



# Fohhn Designer

## LIENS UTILES

Logiciel : <https://services.fohhn.com/>

Site web : <https://www.fohhn.com/en/>

Exercices : <https://download.fohhn.com/20200310/Tutorials/>

Tutorial : [https://download.fohhn.com/20200310/Fohhn\\_Designer/index.html](https://download.fohhn.com/20200310/Fohhn_Designer/index.html)

Sketch-up: <https://fr.tuto.com/sketchup/>

Training : Gratuits / Nous contacter

# Presentation brève

---



Le Fohhn Designer est un logiciel de prédiction acoustique, beaucoup plus simple, économique et accessible que d'autres, (Ease, Cats, etc.), et qui peut intégrer l'ensemble des paramètres d'une salle, si ceux-ci sont renseignés, tels que :

- Rt-60
- Coefficients d'absorption des matériaux
- Température
- Pression atmosphérique
- Hygrométrie
- Etc.

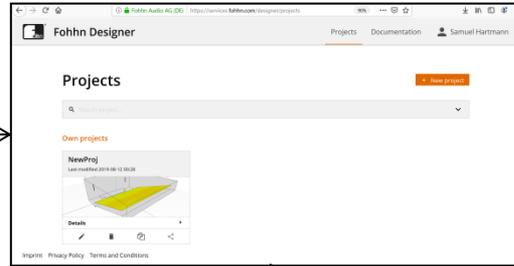
**Pour des questions de stabilité et de mises à jour, il est fortement recommandé d'utiliser Google Chrome comme navigateur.**

**Fohhn Designer**

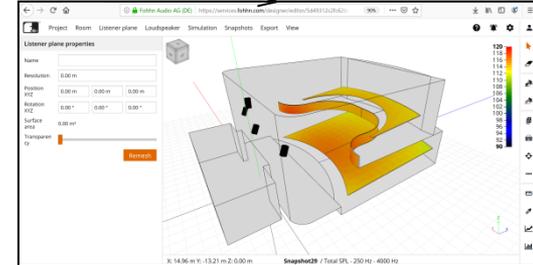
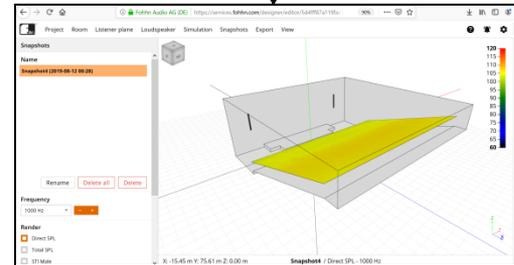
# FOHHN SERVICES Philosophie :



Compte d'utilisateur



License



Fohhn Designer



## Sommaire :

- Tableau de bord (*Dashboard*)
- Navigation dans l'espace de travail.
- Création du lieu : « *Room model (Wizard, Import)* »
- Création de(s) la zone(s) d'audience : « *Listener Plan (Offset tool, Draw, Import)* »
- Importation des enceintes : « *Speaker (Position, Import)* »
  - Positionnement : (*Positioning*)
  - Réglages (*Settings*)
  - Visualisation de la liste et choix de fonctions, (*List , Mute, Sort*)
- Simulation (*Simulation*)
- Instantanés (*Snapshots*)
- Création du rapport pdf (*Report configurator*)

# Tableau de bord (Dashboard)

---



Une fois connecté, à l'aide de son email et de son mot de passe, en prenant soin d'utiliser Google Chrome (fortement recommandé pour des questions de stabilité et de mise à jour), on voit apparaître deux fenêtres : « *Fohhn Designer* », qui donne accès au logiciel , et « Help Centre », qui, comme l'indique son nom, est un centre d'aide en ligne.

Sur la gauche apparait un onglet « *Profile* », qui permet de renseigner des champs personnel, et de modifier son mot de passe.

**Nota:** une mise à jour très proche permettra le partage systématique des dossiers sans autorisation, dès lors que le nom de société (Company) sera identique pour plusieurs utilisateurs.

Cliquer sur « Fohhn Designer » ouvre l'ensemble des projets. Il est possible de lire des informations générales (« *Details* ») , mais également d'avoir des actions sur le projet, tel que détaillé ci-dessous :

## Fohhn Designer

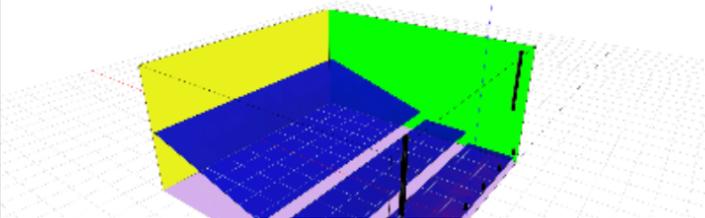
# Tableau de bord (Dashboard)



-  Permet d'éditer les détails du projet.
-  Permet de supprimer le projet.
-  Permet de dupliquer le projet.
-  Permet d'archiver le projet
-  Permet de partager le projet avec autant de personnes que l'on veut, et de donner ou pas l'autorisation de modifications.

## Web training - Salle 1 simple

Last modified 2020-04-21 19:22



Première approche, avec une salle très simple.

**Details** ▾

Owner	Created	Authors
Mr Daniel Borreau	2020-04-13	1 Author

L'espace de travail se décompose de la façon suivante :

- Un espace 3D dans lequel se positionne la salle à simuler : Axe rouge (X): abscisse – Axe vert (Y): ordonnée, et Axe bleu (Z): cote (verticalité).
- Un menu contextuel à gauche, par défaut nommée « *Snapshots* »;
- 8 onglets en partie supérieure gauche (*Project, Room, Listener plane, etc.....*)
- 4 icônes en partie supérieure droite;
- Une barre d'outils latérale verticale à droite de l'espace 3D;
- 3 icônes « caméra », en dessous de la barre d'outils, à droite;

Enfin, en bas de l'espace 3D;

- Des indications de positions (en mètre), dans l'espace, par rapport au point d'origine;
- Des rappels de visualisation de mesures 3D, et de plages de fréquences sélectionnées.

# Navigation dans l'espace 3D

---



Il existe plusieurs méthodes de déplacement dans l'espace 3D :

- Maintenir le clic gauche enfoncé en déplaçant la souris permet une visualisation sphérique autour du point d'origine.
- Maintenir le clic droit enfoncé en déplaçant la souris permet de déplacer le point de vue.
- La molette de souris, permet de zoomer et de dé-zoomer l'image.
- Maintenir le clic gauche enfoncé, en même temps que la touche « control », et en déplaçant la souris, permet de « tourner la tête » (particulièrement utile, quand on est positionnés à l'intérieur de la pièce).

Il est également possible de faire appel à des vues présélectionnées, en cliquant sur le cube positionné en haut à gauche de l'espace 3D. On peut ainsi utiliser les faces et les angles de ce cube, ce qui permet un positionnement de référence.

L'onglet « *View* » et les 3 caméras programmables par l'utilisateur viendront compléter les outils de visualisation, (ces points seront détaillés ci-après).

Cet onglet de type usuel (généralement nommé « fichier »), permet des actions diverses et de sauvegarde classiques, et en indique les raccourcis;

- Annuler / Refaire (*Undo / Redo*)
- Nouveau projet (*New*)
- Ouvrir / (*Open*)
- Sauvegarder (*Save*)
- Sauvegarder sous... (*Save as*)

Il permet également d'éditer le nom du projet, et d'apposer un descriptif, qui figurera sur « le tableau de bord » (*Dashboard*), qui est l'écran d'accueil du logiciel, regroupant tous vos projets.

# Onglet Room - 1

---



L'onglet « *Room* » permet la construction 3D de l'espace à sonoriser.

Il existe globalement 2 méthodes :

La création d'un espace simple (*Create*, également nommé « *Wizard* » (*Magicien*), qui sera forcément rectangulaire, ou bien l'importation d'un fichier qui doit impérativement être au standard « *collada* » avec l'extension **.dae** (SketchUp), mais également **.xfc** (Ease), ou **.obj** (Wavefront), pour être utilisable directement (*Import*).

**Nota:** Pour l'obtention d'une transparence, les éléments d'origine ( murs, gradins, etc..., ne doivent pas avoir été extrudés. Effacer les murs, revient à un champ libre.

Dans cet onglet, il sera en outre possible de gérer chaque composant de la pièce (murs, plafond, sol, etc., et de leur assigner les caractéristiques absorbantes des matériaux.

**Nota:** Pour simplifier les travaux de simulation, il est recommandé de recentrer si besoin la pièce par rapport au point d'origine, et ce, de façon symétrique. On utilise pour ce faire les index de position XYZ.

# Onglet Room - 2

---



On trouve dans cet onglet les commandes suivantes :

- « *Select all walls* » , permet de sélectionner ensemble tous les murs. (Plafond et sols sont également considérés comme murs).
- « *Global room properties* » , ouvre une fenêtre à gauche de l'espace 3D, dans laquelle on visualise les caractéristiques générales de la pièce. C'est ici qu'il sera possible de rentrer les éléments de mesure de réverbération de la salle, ou bien de les extrapoler à partir des matériaux renseignés. Les coefficients d'absorption peuvent également être rentrés ici, sous valeurs moyennes à l'octave.

**Nota** : le fait de cliquer sur un mur dans l'espace 3D, quelle que soit la situation visuelle, fera automatiquement apparaître les caractéristiques acoustique de l'élément sélectionné.

- « *Invert room areas* » , permet « d'outrepasser » les erreurs du modèle de la pièce, afin de pouvoir visualiser l'espace. (*Global room properties – General - Model Status – Show Errors – \* ou \**).

# Onglet Room - 3

---



- « *Manage materials* » permet la gestion des matériaux acoustiques du lieu. Cliquer sur cette commande ouvre une large fenêtre à droite de l'espace 3D, qui comporte elle-même 3 onglets:
  - « *Used materials* » indique le type de matériaux utilisés pour chacune des simulations (*snapshots*); Cliquer sur un de ces matériaux, ouvre une nouvelle fenêtre qui en détaille les caractéristiques acoustiques. Ces données peuvent être modifiées si besoin, et être mémorisées dans une base de donnée personnalisée.
  - « *Global database* » est une base de donnée générique des matériaux. Cliquer sur l'un d'eux ouvre une fenêtre de caractéristiques acoustiques figée. Il est possible d'ajouter un de ces matériaux dans la base de données personnalisée.
  - « *Own database* » est la base de données personnalisée; on y retrouvera les matériaux importés, et il est possible d'en créer de nouveaux.
- « *List* » ouvre un large fenêtre récapitulative dans la partie inférieure de l'espace 3D.

# Onglet Listener plane

---



L'onglet « *Listener plane* » permet de déterminer la (les) zone(s) d'audience à l'intérieur de la pièce créée. On trouve dans cet onglet les commandes suivantes :

- « *Select all listener planes* », permet la sélection de toutes les zones d'écoute.
- « *Draw* », est un outil qui permet de dessiner manuellement une zone d'écoute. Par défaut, les zones dessinées seront carrées ou rectangulaires.
- « *Create by offset* » permet de « calquer » une zone d'audience à partir d'une surface géométrique existante. (Paramètres par défaut réglables via la commande « *options* »)
- « *Import* », qui, comme dans l'onglet « *Room* », permet l'importation de zones d'audience d'autres projets, et notamment celles créées sous Sketchup.
- « *List* » ouvre un large fenêtre récapitulative dans la partie inférieure de l'espace 3D.

**Nota:** Il est important de matérialiser la hauteur de la zone d'audience; on peut considérer qu'une personne assise écoute à 1,20m du sol, quand une personne debout écoute à 1,60m. Le bouton « *Remesh* » n'a d'incidence qu'en cas de modification de la résolution.

# Onglet Loudspeaker - 1

---



L'onglet « *Loudspeaker* » permet le choix et le positionnement des enceintes Fohhn dans l'espace à sonoriser. Le « Gizmo », qui se place en bas d'une enceinte sélectionnée, sert à faciliter son déplacement. Quand les arêtes d'une surface deviennent blanche, l'enceinte est au contact de cette surface.

On trouve dans cet onglet les commandes suivantes :

- « *Select all loudspeaker* », permet la sélection de toutes les enceintes. On peut également sélectionner plusieurs enceintes en utilisant la commande « Control » du clavier, et en cliquant sur chaque « *Speaker* » choisi. Les valeurs affichées en orange dans le menu contextuel, indiquent des différences de valeur entre une ou plusieurs enceintes.
- « *Add* », permet d'importer n'importe quelle enceinte présente dans la base de données des enceintes Fohhn, qui est encore en cours d'actualisation. Il sera bientôt possible de simuler des résultats de tous les caissons de basses de la série ARC.

# Onglet Loudspeaker - 2

---



- « *Clone* », comme son nom l'indique , permet de cloner une enceinte sélectionnée pour venir la positionner dans l'espace 3D manuellement. Dans ce cas, toutes les valeurs de rotation seront conservées à l'identique. Ceci permet un gain de temps appréciable, quand la position n'est pas celle de base.
- « *Mirror* », permet de créer une enceinte « miroir » de celle sélectionnée, tant dans la position que dans la rotation. Elle viendra se placer de façon symétrique à la première. C'est une des raisons pour laquelle il est important de pouvoir positionner l'espace, de manière équilibrée par rapport au point d'origine.
- « *Aim at point* », permet de synchroniser la rotation des enceintes choisies, vers un point précis de l'espace 3D, comme le ferait un « follower » (Suiveur) - Aim = Objectif).
- « *Align* » , permet d'aligner plusieurs enceintes selon des critères à préciser dans la fenêtre qui s'ouvre en bas de l'espace 3D. Cet outil permet également de simuler des systèmes « Bass-Array ».

# Onglet Loudspeaker - 2

---



**Nota** : dans la fonction « *Align* » les indications **S** et **E** indiquent les points de départ (*Start*) et d'arrivée de l'alignement (*End*) .

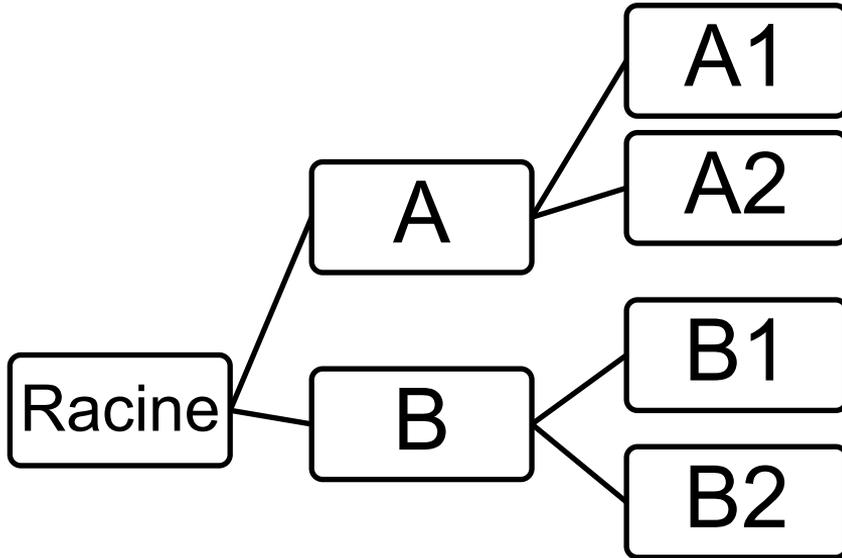
- « *Copy beams* » : cette commande active seulement si une enceinte à directivité contrôlable est sélectionnée, permet de copier tous les paramètres de l'enceinte, dans le but de les coller à une autre enceinte de la même famille.
- « *Paste beams* » : tout comme « *copy beams* », cette commande active seulement si une enceinte à directivité contrôlable est sélectionnée, permet de coller tous les paramètres copiés depuis une autre enceinte de la même famille.
- « *Import EASE Speaker setup* » : permet l'importation des données Ease d'une enceinte Fohhn qui ne serait pas dans la base de données (Enceintes mobiles, notamment)
- « *List* » ouvre un large fenêtré récapitulative dans la partie inférieure de l'espace 3D.

L'onglet « *Simulation* » ne comporte que trois commandes :

- « Start » et « Stop » , qui permettent de démarrer (ou d'interrompre) l'analyse prédictive de la salle, en fonction de l'ensemble des éléments renseignés.
- « Setup » , qui ouvre la fenêtre contextuelle à gauche de l'espace 3D, dans laquelle il sera possible de paramétrer les éléments de la simulation, et notamment :
  - Le nom et la description (si besoin) ;
  - Le choix entre des résultats à l'octave, ou au tiers d'octave ;
  - La détermination du bruit de fond avec (ou pas) incidence sur le STI ;
  - Une méthode de simulation simplifiée: « *Calculate Multi-Source as Single-Source* »
  - La prise en compte de l'amortissement de l'air : « *Consider air damping* »
  - La prise en considération de l'influence des murs « *Consider room collision* »

**Nota** : À l'instant où la simulation est terminée, s'ouvre automatiquement la fenêtre « *Snapshot* » sur la gauche de l'espace 3D .

Faites évoluer votre projet,  
Avec des **SNAPSHOTS** :



**Les Snapshots  
contiennent:**

- Les enceintes
- Les zones d'écoute
- Les infos de la salle
- Les données de simulation

**Mais ne contiennent  
pas:**

- Le modèle de la salle



# Onglet Snapshots - 1

---



L'onglet « *Snapshot* » ne possède que 2 commandes :

- « *Show* » qui n'a pour effet que de rappeler la fenêtre « snapshots ». Cette fenêtre permet tout d'abord de visualiser l'arborescence des « shoots ». Ceci doit permettre d'obtenir des comparaisons faciles en cliquant d'une vue à l'autre. On trouvera ici également les visualisations et commandes suivantes :
  - Vue de la couverture de la salle, à la fréquence choisie (octave ou tiers d'octave)
  - Vue de la couverture de la salle, en mode « *broadband* » (réglable)
  - Vue de la couverture de la salle avec incidence de la pondération ( Sans, A, ou C)
  - Visualisation de l'intelligibilité « *STI male ou STI female* »,

## Onglet Snapshots - 2

---



**Nota** : Les valeurs de STI ne pourront être prises en compte que si les informations de RT-60 ont été correctement renseignées ou calculées. Ce calcul, si il est fait par Fohhn Designer, sera impossible, si la salle n'est pas « fermée ».

La deuxième commande de l'onglet « *Snapshot* » : « *Result Labels* » permet la gestion des étiquettes (labels) visualisées sur le plan grâce à l'outil « pipette » (Voir plus loin). Une fois le curseur positionné sur cette commande, trois choix sont offerts :

- Tout effacer
- Masquer
- Montrer

**Nota** : L'étiquette reste positionnée quelle que soit la vue, et donne les variations à l'endroit « piqué »

# Les outils de construction

---



-  Outil de sélection. (à l'aide du clic gauche de la souris)
-  Outil « gomme », permet d'effacer l'objet sélectionné. (clic gauche de la souris)
-  Permet de dessiner une zone d'audience. ( voir « *listener plane – draw* »)
-  Permet de créer une zone d'audience par offset. ( voir « *listener plane – offset* »)
-  Permet de cloner une enceinte dans sa position. ( voir « *loudspeaker – clone* »)
-  Permet de créer une enceinte miroir symétrique. ( voir « *loudspeaker – mirror* »)
-  Permet d'aligner les enceintes sélectionnées sur un point ( voir « *lspk – aim at point* »)
-  Permet l'alignement de plusieurs enceintes ( voir « *loudspeaker – align* »)

# Les outils d'évaluation

---



-  Permet d'afficher une mesure en distance et en temps.
-  Permet l'édition d'une étiquette de mesure en un point précis
-  Permet l'affichage de la réponse en fréquences, à l'endroit cliqué (Direct SPL et Total SPL )
-  Permet l'affichage d'un histogramme de pression acoustique moyenne pour toutes les zones d'audience

Il est également possible de modifier les valeurs d'échelle, en modifiant la valeur basse et/ou haute. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur ces valeurs (en gras). L'échelle s'incrémentera automatiquement en fonction des nouvelles valeurs.

# L'incidence de l'acoustique de la pièce - 1

---

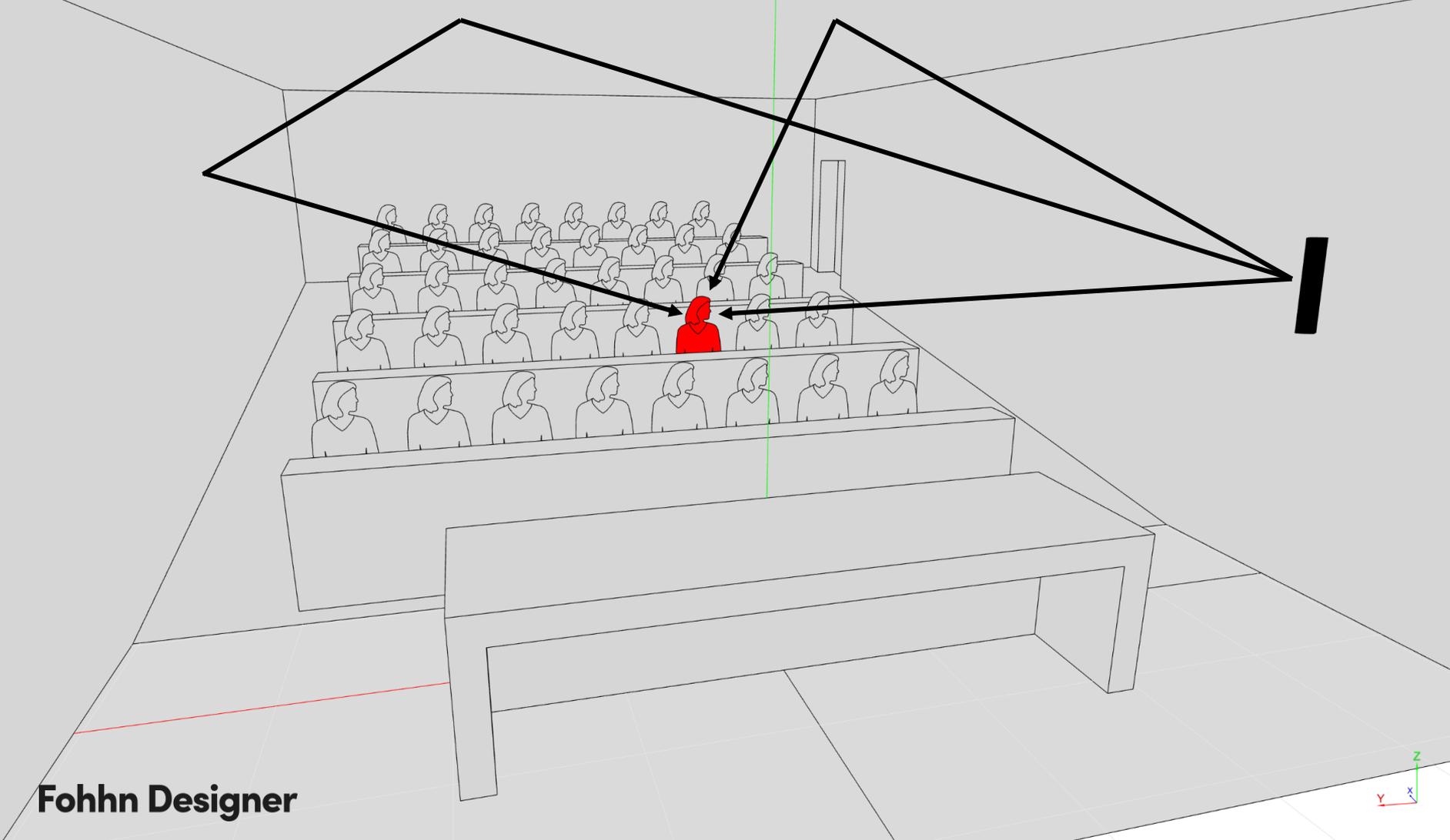


Comme le montrent les illustrations ci-dessous, l'incidence acoustique de la pièce sur le résultat prédictif ne saurait, en aucun cas être un paramètre négligeable. Dès lors que les informations de Rt60 et/ou de matériaux sont renseignés, Fohhn Designer sera capable d'afficher les résultats acoustiques complets, soit par extrapolation, soit par le renseignement de la mesure, soit les deux.

Ces informations sont à renseigner dans l'onglet « Room » (voir ci-dessus).

Ainsi, Il sera possible d'obtenir des données très importantes et réalistes:

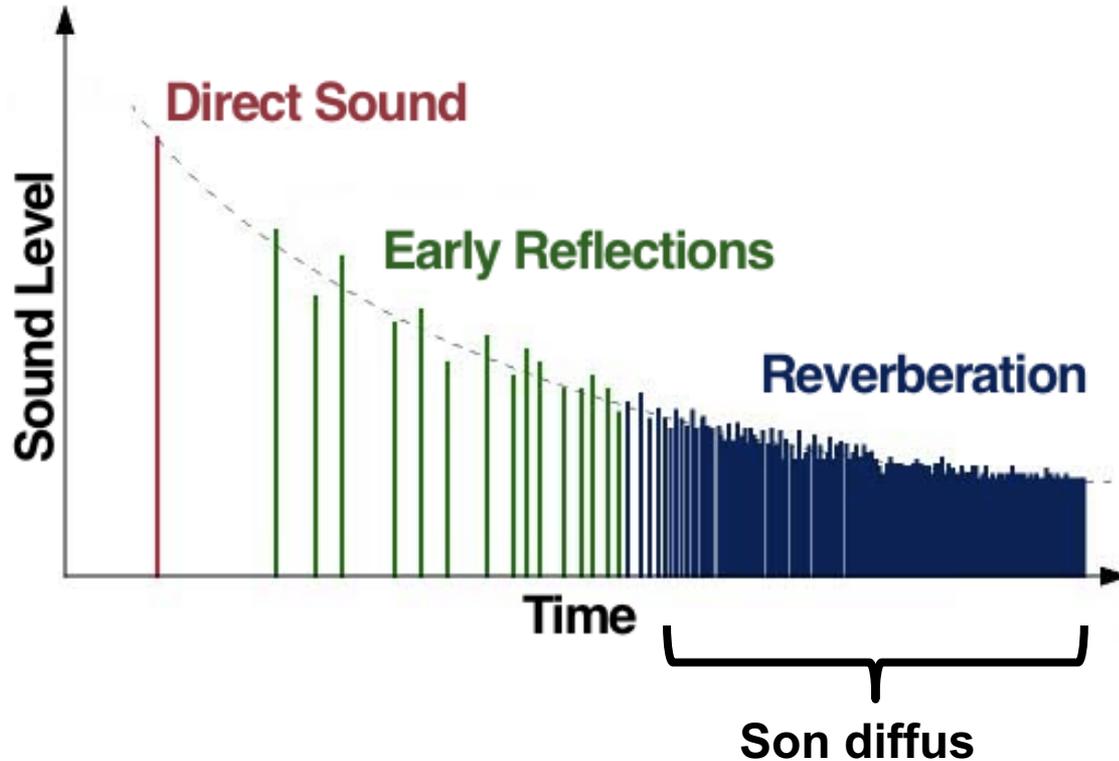
- Mesure Total SPL (Addition du son diffus et du son direct),
- Mesures du coefficient d'intelligibilité (STI mâle et femelle)



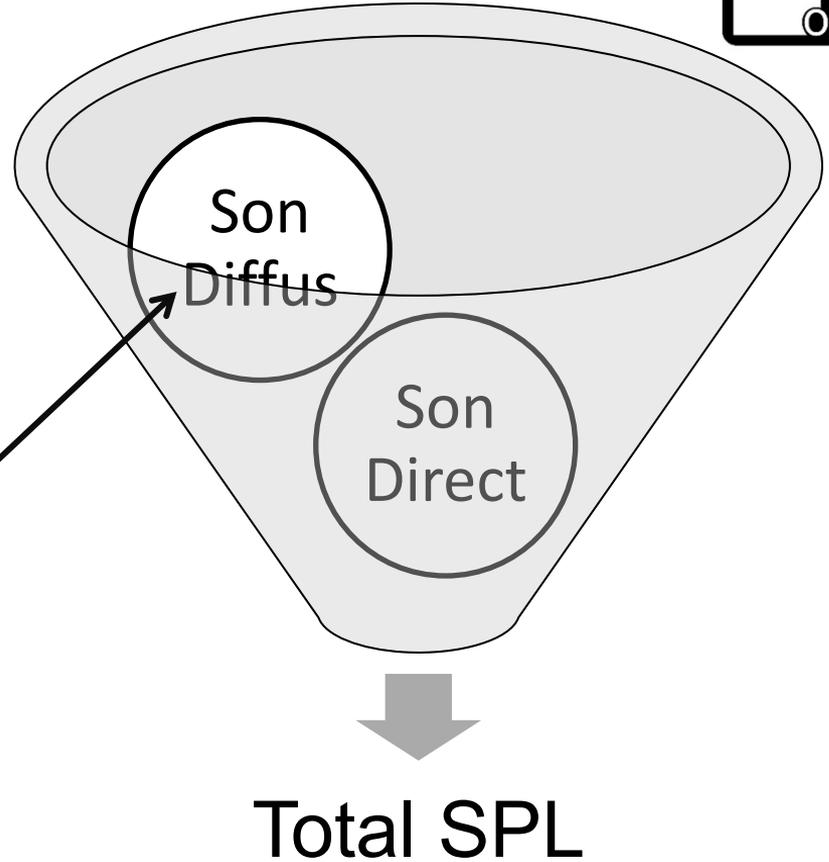
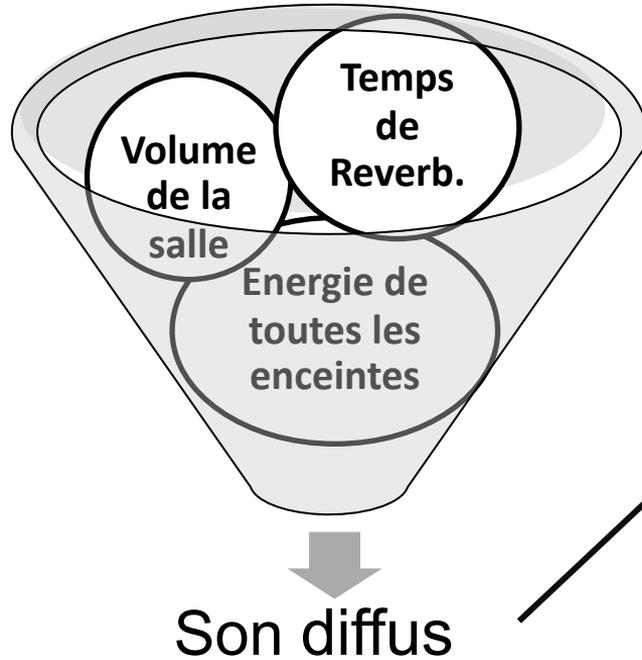
Fohhn Designer



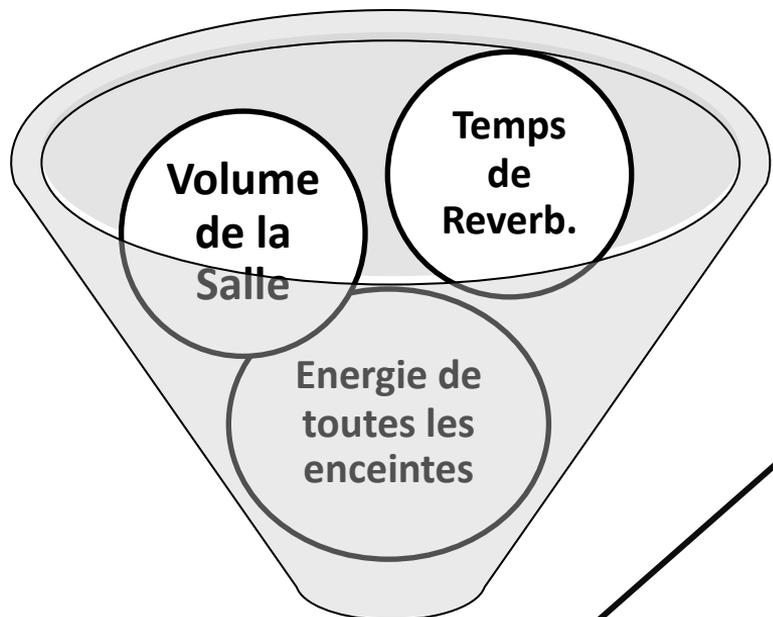
# Réponse impulsionnelle de la salle:



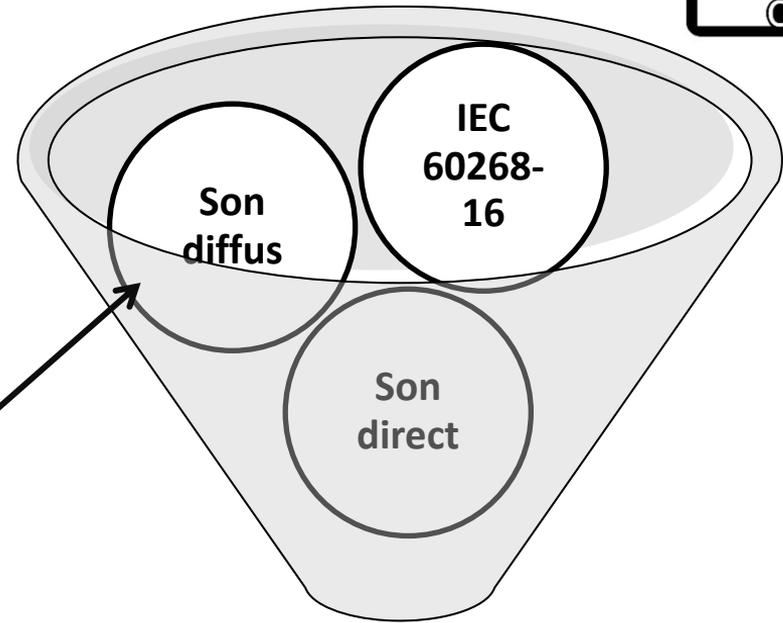
# TOTAL SPL



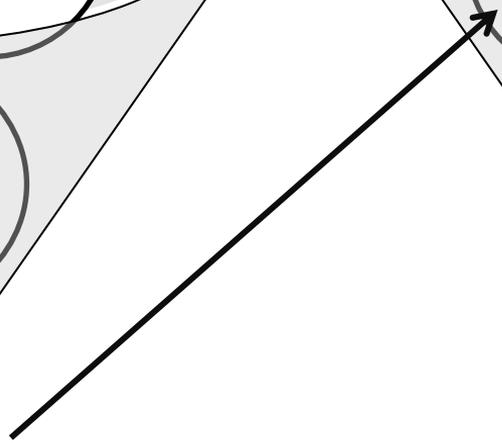
# INTELIBILITÉ



Son diffus



STI



$S_3\alpha_3$

$S_2\alpha_2$

$S_1\alpha_1$

### Formule de Sabine

$$T(f) = 0.163 \frac{V}{\sum S_i \alpha_i(f)}$$

$V$  Volume de la pièce

$S_i$  Surface

$\alpha_i$  Coefficient absorption des surfaces  
(Valeurs en fonction de la fréquence)

**Si  $\alpha > 0.25$ , Un mode de calcul selon la méthode Eyring sera recommandé.**

# L'incidence de l'acoustique de la pièce - 2

---



Avec le Fohhn Designer, il existe plusieurs solutions pour renseigner les données acoustiques de la salle :

## Onglet « Room / Global room properties / Reverberation time /

- Avoir effectué une mesure de Rt-60 sur place et renseigner les données ( / *Measured* )
- Extrapoler à partir des matériaux absorbants ( / *Calculate from wall materials* ), qui doivent avoir été renseignés en cliquant sur chacun d'eux (Plafond et sols sont considérés comme murs), ou via la commande « *List* ».

Il existe dans le logiciel une base de données de 800 matériaux. Il est néanmoins possible de créer sa propre base de données :

Onglet « Room / Manage materials/ Reverberation time / own database / Create materiel in own database / Permet de renseigner toutes les caractéristiques d'un nouveau matériau, en absorption et diffusion.

# Onglet Export

---



Comme l'indique son nom, cet onglet sert à exporter un certain nombre de documents et de données :

- « *Report configurator* », ouvre une large fenêtre à droite de l'espace 3D, qui va servir à générer des rapports au format pdf, de manière automatique, mais modifiables à loisirs. (Par défaut, ce rapport sera dans la langue du projet - aujourd'hui, anglais ou allemand).
- « *Loudspeaker table* » permet l'édition d'un tableau simplifié des enceintes utilisées.
- « *Loudspeaker list* » permet l'édition d'une liste des enceintes utilisées, intégrant la totalité des paramètres physiques et électroniques ayant permis la simulation.
- « *Screenshot* » permet une capture d'écran « construite »: on pourra ainsi afficher la salle (*Editor*), avec tous les paramètres choisis, la réponse en fréquence à un endroit donné, ou l'histogramme. Les pdf ainsi générés pourront être insérés dans le rapport final.