

LES GUIDES DE PLAN SONORE

# Comment adapter l'acoustique de votre home studio à la production et au mixage ?

---

BRUNO DE CHÉNERILLES

## Comment adapter l'acoustique de votre home studio à la production et au mixage ?



La production musicale en home studio est devenue accessible à tous grâce aux avancées technologiques, mais beaucoup de créateurs négligent un élément crucial de la qualité sonore : l'acoustique de leur espace de travail.

Dans une pièce mal adaptée, comme celle que vous voyez sur l'image ci-dessus, même le matériel audio le plus sophistiqué ne peut garantir un son précis et équilibré.

Ce guide explore les bases de l'acoustique de pièce et propose des solutions simples et économiques pour mesurer et optimiser votre espace de home studio.

**Bruno de Chénerilles**

© Plan Sonore / Audio Formations – 2024

Merci d'avance de ne pas imprimer ce guide afin de préserver la nature.

## Table des matières

1. Pourquoi l'acoustique est-elle importante en home studio ? .....	3
2. Les fondamentaux de l'acoustique d'un home studio .....	4
3. Les erreurs courantes en acoustique de home studio.....	5
4. Solutions économiques pour améliorer l'acoustique du home studio.....	5
5. L'importance de tester et d'ajuster.....	7
6. Résumé des étapes pour une bonne acoustique home studio .....	7
7. Traitement acoustique selon la taille et le volume des pièces .....	8
8. Effectuer des mesures acoustiques avec un micro .....	13
Pour conclure .....	17
Pour aller plus loin.....	17

# 1. Pourquoi l'acoustique est-elle importante en home studio ?

L'acoustique d'une pièce joue un rôle fondamental dans la qualité de l'écoute. Lorsque le son se propage dans un espace, il rebondit sur les murs, le sol, le plafond et les objets présents, créant des réflexions qui influencent la perception du son d'origine. En production et en mixage, des réflexions indésirables peuvent fausser la balance tonale, la dynamique et la spatialisation, entraînant des décisions d'écoute incorrectes.

Une pièce non traitée peut ainsi altérer les basses fréquences, générer des échos flottants et rendre certaines fréquences trop dominantes. C'est pourquoi, pour produire et mixer efficacement, il est essentiel de disposer d'un espace qui reflète fidèlement le son produit, sans interférences acoustiques.

## 2. Les fondamentaux de l'acoustique d'un home studio

Avant de plonger dans les solutions pratiques, il est utile de comprendre les principaux aspects de l'acoustique à considérer dans un home studio.

### a. Les fréquences basses : la bête noire des home studios

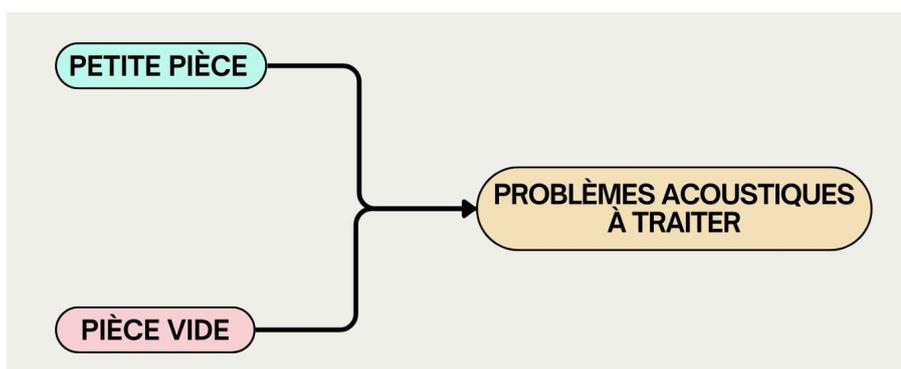
Les basses fréquences sont particulièrement difficiles à contrôler dans de petits espaces. Elles ont tendance à s'accumuler dans les coins de la pièce, créant des "nœuds" (zones où les basses sont amplifiées) et des "ventres" (zones où elles sont atténuées). Un bon traitement des basses est essentiel pour éviter une écoute déséquilibrée.

### b. Les réflexions primaires

Les réflexions primaires se produisent lorsque le son rebondit directement sur les surfaces proches des enceintes (murs latéraux, plafond, bureau) avant d'atteindre les oreilles de l'auditeur. Ces réflexions perturbent l'image stéréo et brouillent la précision des détails sonores. Leur réduction est donc une priorité.

### c. La réverbération de la pièce

Une pièce qui réverbère trop allonge la durée du son, donnant une impression de flou et de manque de précision. Une réverbération modérée est souhaitable, mais un excès de réverbération rend la perception des détails difficile, surtout pour le mixage.



### 3. Les erreurs courantes en acoustique de home studio

Beaucoup de home studios partagent des erreurs similaires qui peuvent être évitées avec des ajustements simples.

- **Surcharger la pièce de mousse acoustique** : Bien que la mousse acoustique puisse réduire certaines réflexions, elle est souvent inefficace pour les basses fréquences et risque de rendre le son trop mat.
- **Ignorer les coins de la pièce** : Les basses s'accumulent dans les coins, et négliger ces zones nuit à l'équilibre des basses.
- **Placer les enceintes contre un mur** : Les enceintes proches des murs génèrent plus de basses, ce qui peut fausser la perception de l'équilibre tonale.

### 4. Solutions économiques pour améliorer l'acoustique du home studio

Passons maintenant aux solutions concrètes et abordables pour optimiser l'acoustique d'un home studio.

#### a. Positionnement des enceintes et du point d'écoute

La première étape pour améliorer l'acoustique de son studio ne coûte rien : il s'agit de placer correctement les enceintes et de définir le point d'écoute.

1. **Placer les enceintes loin des murs** : Il est préférable de laisser un espace d'environ 30 à 50 cm entre les enceintes et le mur arrière pour éviter une sur-amplification des basses.
2. **Créer un triangle équilatéral** : Le point d'écoute et les deux enceintes doivent former un triangle équilatéral, afin que chaque enceinte soit orientée directement vers l'auditeur.
3. **Distance par rapport au point d'écoute** : Le point d'écoute doit être situé à environ un tiers de la longueur de la pièce pour éviter les nœuds de basses fréquences dans les coins.

#### b. Traiter les basses fréquences : les bass traps

Les bass traps (pièges à basses) sont des éléments acoustiques conçus pour absorber les basses fréquences. Ils se placent généralement dans les coins de la pièce, là où les basses s'accumulent le plus.

- **Bass traps maison** : Pour une solution économique, il est possible de fabriquer des bass traps en utilisant de la laine de roche haute densité (rockwool) enveloppée dans un tissu respirant. Ces panneaux peuvent être placés dans les coins pour capter les basses fréquences efficacement.

- **Bass traps en mousse** : Bien que moins efficaces que la laine de roche, les bass traps en mousse sont abordables et peuvent constituer une première étape pour traiter les basses.

### c. Réduction des réflexions primaires : les panneaux acoustiques

Les panneaux acoustiques permettent d'absorber les réflexions primaires. Ils se placent sur les murs latéraux, le plafond et derrière le point d'écoute.

1. **Panneaux DIY** : Il est possible de créer ses propres panneaux avec de la laine de roche ou de verre, montée sur un cadre en bois et recouverte d'un tissu acoustique. En les plaçant aux points de réflexion primaire, on peut obtenir une réduction significative des échos.
2. **Utiliser des rideaux épais** : Si les panneaux acoustiques sont hors budget, des rideaux lourds placés aux endroits stratégiques peuvent également contribuer à diminuer les réflexions.

### d. Réduire la réverbération excessive

Pour contrôler la réverbération dans une pièce, il est possible de jouer avec des matériaux qui absorbent les fréquences moyennes et hautes.

1. **Ajouter des tapis et des rideaux épais** : Un tapis au sol, surtout si le revêtement est dur, contribue à réduire la réverbération. Les rideaux, en plus des panneaux, peuvent également aider à dompter les fréquences médium et aiguës.
2. **Aménager la pièce avec des meubles absorbants** : Les canapés, bibliothèques remplies de livres et autres meubles peuvent casser les ondes sonores, réduisant ainsi les réflexions.

### e. Diffusion pour éviter un son « trop mat »

Trop d'absorption peut donner un son sec et mat. Pour équilibrer, les diffuseurs acoustiques dispersent le son sans l'absorber totalement, créant une ambiance plus naturelle.

- **Diffusion DIY** : Un diffuseur de style "skyline" peut être fabriqué en assemblant des cubes de bois de différentes hauteurs sur une planche. Ces diffuseurs sont particulièrement efficaces sur les murs arrière du studio.
- **Utiliser une bibliothèque** : Une bibliothèque avec des livres de différentes tailles et profondeurs agit comme un diffuseur naturel. Placer une bibliothèque derrière le point d'écoute est une solution simple et peu coûteuse.

## 5. L'importance de tester et d'ajuster

Chaque pièce a ses propres caractéristiques, et les résultats varient en fonction de nombreux facteurs. C'est pourquoi il est important de tester dans différentes conditions pour évaluer l'efficacité du traitement acoustique. En utilisant un micro de mesure et un logiciel d'analyse acoustique comme REW (Room EQ Wizard), il est possible de visualiser les fréquences problématiques de la pièce et d'ajuster le traitement en conséquence.

Je vous recommande d'effectuer 2 séances de test complets :

- **Avant traitement** : placez votre matériel (ordinateur, interface, haut-parleurs) en bonne position d'écoute dans votre pièce. Effectuez la batterie complète de tests et notez tous les résultats obtenus. N'hésitez pas à faire des captures d'écrans dans votre logiciel de test.
- **Après traitement** : une fois que vous aurez traité acoustiquement votre pièce en suivant nos conseils, effectuez à nouveau exactement la même batterie de tests. Vous pourrez ainsi constater les améliorations et modifier éventuellement les points problématiques restants.

NB : Dans le **chapitre 8**, vous trouverez une description détaillée de la marche à suivre pour effectuer vos tests.

## 6. Résumé des étapes pour une bonne acoustique home studio

Pour obtenir une acoustique de home studio optimale, il convient de suivre ces étapes clés :

1. **Placer correctement les enceintes et définir le point d'écoute.**
2. **Tester la pièce au point d'écoute.**
3. **Traiter les basses fréquences avec des bass traps dans les coins de la pièce.**
4. **Réduire les réflexions primaires avec des panneaux acoustiques aux endroits stratégiques.**
5. **Diminuer la réverbération avec des tapis, rideaux et meubles absorbants.**
6. **Intégrer des diffuseurs pour éviter un son trop mat et créer un équilibre naturel.**
7. **Tester et ajuster en fonction de l'acoustique spécifique de la pièce.**

Ces solutions permettent d'obtenir une qualité sonore bien supérieure pour le mixage et la production, même avec un budget limité. Un bon traitement acoustique est un investissement qui garantit que le travail réalisé en home studio se traduira efficacement sur tous les systèmes d'écoute, de l'enceinte la plus sophistiquée au simple casque audio.

## 7. Traitement acoustique selon la taille et le volume des pièces

Les petites pièces présentent des défis acoustiques uniques, notamment en raison de l'accumulation des basses fréquences et de la proximité des murs, qui renforcent les réflexions indésirables. Même si une pièce de plus grande taille est un avantage certain, elle ne dispense pas d'effectuer quelques traitements spécifiques.

Voici les mesures acoustiques les plus efficaces en fonction de 5 catégories de pièces, en tenant compte de leur surface (en mètres carrés) et de leur volume (en mètres cubes).

### Catégorie 1 : Micro-pièces (moins de 10 m<sup>2</sup> ou environ 25 m<sup>3</sup>)

Les micro-pièces, typiquement inférieures à 10 m<sup>2</sup>, sont souvent très confinées. Leurs surfaces rapprochées intensifient les basses fréquences et créent des réflexions complexes. Pour ces pièces, un traitement intensif des basses et des réflexions primaires est indispensable.

- **Positionnement optimal des enceintes** : Dans des pièces aussi petites, placez les enceintes aussi loin que possible des murs (minimum 30 cm) et assurez-vous de les orienter en direction du point d'écoute.
- **Traitement des basses** : Utilisez des **bass traps denses** (idéalement en laine de roche ou en panneaux épais) dans les coins de la pièce. Dans une micro-pièce, ajoutez aussi des traps dans les coins entre le plafond et les murs pour éviter les accumulations.
- **Réduction des réflexions primaires** : Prévoyez des panneaux acoustiques épais sur les murs latéraux et derrière les enceintes pour absorber les hautes et moyennes fréquences. Ces panneaux réduiront les réflexions proches du point d'écoute.
- **Réverbération** : Un tapis épais sous le point d'écoute et des rideaux sur les fenêtres (s'il y en a) aideront à réduire la réverbération. Pour un maximum d'absorption, ajouter des panneaux au plafond, surtout au-dessus de la zone d'écoute, peut être bénéfique dans un espace aussi petit.

### Catégorie 2 : Petites pièces (entre 10 et 15 m<sup>2</sup> ou environ 30-40 m<sup>3</sup>)

Les pièces entre 10 et 15 m<sup>2</sup> permettent une meilleure dispersion des ondes sonores, mais des nœuds et des réflexions subsistent. Dans ce type de pièce, l'accent doit être mis sur l'équilibre entre absorption des basses et contrôle des réflexions pour éviter un son trop mat.

- **Positionnement des enceintes** : Gardez un espace de 40 à 50 cm entre les enceintes et le mur arrière pour limiter les renforts de basses. Formez toujours un triangle équilatéral entre les enceintes et le point d'écoute.

- **Traitement des basses fréquences** : Placez des bass traps dans les quatre coins de la pièce, mais optez pour des matériaux modérément absorbants si le budget est limité, comme des traps en mousse dense ou en laine de roche.
- **Réflexions primaires** : Installez des panneaux acoustiques aux points de première réflexion, notamment sur les murs latéraux et derrière l'auditeur. Ces panneaux doivent être de densité moyenne (50-75 mm d'épaisseur) pour gérer à la fois les fréquences moyennes et hautes.
- **Réverbération et diffusion** : Utilisez un tapis sur une large zone au sol pour éviter les réflexions de basse fréquence du sol. Dans ces pièces, les étagères remplies d'objets ou de livres derrière le point d'écoute peuvent servir de diffuseurs naturels, évitant un son trop mat.

### **Catégorie 3 : Pièces de taille intermédiaire (15-20 m<sup>2</sup> ou 40-50 m<sup>3</sup>)**

Les petites pièces de cette catégorie bénéficient d'un volume d'air qui permet d'optimiser à la fois l'absorption et la diffusion pour obtenir un son naturel. Les basses fréquences sont toujours à surveiller, mais le traitement acoustique peut être plus équilibré pour ne pas trop absorber les fréquences moyennes et hautes.

- **Positionnement des enceintes** : Respectez un espace de 50 cm entre les enceintes et le mur arrière, et un triangle équilatéral pour le point d'écoute. Dans cette taille de pièce, il est également possible de reculer légèrement le point d'écoute pour optimiser la diffusion.
- **Traitement des basses fréquences** : Dans ces pièces, les bass traps peuvent être placés dans les coins arrière et avant pour mieux équilibrer les basses. Utiliser des matériaux plus épais (jusqu'à 100 mm) améliore le traitement des basses profondes.
- **Réflexions primaires et secondaires** : Placez des panneaux acoustiques de densité moyenne (75-100 mm) aux points de première réflexion, ainsi que des panneaux supplémentaires derrière les enceintes et à l'arrière du point d'écoute.
- **Diffusion et réverbération** : L'ajout de diffuseurs (type skyline ou hémisphériques) sur le mur arrière et, si possible, au plafond permet de maintenir une bonne diffusion sans trop d'absorption. Un tapis peut être placé dans la zone de mixage, mais l'objectif est d'éviter que la pièce devienne trop mate pour préserver un son naturel.

### **Catégorie 4 : Grandes pièces (20 à 40 m<sup>2</sup> ou environ 50-100 m<sup>3</sup>)**

Les grandes pièces de cette catégorie offrent de bonnes conditions pour un home studio spacieux avec une plus grande distance entre les murs, ce qui réduit les réflexions directes et permet de mieux traiter les basses fréquences. Cependant, elles nécessitent un traitement acoustique bien dosé pour éviter une réverbération excessive.

- **Positionnement des enceintes** : Placez les enceintes à une distance de 50 à 70 cm des murs arrière et latéraux pour une diffusion optimale. Dans les grandes pièces, l'angle des enceintes et le placement du point d'écoute peuvent être ajustés pour maximiser l'image stéréo.
- **Traitement des basses fréquences** : Des bass traps en laine de roche de grande densité (100 mm d'épaisseur) dans les coins arrière et avant permettent de maîtriser les basses fréquences de manière efficace. Des panneaux supplémentaires peuvent également être ajoutés le long des murs latéraux si nécessaire.
- **Réflexions primaires et secondaires** : Les grandes pièces nécessitent une attention particulière aux points de première réflexion, mais aussi aux points de seconde réflexion qui peuvent se produire sur les murs latéraux éloignés. Utilisez des panneaux acoustiques épais (75-100 mm) pour atténuer les fréquences moyennes et hautes aux points de première et seconde réflexion.
- **Diffusion et réverbération** : Des diffuseurs de type skyline ou hémisphérique placés derrière le point d'écoute et, si possible, sur les murs latéraux, permettent de garder une ambiance sonore naturelle sans trop absorber. Pour une ambiance plus vivante, quelques panneaux d'absorption placés uniquement aux points stratégiques suffiront, évitant ainsi de rendre la pièce trop matifiée.
- **Réverbération au sol** : Un tapis épais sous la zone de mixage peut contribuer à réduire les réflexions provenant du sol, mais dans une pièce de cette taille, ce n'est pas absolument nécessaire pour l'ensemble de l'espace.

### **Catégorie 5 : Très grandes pièces (40 à 60 m<sup>2</sup> ou environ 100-150 m<sup>3</sup>)**

Les très grandes pièces permettent un contrôle optimal de l'acoustique et sont idéales pour la production et le mixage avec une précision accrue. Cependant, l'ampleur de la réverbération naturelle nécessite un traitement acoustique plus conséquent, surtout pour les fréquences moyennes et hautes.

- **Positionnement des enceintes** : Dans un espace aussi vaste, il est recommandé de positionner les enceintes à au moins un mètre du mur arrière pour un champ stéréo large et une bonne image sonore. Le point d'écoute peut être placé plus loin, à environ un tiers de la longueur de la pièce.
- **Traitement des basses fréquences** : Des bass traps de grande épaisseur (100 mm ou plus) sont nécessaires dans tous les coins de la pièce pour contrôler efficacement les basses. Dans les très grandes pièces, il peut être utile d'ajouter des bass traps supplémentaires en milieu de mur pour une absorption complète des basses fréquences.
- **Réflexions primaires et secondaires** : En plus des panneaux acoustiques aux points de première réflexion, des traitements supplémentaires aux points de seconde et troisième réflexions (souvent situés aux trois quarts des murs latéraux)

sont recommandés. Utilisez des panneaux épais et de grande surface pour garantir une absorption suffisante.

- **Diffusion et réverbération** : Dans cette catégorie de pièce, il est conseillé de créer une zone de diffusion étendue derrière le point d'écoute, en utilisant des diffuseurs de type skyline, QRD (diffuseurs à résidu quadratique) ou des panneaux diffusants hémisphériques. Ce traitement permet de conserver une grande richesse sonore tout en maintenant une bonne spatialisation. Sur les murs latéraux, la diffusion combinée à l'absorption peut produire un espace équilibré sans trop de réverbération.
- **Sol et plafond** : Les réflexions venant du sol peuvent être réduites avec des tapis disposés stratégiquement sous la zone d'écoute. Si le plafond est bas, des panneaux suspendus ou des baffles acoustiques (clouds) peuvent aider à maîtriser les réflexions verticales et améliorer la clarté.



A mi-chemin entre le home studio et le studio professionnel, Audiorama à Strasbourg propose un espace dans une seule pièce carrée de 64m<sup>2</sup> avec une hauteur sous plafond de 3,50m. Cette pièce est dédiée à l'enregistrement (jusqu'à 8 musiciens en simultané), au mixage et au mastering.

Les traitements acoustiques sont très légers, compte tenu du mobilier, du stockage du matériel et du grand volume de la pièce qui garde une acoustique assez naturelle, propre et chaleureuse. La solution assez modulable du tout dans la même pièce y favorise les situations conviviales de travail en studio

## Tableau récapitulatif des recommandations

Ce tableau donne une vue d'ensemble de chaque catégorie de pièce pour un traitement acoustique adapté et efficace, selon la taille et le volume.

Catégorie de pièce	Surface	Volume	Bass traps	Panneaux acoustiques	Diffusion	Autres traitements
<b>Micro-pièces</b>	< 10 m <sup>2</sup>	< 25 m <sup>3</sup>	4 coins (sol + plafond)	Murs latéraux et arrière	Limitée à des meubles	Tapis épais, rideaux
<b>Petites pièces</b>	10-15 m <sup>2</sup>	30-40 m <sup>3</sup>	4 coins, idéalement en laine de roche	Murs latéraux et derrière l'écoute	Meubles derrière point d'écoute	Tapis large, étagères
<b>Pièces de taille intermédiaire</b>	15-20 m <sup>2</sup>	40-50 m <sup>3</sup>	Coins avant et arrière	Murs latéraux et arrière point écoute	Diffuseurs mur arrière	Tapis sous point d'écoute
<b>Grandes pièces</b>	20-40 m <sup>2</sup>	50-100 m <sup>3</sup>	Coins avant et arrière, panneaux latéraux	Murs latéraux, derrière point écoute	Diffuseurs mur arrière	Tapis sous point d'écoute
<b>Très grandes pièces</b>	40-60 m <sup>2</sup>	100-150 m <sup>3</sup>	Coins avant et arrière, et milieux de mur	Points de première, seconde et troisième réflexion	QRD/diffuseurs skyline mur arrière et latéraux	Tapis, panneaux plafond si bas

### Légende :

- **Bass traps** : Éléments placés dans les coins de la pièce pour absorber les basses fréquences. Leur épaisseur et leur nombre augmentent avec la taille de la pièce.
- **Panneaux acoustiques** : Disposés aux points de réflexion primaire, secondaire, voire tertiaire, pour réduire les échos et les réflexions sonores.
- **Diffusion** : Permet de conserver une ambiance naturelle en dispersant le son. Utilisée surtout dans les grandes et très grandes pièces pour éviter un son trop mat.
- **Autres traitements** : Mesures additionnelles telles que tapis, rideaux, étagères, et panneaux de plafond pour contrôler les réflexions dans les petites comme dans les grandes pièces.

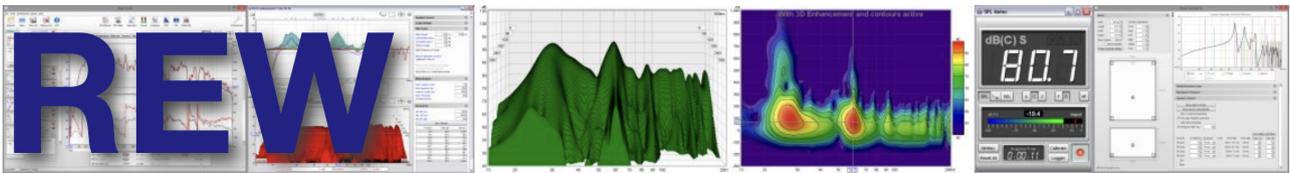
### Un excellent guide en ligne pour le traitement acoustique

Sur le site de Thomann, vous pouvez trouver un excellent guide en ligne qui vous permettra d'approfondir le traitement acoustique. Je vous le conseille fortement :

[le Guide du Traitement Acoustique sur le site de Thomann](#)

## 8. Effectuer des mesures acoustiques avec un micro

Avant et après tout traitement acoustique, réaliser des mesures acoustiques permet de quantifier l'efficacité des améliorations et de mieux comprendre le comportement sonore de la pièce. Utiliser un micro de mesure, associé à un logiciel d'analyse acoustique, je vous recommande **REW** qui est gratuit et vous aide à identifier les fréquences problématiques, les temps de réverbération et les variations de réponse en fréquence. Voici un guide pour effectuer des mesures utiles dans un home studio, avec les étapes essentielles.



### 1. Préparer l'équipement nécessaire

Pour effectuer des mesures acoustiques de manière précise, vous aurez besoin de :

- **Un micro de mesure** : Un micro de mesure omnidirectionnel et calibré, tel que le Behringer ECM8000 ou le miniDSP UMIK-1 (ou encore d'autres modèles entre 35 et 90 €) sont suffisants car ils captent le son de manière uniforme, sans colorer les fréquences.
- **Un logiciel d'analyse acoustique** : **Room EQ Wizard (REW)** est un logiciel gratuit et très complet pour effectuer des mesures et visualiser les résultats.
- **Une interface audio** : Une interface audio permet de connecter le micro de mesure à votre ordinateur. Assurez-vous que l'interface prend en charge l'échantillonnage haute résolution pour des mesures précises.
- **Un sonomètre (optionnel)** : Un sonomètre peut être utile pour calibrer le volume des enceintes. Mais sur votre smartphone, vous pouvez installer une des nombreuses applis gratuites qui feront très bien l'affaire.

### 2. Positionner le micro et calibrer le système

- **Placez le micro au niveau du point d'écoute** : Le micro doit être installé à la hauteur des oreilles, au centre de la zone d'écoute principale, là où vous êtes habituellement assis pour mixer ou écouter.
- **Dirigez le micro vers le plafond** : Les micros de mesure omnidirectionnels captent bien les fréquences provenant de toutes les directions. Cependant, orienter le micro vers le plafond assure une capture uniforme du son réfléchi dans la pièce.
- **Calibrez le volume d'écoute** : Si possible, utilisez un sonomètre ou une appli smartphone pour ajuster le volume des enceintes à un niveau constant (autour de 75-80 dB SPL) afin que les mesures soient cohérentes et comparables entre elles.

### 3. Réaliser une mesure de réponse en fréquence

La réponse en fréquence est essentielle pour voir comment la pièce amplifie ou atténue certaines fréquences. Voici comment l'obtenir :

- **Utilisez une sweep de fréquence** : Dans REW, sélectionnez une sweep de fréquence (généralement de 20 Hz à 20 kHz), qui jouera un balayage sonore de basses à aigües. Cette sweep permet d'analyser la réponse en fréquence et les réflexions dans toute la gamme audible.
- **Lancez la mesure** : Lancez la sweep et enregistrez les résultats dans le logiciel. REW va générer un graphique de la réponse en fréquence de la pièce au point d'écoute.
- **Interprétez la courbe** : Les pics dans le bas du spectre indiquent des zones de résonance ou de renforcement des basses, tandis que les creux peuvent signaler des fréquences atténuées. Cette courbe révèle les déséquilibres à corriger.

### 4. Mesurer le temps de réverbération (RT60)

Le RT60 est le temps nécessaire pour que le son dans la pièce diminue de 60 dB après l'arrêt de la source sonore. Un temps de réverbération trop long brouille le son et réduit la précision d'écoute, surtout pour les moyennes et hautes fréquences.

- **Effectuez une mesure du RT60** : Dans REW, sélectionnez la fonction de mesure du temps de réverbération. Le logiciel émettra des impulsions sonores et mesurera la durée de décroissance des fréquences.
- **Analysez le résultat** : Un RT60 optimal pour un home studio se situe généralement entre 0,2 et 0,5 seconde. Si les valeurs sont trop élevées, cela indique qu'il faut ajouter plus de traitement acoustique pour absorber le son, notamment des panneaux absorbants et des bass traps.

### 5. Analyser les réflexions avec la fonction Waterfall

Le graphique en cascade (waterfall) est un outil puissant pour visualiser la réponse en fréquence dans le temps. Il montre comment certaines fréquences persistent plus longtemps que d'autres, révélant des résonances indésirables ou des modes stationnaires (ou modes propres).

- **Générez un graphique waterfall** : Après la sweep de fréquence, le logiciel REW permet de visualiser un graphique waterfall. Ce graphique 3D montre les pics de fréquences et leur décroissance dans le temps.
- **Interprétez les résultats** : Des pics prolongés à certaines fréquences basses suggèrent des résonances ou des modes stationnaires nécessitant un traitement des basses, généralement avec des bass traps supplémentaires ou une meilleure disposition dans la pièce.

## 6. Réaliser des mesures après traitement

Une fois les panneaux acoustiques, bass traps et diffuseurs installés, répétez les mêmes mesures pour observer les améliorations :

- **Vérifiez la réponse en fréquence** : Une courbe de réponse plus lisse indique une amélioration. Les pics et creux devraient être atténués, et le son plus équilibré.
- **Comparez le RT60** : Un RT60 plus court et uniforme dans les différentes fréquences est un signe de réverbération maîtrisée, nécessaire pour une écoute précise.
- **Analysez les modifications dans le graphique waterfall** : Les pics de fréquences devraient diminuer plus rapidement, indiquant une réduction des résonances et des modes stationnaires.

### Conseils pour des mesures réussies

- **Effectuer plusieurs mesures** : Dans certaines pièces, il est utile de réaliser des mesures à plusieurs endroits (ex. : autour du point d'écoute), pour avoir une vue d'ensemble et corriger les écarts fréquents dans les petites pièces.
- **Calibrer régulièrement** : En cas de changement d'enceintes ou de positionnement, une nouvelle calibration est conseillée pour assurer une précision maximale.
- **Documenter chaque étape** : Notez les résultats avant et après chaque traitement pour suivre l'impact des modifications. Les ajustements acoustiques prennent souvent du temps et de l'ajustement, mais une documentation vous aidera à identifier ce qui fonctionne le mieux.

### Pour compléter et détailler les usages de REW

Si vous éprouvez le besoin d'un tutoriel REW plus détaillé, vous pouvez regarder l'excellent tuto de Marcel Schechter un ingé-son allemand qui travaille pour Genelec en Allemagne.

La vidéo d'origine est en anglais, mais j'ai tenu personnellement à vous fournir avec l'accord de Marcel Schechter des sous-titres français corrigés et cohérents afin que vous puissiez le suivre plus efficacement.

Vous pouvez trouver la chaîne Youtube de Marcel en tapant tout simplement son prénom et son nom.

Lien vers : [le tutoriel REW de Marcel Schechter sous-titré en français](#)

#### Attention :

Dans cette vidéo, Marcel Schechter évoque la solution possible d'égaliser votre sortie haut-parleurs après mesures en filtrant votre sortie stéréo dans votre logiciel audio. Ce n'est pas l'idéal car il vous faudra ne pas oublier d'enlever cette correction avant d'exporter vos masters. En effet cette correction ne serait valable que pour vos monitors dans votre studio.

La meilleure solution est donc de nettoyer votre pièce pour avoir une bonne acoustique

## Pour conclure

Les mesures acoustiques permettent d'avoir un aperçu fiable des défauts sonores de la pièce avant traitement, puis de quantifier les améliorations après installation des traitements acoustiques. Le suivi des mesures en fréquence, en réverbération et en réflexions donne des indications précieuses sur les ajustements nécessaires pour obtenir une acoustique optimisée dans un home studio, nécessaire pour des productions et des mixages de qualité.

En effet, c'est votre monitoring de studio qui vous permet de contrôler vos sons, votre mix et votre mastering avec cet autre outil fondamental : **vos oreilles** ! En plus d'une situation acoustique saine, il est très important d'avoir de bons haut-parleurs, des vrais moniteurs de studio, neutres et adaptés à la taille de votre pièce.

Je vous recommande de vérifier la bande de fréquence utile de vos haut-parleurs. Elle doit être de **40Hz à 20.000Hz**. Et seulement si vous faites de la techno ou du hip hop, ajoutez un caisson de graves car les très basses fréquences sont très présentes dans ces styles de musique. Mais soyez très très prudents·tes dans son utilisation.

En définitive, avant de vous lancer dans les travaux, il est très important de savoir aussi que le pire pour un home studio, c'est **la pièce vide**. On l'a noté plusieurs fois : les éléments d'ameublement (tapis, rideaux, canapé, bibliothèque...) permettent d'améliorer considérablement l'acoustique de votre studio.

Et n'hésitez pas aussi à ranger dans votre pièce tout votre matos de musique et de prise de son, c'est là qu'il va aussi profiter considérablement à l'acoustique de votre pièce. C'est contre-intuitif, mais ô combien vrai et efficace.

Et souvenez-vous, je ne me lasserai pas de le répéter : **moins on en fait, mieux c'est** ! Autrement dit, votre maître mot dans votre home studio doit être en toute situation : **Less is More**. C'est la méthode reine en matière de création, de production, quel que soit votre style.

J'allais oublier ! Si vous faites des **prises de son** dans cette même pièce, faites des mesures successives un peu partout pour pouvoir déterminer les problèmes acoustiques, les assainir et ainsi avoir des points précis où vous pouvez poser des micros pour des prises de son propres.

Et en règle générale, commencez par éviter le centre de la pièce qui est presque toujours un emplacement à problèmes.

## Pour aller plus loin

Si vous voulez progresser dans la gestion de votre home studio, vous remettre à niveau, apprendre les méthodes audio professionnelles pour enfin atteindre le son pro ou si tout simplement vous débutez dans la production musicale,

je vous conseille de rester abonné à ma newsletter Plan Sonore et surtout de lire mes articles sur [plansonore.fr](http://plansonore.fr) . C'est gratuit !

Pour aller encore plus loin et progresser à la vitesse grand V, gagner beaucoup de temps, sortir des galères, je peux vous accompagner dans un parcours de formation professionnelle en ligne.

Voyez le programme détaillé en cliquant sur l'image ci-dessous :

## Maitriser votre Production Musicale en Home Studio

Vous êtes musicien, musicienne,  
compositeur, compositrice,  
professionnel(le) ou amateur ?  
Maitriser votre Production  
Musicale en ... Lire la suite



Ce guide a été conçu par **Bruno de Chénerilles**, formateur-expert en techniques audio, vidéo et multimédia pour la musique et pour le web.

Remerciements à **Marcel Schechter**, qui représente Genelec en Allemagne et en Europe.

© **Plan Sonore / Audio Formations – 2024**

**Plan Sonore** est le blog et le site web de l'organisme de formation professionnelle continue **Audio Formations**.

[La page de présentation de toutes les formations](#)

**Merci d'avance de ne pas imprimer ce guide afin de préserver la nature.**