


The logo for MWH, consisting of the letters 'MWH' in a bold, white, sans-serif font on an orange background.

INDOOR  
SYSTEMS

The image is a composite of two photographs. The top-left photo shows a close-up of a modern office ceiling with recessed lighting and acoustic panels. The bottom-right photo shows a wider view of an open-plan office with desks, cubicles, and large windows. The ceiling panels are a key feature in both.

## Élément décoratif thermo-acoustique T11

Interior Comfort /  
Made to measure



# Plus de confort au bureau

Le confort général est une dimension essentielle pour la bonne fonctionnalité des locaux commerciaux. Avec son nouveau plafond flottant T11, MWH propose la solution idéale en terme de confort thermique et acoustique.

## Objectif: la productivité

L'objectif de toute entreprise est d'atteindre une productivité optimale dans ses bureaux. La qualité du travail et la disponibilité au travail d'une personne dépendent en grande partie de son bien-être ou justement du confort. Les postes de travail modernes contribuent à cela, mais pas seulement, les innovations architecturales aussi offrent aujourd'hui un confort thermique et acoustique dans les salles de travail.

## Qu'est-ce que le confort?

Le confort est un état de bien-être dans lequel se trouve une personne, conditionné par les influences extérieures de l'environnement direct.

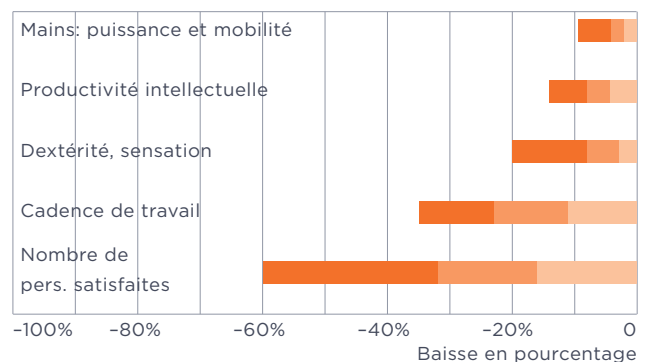
## Confort acoustique

La perception acoustique d'une pièce est déterminante pour le confort général d'une personne. Une salle de travail idéal doit avoir un niveau de pression acoustique bas, un temps de réverbération optimale et éviter les réflexions directes du son par l'installation de surfaces d'absorption du son horizontales.

## Confort thermique

Le confort thermique est un facteur décisif pour le bien-être corporel et, par conséquent, pour l'efficacité au travail et pour la productivité intellectuelle dans les bureaux. Dans un état de confort, le métabolisme d'une personne est faiblement chargé, ce qui entraîne de grandes réserves en terme de performance et une plus grande résistance à la fatigue. Voilà pourquoi le confort thermique n'est ni un luxe inutile, ni un confort superflu, mais tout simplement la condition préalable à une bonne santé et à un bon rendement au travail.

## Influence du confort thermique



Divergence par rapport à la température idéale 1K 2K 3K (en Kelvin). Source: David Wyon



# Système d'éléments thermoactifs (tabs)

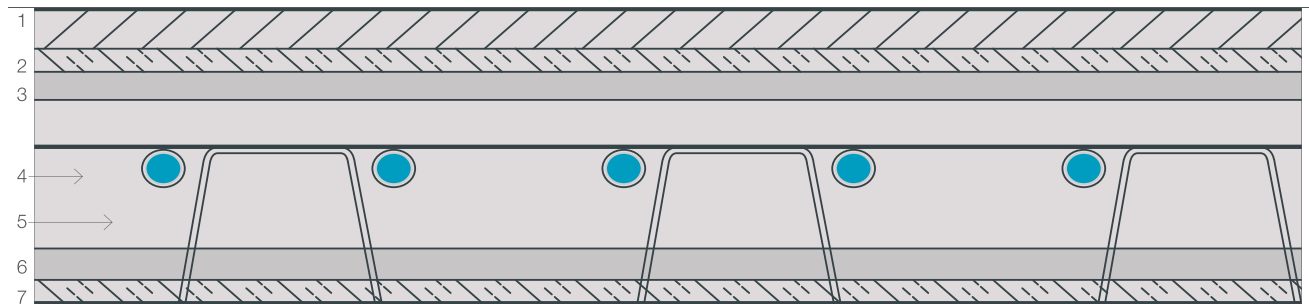
La prise de conscience de plus en plus grande à utiliser avec économie l'énergie et la découverte qu'un refroidissement doux était synonyme d'une augmentation du confort ont contribué à la recherche de nouveaux concepts de chauffage et de refroidissement pour les bâtiments. Avec les systèmes d'éléments thermoactifs, nous avons trouvé comment remplir cette exigence, également du point de vue de la rentabilité.

## Montage et propriétés

Comme la désignation «système d'éléments thermoactifs» le laisse supposer, la structure du bâtiment va être intégrée, par une conception appropriée, de manière active dans le management de l'énergie du bâtiment. En particulier, les plafonds des étages et les sols vont être utilisés comme accumulateurs d'éner-

gie. Dans le cas d'un refroidissement, cette énergie va être retirée à la pièce et dans le cas d'un chauffage, celle-ci va être introduite dans la pièce par l'intermédiaire des différents éléments. Grâce à l'effet accumulateur, il est possible d'éviter les pointes de consommation en mettant à disposition l'énergie utile.

## Structure d'un plafond en béton thermoactif



- 1 Mortier au ciment
- 2 Recouvrement
- 3 Armature supérieure

- 4 Registres des éléments avec conduites d'eau
- 5 Corbeille d'écartement

- 6 Armature inférieure
- 7 Recouvrement



# Processus physique

Grâce à leur large surface, les éléments sont en mesure de transporter d'importants flux de chaleur entre la pièce et la structure des éléments, même lors de faibles différences de températures. Ceci permet d'utiliser des sources de froid naturel elles pour le refroidissement et une chaleur de basse énergie pour le chauffage.

## Fonctionnalité physique du plafond en béton thermoactif

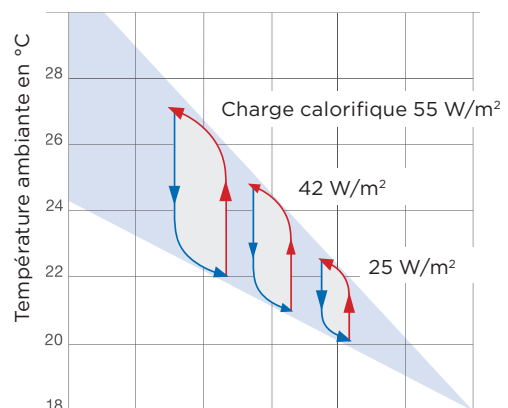


## Domaines d'application

Dans les pièces à charge calorifique usuelle, on obtient un bon confort thermique lorsqu'aucune surface acoustique réductrice de rendement ne vient entraver la fonctionnalité du plafond thermoactif. Les charges calorifiques usuelles dans les bureaux sont les suivantes:

- dans une pièce 25-40W/m<sup>2</sup>
- un groupe de pièces 35-45W/m<sup>2</sup>
- les salles de réunion 30-55W/m<sup>2</sup>

Le diagramme montre le fonctionnement du système de plafond thermoactif avec 50% de plafond flottant D-T11. Les courbes en rouge décrivent la procédure de charge lorsque, dans la journée, la pièce est occupée; les courbes bleues montrent la procédure de décharge (refroidissement pendant la nuit) lors de charges calorifiques différentes.







# Plafonds flottants tabs T11

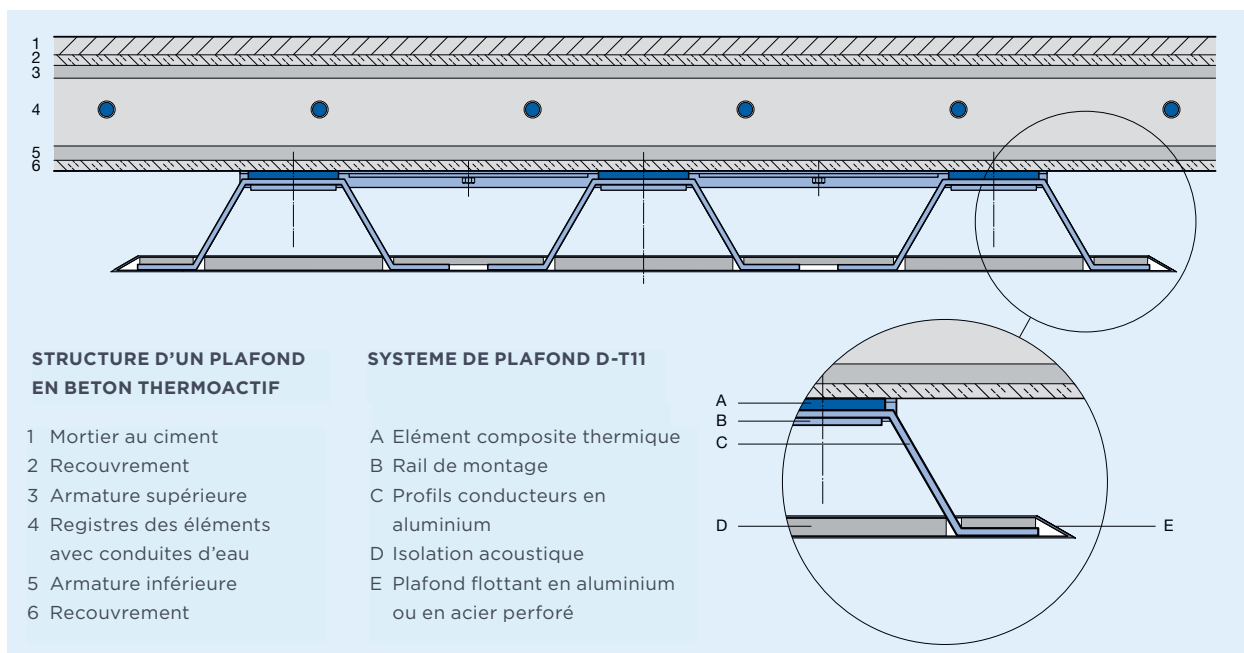
Les plafonds à filières avec effet d'a-coustique, les lamelles verticales, les plafonds flottants avec un pourcentage d'occupation de 50% et les plafonds acoustiques avec ponts thermiques réduisent la capacité d'absorption du plafond thermoactif de 35% environ. Ceci entraîne donc une grande restriction dans l'utilisation du système d'éléments thermoactifs. Pour éviter cela et pour utiliser de manière optimale les avantages du système tabs, nous avons conçu le plafond flottant T11.

## Technique

Outre une structure bien pensée de l'élément acoustique T11, nous avons également tenu compte des mécanismes de transmission de la chaleur et des exigences acoustiques. Le plafond flottant en aluminium ou en acier avec une surface visible perforée et aux propriétés acoustiques est recouvert, sur sa face arrière, d'une isolation acoustique au choix. Par ailleurs, les profils conducteurs sont fixés au plafond flottant à l'aide d'une colle de transfert conductrice de chaleur. Les profils conducteurs sont des corps creux permettant la circulation de l'air ambiant entre le plafond flottant et le plafond en béton

thermoactif. Les profils conducteurs ont été conçus avec un élément composite thermique se présentant sous forme de gel et exclusivement développé pour cette fonction, et sont fixés à fleur du plafond en béton. Grâce à sa structure moléculaire ciblée, l'élément composite possède une conductibilité thermique élevée comparable à celle du béton. L'élément composite, qui a une grande capacité à se déformer tout en gardant son élasticité, offre un transfert thermique optimal, même en cas de faibles exigences sur les plafonds en béton.

## Structure des composants thermoactifs





# Fonction

L'excellente conduction thermique du plafond flottant et l'élargissement superficiel entre le plafond flottant et le béton entraînent une augmentation du rendement du système d'éléments thermoactifs.

## Mise en place

Les dimensions du plafond flottant et sa forme sont déterminées par la géométrie de la pièce et par le concept d'aménagement. Les dimensions maximales sont 1600 mm de longueur, 950 mm de largeur et une surface de 1,50 m<sup>2</sup>. Le plafond flottant peut avoir une forme carrée, rectangulaire, trapézoïdale ou former un mélange de ces formes. La forme des chanfreins peut être librement choisie. Pour des formes de chanfreins particulières, il est possible d'intégrer des luminaires de poutre permettant un éclairage indirect ou avec effet. De manière standard, les hauteurs de suspension disponibles sont de 65 mm et de 100 mm. D'autres dimensions, formes et hauteurs de suspension sont disponibles sur demande.

## Systèmes de couleurs

Les plafonds suspendus possèdent une surface absorbant la chaleur – un revêtement par poudre électrostatique – et sont disponibles dans toutes les teintes RAL et NCS. La couleur standard utilisée est la couleur RAL 901, blanc pur.

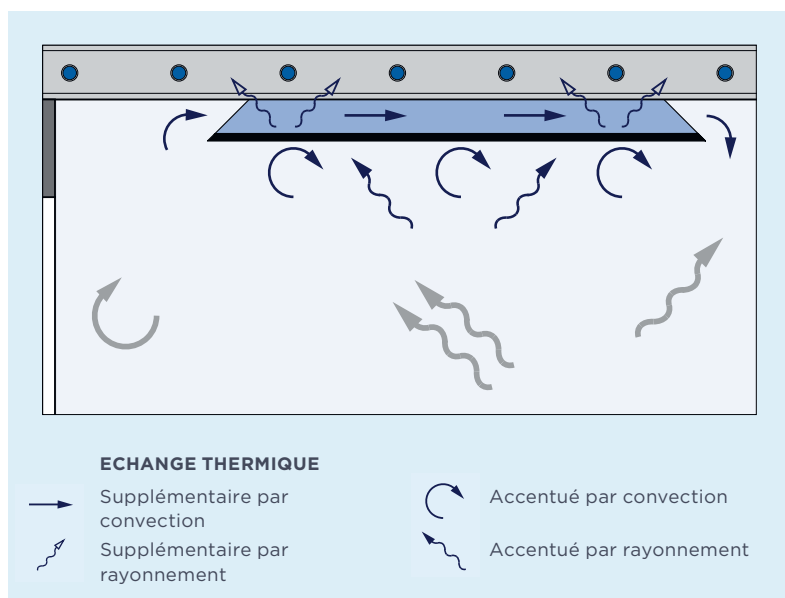
## Perforations acoustiques

La perforation standard utilisée par MWH est la perforation Rg1511, en ligne droite, d'un diamètre de 1,5 mm et d'une coupe transversale libre de 11%. Vous trouverez de plus amples informations sur les perforations dans le prospectus des perforations.

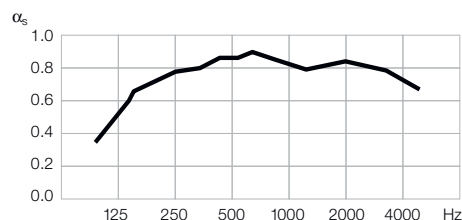
## Éléments encastrés

Les plafonds flottants tabs D-T11 sont particulièrement bien adaptés au montage d'éléments encastrés comme les extincteurs automatiques, les détecteurs d'incendie, les indicateurs, les luminaires et les sorties d'air. Les profils conducteurs peuvent être aménagés par rapport au centre du plafond flottant de manière à ce qu'il y ait suffisamment de surface de libre pour les éléments encastrés.

## Conduite thermique du plafond flottant



## Degré d'absorption statique du son



Perforation Rg1511, tapis acoustique de 10 mm, Hauteur de suspension de 100 mm



MWH Suisse SA  
Rue de Bourgogne 25  
Case postale 392  
CH-1211 Genève 13

MWH Swiss AG  
Geerenstrasse 10  
CH-8304 Wallisellen