

Une chambre anéchoïque est une salle d'expérimentation dont l'enveloppe (parois, plafond et sol) est totalement absorbante aux ondes sonores, donc ne provoque aucun *écho* venant perturber les mesures.

Ces salles d'essais doivent répondre à des normes très strictes :

- Homogénéité du champ sonore dans la salle d'essais.
- Absorption totale de toutes les surfaces, y compris les portes d'accès. Cela inclut le traitement du système de ventilation, la définition d'un plancher spécifique pour les chambres anéchoïques, etc.
- Eléments absorbants testés au tube de Kundt assurant 99% d'absorption de la fréquence de coupure jusqu'à la fin du spectre audible.
- Isolement minimum de l'enveloppe afin de garantir un niveau sonore résiduel au plus bas dans la salle.
- Dimensions minimums de la salle en fonction de la fréquence de coupure, de l'encombrement des éléments testés et des conditions de mesurage.



On utilise de telles chambres pour mesurer des ondes acoustiques dans les conditions du champ direct, c'est-à-dire en l'absence de composantes ayant subi une réverbération sur des parois.

On appelle chambres anéchoïques les salles dont toutes les parois, plafond et plancher sont absorbants. Les chambres semi-anéchoïques possèdent un plancher totalement réfléchissant et toutes les autres faces sont absorbantes.



Une *chambre anéchoïque acoustique* (appelée aussi *chambre sourde*) est une salle d'essais recouverte de dièdres absorbants (éléments en forme de pyramides) généralement en :

- Mousse de mélamine.
- Laine de verre.

La particularité de ce matériau est d'absorber toutes les ondes sonores à partir d'une certaine fréquence appelée fréquence de coupure. La qualité de l'absorption est fonction de :

- La taille de ces dièdres.
- La qualité du matériau utilisé.

De telles chambres peuvent servir aux essais de directivité ou de sensibilité d'un microphone comme à la mesure de la bande passante d'un haut-parleur. Elles servent également à positionner les sources de bruits les plus bruyantes d'une machine, ou à la mesure de puissance acoustique en s'affranchissant du bruit extérieur.



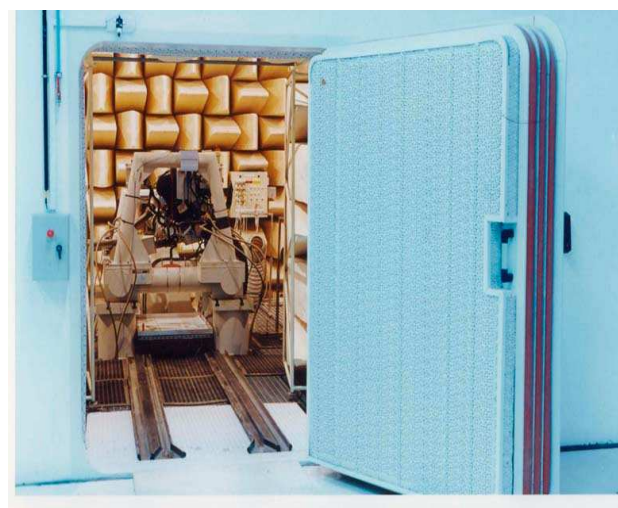
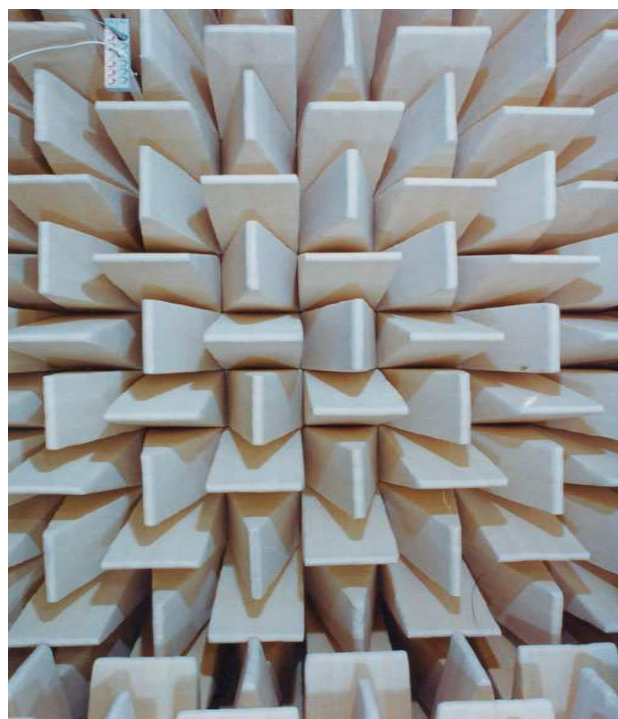
**Accessoires :**

Il est important de choisir avec précautions tous les ouvrages associés au bon fonctionnement d'une salle d'essais, afin de perturber au minimum ses performances acoustiques :

- Panier pivotant support de dièdres devant les portes.
- Plancher transparent acoustiquement.
- Traitement anéchoïque des bouches de ventilations.
- Eclairage par spots BT.

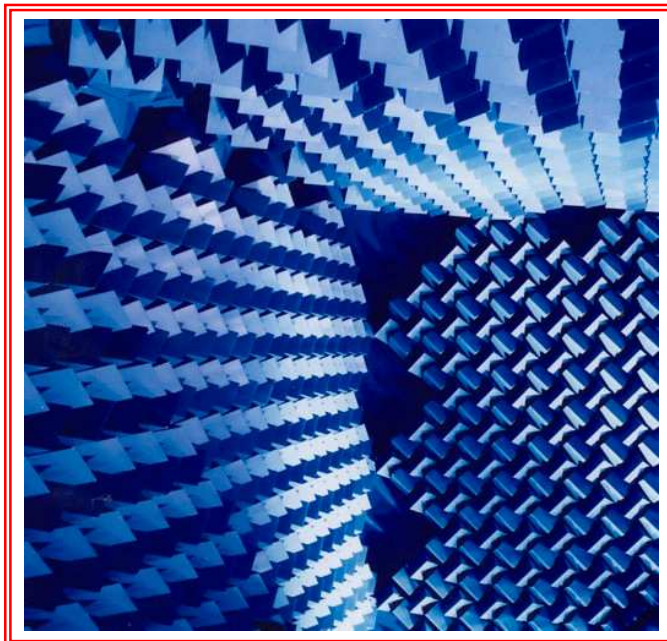
### **Dièdres en laine de verre :**

- Matériau : laine de verre à forte résistance au passage de l'air et aux paramètres de fabrication très strictes.
- Aspect : dièdre 2 pentes constitué d'un empilage libre de panneaux de laine de verre.
- Dimensions :
  - Base = variable en fonction des besoins.
  - Profondeur = variable en fonction de la fréquence de coupure.
- Densité = 45 kg/m<sup>3</sup>.
- Coefficient d'absorption > 0,99 au-dessus de la fréquence de coupure aérienne (et ce jusqu'à la fin du spectre sonore, soit au moins 10 kHz).
- Classement au feu = M0.
- Maintient des panneaux de LM par une enveloppe tissée transparente acoustiquement. Il n'y a donc pas de plans de colle entre les différents lits qui perturbent les performances acoustiques. Cette enveloppe est classée au feu M1, mais représente un pourcentage en poids négligeable, par rapport à l'ensemble du dièdre.
- Base des dièdres ceinturée par un cadre métallique périphérique qui évite tout glissement des différents lits de laine entre eux. Le fond est évidé afin de ne pas dégrader les performances acoustiques.
- Façonnage des dièdres en usine, leurs permettant une homogénéisation de l'aspect.
- Le profil particulier des dièdres a fait l'objet d'études spécifiques. Il est réalisé par découpage en usine, ce qui confère aux dièdres un profil constant. Le "nez" du dièdre possède un large rayon de courbure de 50 mm, lui conférant un aspect régulier (cassure limitée au maximum entre les différents lits de laine).
- Caractéristiques physiques et acoustiques parfaitement constantes d'un dièdre à l'autre assurant l'obtention d'un champ sonore homogène dans la salle d'essais.
- Bonne résistance à l'exploitation (l'enveloppe tissée évite le défibrage de la laine).
- Possibilité de changer uniquement l'enveloppe en cas de salissure.
- Dièdres maintenus en place à l'aide d'une ossature métallique galvanisée spécifique. Cette dernière participe au fonctionnement acoustique des dièdres :
  - Profilés "Z", d'entre axe 400 mm, et de 50 mm de profondeur (50 mm d'espace libre pour effet résonateur) fixés horizontalement soit directement sur l'enveloppe de la salle, soit sur une ossature primaire.
  - Deux pattes d'accrochage rivetées sur le cadre métallique des dièdres assurent la fixation sur les profilés.
  - Ce système permet une démontabilité des dièdres par rangées verticales.
- Dans la mesure du possible, afin de donner à la chambre d'essais un aspect très soigné, le même alignement est conservé entre les dièdres du plafond et ceux des parois.
- L'état de surface en relief, associé à une disposition des dièdres en alternance sur les parois, permet une meilleure diffusion du champ sonore.



### **Dièdres en mousse :**

- Matériau : mousse de mélamine.
- Aspect : dièdre 2 pentes.
- Dimensions :
  - Base = variable en fonction des besoins.
  - Profondeur = variable en fonction de la fréquence de coupure.
- Densité = 12 kg/m<sup>3</sup>.
- Coefficient d'absorption > 0,99 au-dessus de la fréquence de coupure aérienne (et ce jusqu'à la fin du spectre sonore, soit au moins 10 kHz).
- Classement au feu = M1.
- Façonnage des dièdres en usine, leurs permettant une homogénéisation de l'aspect.
- Aspect esthétique très soigné (plans lisses, aspect rigoureusement identique d'un dièdre à l'autre) de coloris blanc brut. Possibilité de plusieurs coloris en option.
- Caractéristiques physiques et acoustiques parfaitement constantes d'un dièdre à l'autre assurant l'obtention d'un champ sonore homogène dans la salle d'essais.
- Éléments collés (colle spécifique néoprène) directement sur des surfaces aussi bien maçonnées que métalliques, et ne nécessitant donc pas l'utilisation d'une ossature de maintien.
- Dans la mesure du possible, afin de donner à la chambre d'essais un aspect très soigné, le même alignement est conservé entre les dièdres du plafond et ceux des parois.
- L'état de surface en relief, associé à une disposition des dièdres en alternance sur les parois, permet une meilleure diffusion du champ sonore.



Espace 22 ~ Z.A.C. de Nanteuil ~ 5, rue de Rome ~ 93561 Rosny-sous-Bois Cedex  
SARL au capital de 22.867 € ~ RCS Bobigny B 395 045 412 ~ TVA FR45395045412

Tél. : 09.61.50.53.55 ~ Fax : 01.43.30.39.88 ~ e-mail : [acoustique@serga.fr](mailto:acoustique@serga.fr) ~ [www.serga.fr](http://www.serga.fr)