

Aide à l'acquisition d'un matériel informatique (et prise de son) pour une salle de musique (collège ou lycée)

MATERIEL	COMMENTAIRE	PRIX INDICATIF
Un ordinateur PC puissant <i>voir caractéristiques ci-dessous</i>	Il peut être de marque (HP, Packard-Bell, Dell...) ou « monté » à la demande chez un assembleur informatique (dans ce cas il sera souvent plus adapté et moins cher)	Autour de 1000 €
Processeur : de 2,5 à 3,5 Ghz	Si Intel reste la référence, surtout en version Core 2 Duo ou i7 860 par exemple, AMD peut également très bien convenir. IMPORTANT : veiller à ce que la carte mère n'intègre pas un chipset VIA pour gérer le son mais plutôt un chipset INTEL (ce n'est pas le chipset son mais celui gérant l'audio)	
Mémoire vive : 4 Go minimum	Nécessaire pour certains logiciels réclamant beaucoup de ressource	
Disque dur : de 500 Go à 1 To	Grosse capacité pour stocker de la musique en qualité CD (wav)	
Carte graphique avec sortie TV	Eventuellement utile pour projeter au élèves le contenu de l'écran d'ordinateur si l'on a pas de vidéoprojecteur.	
Ecran plat TFT : 20 ou 24 pouces	Les écrans plats ont éclipsé les anciens écrans CRT. Si la place le permet, un 24' sera préféré pour son confort visuel (peu de de différence de prix entre avec un 20').	
Composant audio : > carte son de haute qualité, ex : - Creative Sound Blaster X-Fi Elite Pro (environ 300 €) - M-Audio Delta 1010 LT (environ 220 €) (ou autre marque) > interface usb audio externe, ex : - M-Audio Fast Track Pro (220 €) (USB) - Behringer BCA2000 (220 €) (USB) - PreSonus FireBox (330 €) (FireWire) - Creative E-mu 1616 (380 €) (PC Card) - DigiDesign Mbox 2 (450 €) (USB)	Partie essentielle de l'installation. Ces cartes offrent de nombreuses connexions très utiles : micros, ampli, entrée sortie numériques, MIDI in & out... ainsi qu'un rack externe très pratique. Aucun ordinateur de marque n'intègre ce type de carte d'où l'intérêt ici d'un ordinateur « assemblé sur mesure » pour éviter de se retrouver avec 2 cartes sons ! La solution interface usb permet un usage polyvalent sur ordi de bureau ou ordi portable. Parfois moins performante dans le domaine du MIDI elle est de plus en plus répandue le traitement audio professionnel (prise de son, montage sur portable...)	
Lecteur DVD et graveur DVDRW dual et double couche	Lecteur + graveur sont préférables à un seul lecteur-graveur (commodité lors de duplication de cd pour un spectacle par exemple)	
Connecteurs : au moins 3 USB2 et/ou FireWire (IEEE1394)	Même si certaines de ces prises sont présentes sur la carte son Sound Blaster, il n'est pas inutile d'en disposer de plusieurs (USB2 beaucoup plus rapide que USB, Firewire utile pour un disque dur externe complémentaire ou une acquisition vidéo)	
Equipement audio : caisson de basse + 2 satellites (puissance au moins 25 W)	N'est pas nécessaire s'il est possible de relier l'ordinateur à une chaîne HIFI	De 100 à 250 €

<p>Une imprimante laser N&B ou jet d'encre couleur</p>	<p>Indispensable pour toute sortie de partitions ou autres. Avantage : la technologie laser est très économique à l'usage Inconvénient : elle est en noir et blanc, mais ce n'est pas très gênant pour la musique.</p>	<p>Environ : - 100 € (laser) - 60 € (jet d'encre)</p>
<p>Un clavier muet MIDI Ex : Roland PC 180A (170 €)</p>	<p>Inutile si la classe dispose d'un clavier électronique possédant entrée et sortie MIDI (fiches Din 5 broches). Dans le cas contraire, il n'est pas nécessaire d'acquérir un véritable « synthétiseur », un simple clavier MIDI suffit (le synthétiseur est intégré dans la carte son de l'ordinateur)</p>	<p>180 € environ</p>
<p>Un vidéoprojecteur</p>	<p>Un outil devenu indispensable pour la salle de musique : projeter l'image informatique sur grand écran. Le tableau noir devient presque inutile ! <i>Attention à choisir un modèle XGA minimum (1024X768) et une luminosité suffisante (1200 lumens)</i></p>	<p>A partir de 450 €</p>
<p>Une (petite) table de mixage Ex : Soundcraft Spirit Notepad 10 entrées, 4 entrées micro (180 €)</p>	<p>Elle permet de relier les différents éléments de la chaîne HIFI, mais aussi des micros, un enregistreur portable DAT ou minidisc à l'ordinateur et à l'ampli de la chaîne.</p>	<p>De 210 à 400 €</p>
<p>Options</p>		
<p>Deux micros</p> <p>Quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Statiques <ul style="list-style-type: none"> • AudioTechnica ATM33a (170 € pièce) • AKG C535EB (270 € pièce) > Dynamiques <ul style="list-style-type: none"> • Shure SM58 (chant) (120 € pièce) • Shure SM57 (instruments) (110 € pièce) > Pack statique multi-usages <ul style="list-style-type: none"> • Apex SP1 (3 micros) (160 € le pack) > Statiques omni directionnels <ul style="list-style-type: none"> • Behringer B2 (polyvalent) (135 € pièce) 	<p>De type électrostatique à condensateur pour enregistrer le travail d'une classe ou d'un groupe d'élèves en stéréo (disposable en couple)</p> <p>De type dynamique pour une utilisation de type scène (à la main) pour le chant, ou de près pour un instrument.</p>	<p>A partir de 110 € chacun</p>
<p>Un scanner (partitions)</p>	<p>Il peut être utile pour préparer un cours ou « découper » une partition</p>	<p>De 60 à 130 €</p>
<p>Une connexion internet (recherche ressources musicales)</p>	<p>Si la salle est connectée au réseau du collège. Attention il n'est pas indispensable d'être relié au réseau d'établissement (Scribe, Gespere, Novell) pour disposer d'un accès internet.</p>	
<p>Un expandeur</p>	<p>C'est un appareil qui offre de meilleurs timbres d'instruments qu'une carte son en utilisation MIDI (exploitation de fichiers .mid). Sur Cubase SX cependant, les sons de la banque de timbres sont de bonne qualité.</p>	<p>De 500 à 700 €</p>
<p>Un enregistreur portable numérique de type DAT, MD (minidisc) ou sur carte SD, ex :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Zoom H4n (350 €) 	<p>Si l'on souhaite effectuer de la prise de son dans d'autres lieux que la salle de classe (concert). DAT et MD sont aujourd'hui dépassés par les enregistreurs de poche sur carte SD (4 ou 8 Go). Ils enregistrent en qualité variable (mp3 ou sans compression) et la carte est ensuite directement chargée sur l'ordinateur.</p>	<p>De 250 à 500 €</p>

On trouve généralement dans toute salle de musique les deux équipements de base : une chaîne HIFI et un piano. Parfois ce dernier est remplacé par un synthétiseur ou par un piano numérique (appelé aussi clavier lourd).

L'équipement décrit ci-dessus permet à l'extrême d'équiper complètement une salle de musique qui ne disposerait d'aucun matériel :

- **La chaîne** est remplacée par l'ordinateur capable de lire des CD, voire des DVDs (mais pas des cassettes audios). Il peut aussi enregistrer le chant ou les instruments des élèves.
- **Le piano** est remplacé par le clavier MIDI connecté à l'ordinateur qui dispose de multiples timbres instrumentaux comme un synthétiseur.

Bien sûr, cet équipement offre de nombreuses autres fonctionnalités. On peut, en vrac :

- Préparer ses séquences pédagogiques (écoute, chants, tests, flûte, exercices, création...)
- Enregistrer, mixer, monter des séquences sonores
- Produire un CD audio de spectacle ou un cédérom présentant une activité musicale
- Accompagner ses élèves en chant, instruments, percussions avec de multiples timbres instrumentaux
- Effectuer divers travaux de création ou d'improvisation à partir d'une cellule rythmique ou d'une basse (en fichier MIDI)
- Distribuer des travaux électroniques à ses élèves (sous forme de cédéroms)
- Exploiter les ressources de la musique électroacoustique
- Projeter aux élèves toutes sortes d'informations : partitions, paroles de chant, test, photos et gravures...
- Graver des partitions de musique pour les élèves, la chorale, l'orchestre scolaire, une classe PAC, un IDD, un atelier artistique
- Numériser (scanner) puis adapter une partition aux besoins des élèves
- Présenter des DVDs vidéos en classe
- Saisir les notes de ses élèves sur le logiciel de notation de l'établissement !

Suggestions de logiciels (liste non exhaustive)

TYPE DE TRAVAIL	TYPE DE LOGICIELS	PRODUITS RECOMMANDES ET ORDRE DE PRIX
Travail sur le son à la norme « midi » (interface avec des instruments électroniques : clavier, guitare...), exploitation de séquences midi (play back de chansons, accompagnements instrumentaux...), affichage de partitions	Ce type de travail nécessite un logiciel appelé « séquenceur », capable de piloter un instrument relié à l'ordinateur ou de gérer des fichiers midi (.mid) : enregistrement, lecture, modification, mixage (tempo, timbres, puissance...)	<ul style="list-style-type: none"> • Cubase SX3 (475 €) (pour Windows XP) • Cubasis VST 5.0 Pinnacle (100 €) (version light de Cubase) • Logic Audio Platinum (900 €) • Sonar (Cakewalk) (365 €) • Cakewalk express (abandonware) • Magix Music World 2004 (gratuit en version éducation, http://europe.magix.com/index.php?id=5747)
Travail devant ou avec des élèves sur du pilotage de séquences audio et l'élaboration d'écrans de commande simple	Un logiciel de présentation pas forcément dédié à la musique mais capable de piloter des événements audio avec grande précision et de les associer à des éléments visuels, cliquables...	<ul style="list-style-type: none"> • Asymetrix Présentation (gratuit, en téléchargement sur l'espace personnel de téléchargement) (<i>code enseignant nécessaire</i>)
Travail avec des élèves sur du son midi comme matière sonore de départ à diverses exploitations pédagogiques	Une série de 6 applications développées par l'IRCAM en collaboration avec l'Éduc. Nationale est particulièrement adaptée à ce type de travail	<ul style="list-style-type: none"> • MusiqueLab (gratuit, en téléchargement sur http://www.educnet.education.fr/musique/)
Pilotage de CD, auditions de fichiers-son numériques, « découpage » de musique pour audition sélective...	Ce type de travail nécessite un logiciel de traitement du son (audionumérique)	<ul style="list-style-type: none"> • Cubase SX3 (gère aussi l'audionumérique) • SoundForge 8.0 (400 €) • Goldwave (shareware 55 \$) • Magix Music World 2004 (gratuit en version éducation, http://europe.magix.com/index.php?id=5747)
Fabrication et édition de partitions musicales	Les logiciels midi genre Cubase disposent d'un module édition de partitions parfois évolué. Il existe aussi des logiciels dédiés à cette tâche, encore plus performants	<ul style="list-style-type: none"> • Cubase SX3 • Finale 2006 Fr (400 €, promo : 299 €) • Printmusic 2004 ! (100 €)
Présentation multimédia de cédéroms culturels musicaux	De nombreux cédéroms peuvent être exploités en classe, certains directement par des élèves (CDI ou salle informatique)	(De 35 à 75 €) : <ul style="list-style-type: none"> • Les instruments de musique • La musique électroacoustique • Les grands opéras • L'Essentiel de la Musique • Mozart : Così fan tutte • L'Encyclopédie de la Musique • L'univers de Bach
<p>Tous ces produits sont indiqués comme logiciels RIP (reconnus d'intérêt pédagogique) ou Recommandés par l'Académie de Lyon, avec éditeur et prix sur le site académique disciplinaire d'Éducation Musicale, rubrique « Infos diverses » http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/musique/index.html</p>		

Pour d'autres précisions : **Michel Trémoulhac**, Interlocuteur académique TICCE Education Musicale, michel.tremoulhac@ac-lyon.fr ou par téléphone : 06 87 56 19 74.