FICHE TECHNIQUE – AIR+

1 PRÉSENTATION DU PRODUIT

AIR+ est un îlot de plafond aéraulique suspendu conçu pour assurer le chauffage, le rafraîchissement et le traitement acoustique des espaces tertiaires, tout en assurant le renouvellement d'air hygiénique. Il repose sur le principe de l'inertie pilotée, utilisant l'air comme unique vecteur énergétique et des Matériaux à Changement de Phase (MCP) pour le stockage et la restitution de puissance thermique.
Installé directement sous la dalle porteuse, laquelle peut être constituée de béton, de bois ou de brique, il se compose de panneaux intégrés à une structure métallique invisible qui garantit une géométrie parfaite et une finition soignée.

Véritable élément d'architecture intérieure, **AIR+** combine performance énergétique, confort thermo-acoustique et esthétique épurée. Sans appareil apparent, il contribue à la qualité visuelle des espaces tout en assurant une diffusion homogène du chauffage ou du rafraîchissement par rayonnement.



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Fonctionnement à des températures de soufflage comprise entre 10 et 45°C
- Contribution acoustique : absorption par le bac métallique micro-perforé associé à un voile de verre acoustique
- Faible épaisseur du complexe (6 cm) s'adaptant à tous types de projet neuf ou rénovation
- Chaleur transmise aux Matériaux à Changement de Phase (MCP) puis par conduction au bac métallique
- Changement d'état des MCP assuré par l'air soufflé par la CTA via les veines d'air du plénum
- Ilot de plafond fixé directement à la structure porteuse intégrant les MCP
- Tous coloris RAL et dans une large gamme de dimensions
- Entretien limité sur toute la durée de vie de l'installation
- Intégration possible de tous types d'éléments technique (luminaires, multi capteurs, tête de sprinklage, diffuseurs, ...)
- 100 % éco compatible, recyclable et valorisable

2 DONNÉES TECHNIQUES

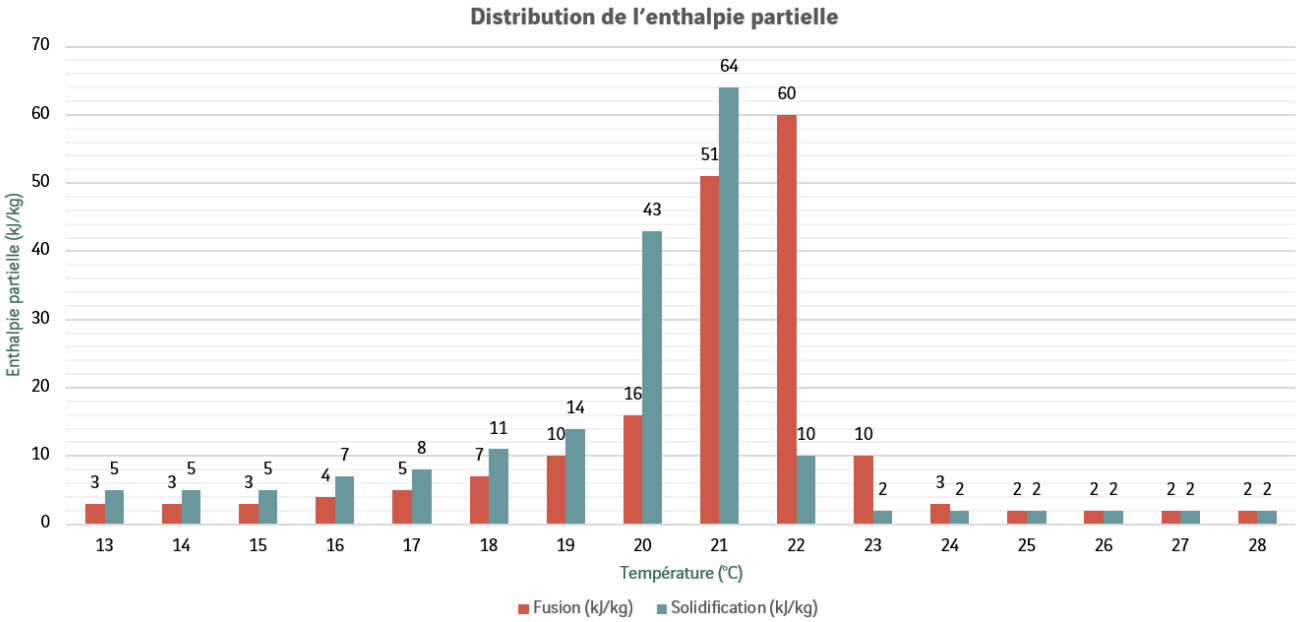
Système	Ilot de plafond rayonnant métallique
Type de pose	Sur profilé
MCP	En aluminium avec vernis Epoxy de surface
Vitesse d'air dans le complexe	0,5 à 1m/s en mode bureau / 2.5m/s max en mode SDR
T° de soufflage	Froid : 10° mini / Chaud : 45° maxi
Perte de charge	5 à 30Pa

MATÉRIAU A CHANGEMENT DE PHASE



Paramètre	Valeur typique
Plage de fusion	**22–23**°C Pic principal : 22 °C
Plage de solidification	**21–19**°C Pic principal : 21 °C
Capacité de stockage thermique	**170** kJ/kg* **47** Wh/kg** Équivalent énergétique
Capacité thermique massique	**2** kJ/(kg·K)**
Masse volumique à l'état solide	**1,6** kg/l À 15 °C
Masse volumique à l'état liquide	**1,5** kg/l À 35 °C
Dilatation volumique	**≈ 6**%
Conductivité thermique	**≈ 0,5** W/(m·K)
Température maximale de fonctionnement	**45**°C

** Combinaison de chaleur sensible et latente dans une plage de température de 13 à 28 °C*



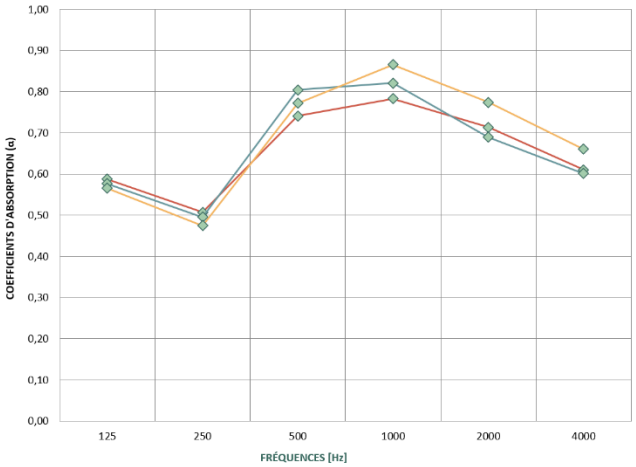
PERFORMANCES ACOUSTIQUES

ABSORPTION

Perforation	αw
2,5mm/16%	0,70
1,5mm/11%	0,70
1,5mm/22%	0,75

Classe d'absorption = C

	Coefficients d'absorption par bande d'octave					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
2,5mm/16%	0,59	0,51	0,74	0,78	0,71	0,61
1,5mm/11%	0,58	0,50	0,80	0,82	0,69	0,60
1,5mm/22%	0,57	0,47	0,77	0,87	0,77	0,66



BRUITS RÉGÉNÉRÉS

Le tableau suivant présente les niveaux de puissance acoustique par bandes d'octave, caractérisant le bruit régénéré, ainsi que les valeurs de pertes de charge.

Configuration	Débit [m³/h]	ΔP [Pa]	Lw / Fréquence								Global [dB(A)]
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Plénum seul	260	25	61 dB	51 dB	43 dB	43 dB	32 dB	22 dB	9 dB	7 dB	**42**
	120	7	≤ NR 15 dB								**≤ 25**
	50	1	≤ NR 10 dB								**≤ 20**
Système complet	260	19	57 dB	45 dB	38 dB	33 dB	23 dB	11 dB	5 dB	6 dB	**35**
	120	5	≤ NR 12 dB								**≤ 21**
	50	1	≤ NR 8 dB								**≤ 18**
Incertitude			+6 dB	+5 dB	+3 dB	+3 dB	+3 dB	+3 dB	+3 dB	+5 dB	**+1**

PERTE D'INSERTION

La perte d'insertion est calculée à partir de la différence entre les niveaux de puissance acoustique obtenus avec l'objet testé en place et ceux obtenus avec le banc d'essais « à vide » (sans l'objet testé).

Les tableaux suivants présentent les résultats de perte d'insertion par bandes d'octave pour le système complet ainsi que pour le plénum de raccordement seul.

PERTE D'INSERTION STATIQUE DU SYSTÈME COMPLET

Configuration	Lw / Fréquence							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Niveau de puissance sonore avec le système **connecté** (dB)	75	73	58	46	34	32	28	20
Niveau de puissance sonore avec le système **déconnecté** (dB)	76	78	67	57	48	49	50	47
Plage d'insertion statique (dB)	**1**	**5**	**9**	**11**	**14**	**17**	**22**	**27**

PERTE D'INSERTION STATIQUE DU PLÉNUM SEUL

Configuration	Lw / Fréquence							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Niveau de puissance sonore avec le système **connecté** (dB)	76	79	63	52	37	39	37	30
Niveau de puissance sonore avec le système **déconnecté** (dB)	76	78	67	57	48	49	50	47
Plage d'insertion statique (dB)	**0**	**0**	**4**	**5**	**11**	**10**	**13**	**17**

3 DONNÉES ENVIRONNEMENTALES

Matériaux et fin de vie	Matériau à Changement de Phase Produit 100 % recyclable et valorisable.
Durabilité et recyclabilité	Durée de vie supérieure à 50 ans Unique renouvellement programmé
Sobriété d'exploitation	Absence d'eau Air comme unique vecteur d'énergie Free-cooling
Qualité de l'environnement intérieur	Humidité réduite par les régimes de températures en été Taux de renouvellement d'air supérieur aux systèmes classiques Contribution aux crédits des principaux labels environnementaux
Certification usine	ISO 9001, ISO 14001

4 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le plafond comme émetteur

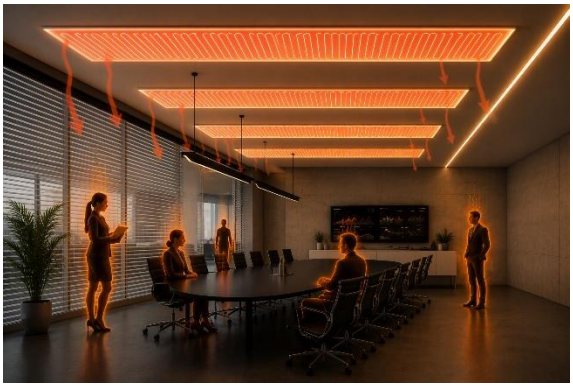
Le plafond rayonnant transforme sa surface en émetteur thermique. L'air soufflé par la CTA circule dans des veines d'air indépendantes. En changeant de phase, les MCP stockent ou restituent de la chaleur, qu'ils échangent par conduction avec le bac métallique.

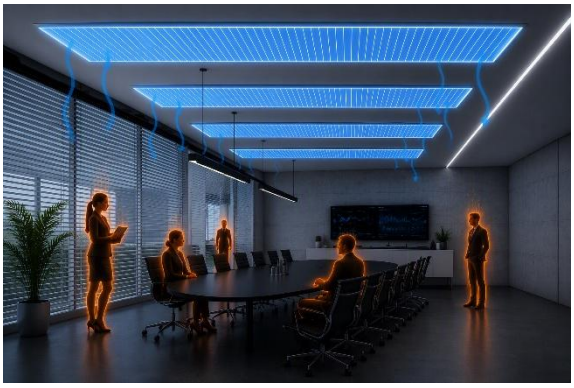
- Lorsque la température dépasse leur point de fusion, les MCP passent à l'état liquide et absorbent l'excès de chaleur, ce qui préserve la fraîcheur du local.
- Lorsqu'elle redescend sous ce seuil, ils se solidifient et restituent la chaleur stockée, ce qui maintient le confort thermique.

La sous-face du bac échange alors avec l'ensemble du local (sol, parois, mobilier, occupants...) de façon homogène, principalement par rayonnement, sans zone froide ni point chaud marqué. Le plafond agit ainsi sur la température ressentie plutôt que sur la seule température de l'air.

En mode chauffage

La sous-face du plafond est portée à une température légèrement supérieure à celle de l'ambiance et rayonne vers l'ensemble du local. La chaleur est transmise principalement par rayonnement aux occupants et aux parois, sans zone froide et avec une stratification limitée. L'air soufflé en sortie d'îlot complète le traitement thermique et assure le renouvellement d'air. Le confort repose ainsi sur l'association du rayonnement et de l'apport d'air.





En mode rafraîchissement

La sous-face du plafond est portée à une température inférieure à celle de l'ambiance. Elle absorbe la chaleur émise par les occupants, les parois et les équipements. S'y ajoute une convection naturelle : au contact de la sous-face, l'air se refroidit, se densifie et redescend dans le local. Diffusé en sortie d'îlot, l'air soufflé et traité complète le traitement thermique et assure le renouvellement d'air sans risque de condensation. Rayonnement, convection et apport d'air se combinent et font du plafond un émetteur particulièrement performant en froid sans générer d'inconfort pour les occupants.

Mise en œuvre

Les îlots de plafond rayonnants sont fixés directement sous la dalle au moyen de fixations adaptées à la nature du support.

Chaque îlot de plafond est constitué d'une structure composée de profilés métalliques dissimulés, qui supporte les matériaux à changement de phase, les panneaux de finition et le traitement acoustique.

Chaque îlot de plafond est constitué de deux veines d'air indépendantes et d'un compartiment technique central permettant d'accueillir des équipements techniques.

Les bacs métalliques forment la surface d'échange avec le local et sont entièrement démontables pour faciliter les interventions de maintenance.



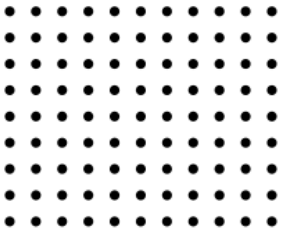
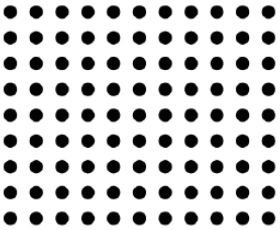
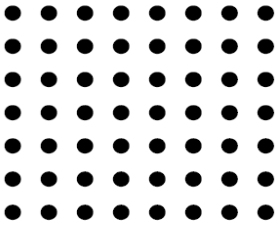
5 PERSONNALISATION ET PRODUITS COMPLÉMENTAIRES

DIMENSIONS

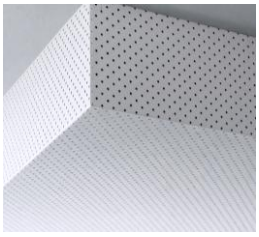
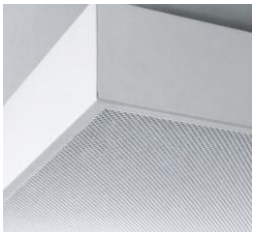
Longueur	Largeur	Epaisseur
Maxi 2500 mm	1000 mm	60 mm

Dimensions d'un bac unitaire (un îlot pouvant être composé de plusieurs bacs)
Dimensions spéciales sur demande

PERFORATIONS

1.5mm/11%	1.5mm/22%	2.5mm/16%
		

Autres perforations sur demande

Pleine perforation	Avec liseré
	

COULEURS

RAL 9003	RAL 9010	RAL 9016

Autres RAL possibles sur demande