

RT 2012

Plafond Rayonnant Réversible Horaclim®

www.plafondchauffant.fr

*Chauffer, Ventiler, Climatiser avec l'air du temps
...et dans le respect de la RT 2012*



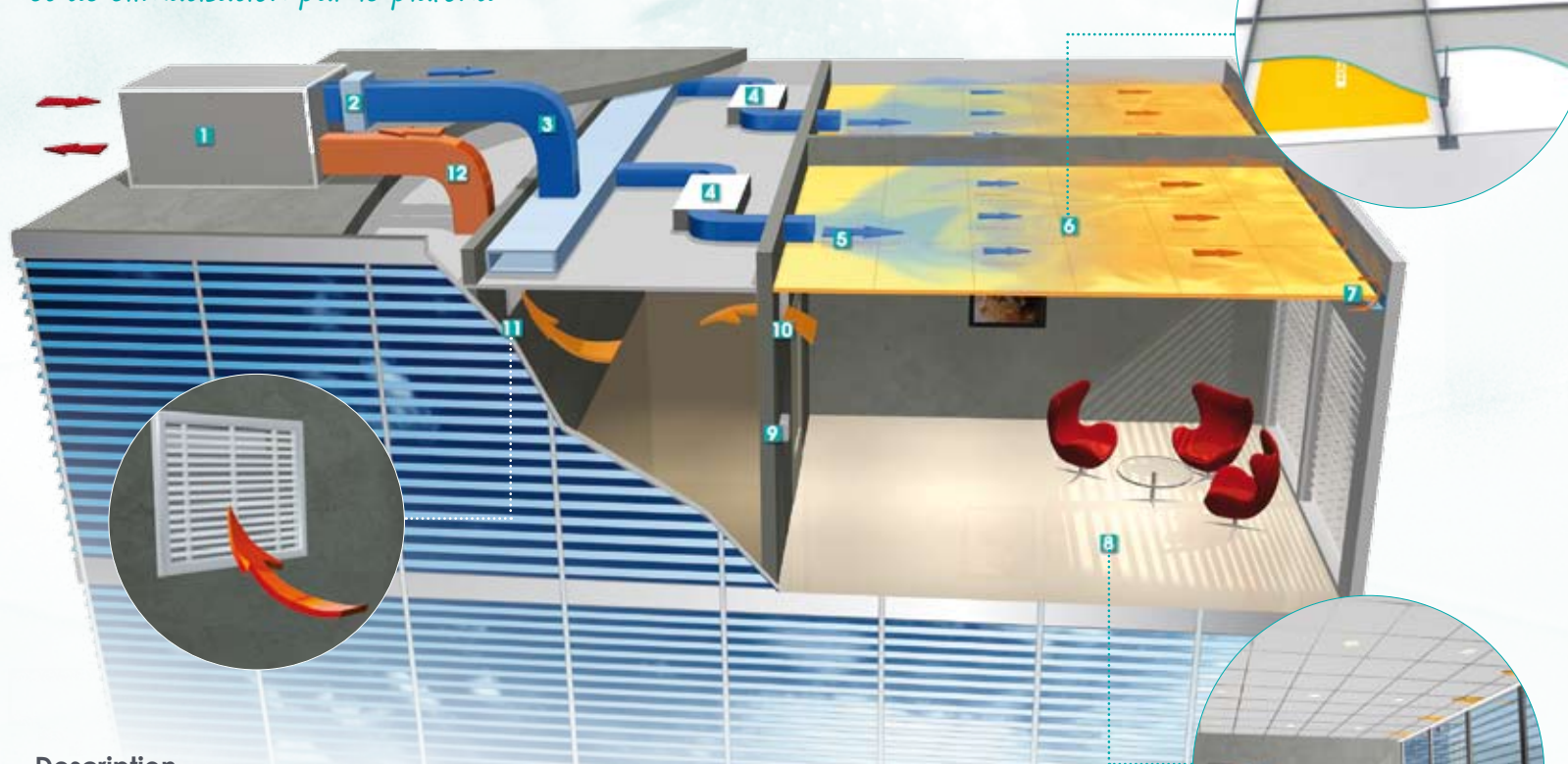
 **HORA** l'univers du confort

eFILM

www.plafondchauffant.fr

Le Plafond Rayonnant Réversible

Combinaison haute performance d'un système de chauffage, de ventilation et de climatisation par le plafond



Description

1. Centrale de Traitement d'Air (CTA) à débit variable, équipée d'un échangeur à haut rendement
2. Batterie froide
3. Gaine de soufflage
4. Boîte de détente ou régulateur à débit variable, actionné par un thermostat d'ambiance
5. Air neuf soufflé dans le plénum* situé au dessus de chaque pièce
6. Plafond Rayonnant
7. Fente de soufflage tangentiel type Coanda
8. Locaux (bureaux, salle de conférences...) chauffés, ventilés et/ou climatisés
9. Régulation pièce par pièce
10. Transfert de l'air vicié vers un couloir de circulation
11. Extraction de l'air vicié
12. Gaine d'extraction

*Plénum : espace situé au dessus de chaque pièce et délimité par le Plafond Rayonnant.

Rappel : calories = quantité de chaleur transportée par l'air - frigories = quantité de froid transportée par l'air.

PRR
Horaclim®

www.plafondchauffant.fr

Garantie
10 ans

Principe :

Il s'agit d'un système double flux comprenant :

- un réseau double flux,
- une Centrale de Traitement d'Air (CTA) à débit variable, avec un échangeur à haut rendement,
- une batterie froide,

...Associé à un Plafond Rayonnant. Ce dernier assure la fonction d'échangeur thermique entre la pièce et le plénum* ainsi que le complément de chauffage par grand froid (page 3).

Plénum* dynamique (système breveté) :

Le plénum sert d'espace tampon dans lequel l'air neuf circule à basse vitesse avant d'être introduit dans la pièce.

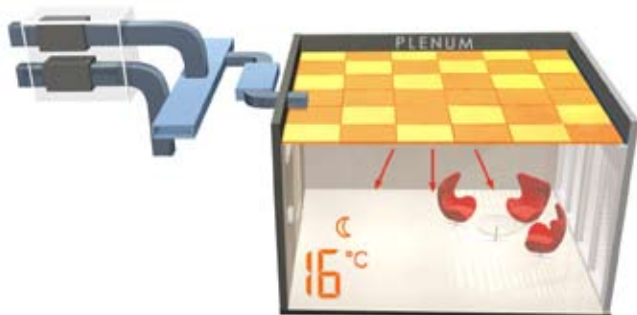
Selon la saison, cet air neuf absorbe le surplus de calories ou de frigories de la pièce. La chaleur est ainsi émise (en hiver) ou absorbée (en mi-saison et en été) par le plafond.

Circulation de l'air :

L'air extérieur est filtré par la CTA. Selon la saison, il est préchauffé ou rafraîchi par l'échangeur. Cet air neuf est introduit dans le plénum de chaque pièce par l'intermédiaire d'une Boîte De Détente (BDD) à débit variable. La BDD est actionnée par une régulation pièce par pièce.

Dans le plénum, l'air circule à basse vitesse (<20cm/s) avant d'être introduit dans la pièce par l'intermédiaire d'une fente d'insufflation. L'air vicié est transféré vers les locaux de circulation par leur mise en dépression. Cet air est ensuite extrait par la CTA.

Hiver (période d'inoccupation)



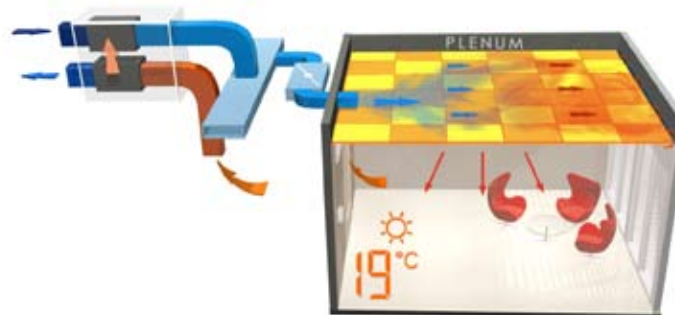
Chauffage en ralenti, ventilation arrêtée.

La pièce est maintenue en ralenti (16°C).

Le Plafond Rayonnant Horaclim® permet la remise en température rapide des locaux et assure le confort lorsque la centrale est arrêtée.

Note : Les modules rayonnants (voir page 3) agissent de la même manière que le soleil, ils chauffent, par rayonnement basse température, les parois de la pièce qui à leur tour réchauffent l'air.

Hiver (période d'occupation)



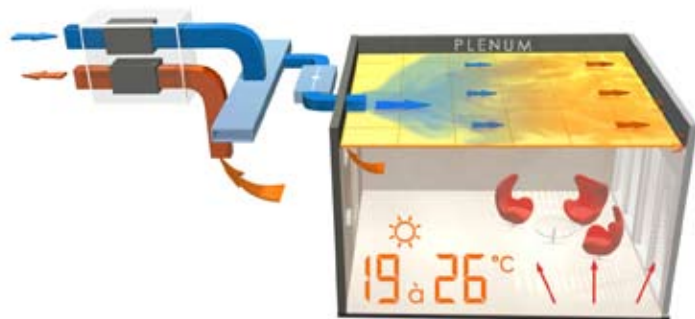
Chauffage & ventilation : pour les journées les plus froides.

La pièce est ventilée et chauffée par le plafond. L'air neuf est préchauffé par la CTA.

Lorsque l'air est rejeté à l'extérieur, l'énergie qu'il transporte est récupérée par l'échangeur. Le double flux permet ainsi de récupérer les calories sur l'air extrait.



Mi-saison

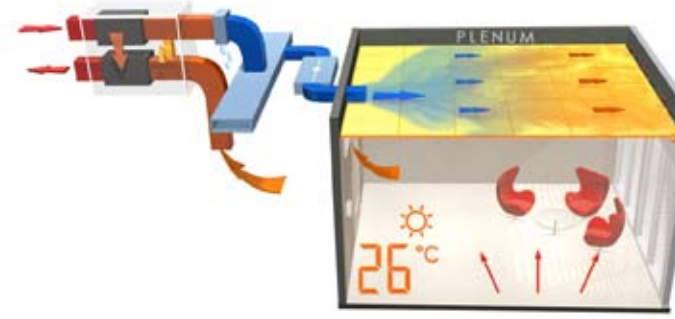


Free-cooling :

Ce mode permet de rafraîchir et climatiser «gratuitement», la plus grande partie de l'année.

L'air neuf est introduit dans le plénum où il se réchauffe en absorbant le surplus de calories de la pièce au travers du Plafond Rayonnant. La consommation d'énergie nécessaire au free-cooling est limitée au fonctionnement des ventilateurs. Malgré des taux de ventilation de 5 à 6 Volumes/h, le procédé ne génère pas de nuisance sonore, ni de courant d'air.

Eté



Climatisation :

L'air est refroidi et déshumidifié par la CTA. En traversant le plénum, il se réchauffe par absorption du surplus de calories de la pièce.

Au moment de l'extraction, une partie de cet air peut être recyclé. Le double flux permet de récupérer les frigories sur l'air extrait et de réduire la consommation d'énergie par rapport à une climatisation traditionnelle.

Fonctions de la Centrale de Traitement d'Air (CTA) :

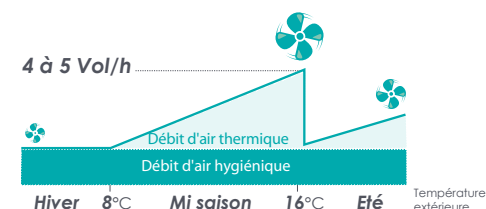
- Filtrage haute qualité,
- By-pass de l'échangeur pendant le mode free-cooling,
- Recyclage débit hygiénique/débit thermique (en option),
- Production d'air froid et déshumidification en été.

Il existe deux types de centrales à débit variable :

- CTA double flux avec récupérateur statique.
- Pompe à Chaleur (PAC) réversible Air/Air.

Débits d'air :

Tout au long de l'année, la ventilation doit assurer le renouvellement d'un débit d'air hygiénique. Selon la saison, ce débit est complété par un débit d'air thermique pour combattre les apports (internes...) (schéma ci-dessous).



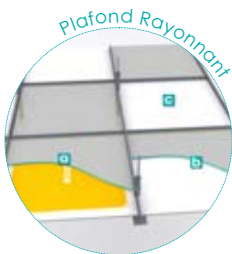
Economie d'énergie :

Le recours au free-cooling à haut débit permet de rafraîchir «gratuitement» les locaux en mi-saison.

Le free-cooling peut, dans certaines régions, assurer pendant plus de 6 mois de l'année le contrôle de la température. Ce qui représente ainsi d'importantes économies d'énergie.



Le Plafond Rayonnant (appoint par grand froid)



Détails du Plafond Rayonnant

Le Plafond Rayonnant Réversible se compose d'éléments démontables appelés modules qui s'intègrent dans une ossature métallique porteuse (largeur 15mm).

Ces modules sont rayonnants (a), neutres (b) ou transferts (c).

Description :

Le module Horaclim® rayonnant est composé :

- d'un parement de couleur blanche en plaque de plâtre, lisse ou perforé.
- d'un élément chauffant.
- d'un isolant mince réflecteur (5mm).

Les modules neutres et transferts complètent les travées vides. Leur disposition (voir plan de calepinage - page 4) permet d'ajuster les échanges de calories entre la pièce et le plénum. Ils sont esthétiquement identiques aux modules rayonnants.

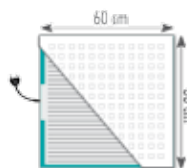
Note : La partie supérieure du plénum est tapissée d'aluminium (le plénum est constitué d'éléments non abrasifs et ininflammables pour éviter les phénomènes d'arrachement et de pollution de l'air).

Alimentation :

L'élément chauffant est équipé d'une sortie froide normalisée de 2m avec prise mâle et détrompeur pour une alimentation adaptée à la ligne spécialisée Horaprise®.

La ligne spécialisée Horaprise® est un câble méplat (2x2,5mm²), muni de bi-connecteurs. L'origine de la ligne est dégainée sur 10 cm et l'embout des fils est serti. Charge maximale par ligne : 4000W

Dimensions :



Autres dimensions : nous consulter.

Choix des puissances :

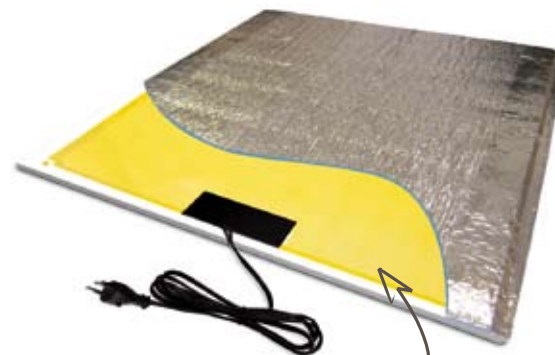
Le choix et l'emplacement des différents modules est déterminé d'après l'étude thermique (se référer au CPT PRM).

Fente de soufflage de type Coanda

L'air neuf entre dans la pièce par une fente d'insufflation type Coanda. La fente crée un mouvement d'air tangentiel au plafond. L'air reste ainsi "accroché" sous le plafond sur plusieurs mètres pour une parfaite homogénéisation.

Fente d'insufflation repositionnable :

La fente d'insufflation, très discrète, se fixe le long du mur opposé à l'introduction d'air dans le plénum.



www.plafondchauffant.fr

Module chauffant
Horaclim



Réaction au feu : modules classés M1 (rapport d'essais LNE n°C061104 - CEMAT/2). Conformément aux exigences de la commission centrale de sécurité (PV CCS 5/03/98).

HORAcLim® 60 x 60 cm - alimentation par ligne spécialisée - 230V

Code	Nom	Décor	Ossature	Watts	Kg
344749	HORAcLim®	Lisse	Téglar	Transfert	3,25
344759	HORAcLim®	Globe	Téglar	Transfert	3,25
344769	HORAcLim®	Quadrille	Téglar	Transfert	3,25
344779	HORAcLim®	Géométrie	Téglar	Transfert	3,25
344789	HORAcLim®	Oblong	Téglar	Transfert	3,25
344740	HORAcLim®	Lisse	Téglar	Neutre	3,30
344750	HORAcLim®	Globe	Téglar	Neutre	3,30
344760	HORAcLim®	Quadrille	Téglar	Neutre	3,30
344770	HORAcLim®	Géométrie	Téglar	Neutre	3,30
344780	HORAcLim®	Oblong	Téglar	Neutre	3,30
34474X	HORAcLim®	Lisse	Téglar	27 à 75	3,50
34475X	HORAcLim®	Globe	Téglar	27 à 75	3,50
34476X	HORAcLim®	Quadrille	Téglar	27 à 75	3,50
34477X	HORAcLim®	Géométrie	Téglar	27 à 75	3,50
34478X	HORAcLim®	Oblong	Téglar	27 à 75	3,50

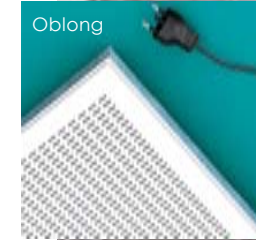
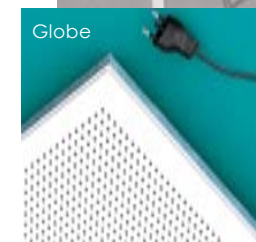
Le code exact des modules rayonnants est obtenu en remplaçant le X par :
1 pour 60W - 2 pour 65W - 3 pour 70W - 4 pour 75W - 5 pour 44W - 6 pour 35W - 7 pour 27W



Fente d'introduction d'air dans les pièces

Code	Nom	Kg
329400	Fente d'insufflation d'air repositionnable - longueur 1,50 m	2,50

Décors des modules

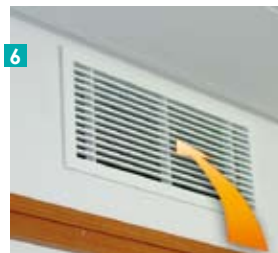


Perforations Ø 6mm

Perforations 12x12mm

Perforations 3x3mm

Perforations 4x14mm



Avant cloisonnement



Après cloisonnement

L'installation du plafond rayonnant est simple et rapide et se fait en temps masqué.

Mise en place du Plafond Rayonnant

Au préalable, le plénum doit être isolé, les cornières de rive, les ossatures et la fente d'insufflation doivent être en place. L'installation du Plafond Rayonnant Réversible Horaclim® doit se référer au plan de calepinage HORA conçu d'après l'étude thermique.

1. Entrée de l'air neuf dans le plénum.
2. Mise en place de la ligne spécialisée Horaprise®. La ligne est clipsable sur tige filetée (Ø6mm).
3. Pose des modules rayonnants Horaclim®.
4. Connexion des modules rayonnants Horaclim® à la ligne spécialisée Horaprise®. Les travées vides sont complétées avec des modules neutres et transferts.
5. Fente d'insufflation de l'air neuf dans la pièce.
6. Grille d'extraction ou de transfert de l'air vicié.
7. Intérieur fini et cloisonné.

Alimentation

- La protection différentielle se fait par I.D.30mA maxi, à concurrence de 7,5 kW maxi par groupe de modules rayonnants Horaclim®.
- Les autres protections et alimentations respecteront la norme NF C 15-100, ainsi que le CPT PRM en cours de validité.
- Les modules rayonnants sont alimentés en 230V par la ligne spécialisée Horaprise®.

Régulation

- Régulation pièce par pièce.
- La régulation agit sur la boîte de détente ou sur les modules rayonnants ou sur les deux.
- Verrouillage électrique : le chauffage s'arrête lorsque la demande d'air est supérieure au débit d'air hygiénique (demande de rafraîchissement).

Modularité

Le Plafond Rayonnant Réversible est modulable pièce par pièce. Il permet un recloussonnement facile des locaux, même après travaux.

Légende plan de calepinage HORA

- a. Fente d'insufflation d'air
- b. Module transfert
- c. Module rayonnant (appoint par grand froid)
- d. Luminaire encastré
- e. Module neutre



www.plafondchauffant.fr

Horacim® est particulièrement adapté aux bâtiments respectueux des exigences réglementaires de la RT2012 et qui s'inscrivent dans une démarche H.Q.E.®.

C'est la réponse moderne au besoin de chauffage, de ventilation et de climatisation de grand confort à faible coût d'exploitation.

Le Plafond Rayonnant Réversible est la solution idéale : dans tous les locaux où le confort et la qualité d'air sont des priorités : salles de classe, salles de spectacles, bureaux, hôpitaux, crèches...

On passe en moyenne 80% de notre temps dans des ambiances artificielles.
La qualité d'air joue un rôle déterminant pour les occupants du bâtiment.

* La qualité d'air a été testée dans des locaux équipés du système Horacim®.
Le test LEPI (n°669) a mis en évidence "l'absence d'effet néfaste du Plafond sur la qualité microbiologique de l'air intérieur".
Le test IUMTE a montré qu'il n'y a "pas d'empoussièrement tant en fibres synthétiques qu'en poussières totales".

Votre interlocuteur

Horacim® est recommandé dans les bâtiments BBC RT 2005 et RT 2012 :

✓ **Economique**

- Réduction des pertes d'énergie liées au renouvellement d'air,
- Rafraîchissement «gratuit» par free-cooling,
- Récupération des frigories en été,
- Récupération des apports d'énergie gratuits (ensoleillement, luminaires...),
- Réduction des coûts énergétiques de + 40%,
- Les dépenses d'entretien et de maintenance sont limitées au changement des filtres de la Centrale de Traitement d'Air (CTA).

✓ **Esthétique**

Tout le système de chauffage et de soufflage est invisible puisqu'il est intégré dans le plafond.

✓ **Totalement silencieux et propre***

- L'air se déplace sans bruit à très faible vitesse,
- Le plénum supprime la transmission du bruit en provenance de la CTA,
- Tous les flux d'air entrant et sortant sont finement filtrés.
- L'air des locaux est parfaitement propre et sain,
- Il n'y a pas de poussières carbonisées.

✓ **Système tout air**

Le système ne nécessite pas de boucle d'eau glacée, ni de réseau d'évacuation des condensats.
Il n'y a donc pas de risque de condensation.

www.plafondchauffant.fr

La meilleure source de chaleur
vient d'en haut

Tél: 05 61 35 93 36

E-mail: contact@plafondchauffant.fr



Qualité d'air irréprochable* :
Aucun risque de respirer de l'air directement prélevé dans les zones polluées ou bruyantes.



- Confort toute l'année.
- Ne nécessite pas d'intervention de maintenance ou d'entretien dans les locaux.



- Totalement silencieux.
- Répond aux attentes architecturales et acoustiques.



- Les locaux sont ventilés :
Pas besoin d'ouvrir les fenêtres
- Absence de vandalisme :
Les parois sont libérées des traditionnels émetteurs de chauffage ou de climatisation.