

L'horloge d'échantillonnage, ainsi que l'oscillateur de modulation qui exerce une action sur celle-ci interagissent également avec la partie mémoire : en faisant varier la fréquence de l'horloge d'échantillonnage le retard peut être accordé avec précision.

La commande de modulation permet de régler un changement cyclique de la **hauteur** (Temps = $1/f$) du son selon la profondeur (depth) et la vitesse (Hz) requises afin de **créer des effets de Chœur, de vibrato et de flanging.**

Si cette commande est reliée à l'amplificateur de sortie on obtiendra un effet de trémolo. La forme d'onde est généralement une sinusoïde ou triangulaire, toutes deux capables de générer un balayage suffisamment continu.

Le signal est ensuite envoyé au convertisseur de sortie N/A puis **est mixé avec un proportion voulue de signal non retardé.**

La réinjection : renvoie une certaine proportion du signal retardé de la sortie vers son entrée de manière à générer des écho répétitifs.

Le gain du signal réinjecté doit être inférieur à l'unité afin de générer des écho décroissants en amplitude évitant le bouclage (larsen) électronique.

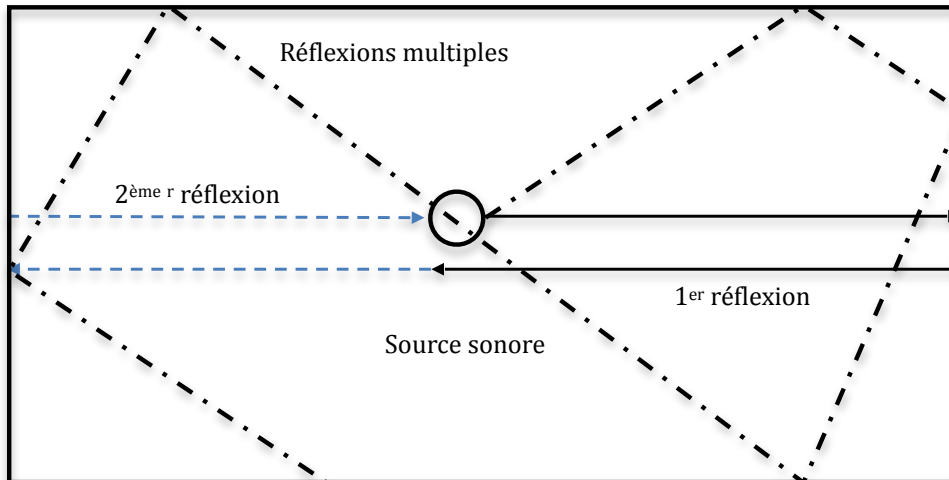
La réverbération :

Définition : rallonge la durée d'un son.

Tout ce que nous entendons est un mélange du son voyageant directement depuis sa source jusqu'à nos oreilles et de milliers d'échos de se même son réfléchis par le sol, les murs, les objet etc...

Privé de ses réflexions par exemple dans une chambre sourde le son paraît sec.

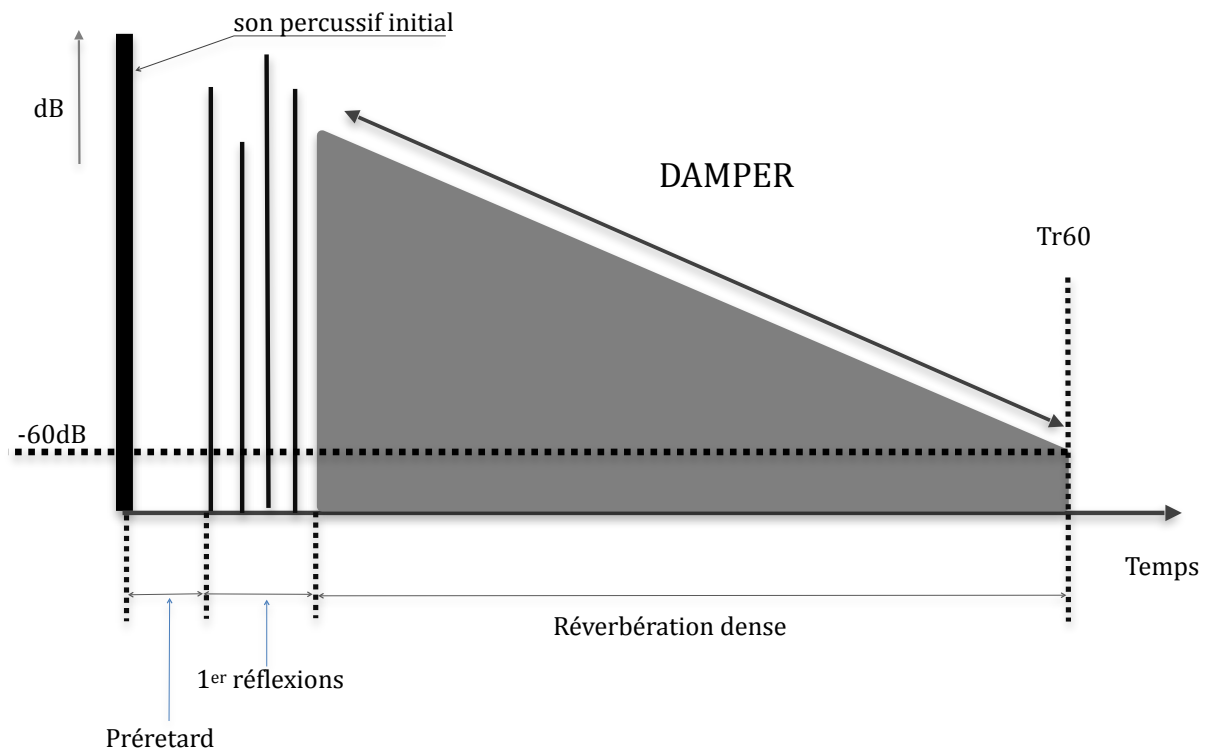
L'enregistrement multipiste qui implique souvent une prise de son très rapprochée (technique qui élimine tout sauf le son direct) nécessite l'ajout de réverbération pour paraître naturel.



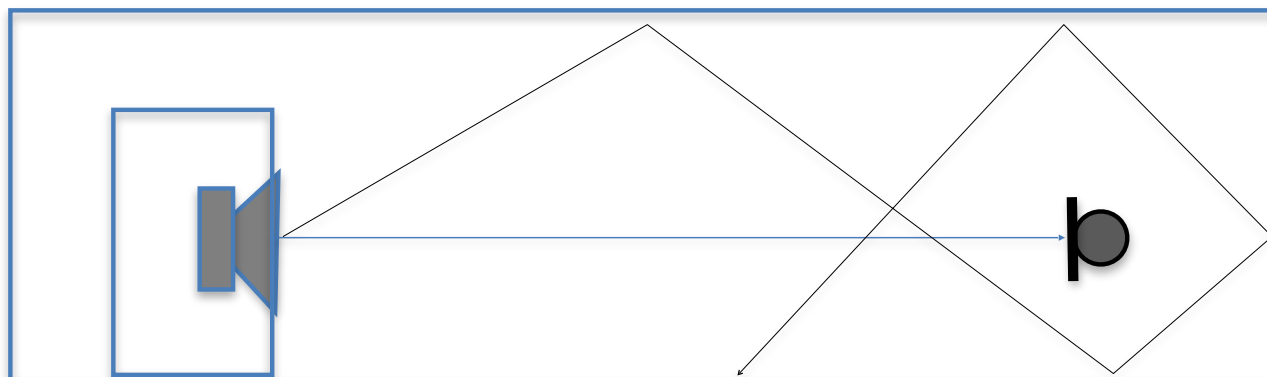
$$Tr_{60} = \frac{0,161V}{A}$$

Pour chaque réflexion le son perd en énergie, lorsque cette énergie à perdu 60dB on considère qu'il n'y a plus de son. Cette norme est le **Tr60** (temps de réverbération.).

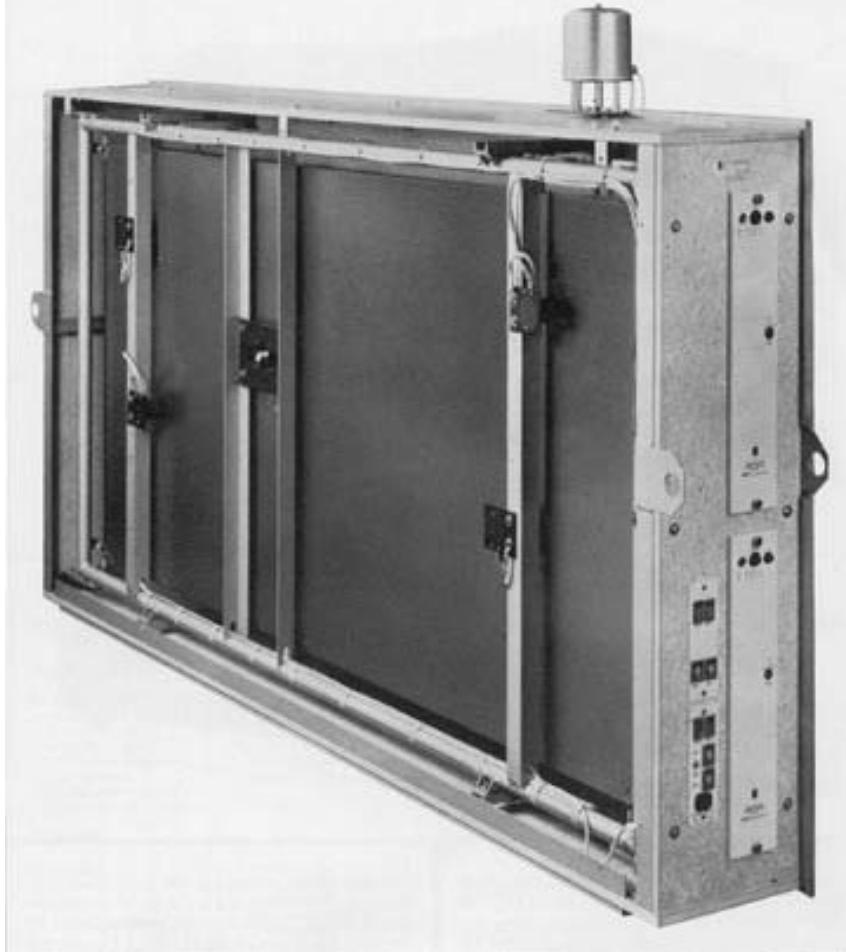
Loi de Sabine : dans laquelle
V = volume en m³ et A = coefficient moyen d'absorption.



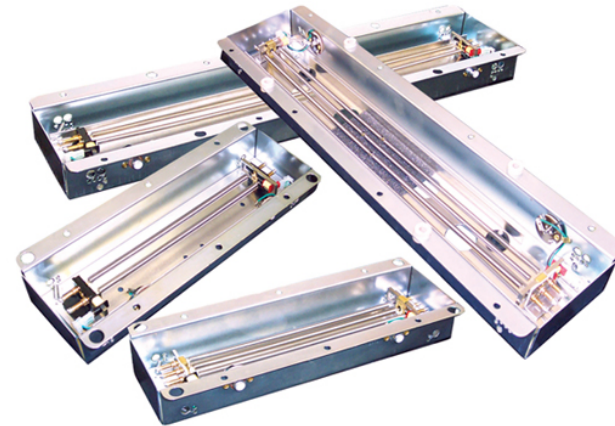
Les réverbérations artificielles :



Nachhallplatte EMT 140



Avant la réverbération numérique les studios faisaient confiance soit à des pièces acoustiquement vivante soit à des systèmes électromécanique appelés tôle ou plaque (**Plate**) ou encore à des réverbération à ressort (Accutronics ou Hammond).



La réverbération numérique : 1000 à 3000 échos séparés / seconde sont nécessaires pour donner un effet réaliste.

Les algorithmes : définissent le lieu : Room, Hall, chamber, plate, gate ...etc