

LE CHAUFFAGE PAR RAYONNEMENT

CRITTALL

DES LOCAUX A GRAND VOLUME

INTRODUCTION.

Le chauffage des locaux industriels, généralement à grand volume, et à occupation plus ou moins intermittente (8 à 10 heures pour les ateliers, 1 à 2 heures pour les vestiaires, lavoirs et réfectoires) n'est pas réalisé dans la grande majorité des cas d'une façon satisfaisante, car les dispositifs le plus souvent employés sont basés sur le phénomène de **convection**. C'est-à-dire que les appareils de chauffage installés agissent sur l'air du local dont ils élèvent la température.

Que remarque-t-on dans ces locaux?

1^o Le **cube total** est très important par rapport au **cube utile**. (Le cube utile étant celui où se déplacent les occupants, environ 1.80 m. de hauteur).

2^o Le **cube total** est considérable par rapport à la **surface**.

3^o Dans certaines industries, le **nombre d'occupants**, par rapport à la surface, est **faible**.

Nous en déduisons que dans tous les cas le chauffage ne doit pas être envisagé en fonction du cube du local, mais en fonction de la surface ou du nombre d'occupants.

Ceci exclut l'action sur l'air qui forme le volume du local et conduit à envisager l'**action directe** sur les occupants, en utilisant le Rayonnement.

Nous savons en effet que le Chauffage par Rayonnement émet des rayons chauds (infra-rouges) qui traversent l'air sans l'échauffer, alors que les corps en absorbent une partie et en réfléchissent une autre partie vers d'autres corps, comme feraient des rayons lumineux.

Une émission de rayons chauds judicieusement **dirigée** peut donc limiter son action à la **zone utile** et même

être **localisée** à une zone déterminée sans tenir compte du reste du local.

Dans un même local, des efforts musculaires différents peuvent être faits.

Pour chaque effort musculaire correspond une température adéquate.

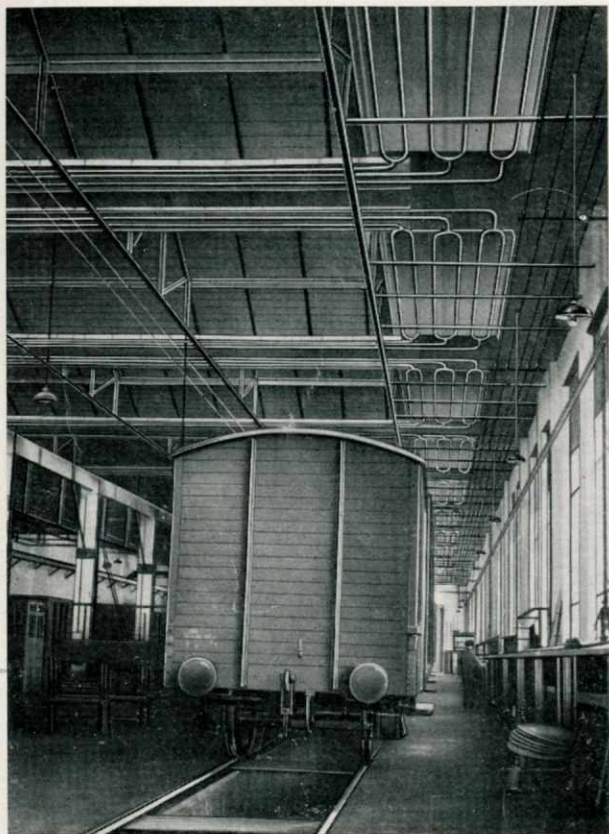
Il est impossible de créer ces différences de températures en agissant sur l'air du local, mais elles peuvent être réalisées au moyen de la chaleur rayonnante.

Enfin, dans les locaux à occupation essentiellement intermittente : vestiaires, lavoirs, réfectoires, un dispositif rayonnant à très faible inertie peut, pendant les courts instants d'occupation, assurer le confort désiré.

La présente notice, qui traite spécialement des appli-

Machines à écrire « Continental ».
Verviers. — Hall de montage.





S. N. C. F. — Atelier de réparation de wagons.

des températures intérieures que l'on désire obtenir, températures dépendant des exigences de la fabrication et du confort à donner aux occupants.

D'autre part, il y a toujours intérêt, au point de vue de la dépense de combustible, à laisser la température intérieure s'abaisser pendant la période de non-occupation. La limite de cet abaissement est fixée en considération des frais supplémentaires d'installation correspondant à la surpuissance nécessaire des appareils, pour revenir rapidement au régime de la température d'occupation.

On doit tenir compte de la conservation des objets contenus dans les locaux, du bon fonctionnement des machines qui y sont installées et pour lesquelles une température déterminée est nécessaire, afin d'éviter la coagulation des huiles et surtout des températures des parois dont l'abaissement par trop considérable, produirait pendant l'occupation un rayonnement exagéré sur le corps humain.

Température sèche-température résultante.

Lorsque, dans les locaux occupés temporairement, le chauffage est prévu pour des températures variables (cas à considérer pour des ateliers) le programme de température sèche (température lue au thermomètre) qui doit être réalisé pour la conduite des installations, doit tenir compte de l'abaissement de température de surface des parois, pendant la période de non-occupation des locaux.

La température résultante, c'est-à-dire celle qui est réellement ressentie par l'occupant, tient compte à

cations industrielles du Chauffage par Rayonnement, vient en complément de notre documentation existante, développant les principes mêmes du système.

Les avantages du Rayonnement sur le chauffage par convection, lorsqu'il s'agit d'usines ou de locaux à grand volume, sont nombreux et nous voulons attirer l'attention des personnes que la question intéresse, sur les possibilités qui s'offrent à elles.

En dehors du chauffage même, certains problèmes spéciaux, surtout dans le domaine du séchage, ne trouvent leur solution logique que dans le Rayonnement

LE CHAUFFAGE DES GRANDS VOLUMES.

Généralités :

Le chauffage des grands locaux pose des problèmes très complexes.

Il importe de préciser le programme

Usine en Suède.

2 bandes obliques, 4 bandes horizontales, $+15^{\circ}$ par -30°



la fois des effets de l'air et des parois. Des différences très sensibles existent souvent entre la température sèche et la température résultante et c'est ce qui explique l'insuffisance, souvent constatée, de la puissance des installations de chauffage des grands locaux.

D'une enquête faite dans divers ateliers, il a été recueilli les impressions suivantes :

Par — 7° extérieur :

A. Dans un atelier chauffé par Rayonnement, une température de + 10°C est favorable à l'ouvrier en mouvement : elle est de 12° pour un ouvrier exécutant un travail modéré;

B. Dans un atelier chauffé par air pulsé, par une température extérieure de — 7° une température de + 16°C est nécessaire si l'on veut obtenir du personnel un rendement de travail normal.

On peut donc en déduire qu'il est inutile d'exiger les mêmes températures ambiantes dans un atelier, pour un chauffage par convection ou pour un Chauffage par Rayonnement.

LES PANNEAUX AÉRIENS « CRITTALL SUNZTRIP ».

Ce type de panneaux a été utilisé dans de nombreuses usines en Belgique, Angleterre, France, Suède, Norvège, Danemark, etc...

En Suède, il permet de maintenir, dans les ateliers ainsi chauffés, une température résultante intérieure de 15°C par une température extérieure de 30°C sous zéro.

Ces panneaux sont disposés par éléments ou par bandes continues dans les sheds ou à tout autre emplacement d'où le Rayonnement peut être dirigé vers les occupants ou les machines, sans nuire à l'éclairage des locaux.

Le fluide chauffant peut être l'eau chaude ou la vapeur.

La température des panneaux est fonction de la hauteur à laquelle ils sont placés. Cette hauteur, qui est couramment de 5 à 6 mètres, peut être sans inconvénients, bien supérieure.

L'émission calorifique de ces panneaux tient compte d'une part du Rayonnement dirigé de haut en bas, soit un cône balayant une surface de sol variable avec l'inclinaison des panneaux sur la verticale et, d'autre part, de la convection limitée par les bords recourbés des tôles radiantes.

Cette convection sert d'une part à maintenir constamment sur la surface même des panneaux une couche d'air à haute température et d'autre part, à combattre en partie les déperditions des surfaces vitrées, sans augmenter toutefois d'une façon exagérée comme les aérothermes, les températures des parties hautes du local.

L'inertie thermique des panneaux étant très faible, l'effet radiant est presque immédiat, dès leur alimentation en fluide chauffant. Cet effet dépend directe-

ment de la température de sa surface et non de celle de l'air ambiant.

Cette caractéristique est très importante surtout dans le cas de locaux où les portes sont ouvertes fréquemment.

Les occupants, quoique environnés d'air froid, reçoivent les radiations infra-rouges qu'émettent les panneaux.

Dans le cas où une partie seulement du local est utilisée, il suffit de mettre en service les panneaux qui couvrent les parties où se trouvent les occupants.



Matelas Simmons à Haren. 6 bandes obliques.

AVANTAGES DU CHAUFFAGE DES ATELIERS, PAR RAYONNEMENT.

1° Action immédiate sur les personnes et sur les machines;

2° Aucune surchauffe des parties hautes du local, comme dans le cas des systèmes par convection;

3° Spécialement recommandé pour les tissages, filatures, ateliers de mécanique, imprimeries, garages, hangars d'aviation, où la mise en marche des machines et moteurs s'effectue plus facilement et plus rapidement;

4° Influence favorable sur les textiles, papiers, encres d'imprimerie qui exigent une température ambiante uniforme;

5° Service d'entretien nul;

6° Consommation d'électricité réduite à un seul moteur de faible puissance;



7° Suppression des «zones mortes» inévitables avec les chauffages à air pulsé;

8° Absence de courants d'air toujours désagréables;

9° Economie de combustible de 25 à 30%.

Filatures Peeters et Vandenbroeck à St-Nicolas.

Quelques références "Crittall Sunstrip"

Matelas Simmons, à Haren;
Machines à écrire Continental, à Verviers;
Grands Magasins Vanderborght Frères, Bruxelles;
Usines Cordier, à Roisin;
Etablissements Odon Warland, Bruxelles;
Orfèvrerie Wolfers, Bruxelles;

La Magnéto Belge, Bruxelles;
Filature Peeters et Vandenbroeck, à Saint-Nicolas;
Etablissements Plasman, Bruxelles;
Fonderies et Ateliers du Canal (E. Donckers), à Louvain;
Raffinerie Tirlemontoise, garages, etc..., etc...

CHAUFFAGE PAR RAYONNEMENT

BREVETS RICHARD CRITTALL STRALINGSWARMTE

CHAURAY

CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT PAR PANNEAUX RAYONNANTS
Soc. An. - Rue du Monténégro, 144, Bruxelles - Tél. 37.64.89 - 37.52.37

CHAUFFAGE - RAFRAICHISSEMENT - CLIMATISATION

Consultez-nous pour vos problèmes de chauffage et séchage par Rayons Infra-Rouges

