



La maîtrise des maladies nosocomiales

Jean-Luc Guffins

Interalu – LCC/Plafonds

Journée d'études du 26 avril 2017
Centre Hospitalier Universitaire de Charleroi



Maladies nosocomiales

Historique

- John snow (1813-1858)
- Associe une **épidémie de choléra à Londres** à la consommation d'eau d'une des deux compagnies de distribution d'eau
- **Le modèle d'épidémiologie** descriptive est appliqué. A l'époque, on parle de miasme (très vague)
- Pasteur - 1863 : décrit les bactéries
- Victor Horta conçoit le premier hôpital penser afin de limiter les risques de contamination. A l'époque conception pavillonnaire de l'hôpital Brugman



Maladies nosocomiales

La lutte contre la propagation des contaminations nosocomiales comporte plusieurs aspects :

Mesures au moment de la conception :

- Quelle architecture hospitalière adopter ?
- Les décisions architecturales impacteront obligatoirement la prévention des contagions nosocomiales
- Il faudra trouver un équilibre entre les risques à maîtriser et les contraintes financières.
- A ma connaissance, il n'existe pas encore d'étude analytique comparant les concepts architecturaux et leur impact sur la propagation des infections

Mesures en cours d'exploitation :

- Organisation du travail en vue de diminuer les risques d'infections lors des travaux d'extension (construction) / d'entretien / transformations (y compris les démolitions)
- Mesure préventives de type hygiénique (lavage des mains, méthodologie d'intervention,...)
- Que faire en cas de contamination ?



Maladies nosocomiales

Risque : champignon présent dans l'air ambiant et s'accumulant dans les faux-plafonds.

- Tenir compte que le facteur de risque est l'association d'un facteur « potentiellement pathogène » et de la capacité de défense immunitaire des personnes en présence de ces facteurs pathogènes.
- La défense immunitaire est diminuée de manière différenciées suivants les zones (exemple : soins intensifs, unités de transplantation d'organes, zone pour grands brûlés, zone de dialyse), les traitements en cours (exemple : chimiothérapie, utilisation de médicaments immunodépresseurs)
- Notre intervention en tant que fabricant, concepteur et placeur de faux-plafond se fera au niveau architectural et technique. Notre intervention se fera plus précisément au niveau de la technique de climatisation des locaux de type administratifs et d'hébergement.



Maladies nosocomiales

- Nous proposons une solution qui en sus des coûts d'investissement et d'exploitation est un compromis entre les contraintes suivantes :
 - Solution limitant les risques de contamination (éviter les filtres, bacs à condensats,...).
 - Solution respectant les normes et textes réglementaires (RGIE par exemple). La solution doit par exemple répondre aux contraintes consécutives de la normalisation incendie ; stabilité au feu de 30 minutes pour les faux-plafonds.
 - Solution la plus simple possible en terme de maintenance afin de limiter les besoins d'accès.
 - Solution évitant au maximum le brassage de l'air.



Diminuer les risques de contamination

Une méthode qui permet de diminuer les risques dus aux germes aéroportés et aux pathogènes de type champignon ou moisissure est

1. de diminuer au maximum les débits d'air brassés et
2. de diminuer les possibilités d'accumulation des pathogènes dans des filtres par exemple.



10 raisons favorables à l'utilisation des plafonds rayonnant

1. Chauffage, refroidissement, absorption phonique grâce à un seul système
2. Economies d'énergie
3. Frais d'exploitation réduits
4. Courte période d'amortissement
5. Répartition équilibrée de la température
6. Gain spatial
7. Grande hygiène
8. Pas de nuisance sonore
9. Température de confort agréable
10. Aucun besoin de protection acoustique



10 raisons pourquoi utiliser les faux-plafonds rayonnant

1. *Chauffage, refroidissement, absorption phonique grâce à un seul système.*

Un seul système permet de chauffer, refroidir et améliorer l'acoustique – un seul investissement pour assumer trois fonctions. Le plafond actif assure aussi la fonction architecturale du plafond ou plafond suspendu.

2. *Economies d'énergie*

Pour un même niveau de confort, les chauffages à rayonnement par le plafond nécessitent une température de l'air inférieure de 2°C à 3°C par rapport aux systèmes de chauffage ordinaires. Pour les plafonds rafraîchissants, la température de l'air peut être de 2°C à 3°C plus élevée, car la température est ressentie par l'homme comme étant de 2°C à 3°C inférieure grâce à la compensation directe du rayonnement. Le chauffage et le refroidissement à rayonnement permettent de réduire les coûts énergétiques de 20 %. En sus, les systèmes rayonnants demandent un approvisionnement très économique en énergie lorsqu'ils sont inscrits dans un schéma technique cohérent.

45
YEARS
experience

nt
interalu
SMART CEILINGS



10 raisons pourquoi utiliser les faux-plafonds rayonnant

3. *Frais d'exploitation réduits*

Les systèmes à plafond rayonnant ne comportent aucune pièce mobile ; dès lors ils n'exigent pratiquement aucun entretien. (pas de filtre à remplacer, pas de pièces mécaniques ,...)

4. *Courte période d'amortissement*

En raison de leurs faibles coûts énergétiques et leurs faibles coûts d'exploitation, les systèmes de chauffage et de refroidissement à rayonnement par le plafond sont financés rapidement. Le retour sur investissement variera fortement suivant la cohérence de son intégration dans le schéma global de production d'énergie.

5. *Répartition équilibrée de la température*

Les systèmes de chauffage à rayonnement par le plafond ne créent aucun point chaud désagréable en dessous des plafonds pour autant que la température de surface soit limitée à maximum 32 °c . Les plafonds rafraîchissants créent un climat idéal en été, sans pour autant susciter des courants d'air, donc aussi sans déplacement de poussière ou d'éléments pathogènes, de bactéries, spores virus.



10 raisons pourquoi utiliser les faux-plafonds rayonnant

6. *Gain spatial*

Lorsque les systèmes de chauffage et de refroidissement par rayonnement sont installés au plafond. Tout l'espace – sur le sol et au mur – peut être utilisé à d'autres fins. Contrairement à un chauffage par le sol le faux-plafond n'est jamais bridé par des éléments d'ameublement : lits , tapis de sol , fauteuil ... Il reste donc efficace à 100% quel que soient les aménagements. Par ailleurs, tous les murs sont libres et il est donc possible d'y placer les équipements nécessaires au confort ou au bon fonctionnement des locaux.

7. *Grande hygiène*

Le chauffage et le refroidissement à rayonnement par le plafond ne suscitent pas de tourbillons de poussière, de bactéries ou d'agent pathogènes dans l'air.



10 raisons pourquoi utiliser les faux-plafonds rayonnant

8. *Pas de nuisance sonore*

Les systèmes à rayonnement évacuent de manière « statique » la plus grande part des apports internes et externes. De ce fait les besoins, en ventilation sont limités au strict minimum à savoir : les besoins dits « hygiéniques » définis par la normalisation. . En raison de leur ventilation intégrée (par exemple système SAPP avec bouches de ventilation placées au-dessus des lamelles) , le chauffage et refroidissement à rayonnement par le plafond fonctionnent silencieusement.

9. *Température de confort agréable*

Le chauffage à rayonnement par le plafond garantit des températures plus élevées aux murs et au sol, par rapport aux systèmes de chauffage ordinaire ; même le mobilier est réchauffé. L'effet est inverse pour les systèmes de refroidissement. Le rayonnement direct à tendance à mettre tous les éléments à la même température.



10 raisons pourquoi utiliser les faux-plafonds rayonnant

10. *Aucun besoin de protection acoustique*

Les plafonds rayonnants ne génèrent aucun bruit, Ils peuvent en plus améliorer l'absorption acoustique des locaux.

Les systèmes de chauffage et de refroidissement à rayonnement par le plafond constituent non seulement une surface thermique rayonnante mais aussi un revêtement qui peut –être acoustiquement absorbant ,voire acoustiquement isolant intégral. A chaque projet son faux-plafond.

Il faudra trouver un compromis entre les besoins éventuels d'absorption acoustique et l'hygiène demandée.



La production de LCC-
Plafonds est située
en Belgique.

Un stock
important d'acier non
mis en forme permet
de réagir très vite
aux demandes

LCC
PLAFONDS
VISION IN CEILINGS





Bureau d'étude
Interalu

interalu
SMART CEILINGS

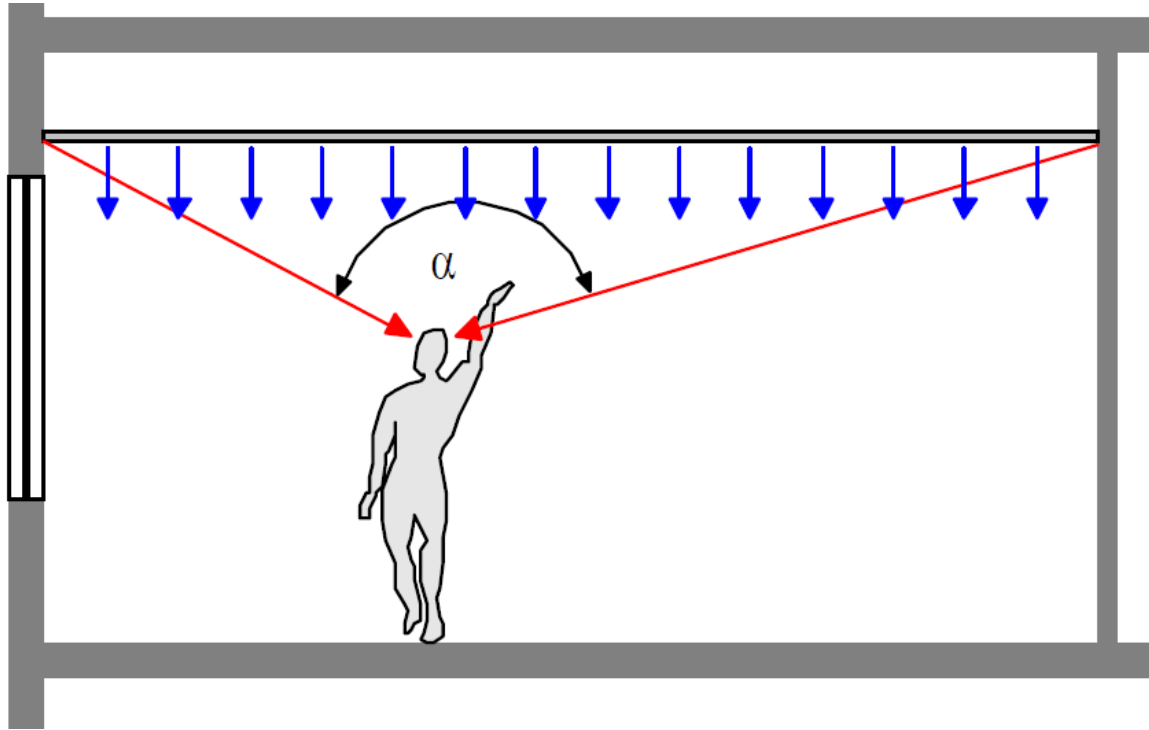


Bureau de dessin
Interalu

interalu
SMART CEILINGS



Différents types de plafonds rayonnant





Plafond suspendu métallique rayonnant



45
YEARS
experience

interalu
SMART CEILINGS



Plafond suspendu en plâtre activé



Plafond rayonnant en plâtre activé





Critères de choix

Caractéristiques d'un plafonds rayonnant :

- 1- Stabilité au feu – comportement au feu (obligatoire en Belgique : l'aluminium exclus)
- 2- performance thermique (chaud et froid) : à déterminer par le bureau d'études techniques
- 3-critère hygiénique : métal perforé ou non, plâtre
- 4- aspect acoustique : (isolation acoustique , absorption acoustique)
- 5- Aspect architectural (L'aspect architectural sera limité par les différents critères repris ci-dessus)

45
YEARS
experience

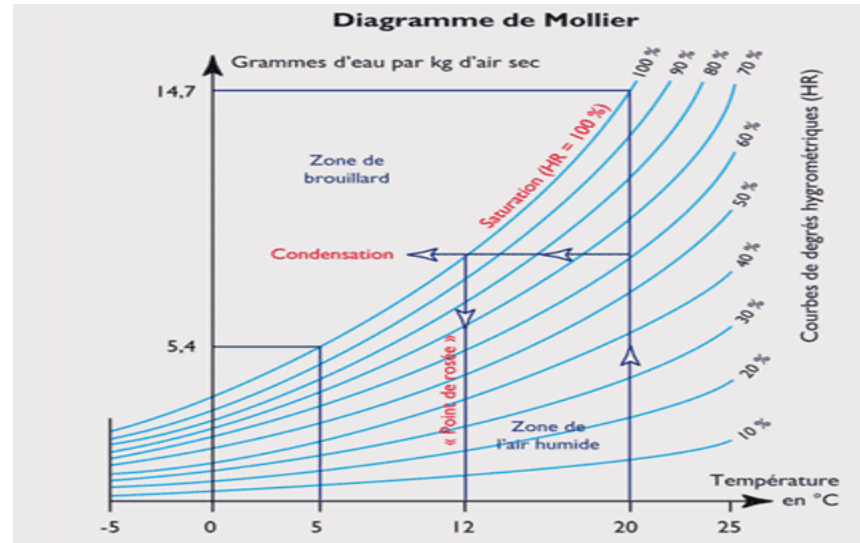
interalu
SMART CEILINGS

Comment sélectionner un plafond rayonnant ?

- La sélection se fera en fonction des caractéristiques citées ci-dessus :
- Stabilité au feu : obligatoire donc non discutable
- Performance thermique: Les différents type de plafonds présentent des capacités thermiques différentes. En fonction des besoins certains types de plafond rayonnant seront donc éliminés. Un plafond très performant offrira l'avantage de travailler avec des régimes d'eau permettant d'utiliser des énergies moins chères (free-chilling , captage de sol , aérotherme) . Cet aspect est aujourd'hui essentiel et doit s'intégrer dans un système cohérent (production- régulation – unité terminales) .
- Une fois cette sélection faite , le type de plafonds rayonnant sera affiné par les aspects hygiéniques , acoustiques et esthétiques.

Points d'attention :

- Il faut rester vigilant afin d'éviter la condensation en surface d'un plafond rayonnant.
- Chacun connaît le diagramme de Mollier qui détermine la température d'amorçage de la condensation de l'air humide:





Plafond-XL 300U
Omega Hook
UZ Leuven





XL-Plafond 300U
Omega Hook
UZ Leuven

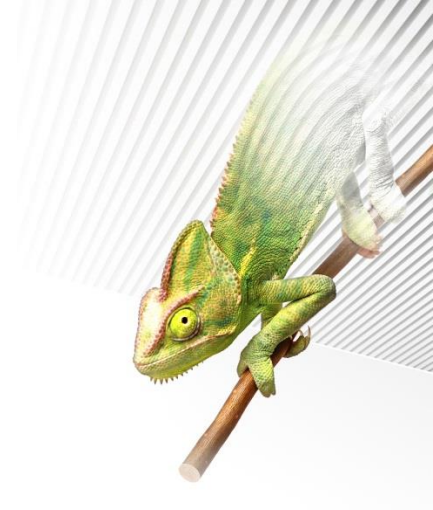






Formation
Montage/demontage
ePlafonds-LCC

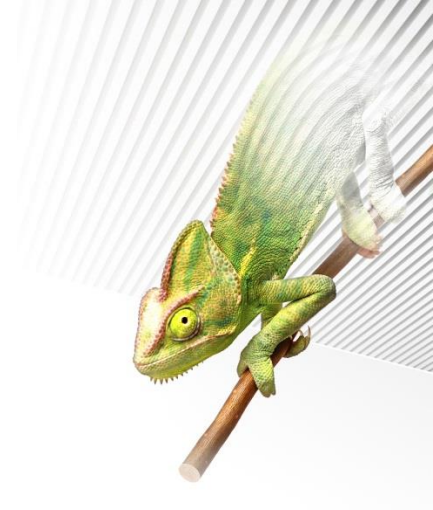




**Cabinet dentaire
Lille (F)**

Easy-KlimaPlus®

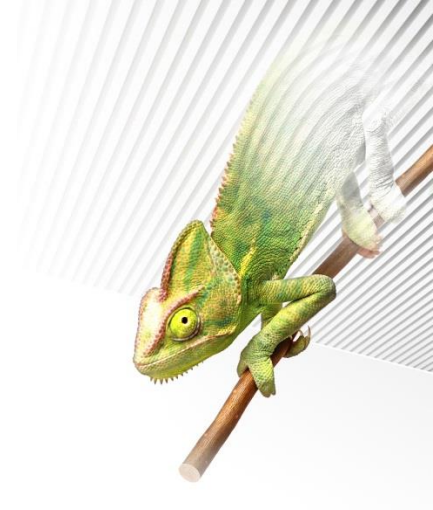
interalu
SMART CEILINGS



**CH St. Vincentius
Antwerpen (B)**

Easy-KlimaPlus®

interalu
SMART CEILINGS



**CH Maastricht
Maastricht (NL)**

Easy-KlimaPlus®

interalu
SMART CEILINGS



**Sanoma Belgium
Malines (B)**

Easy-KlimaPlus®

interalu
SMART CEILINGS



**Sanoma Belgium
Malines (B)**

SAPP®ceiling

interalu
SMART CEILINGS



Plafond-BL
DuplexCoat®
Student Life
Bruxelles





Merci pour votre attention