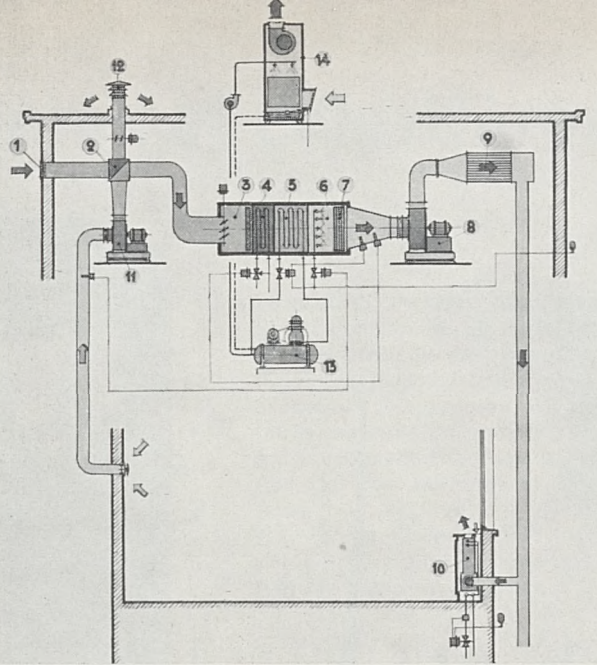


Fig. 1. Installation de climatisation à haute pression, système « Velovent ».



1. Prise d'air.
2. Récupérateur.
3. Filtre.
4. Batterie de chauffe.
5. Batterie réfrigérante.
6. Humidificateur.
7. Séparateur de gouttes.
8. Ventilateur d'air pulsé.
9. Amortisseur de bruit.
10. Velovent.
11. Ventilateur d'air vicié.
12. Sortie d'air vicié.
13. Machine frigorifique.
14. Tour d'évaporation.

Fig. 2. Schéma de principe.

1. Centrale de climatisation.
2. Ventilateur d'air vicié.
3. Conduit principal d'air primaire.
4. Conduit de distribution.
5. Appareil individuel « Velovent ».

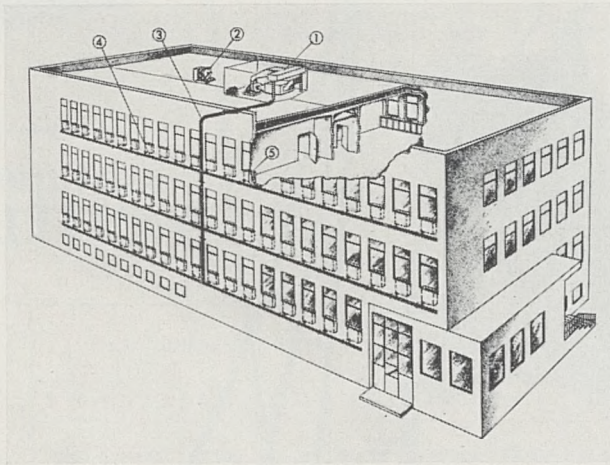


Fig. 3. Appareil individuel de climatisation « Velovent » sans sa protection.



La climatisation par appareils individuels à haute pression

Depuis quelques années aux Etats-Unis et depuis peu en Europe, une impulsion nouvelle a été donnée à la branche de la climatisation par l'apparition, sur le marché, d'un système de conditionnement d'air par appareils individuels, fixés comme des radiateurs dans les allèges de fenêtres et alimentés en air conditionné par une centrale, au travers de conduits où l'air circule à grande vitesse.

Ce système a déjà fait l'objet de quelques descriptions. Bornons-nous à en rappeler brièvement le fonctionnement :

L'air prélevé à l'extérieur, souvent chargé d'impuretés, est traité dans une centrale par filtration (généralement électrostatique), réchauffage et humidification en hiver, réfrigération et séchage en été, avant d'être distribué, par un ventilateur à haute pression, dans un réseau de gaines de très petites dimensions. Avec des vitesses d'air pouvant atteindre 20 m/sec, au lieu de 4 à 6 m/sec usuellement, et du fait qu'il n'est transporté dans ces conduits que le strict minimum d'air primaire nécessaire à la climatisation, ces gaines prennent en effet des proportions très réduites. Cela permet de les placer presque comme des tuyaux de chauffage et souvent jusque dans les meneaux et piliers de façade, parallèlement au réseau de chauffage (fig. 1).

La centrale peut être aménagée au sous-sol ou sur la toiture, voire même dans un étage intermédiaire pour le cas d'un immeuble-tour. Elle comporte, outre les appareils de climatisation standard habituels, l'équipement frigorifique et la liaison à la centrale de chauffe, avec toutes les vannes automatiques et dispositifs de réglage et de commande perfectionnés utilisés actuellement. La distribution d'air primaire peut s'effectuer, par exemple, selon le schéma de la figure 2, avec répartition horizontale par étage. Toute autre solution peut être également envisagée.

Les conduits d'air primaire sont, dans certains cas, isolés ou forment un réseau de deux tuyaux concentriques assemblés selon un procédé breveté très ingénieux.

La tuyauterie de chauffage sert à double fin puisqu'elle véhicule en été, dans les appareils, l'eau glacée nécessaire à la réfrigération et au séchage de l'air. Ces tuyaux doivent donc être soigneusement isolés.

Il existe plusieurs systèmes d'appareils individuels de détente et de diffusion d'air dans les locaux. Si l'on met de côté les grilles et déflecteurs genre anémostats spéciaux de plafond ou de paroi, alimentés en air à haute pression, qui peuvent rendre de grands services, particulièrement pour le conditionnement d'air de la partie centrale d'immeubles, de grands magasins, banques, etc., tous les autres appareils ressemblent à des convecteurs placés sous les fenêtres (fig. 3).

Dans ces appareils, l'air subit une détente au travers d'injecteurs qui mélangent l'air primaire à une proportion plus élevée d'air ambiant avant de traverser le corps de chauffe à lamelles utilisé en été comme réfrigérateur.

Les appareils connus aux Etats-Unis ou développés depuis peu en Suisse règlent la température dans la pièce en agissant sur le circuit d'eau au moyen d'une vanne de radiateur. Le débit d'air ne peut pas être réduit à volonté et encore moins interrompu individuellement lorsque certains locaux ne sont pas utilisés. La vanne ne permet qu'un réglage très restreint de température et encore avec l'inertie inhérente à tout système de réglage basé sur l'eau. Le niveau de bruit produit par ces appareils se situe généralement entre 32 et 40 décibels, ce qui, dans certains cas (bureaux individuels, de direction, hôpitaux, etc.), est parfois trop élevé.

L'appareil individuel « Velovent », conçu dans les laboratoires de la grande maison A. B. Svenska Fläktfabriken en Suède (représentée chez nous par TechnicAir S. A.), est basé sur un principe répondant bien davantage à la logique et l'expérience. Il est, en effet, dérivé d'un système similaire utilisé, pour la climatisation individuelle des cabines, dans des centaines de paquebots et cargos sillonnant les mers sous tous les climats du globe.

Comme l'indique le schéma en coupe de la figure 4, l'air primaire est insufflé au travers d'un régulateur-obturbateur très ingénieux précédant la détente, qui permet un mélange intime de l'air conditionné à l'air ambiant pris généralement par une fente, le long de la fenêtre. Un clapet actionné à main conduit le mélange sur l'échangeur de chaleur ou à côté, avant la diffusion dans la pièce par une grille spéciale. Ce réglage à main sur le circuit d'air présente une grande souplesse; il est, pour ainsi dire, instantané. Par ce moyen, chacun peut régler, dans son bureau, le climat qui lui convient le mieux.

L'air sort donc dans la pièce sous forme d'écran devant les fenêtres, sans risque de formation de courants gênants, à l'endroit le plus indiqué. La chute d'air froid le long des fenêtres, en hiver, est supprimée. La régulation individuelle simple et rapide a comme corollaire un coût d'exploitation sensiblement plus réduit qu'avec les autres systèmes.

Le niveau de bruit normal est de 26 à 27 décibels, ce qui est peu au-dessus de la limite d'audibilité.

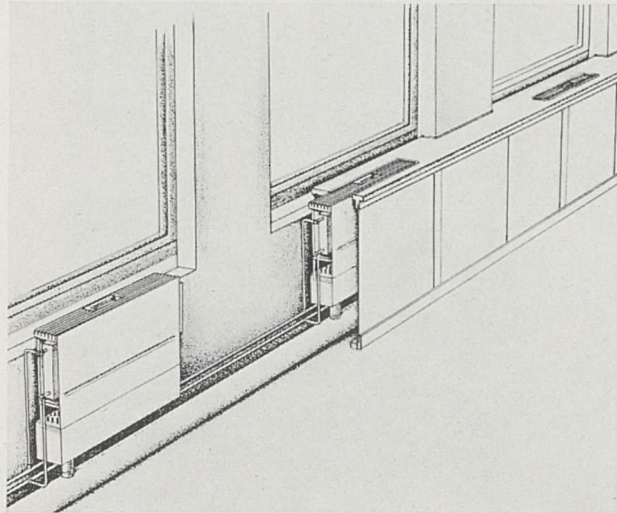


Fig. 4. Appareils « Velovent » dans les allèges.

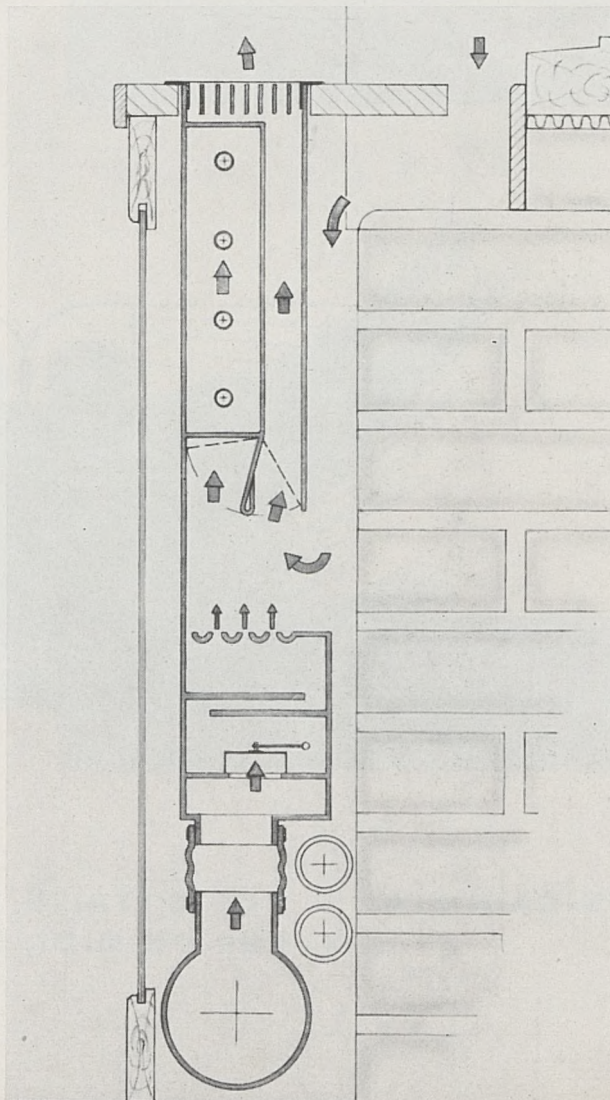
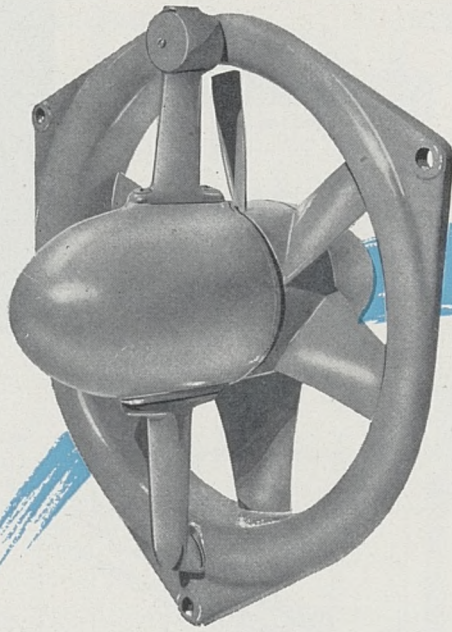


Fig. 5. Coupe schématique de l'appareil « Velovent ».



NOTRE ACTIVITÉ

Installations de ventilation et de conditionnement d'air pour les locaux publics et l'industrie

Chauffage à air, Réfrigération
Élimination de buées et d'odeurs,
Humidification d'air
Récupération de chaleur
Filtrage mécanique
et électrostatique
Stérilisation d'air
Ventilation pour abris antiaériens,
Protection contre les gaz,
Installations souterraines,
Transport pneumatique,
Dépoussiérage
Séchoirs pour tous produits

Appareils de ventilation
et climatisation:

ventilateurs centrifuges et hélicoïdaux,
moteurs, filtres, batteries de chauffe
et de réfrigération, aéro chauffeurs,
conditionneurs d'air standard, grilles,
appareils de commande automatique.



D'autre part, l'encombrement est très réduit, comparable à celui d'un radiateur ordinaire! (fig. 5.)

L'air vicié est évacué facilement, généralement au plafond, vers les parois intérieures, selon le système habituel. Les encombrantes conduites d'air de roulement sont supprimées.

Pour rendre le réglage tout à fait rationnel, les tuyauteries d'alimentation en eau chaude et froide des appareils sont réparties en secteurs, par façades. La température de cette eau est réglée automatiquement en fonction des conditions atmosphériques. Il peut très bien arriver, par exemple en mi-saison, que le secteur nord d'un bâtiment soit légèrement chauffé, alors que la façade sud est ensoleillée et nécessite au même moment un fonctionnement en réfrigération des appareils individuels. Le confort sera alors partout adapté aux circonstances.

Le système « Velovent » est particulièrement indiqué pour les bâtiments administratifs, banques, hôpitaux, avec bureaux individuels et communs. Il supprime la dualité chauffage + climatisation en faisant appel à un seul appareil dont la conception, du point de vue thermique et d'emplacement, est la seule judicieuse. Comme il assure de toute manière le chauffage des locaux, les autres modes de chauffage par radiateurs ou rayonnement sont, pour des locaux modernes de nos grandes villes, périmés.

N'oublions pas que l'appareil « Velovent » peut parfaitement ne servir, au début, qu'au chauffage, avec tous les avantages d'un système rapide par air forcé. On réserve ainsi l'avenir pour la climatisation complète des locaux, lorsque le budget ne permet pas d'envisager d'emblée l'installation d'un conditionnement d'air.

Les locaux peuvent être chauffés ou tempérés même lorsque la centrale d'air primaire conditionnée est arrêtée.

De tels perfectionnements, à des prix abordables, ont attiré l'attention de beaucoup d'architectes. C'est ainsi qu'à Genève, par exemple, deux installations sont en cours d'exécution, l'une avec 400 appareils, pour un grand immeuble de bureaux au centre de la ville, l'autre pour un bâtiment administratif industriel ultra moderne.

Il est donc maintenant prouvé que ce mode de climatisation entre dans nos mœurs, non par snobisme, mais par nécessité. La productivité, dont on parle tant, s'en ressentira car on peut dorénavant envisager, même en pleine ville, de travailler à l'abri du bruit, de la poussière et de l'odeur des gaz de voitures, chacun ayant la possibilité de créer instantanément dans son bureau le climat qui lui convient le mieux.

R. Goerg

ing. SIA, dir. de TechnicAir S. A.

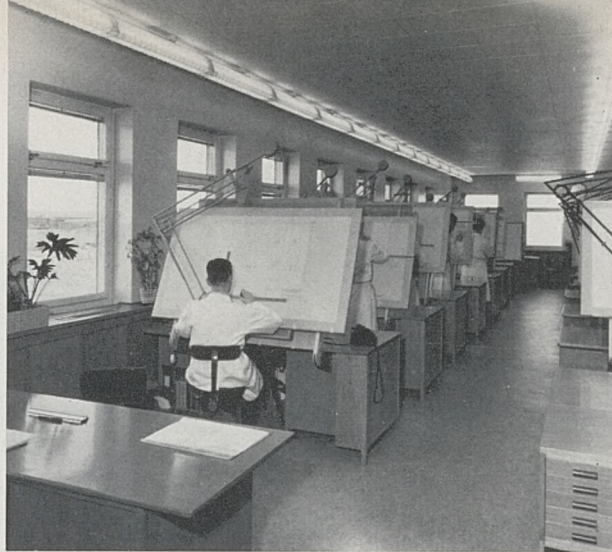


Fig. 6. Bureau climatisé par appareils individuels.

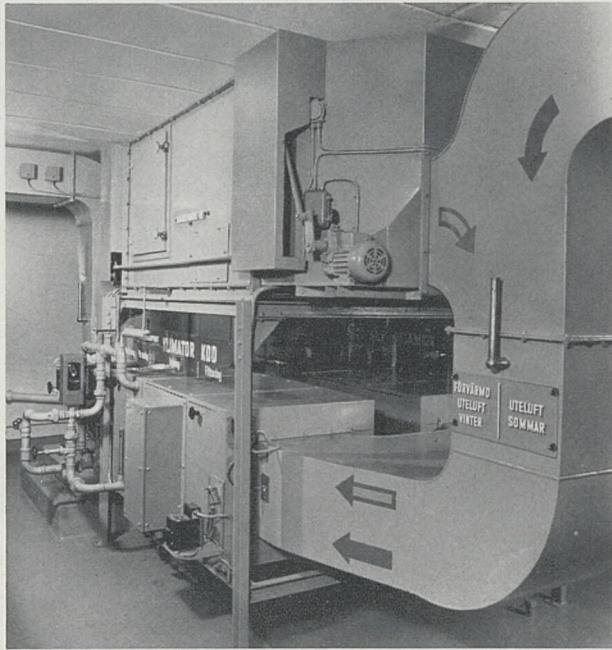


Fig. 7. Centrale de climatisation système « Velovent ».

