

Jour 2

Son : de l'instrument à la diffusion

■ Matinée

- - Backline : choix esthétiques et sonorités. Placement micro/DI:

● Métier de BACKLINER

BACKLINER = technicien plateau :

Qualités organisationnelles, implantation des micros, bases sur installation des instruments et du matériel sans se préoccuper de la prise de son ou du mix (peut s'occuper de la location de backline).

——> Connaitre les différents instruments sur scène

● Batterie :

Différents éléments qui peuvent rentrer en ligne de compte dans le son final:

- Choix des peaux (Diamètre en pouces, Matière (sablée, pinstripe : 2 couches avec huile entre = son mat).
- Baguettes (diamètre et olive(matière olive); idem pour la batte.
- Cymbales, CC = son du batteur (matière et taille) .

- Matter peaux
- Event GC,
- Tapis indispensable; voir à lester la GC ;
- (octa)pads, lanceurs de sons et batterie électronique.
- Percussions

——> Placement micros batterie et percu (compromis entre sont puissant et joli/ gene pas le musicien/ faire attention à la repisse. Utilisation de vitres en plexiglas

- Guitare :

Ampli:

- Combo (diffusion plus large) / Stack (très directif, jouer loin pour entendre le bon son).
- Lampes (1^{er} moyen d'amplifier dans les années 50) / Transistor / Modélisation
- Réglages sons ampli (gain, eq, etc....)

Eq : passif: réglage de 0 à 10 (10 = aucune atténuation / 0= aucun son parfois)

Souvent, réglages interactifs : l'action d'un bouton dépend de l'autre (musical!)

Eq actif -10 à +10 (avec un cran à 0)-> préampli qui relève de 0 à +10. Efficace mais moins musical

- Potar "contour" : à gauche : creuse les mediums et augmente les graves et aigus (son moderne, métal). A droite, inverse (son blues).
- 3 sons généraux : Clean, Crunch (réponds le plus à la dynamique), saturé
- Toujours régler le son avec le volume au bon niveau (courbe isosonique)
- Quand on entend "je joue fort pour le son" : ampli lampes ok: les lampes ont besoin d'un certain niveau pour travailler correctement/ Transistors : pas vrai : meilleur son à volume moyen car saturations pas mélodiques à fort volume; manque de dynamique.
- Derrière l'ampli : alimentation et pedale. Cable hp différent de cable audio. boucle d'insertion
- Combinaison de sons multiples : en fonction de l'ordre des pédales
- DI en fonction de l'endroit : ampli à modélisation, pédales d'effets, pédalier multieffet
- Micro sinon signal large bande et pas filtré par le HP

- VOIR placement micro: centre hp = criard (mid high) centre du HP : maximum de restitution de la puissance, surtout entre 1 et 4kHz ; voir distance proche pour graves & Micro de proximité : courbe de réponse plate seulement si proche;

- sur un baffle ouvert on peut placer un micro derriere (pas sur le saladier mais sur la membrane) en opposition de phase (on aura beaucoup de graves).

- ampli ouvert= décompression de graves (moins)

- ampli à 2 hp : souvent 1 hp fatigué

- En live : prise de proximité(micro dynamique sinon son résiduel avec statique)/ en studio : proximité et ambiance (pour donner la couleur du local)

- Micro dynamique compresse (alors que statique non)

- Un micro bon individuellement (et cher) n'est pas forcément bon en mix : il faut qu'il soit efficace

- Micro à ruban : moins agressif dans l'aigu donc plus doux (surtout pour guitare)/ et le grave est plus joli que sur les autres micros (micro à ruban= intéressant pour ampli mais très fragile/ ne pas être en plein axe sinon le ruban vertical peut être abimé

- parfois sur scène, un petit ampli pour le retour et réampé en backstage avec des super amplis et un minimum de bruit autour. VOIR : Boite de réamping

- mur d'ampli ne sert à rien ; voir placement d'ampli direction oreilles.

- Buzz : Micro simple bobinage très sensible aux parasites/ Micro double bobinage en opposition de phase donc annule
- Système HF : ça compresse le son et réduit la plage de fréquence : son plat et terne

Ampli basse :

- eq graphique pour mieux modeler les graves (moins défini) et pour éviter les vibrations dans la salle.
- Plus de puissance pour la basse que pour la guitare car mouvement du hp plus important (voir enceintes sono)
- placement micro et DI que pour basse. DI : meilleure précision en medium ; micro : donne la déformation du HP.

- Piano : (pour variété)

- > difficilement transportable : problème n°1 pour l'implantation scénique de tt les groupes
- Difficile à sonoriser car la table d'harmonie va faire passer du son (retour) par-dessous : micro donc à l'intérieur du piano mais pas trop (sinon agressif). Si piano à queue : le fermer un peu pour éviter ça
- Piano : instrument avec beaucoup de dynamique et de graves.
- Capter avec système stéréo (main droite et main gauche)
- Pour retour : micro dynamique très proche (moche mais efficace) (on peut donc avoir 2 systèmes de captation, 1face 1retour)
- Pour chanteur pianiste : avoir un micro avec une grande perchette (perchette normale c'est plus difficile. Si 2 clavier : le placer au croisement des 2 clavier)
- VOIR rapidement comment fonctionne un synthé (important pour backliner)+connectiques à l'arrière
- On ne partage pas un synthé car programmation de sons
- Expandeur(module de sons) : par midi, envoie les sons au clavier (peut être juste un clavier maître sans son)
- Séquenceur d'ordinateur : sortie de carte son (stéréo ou un par canal) (minijack ou vraies carte son)
- (ce qui sort d'une station de travail c'est encore plus fort (PAD) que ce qui sort d'un synthé (niveau ligne))
- Voir captation synthés : DI
- Si beaucoup de synthés avec beaucoup de sorties : lui ou nous amène console ou sont branchés tout les synthés avec une seule sortie stéréophonique : fait son propre mix si est capable

- Chants

- Certains artistes ne veulent pas partager un micro (hygiène): prévoir plusieurs lignes (+simple que de dépatcher) apporte son micro normalement

- Micro Fil: prévoir suffisamment de câble pour les déplacements
- Micros HF ou UHF :
- Piles,
- Bonnes fréquences : plan de fréquences de la salle (intercom caméra, sécurité, pompiers, fréquences 4G
- Grosses prods (émissions, NRJ Music Award);; assistant hf pour piles et gestions micros sur plateaux
- Antennes relai hf.
- Gain sur le micro (squelch)
- Toujours Prévoir un micro spare.
- Instruments traditionnels

Voir en fonction de chaque cas. Prise de proximité jamais bon car son d'ambiance mieux mais contraintes techniques...

- Installation et placement logique du backline sur scène pour une balance naturelle du son.

- Sono installée, retours aussi et cablés, praticables placés, micros et DI cablés et rangés dans un coin prêt à l'emploi.

On ne gêne pas l'accès à la scène par des éléments encombrants.

- On installera les éléments les plus lourds et les plus encombrants en premier pour placer le reste en fonction.

- Veiller à ce que les artistes s'installent conformément à leur fiche technique et dans l'axe des lumières.

- L'installation du backline doit se faire intelligemment, de façon à ce qu'il y ait une balance naturelle du son, comme en répétition: Sauf indication contraire sur la fiche technique:

- Batterie au fond au centre, de préférence sur un praticable
- Basse près de la batterie, de préférence côté charley
- La guitare à l'opposé; si d'autres, répartir avec équilibre (visuel et auditif)
- Les amplis surélevés et en direction des oreilles des musiciens
- Pour une meilleure balance sur le plateau, les amplis peuvent être sur les côtés pour arroser toute la scène.
- Sur une petite scène, on se sert des amplis comme une coloration de la face : dirigé vers le public
- Veiller à ce que les retours soient toujours dans l'axe des oreilles des musiciens (tweeter).

- Pendant la balance : équilibrer sur le plateau le son des amplis sans tenir compte des retours. Les retours corrigeront ce qui manquera : moins de sources donc plus efficace.
- Si son sur scène trop fort : impuissant en façade.

TP : Placement Microphonique

○ Phénomènes acoustiques : problèmes de phase

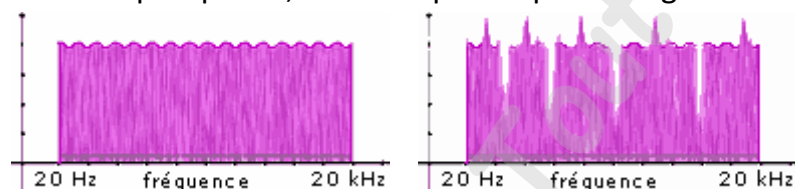
- Inaudible sur un instrument seul : mais audible avec plusieurs instruments (multi captation) avec des phases différentes.

[Expliquer et dessiner annulation de phase]

- Bouton inversion de phase : inverse le + et le - du micro

[Ecoutes cubase phases]

Représentation d'un déphasage de type filtre en peigne : déphasage d'une fondamentale et de ses harmoniques paires, harmoniques impaires augmentées

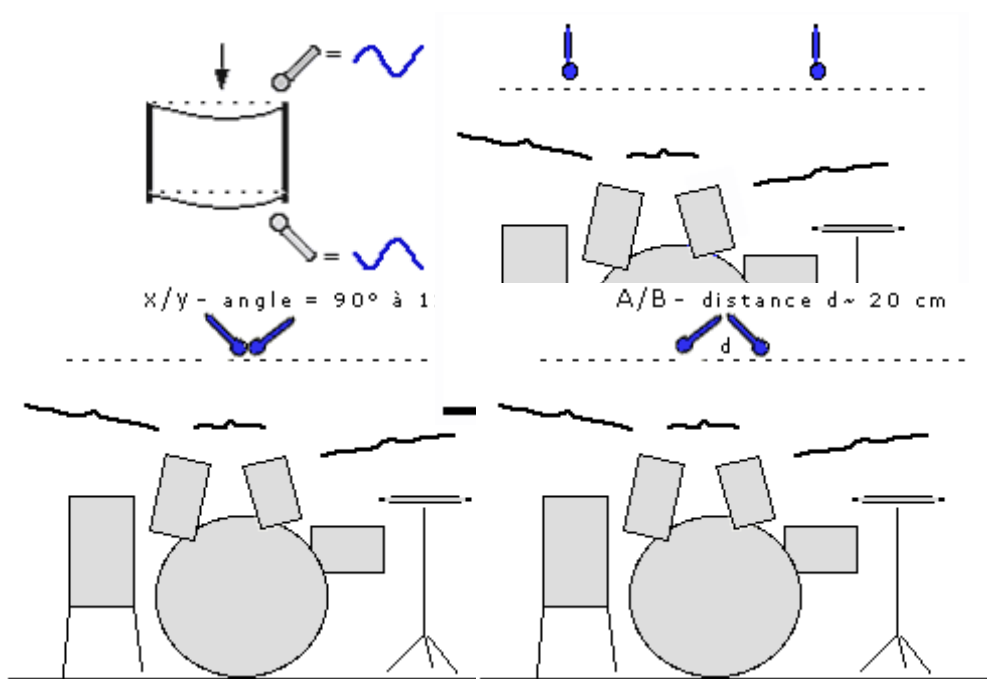


Batterie 8 micros donc pb

- CC si 2 micros
- GC si 2 micros (studio) (pas

d'inversion car 80Hz longueur d'onde de 4,3m donc pas de pb: atténuation des 500/600Hz (30cm) pas grave car pas joli.

- Toms : pan et gate
- Charley/CC : 2 micros ouvert pour mixer



- OH même hauteur et équidistance CC

Ampli Guitare

- Attention si micro derrière l'ampli (pour les graves) ou l'ambiance (studio)

Ampli Basse:

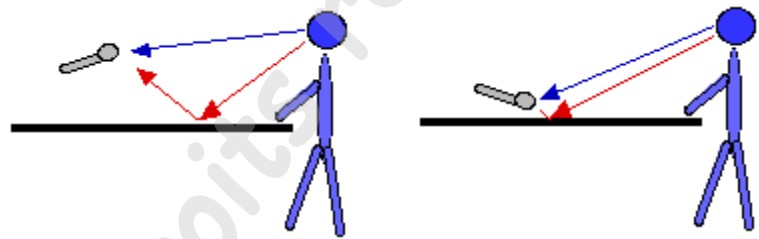
- Souvent repiqué avec une DI + un micro : déphasage car micro éloigné de l'HP. Pas trop grave car fréquences basses sont longues (ondes). Grave pour la guitare car pb dans les 1/2Khz : coloration du son de la guitare

Les sections de cuivres et les Chœurs

- Souvent plusieurs micros avec déphasage
- Parfois : inverser la phase d'un micro sur 2 marche bien
- "Distance entre deux micros doit être au moins trois fois la distance entre la source et le micro"

La voix parlée

- Voix souvent loin du micro : déphasage entre le son naturel et les réverbérations
- Incliner légèrement le micro vers la table.
- Idem en théâtre : on peut utiliser des micros de surface (type sm91) qui évitera les réflexions du sol.



La Voix Chantée

- L'isoler au maximum (micro hyper cardioïde?) car les traitement qu'on va lui appliquer vont affecter les sons de repisse (fortement déphasés)
- Utilisation bénéfique du déphasage : 3 caissons sur scène dont 1 inversé : suppression des basses (imprécision) sur scène.
- Différence de phase naturelle : les deux oreilles: les sons arrivent forcément avec un retard => Boite crânienne. Front = 3eme oreille: capte 5 à 10% des sons

○ Le Larsen

- Boucle audio.
- Aigu : détruit les bobines des HP (moteurs d'aigus).
- Graves : les membranes de HP.
- Evidemment, pas bon pour les oreilles et les appareils entre micro et sono (saturation des préamplis).

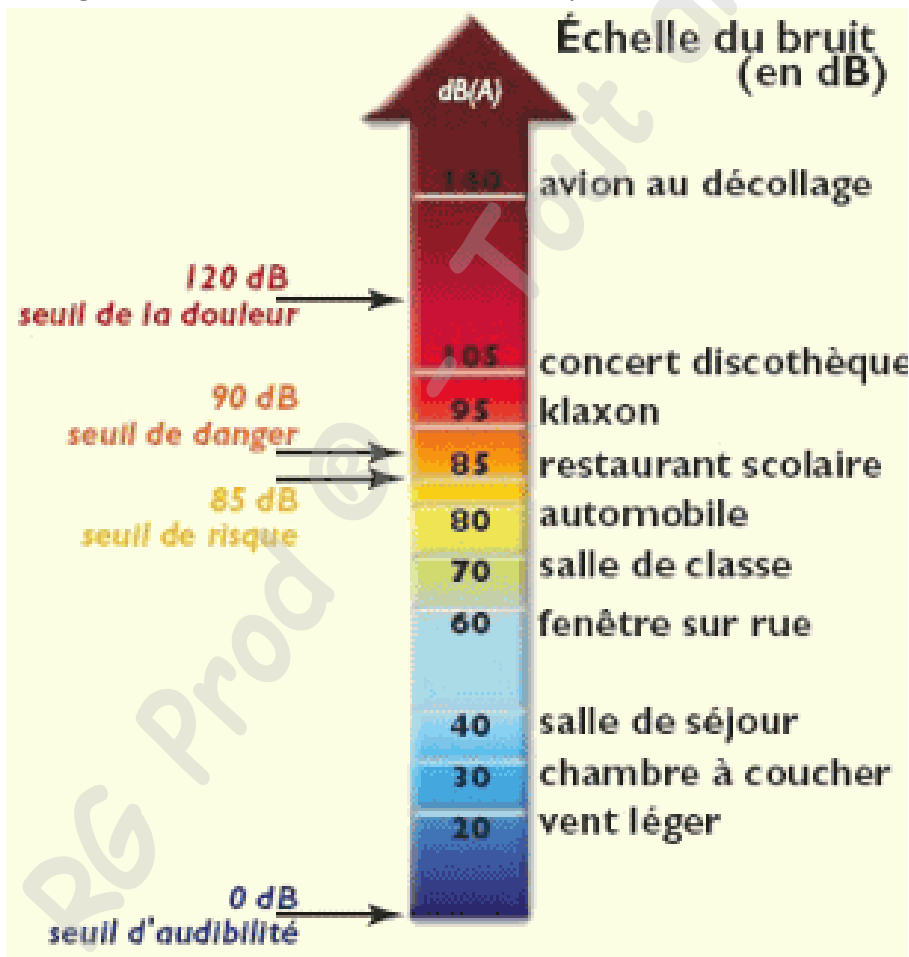
- Certaines fréquences partent plus en larsen que d'autre en fonction : du micro, des enceintes, de l'acoustique de la salle, des matériaux qui font rebondir le son.
- Varie en fonction de la qualité du matériel (micro ou enceinte avec une bosse de fréquence)
- La phase d'un signal fait aussi varier le larsen.

TP : Gestion Fréquentielle, Suppression des larsens

○ Responsabilité du niveau sonore

[VIDEO BRUIT TOXIQUE] 11min

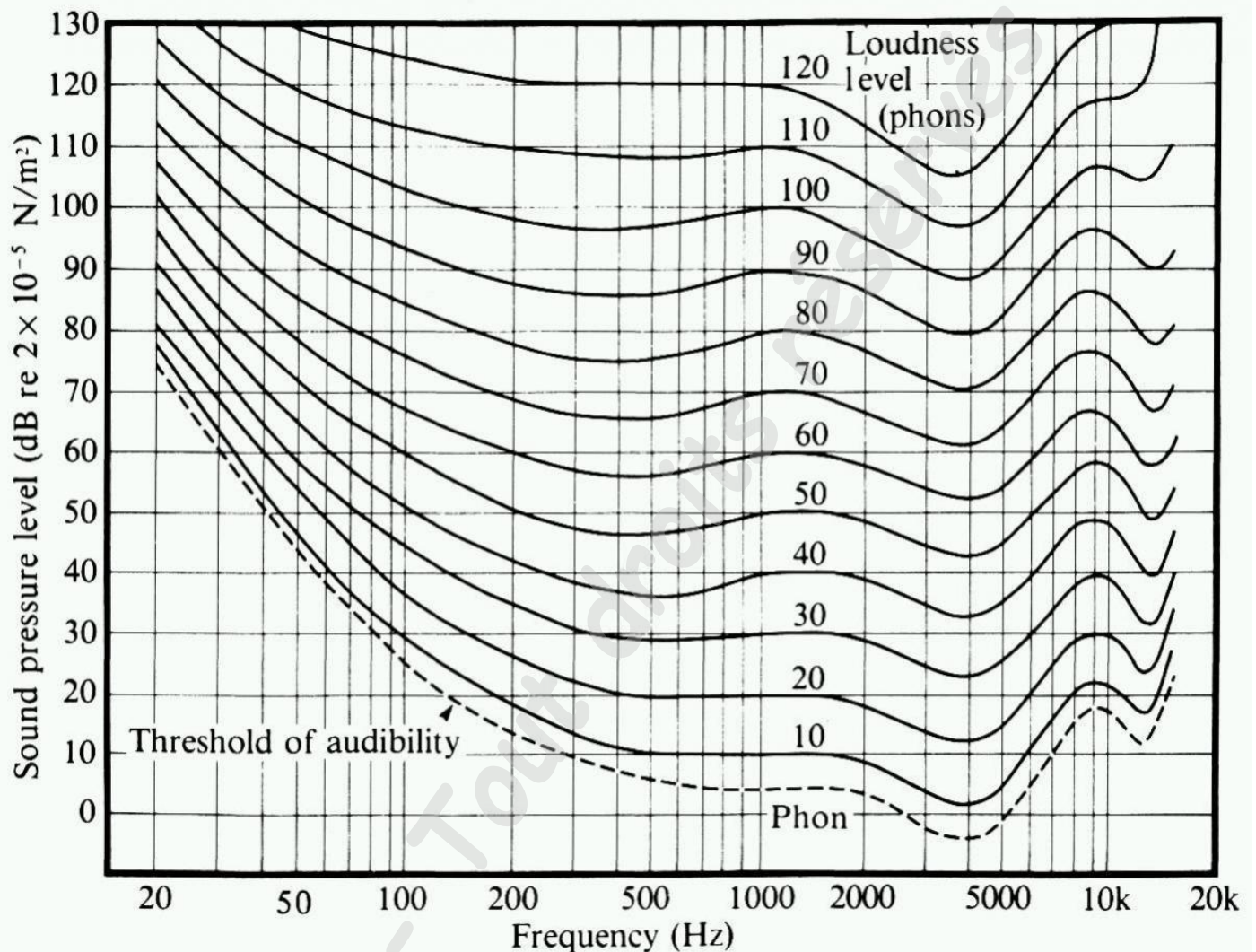
- L'oreille : fonctionnement.
- En France : limitation de 105dB en tout point de la salle (limiteurs dans les salles).
- Génération de sourds : musique amplifiée, baladeurs (compression mp3) sans protection.
- Sonorisateur : responsabilité du niveau pour tout le public.
- Port des bouchons en concert et répétition (différents types de bouchons) Moins de fatigue donc plus efficace, et on entend mieux (avec des bouchons corrects).
- Danger = volume mais aussi durée d'exposition



- En sono : travailler à un niveau raisonnable, le plus proche de celui du concert car la perception acoustique va changer (on entendra plus ou moins les aigus ou les graves)
- Oreille plus sensible entre 2 et 5 kHz (fréquences de la voix)

Courbe Isosonique ou courbe de Fletcher et Munson : à 30dB il faudra relever un son de 100Hz de 17dB et un son de 10kHz de 10dB pour avoir la sensation de même volume qu'une fréquence de 1000Hz. A 110dB : seulement 3dB de différence pour 100Hz et 7dB pour 10kHz.

- Bouton Loudness sur le matériel Hi-Fi pour corriger cette différence à bas niveau



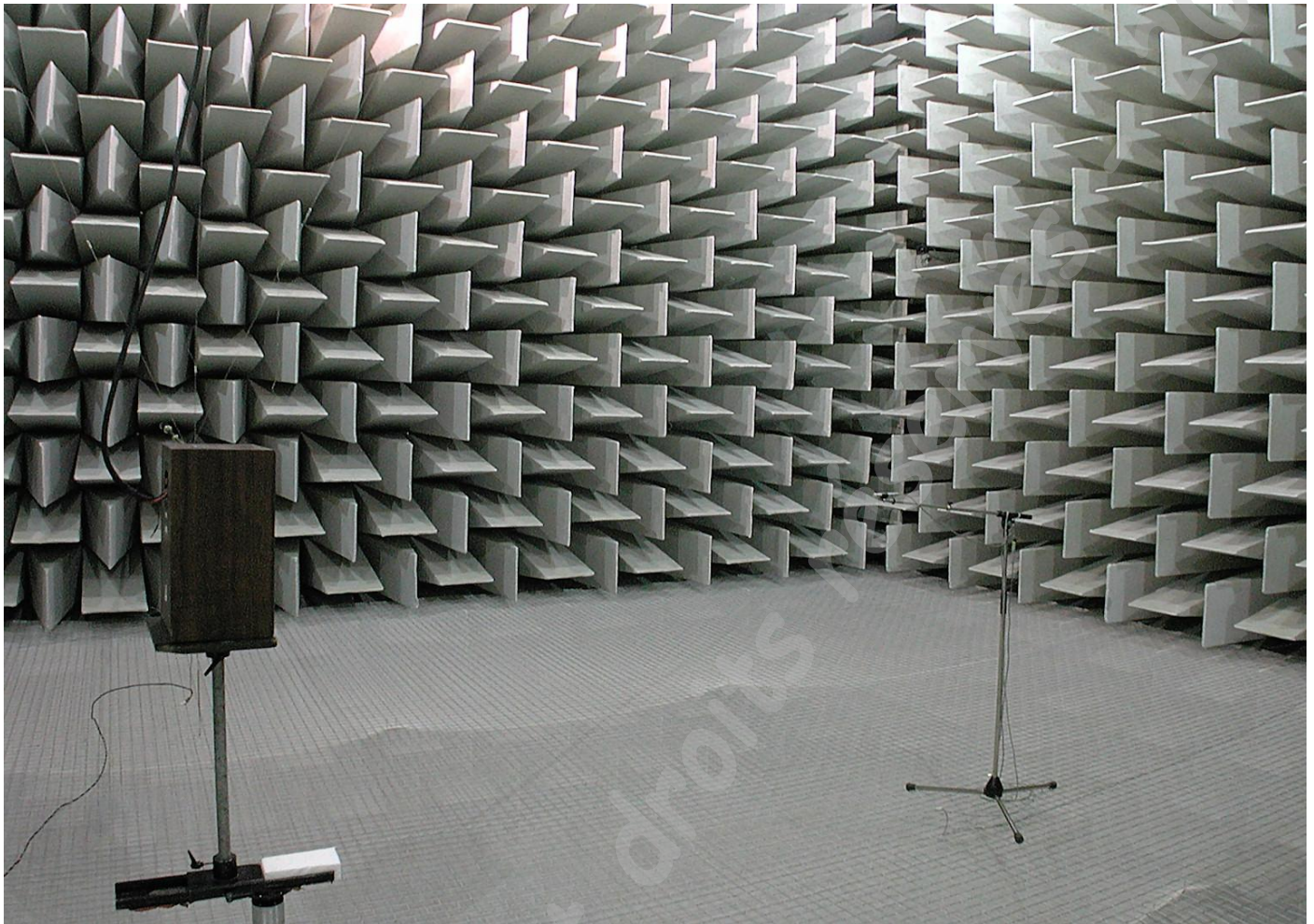
- Conclusion : si on fait une balance à faible niveau et qu'au concert on monte le son : + de basse et + d'aigu donc son plus agressif.
- Conseil : Faire une balance légèrement plus fort qu'au concert : son plus doux, moins agressif.

○ Calibrage façade ou comment arranger les problèmes acoustiques d'une salle

- Différence isolation phonique et traitement acoustique.
- Isolation : air + efficace

- Traitement acoustique : surfaces absorbantes (panneaux en mousse, tapisserie ou tissus sur le mur), pièges à son (boîtes en bois) ou surface cassant le son (réfléchissantes, mur de la salle polyvalente + trous pièges). Boîte à oeuf.

Chambre anéchoïque. (Prison Break S04 - Sylla)



Placement concert: en diagonale : pour ne pas avoir d'écho.

- En balance le son de la face rebondit et revient sur la scène avec un délai.

- Acoustique d'une salle de concert "normalement" prévue pour (Capitelle, Firmament, Zenith St, BIEN Le Fil les 2 salles, ou le majestic). Acoustique opéra : très ouvert, murs positionnés pour que le son aille aux oreilles des auditeurs. Amphithéâtre grec : acoustique étudiée et en plein air donc pas de problème d'acoustique.

Plus la salle est grande, plus c'est compliqué pour de la musique amplifiée. Mais salle petite = son qui tourne (auditoriums).

▪ Calibrage

- Connaître la salle à l'avance, les caractéristiques acoustiques (matières, surfaces très réfléchissantes) [Parallèle avec la salle polyvalente].

- Définir où placer les points de diffusion (face, nombre de voies dans la sono, combien de caissons basse en fonction du style, front-fills, rappels si besoin).

- Mettre les enceintes en phase (délai).

- Calibrer les enceintes (égalisation) en fonction du lieu : si surfaces absorbantes, moins d'aigus / surfaces réfléchissantes plus de médiums et/ou d'aigus. Configuration de la salle : enceintes

proches d'un mur ou d'un coin (contre mur : +6dB de basses (freqs en phase), contre un coin simple de 2 murs : + 12dB, contre un angle triple avec plafond : + 18dB. En studio : espace derrière les enceintes pour la linéarité.

- "Calibrage" = calage son. But : obtenir une réponse linéaire (en volume et en fréquence) en tout point.

- Sur un système à plusieurs voies : équilibrer les différents registres de fréquences.

- Sinon, régler l'égalisation.

2 moyens (possibilité de combiner les deux):

- Bruit rose ou blanc : déterminer les fréquences en trop ou en déficit : s'aider avec un micro de mesure et un analyseur de spectre.

- Morceaux significatifs (avec des registres de fréquences ou de dynamique définis) et/ou que l'on connaît bien : les faire sonner au mieux.

[Démonstration d'une calibration de façade par bruit rose (analyseur de spectre) et musiques représentatives]

- On ne fait pas de miracle, on essaye de rattraper au mieux...

- Etude de fiches techniques

- ❖ C'est quoi une fiche technique?

- C'est le représentant technique du groupe.

- Prépare son passage en concert.

- Doit donc refléter l'état d'esprit du groupe, mais aussi être adaptée à son niveau.

- Organismes ont besoin de tout prévoir à l'avance : Fiche Tech aide à évaluer les besoins matériels et le temps de préparation et de balance.

Caractéristiques nécessaires à une bonne fiche technique: (utile pour les zicos; ce qu'un technicien aimerait trouver) :

- Une présentation du groupe (nom, style de musique)

- Une présentation du set (comment se passe le concert ? combien de morceaux ? quelle durée approximative ?)

- Une présentation des musiciens (qui ? quel instrument ?)

- Un plan de scène : un schéma du groupe sur la scène, la position du backline, des prises de courant, des micros chant et chœurs, des retours. [Vu exemples de plans de scène]

- Retours : le nombre de retours au total, le nombre de circuits souhaités, un minimum et un maximum.

- La liste du matériel qu'ils amènent : backline, micros...

- Une patch-list [Vu exemples de patch List]

- La liste des "exigences" (concert mais aussi organisation).

Le tout peut être contractuel ou à titre indicatif (en fonction du niveau et des conditions de jeu.

[Vu différentes fiches techniques d'artistes à renommée régionale, et nationale]

❖ Fiche technique de lieu

- Présente la géométrie du lieu et le matériel disponible en permanence (hors location). Avec :
- le système de diffusion principal (enceintes, amplis, filtrage) ;
- les retours (type, nombre, amplis) ;
- la régie façade (console, effets, console retour si présente) ;
- les micros.
- Liste du backline (instruments à demeure, pieds de micro, chaises et supports divers, etc.).
- Peut aussi se résumer aux dimensions.
- Surtout utile pour la lumière.

[FICHES TECHNIQUES LIEU]

○ Journée Type

***A l'avance :

- .Analyser , étudier les fiches techniques de chaque groupe pour prévoir le matériel sono et lumière
- .Pour connaître un groupe : des moments, venir en répétition ou répétition générale
- .Chercher des compromis pour l'implantation scénique (plan feu commun et peu de changements sur le plateau).
- .Inventaire du matériel à avoir le jour même en fonction de ce que l'on a déjà
- .Contact auprès des boîtes de location (appel à l'offre).
- .Préparer une patch list si pas fournie par le groupe (plus une balance est préparée, plus c'est efficace et rapide).
- . Quelques jours avant: vérifier que tout les groupes n'ont pas oublié le concert et les horaires de balance

***Le Jour-J : (rider : planning de la journée)

- Get In : arrivée de la journée du concert
- Load In : déchargement du matériel dans la salle
- Grosses prestation : mise en place des structures, rigging
<https://www.youtube.com/watch?v=2vdyghnUaTE>
- En général : installation lumière en premier (et vidéo?)
- Sinon en même temps que l'installation de la sono (enceintes et amplis)
- Pendant qu'on teste et on calibre la sono : câblage retour et micros + multipaires (toujours de Jardin à Cour)
- Test des retours et câblage micro (sur pied dans un coin pour pas encombrer). Etre méthodique et intelligent pour faire des beaux chemins de câbles. Préparer les alimentations pour les musiciens.
- Check de tout.
- Marquer la console avec le nom des pistes dans le bon ordre.

- Arrivée des artistes (et des techniciens pour accueil):

- ✓ Accueil: il y a des projets avec des techniciens qui connaissent et suivent les artistes : ils touchent les consoles.

Les techniciens qui accueillent préparent la salle dans les conditions définies par la fiche tech et guidera les régisseurs accueillis dans l'utilisation de la salle et des consoles (s'il ne les connaît pas). Tout doit être prêt à leur arrivée : sono câblée et calibrée, idem pour les micros. Le sonorisateur qui accueille aidera lors des changements de plateaux et peut s'occuper des retours.

- Donc : arrivée des artistes et techniciens : il faut les accueillir pour les mettre en confiance et avec sympathie : prouve qu'on s'est intéressé à leurs problèmes techniques.
 - Direct, vérifier s'il n'y a pas de changement et en informer l'équipe (câblage supp, etc...)
 - Définir qui fait quoi
 - Prendre en charge le backline (aider à installer et surtout veiller au respect de la fiche tech pour les placements (lumières etc...)).
 - Laisser les musiciens s'installer avant de placer les micros : ils faut qu'ils soient en confort.
 - - Démarrage de la balance, chacun à son poste : avoir une direction de balance (une personne) : technicien plateau doit communiquer entre musiciens et consoles ;
 - En général, on commencera avec la batterie, GC, CC, HH, Toms, OH, puis tout en entier. La basse, puis basse batterie, on rentre les guitares individuellement (technicien plateau veille au volume sur scène) puis on rajoute toute l'instru en même temps.
 - Si 1 console retour, ils seront réglés en même temps que la balance, sinon on peut faire en même temps ou après si ça ne gêne pas (comme ça on se concentre sur chaque phase). On rentre les voix individuellement puis avec l'instru (là il faut du retour).
 - On peaufine la facade et les retours pendant que les artistes essayent plusieurs morceaux de registres différents (attention ils joueront toujours moins fort qu'en concert).
 - Aménager le plateau pour les autres groupes ; Si changement de plateau : noter tout les changements à réaliser et s'il y a des débranchements/rebranchements: marquer les câbles. Etre très organisé et méthodique! Ordre de balance inversé à l'ordre de concert
 - A la fin de toutes les balances, faire le propre : nettoyer le plateau (ranger micros en trop, arranger les câblages rajoutés, gaffer les passages de câble).
- .Phase de détente nécessaire à tout le monde pour se préparer au but de la journée
- - Début du concert : vérification avant la rentrée des musiciens que tout fonctionne (micros n'ont pas bougés tout seuls) amplis en standby et les remettre, changer les piles (revérifier les HF; de préférence avoir un micro spare).
 - - Pendant le concert : technicien plateau doit toujours être là pour faire la liaison ; quand il y a un problème, il faut très vite intervenir et être aux aguets.
 - Sonorisateur: fais attention au changement du son face à l'arrivée du public, changement de volume des musiciens (sons mal étalonnés ou musiciens pas pros qui touchent à leur volumes), muter les instruments qui ne jouent pas (repasse) et ouvrir ceux qui jouent, faire attention aux larsens et respecter les 105dB
 - - Fin du concert: on démonte après une longue journée (décompression mais beaucoup de travail; éviter de faire une pause : il reste du boulot pour pas finir trop tard et on est encore dans l'énergie/excitation du concert.
 - Etre méthodique, se répartir le travail dans l'équipe) ;
 - Vérifier l'inventaire du backline et du matos de loc.

- On nettoie le plateau après que le matos ai été rangé (enlever barnier)
- Load Out
- Curtew : extinction des feu à la fermeture de la salle.

[Vidéo Technicien du Spectacle - Mai 2012 à la réunion]

○ Routing et besoin en retour

En live : captation pour la facade, les retours, mais aussi les enregistrement, ou les diffusion tv/radio/web

- Un musicien qui a un mauvais son aux retours ne retrouve pas ses repères de jeu, il ne joue pas bien, le son que reçoit le sonorisateur de face est mauvais, donc le concert est foutu.

- Contrairement à ce qu'on peut penser, il n'est pas plus facile de faire des retours que de faire le son de la face ; il s'agit en fait de deux boulots vraiment différents.

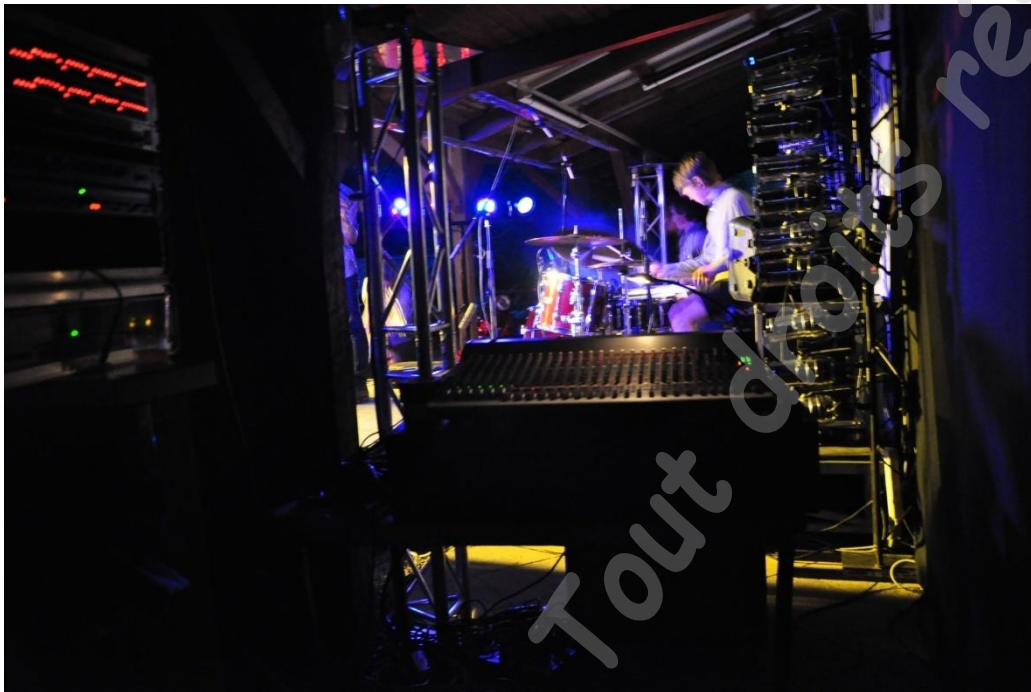
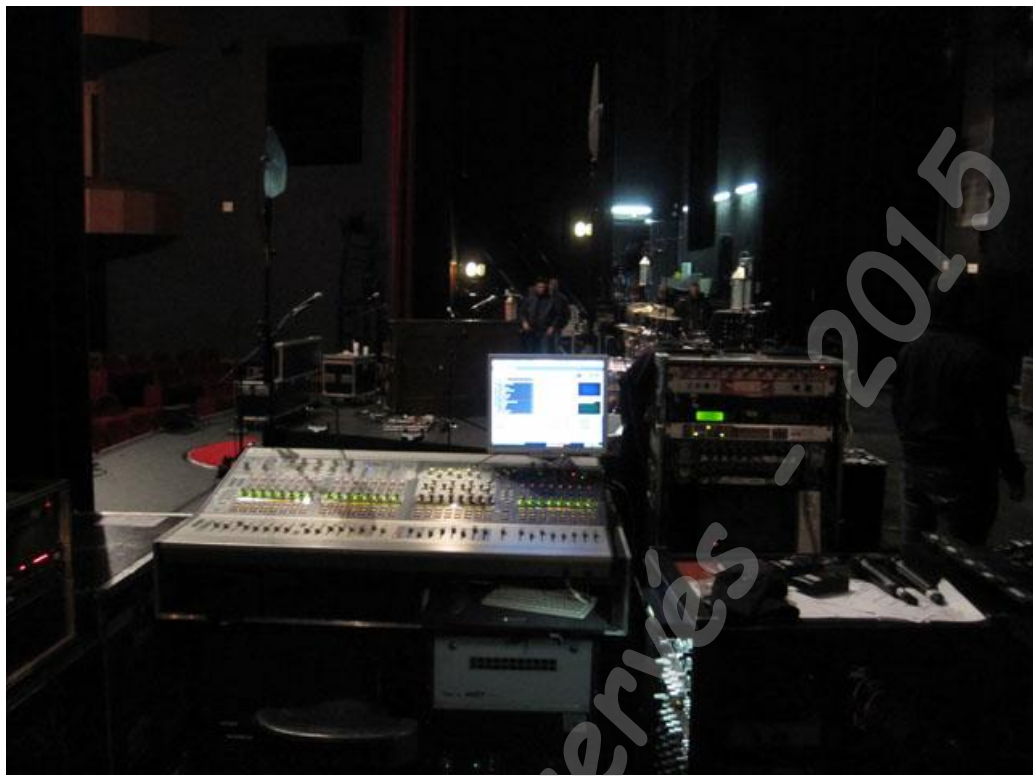
- Le sonorisateur de face gère un système stéréo qu'il entend directement (à la régie) et il mixe, et pour lui-même et pour le public ! (au milieu du public)

- Le sondier aux retours, gère une multitudes de départs mono ou stéréo qu'il peut entendre grâce à son écoute témoin mais où il doit aussi imaginer l'espace sonore dans laquelle est plongé le musicien

- Le musicien se trouve entouré de multiples sources – les retours d'abord mais aussi le son direct des instruments et de la batterie etc et le « retour » de salle qui renvoie le son de la diffusion de face etc).

- Le sonorisateur de retour gère donc un mix différent pour chaque musicien (ou pour chaque circuit de retour) ; sans vraiment être à la place de celui pour qui il mixe !! (généralement il se trouve sur le côté ou dans un coin de la scène).





Console Retour : beaucoup de départs / de sorties. iPad en Wi-Fi pour régler retour.

<http://medias.audiofanzine.com/images/normal/soundcraft-500-618861.jpg>

Routing son : envoi par potard dans une sorties d'une certaine quantité de son d'une tranche, sort et va dans un eq, un ampli et une enceinte)

- Pendant la balance : technicien plateau va le plus souvent possible sur scène devant les retours pour écouter comment ça sonne à cet endroit. Musiciens pas toujours lucides car concentré sur leur jeu!

Rester attentif aux musiciens et à leurs regards ou gestes pour tout besoin en retours

- On peut écouter en solo la sortie du retour en s'imaginant l'univers musical autour du musicien
- Vérifier le placement des retour pile dans les oreilles du musicien (tweeter)
- Attention aux micros hyper cardioïdes avec un retour pile derrière (lobe arrière) : pour les chanteurs : 2 retours en triangle
- A la fin de la balance : on peut faire sortir tout le monde et ajuster l'eq des retours en coupant les fréquences de larsen (comme au TP) pour gagner en niveau

- Réglages interne Console (bus, fonction solo, sorties OmniOut, pre/post...)

[A LA CONSOLE]

TP : Routing Signal

TP : Son live, Mix façade et retour

Amorce du travail du lendemain :

Fonctionnement pour la vidéo : les caméras, grues, caméras portées avec bras mécanique, rails, communication avec réseau micro casque HF

Making off - Concert CIAN - Mai 2010 (13 minutes)

http://www.sites.univ-rennes2.fr/webtv/appel_film.php?lienFilm=515

Making off - De Concert - Mai 2012 (9minutes)

http://www.sites.univ-rennes2.fr/webtv/appel_film.php?lienFilm=676