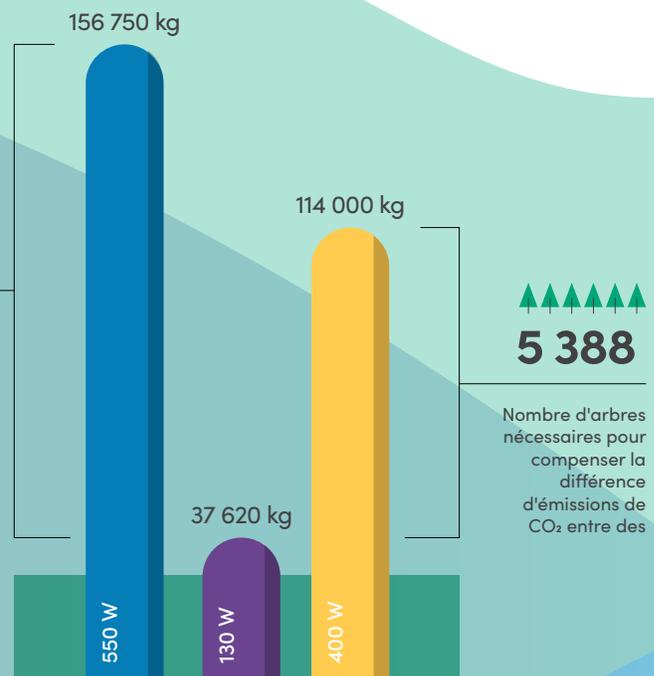
Un écran interactif de 130 W peut se révéler **jusqu'à 4x plus efficace** qu'un écran interactif consommant davantage

4

L'efficacité des écrans de 130 W entraîne une importante réduction des émissions de CO₂ par rapport aux écrans de 400 W et de 550 W

▲▲▲▲▲
▲▲▲▲▲
11 058

Nombre d'arbres nécessaires pour compenser la différence d'émissions de CO₂ entre des écrans de 550 W et de 130 W



▲▲▲▲▲
5 388

Nombre d'arbres nécessaires pour compenser la différence d'émissions de CO₂ entre des

Émissions de CO₂ en 5 ans

47

Mettre en œuvre votre nouvelle technologie

Trouver le bon écran interactif est une chose, mais veiller à ce qu'il soit adopté par vos enseignants et qu'il ait l'impact voulu dans vos salles de classe en est une autre. L'entreprise auprès de laquelle vous réalisez votre achat doit pouvoir travailler avec vous sur un plan d'implémentation personnalisé, qui couvre le développement et le suivi de vos objectifs pédagogiques. Il doit aborder les domaines suivants :

Technique

Paramétrage technique dans la totalité de l'académie pour lancer l'implémentation.

Pédagogique

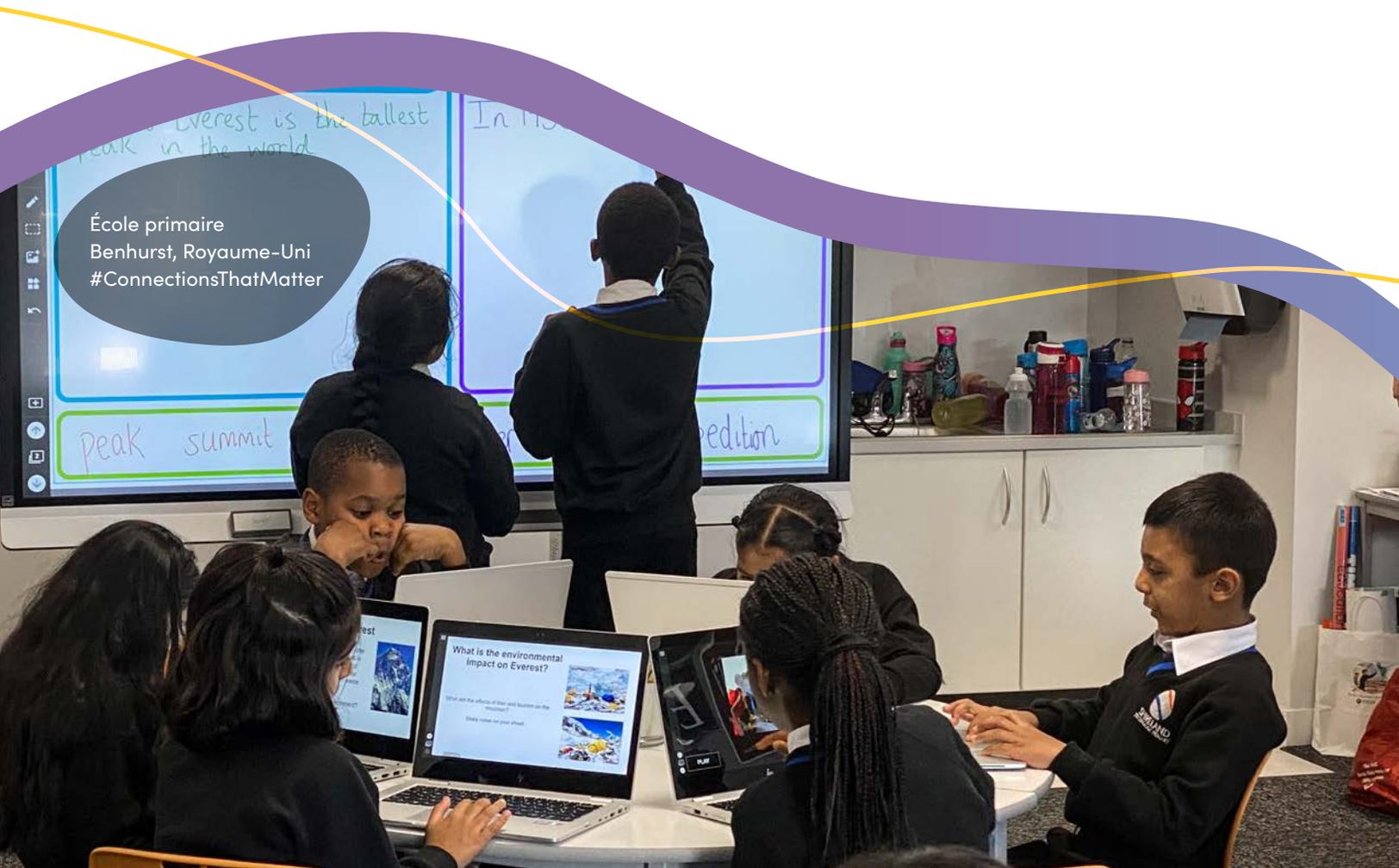
Plans de formation professionnelle personnalisés, alignés sur les objectifs et résultats développés pour l'académie.

Assistance continue

Programmes conçus pour permettre à vos enseignants de diriger la mise en place de vos salles de classe interactives.

Resources

Accès à des ressources en ligne, plans de leçon et modèles, ainsi qu'à des webinaires, à une assistance par téléphone et en personne afin que le déploiement se déroule sans problème et rapidement.



Formation et assistance

L'efficacité de votre écran interactif dépend de son utilisation régulière et de sa bonne utilisation. Pour veiller à ce que les enseignants adoptent la nouvelle technologie et que les élèves en tirent pleinement parti, renseignez-vous sur les ressources de formation que propose chaque fournisseur d'écran interactif. Voici diverses options à sélectionner :

Ressources de formation en libre-service

Webinaires de formation en direct et à la demande, dispensés par des enseignants et formateurs certifiés. Ressources qui offrent aux enseignants des conseils sur les applications et les pratiques d'enseignement.

Formation en personne

L'entreprise comprend-elle des formateurs agréés, avec une expérience dans l'enseignement, qui vous fourniront, à vous et à votre équipe, des formations personnalisées ?

Certification de formation

Programmes qui attribuent des certifications aux enseignants et leur permettent de dispenser des formations continues au sein de votre académie.

Assistance à l'installation et à la maintenance

Quand on achète un écran interactif, cet achat n'implique pas que le fabricant. Vérifiez si l'entreprise effectuant votre installation et votre maintenance dispose des certifications, politiques et procédures appropriées pour garantir une installation sûre et sécurisée.

Évaluer les écrans interactifs

Liste de vérification – questions à poser

Évaluer une technologie pédagogique, ce n'est pas une mince affaire. Vous trouverez ci-dessous des questions qui vous guideront lors de vos discussions avec les fournisseurs, afin de comparer et hiérarchiser efficacement les fonctionnalités qui affectent les résultats pédagogiques, l'adoption par les enseignants, ainsi que la qualité, la sécurité et la valeur des produits.

Expérience tactile et d'écriture

- 1. Plusieurs utilisateurs à la fois peuvent-ils sélectionner des objets à l'aide d'un doigt, écrire avec un crayon et effacer avec la paume de leur main ?
- 2. Suffit-il pour écrire sur l'écran de prendre un crayon, sans devoir sélectionner un outil dans un menu ?
- 3. Les utilisateurs peuvent-ils prendre un crayon pour annoter n'importe quelle entrée et/ou application sur la plate-forme Android™ intégrée ?
- 4. Testez l'expérience tactile et d'écriture sur votre appareil PC ou Mac préféré. Vérifiez la présence de :
 - a. Un minimum de 20 points tactiles sur ces deux systèmes d'exploitation.
 - b. La reconnaissance simultanée automatique du toucher, du crayon et de l'effaceur/de la paume.
- 5. L'écran offre-t-il une prise en charge plug and play pour le toucher, les crayons et les effaceurs sur les applications Chrome OS ?
- 6. Les utilisateurs peuvent-ils écrire des notes dans des fichiers tiers, comme des PDF et des PowerPoint®, et les enregistrer au format natif ?

Expérience informatique intégrée

- 7. Combien de moyens existe-t-il de partager les écrans ? Au minimum, les utilisateurs doivent pouvoir partager des écrans avec un partage d'écran natif, à l'aide d'un navigateur et avec une application sans configuration réseau préalable.
- 8. Une application est-elle fournie pour les systèmes d'exploitation Windows et Mac qui permette de partager les écrans et qui inclue la prise en charge du retour tactile ?
- 9. L'unité de calcul intégrée protège-t-elle les fichiers, les paramètres et les informations personnelles des utilisateurs en proposant des profils d'utilisateur personnalisés ? Utilise-t-elle des identifiants Google et Microsoft pour la connexion ?
- 10. Y a-t-il une fonctionnalité de déconnexion ou de nettoyage qui déconnecte de manière sécurisée les utilisateurs du stockage dans le cloud et des applications ? Les administrateurs peuvent-ils effacer du contenu à distance sur l'écran interactif ?
- 11. La solution propose-t-elle un aperçu visuel en direct lors du basculement entre les entrées vidéo ?
- 12. Comment l'écran se met-il à jour ? L'opération s'effectue-t-elle à distance ? Est-elle automatique ou manuelle ?

Expérience informatique intégrée, suite...

- 13.** Les utilisateurs peuvent-ils chercher, installer et mettre en favori des applications vérifiées à partir d'une boutique d'applications native ? L'écran permet-il d'accéder à des applications populaires auprès des enseignants, notamment les applications Microsoft Office et les principales applications de visioconférence ?
- 14.** Les administrateurs peuvent-ils déployer des applications de manière centralisée sur l'expérience Android intégrée ?
- 15.** Vos données sont-elles hébergées dans des centres de premier ordre, disposant de certifications standard ? Les données des clients européens sont-elles stockées et traitées dans l'Union européenne conformément à la législation de l'UE et au RGPD ?

Collège Parcels, États-Unis
#ConnectionsThatMatter



Tableau blanc intégré

- 16.** L'expérience de tableau blanc est-elle conviviale et optimisée ? Les utilisateurs peuvent-ils découvrir et effectuer les actions voulues en quelques clics ?
- 17.** Est-il facile de partager le contenu du tableau blanc avec les appareils des élèves ? Les élèves doivent-ils se connecter à un compte ? Le contenu partagé s'actualise-t-il en temps réel ?
- 18.** Le tableau blanc propose-t-il une collaboration multidirectionnelle avec les appareils des élèves ? Combien d'appareils peuvent se connecter et apporter leurs contributions ? Des outils supplémentaires, comme le texte, le toucher, l'effaçage et le surlignement, sont-ils accessibles aux élèves ?
- 19.** Pendant la présentation de la leçon, peut-on basculer entre des modes rythmé par l'enseignant et rythmé par l'élève ?
- 20.** Le tableau blanc propose-t-il une recherche d'image et de vidéo intégrée, sans publicités ? Utilise-t-il une recherche sécurisée ?
- 21.** Le tableau blanc comprend-il des arrière-plans et des éléments à manipuler numériques interactifs pertinents d'un point de vue pédagogique ? Est-il facile d'ajouter à la volée des ressources à une leçon ?
- 22.** Est-il possible d'ouvrir des fichiers PDF de plusieurs pages par le biais de l'application de tableau blanc ?
- 23.** Le tableau blanc propose-t-il une capture d'image intégrée à partir d'un appareil UVC connecté ?

Ce qui est inclus, qualité et options informatiques

- 24. L'écran est-il fourni avec des logiciels sans abonnement et des ressources pédagogiques prêtes à l'emploi ?
- 25. Y a-t-il une option pour ajouter un ordinateur totalement intégré équipé de Windows 10 Pro ?
- 26. Le fabricant de l'écran interactif investit-il dans des tests de vieillissement accéléré pour garantir sa qualité sur le long terme ?
- 27. Des enceintes, une fixation murale, une télécommande et le Wi-Fi intégré sont-ils inclus ?
- 28. Les écrans sont-ils certifiés ENERGY STAR® et conformes à l'écoconception de l'UE ?

Formation professionnelle

- 29. Le fabricant dispose-t-il d'une équipe d'anciens enseignants qui se consacrent à aider les clients lors de la mise en œuvre ?
- 30. Le fabricant propose-t-il des ressources en ligne et des webinaires qui comprennent des formations professionnelles à la fois pratiques et pédagogiques ?

Assistance technique

- 31. Le fabricant propose-t-il une assistance en libre-service en ligne complète comprenant une base de connaissances recherchable, des communautés d'utilisateurs modérées et des réseaux sociaux ?
- 32. Le fabricant fournit-il des formations techniques en ligne ?

Divine Savior, États-Unis
#ConnectionsThatMatter



Observations finales



Une collaboration de plus de 35 ans avec les enseignants

Un écran interactif n'est pas seulement un important investissement, mais une part essentielle de l'expérience quotidienne que vivent vos enseignants et vos élèves. Une offre complète est indispensable à la réussite de l'implémentation des écrans interactifs, de même qu'à vos objectifs pédagogiques. SMART Technologies conçoit depuis plus de 35 ans des technologies dédiées aux salles de classe.

Les écrans interactifs SMART sont spécifiquement élaborés pour aider les enseignants à impliquer les élèves et à connecter la technologie de la salle de classe le plus simplement possible. Nous travaillons inlassablement avec les enseignants pour identifier les problèmes de conception et améliorer nos produits en conséquence. Nous vous invitons à essayer nos écrans interactifs et à les comparer à la concurrence.

Pour en savoir plus sur SMART ou pour contacter l'un de nos revendeurs, rendez-vous à l'adresse [smarttech.com](https://www.smarttech.com).

Références :

1. www.futuresource-consulting.com/insights/interactive-whiteboards-and-flat-panel-display-growth-in-the-school-classroom/
2. www.meticulousresearch.com/product/interactive-display-market-5125?utm_source=PRNewswire&utm_medium=Press%20Release&utm_campaign=Paid
3. <https://www.prnewswire.com/news-releases/interactive-display-market-worth-35-03-billion-by-2027--growing-at-a-cagr-of-8-1-from-2020--exclusive-report-by-meticulous-research-301288579.html>
4. www.joteo.net/en-ca/electricity-usage-calculator/electricity-usage-of-a-projector
5. www.eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/83695/1/German_School_Report_Final.pdf
6. www.k12dive.com/press-release/20170607-research-reveals-large-interactive-displays-are-vital-to-the-classroom-ecos/
7. www.savingnature.com/offset-your-carbon-footprint-carbon-calculator/
8. www.mdreducation.com/wp-content/uploads/2021/04/MDR_COVID-Funding-Acts.pdf
9. www.mdreducation.com/wp-content/uploads/2018/07/State-of-the-K-12-Market-2018-Teachers-Talk-Technology-Highlights.pdf
10. www.inovatio.si/files/content/file/Novice/ED_1705_Filigree_need-for-IFPs_report_EN.pdf
11. www.globalpetrolprices.com/United-Kingdom/electricity_prices/



© 2022 SMART Technologies. Tous droits réservés. SMART Board, smarttech, le logo SMART et tous les slogans et logos de produit SMART sont des marques de commerce ou des marques déposées de SMART Technologies aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Tous les noms de produits et de sociétés tiers sont utilisés uniquement à des fins d'identification et peuvent être des marques de commerce appartenant à leurs détenteurs respectifs. 121721



École primaire Pinders,
Royaume-Uni
#ConnectionsThatMatter