

Guide technique : Sonorisation > Pratique > Pratique

## Pratique

Fort d'une compétence technique et de quelques matériels (soudure, connectique...), le régisseur son doit savoir répondre aux différentes configurations de salles (espace scénique, scène extérieure...) et s'adapter à la matière à sonoriser (discours, chant, concert...)



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Le rôle du sonorisateur

## **Le rôle du sonorisateur**

### **Le sonorisateur**

C'est un technicien travaillant au sein de l'équipe technique. Il a la responsabilité de diffuser un message sonore dans des salles aux acoustiques parfois difficiles avec des matériels de sonorisation pas toujours adaptés et des musiciens utilisant leurs amplificateurs quelques fois de manière débridée.

### **Le rôle du sonorisateur**

**Il est :**

chargé d'amplifier et de diffuser divers instruments de musique, des voix, une bande son, un film...

au service de l'artiste : un bon technicien se doit de respecter l'oeuvre musicale, la nature du son de l'instrument de chaque musicien

au service du public : il doit rendre agréable l'écoute d'un spectacle, et ce, à tout endroit de la salle (éviter les premiers rangs qui sortent sourds et les derniers qui n'ont rien compris au texte)

organisé : prêt à l'heure ou avant l'heure, il aura installé et réglé l'ensemble des équipements de sonorisation avant l'arrivée des artistes. Rien de plus agaçant pour des artistes arrivant dans une salle pour la balance son, d'entendre le technicien dire « un, deux ; un, deux » ou écouter son disque favori à pleine puissance ! constamment à l'écoute de ce qui se passe sur le plateau et doit réagir en conséquence.

Il doit connaître et reconnaître ses limites : ne pas hésiter à demander au musicien de quelle manière il a l'habitude de sonoriser son instrument ; ou encore s'il peut baisser légèrement son ampli parce que, à lui tout seul, c'est déjà trop fort dans la salle. Une complicité et une relation de confiance doivent naître entre techniciens et musiciens.

### **Le technicien du son peut-être polyvalent ou plus spécialisé :**

mixeur façade : responsable du son dans la salle

mixeur retours de scène : chargé de la diffusion sur scène

câbleur ou patcheur : installe et connecte les microphones

spécialiste dans l'installation et le réglage de systèmes de diffusion.

Guide technique : Sonorisation > Pratique > La valise du sonorisateur

## La valise du sonorisateur

Afin de parer à toute éventualité, un technicien du son devra se munir de quelques outils et accessoires :

- 1 CD de signaux de test** ou un CD que l'on connaît très bien (pour se donner une idée de la restitution d'un système)
- 1 casque**
- 1 rouleau de papier adhésif**, un feutre indélébile (pour les marquages sur la console et ses périphériques)
- 1 lampe de poche** (lors du spectacle, les lumières de service sont coupées et il fait souvent sombre dans un théâtre !)
- 1 appareil de mesure** (tension et continuité)
- 1 lot de tournevis** plats et cruciformes, sans oublier les « minis »
- 1 jeu de clé six pans**
- 1 fer à souder**, de l'étain
- un échantillon de fusibles** pour appareillages électroniques et coffrets d'alimentation
- 1 lot de pinces** : coupante, à dénuder, plate
- 1 rouleau d'adhésif électricien**
- quelques raccords** : inverseurs de phase, XLR – XLR sans masse (pour couper les boucles de masses), etc...
- 1 pile 9 volts, 1 blister de LR03 et LR06.**





Guide technique : Sonorisation > Pratique > La fiche technique

## La fiche technique

C'est un document réalisé par l'équipe technique de l'artiste et joint au contrat d'engagement.

Elle indique le type de matériel son, lumière et plateau à fournir par l'organisateur, les temps de montage et répétition nécessaires, ainsi que les besoins en personnel.

En général, lorsqu'un organisateur achète un spectacle, il s'engage à mettre à disposition de l'artiste les moyens techniques et humains demandés par cette fiche technique. En cas de manquement important, l'artiste pourrait annuler sa représentation et conserver son cachet. Attention donc à la complexité technique des spectacles que l'on souhaite programmer. Le programmateur doit demander au responsable technique de la salle si tel ou tel spectacle pressenti peut se produire dans leur lieu, ou si une adaptation est possible et à quel coût.

### Les moyens techniques à fournir

Ce sont les **moyens souhaités par l'équipe technique** de l'artiste.

Bien souvent ces moyens peuvent être adaptés aux lieux et des équivalences entre différents produits peuvent être utilisés.

Avant de louer à la lettre le matériel demandé, il est indispensable de **prendre contact** avec un responsable technique de l'artiste pour discuter des compromis possibles et lui donner des précisions sur la salle où se produira le spectacle.

#### La fiche technique SON comprend généralement :

une liste des besoins matériel (son - backline...)

une liste des besoins humains : nombre et qualification des techniciens (assistants, régisseurs façade et retours...)

un plan d'implantation scénique

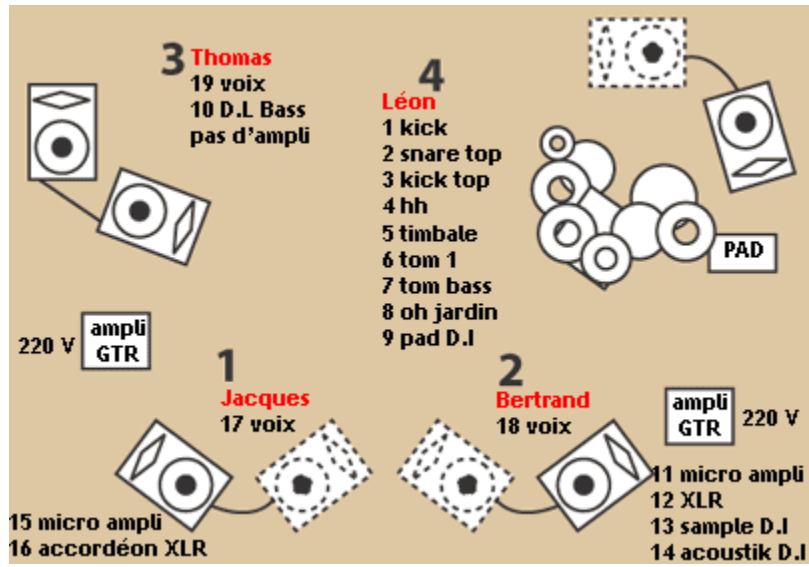
une liste de câblage des micros et lecteurs

un planning de travail

la liste des contacts techniques

Ces éléments permettent à la structure d'accueil de préparer au mieux l'installation et l'accueil des artistes et techniciens.

#### Exemple de plan de scène



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Exemples pratiques

## **Exemples pratiques**

### **9 exemples d'installation**

Les cas de figure dans le domaine de la sonorisation sont évidemment nombreux et variés. Nous vous proposons une liste non exhaustive des principales situations. Il s'agit d'exemples accompagnés de dossiers sur la voix, l'influence de l'air, les types de musiques. Chaque lieu de spectacle est différent, comme chaque concert, pièce de théâtre ou interprète. Le technicien du son devra utiliser son expérience pour évaluer et tenir compte des spécificités.

Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Discours en intérieur :  
la voix

## Discours en intérieur : la voix

### Objectifs

Nous allons rechercher à transmettre ici un message sonore avec un maximum d'intelligibilité pour une écoute agréable. La compréhension du texte est primordiale. Le temps de réverbération de la salle devra être court : 0,8 seconde maximum. Au-delà les syllabes se chevauchent et l'intelligibilité diminue..

### Principe

#### La voix

Chaque son émis est composé de :

deux périodes transitoires (formation et extinction du son) qui s'appellent consonnes  
une période de stabilité : les voyelles.

Les voyelles sont produites par les vibrations des cordes vocales ; les cavités du nez, de la gorge et de la bouche jouent le rôle de résonateurs.

Les consonnes se divisent en :

consonnes vocales (G, R produites par les cordes vocales)

consonnes non vocales (F, K, P, S... produites par le frottement de l'air sur les lèvres, la langue, le palais et les dents).

L'énergie produite par la parole est très faible. Ce sont les fréquences basses qui contiennent la plus

grande partie de l'énergie. Le maximum d'énergie se situe autour de 100 – 125 Hz pour un homme et 200 - 250 Hz pour la femme.

L'intelligibilité de la parole dépend de plusieurs facteurs :

l'énergie vocale (puissance)

la vitesse d'élocution

la qualité vocale du speaker (articulation)

la qualité acoustique du local

le bruit ambiant

Contrairement à l'énergie, l'intelligibilité de la parole se situe dans les fréquences aiguës.

Si l'on coupe avec un filtre passe-haut les fréquences graves, on ne note aucun effet sur la compréhension ; par contre, si l'on coupe avec un filtre passe-bas les fréquences aiguës, l'énergie ne change pas mais le message devient incompréhensible.

## Technique

Matériel nécessaire :

- 1 ou 2 micros avec grille ou bonnette anti-vent (pour réduire les plosives « pops »)
- 2 pieds de micro ou attaches spéciales pour pupitre
- 1 console de mixage
- 2 haut-parleurs sur pieds ou davantage si la taille du lieu le nécessite
- 1 ou 2 petits retours de scène
- 2 amplificateurs
- 1 multipaire pour véhiculer les modulations micros et amplificateurs de la régie vers la scène
- rallonges secteur et boîtiers multiprises
- éventuellement lecteur CD, enregistreur K7
- câblage complet

## Schéma d'installation

Dans le cas d'une salle très longue, on pourra installer deux haut-parleurs supplémentaires en rappel. Ces haut-parleurs devront être alimentés avec une modulation retardée selon la distance parcourue (env. 3 milli-secondes de retard par mètre)

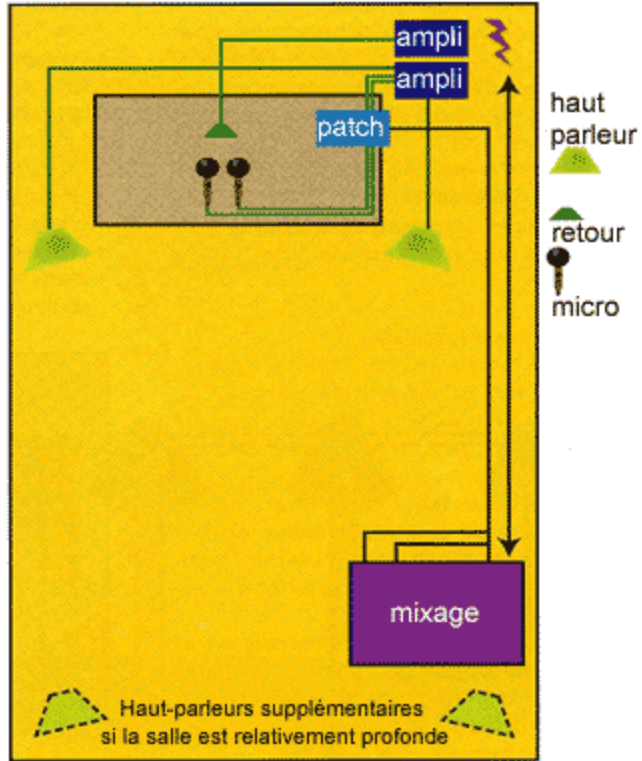
On préférera installer la console de mixage dans la salle à sonoriser afin de pouvoir régler les niveaux et corriger le timbre de l'orateur.

On utilisera soit un seul micro centré devant la bouche de l'orateur, soit deux micros placés de part et d'autre du pupitre. Cette dernière solution permet davantage de mouvement de l'orateur et libère la vue de son visage. Lorsque l'orateur n'est pas coutumier du micro, le rôle du sonorisateur est de lui expliquer comment se positionner par rapport à celui-ci, afin d'éviter les conséquences de mouvements et écarts sur la prise de son (donc de la compréhension de son message).

### Les micros à utiliser sont de type :

statiques ou à électret : l'AKG 647 propose une directivité hyper cardioïde (plus de gain avant larsen) et un encombrement minime (discrétion)  
ou dynamiques : SM 58...

L'utilisation d'un appareil de compression peut aider à limiter certains excès de voix tout en augmentant les niveaux faibles.



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Cérémonie extérieure : influence de l'air

## Cérémonie extérieure : influence de l'air

### Objectifs

Il s'agit ici de transmettre de la parole et de la musique vers le public réparti sur un espace relativement grand. Les remarques concernant l'intelligibilité et la voix sont les mêmes que dans le dossier précédent.

### Principe

L'absorption de l'air provoque une atténuation du niveau sonore et surtout des fréquences aiguës. L'influence du vent est importante sur la propagation du son :

par faible vent arrière on observe une augmentation de la distance couverte : le vent infléchit les ondes sonores vers le sol.

par vent fort et variable, la sonorisation peut être rendue incompréhensible.

par vent de face, la portée des haut-parleurs est diminuée car les ondes sonores ont tendance à s'élever.

#### **L'influence de la température :**

lorsque le temps est pluvieux ou brumeux et que la température est la même au niveau du sol et dans les basses couches de l'atmosphère, le son se propage en ligne droite et s'atténue en fonction de la distance.

il n'en est pas de même le jour par temps ensoleillé : la terre s'échauffe et rayonne des calories près du sol ; par contre, l'air est plus frais. L'air chaud monte et entraîne la puissance sonore, ce qui réduit la puissance des haut-parleurs.

lorsque le sol est froid ou recouvert de neige et que le soleil brille, les couches d'air s'échauffent plus vite que le sol. Les ondes sonores sont infléchies vers le sol ; il se produit une ou plusieurs réflexions et la portée des haut-parleurs est augmentée.

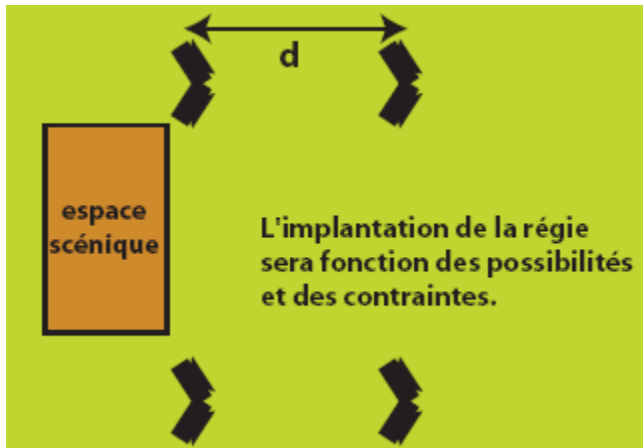
L'influence de la nature du sol est importante : une surface contenant un vaste auditoire debout induit une forte atténuation des aigus. Il est nécessaire de monter les haut-parleurs médium-aigus sur des supports assez hauts de manière à ce que le faisceau sonore descende vers le public, sans rencontrer d'obstacle. En extérieur, quand nous nous éloignons d'une source sonore nous constatons que l'intensité du son diminue de 6 dB chaque fois que notre distance à cette source double. (voir tableau atténuation en fonction de la distance)

Exemples : atténuation à 10m de la source : - 20 dB ; à 20 m : - 26 dB ; à 80 m : - 38 dB

### Technique

#### **Matériel nécessaire :**

micros avec bonnettes anti-vent (attention, en extérieur le vent risque de saturer les membranes des micros) et pieds de micro  
1 console de mixage  
plusieurs haut-parleurs montés sur des tours (plus on veut porter loin, plus on doit élever la source)  
amplificateurs  
éventuellement prévoir une ligne de haut-parleurs en rappel décalés si l'espace à couvrir dépasse 30m  
retours de scène (selon les besoins)  
1 multipaire pour véhiculer les modulations micros et amplificateurs de la régie à la scène  
rallonges secteur et boîtiers multiprises  
éventuellement lecteur CD, enregistreur K7  
câblage complet  
bâches et sacs plastiques pour protéger les HP en cas de pluie.



Si  $d = 45$  m, il faudra retarder le signal des tours de rappel de  $45 \times 3$  (3 ms par mètre) soit 135 milli-secondes

Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Sonorisation des rues : la ligne des 100 volts

## Sonorisation des rues : la ligne des 100 volts



### Objectifs

Sonoriser un ensemble de rues, un parcours sportif ou culturel... avec diffusion de messages parlés et de la musique d'ambiance.

### Principe

La **résistivité des câbles** haut-parleur et la **faible tension du signal** véhiculé engendrent de grandes pertes en ligne lors d'installations faisant intervenir des longueurs importantes de câbles.

Pour pallier cette situation, il existe une technique : la ligne 100 volts.

On place après l'amplificateur un transformateur élévateur de tension présentant à sa sortie une tension de 100 volts qui pourra être distribuée sur plusieurs centaines de mètres sans perte notable. Chaque enceinte est dotée d'un transformateur abaisseur qui redonne au signal une tension normale pour attaquer les haut-parleurs.

### Avantages :

Elimination des pertes en ligne.

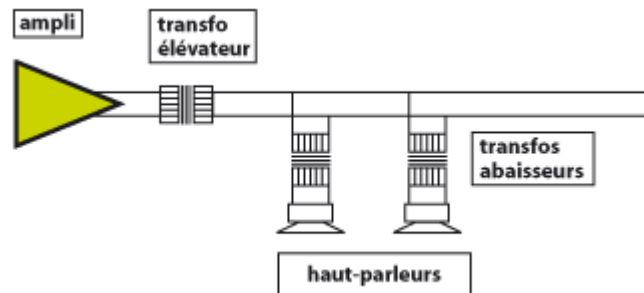
Installation facilitée, les enceintes étant raccordées en parallèle à une simple ligne de distribution (voir schéma).

Les transformateurs d'enceintes possèdent plusieurs enroulements permettant de sélectionner individuellement leur puissance de fonctionnement.

### Inconvénients :

Bande passante réduite (peu de basses et d'aigus) mais suffisante à la compréhension de la parole et la musique d'ambiance.

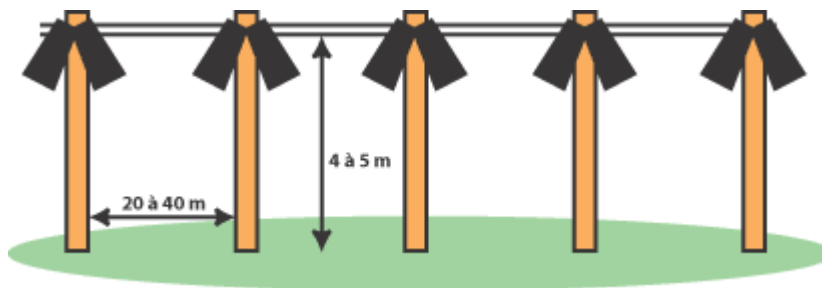
## La ligne des 100 volts



## Technique

### Matériel nécessaire :

haut-parleurs 100 volts type Bouyer RB35  
amplificateur/mélangeur capable d'alimenter le nombre de HP installés (puissance adaptée)  
microphone et platine CD ou K7  
câble électrique 2 conducteurs 1,5 ou 2,5 mm<sup>2</sup>



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Lieux de loisirs extérieurs

## Lieux de loisirs extérieurs

### Objectifs

Il s'agit ici de transmettre de la parole (messages de sécurité) au public.  
Les remarques concernant l'intelligibilité et la voix sont les mêmes que dans le dossier "Discours en intérieur".

### Principe

On utilisera ici des haut-parleurs à chambre de compression composés d'un moteur et d'un pavillon.

La fréquence de coupure dans les graves est fonction de la dimension du pavillon : un petit pavillon coupe à 500 Hz, un très grand à 150 Hz.

La fréquence maximale transmise dans les aigus est d'environ 5 kHz.

Cette plage de fréquences est suffisante pour la parole (les fréquences graves ne sont pas souhaitées pour une bonne intelligibilité).

Avantages :

rendement plus élevé (de 104 à 108 DB SPL pour 1 watt à 1 mètre)

diffusion percutante de la parole

directivité efficace

résistance aux intempéries

Une source unique formée par plusieurs haut-parleurs à chambre de compression élimine le risque de superposition des syllabes occasionnée par des sources multiples.

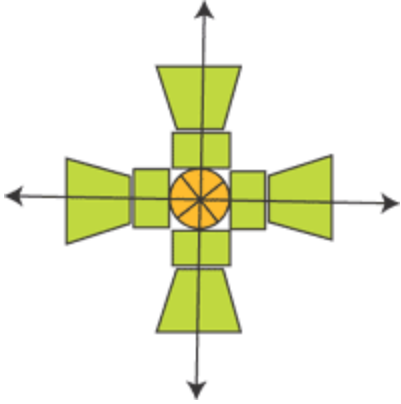
### Technique

Matériel nécessaire :

1 mât de 6 à 10 m de hauteur

4 haut-parleurs à chambre de compression de 25 watts

1 amplificateur capable de délivrer 100 watts



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Au théâtre

## ?Au théâtre



### Objectifs

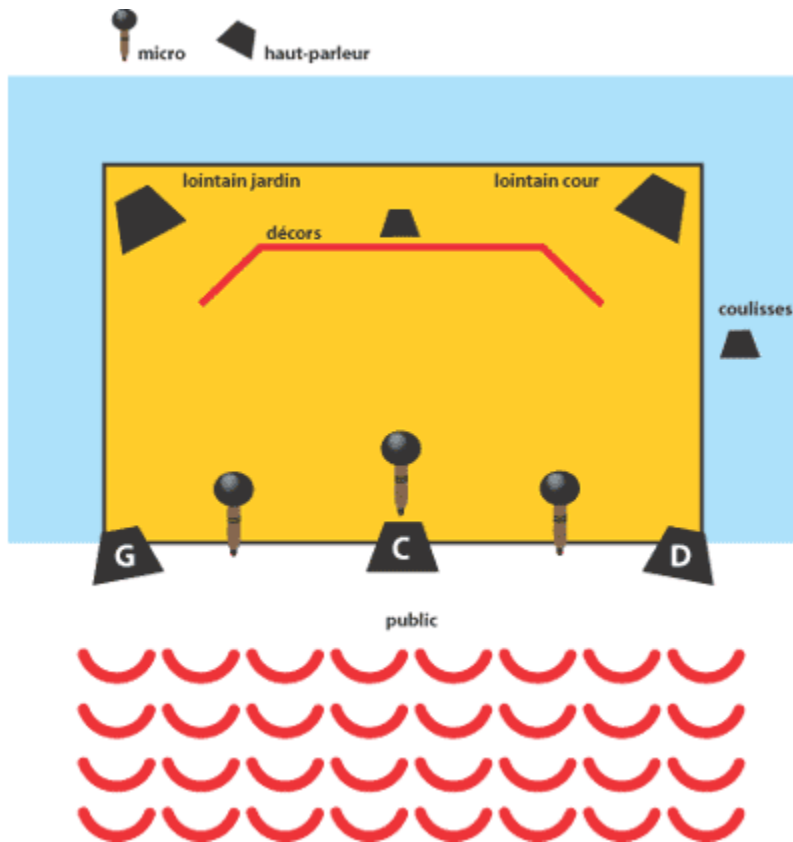
Dans le cas de figure suivant, nous devons effectuer une légère reprise des voix des comédiens et diffuser des musiques accompagnant la mise en scène, des sons d'ambiance enveloppant l'espace scénique et des bruitages réalistes dans le décor (sonnette dans l'entrée, son dans le poste de radio...)

### Principe

Nous essayerons d'obtenir le plus de réalisme possible dans la reproduction des voix des comédiens.

En utilisant les haut-parleurs placés à gauche (G) et à droite (D) de la scène, les spectateurs placés à gauche ou à droite du centre auront l'impression que la voix vient du haut-parleur qui est le plus proche d'eux, alors que l'action se situe au centre de l'espace scénique. Il y a alors un déséquilibre entre ce que l'on voit et ce que l'on entend. Avec un ou deux haut-parleurs (cluster C) accrochés au centre de la scène et au niveau du bord de scène, on aura quasiment toujours, quelle que soit la place où l'on se situe, une relative concordance entre l'origine de la source acoustique et l'origine de la source amplifiée.

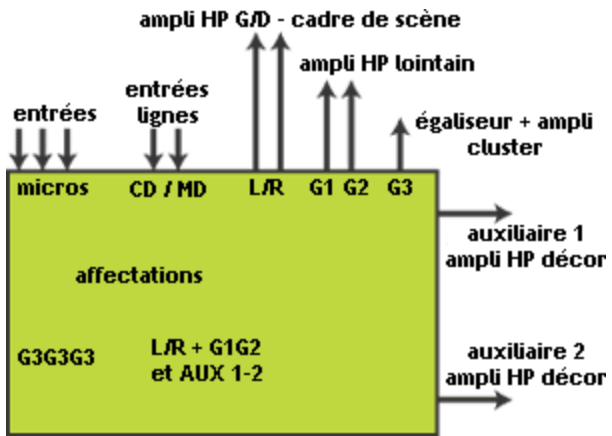
La musique sera diffusée sur les haut-parleurs de face (G+D) et éventuellement sur les deux HP placés au lointain. Les ambiances seront plutôt diffusées au lointain. Un petit haut-parleur pourra être dissimulé dans le décor pour simuler le son d'un poste de radio. Un autre pourra être placé dans les coulisses pour simuler les bruits de pas et le coup de sonnette.



## Technique

### Matériel nécessaire :

- 5 haut-parleurs + 2 petits
- 7 canaux d'amplification
- 1 console possédant au minimum 7 sorties distinctes
- 1 égaliseur 31 bandes pour égaliser plus finement le cluster central
- 3 micros de surface (PZM) ou 3 micros statiques sur pieds de table pour la captation des sons des acteurs
- 1 lecteur CD ou Mini disc
- câblage



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Sonorisation d'une chorale

## Sonorisation d'une chorale

### Objectifs

Amplifier et rééquilibrer certaines voix ou solistes. Enregistrer la chorale.  
Principe

Comment est constitué l'ensemble vocal ?

La chorale peut être de deux sortes :

à une voix principale : chaque choriste chante la mélodie sans distinction de parties.

à plusieurs voix : les choristes sont répartis suivant leur tessiture : sopranos, altos, ténors

et basses et chaque groupe chante sa partie selon l'écriture de l'oeuvre.

La composition d'un ensemble vocal à plusieurs voix suit sommairement la règle de l'orchestre : partie haute à gauche, médium au centre et basse à droite. Il est souhaitable d'installer les choristes sur des estrades pour que chaque voix puisse être entendue.

### Prise de son : technique et placement des micros

Des microphones électrostatiques (bande passante large, sensibilité élevée et faible bruit de fond) permettent d'assurer une bonne prise de son d'ensemble avec le piqué nécessaire.

Un couple de microphone A/B ou normalisé (ORTF 110°- 17cm) suffit la plupart du temps mais pas toujours... (voir Dossier Technique / Prise de son stéréo). Certains groupes (amateurs principalement) ont des parties faibles (trop de sopranos et trop peu de basses par exemple). Un couple XY en appoint peut revaloriser certaines voix. On peut aussi rapprocher du couple les choristes les moins nombreux.

S'il y a un soliste, un microphone cardioïde d'appoint, statique ou dynamique, est une bonne solution. L'emplacement microphonique dépend principalement de l'ampleur de la chorale, toutefois on notera qu'une disposition d'un couple unique à une distance de 2 m ou moins par rapport aux chanteurs, a tendance à favoriser certaines voix au détriment de l'ensemble.

Afin que l'image stéréophonique soit bien équilibrée et qu'il se dégage une bonne homogénéité, il est nécessaire de respecter une certaine distance comprise entre 3 m et 5 m (voire plus) du 1er rang des choristes, pour une hauteur de 2,5 m à 3,5 m.

Les capsules des microphones seront dirigées vers le choeur, un peu au-dessus des 2 premiers rangs.

Dans une église, une trop grande réverbération tend à escamoter les voix aiguës des sopranos, au risque de les rendre inintelligibles. Une méthode consiste à

disposer le couple A/B

ou 110°-17 cm à environ 4 mètres de la chorale et à une hauteur de 3 m pour capter l'ambiance et la réverbération, alors que l'on placera nettement plus en avant (à 2 ou 2,5 m – hauteur 2,5 m) des microphones cardioïdes dits de « présence » (généralement 3) : un au centre, un sur chacun des côtés. Ceux-ci seront mélangés au couple principal, mais à des valeurs inférieures. Le choix du local dépend avant tout du nombre de choristes.

Une petite église mettra parfaitement en relief une vingtaine d'éléments, alors que deux cents voix se sentiront plus à l'aise dans une cathédrale. Les soucis principaux du preneur de son demeurent l'équilibre et la netteté de l'interprétation. On doit situer, à l'écoute, les différentes parties vocales, sans toutefois entendre des voix séparées.

## Remarques pour la sonorisation

Les principes de prise de son restent les mêmes que précédemment. Toutefois, en extérieur, on veillera à équiper tous les microphones de **bonnettes anti-vent** efficaces.

La difficulté sera de pouvoir suffisamment amplifier les microphones sans larsen. On utilisera un égaliseur graphique ou paramétrique pour diminuer les fréquences d'accrochage (larsen) lorsque l'on ouvre les micros.

On veillera à la **bonne installation des haut-parleurs**, sur pieds, pas trop proches de la scène et des microphones.

L'ajout de microphones supplémentaires, plus en proximité des chanteurs, permettra d'avoir plus de niveau avant larsen.

Une **réverbération numérique** pourra ajouter de l'ambiance surtout dans des salles peu réverbérantes ou en plein-air.

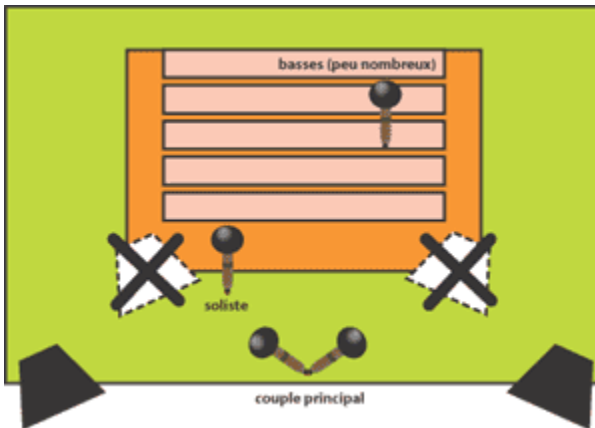
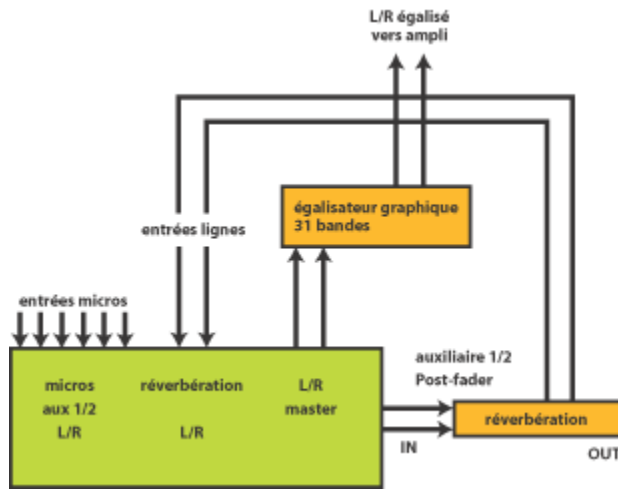
L'utilisation d'appareils de compression n'est pas nécessaire.

## Technique

### Matériel nécessaire

2 haut-parleurs sur pieds et amplificateur  
1 console de mixage  
1 égaliseur graphique  
6 micros électrostatiques (avec bonnettes anti-vent en plein-air)  
3 barres de couplage pour micros  
3 pieds de micro  
câblage micro, multipaire,

## 1 réverbération numérique



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Concert de musique classique

## Concert de musique classique - reprise de solistes

### Objectifs

Sonoriser de manière la plus acoustique possible un soliste instrumentiste ou chanteur.

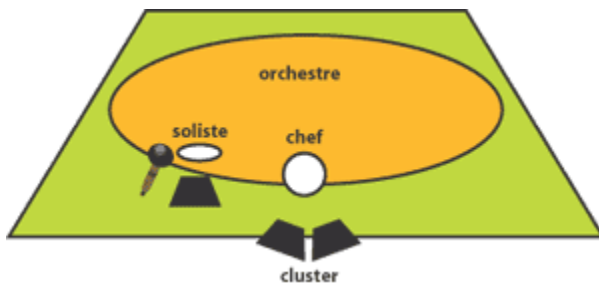
### Principes

La disposition des enceintes de sonorisation est très importante car elle nous donnera une indication sur l'origine du son.

Une disposition de part et d'autre du cadre de scène donnerait une image irréaliste.

On préférera l'utilisation d'un **cluster** central qui donnera une meilleure cohérence à l'image sonore.

On pourra également lui adjoindre un haut-parleur positionné devant le soliste à amplifier. Ce haut-parleur nous donnera l'origine du son et servira de référence temporelle (temps zéro) pour le calage du retard des enceintes du cluster. (voir Dossier Technique/Effet haas).



Le microphone du soliste (électrostatique cardioïde ou hypercardioïde) est injecté dans le haut-parleur installé devant lui. Pour ce dernier, on choisira un modèle de très bonne qualité à couverture importante ou mieux, un HP coaxial 100° pouvant se poser au sol comme un retour de scène.

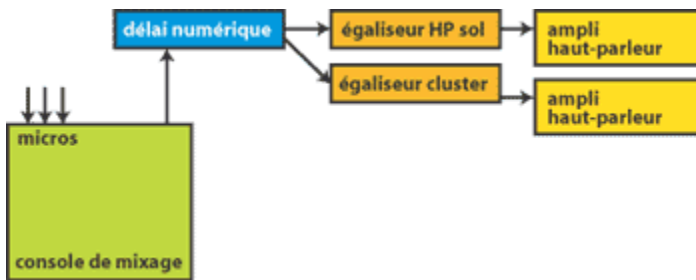
Ce HP sera notre référence temporelle. On pourra lui appliquer quelques milli-secondes (1 ou 2 mètres) de retard, de manière à ce que l'oreille entende le son acoustique du soliste en premier, puis ce haut-parleur. Si nous avons besoin d'amplifier d'avantage le soliste (grande salle, plein air) le signal du microphone sera aussi injecté dans le(s) haut-parleur(s) suspendu(s) en cluster au milieu de la salle, légèrement en avant du bord de scène et au(x)quel(s) nous appliquerons également le délai nécessaire à l'effet de précedence. Le parfait réglage des retards (ou délais) donne l'impression que le son ne vient non pas du haut, mais du bas, donc du

soliste. Une égalisation acoustique et naturelle finira par faire oublier la sonorisation.  
Au besoin on pourra prévoir une **réverbération numérique** ainsi qu'une **compression** discrète.

## Technique

### Matériel nécessaire

- 1 petite console de mixage
- 1 ou plusieurs micros électrostatiques
- 1 délai numérique
- 2 canaux d'égalisation 1/3 d'octave
- 2 amplificateurs
- 1 enceinte au sol
- 1 ou plusieurs enceintes à suspendre



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Sonorisation d'un quartet de jazz

## Sonorisation d'un quartet de jazz

### Objectifs

Sonorisation de l'orchestre (piano, basse, batterie, saxophone) avec mixage pour le public et pour les musiciens (retours de scène).

### Principes

Le jazz est une musique utilisant des instruments acoustiques et pour laquelle le respect des timbres et sonorités de chaque musicien est indispensable. On cherchera à reproduire ici le son acoustique des instruments et à l'amplifier d'une manière naturelle. Le système de diffusion ainsi que les microphones utilisés devront être de grande qualité.

### Matériel nécessaire

#### pour la sonorisation de la salle

un système de diffusion où l'on ne recherche pas la puissance mais la qualité de reproduction. On équipera le lieu en nombre d'enceintes suffisant afin d'obtenir une couverture équilibrée pour l'ensemble de l'auditoire. L'utilisation de sub-basses n'est généralement pas nécessaire.

une console de mixage de qualité.

des microphones de qualité avec une courbe de réponse droite et fidèle, de préférence électrostatiques.

une réverbération artificielle de qualité.

l'utilisation de compresseurs n'est pas toujours nécessaire, les musiciens utilisant une large plage de dynamique que l'on devra également restituer.



### **Pour la sonorisation de la scène (retours de scène) :**

Bien souvent les jazzmen aiment jouer très proches les uns des autres, ce qui minimise l'utilisation des retours de scène. Ceux-ci devront néanmoins présenter de bonnes caractéristiques sonores sans être trop puissants.

On prévoira un retour « bain de pied » (**wedge**) par musicien que l'on alimentera par un circuit **auxiliaire**. L'utilisation d'un égaliseur graphique par circuit nous aidera à obtenir la courbe de réponse souhaitée et à minimiser les risques de **larsen** (accrochage acoustique).

### **Prise de son**

**Piano** : 2 microphones électrostatiques type AKG 414 - 451... (un pour le secteur grave, un pour l'aigu par exemple)

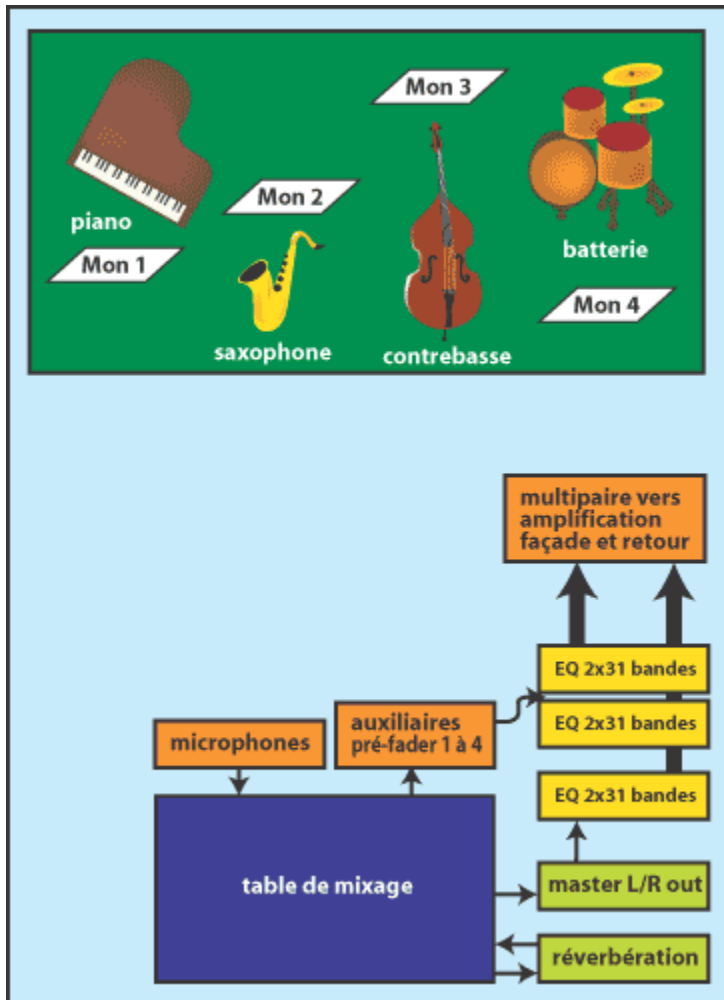
**Contrebasse** : 1 boîtier de direct (si l'instrument est équipé d'un capteur) et/ou un microphone devant l'instrument (dynamique : Sennheiser 421, EV PL20 ou électrostatique)

**Saxophone** : 1 microphone dynamique (EV PL20, 421...) ou électrostatique (Neuman TLM170...)

**Batterie** : 1 couple de microphones statiques A/B placé au-dessus de la tête du batteur suffira presque toujours pour capter en « ambiance » l'ensemble de la batterie. On pourra éventuellement rajouter 1 micro dynamique sur la caisse claire et/ou le charleston et 1 micro dynamique devant la grosse caisse ; à mixer en dessous du niveau du couple.

**NB** : en jazz, la grosse caisse doit se faire discrète !

Schéma de sonorisation d'un quartet de jazz



Guide technique : Sonorisation > Pratique > Exemples pratiques > Concert de Rock/Pop

## Concert de Rock/Pop

### Objectifs

Sonoriser l'orchestre pour le public dans la salle et pour les musiciens sur scène à l'aide d'une console dédiée, dite console de retours de scène.

Principes

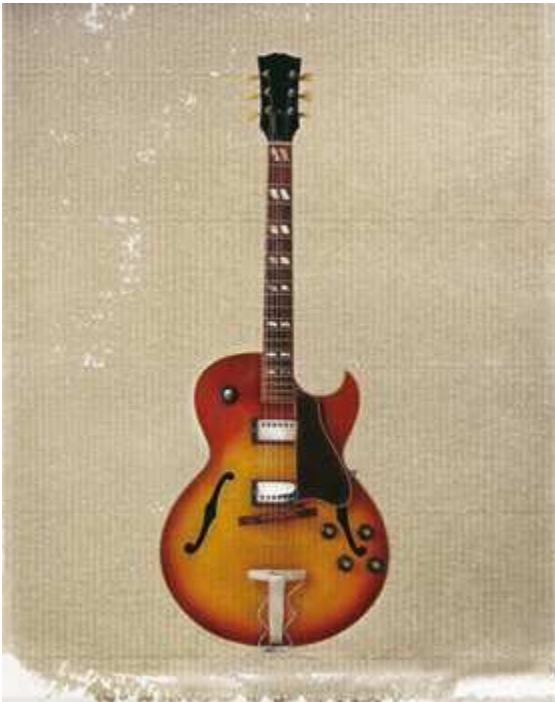
Les principes de diffusion sont les mêmes que précédemment, à la différence que les niveaux de pression recherchés sont plus importants qu'en jazz ou en classique, surtout pour les fréquences graves. On ajoutera bien souvent un nombre important de caissons de basses (SUB) pour donner la sensation d'un son chaud appelé communément dans le milieu « gros son ».

Par ailleurs, les niveaux des retours de scène seront également plus forts et on installera souvent un, voire deux retours bords de scène par musicien.

**La gestion du son sera répartie en 2 postes :**

le mixeur façade (en anglais FOH – Front Of House ) pour le public

le mixeur des retours de scène (Monitors), placé à proximité ou sur la scène, devra distribuer à chaque musicien un mixage personnel en fonction de ses besoins.



La console de retours devra posséder un nombre suffisant d'**envois auxiliaires** (8, 16, voir 24 selon la composition de l'orchestre). Chaque HP de retour de scène devra être optimisé par

l'utilisation d'un égaliseur au tiers d'octave (pour éliminer les problèmes de larsen dus à la forte amplification demandée). Le technicien de retours de scène devra écouter ce qu'il envoie dans les retours à l'aide d'un HP similaire à ceux des musiciens pour garder une cohérence entre son écoute et la leur.

*La modulation des micros sera adressée aux deux postes de mixage :*

**par câblage en parallèle** : la modulation des microphones est adressée à chaque console à l'aide de boîtiers et câblages en parallèle (« Y »).

*Avantages-inconvénients :*

coût moindre ; mais pas d'isolation électrique entre les 2 installations – possibilité de boucles de masses et ronflettes. Légère perte de niveau due à la connexion en parallèle. Les 2 consoles devront avoir une alimentation électrique identique.

**par l'utilisation d'un distributeur de modulations (splitter) :**

*actif* : appareil électronique qui multiplie la modulation micro sans perte de niveau et garantie une isolation entre les masses.

*passif* : on utilise des transformateurs à plusieurs bobinages qui recréent un ou plusieurs nouveaux signaux, sans perte, ni liaison entre les masses.

C'est ce système qui doit être utilisé lorsque l'on doit distribuer la modulation micro vers la sonorisation salle, scène, ainsi qu'à d'autres postes tels qu'un car régie radio/télé, console d'enregistrement... L'alimentation électrique n'a plus besoin d'être commune pour les équipements connectés car le distributeur de modulations sépare et isole leurs masses.

### Schéma de connexion pour la sonorisation d'un concert de rock

