

Recherche-Ingénierie sur les interactions **Performances acoustiques/Performances thermiques** dans le bâtiment

8 octobre 2013

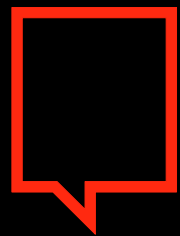
Maison des travaux publics
3, rue de Berri
75008 Paris



Modernisation de la ventilation et des performances acoustiques d'enveloppe de locaux hospitaliers affectés par le bruit du trafic aérien : **Retour d'expérience**

Thomas Toulemonde

acousticien



impedance

Patrick Da Silva

climaticien



CAP INGELEC

Hôpital Simone Veil à Montmorency (Val d'Oise)

Ancien Hôtel-Dieu (proximité site classé)

1 pavillon datant du XIX^e s.

Bâtiments à rénover : années 1960 à 1980



BÂT.A/B
(Chambres
patients)

HOME
(Chambres
de garde)

LANGUMIER
(EHPAD)



Aéroports de Paris : Convention d'indemnisation des travaux à engager

- Bénéficiaires : bâtiments publics et privés situés **en zones 1, 2 ou 3 du Plan de Gêne Sonore**
- Destinée à **améliorer l'isolation acoustique** des locaux de vie
- **Eligibilité préalable** puis paiement à l'avancement des travaux (**contrôle**)

Aéroports de Paris : Convention d'indemnisation des travaux à engager

- Taxe instituée à l'article 16 de la loi n° 22.1444 du 21/12/92, relative à la lutte contre le bruit.
- Bénéficiaires : bâtiments publics et privés situés **en zones 1, 2 ou 3 du Plan de Gêne Sonore**
- Destinée à **améliorer l'isolation acoustique** des locaux de vie
- **Eligibilité préalable** puis paiement à l'avancement des travaux (**contrôle**)

Travaux au CH de Montmorency

- Renforcer l'**isolation acoustique** de 3 bâtiments, totalisant 670 châssis vitrés (61 types différents)
- Rénover la **ventilation mécanique** pour assurer le renouvellement d'air dans les locaux

La Maîtrise d'Œuvre garantit au Maître d'Ouvrage

- L'obtention des **performances acoustiques**
- L'optimisation du **coût** des travaux
- Le **phasage** adapté des travaux en site occupé
- Le respect des coûts et délais

Diagnostic acoustique préalable (APS)

Isolation de **façade** + isolation **entre locaux**

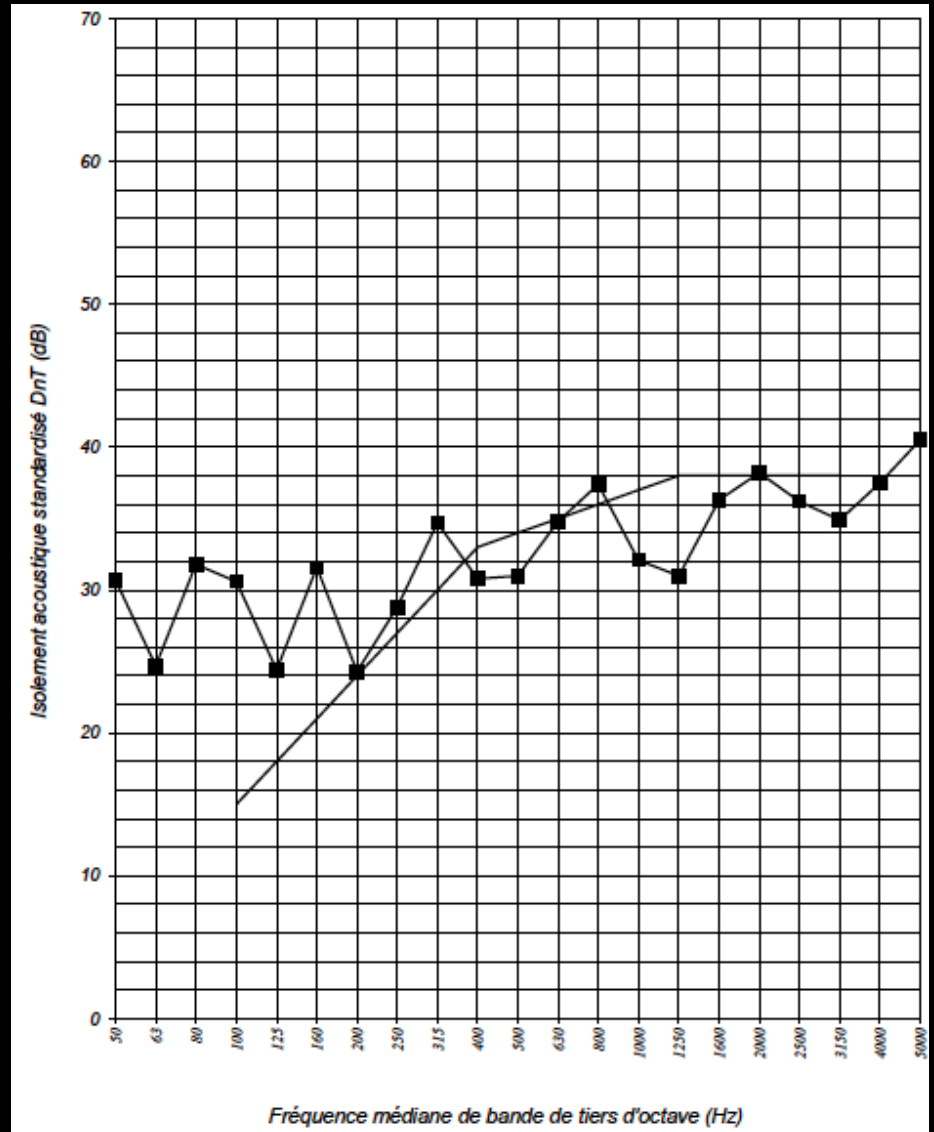


HOME



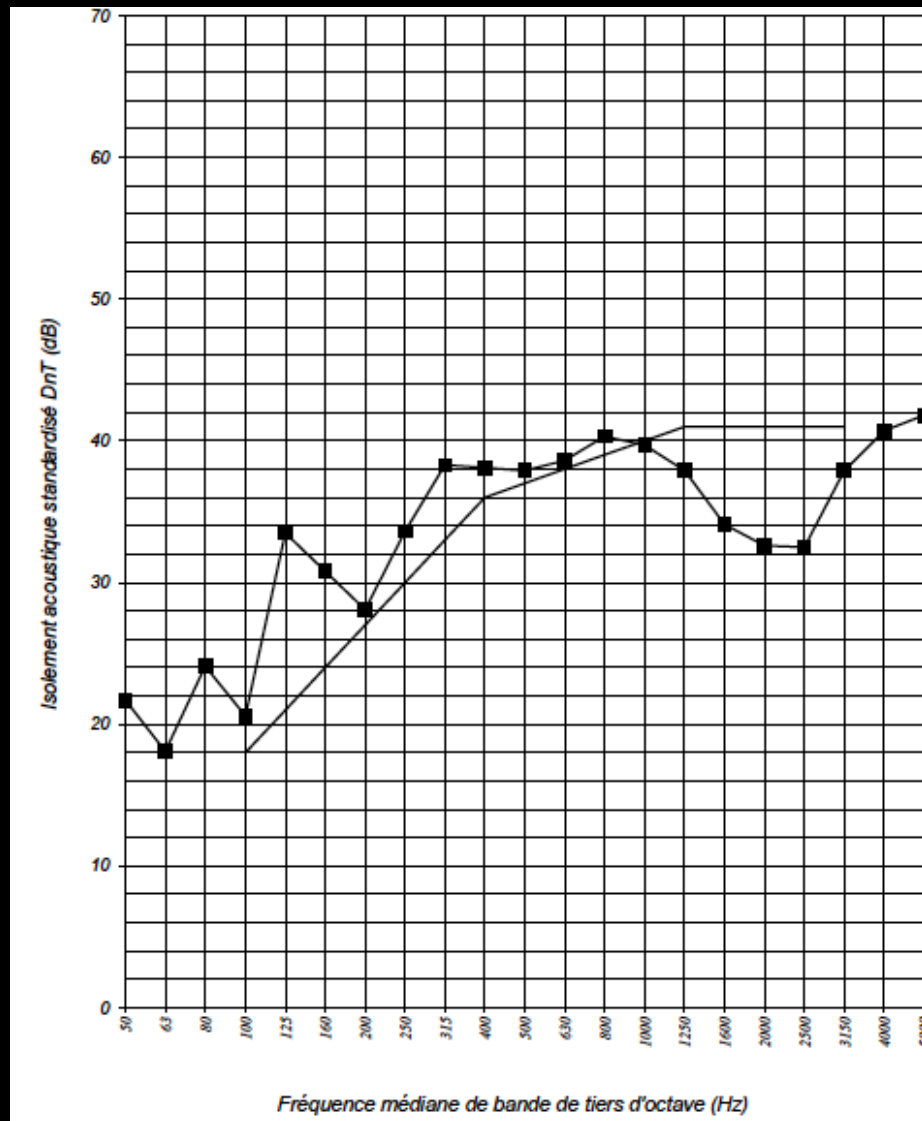
HOME – Chambres de garde

DnAT rose = 33 à 34 dB(A)



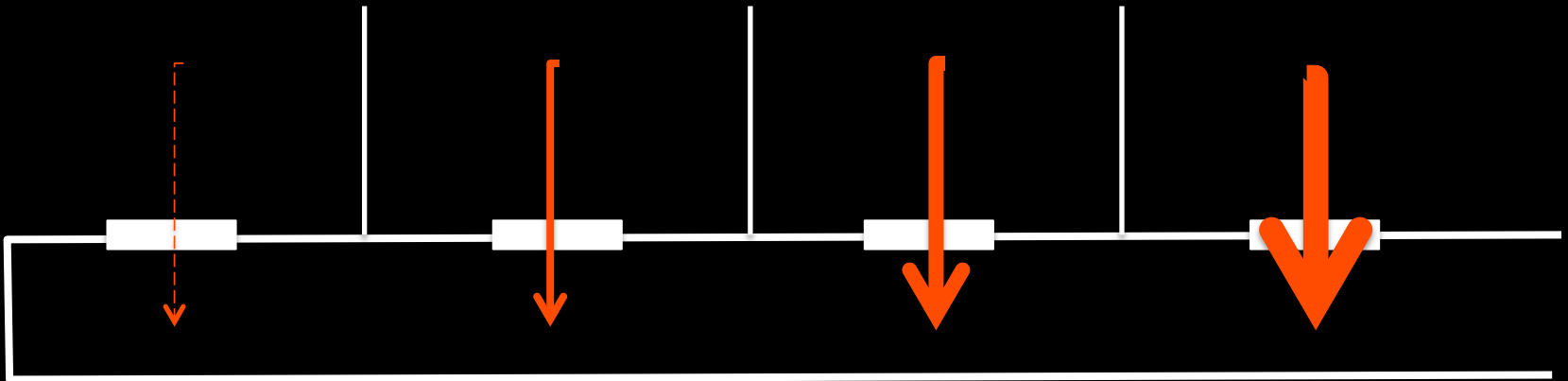
HOME – Logement de fonction (sous combles)

DnAT rose = 36 dB(A)



Diagnostic ventilation

- Réseaux non équilibrés
- Bouches à débit fixe



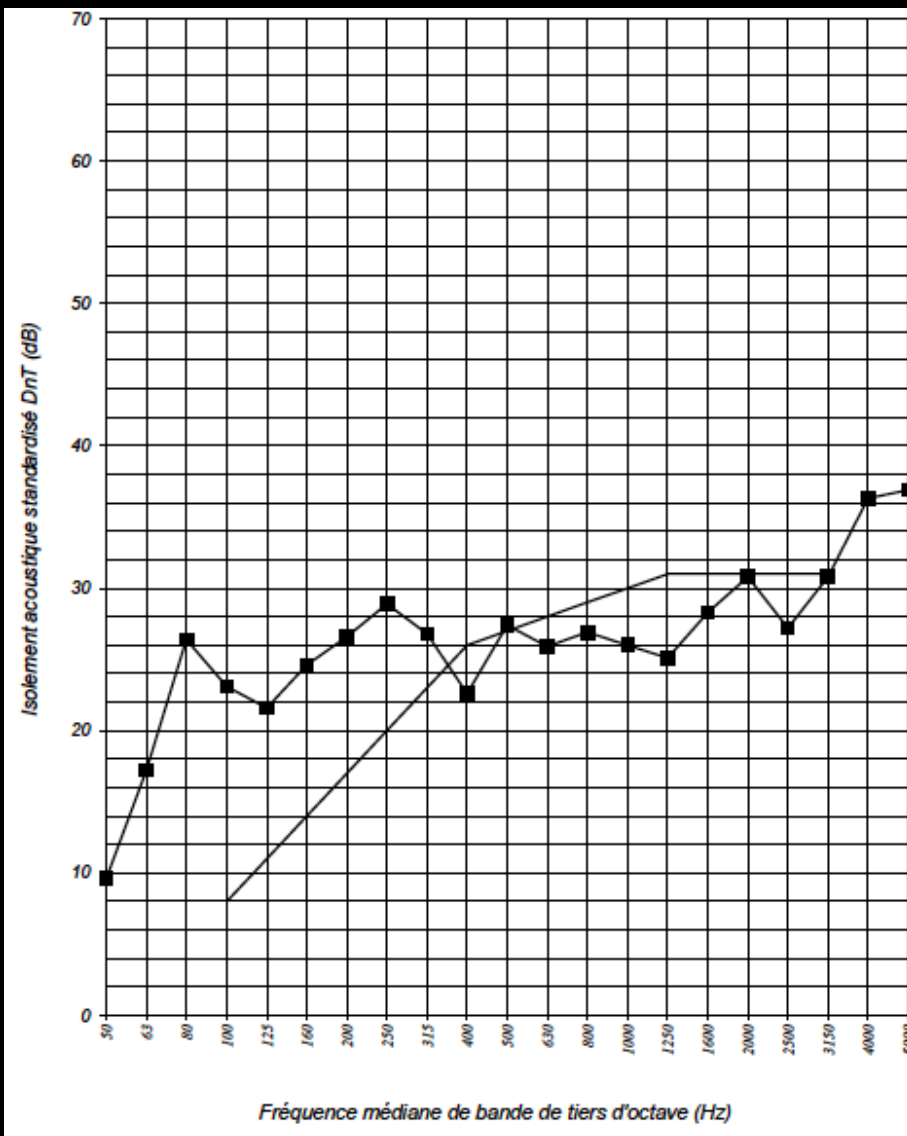
LANGUMIER





LANGUMIER – Chambres EHPAD

DnAT rose = 28 dB(A)



LANGUMIER –
Chambres EHPAD

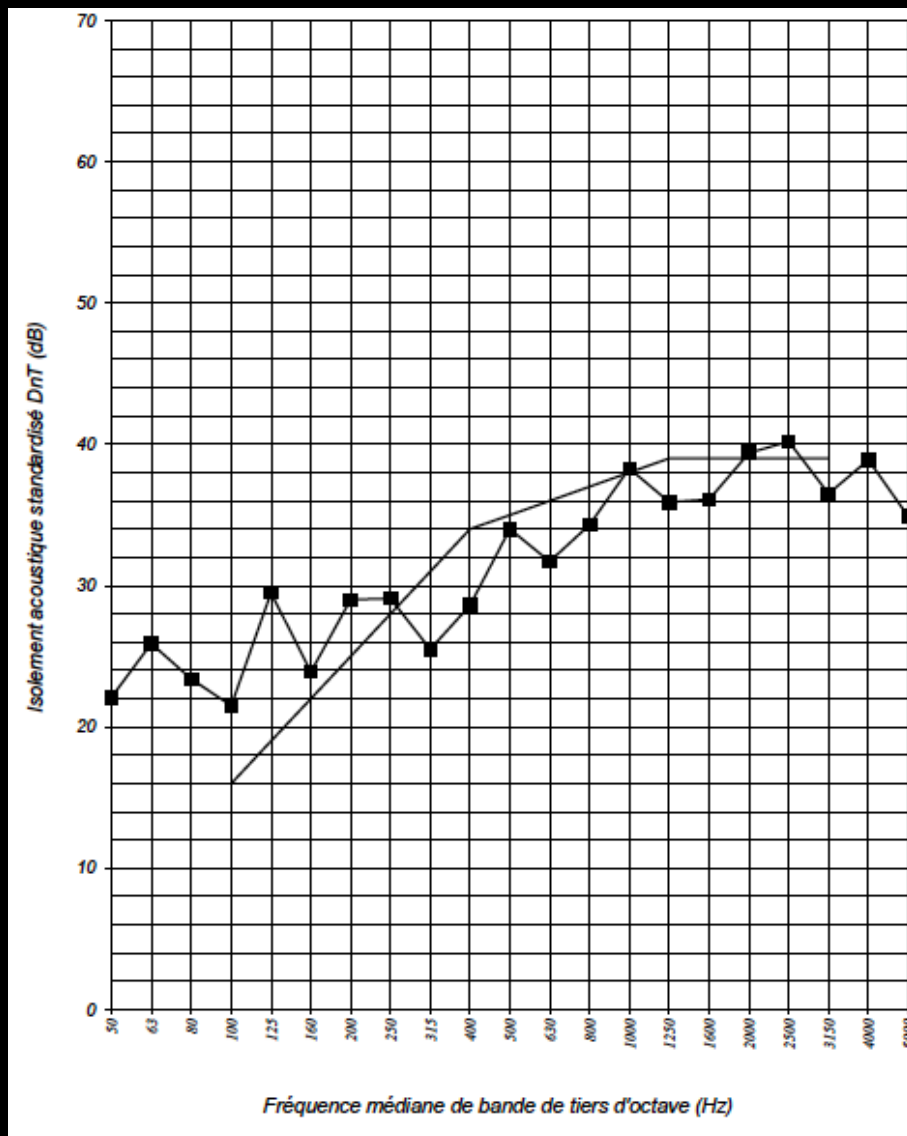
DnAT rose = 28 dB(A)





LANGUMIER – Bureaux

DnAT rose = 35 dB(A)



Bât. A

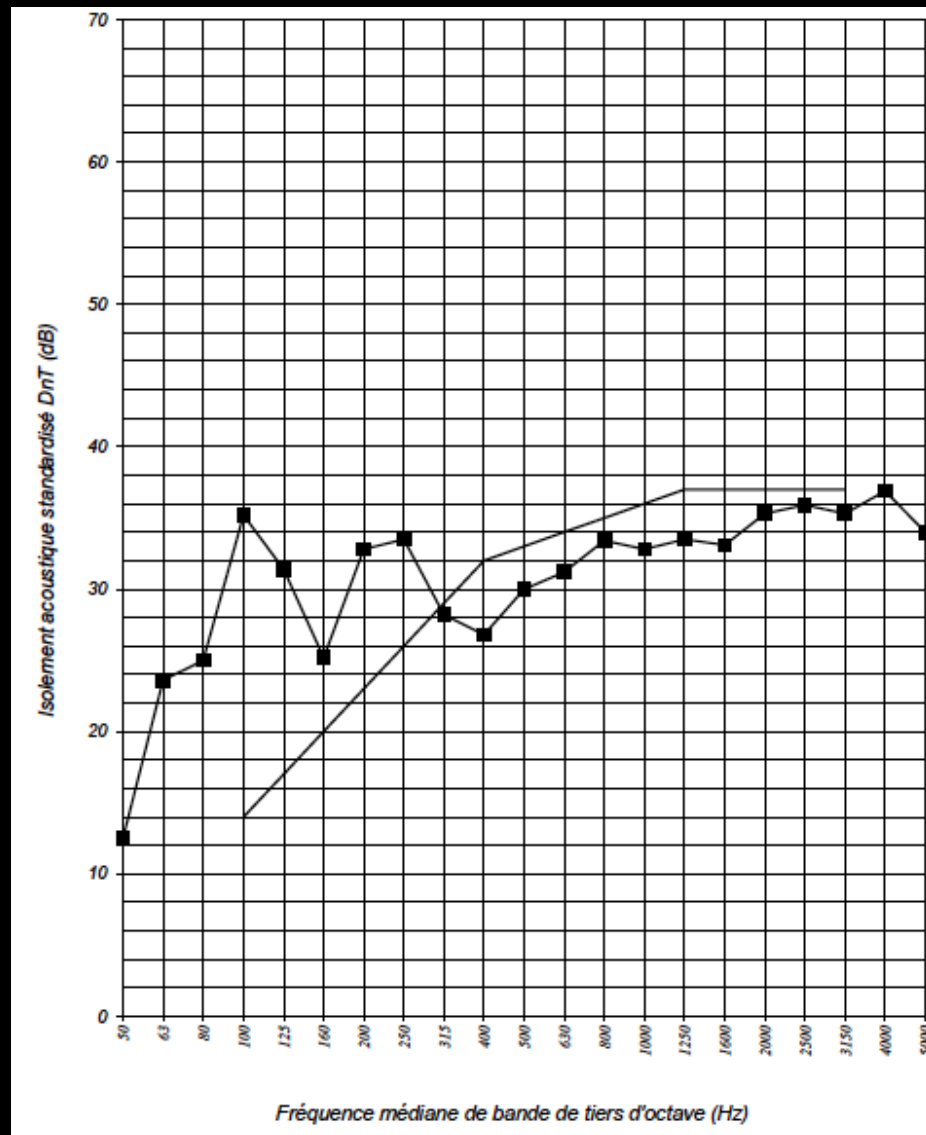






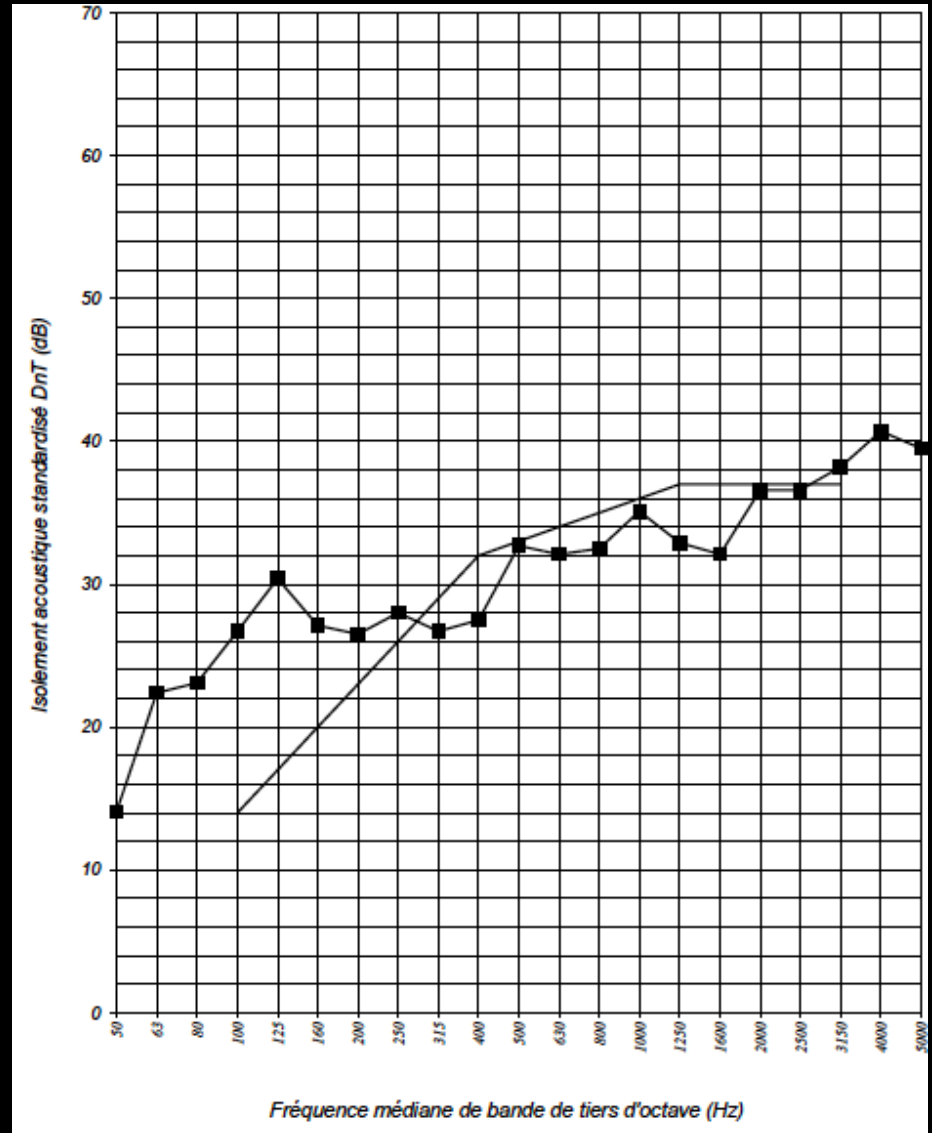
Bât. A – Ouvrant coulissant

DnAT rose = 33 dB(A)



Bât. A – Ouvrants à la française

DnAT rose = 34 dB(A)



Objectifs acoustiques

Isolement de façade

Présence prolongée de personnes

- Amélioration ≥ 5 dB(A)
- Minimum DnAT rose = 35 dB(A)

Autres (sanitaires, circulations, réserves)

Exigence de moyens : R rose ≥ 37 dB(A)

Objectifs acoustiques

Isolement de façade

Bâtiment	Local de réception	Isolement normalisé D_{nAT} rose initial	Objectif D_{nAT} rose après travaux
Home	Chambre 11 (Rdc)	33 dB(A)	39 dB(A)
Home	Chambre 12 (Rdc)	34 dB(A)	
Home	Chambre 5 (R+3)	36 dB(A)	41 dB(A)
A	Chambre A102 (R+1) – 2 châssis M 3.4	34 dB(A)	39 dB(A)
A	Chambre A104 (R+1) – 1 châssis M 3.2	33 dB(A)	38 dB(A)
Langumier	Salon 212 (N2) – Châssis coulissant sans volet	35 dB(A)	40 dB(A)
Langumier	Salle 022 (N2) – Châssis coulissant avec volet	28 dB(A)	35 dB(A)

Préconisations acoustiques

Blocs baies : 3 classes de performance

$R_{w+C} = 36$ à 40 dB

Colmatage des réservations résiduelles

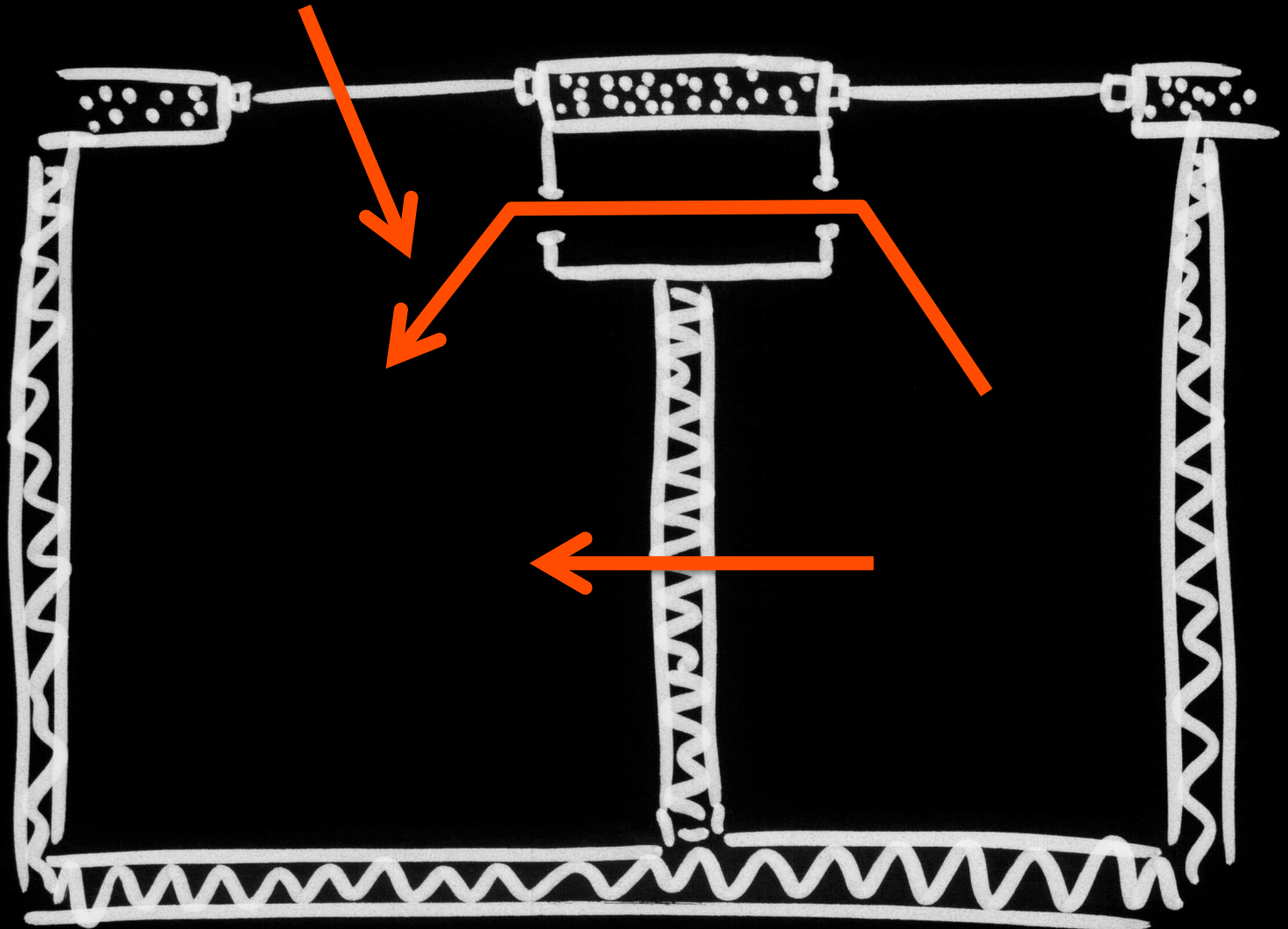
= **bâtiments plus étanches**

Entrées d'air en menuiserie ou sur les coffres, ou double flux

Adaptation des bouches,
manchettes et extracteurs

Préconisations acoustiques

Attention à l'isolation entre locaux !



Objectifs acoustiques

Isolement entre locaux

Local d'émission	Local de réception	Isolement standardisé $D_{nT,A}$
Home – Chambre 11 (Rdc)	Home – Chambre 12 (Rdc)	42 dB
B – Chambre de garde IADE (N-2)	B – Chambre de garde sage-femme (N-2)	42 dB
A – Chambre A103 (R+1)	A – Chambre A104 (R+1)	45 dB

Objectifs acoustiques

autres critères : Arrêté du 25 avril 2003

Isolation entre locaux

Exigence réglementaire :

$D_{nTA} \geq 42$ dB entre chambres, bureaux...

Bruit de ventilation

Exigence réglementaire :

$L_{nAT} \leq 30$ dB(A)

Préconisations ventilation

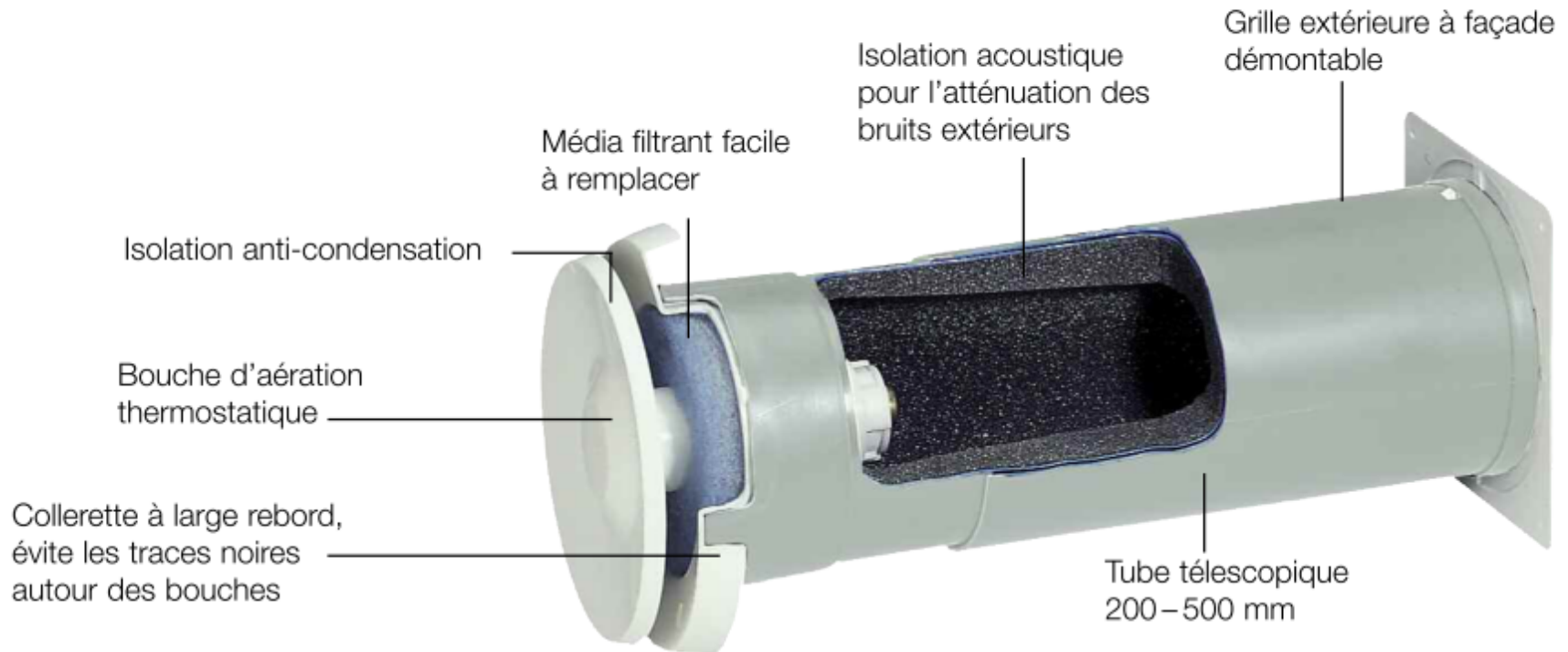


Préconisations ventilation



Préconisations ventilation

ZLA



Préconisations ventilation



Amélioration de la ventilation

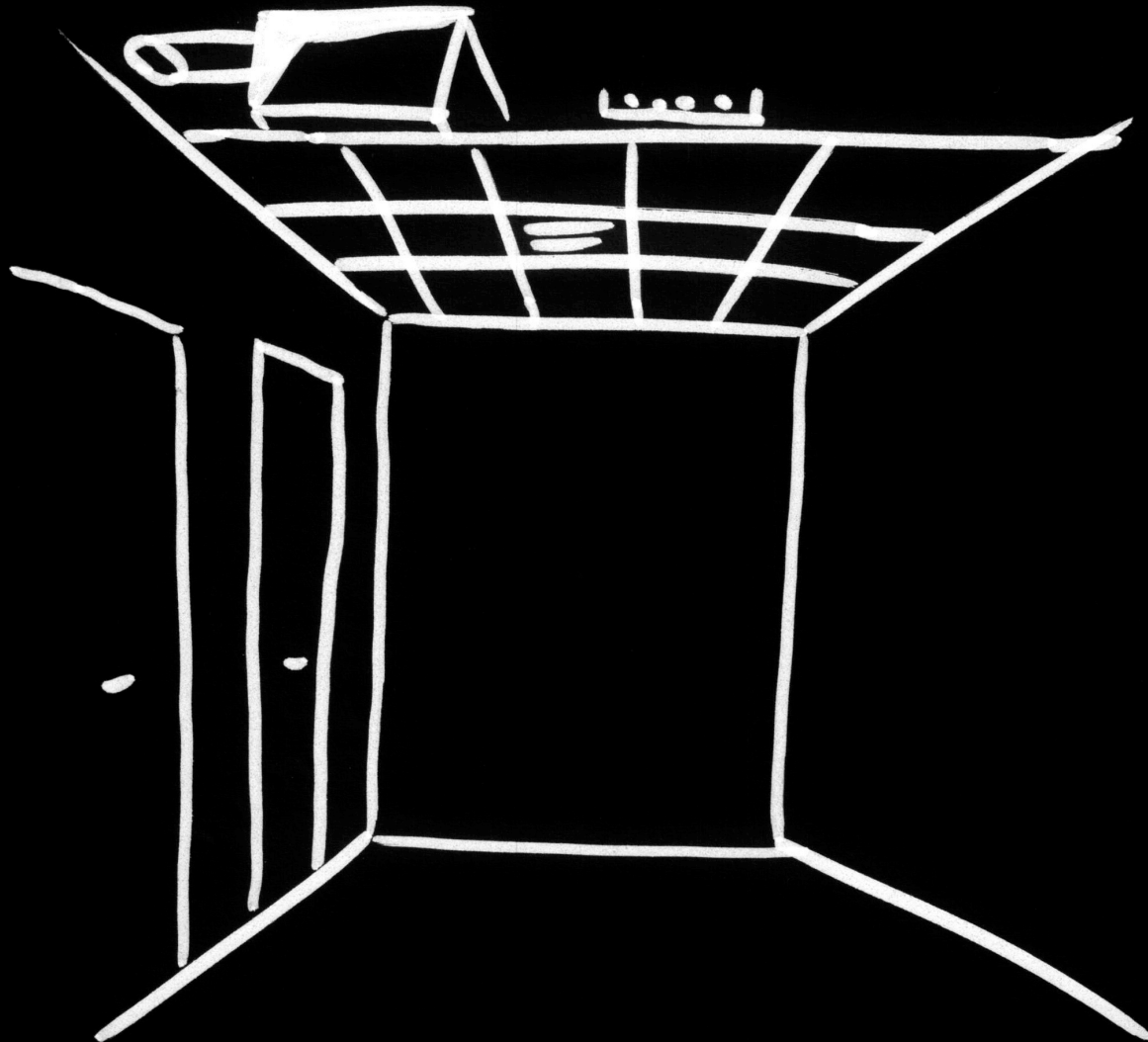
Entrées d'air et bouches d'extraction
autoréglables

Logements de fonction : double-flux avec
échangeur

EHPAD: entrées d'air avec bouches
thermostatiques

Préconisations mixtes

Option : plafonds absorbants



Contradictions

Etanchéité de la façade /
Percements pour entrées d'air



Budget

2,8 M€ dont :

75 % travaux de ventilation

25 % remplacement des châssis

Merci de votre attention

Thomas Toulemonde

acousticien



impedance

Patrick Da Silva

climaticien



CAP INGELEC