

3^e EDITION

GUIDE DE L'AERATION





CAMPAGNE TV 1987



Le guide de l'aération que nous vous proposons a été spécialement réalisé à votre attention.

Pour répondre aux normes modernes de confort et d'économie dans le bâtiment, nous avons vu, ces dernières années, une évolution très rapide des techniques et des produits. Les demandes d'informations techniques, de plus en plus nombreuses dans le domaine de l'aération, nous prouvent que ce secteur d'activité est en plein essor et fortement porteur de rentabilité pour l'ensemble de ses professionnels. C'est pour vous aider dans votre action que nous avons mis au point

notre guide de l'aération. Son contenu est une reprise d'éléments que vous maîtrisez déjà, mais nous espérons que cette synthèse vous permettra de gagner du temps lors de l'établissement de vos recommandations tout en vous apportant des arguments précis pour vos clients.

Fidèle à nos principes, nous restons à votre service comme vous êtes au service de vos clients. Notre service technique est à votre entière disposition, il répondra sur simple appel de votre part à toutes les questions que vous voudrez bien lui poser.

A bientôt.

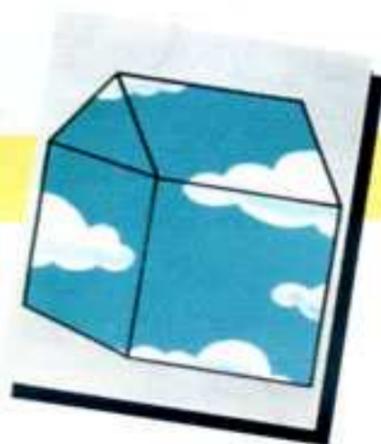
Jean PORTAL

SOMMAIRE



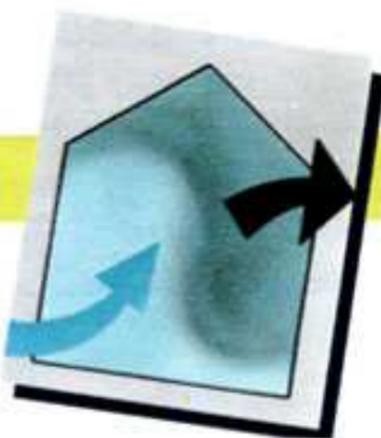
BIEN AERER POUR MIEUX VIVRE

- La santé _____ 4
- Le confort _____ 5



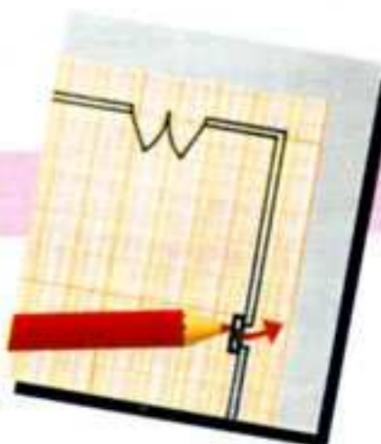
UNE BONNE AERATION

- Nécessités techniques et agrément de vie _____ 6
- L'aération ponctuelle _____ 7
- Ne pas trop aérer _____ 7



VOTRE INSTALLATION D'AERATION

- Les méthodes d'aération _____ 8
- Les besoins en renouvellement d'air (NRH) _____ 8-9
- Le débit _____ 9
- Les besoins en pression _____ 9
- Une installation bien adaptée _____ 10
- Les types d'aérateurs _____ 12



COMMENT DEFINIR VOTRE AERATEUR

- Aération domestique et petits locaux _____ 13-14
- Ventilation industrielle _____ 15
- Installations pour cuisine _____ 16-17
- Installations pour salle de bains, W.C., et petits locaux _____ 18-19
- Comment calculer vos besoins _____ 20-21
- Performances des appareils
 - Hélicoïdes _____ 22-23
 - Hélico-centrifuges _____ 24-25
 - Centrifuges _____ 26-27
- Accélérateur de tirage pour cheminée _____ 28



LA VENTILATION INDUSTRIELLE

- Les hélicoïdes _____ 29
- Les centrifuges et les tourelles _____ 30
- Les ventilateurs de plafond _____ 31

BIEN AERER POUR MIEUX VIVRE

L'aération a pour but d'améliorer la nature de l'air que nous respirons dans les lieux d'habitation et de travail.

Dans une ambiance confinée, l'air est rapidement saturé par de nombreuses nuisances.

Les conditions de vie qui en résultent deviennent vite désagréables, tant pour le confort que pour la santé.



La santé

L'air que nous respirons est un mélange gazeux composé d'oxygène (21%) de gaz neutres (azote, argon etc... pour 78%) et de résidus de combustions (gaz carbonique 0,04%).

Ce mélange véhicule aussi des particules très légères en suspension : poussières, fumées, pollen, vapeur d'eau, microbes, bactéries etc...

L'oxygène de l'air est nécessaire à la vie, tant pour les besoins de la respiration que pour ceux de toutes les combustions.

Une modification trop importante de la composition de l'air peut avoir des conséquences désagréables pour la santé de l'homme.

Le manque d'oxygène

L'appauvrissement de l'air en oxygène peut provoquer des nausées, des migraines, des sensations de lourdeur ou d'étouffement.

Les gaz toxiques

Le gaz carbonique provient des combustions et de la respiration (15 à 30 litres par heure et par personne suivant l'activité). Son taux doit rester inférieur à 1% pour éviter toute gêne. Des études ont montré qu'il existait un rapport entre

l'augmentation de la concentration du gaz carbonique dans un local et l'augmentation de la perception des mauvaises odeurs.

L'oxyde de carbone, gaz très toxique est produit essentiellement par les combustions incomplètes, c'est-à-dire des combustions pour lesquelles l'apport en oxygène est insuffisant.

D'autres gaz toxiques peuvent être décelés à l'intérieur des locaux. Il s'agit de composés chimiques issus des produits d'entretien et industriels (amoniaque, potasse, acides, solvants).

En général, les gaz lourds restent près du sol tandis que l'oxygène, moins dense, tend à s'élever. Les réactions risquent donc d'être plus importantes chez les jeunes enfants et les animaux domestiques.

Les résidus solides

Les poussières, goudrons et fumées font partie de la composition de l'air du monde moderne. Ce taux varie en fonction de notre environnement et de nos comportements. En trop grande quantité ces résidus peuvent affecter les voies respiratoires (nez, gorge, poumons), les yeux et en général toutes les muqueuses avec lesquelles ils sont en contact.

L'humidité de l'air

A l'intérieur d'un local, l'augmentation du taux d'humidité est due généralement à la vapeur d'eau résultant de la respiration des occupants, de l'utilisation de l'eau chaude, des cuissons d'aliments et des activités industrielles.

Dans un local mal ventilé, une trop grande augmentation du taux de vapeur d'eau favorise la prolifération des germes microbiens sur les parois et sur les poussières en suspension. La circulation inévitable des colonies bactériennes favorise toutes les affections des voies respiratoires.

A l'inverse, l'air ne doit pas être trop sec. Un taux supérieur à 30% est nécessaire afin d'éviter le dessèchement des muqueuses, les réactions de toux, les migraines, et autres maladies de l'oreille, du nez et de la gorge.

Les traces d'humidité

L'eau contenue dans l'air se dépose sur les parois froides des vitres et des murs non isolés.

Elle provoque une sensation de moiteur désagréable et des dégradations qui peuvent être importantes : ruissellement, taches, détérioration des revêtements muraux...

Dans certains cas, l'humidité favorise la prolifération d'insectes parasites et de moisissures.

Au terme de l'examen de l'ensemble de ces effets nuisibles, il paraît donc indispensable de renouveler l'air pollué des locaux où nous vivons et où nous travaillons par de l'air plus pur et plus propre. Une bonne aération permet d'y maintenir les meilleures conditions d'hygiène et de confort.

Le confort

Les mauvaises odeurs

C'est l'aspect le plus évident, et souvent le plus désagréable, d'une mauvaise aération. Deux types de pollutions sont à l'origine de ce phénomène.

D'une part, les pollutions d'origine physiologique : le gaz carbonique issu de la respiration, les fonctions naturelles, l'humidité et la chaleur ambiantes.

D'autre part, les pollutions indirectes liées à nos activités : fumées de tabac et de certains aliments, émanations industrielles...

Les déchets imperceptibles

En suspension dans l'air, des micro-organismes, des poussières, des résidus de combustions se fixent sur les murs, les plafonds et les meubles. Leur accumulation fait apparaître sur ces surfaces des dépôts gras et des salissures.

L'Hygrostat : H.C.S.

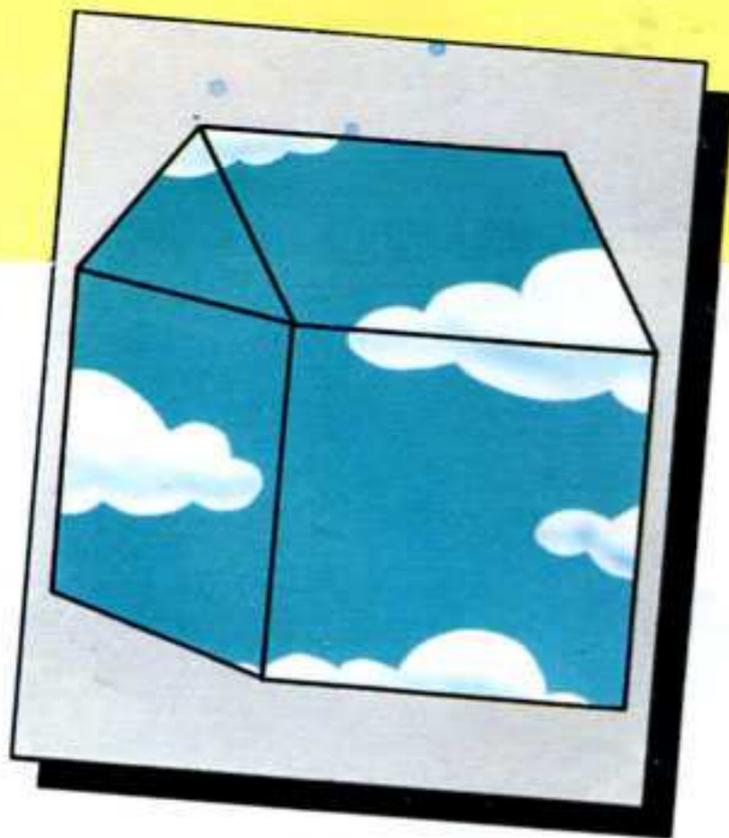
(Humidity Control System).

Ce système de contrôle du taux d'humidité de l'air (incorporé à l'aérateur), assure automatiquement la mise en service de l'appareil chaque fois que l'humidité relative de l'air du local dépasse 65%, et son arrêt, dès que le niveau optimal d'humidité est atteint. Cette fonction peut être à tout moment effacée pour un contrôle manuel de l'aération.

UNE BONNE AERATION

A priori, il semble que la façon la plus simple pour ventiler un local soit d'en ouvrir la fenêtre. En réalité, cette solution est irrationnelle pour de multiples raisons : désagrément des courants d'air, écarts de température entre l'intérieur et l'extérieur, pollutions déplacées des pièces techniques dans des pièces protégées, nuisances sonores, entrées d'insectes.

L'installation d'aérateurs ponctuels permet d'obtenir un juste renouvellement de l'air, au moment voulu, dans les locaux qui le nécessitent.



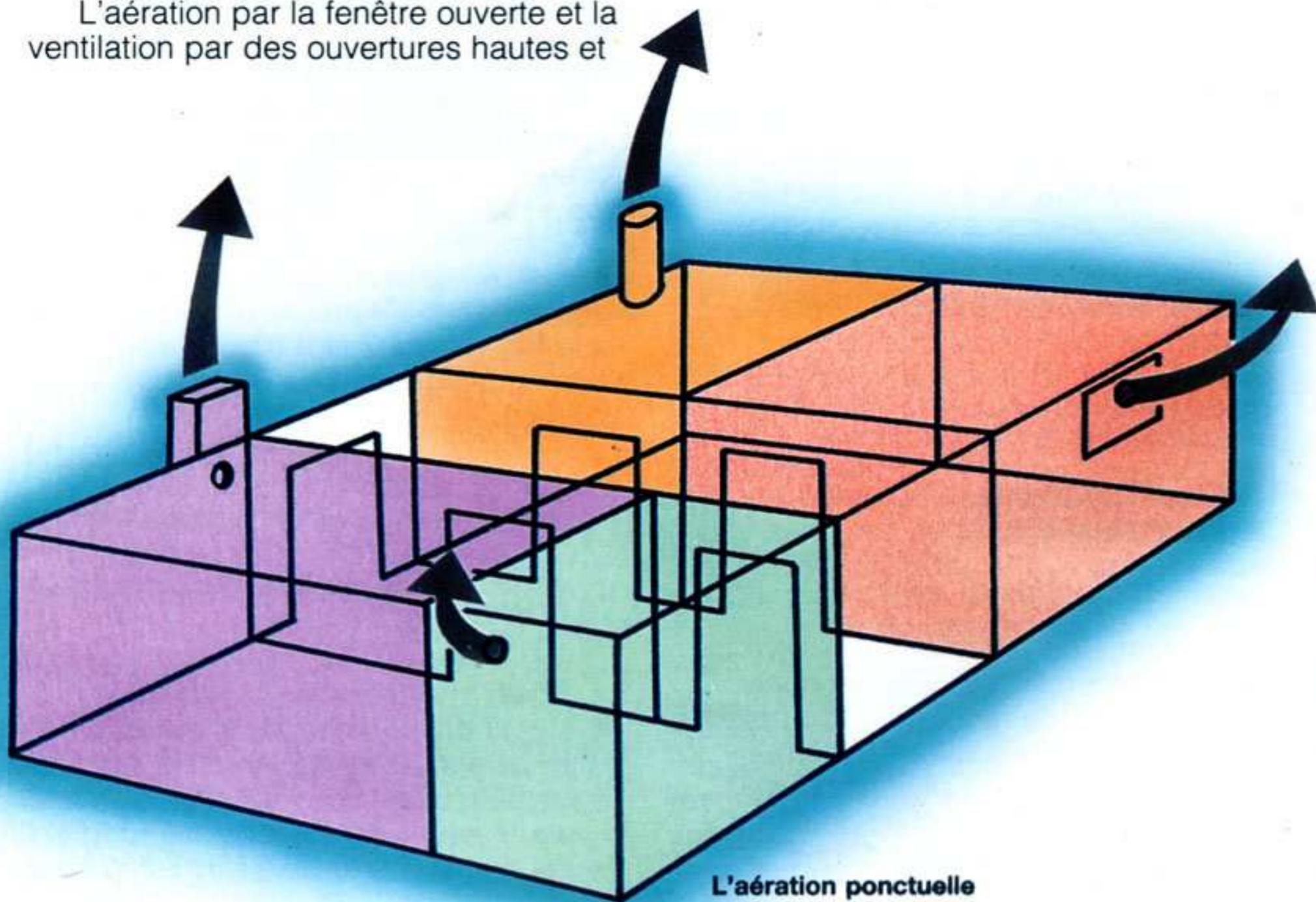
Nécessités techniques et agrément de vie

L'évolution des moyens de chauffage, des installations sanitaires, du style de vie, ainsi que les coûts de l'énergie, ont amené une évolution irréversible.

L'aération par la fenêtre ouverte et la ventilation par des ouvertures hautes et

basses communiquant directement avec l'extérieur, sont aujourd'hui mal adaptées.

D'autre part, la notion de confort liée à l'absence d'odeurs, de vapeurs ou de condensations, oblige à une extraction efficace et ponctuelle des émanations de toute nature.



L'aération ponctuelle

L'aération ponctuelle

L'aération globale est une solution souvent onéreuse et qui ne permet pas une grande souplesse d'utilisation.

En revanche, l'aérateur électrique ponctuel assure avec souplesse et efficacité l'assainissement et le renouvellement de l'air. Faible consommateur d'énergie, facile à installer dans des locaux anciens, neufs ou en rénovation, peu coûteux, cet appareil évite de gaspiller l'énergie en assurant une ventilation optimale. Il a aussi l'avantage de maintenir, à l'arrêt, un flux minimum de ventilation statique.

L'aérateur ponctuel répond ainsi aux besoins réels, au moment précis, et dans les lieux appropriés. On peut donc dire qu'il est conçu pour s'adapter à chaque type de pollution en fonction du type et du volume du local.

Trois systèmes complémentaires permettent d'améliorer les performances de l'appareil. La temporisation, la variation de vitesse (voir p. 11) et l'hygrostat.

NE PAS TROP AERER

Protéger le confort

Une aération trop importante peut provoquer des courants d'air qui risquent même s'ils ne sont pas froids, d'être désagréables.

En hiver, l'air extérieur pourtant saturé d'humidité contient très peu de vapeur d'eau. Une aération trop importante risque de faire baisser le taux normal de vapeur d'eau de la maison donnant ainsi à l'air qui s'y trouve des propriétés déshydratantes souvent gênantes.

Les coûts de l'énergie

Les appartements, les locaux industriels et tertiaires, et les maisons modernes sont de mieux en mieux protégés contre les déperditions thermiques et les bruits (isolation/étanchéité).

Cette "étanchéité" empêche le renouvellement d'air par ventilation naturelle et rend indispensable l'installation d'une ventilation forcée. Or, celle-ci consomme de l'énergie et provoque, dans les périodes froides de l'année, une perte de chaleur qu'il faut compenser.

Il importe donc de ventiler sans excès, en fonction des besoins réels de chaque pièce.

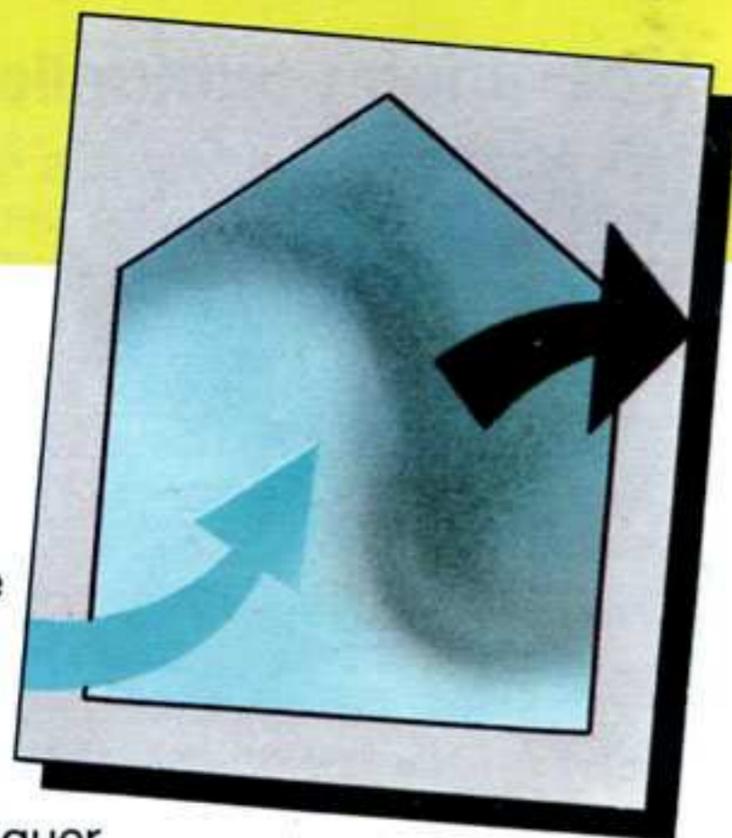
L'aérateur électrique ponctuel

permet de réaliser, avec une grande souplesse d'utilisation, le meilleur compromis.

VOTRE INSTALLATION D'AERATION

Pour éviter les nombreux désagréments que nous venons d'évoquer et vivre plus confortablement, vous avez décidé de régler vos problèmes d'aération. En clair cela signifie :

1. évacuer l'air vicié et les pollutions dans chacune des pièces où cela est nécessaire, en évitant qu'ils ne se propagent ailleurs ;
2. remplacer l'air vicié par de l'air propre au moment précis où vous le désirez.



Dans les pages, qui suivent nous allons vous expliquer comment choisir les appareils qui répondent le mieux à vos besoins ; et vous donner quelques conseils pour votre installation.

Un langage technique est parfois indispensable pour expliquer précisément les principaux éléments dont vous devrez tenir compte pour réaliser une bonne aération. Nous essaierons de le rendre le plus simple et le plus clair possible.

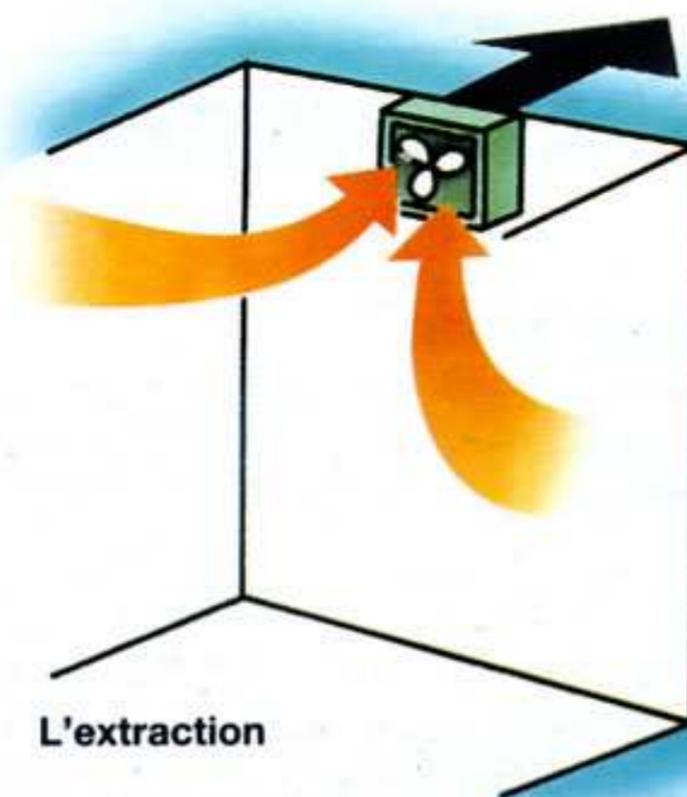
Les méthodes d'aération

Avant d'examiner ces méthodes et de choisir la plus simple et la plus efficace, nous allons exposer les principes élémentaires de l'aération.

On peut comparer l'aération à la traction automobile. Une voiture peut avoir une traction avant qui tire la masse du véhicule, une propulsion arrière qui la pousse, ou une "quatre roues motrices" qui tire et pousse en même temps.

En aération, les principes sont identiques : on peut prendre l'air vicié et le tirer vers l'extérieur, c'est l'extraction ; on peut faire entrer de l'air propre qui pousse l'air vicié vers l'extérieur, c'est l'insufflation ; on peut aussi combiner les méthodes entre elles, extraction et insufflation.

La méthode la plus utilisée et que nous recommandons habituellement est l'extraction. Les avantages en sont la simplicité, l'économie, et surtout le fait



qu'elle évite la propagation incontrôlée de l'air vicié et des odeurs dans les locaux voisins.

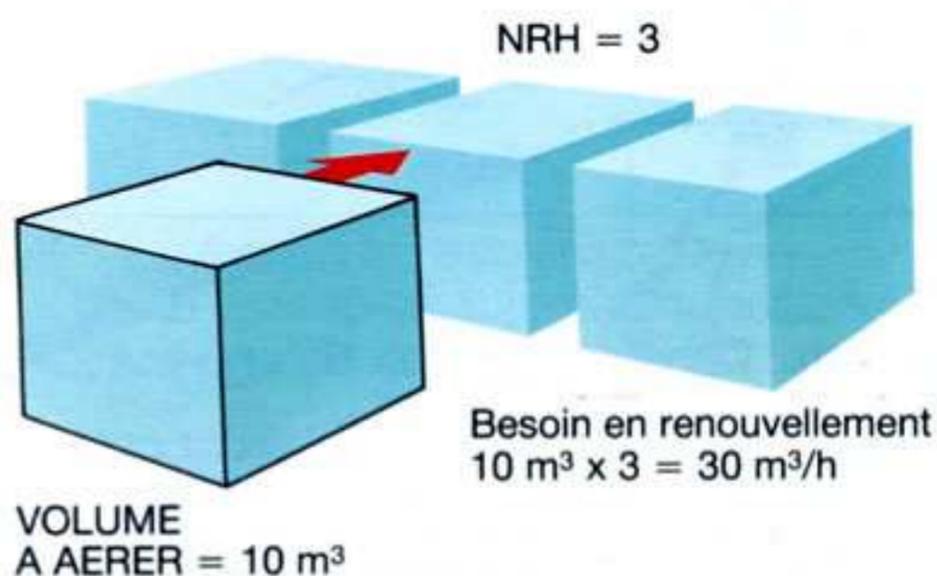
Les besoins en renouvellement d'air

Afin de bien répondre à votre problème, l'aérateur va devoir évacuer un volume d'air pollué égal au volume du

local considéré (soit un certain nombre de m³), une ou plusieurs fois par heure, suivant le niveau de pollution.

Il faut savoir que les besoins en aération des locaux varient en fonction de leur utilisation : ils ne sont pas identiques pour une salle de bains, un WC, un local industriel, ou un bureau. Aussi pour votre confort, il faut définir le besoin en renouvellement d'air de chaque pièce en fonction de son utilisation.

Des tableaux (voir p. 20) permettent de trouver le meilleur nombre de renouvellements d'air par heure ou taux de ventilation (appelé NRH) nécessaire à un local selon sa fonction.



En multipliant le volume de la pièce à aérer par le taux de ventilation, vous obtenez le nombre de m³ que votre aérateur devra déplacer en une heure.

Le besoin en renouvellement d'air s'exprime en mètre cube par heure (m³/h).

Le débit

Le débit d'un aérateur s'exprime aussi en m³/h.

Le débit d'un aérateur est le volume d'air que cet appareil déplace en une heure. Il s'agit d'une caractéristique technique propre à chaque appareil.

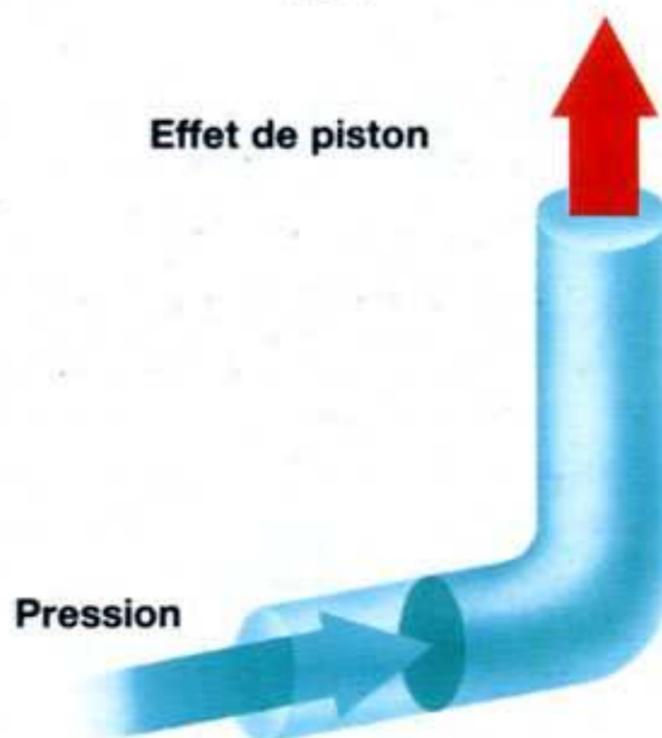
Pour répondre aux besoins, un aérateur doit donc avoir un débit horaire égal (ou supérieur de préférence) aux besoins en renouvellements horaire calculés pour un local donné.

Débit Aérateur (m ³ /h)	≥	Volume du local (m ³)	x	Taux de renouvellement (NRH)
------------------------------------	---	-----------------------------------	---	------------------------------

Les besoins en pression

Avec son débit, un aérateur répond au besoin de renouvellement d'air d'un local donné. Mais quelles sont les conditions optimales pour qu'un aérateur fonctionne bien ? Deux cas se présentent.

1. Quand l'aérateur est monté sur une vitre ou en traversée murale, l'air s'échappe sans peine à l'extérieur. Il suffit de déterminer vos besoins en renouvellement et de trouver l'appareil au débit égal ou légèrement supérieur correspondant.
2. Lorsque l'aérateur est monté sur un conduit long, l'air extrait du local doit d'abord pousser celui qui se trouve déjà dans le conduit. Pour y parvenir, l'aérateur doit fournir, en plus de son débit, une certaine **pression**. Cette pression s'exprime en millimètres de colonne d'eau (mm/CE ou mmH₂O).



Afin d'évaluer la pression nécessaire pour refouler l'air dans le conduit, il faut prendre en compte toutes les caractéristiques de ce conduit (longueur, coudes,

l'état de surface intérieure...). L'ensemble des obstacles qui "freinent" l'écoulement de l'air s'appelle les pertes de pression, ou pertes de charge, qui sont exprimées en mm/CE ou mmH₂O. Vous trouverez en p. 21 toutes les explications pour les estimer simplement.

Certains conduits existants (gaines, cheminées) bénéficient d'un tirage naturel. Celui-ci est vérifiable par l'aspiration d'une légère émission de fumée (une cigarette, par exemple). Dans ce cas, les besoins en pression de l'aérateur seront moins importants, quelque soit la longueur ou les accidents de parcours du conduit.



Vérification du tirage naturel

Une installation bien adaptée

Pour que votre aérateur remplisse parfaitement sa fonction, il faut, en plus de l'éventuel apport de pression, que votre installation soit conforme à deux règles essentielles :

1. l'appareil doit être placé à l'endroit de la pièce qui offre le meilleur rendement pour évacuer l'air vicié ;
2. l'air propre doit arriver en quantité suffisante, sans nuire à votre confort.

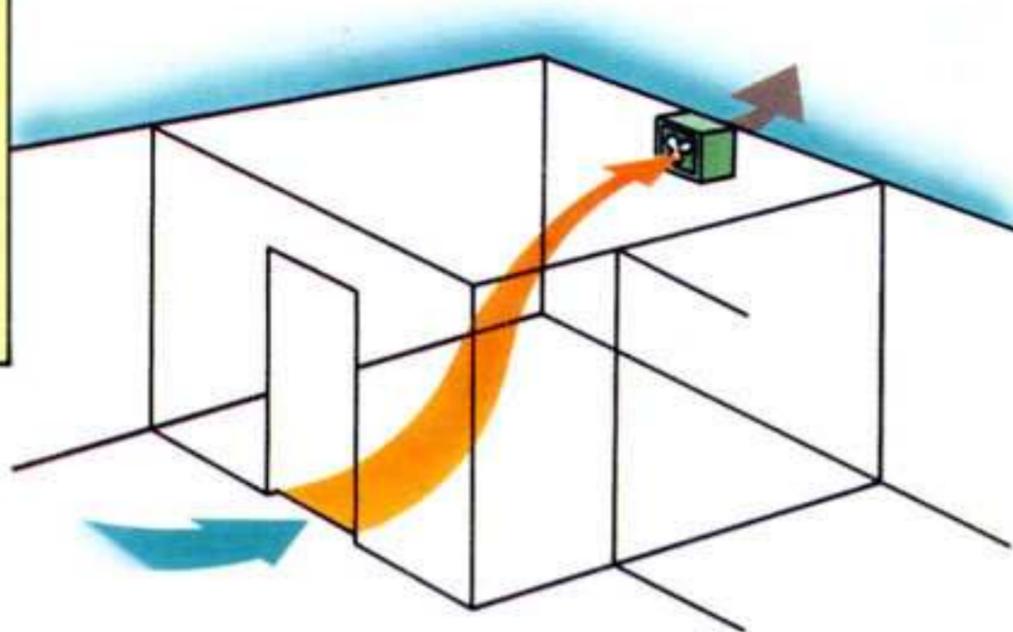
Le choix du meilleur emplacement

L'aérateur doit être situé dans les parties les plus hautes de la pièce à

ventiler, et le plus près possible des sources de pollutions.

Les entrées d'air doivent être placées dans la même pièce que l'aérateur, à l'opposé, le plus loin possible, et dans les parties basses.

L'air de renouvellement peut ainsi traverser la totalité de la pièce.



Une erreur classique consiste à installer un aérateur au-dessus d'une porte. Dans ce cas, l'air de la pièce n'est pas renouvelé.

Les entrées d'air

L'aérateur en marche crée dans la pièce où il se trouve une zone de dépression. L'air propre de renouvellement va chercher à compenser naturellement cette dépression en pénétrant, par toutes les ouvertures non étanches : portes, fenêtres, dessous de portes...

Ces entrées d'air sont souvent insuffisantes pour assurer une ventilation efficace. Il est alors souhaitable d'aménager dans les pièces d'habitation des entrées d'air dans les huisseries de fenêtre, et de préférence dans les parties hautes, pour que l'air froid se mélange à l'air chaud et que votre confort soit parfait. Ainsi on assure une ventilation totale des locaux, depuis les pièces d'habitation vers les pièces techniques.

Pour calculer la surface totale des entrées d'air en m², il faut diviser le débit total à l'heure (ramené en m³/seconde) par la vitesse d'air choisie en m/seconde.

Exemple :

(1 heure = 3 600 secondes)

Débit de l'aérateur : 750 m³/h

Vitesse d'air souhaitée : 1 m/s

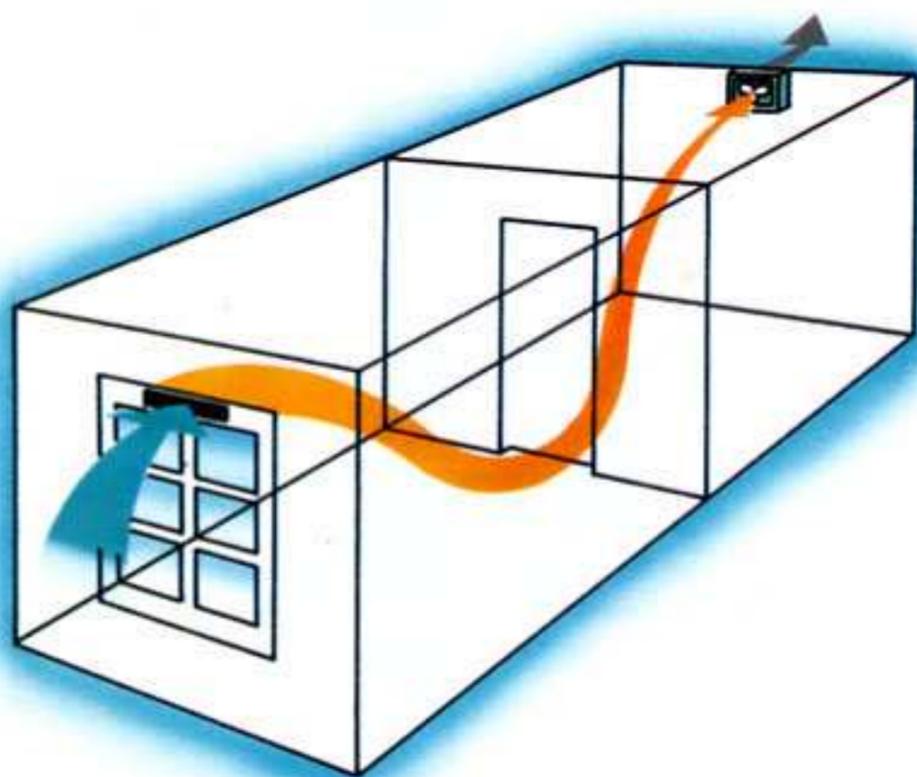
Calcul :

$$\frac{750 \text{ m}^3/\text{h}}{3600 \text{ s}} = 0,208 \text{ m}^3/\text{s}$$

Surface totale d'entrée d'air :

$$\frac{0,208 \text{ m}^3/\text{s}}{1 \text{ m/s}} = 0,208 \text{ m}^2$$

Vous obtenez ainsi la surface totale optimale des entrées d'air, qui peut être répartie en plusieurs ouvertures.



Autres caractéristiques importantes

● La temporisation

Tout particulièrement dans les salles de bains, les WC et tous les locaux sans fenêtre, ce système permet de prolonger le fonctionnement d'un aérateur de 5 à 20 minutes après que vous ayez cessé d'utiliser cette pièce.

Le système de temporisation (appelé **TIMER** sur les produits **VORTICE**) permet donc, dans les pièces sans fenêtre, de mettre en marche simultanément l'éclairage et l'aérateur. Ce dernier s'arrêtera automatiquement

entre 5 et 20 minutes après l'extinction du point lumineux.

Le réglage de la temporisation est effectué par vous même, suivant vos besoins particuliers. En fait, vous n'avez plus à vous soucier de l'arrêt de votre aérateur.

● Le variateur de vitesse

Cet accessoire est d'une grande utilité particulièrement pour les installations réalisées avec des aérateurs de type hélicoïde et hélico-centrifuge. En effet, afin de réduire au maximum le niveau sonore d'une installation, il est souvent préférable de choisir un appareil d'un débit supérieur à celui qui est nécessaire, mais en le faisant fonctionner à une vitesse plus faible.

Le variateur permet d'adapter la vitesse de l'appareil à chaque cas particulier et il offre en plus une bonne réserve de débit lorsque vous en avez besoin.

● Le diamètre des gaines

Si la pièce que vous voulez aérer possède déjà une cheminée, un conduit, ou une gaine, il est possible de l'utiliser pour votre installation, à condition de bien tenir compte des recommandations suivantes :

Il est important de vérifier l'état des conduits, de s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués, et de choisir un aérateur dont le diamètre de sortie soit compatible avec celui du conduit sur lequel il sera installé. Vous pouvez monter, avec une plaque intermédiaire, un appareil de petit diamètre sur gaine ou un conduit d'une dimension supérieure, mais jamais l'inverse !

Important : il ne faut jamais monter un aérateur sur un conduit déjà utilisé pour l'évacuation des gaz brûlés (fuel, gaz, charbon, etc...).

LES TYPES D'AERATEURS

VORTICE propose des aérateurs qui correspondent, suivant leur conception, aux trois familles suivantes.

Hélicoïdes (appareils à hélice)

Constitués principalement d'une hélice et d'un moteur, ces aérateurs ne sont utilisés que dans les cas qui nécessitent du débit et pas de pression.

Ils sont installés en traversée directe sur une vitre ou un mur.

Hélico-centrifuges (appareils à hélice spéciale)

La forme particulière de l'hélice de ces appareils leur permet de développer, en plus du débit, une pression intéressante.

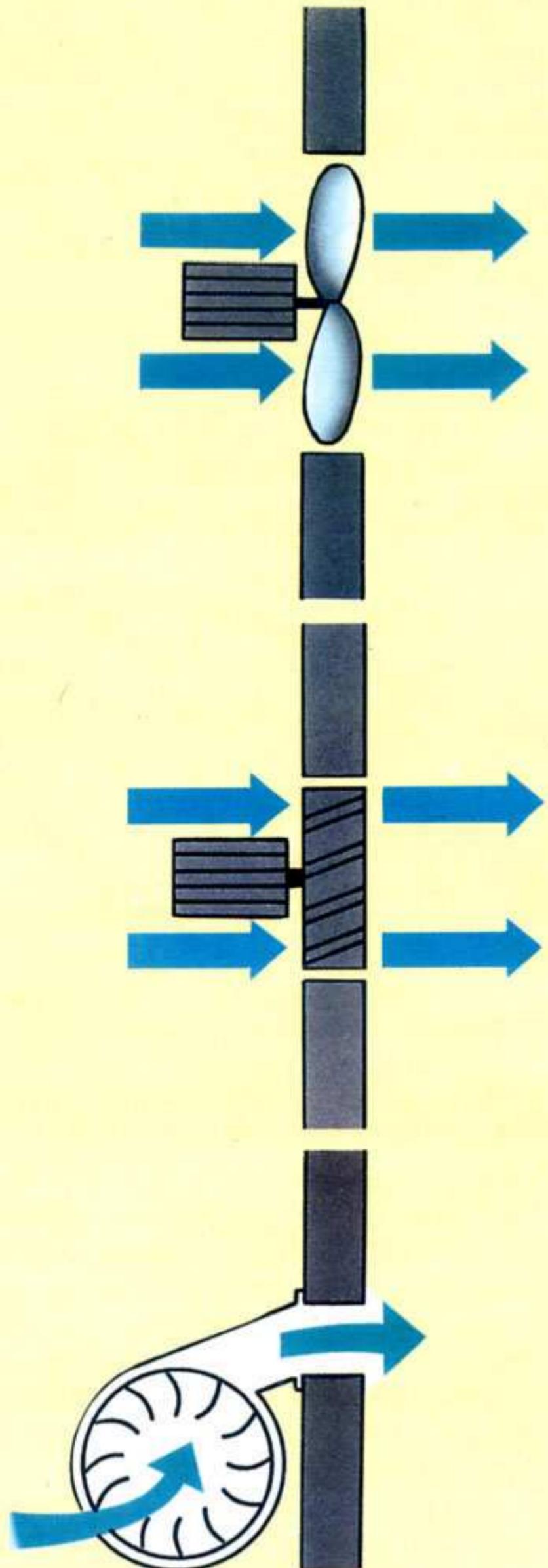
Ils se montent le plus souvent en traversée directe sur des conduits courts verticaux ou horizontaux.

Centrifuges (appareils à turbine et volute)

Ces aérateurs sont, à l'image d'une pompe, équipés d'une turbine logée dans une volute. Ils assurent en plus du débit une pression importante.

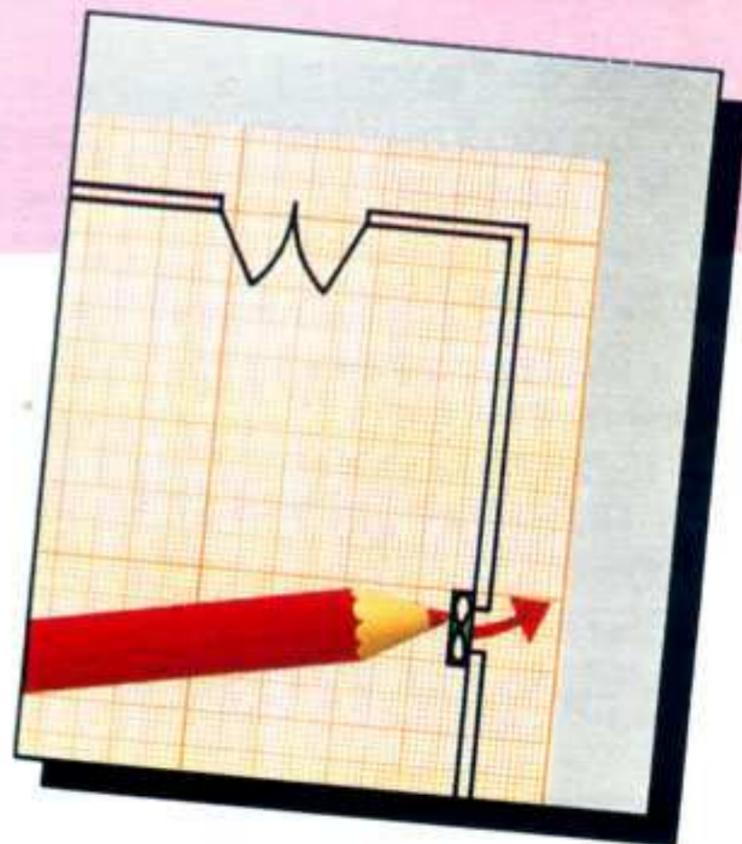
On peut les monter sur tous les types d'évacuation, à l'exception des vitres.

Leur usage est particulièrement recommandé sur des conduits longs, droits ou coudés.



COMMENT DEFINIR VOTRE AERATEUR

Nous avons présenté dans les pages précédentes les diverses notions dont il fallait tenir compte pour bien comprendre les grands principes de l'aération. Dans les pages suivantes, vous allez trouver les éléments techniques pour choisir l'appareil qui correspond le mieux à vos besoins.



Aération domestique

Méthode à suivre

Tout d'abord, vous allez repérer, dans les pages "Principes d'installations" le type d'installation que vous souhaitez réaliser dans les pièces techniques concernées :

Cuisine avec ou sans conduit d'évacuation existant	p. 16 et 17
Autres pièces techniques (W.C., salle d'eau,...)	p. 18 et 19

Suivant le type d'installation que vous souhaitez réaliser, vous aurez en correspondance les types d'appareils d'aération ponctuelle que vous pouvez installer.

Ensuite, vous vous reporterez aux pages "Calcul des besoins" où vous déterminerez vos besoins en Débit et éventuellement en Pression. Ces calculs très simples étant réalisés, vous consulterez les pages "Performances" pour chacun des appareils correspondant à votre installation future et par simple lecture des courbes de performances, vous trouverez l'appareil de la gamme qui correspondra à vos besoins.

Exemple :

Vous souhaitez aérer une cuisine de 30 m³ dans laquelle il n'y a aucun conduit d'évacuation existant.

Choix de l'installation

Vous vous reportez aux pages 16 et 17. Suivant vos intentions, vous pouvez soit installer un aérateur de vitre ou de traversée murale, soit aménager une hotte et l'équiper d'un groupe d'extraction avec sortie murale, soit encore (dans le cas d'une maison individuelle) placer un aérateur dans les combles et prévoir une sortie par un conduit de toit.

Si vous choisissez la solution "fenêtre ou mur", vous pouvez choisir entre les modèles d'aérateurs hélicoïdes série VORTICE ou série RECORD "F" et les modèles hélico-centrifuges série RECORD.

Calcul des performances

En sortie "fenêtre ou mur", vous n'avez pas de besoins en pression; vous n'aurez que le débit à calculer. Pour notre exemple, le nombre de renouvellement (NRH) variera de 6 pour une utilisation normale de la cuisine, à 10 pour une utilisation avec d'importants dégagements de fumées et d'odeurs. Ainsi le débit de l'appareil variera de 180 m³/h (30 m³ x 6 NRH) à 300 m³/h (30 m³ x 10 NRH).

INSTALLATIONS POUR CUISINE



SERIE RECORD "F"
Hélicoïde
Fenêtre



SERIE VORTICE
Hélicoïde
Fenêtre ou mur



SERIE RECORD
2 modèles : standard et automatique
2 modèles : standard TIMER et TIMER Automatique
Hélico-centrifuge
Mur ou plafond



VORTICENT
Centrifuge



AER K
Hélico-centrifuge



SERIE RECORD **SERIE CENTRIFUGE**



GROUPE D'EXTRACTION
Centrifuge



SERIE CENTRIFUGE
Standard : 3 modèles
MICRO S - MEDIO S - SUPER S
Centrifuge

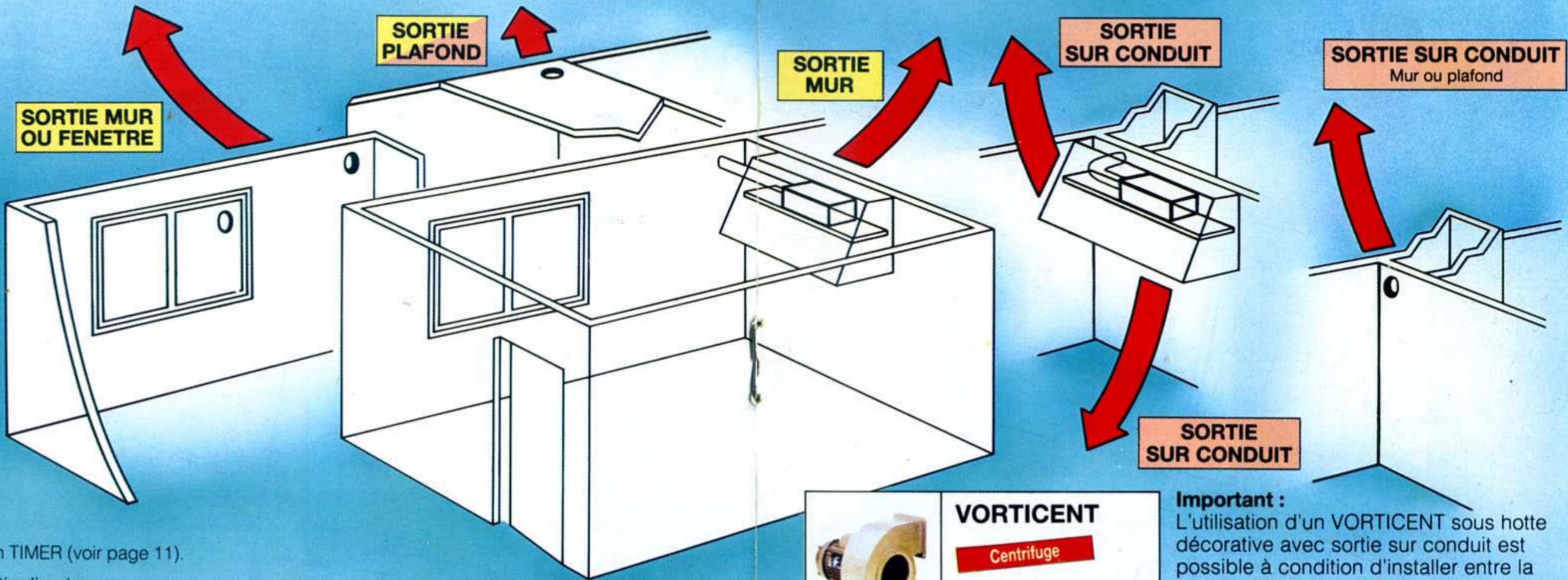


Avec temporisation : 3 modèles
MICRO T - MEDIO T - SUPER T
Avec Hygrostat : 3 modèles
MICRO HCS - MEDIO HCS - SUPER HCS
Centrifuge



SERIE RECORD
2 modèles : standard et automatique
2 modèles : standard TIMER et TIMER Automatique
Hélico-centrifuge

HOTTES DECORATIVES




VORTICENT
Centrifuge

Important :
L'utilisation d'un VORTICENT sous hotte décorative avec sortie sur conduit est possible à condition d'installer entre la source d'émission et l'appareil un ensemble de filtrage VORTICE (graisses et vapeurs).

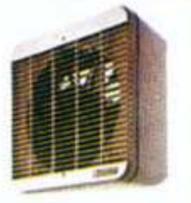
Version TIMER (voir page 11).

- Sortie directe.
- Sortie sur conduit ou gaine.

* La photo représente un des appareils de la série, pour plus de détails se reporter page 24.

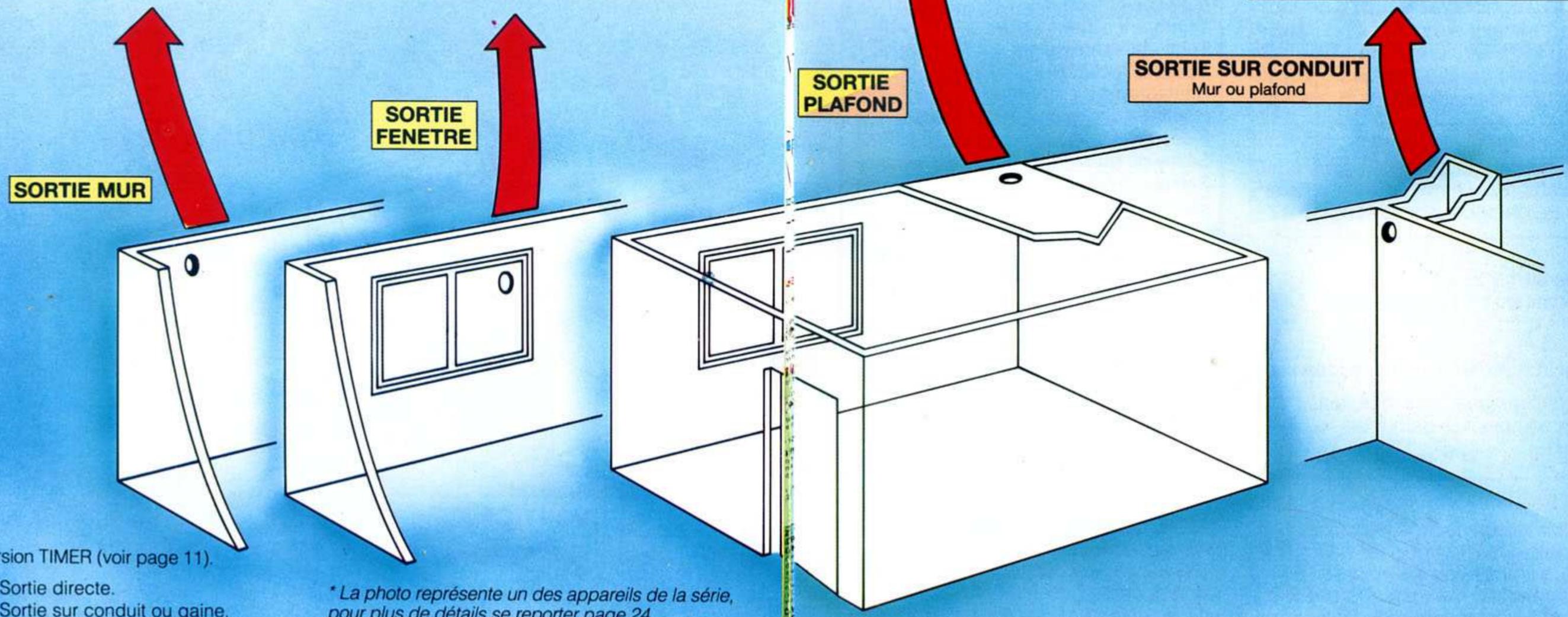
INSTALLATIONS POUR SALLE DE BAINS, W.C., PETITS LOCAUX

	SERIE VORTICE Hélicoïde
	SERIE RECORD 2 modèles : standard et automatique 2 modèles : standard TIMER et TIMER Automatique Hélico-centrifuge Mur ou plafond
	SERIE RECORD Eclairage Temporisation Hélico-centrifuge

	SERIE RECORD "F" Hélicoïde
	SERIE VORTICE Hélicoïde

	AER K Hélico-centrifuge
	SERIE RECORD
	SERIE CENTRIFUGE

	SERIE CENTRIFUGE Standard : 3 modèles MICRO S - MEDIO S - SUPER S Centrifuge
	Avec temporisation : 3 modèles MICRO T - MEDIO T - SUPER T Avec Hygrostat : 3 modèles MICRO HCS - MEDIO HCS - SUPER HCS Centrifuge
	SERIE RECORD 2 modèles : standard et automatique 2 modèles : standard TIMER et TIMER Automatique Hélico-centrifuge



Version TIMER (voir page 11).

- Sortie directe.
- Sortie sur conduit ou gaine.

* La photo représente un des appareils de la série, pour plus de détails se reporter page 24.

COMMENT CALCULER VOS BESOINS

Ces pages plus techniques vont vous permettre, par les calculs de renouvellement et, si nécessaire, de pression, de définir les caractéristiques des aérateurs dont vous avez besoin.

Calcul des besoins en débit

- Calculez d'abord le volume du local à aérer : longueur x largeur x hauteur = volume en m³.
- Suivant l'usage du local, déterminez ensuite le taux de renouvellement d'air. Le nombre de renouvellements par heure s'écrit : NRH.

Usages domestiques et petits locaux

LOCAL	NRH
Cuisine <ul style="list-style-type: none">● appareil mural ou en plafond● avec hotte décorative	6 à 10 5 à 8
Salle de bains <ul style="list-style-type: none">● appareil mural, de vitre, en plafond● appareil temporisé avec Timer	6 à 8 5 à 7
WC <ul style="list-style-type: none">● appareil mural, en plafond● appareil temporisé avec Timer	8 à 10 7 à 9

Usages industriels et grands locaux

Les chiffres que nous indiquons tiennent compte des dernières

prescriptions pour les économies d'énergie.

LOCAL	NRH
Banques	2 à 4
Bureaux	5 à 7
Cinéma-théâtres	7 à 9
Cuisines industrielles	15 à 25 *
Bars, cafés, brasseries	9 à 11
Fonderies	20 à 40
Garages	6 à 8
Laboratoires (changement d'air seulement)	5 à 10
Teintureries industrielles	25 à 40
Teintureries/pressing	15 à 25
Toilettes (collectives)	10 à 12
Restaurants d'entreprise	5 à 9
Hôpitaux/cliniques	4 à 6
Piscines	15 à 30
Salles de restaurant	6 à 9
Salles de réunion	4 à 8
Salles de bal	8 à 10

* En équipement Pizzeria/friteries, multipliez la valeur retenue par le coefficient 1,8.

- Multipliez enfin le volume du local par le nombre de renouvellements par heure pour obtenir le débit de votre aérateur :

$$V \text{ (m}^3\text{)} \times \text{NRH} = \text{débit minimum (m}^3\text{/h).}$$

NOTA :

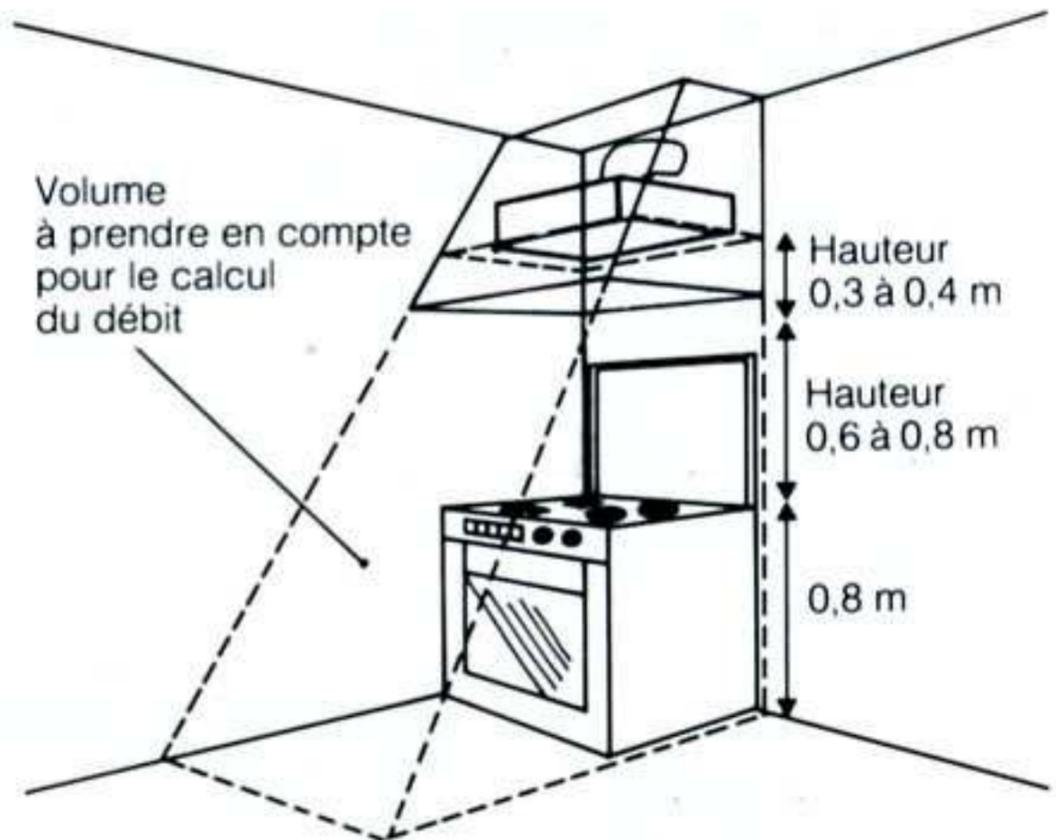
Exceptionnellement dans le cas de raccordement sur conduit collectif ventilé par tirage statique ou mécanique, le nombre d'étages n'est pas à prendre en compte. En effet ce type d'installation peut-être assimilé à une traversée

murale. L'utilisation d'aérateurs hélico-centrifuges est, dans ce cas, particulièrement conseillée afin d'éviter les risques de refoulement par les orifices d'aération des étages supérieurs.

Cas des hottes décoratives

L'installation d'une hotte permet de concilier l'efficacité et l'esthétique. Correctement située par rapport aux émissions polluantes, la hotte empêche les fumées et les vapeurs de se répandre dans le local et permet une meilleure reprise par l'aérateur que l'on y installe.

Dans la formule du calcul de "débit", il ne faut plus tenir compte du volume du local mais de celui de la hotte et de son prolongement théorique jusqu'au sol (voir schéma).



Calcul des besoins en pression

(PC = pertes de charge en mm H₂O)

La pression nécessaire est égale à la somme des pertes de charge (y compris la longueur des conduits) de toute l'évacuation.

$$PC_1 + PC_2 + \dots + PC_n \\ = PC \text{ totale en mm H}_2\text{O.}$$

Par sécurité, n'hésitez pas à ajouter 5% à la pression que vous avez trouvée afin de comptabiliser des pertes de charge non apparentes.

Attention :

Un aérateur de type centrifuge, ne peut fournir à la fois une pression théorique maximum et un débit théorique maximum. En d'autres termes, plus la pression à fournir sera importante, plus le débit aura tendance à diminuer. On représente ceci graphiquement par une courbe caractéristique de chaque aérateur, appelée courbe débit/pression,

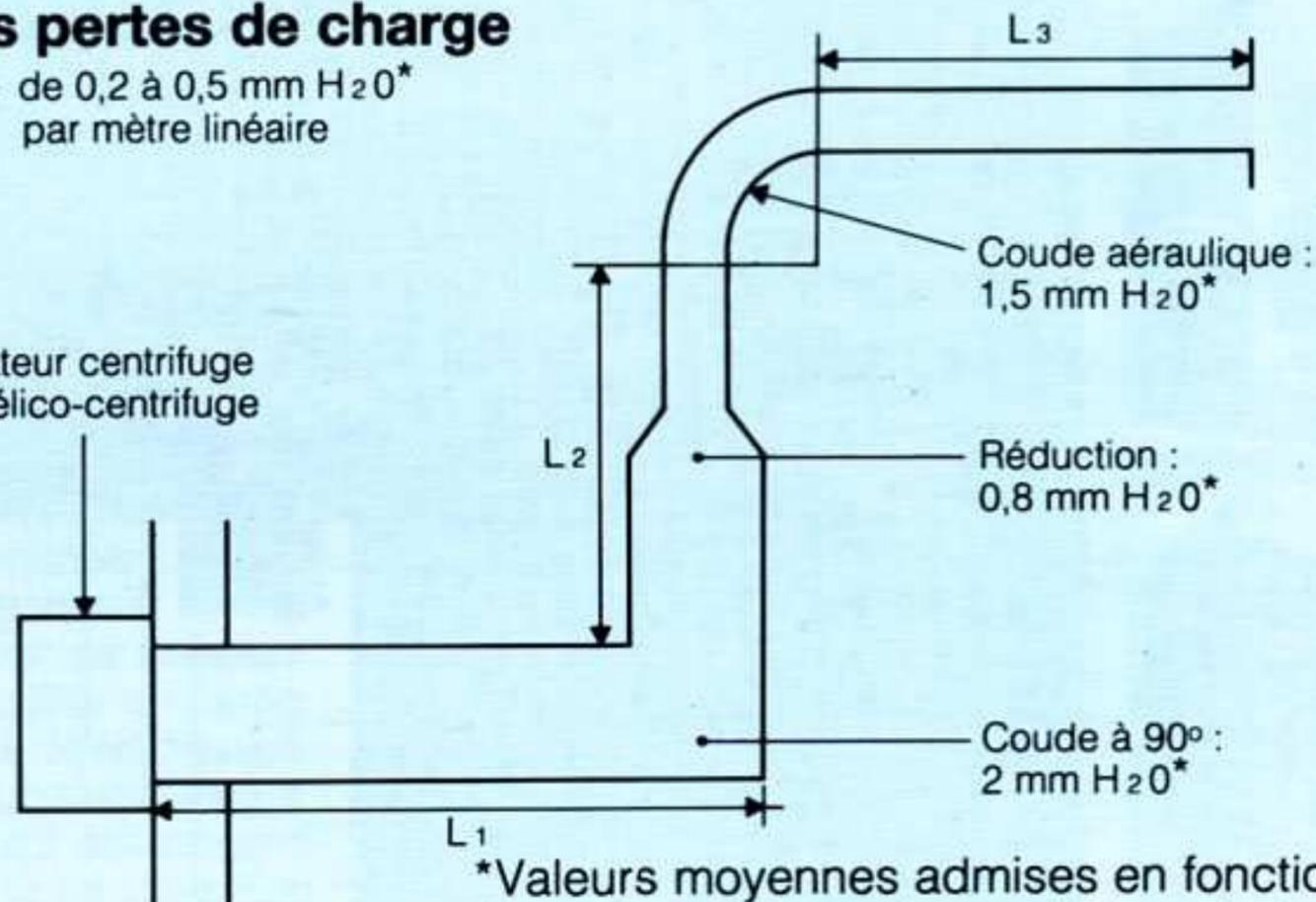
Exemple : aérateur centrifuge.

Débit max. : 200 m³/h à pression nulle.
Pression max. : 17 mm H₂O à débit nul.

Calcul des pertes de charge

$$L_1 + L_2 + L_3 = \text{de } 0,2 \text{ à } 0,5 \text{ mm H}_2\text{O}^* \\ \text{par mètre linéaire}$$

Aérateur centrifuge
ou hélico-centrifuge



*Valeurs moyennes admises en fonction de l'état de surface interne du conduit ou de la gaine.



SERIE RECORD "F"

Installation sur vitre simple.
Fermeture automatique
incorporée.

F 10/4 A : 18 W - 70 m³/h, Ø de pose : 123 - 128 mm
Encombrement hors tout : 184 x 135 x 99 mm
Dépassement ext. 31 mm -
F 12/5 A : 25 W - 125 m³/h, Ø de

pose : 143 - 148 mm
Encombrement hors tout : 204 x 155 x 99 mm
Dépassement ext. 31 mm -
F 15/6 A : 47 W - 260 m³/h, Ø de pose : 178 - 183 mm
Encombrement hors tout : 239 x 190 x 130 mm
Dépassement ext. 31 mm -



VORTICE 15/6 MANUEL

Encombrement hors tout 210 x 210 x 124 mm
Dépassement ext. 31 mm -
int. 93 mm Débit : 210 m³/h
Moteur : 24 W (220 V - 50 Hz)

- Fermeture hermétique et mise en marche manuelle -
Non réversible -
Orifice de pose : Ø 185 - 190 mm.

VORTICE 15/6 A

Ouverture et fermeture automati-
que
Non réversible
Orifice de pose : Ø 185 - 190 mm



VORTICE 23/9 MANUEL

Encombrement hors tout 291 x 291 x 159 mm
Dépassement ext. 31 mm -
int. 128 mm
Débit : 500 m³/h
Moteur : 30 W (220 V - 50 Hz)

- Fermeture hermétique et mise en marche manuelle -
Non réversible -
Orifice de pose : Ø 257 - 262 mm.



VORTICE 23/9 ENCASTRE TELECONTROL

Encastrement total dans l'épaisseur du mur.
Mêmes caractéristiques que le 23/9 TELECONTROL.
Encombrement hors tout 355 x 370 mm
Encastrement : 360 x 329 mm.

VORTICE 23/9 TELECONTROL

Encombrement hors tout 291 x 291 x 159 mm
Dépassement ext. 31 mm -
int. 128 mm
Débit : 585 m³/h
Moteur : 38 W (220 V - 50 Hz)
• Orifice de pose : Ø 257 - 262 mm.



Télécommande à distance avec variateur électronique pour obtenir la vitesse désirée, l'ouverture et la fermeture automatique du volet, la réversibilité. Livrée avec les appareils de la série TELECONTROL.

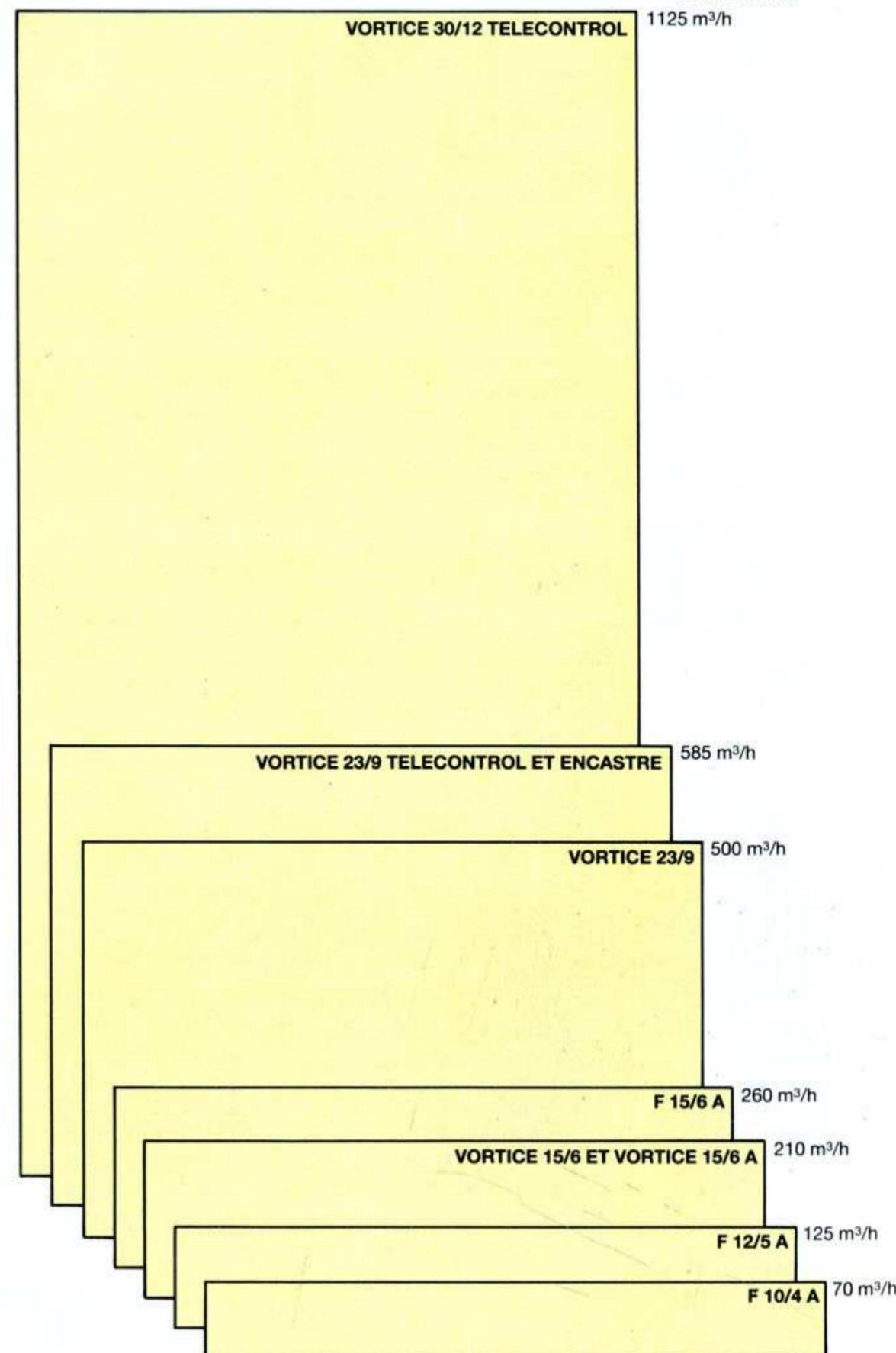


VORTICE 30/12 TELECONTROL

Encombrement hors tout 370 x 370 x 173 mm
Dépassement ext. 31 mm -
int. 142 mm
Débit : 1.125 m³/h
Moteur : 68 W (220 V - 50 Hz)
• Orifice de pose : 324 - 329 mm.

Plages de performances des hélicoïdes

Débit en m³/h

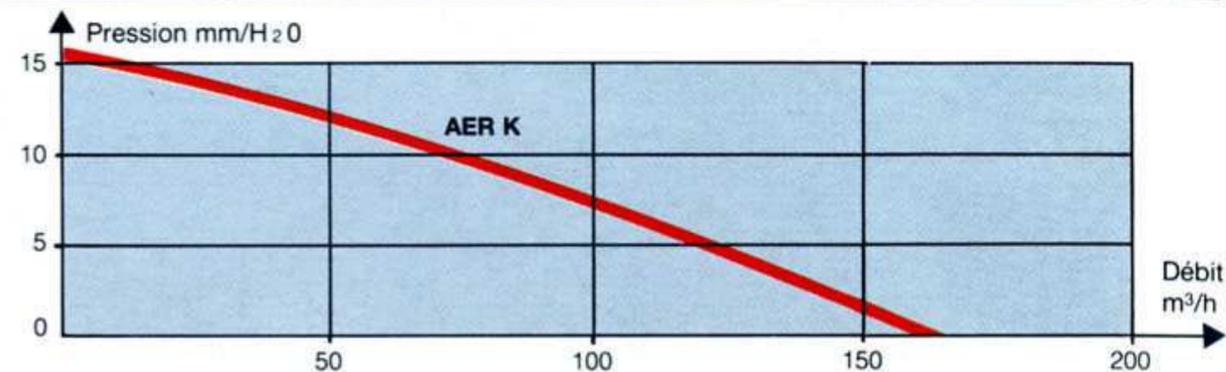




AER K

Encombrement hors tout
270 x 182 x 171 mm
Débit maxi.: 170 m³/h
Pression maxi.: 15 mm H₂O
Moteur : 50 W (220 V - 50 Hz)

- Raccordement aspiration/soufflage Ø 100 mm.



SERIE RECORD M 10/4

Encombrement hors tout
176 x 127 x 73 mm
Dépassement extérieur 39 mm -
encastrement 34 mm -
Ø sortie 99 mm
Débit maxi.: 90 m³/h
Pression maxi.: 5 mm H₂O
Moteur : 15 W

SERIE RECORD M 10/4 A

Fermeture automatique
incorporée
Encombrement hors tout
176 x 127 x 88 mm
Dépassement extérieur 53 mm -
encastrement 35 mm -
Ø sortie 99 mm
Débit maxi.: 70 m³/h
Pression maxi.: 3,5 mm H₂O
Moteur : 18 W

- Pose mur ou plafond
- S'emboite(nt) dans le conduit ou l'orifice d'évacuation
Ø de pose 100 mm.



SERIE RECORD M 12/5

Encombrement hors tout
196 x 147 x 73 mm
Dépassement extérieur 39 mm -
encastrement 34 mm -
Ø sortie 119 mm
Débit maxi.: 190 m³/h
Pression maxi.: 6 mm H₂O
Moteur : 21 W

SERIE RECORD M 12/5 A

Fermeture automatique
incorporée
Encombrement hors tout
196 x 147 x 88 mm
Dépassement extérieur 53 mm -
encastrement 35 mm -
Ø sortie 119 mm
Débit maxi.: 140 m³/h
Pression maxi.: 5,5 mm H₂O
Moteur : 25 W

- Pose mur ou plafond
- S'emboite(nt) dans le conduit ou l'orifice d'évacuation -
Ø de pose 120 mm.



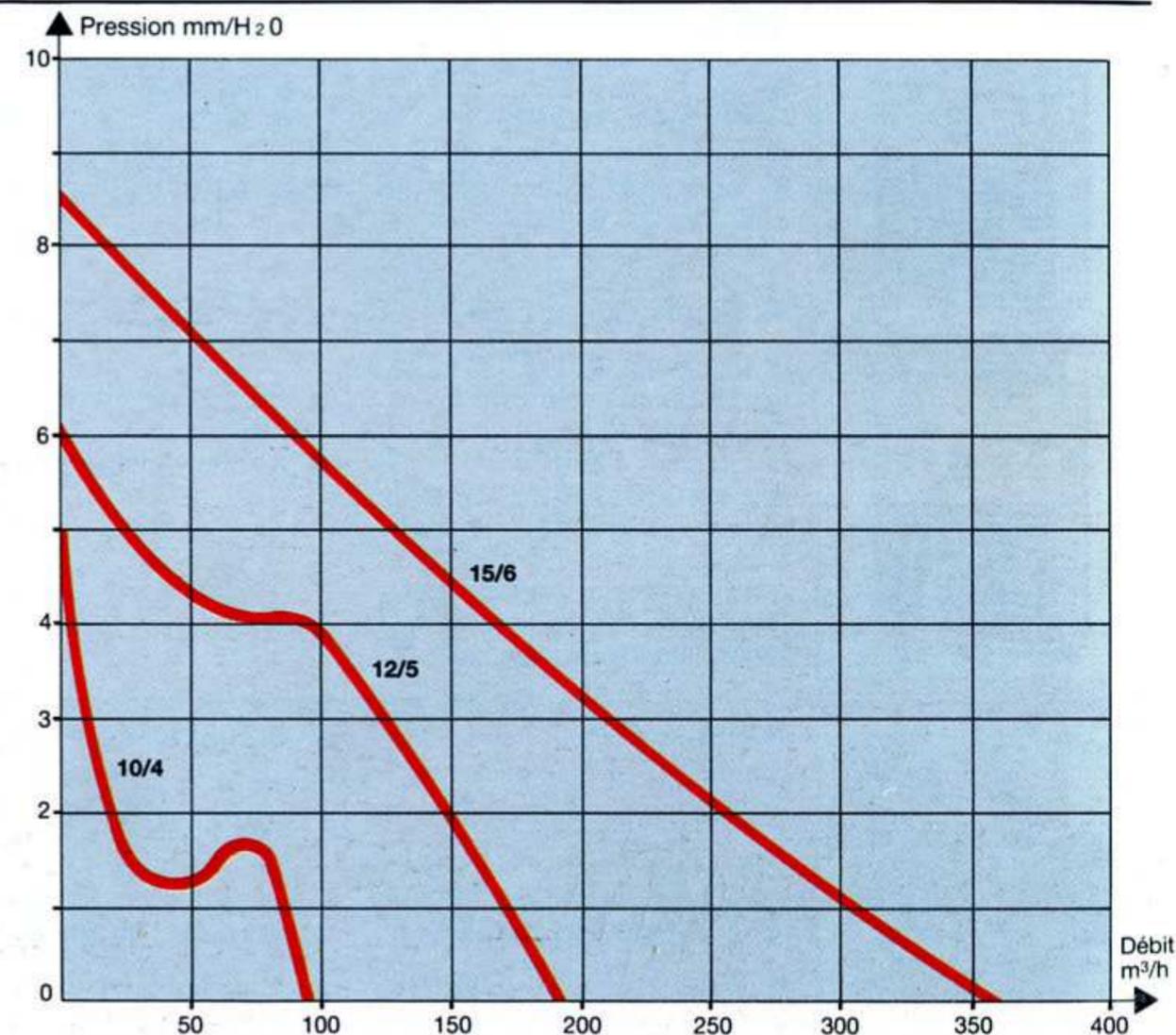
SERIE RECORD M 15/6

Encombrement hors tout
231 x 182 x 106 mm
Dépassement ext. 39 mm -
encastrement 67 mm -
Ø sortie 155 mm
Débit maxi.: 360 m³/h
Pression maxi.: 8,5 mm H₂O
Moteur : 40 W

SERIE RECORD M 15/6 A

Fermeture automatique
incorporée
Encombrement hors tout
231 x 182 x 120 mm
Dépassement extérieur 53 mm -
encastrement 67 mm -
Ø sortie 155 mm
Débit maxi.: 300 m³/h
Pression maxi.: 8 mm H₂O
Moteur : 45 W

- Pose mur ou plafond
- S'emboite(nt) dans le conduit ou l'orifice d'évacuation -
Ø de pose : 155 mm



Courbes des modèles RECORD Ø 10 - 12 - 15

SERIE TIMER

- M 10/4 T, M 12/5 T, M 15/6 T
- M 10/4 AT, M 12/5 AT, M 15/6 AT

Appareils équipés d'une temporisation électronique.
Mêmes caractéristiques et performances que les séries non
temporisées correspondantes. Version TIMER (voir page 11).



Série Standard MICRO S

Encombrement hors tout
260 x 185 x 117 mm
Débit maxi.: 90 m³/h
Pression maxi.: 12 mm H₂O
Moteur : 37 W (220 V - 50 Hz)

- Installation horizontale ou verticale, mur ou plafond. Sortie Ø 100 mm. Clapet anti-retour. Filtre métallique amovible.

- Existe en version temporisée "MICRO TIMER" et version HCS (Hygrostat incorporé) "MICRO HCS".



Série Standard MEDIO S

Encombrement hors tout
293 x 218 x 127 mm
Débit maxi.: 170 m³/h
Pression maxi.: 20 mm H₂O
Moteur : 44 W (220 V - 50 Hz)

- Installation horizontale ou verticale, mur ou plafond. Sortie Ø 100 mm. Clapet anti-retour. Filtre métallique amovible.

- Existe en version temporisée "MEDIO TIMER" et version HCS (Hygrostat incorporé) "MEDIO HCS".



Série Standard SUPER S

Encombrement hors tout
293 x 218 x 127 mm
Débit maxi.: 270 m³/h
Pression maxi.: 31 mm H₂O
Moteur : 85 W (220 V - 50 Hz)

- Installation horizontale ou verticale, mur ou plafond. Sortie Ø 100 mm. Clapet anti-retour. Filtre métallique amovible.

- Existe en version temporisée "SUPER TIMER" et version HCS (Hygrostat incorporé) "SUPER HCS".



VORTICENT C 10/2

Encombrement hors tout
171 x 187 x 208 mm
Débit maxi.: 240 m³/h
Pression maxi.: 19 mm H₂O
Moteur : 60 W (220 V - 50 Hz)

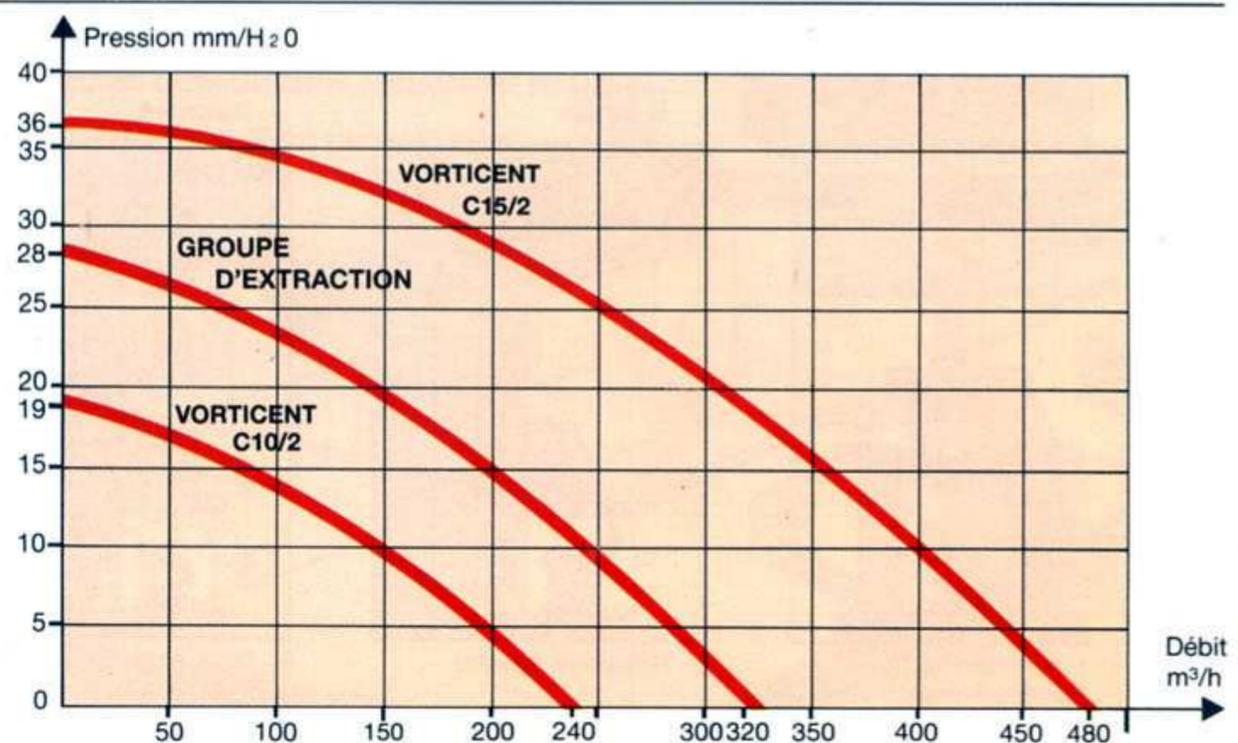
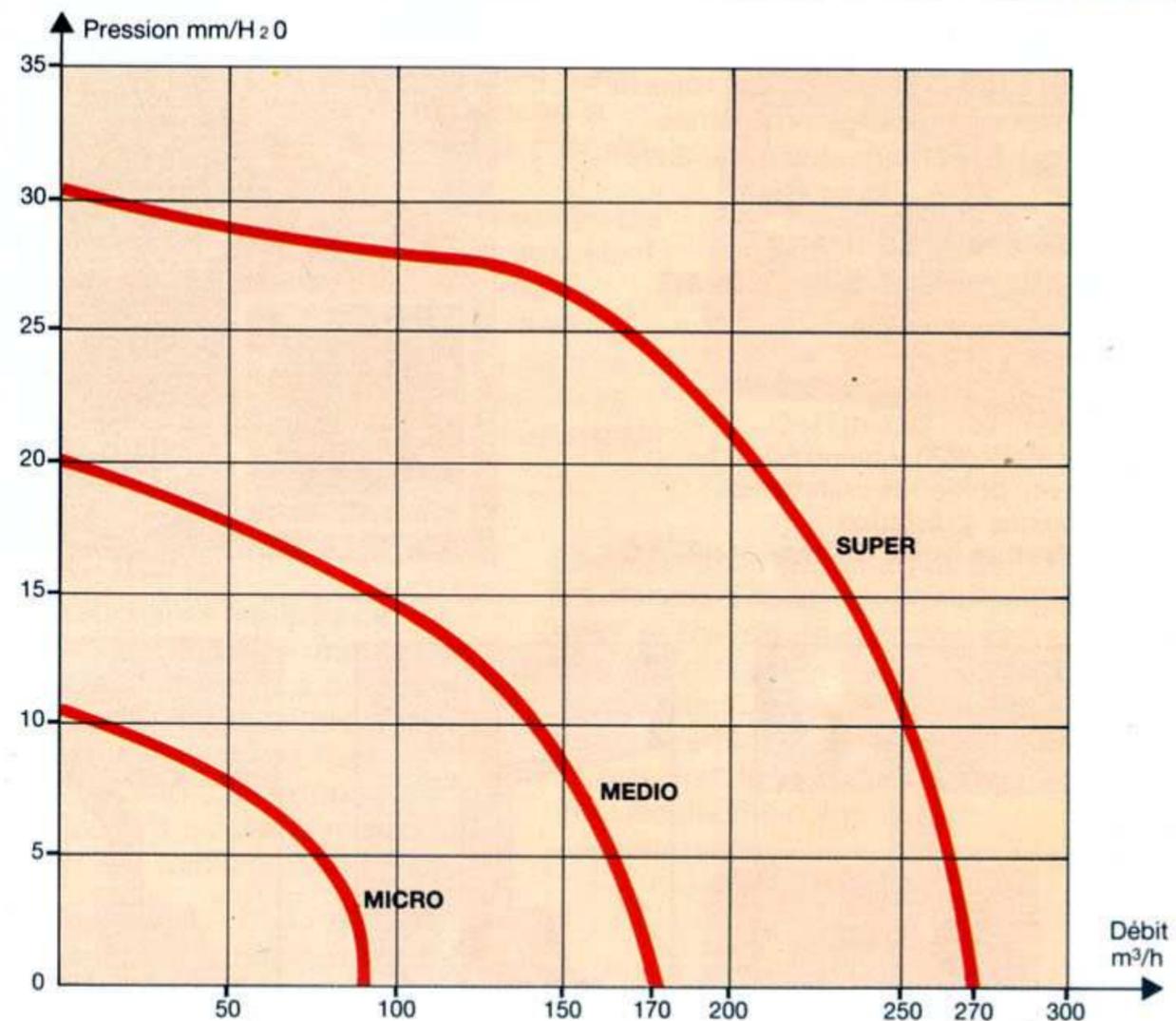
VORTICENT C 15/2

Encombrement hors tout
206 x 234 x 271 mm
Débit maxi.: 480 m³/h
Pression maxi.: 36 mm H₂O
Moteur : 150 W (220 V - 50 Hz)

GROUPE D'EXTRACTION

54 ou 72 cm pour hottes décoratives.
L. 540 ou 720 - l. 328 - H. 182 mm
Débit maxi.: 320 m³/h
Pression maxi.: 28 mm H₂O
Moteur : 80 W (220 V - 50 Hz)

- Eclairage 2 x 40 W - 2 vitesses - Clapet anti-retour - Sortie Ø 100 mm.



L'ACCELERATEUR DE TIRAGE VORTICE

Est un extracteur centrifuge type tourelle, s'installant à l'extrémité du conduit de fumée, à l'extérieur, et qui résoud définitivement tous les problèmes de tirage des cheminées à feu ouvert.

Accélérateur de tirage pour cheminées à feu ouvert

Encombrement hors tout :

405 x 405 x 518 mm

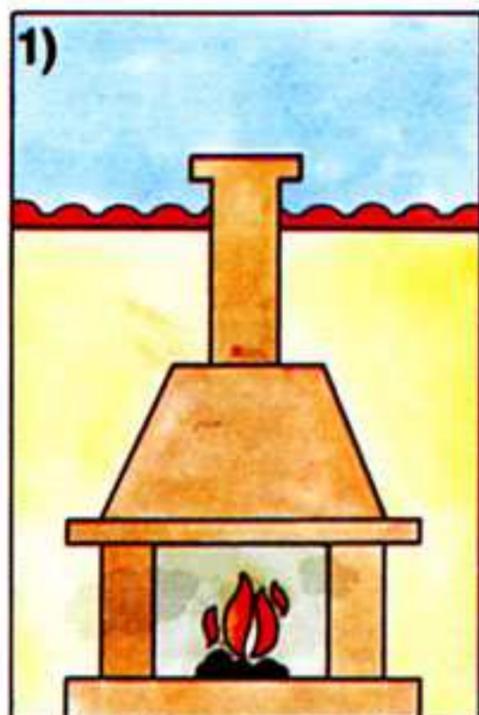
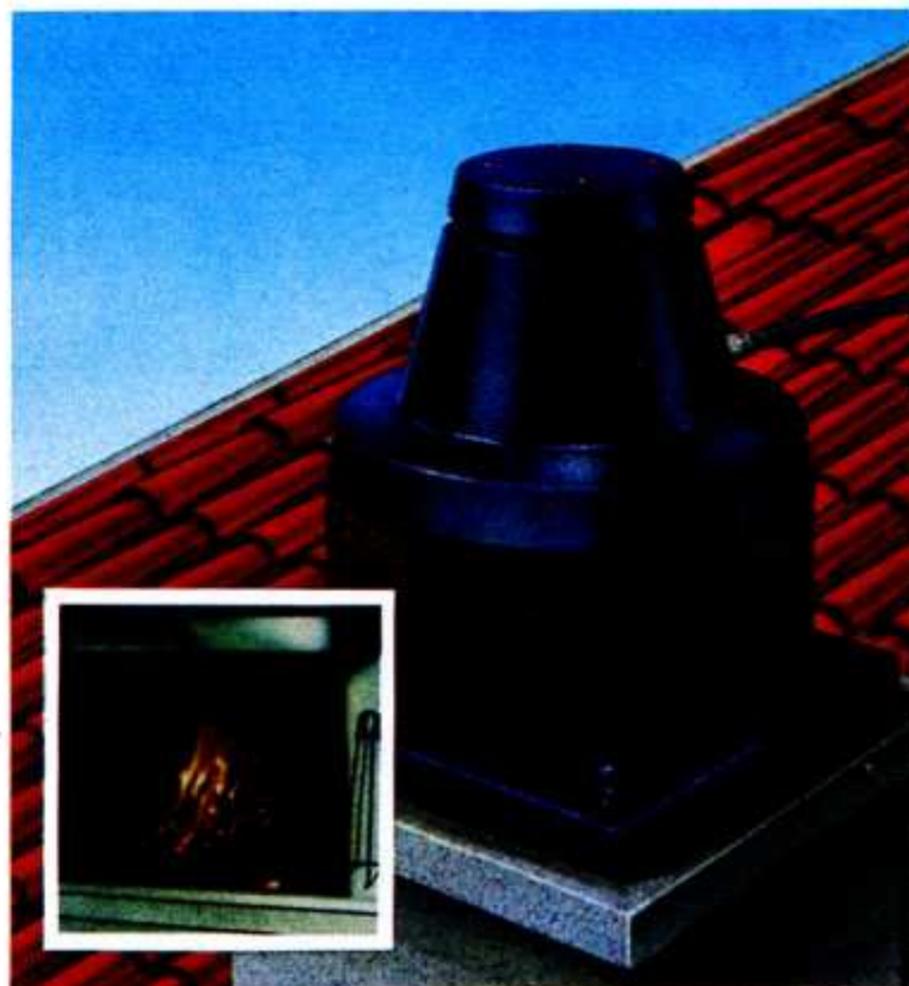
Débit maxi. : 1000 m³/h

Pression maxi. : 20 mm H₂O

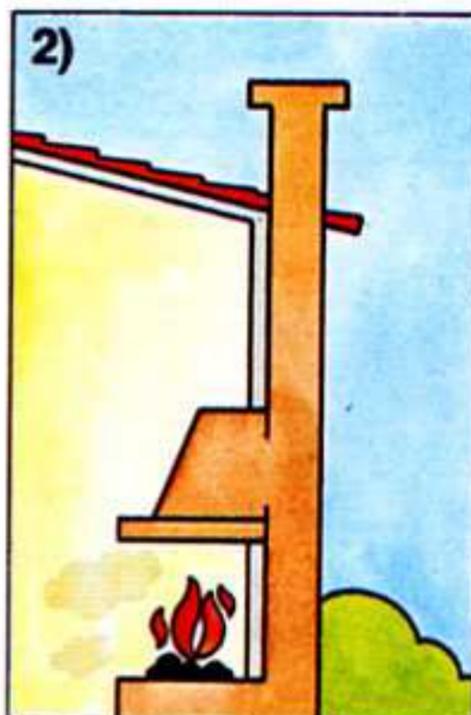
Moteur 90 W (220 V mono 50 Hz)

Livré avec boîtier de commande électronique à distance.

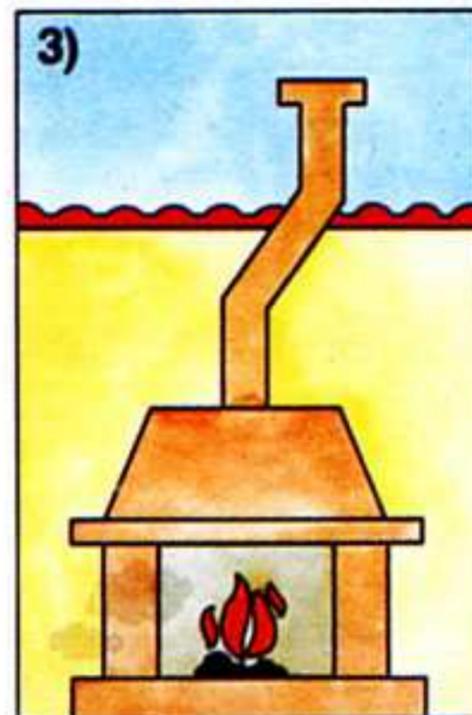
Température maxi. de service : 200°C



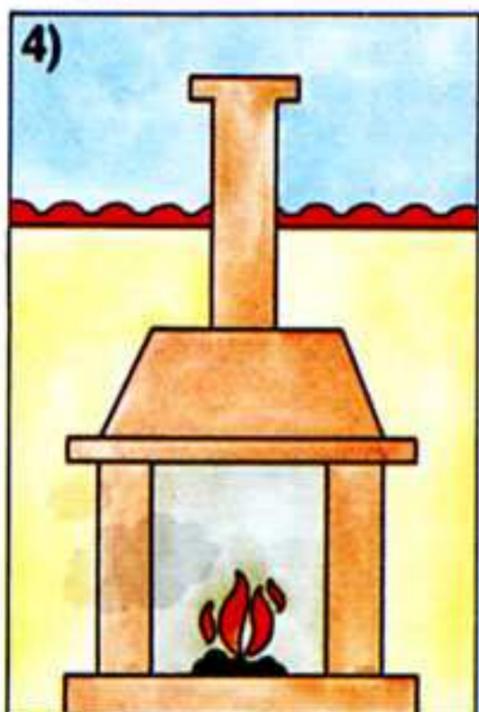
1) Conduit de fumée trop court



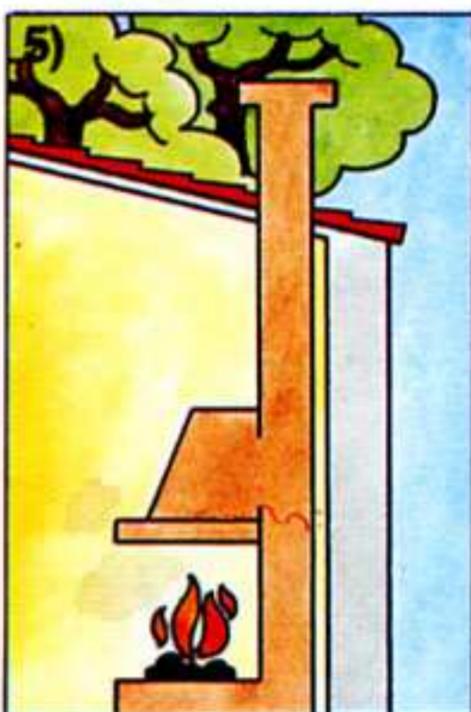
2) Conduit de fumée extérieur



3) Conduit de fumée inadapté



4) Cheminée mal dimensionnée



5) Influence du vent



6) Mauvaise circulation d'air (locaux surisolés)

LA VENTILATION INDUSTRIELLE

Les problèmes spécifiques de ventilation dans les locaux industriels, et tertiaires, ont amené la création et le développement de lignes de produits de type industriel.

Il s'agit là d'appareils à hautes performances qui sont utilisés dans des locaux d'un volume important. Cette gamme est composée de trois familles d'appareils : hélicoïdes, centrifuges, et tourelles.

Pour l'ensemble des produits de cette gamme industrielle, les calculs de débit et de pression se font ainsi que nous l'avons indiqué dans les pages précédentes.



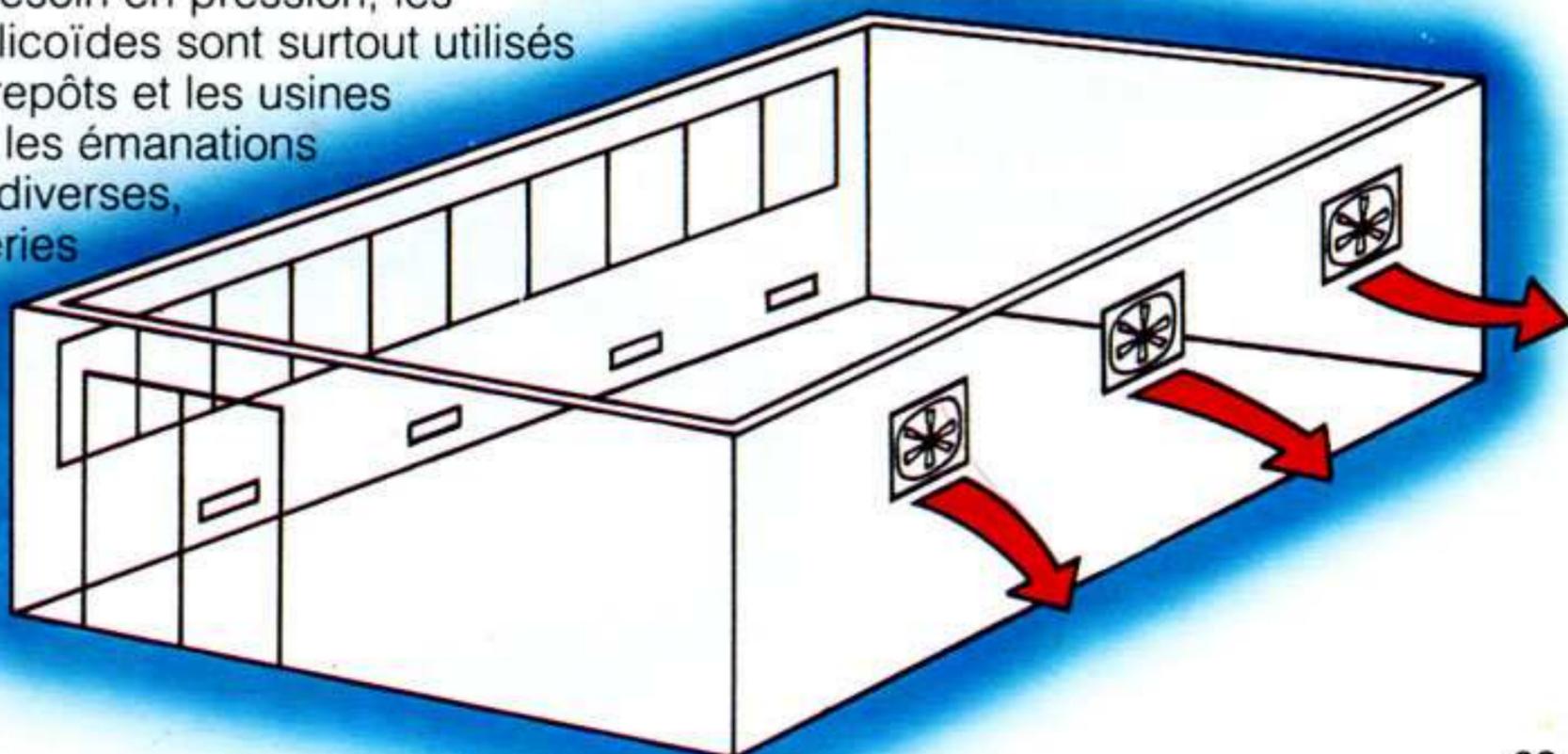
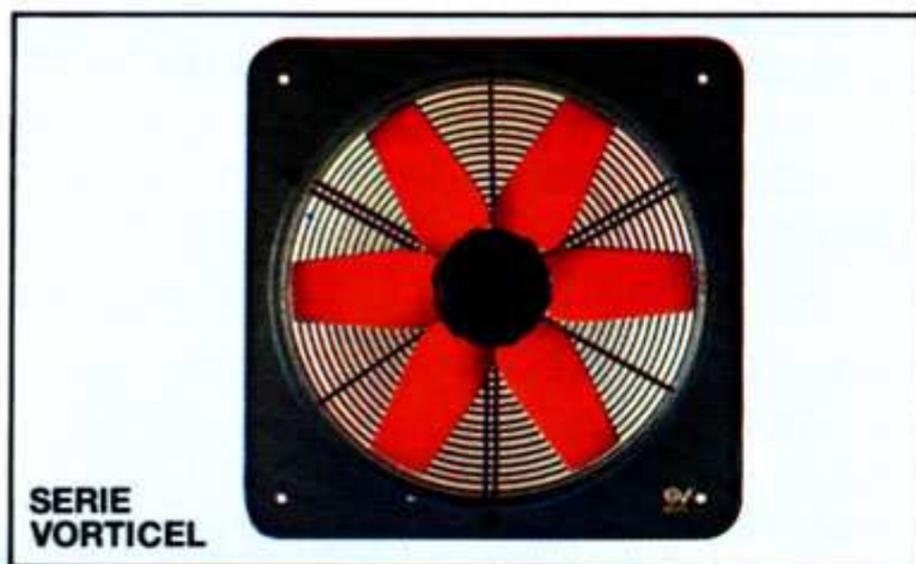
LES HELICOIDES

Ces aérateurs sont équipés de moteurs mono ou triphasés, montés sur roulements auto-lubrifiés. La carcasse est métallique et l'hélice en fibre de verre. Les pales spécialement profilées assurent à l'ensemble des débits importants, jusqu'à plusieurs milliers de m³/h avec un très faible niveau sonore.

Le bon fonctionnement du système de ventilation dépend en grande partie de la position et de la dimension des entrées d'air par rapport au point d'évacuation. Dans de nombreux cas, il est préférable d'installer plusieurs appareils de plus petit débit, qu'un seul de gros débit.

Destinés à une ventilation globale d'un local, sans besoin en pression, les aérateurs hélicoïdes sont surtout utilisés dans les entrepôts et les usines pour extraire les émanations et pollutions diverses, dans les laveries et les teintureries pour dissiper les vapeurs de

solvants; dans les garages, ils éliminent les odeurs d'huile, les gaz d'échappement et l'oxyde de carbone; dans les cuisines professionnelles, ils apportent un supplément de confort. D'une manière plus générale, ils renouvellent l'air des locaux dont le taux de pollution ou de fréquentation est important.



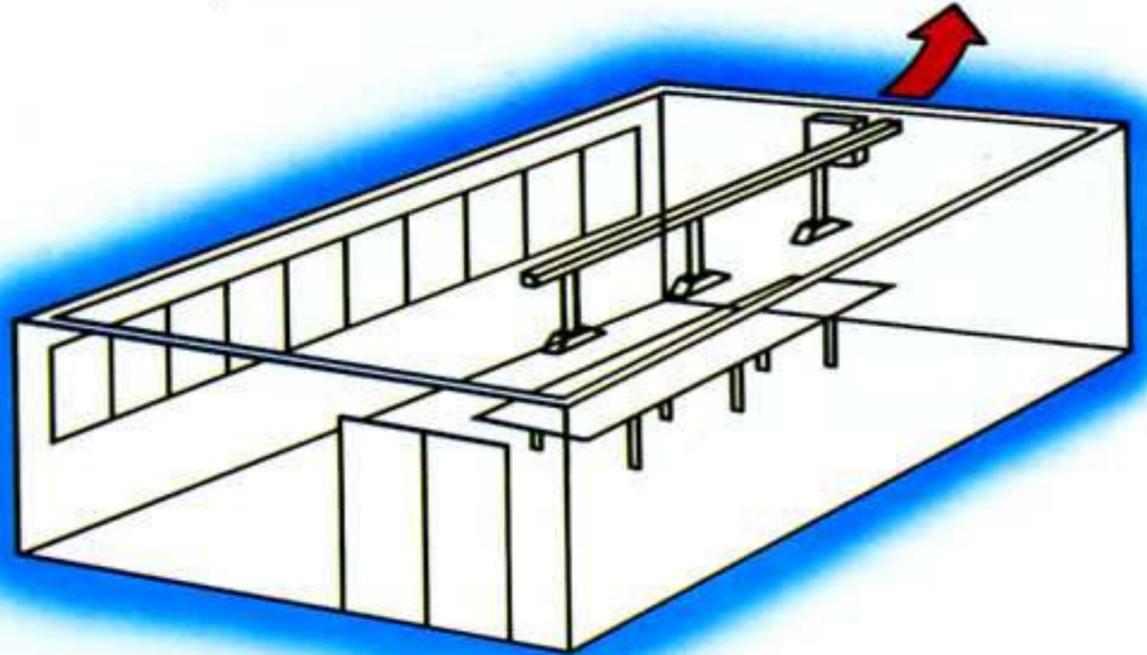
LES CENTRIFUGES

Ces aérateurs à moteurs mono ou triphasés "cage d'écureuil" sont entièrement métalliques. Ils fournissent des débits importants sous des pressions élevées et permettent de résoudre, avec une grande fiabilité, les problèmes de ventilation les plus divers.

Les appareils centrifuges sont utilisés dans des locaux où les besoins de

raccordement sur gaine demandent une grande pression et en particulier pour les besoins en aération ponctuelle. Ils peuvent être adaptés directement sur une machine polluante, montés sur des hottes, ou raccordés à un conduit qui capte les émanations à la source.

Grâce à leurs raccords d'aspiration à entrée circulaire ils offrent de grandes possibilités d'utilisation.



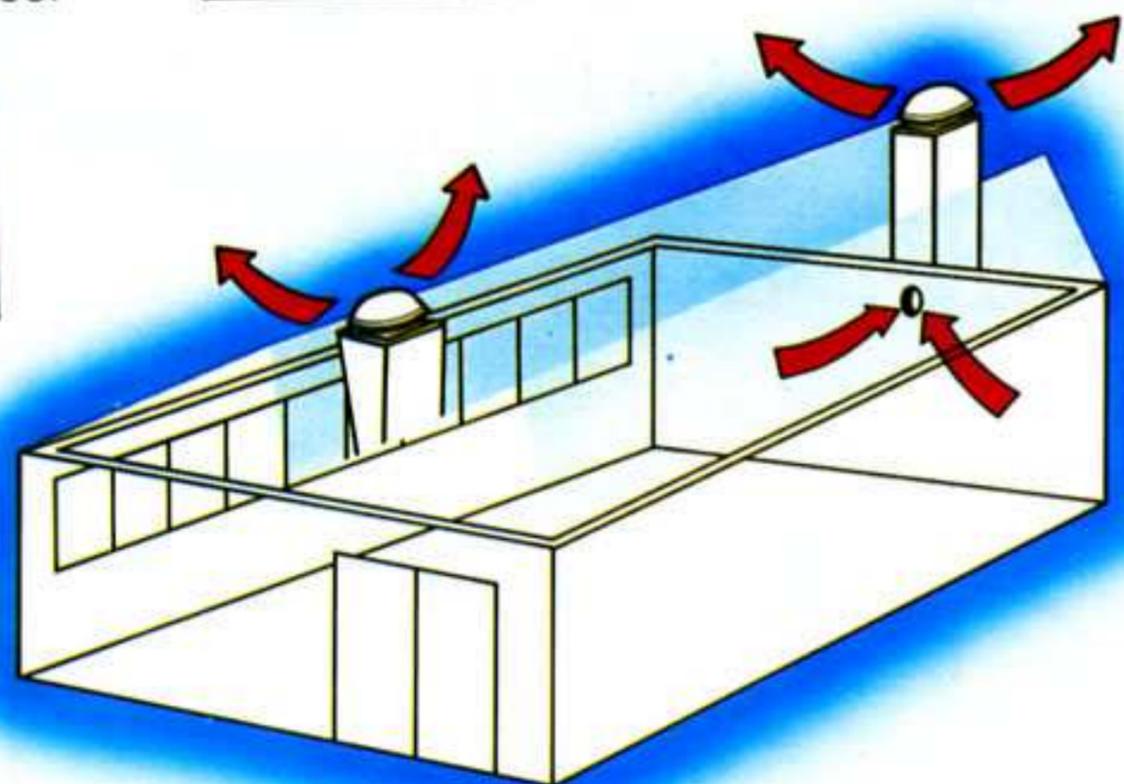
LES TOURELLES

Ce sont des ventilateurs de toiture, étanches, à moteurs mono ou triphasés, très silencieux, de pression et de débit élevés. Ils sont particulièrement destinés à l'aération globale des grands locaux techniques, tertiaires et industriels.

Compacts, puissants et robustes, ces appareils sont conçus pour une extraction directe, sur conduit, ou sur gaine de ventilation. Ils peuvent être installés sur tous les types de toitures.



**DEMANDEZ
NOS DOCUMENTATIONS
SPÉCIFIQUES PRODUITS**

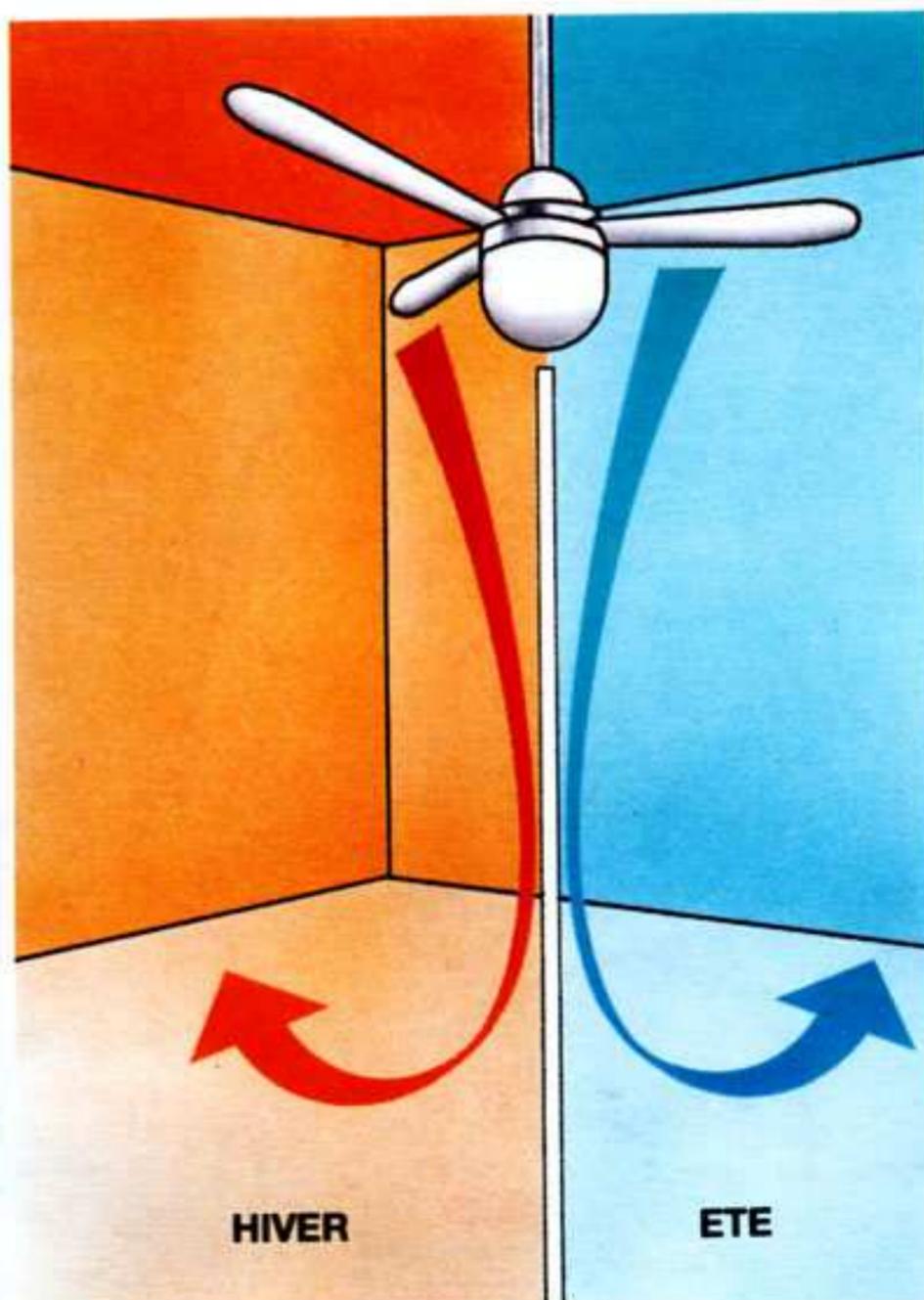


LES VENTILATEURS DE PLAFOND

Ces appareils sont équipés d'un moteur à induction à rotor extérieur et de trois pales indéformables dont le profil a été spécialement étudié.

La longueur des pales permet d'assurer des débits importants, avec une faible vitesse de rotation et un niveau sonore très bas.

Le meilleur emplacement pour l'installation du ventilateur de plafond coïncide souvent avec celui du point lumineux. C'est pour cette raison que certains modèles sont équipés d'un globe en verre stratifié qui peut recevoir une ampoule d'une puissance maximale de 150 W.



En hiver comme en été

Le ventilateur de plafond est utilisable toute l'année. Il permet de réaliser des économies d'énergie en hiver et procure plus de confort en été.

En hiver, dans une ambiance fermée, l'air chaud monte vers le plafond et s'y



accumule. La différence de température entre le haut et le bas d'une pièce peut atteindre 15°. Un ventilateur réduit cet écart en renvoyant l'air chaud vers le bas. La répartition de la température devient plus homogène ce qui entraîne une économie de chauffage.

En été, l'appareil brasse l'air, sans tourbillon et en silence. Il crée une agréable sensation de fraîcheur.

De ce fait, le ventilateur de plafond trouve son application aussi dans les locaux d'habitation, les bureaux et les locaux industriels.

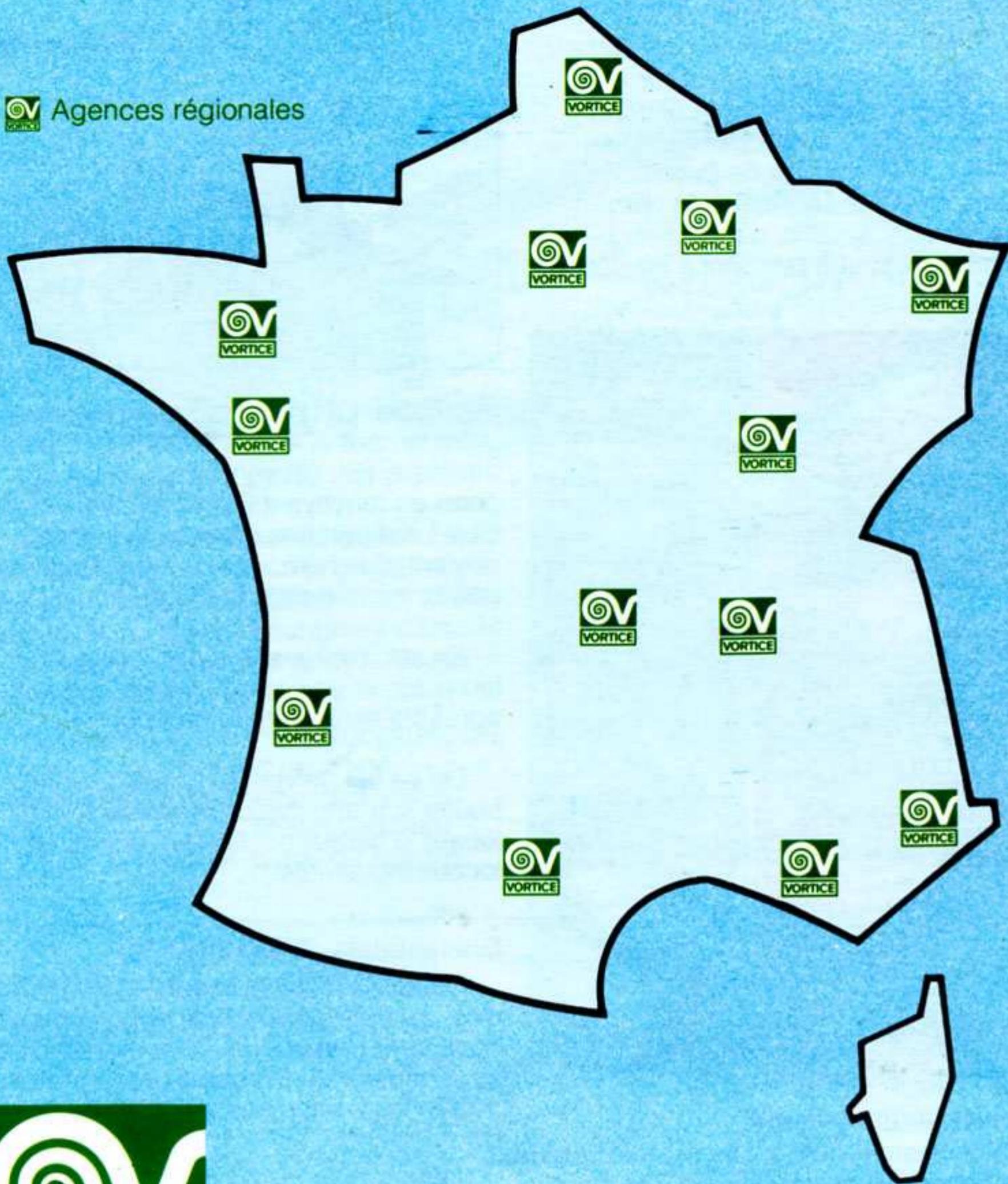
Quel modèle choisir?

L'action d'un ventilateur de plafond peut varier considérablement en fonction de la température, de l'humidité de l'air, de la hauteur de l'appareil par rapport au sol, de la position des meubles ou des cloisons.

D'une manière générale, l'efficacité maximale d'un appareil placé dans une ambiance libre correspond à un cercle au sol dont le diamètre représente 2,5 fois celui des pales.

VORTICE : UN RESEAU NATIONAL DE PROFESSIONNELS A VOTRE SERVICE

 Agences régionales



43, Rue de Vincennes
94704 Maisons Alfort Cedex
Tél.: 43 76 68 52
Télex : 680 296 F VORTFRA