



**La sonorisation
dans le cours
d' Education
Musicale**

définition et principes

Action d'organiser la diffusion d'un son ...

en ce qui nous concerne :

sonorisation de l'activité d'écoute (percevoir)

sonorisation des élèves (produire)



- en phase d'apprentissage.
- pour enregistrer.

Une articulation avec les programmes

Une des composantes fondamentales du programme d'Education Musicale (BO spécial n°6 du 28 août 2008)

Touchant tout autant le champ du « Produire » que le domaine du « Percevoir ».

- Elaboration et construction une progression pédagogique
- Participer à la conduite de l'évaluation (pratiques individuelles ou collectives),
- Poser des jalons et permettre des écoutes distanciées, des jugements critiques (attirer l'attention sur une compétence, cerner une difficulté, développer la sensibilité d'auditeur
- Valoriser la qualité des productions: sonorisation au service de l'exigence artistique
- Questions de droits et diffusion des captations



Un outil pour la perception ...

pour la sonorisation des écoutes

La Musique est notre métier, ce qui inclut un niveau d'exigence technique et artistique certain.

Percevoir = un des 2 piliers de notre cours



Le matériel

au minimum : un ordinateur multimédia équipé de logiciels gratuits tels Audacity et VLC

des enceintes multimédia de qualité

idéal : un ordinateur équipé d'une carte son
une table de mixage d'au moins 4 pistes

un amplificateur

des enceintes de qualité (Hi-Fi)

L'ordinateur : PC ou Apple, en fonction des moyens de l'établissement (pour info en différence PC est beaucoup plus répandu et compatible, Apple plus stable ... mais plus cher ...)

Ordinateur équipé, soit de logiciels achetés par l'établissement, soit de gratuits tels Audacity et VLC.

Il est essentiel que les logiciels soient configurés en fonction de leur utilisation:

- les paramètres audio d'Audacity
- les raccourcis/l'interface pour VLC

Lorsque l'on parle d'ordinateur, il est bien évidemment indissociable d'une carte son qui induira à elle seule toute la qualité sonore du travail ...

Les enceintes : Hi-fi (haute fidélité) le choix est très large ... le son subit une légère modification « gratifiante » (distorsion, amplification des basses, ...)

de studio, dites de monitoring, au son neutre et extrêmement précis, idéales pour la création, pas nécessairement adaptées à la diffusion ...

Le positionnement des enceintes est essentiel pour la perception : d'un point de vue général, on privilégiera une position frontale surélevée pour une perception précise de la stéréophonie, en évitant de les coller au mur si possible...

Il est primordial d'analyser l'environnement, absorption ou diffraction en fonction des matériaux, positionnement des élèves, ...





Un outil de production

Dans la classe :

- permet d'amplifier et d'équilibrer les voix dans un projet musical
(ex: faire « entendre » la partie de guitare au sein des 25 choristes, « doper » les basses ou encore faire « ressortir » une voix soliste ...)
- permet de « corriger » l'acoustique d'une salle
(ex: dans une salle trop sèche permet de placer un petit effet de reverb ... valorisant ...)





L' enregistrement

des élèves dans la classe

- dans la phase d' apprentissage afin de définir des objectifs
- dans une démarche d' auto évaluation

d' une production d' élèves hors classe

- dans une salle de concert
- en extérieur

autres

- prises de sons en milieux divers

Le matériel

Le matériel nécessaire à l'écoute l'est également en production (ordinateur et logiciels)

Pour un travail de qualité sur les voix, une table de mixage s'avère utile. Face au coût conséquent de l'outil, un boîtier audio peut s'avérer un bon palliatif.

Pour capter un son, il nous faut un (des) micro(s).

L'installation



enceintes



enceintes



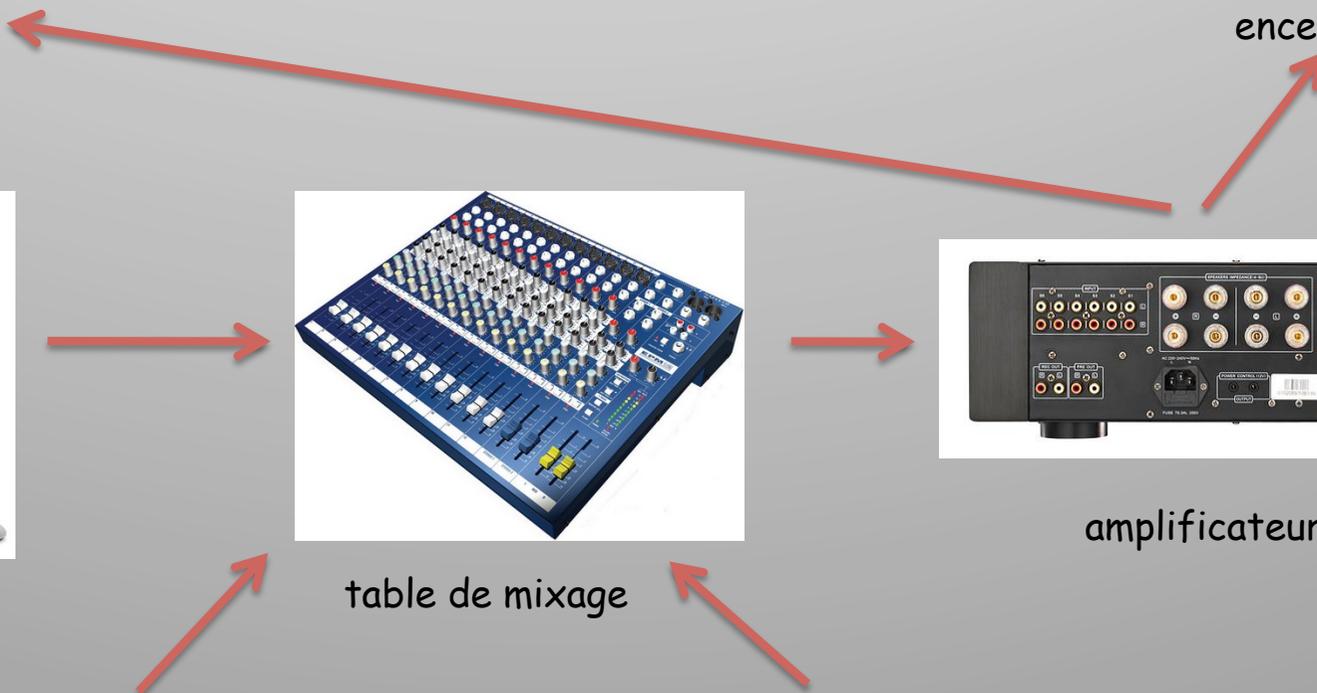
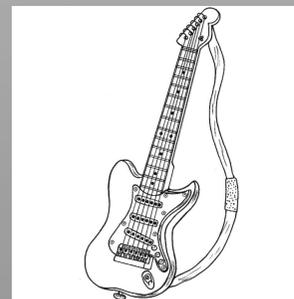
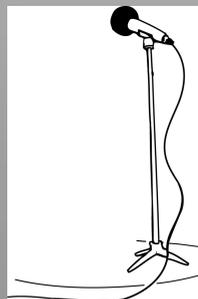
ordinateur



table de mixage



amplificateur



la table de mixage :

Permet de pré-amplifier, égaliser et distribuer vers les amplificateurs, hauts parleurs et périphériques.

Il est important d'avoir un modèle adapté aux besoins d'utilisation ...

l'amplificateur :

Le signal délivré à la sortie de la table de mixage est trop faible (1 volt), son rôle est donc essentiel : il augmente le signal électrique et le distribue vers les enceintes.

Sa puissance doit être supérieure à celle des enceintes (rapport 1,5 à 2).

les microphones

Leur rôle est de transformer une onde sonore en signal électrique

Le micro électrodynamique

Techniquement, une bobine de cuivre dans le champ magnétique d'un aimant puissant.

Concrètement, matériel robuste, mais sensible aux champs magnétiques et moins précis dans les aigus.

Très pratique pour les voix. Exemple : Shure SM58

Le micro électrostatique

Techniquement, 2 membranes : une fixe et une mobile à condensateur qui enregistre les variations et engendre une tension. Le signal est accentué par un amplificateur qui nécessite une alimentation (pile ou fantôme).

Concrètement, matériel haut de gamme (excellents graves et aigus) très polyvalent, mais fragile (craint le vent en extérieur, les chocs et l'humidité). C'est le micro adapté à l'enregistrement d'une classe entière

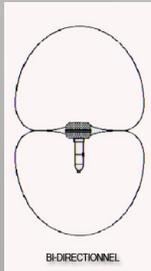
...

Exemple : Prodipe STC 3D

la directivité des micros



omni-directionnel : le micro prend tous les sons à 360° à la ronde, idéal pour un chœur ou une ambiance, mais attention aux parasites ...



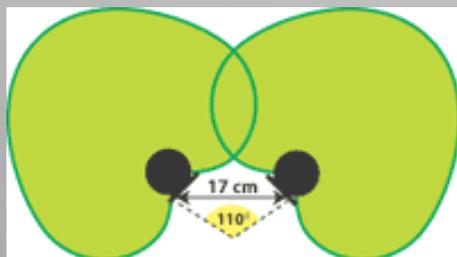
bi-directionnel : le micro capte les sons en avant et en arrière (pour un duo par exemple)



cardioïde : le micro capte les sons en avant et rejette ceux en arrière et en partie sur les côtés (existe avec une zone de captation affinée : hyper cardioïde ou super cardioïde). Idéal pour un petit groupe d'élèves.

utilisation des micros en couples

L'objectif est de reproduire le plus fidèlement possible l'effet de perception naturelle de l'homme, autrement qu'en jouant sur le « panoramique » de la table de mixage avec des sources en mono.



La prise de son par couple nécessite l'utilisation de 2 micros à directivité cardioïde sur un même point que l'on oriente suivant l'effet recherché. Une norme créée par l'ORTF (AB-ORTF) est un angle de 110° entre les 2 micros et un écartement de 17cm, ce qui s'approche de l'écartement entre les oreilles humaines.

D'autres techniques existent en alliant notamment d'autres directivités ou en jouant sur les intensités.

les connexions

Il existe un large choix de connexions possibles aux différents niveaux de l'installation ... autant de noms et de spécificités ... ci dessous les plus utilisées ...

JACK



(6,35) mono ou stéréo, c'est le connecteur probablement le plus utilisé, constitué d'une tige isolante sur laquelle sont disposés des contacts cylindriques, utilisé pour relier les guitares, entrées et sorties de cartes sons, synthés ...

XLR



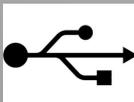
c'est le connecteur professionnel, très fiable, un verrouillage sécurise la liaison, on le retrouve partout sur scène et en studio

RCA



également appelé cinch ou phono, utilisé pour les amplis Hi-Fi et le matériel DJ. Attention la qualité est essentielle (certains se vendent à plus de 30€ l'unité ...)

USB

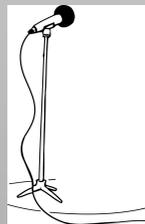
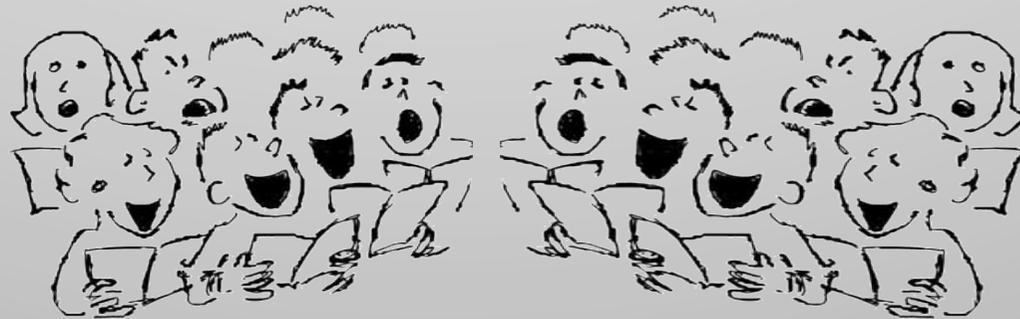


connection de plus en plus répandue pour des contrôleurs qui se branchent directement sur l'ordinateur (cartes son externes, tables de mixages, contrôleurs « midi », ...)

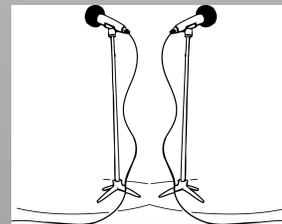
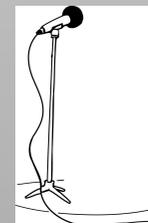
plan pour la sonorisation d'une chorale

positionnement des micros par rapport aux enceintes et aux choristes

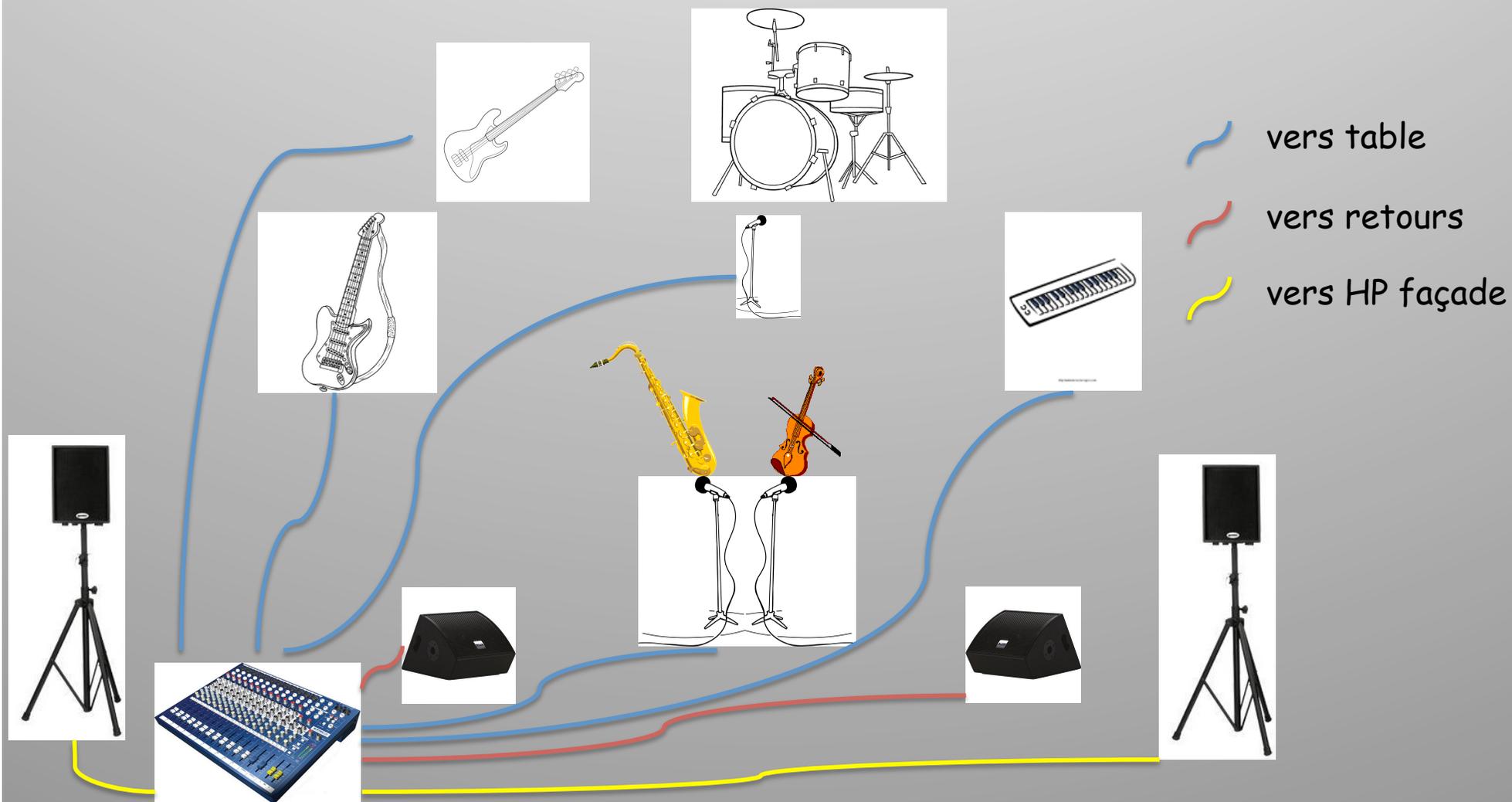
Basses
(moins nombreuses)



soliste



plan pour la sonorisation d'un groupe instrumental



LIENS / RESSOURCES

- sur le site Musique de l'Académie de Créteil Versailles :

<http://www.educamus.ac-versailles.fr/spip.php?article562>

- sur le site de l'Agence Culturelle d'Alsace

<http://www.sonorisation-spectacle.org/>

- document édité par la régie culturelle de PACA

<http://www.laregie-paca.com/pdfs/ABCsonorisation/ABCsonorisationSI.pdf>