



Isolation thermique Isolation acoustique Ventilation

Le point de vue de
l'acousticien

GAMBA
ACOUSTIQUE
DEPUIS 1976
& ASSOCIÉS



René Gamba

PARIS – 26 novembre 2008



Maîtriser la qualité acoustique dans le bâtiment

Perception et
ambiance sonore
de qualité

GAMBA
ACOUSTIQUE
DEPUIS 1976
& ASSOCIÉS


Groupement de l'Ingénierie
Acoustique

L'Homme ? Un être vivant ...

- Surveillance permanente
 - (trop d'info tue l'info)



L'ouïe : notre sens d'alerte par excellence

- Un sens toujours en éveil :
 - On entend in utero,
 - On entend dans le dos,
 - On entend en dormant,



L'ouïe : notre sens d'alerte par excellence

- Qui nous informe sur ce qui nous entoure,
 - À proximité, comme dans le lointain,



L'ouïe : notre sens d'alerte par excellence

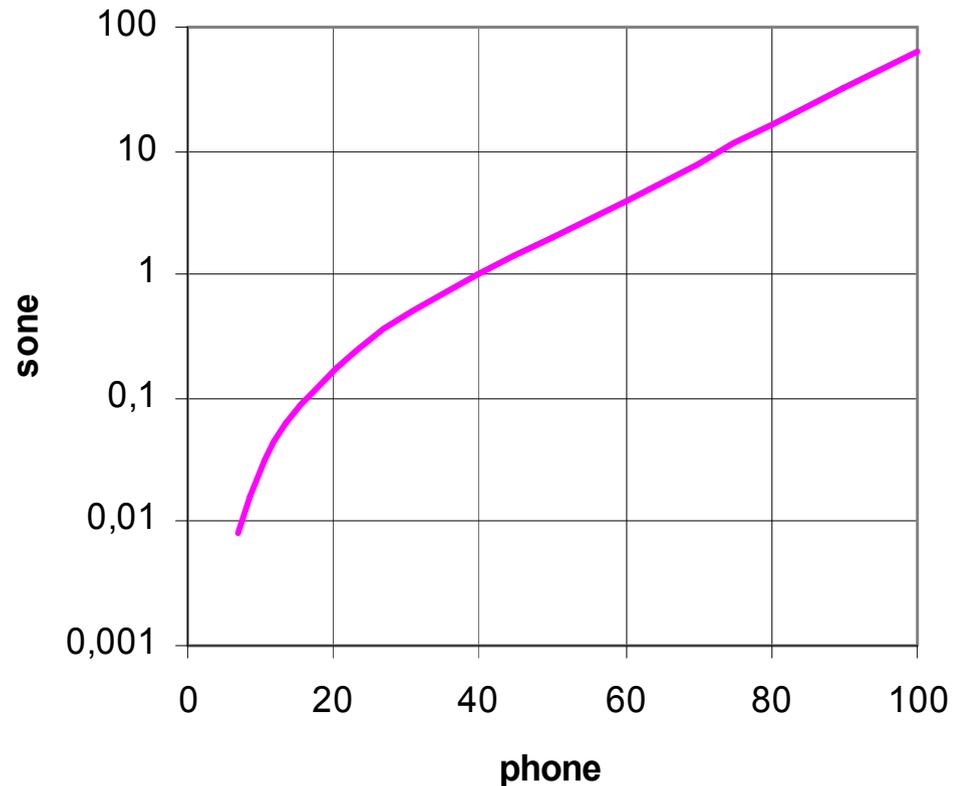
- Qui nous guide dans notre activité,
- Et nous permet de dormir.



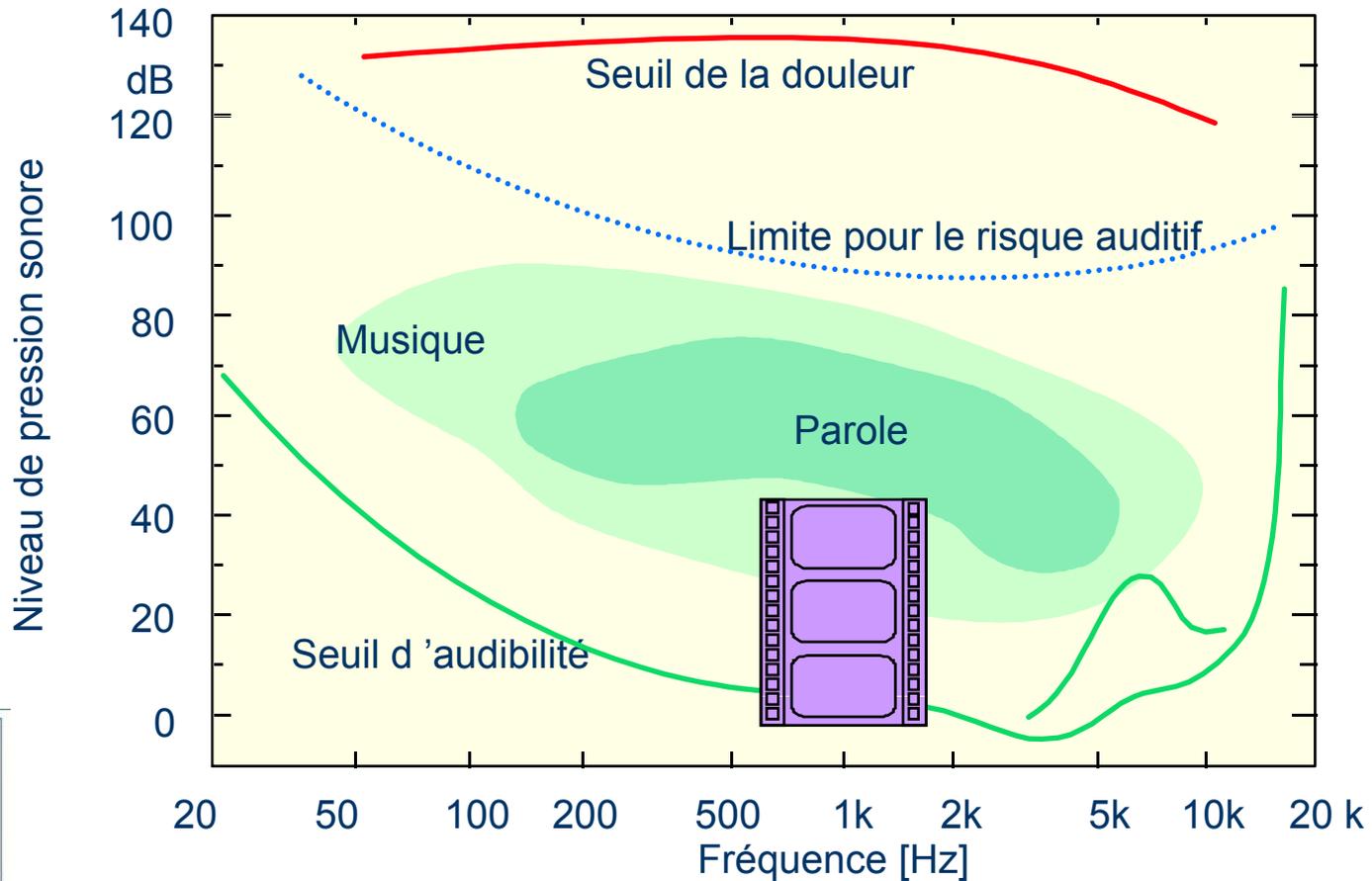
- Une écoute optimisée :
 - Une écoute de jour et une de nuit,

La Sonie

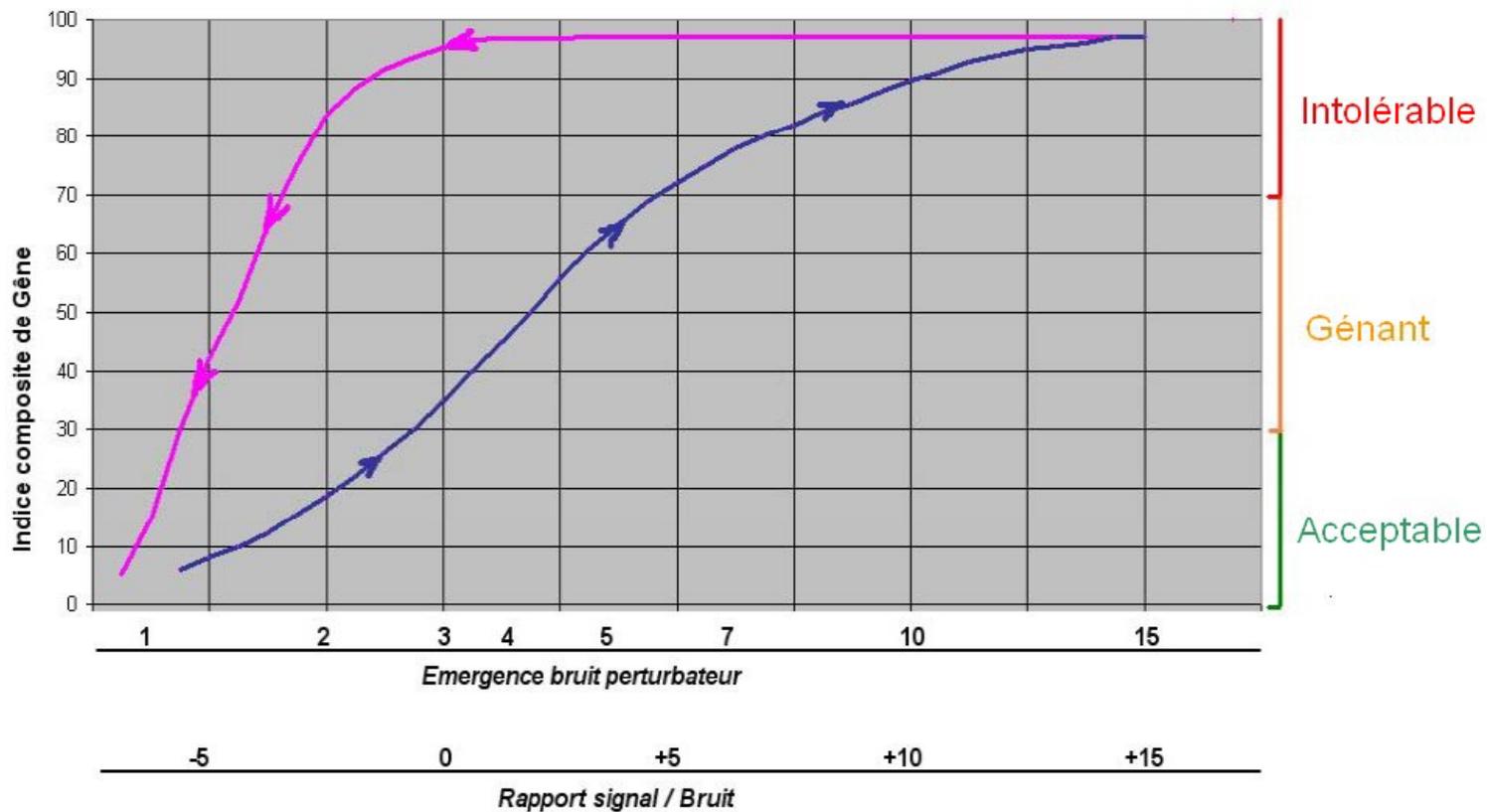
Sonie = f(niveau)



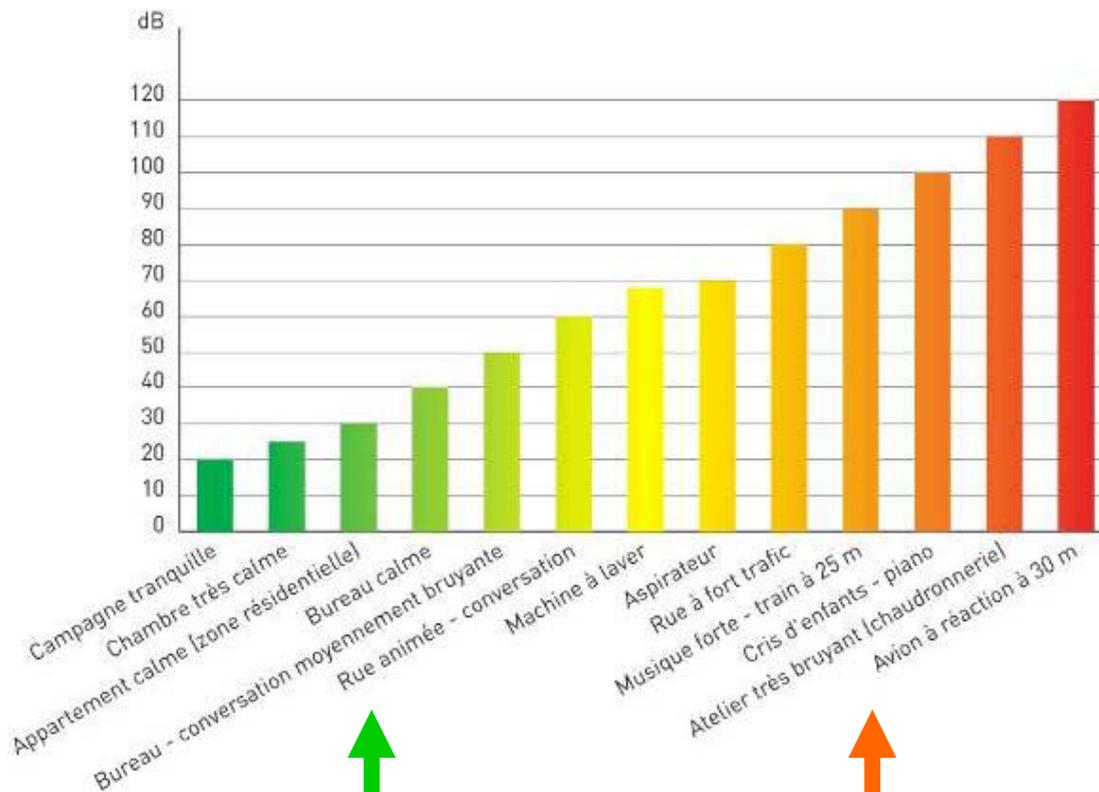
- Domaines auditif / visuel



Evolution de la gêne en fonction de l'émergence



L'étendue des bruits



Une ambiance sonore de qualité

- Ici, maintenant, qu'est-ce que c'est ?
- Et dans mon bureau ?
- Dans mon logement ?
- Ailleurs ?

Une ambiance sonore de qualité

permet de

- **Préserver
la santé et l'ouïe**
- **Percevoir
les signaux utiles**
- **Masquer
les bruits dérangeants**



Maîtriser la qualité acoustique dans le bâtiment

Objectifs

GAMBA
ACOUSTIQUE
DEPUIS 1976
& ASSOCIÉS

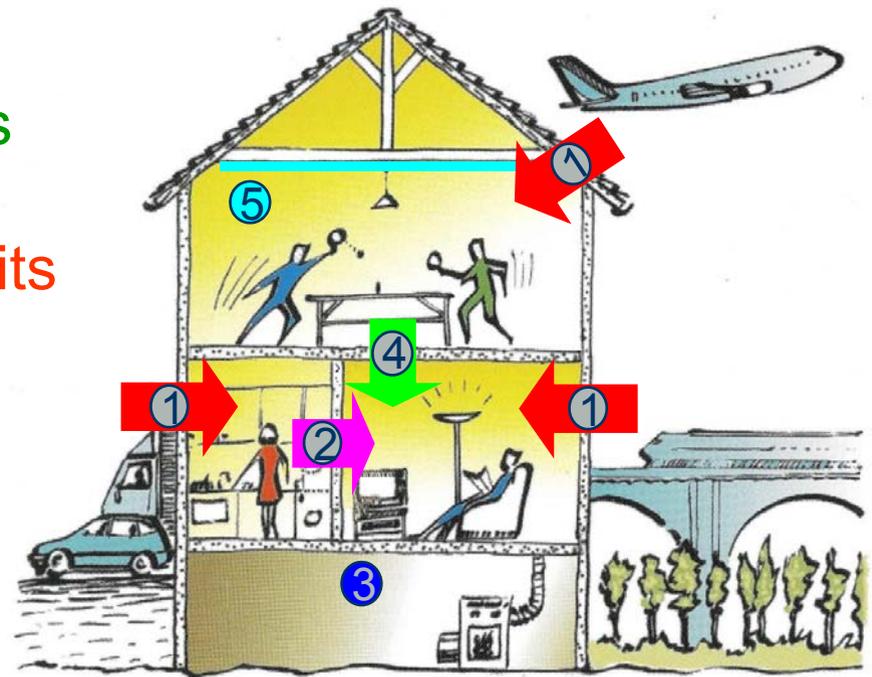

Groupement de l'Ingénierie
Acoustique

Maîtriser l'acoustique dans le bâtiment :

C'est permettre aux occupants de :

1. Percevoir les bruits utiles
2. Ne pas percevoir les bruits dérangeants

**Pour cela,
il faut maintenir
à un niveau suffisant,
bruit de masque et réverbération**



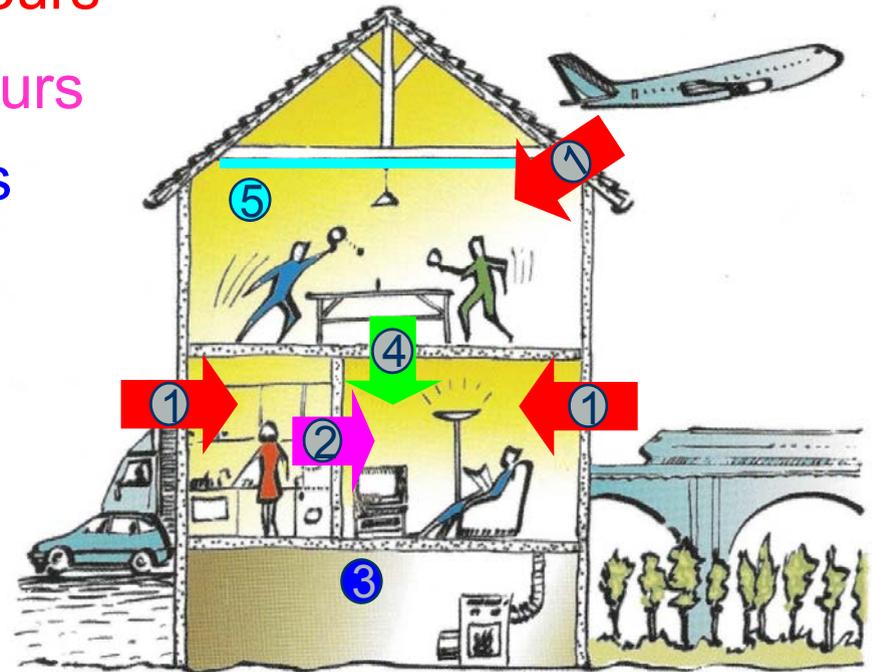
Maîtriser l'acoustique dans le bâtiment :

C'est protéger les occupants contre :

1. Les bruits aériens extérieurs
2. Les bruits aériens intérieurs
3. Les bruits d'équipements
4. Les bruits de choc

C'est maîtriser :

5. La réverbération





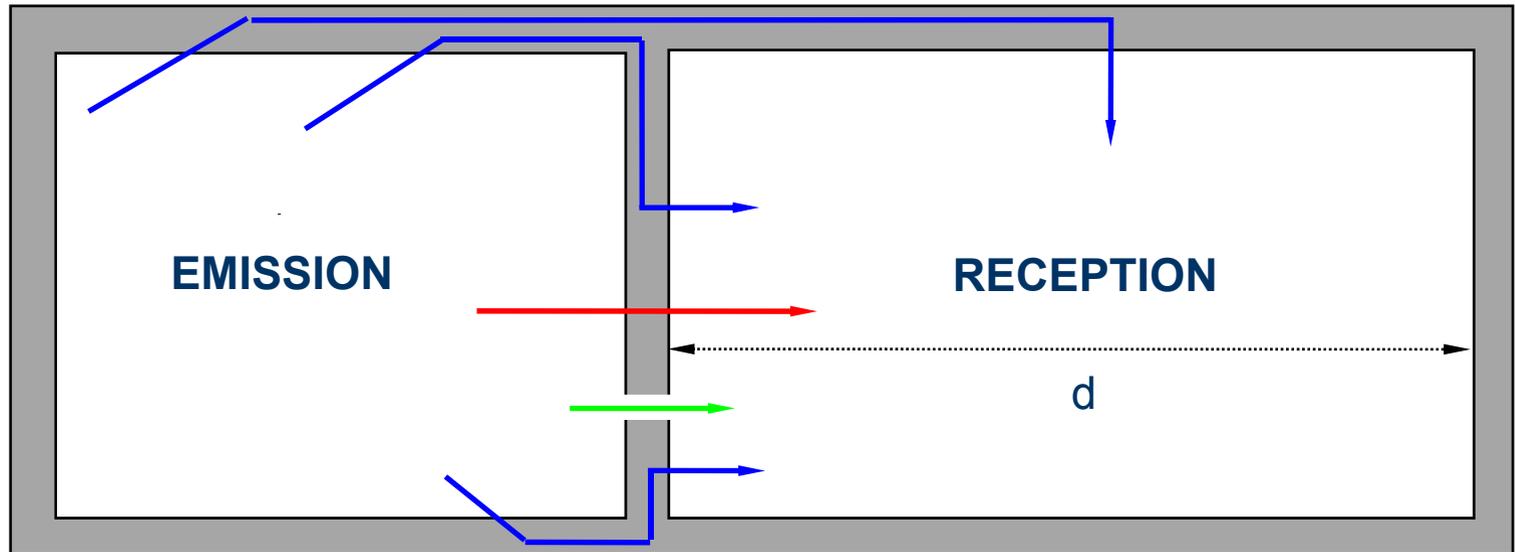
Maîtriser l'isolement aux bruits aériens

Principes techniques de base

GAMBA
ACOUSTIQUE
DEPUIS 1976
& ASSOCIÉS


Groupement de l'Ingénierie
Acoustique

L'isolement aux bruits aériens

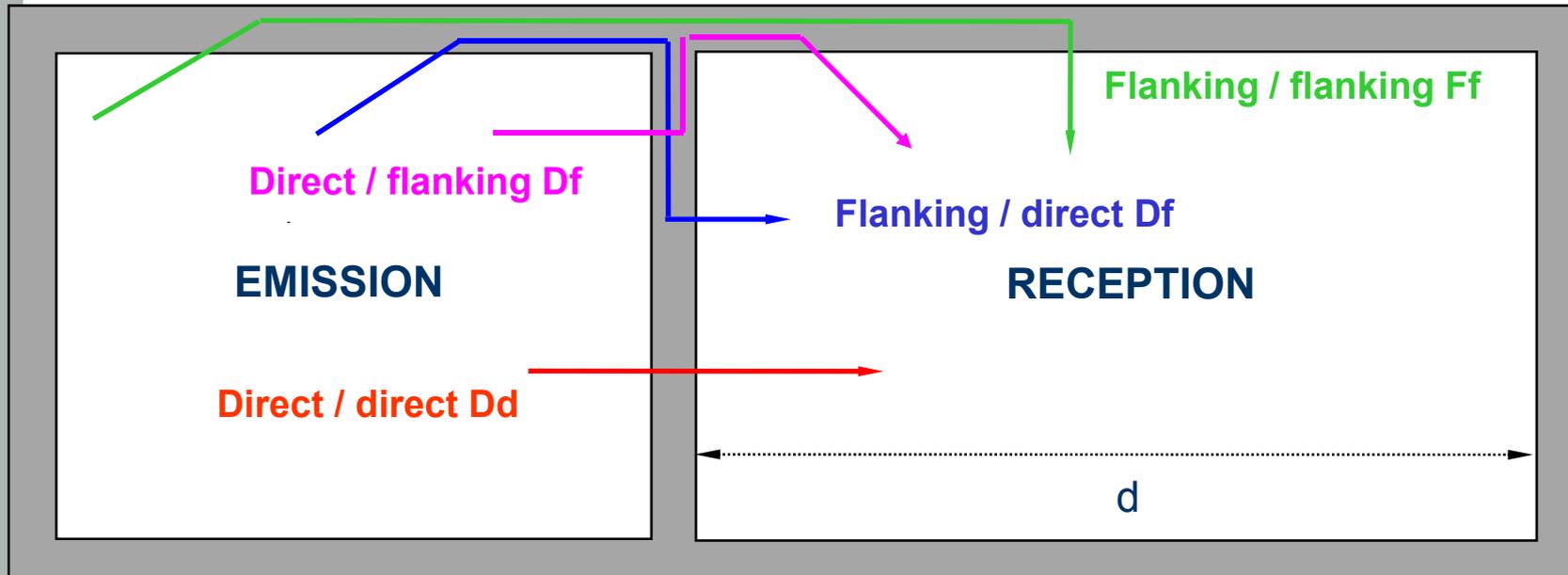


TRANSMISSIONS DIRECTES

TRANSMISSIONS LATÉRALES

TRANSMISSIONS PARASITES

Transmissions latérales



3 voies de transmission par paroi latérale

- Elles dépendent :
 - Des indices d'affaiblissement R_i et R_j des parois concernées,
 - De leur masse et de leur doublage
 - De la liaison entre ces parois (i) et (j)
 - Entre elles
 - Et avec le reste du bâtiment

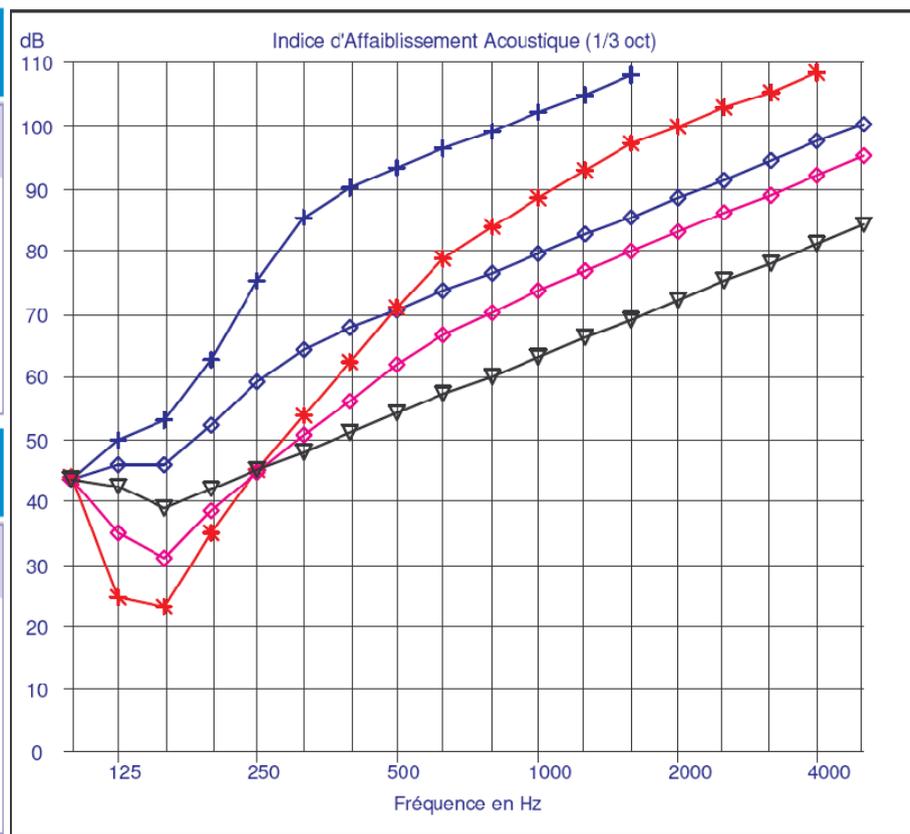
Comparaison doublages PSE / PSEE (ou LM)

Doublage PSE 10+80

Paroi	R_A	Gain
Béton 16 cm	56 dB	
Béton 16 cm + doublage 1 coté	53 dB	- 3 dB
Béton 16 cm + doublage 2 cotés	45 dB	- 11 dB

Doublage PSEE 13+80

Paroi	R_A	Gain
Béton 16 cm	56 dB	
Béton 16 cm + doublage 1 coté	65 dB	9 dB
Béton 16 cm + doublage 2 cotés	70 dB	14 dB



Rw(C100-5000;Ctr100-5000) dB

+ B160 13+80 PSEE 2 cotés : 74 (-4;-12) ◇ B160 13+80 PSEE : 68 (-3;-10)
 * B160 10+80 PSE 2 cotés : 50 (-5;-11) ◇ B160 10+80 PSE : 56 (-3;-10)
 ▽ B160 : 57 (-1;-6)



Maîtriser la réverbération

Principes techniques de base

GAMBA
ACOUSTIQUE
DEPUIS 1976
& ASSOCIÉS

GIAC
Groupement de l'Ingénierie
Acoustique

- Aire d'absorption = αS
 - Revêtements en parois,
 - Objets et meubles,



Maîtriser l'isolement aux bruits d'impacts

Principes techniques de base

GAMBA
ACOUSTIQUE
DEPUIS 1976
& ASSOCIÉS

GIAC
Groupement de l'Ingénierie
Acoustique

- Revêtements de sol
- Dalle flottante
- Nature des planchers et refends
 - Masse
 - Liaisons