



Lanfranchi Ingénierie  
**ACOUSTIQUE**

Acoustique et physique du bâtiment

## Journées d'automne de la Société Suisse d'Acoustique

Lucerne, le 2 novembre 2006

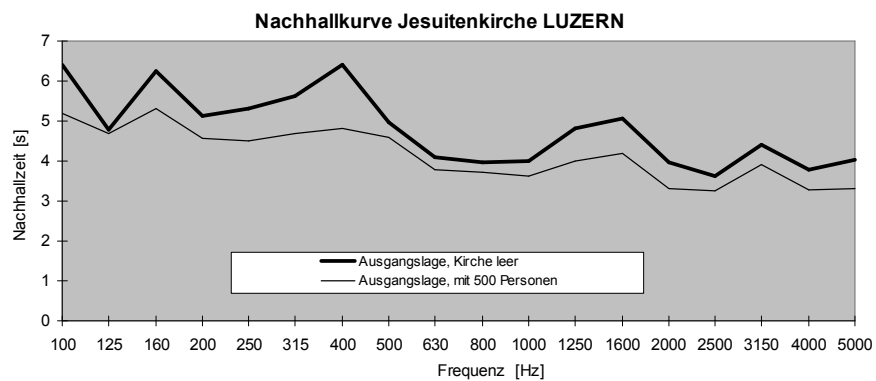
Maurice Lanfranchi, physicien

## Eglise Jésuite de Lucerne



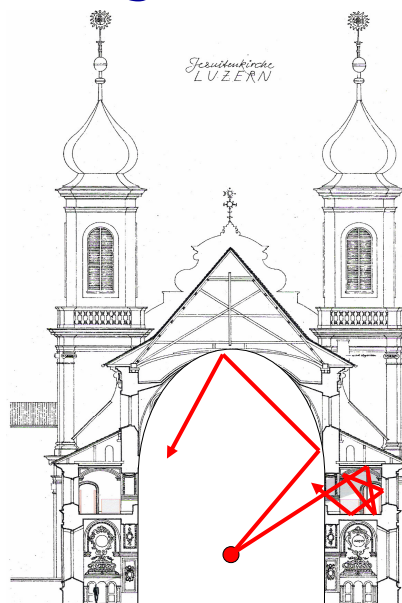
2

## Réverbération dans la nef avec et sans public



3

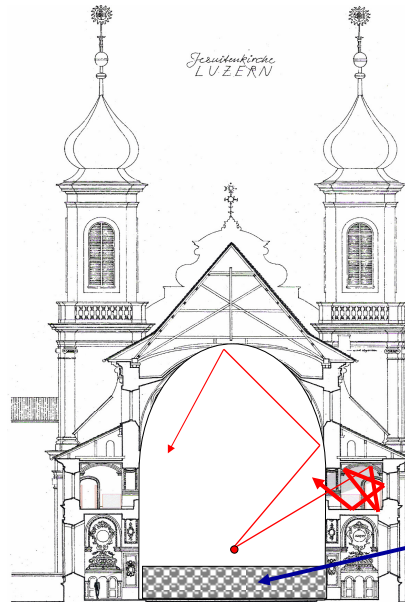
## Cas de l'Eglise Jésuite, Lucerne



Déplacement  
des ondes,  
sans public

4

## Cas de l'Eglise Jésuite, Lucerne

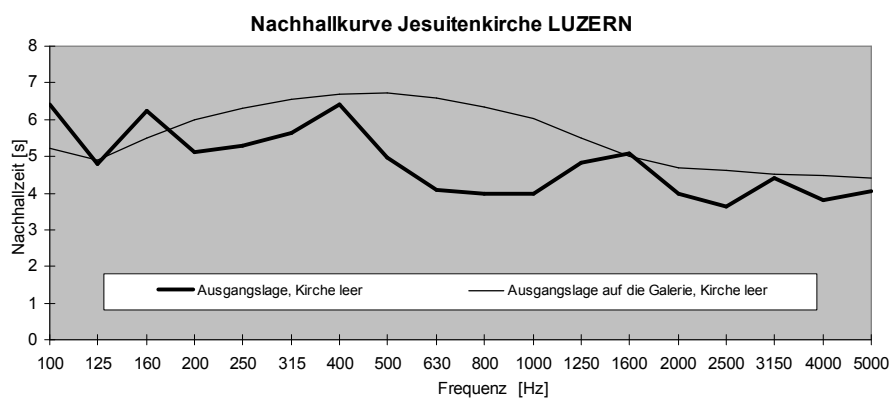


Déplacement  
des ondes,  
avec public

Public  
Zone absorbante

5

## Réverbération dans la galerie



6

## Phases d'assainissement en 2 étapes

### **PREVISIONS :**

1. Résonateurs et absorbants minéraux dans la galerie latérale et dans la nouvelle estrade arrière.
2. Montage de la frise en profitant des échafaudages montés chaque 5-10 ans pour les nettoyages complets de l'église.

### **REALITE :**

1. Résonateurs et absorbants minéraux dans la galerie latérale et dans la nouvelle estrade arrière.
2. Montage de la frise sans profiter des échafaudages, car techniquement pas réalisable.  
Ajout des panneaux mobiles dans les autels latéraux, car
  - a) *Les utilisateurs avaient constaté que l'acoustique s'améliorait nettement et qu'il était intéressant de faire le maximum.*
  - b) *La Protection des Sites historiques, mise en confiance, acceptait de partager cet avis.*

7

## Photo des panneaux du haut



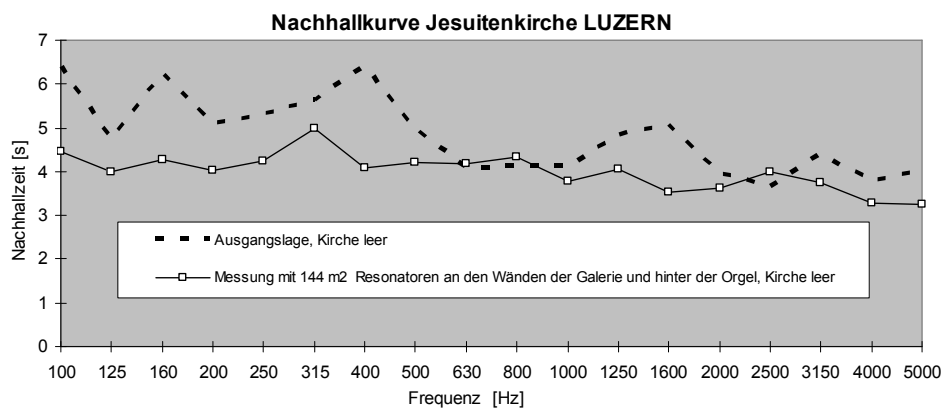
8

## Photo des panneaux du haut



9

## Coupe avec déplacement des ondes, avec public



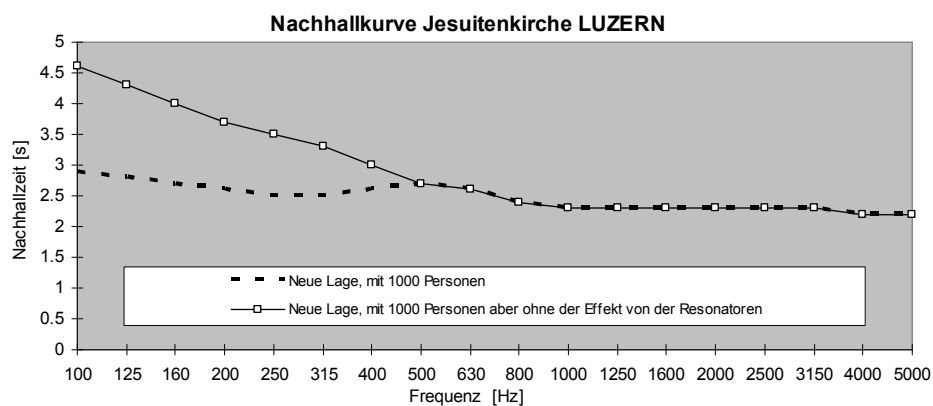
10

## Photo des panneaux du bas



11

## Réverbération obtenue



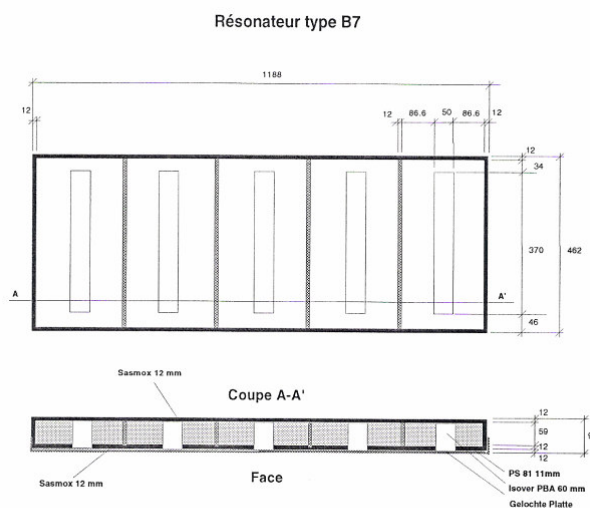
12

## Les résultats

1. Les musiciens s'entendent mieux les uns les autres.
2. Le directeur a une meilleure perception de l'interprétation.
3. L'organiste peut jouer legato, sans forcer le trait pour être bien ressenti.
4. Les auditeurs à l'arrière ont une meilleure sonorité.
5. L'acoustique est plus calme et incitative à la méditation.
6. Même si elle n'est pas idéale l'intelligibilité est nettement améliorée.
7. L'esthétique convainc les plus dubitatifs.

13

## Plan d'un résonateur

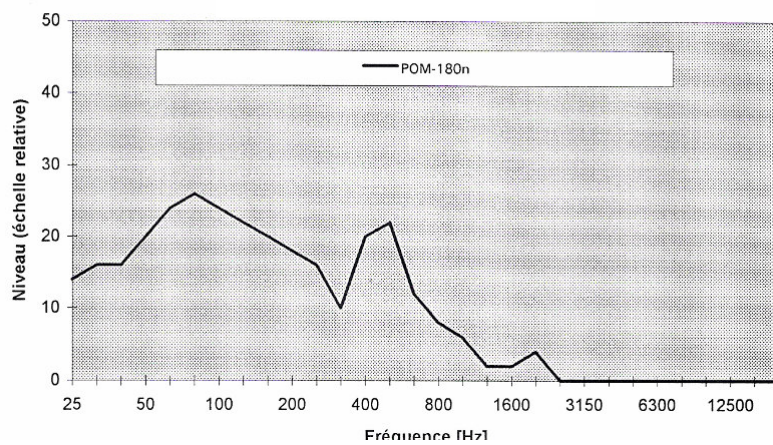


NB: Tout en mm.

14



## Mesure standard d'un résonateur



15

## La reconnaissance

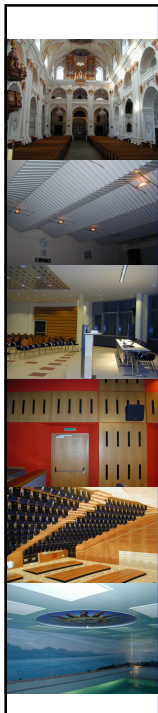


*Unesco, Paris - 2001*



16





Merci de votre attention

Lanfranchi Ingénierie  
**ACOUSTIQUE**

Acoustique et physique du bâtiment

**Maurice Lanfranchi**  
**+41/21 881 32 88**  
**Website : [lanfranchi.info](http://lanfranchi.info)**  
**E-mail : [info@lanfranchi.info](mailto:info@lanfranchi.info)**