

**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

# ***Les ventilateurs industriels et leurs applications***



A Fläkt Woods Company

**Solyvent**

# Dépoussiérage

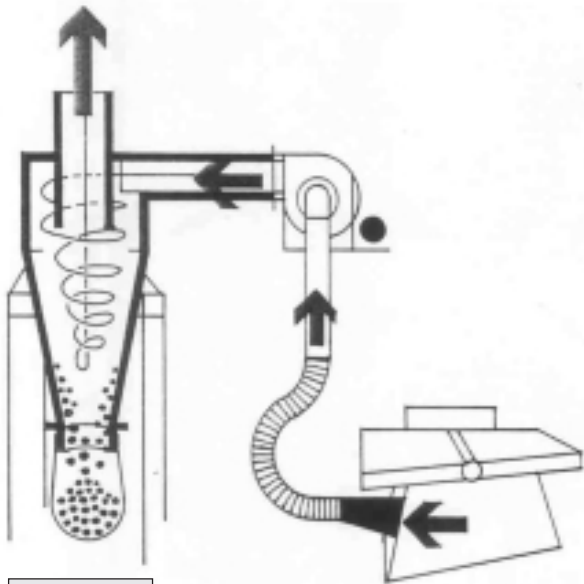


Fig 1

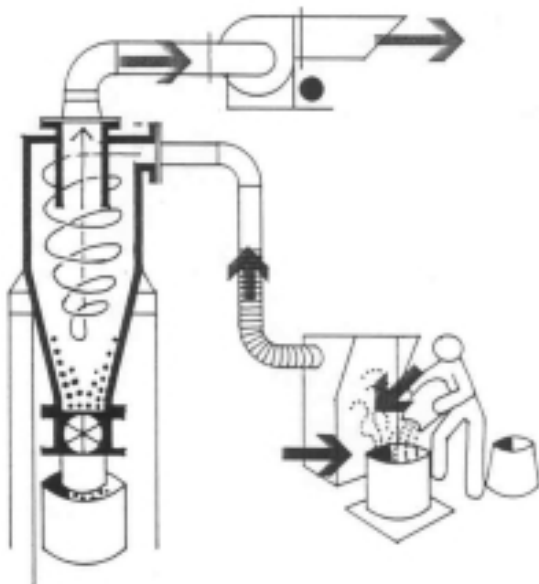


Fig 2

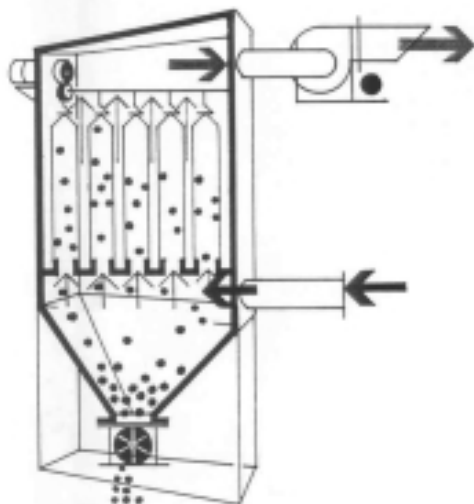


Fig 3

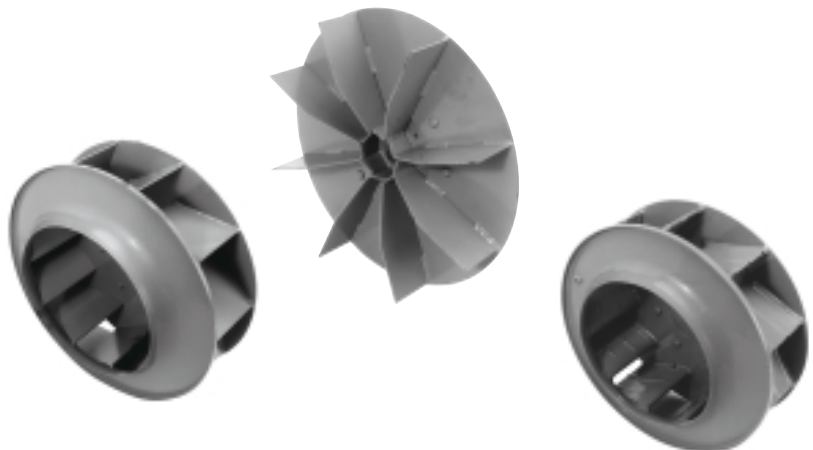


## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

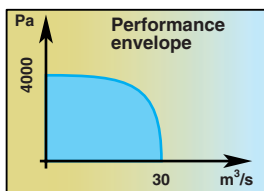
Le dépoussiérage est le marché le plus varié pour les ventilateurs centrifuges industriels : du petit aspirateur industriel aux applications en industrie lourde, le dépoussiérage exige le plus grand nombre de types de ventilateurs.

## Principes de fonctionnement :

- 1) Le système peut fonctionner comme système **sous pression**, (figure 1) avec la poussière ou des particules qui traversent le ventilateur (typique des industries en bois/ateliers)
- 2) Le système peut travailler comme système en **dépression**, où des particules sont éliminées à travers un cyclone (figure 2), ou par un système plus complexe de filtres à poches (figure 3).



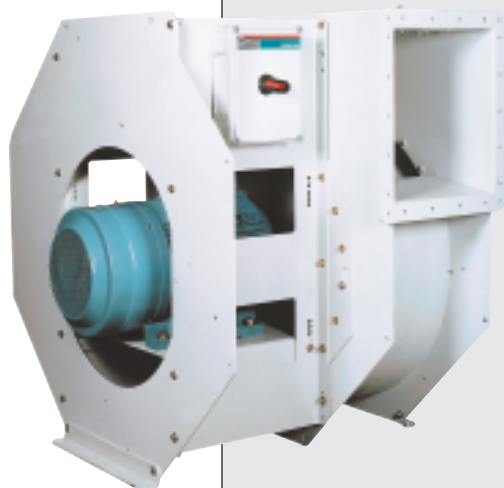
# Dépoussiérage



## **Quelles sont les caractéristiques techniques du ventilateur ?**

Dans des systèmes sous pression, comme dans l'industrie du bois, étant donné que les particules traversent le ventilateur, la roue centrifuge doit être équipée d'aubes radiales (type S ou T), pour éviter que des particules ne colmatent dans le ventilateur.

La robustesse du ventilateur et l'épaisseur des matériaux sont les éléments importants de la conception.

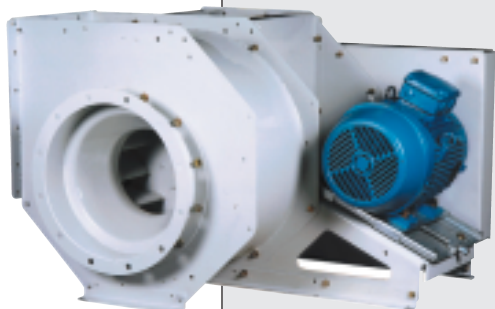


Les ventilateurs situés après le cyclone et/ou dans les systèmes de filtration, peuvent être équipés d'aubes inclinées vers l'arrière. Le ventilateur, souvent installé à l'extérieur, doit avoir un faible niveau sonore et un bon rendement pour une utilisation optimale de l'installation.

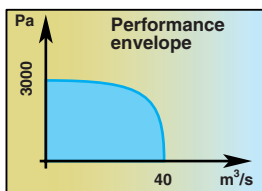
## **Notre offre :**

### **Ventilateurs centrifuges :**

- Arrangement 5 (entraînement direct avec moteurs à flasque / bride.)
- Arrangement 4 (entraînement direct avec moteurs à pattes.)
- Arrangement 1 (entraînement par courroie)
- Arrangement 8 (entraînement par accouplement).



# Cabines de peinture



## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

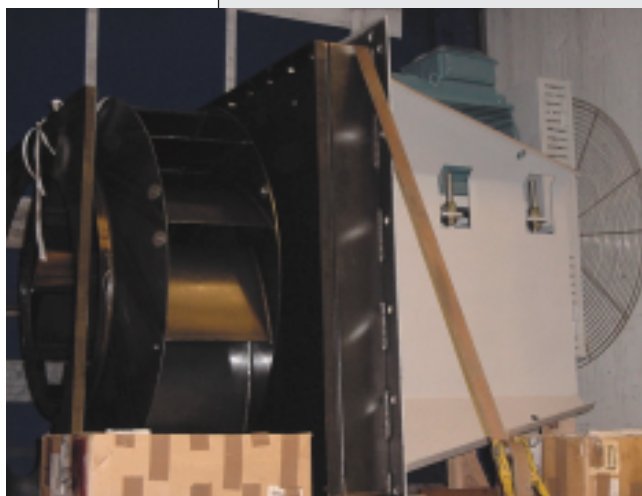
Les ventilateurs installés dans des cabines de peinture sont variés et de type différent selon leur localisation dans le process :

**A)** Pour l'introduction d'air frais dans le séchage des cabines de peinture, des ventilateurs centrifuges de double aspiration sont utilisés.

**B)** Des ventilateurs simple ouie d'aspiration avec un revêtement anti-adhésif spécial sont utilisés pour "l'extraction d'air contaminé".

**C)** Des ventilateurs de re-circulation (appelés les brasseurs) sont installés dans les fours pour garder une température homogène à l'intérieur.

Ces 2 derniers types doivent avoir une enveloppe conçue pour être facilement démontable, avec les roues centrifuges accessibles pour permettre le nettoyage.



**Pour le séchage et le refroidissement, deux solutions sont techniquement possibles pour ajuster les caractéristiques au gré des cadences de production :**

**1)** Des Ventilateurs centrifuges à double aspiration équipés de variateurs de fréquence.

**2)** Des ventilateurs axiaux avec calage de pales variable en marche.

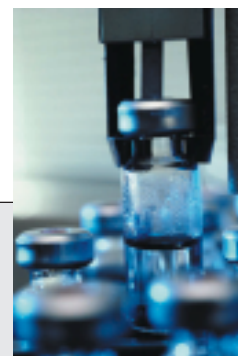
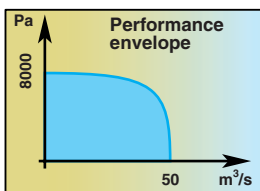


## Notre offre :

- Centripal EU avec démontage arrière
- Centripal double aspiration
- Centrimaster GT pour les versions agrafées
- Europal pour l'extraction d'air corrosif

Axico pour les hélicoïdes à calage de pales variable en marche.

# Verrerie Industrielle



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs installés dans le process sont habituellement de type centrifuge. Au début du process, un ventilateur centrifuge est utilisé pour refroidir les parois du four.

Un ventilateur à haute pression est installé pour alimenter en air l'intérieur du four pour une combustion optimale. Le ventilateur suivant est de type à hautes températures (400 à 500 °C), pour évacuer les gaz brûlés dans le four. A l'intérieur du four lui-même, quelques brasseurs sont souvent utilisés pour maintenir une température homogène.

## **Après le four, selon le type de verre :**

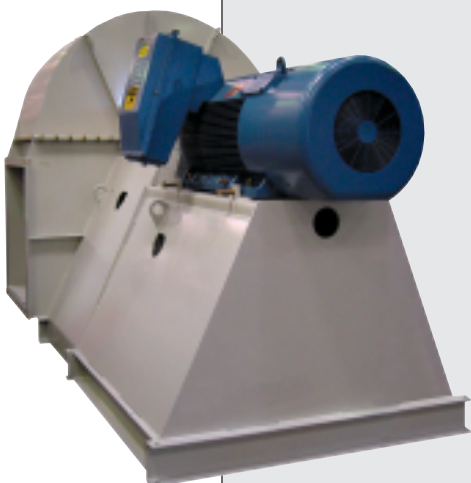
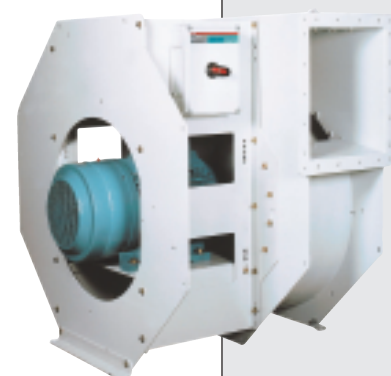
- Le verre est lentement refroidi directement après le four par des ventilateurs à pression moyenne/haut débit (fenêtres, verre plat).
- Ou par haute pression pour les pare-brises de voiture par exemple.

### **Autre possibilité :**

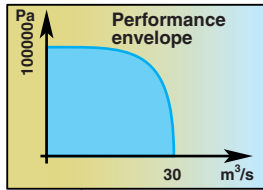
- Le verre s'écoule des fours dans différents moules, comme dans la production de bouteille. Dans ce cas-ci, des brûleurs sont installés le long du processus pour maintenir le verre sous forme liquide à la bonne température. Les ventilateurs fournissent l'air frais aux brûleurs et s'appellent les "convoyeurs". Les ventilateurs finaux installés dans ce système sont les ventilateurs à haute pression pour le refroidissement des moules. "Une courbe aérodynamique monotone" est nécessaire pour garder la même pression sur les différents moules, quel que soit le nombre de moules qui fonctionnent en même temps: une pression constante pour un débit qui varie.

## **Notre offre :**

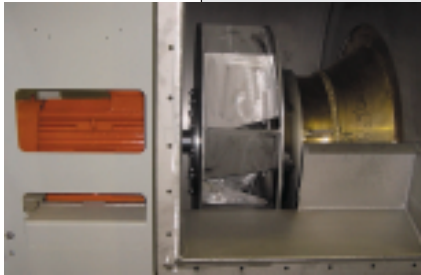
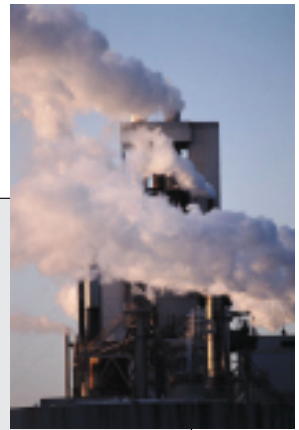
Les ventilateurs sont de type industrie lourde, et doivent être robustes, à haut rendement et fiables. Une gamme complète est également nécessaire avec des puissances de quelques kilowatts jusqu'à plusieurs centaines de kilowatts. L'entraînement direct, par poulie courroie ou par accouplement sont possibles selon les températures ou selon les cycles de production. Des ventilateurs Centripal EU, Europal et Technopal sont utilisés pour cette application.



# Industries Chimiques et Pétro-chimiques



# ATEX



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs utilisés dans des applications chimiques ou pétrochimiques sont habituellement de type "industrie lourde". Souvent de construction en acier inoxydable, les ventilateurs sont utilisés pour extraire des gaz corrosifs, à hautes températures ou dangereux du process de production.



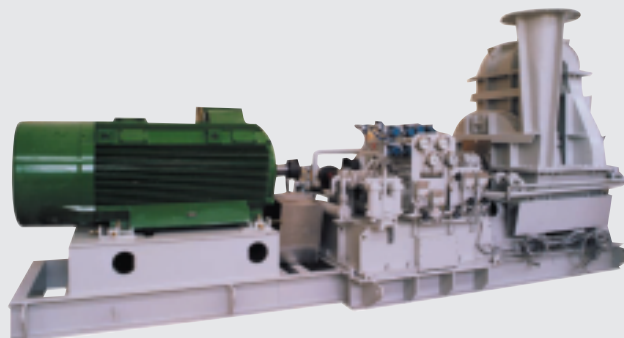
Les ventilateurs situés dans de tels environnements doivent maintenant être conformes à la norme ATEX et construits pour assurer une sécurité optimale. Les ventilateurs peuvent être classifiés pour l'utilisation en zone 1 ou zone 2, avec des moteurs EexNa à Eexd II CT6, et construits avec une conception anti-déflagrante.

## **Notre offre :**

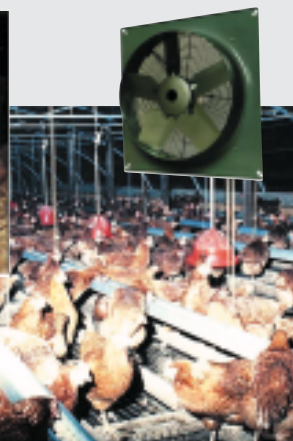
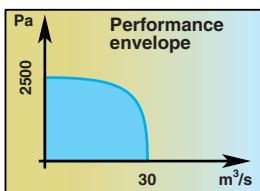
Flakt Woods offre une gamme complète de ventilateurs conformes à la nouvelle réglementation ATEX, et est un des pionniers de cette application.

Les ventilateurs doivent être fiables et efficaces, délivrent souvent de hautes pressions, doivent être capables de résister aux environnements corrosifs, suivre les normes API à l'extérieur de l'Europe pour des compagnies pétrolières. Les étanchéités spéciales, les matériaux particuliers, le "sur mesure" caractérisent la conception de ces ventilateurs.

Les ventilateurs Centripal EU, Europal, simple ou à doubles étages Technopal conviennent parfaitement à ces applications.



# Agriculture Industrielle



## ATEX



## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

Les ventilateurs pour l'agriculture sont de type hélicoïde pour la ventilation des bâtiments. (Circulation d'air dans les élevages en batteries).

Pour le séchage de grains, des ventilateurs centrifuges double aspiration ou des ventilateurs hélicoïdes sont utilisés.

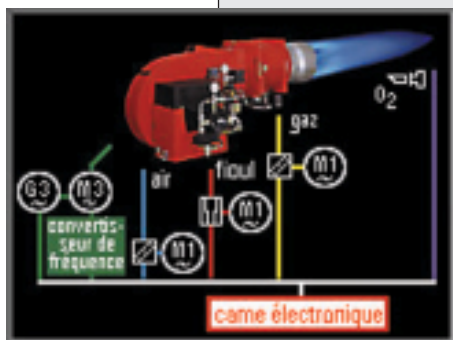
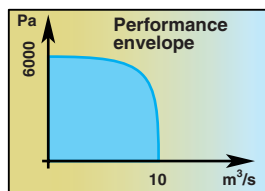
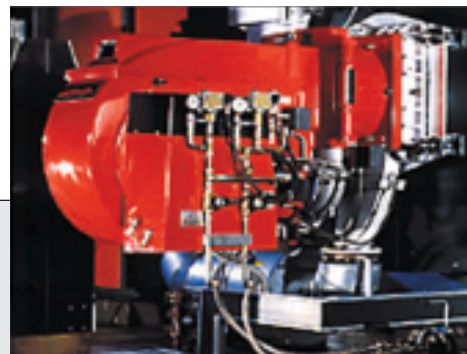
Dans des applications de silos, un débit élevé sous moyenne pression nécessite des ventilateurs centrifuges. Les ventilateurs sont d'une conception entièrement soudée, et doivent être conformes aux nouvelles réglementations ATEX.

Ces ventilateurs sont maintenant considérés comme étant situés dans un environnement dangereux : leur construction doit suivre la norme ATEX "environnement poussière" et, selon la localisation du ventilateur, doit être conforme aux machines situées en zone 21 ou zone 22.

## Notre offre :

Série 2100 pour la ventilation de bâtiment. Ventilateurs axiaux de type JM simple étage ou double étage pour le séchage de grain. Les ventilateurs centrifuges de type GT dans un séchage de grain ou ventilation de locaux. JM et Centripal EU pour la version ATEX.

# Fours et Chaudières



## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

Les ventilateurs pour des chaudières industrielles sont utilisés pour introduire de l'air frais dans le brûleur afin de permettre la bonne combustion du gaz.

Des inclineurs sont utilisés pour régler le débit / pression. Les courbes de ventilateur doivent être monotones pour permettre des variations de débit sans créer de phénomène de pompage.

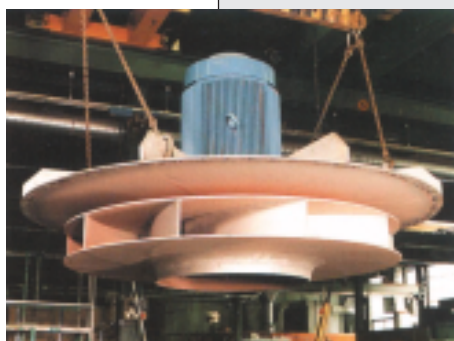
Ces brûleurs industriels sont destinés aux fours (par exemple : en industries métallurgiques ou en verreries). A l'intérieur du four, des brasseurs sont employés pour maintenir les températures uniformes. Des ventilateurs centrifuges sont également utilisés pour refroidir les parois des fours permettant une durée de vie plus longue.



## Notre offre :

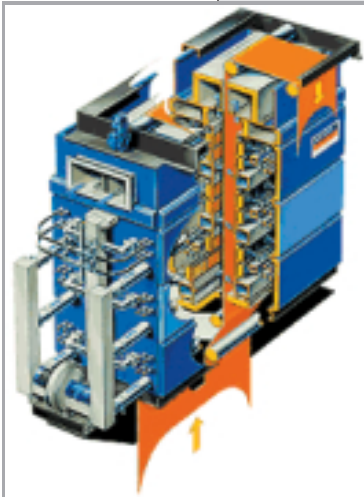
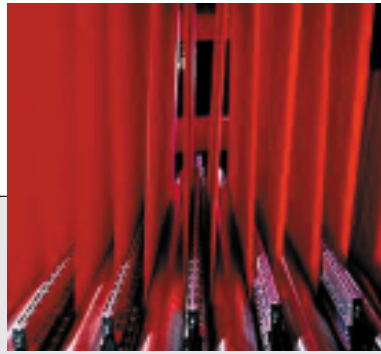
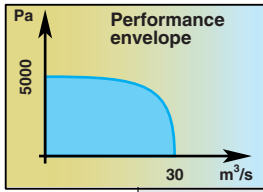
Fläkt Woods offre une gamme complète de ventilateurs centrifuges haute pression dans la gamme Centripal EU. L'avantage principal par rapport à la concurrence est la capacité de fournir une solution en entraînement direct jusqu'au diamètre 1400 millimètres.

En raison de notre vaste expérience des fours, et des matériaux et des alliages spéciaux, nous pouvons fournir à des clients des solutions jusqu'à 800 °C continu.





# Industrie Textile

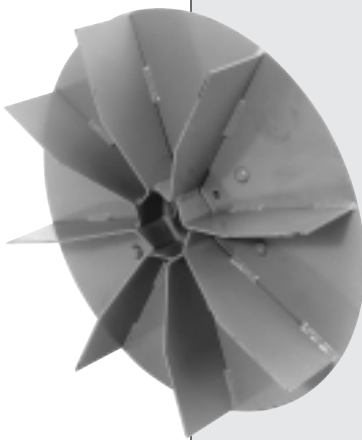


## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs dans l'industrie textile sont la plupart du temps du type centrifuge.

Pendant la production, les ventilateurs sont utilisés pour souffler ou extraire les fibres restantes avant coloration, pour extraire les gaz chauds des bains de coloration/fours, ou pour sécher ou refroidir le textile lui-même avant qu'il subisse différents traitements ou transformations. Des ventilateurs axiaux peuvent être également utilisés pour le séchage ou refroidir pendant le procédé de production.

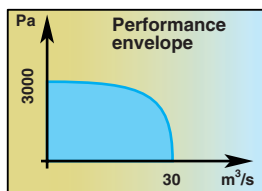
Les types "extraction de fibre" sont habituellement équipés des aubes T (roues ouvertes), pour éviter le colmatage et par là même des problèmes d'équilibrage. Tous les autres ventilateurs peuvent être considérés comme ventilateurs d'air propre pour usage en haute température (150 à 300 °C). Les ventilateurs doivent être robustes, et d'un entretien facile. En raison de l'arrangement poulie-courroie et une obligation de vérifier que le processus fonctionne correctement, les ventilateurs sont souvent équipés de détecteurs de rotation.



## **Notre Offre :**

- Les gammes JM et Bzi pour les ventilateurs axiaux : refroidissement et séchage.
- Centripal EU avec aubes profilées pour le haut rendement pour les étuves et les fours.
- Centripal EU équipé d'aubes T pour l'extraction de fibre.

# L'industrie du bois et la papeterie



## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

La transformation du bois est un environnement sévère exigeant fiabilité et rendement.

Les ventilateurs pour les industries du bois peuvent être de type axial pour sécher le bois avant sa transformation, ou de type centrifuge, utilisé en dépoussiérage dans le process de transformation.

Pour l'industrie papetière, le papier est produit et séché sans interruption sur des rouleaux à une vitesse qui dépend de la qualité et du type de papier produit.

Des ventilateurs dans ce processus sont utilisés pour sécher le papier tout au long du processus :

- Soit les ventilateurs haute pression créent un coussin d'air qui maintient le papier en flottaison. (8000 à 10000 Pa, construction inox).
- Soit la pâte à papier passe dans une étuve et des ventilateurs haute température (160 °C) sont là pour la circulation de l'air.

## Notre offre :

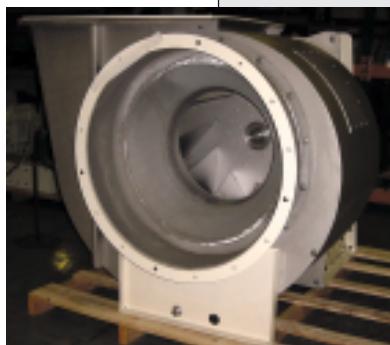
### Industrie du bois :

Les gammes de ventilateurs axiaux JM et Bzi, en acier inoxydable ou en version galvanisée.

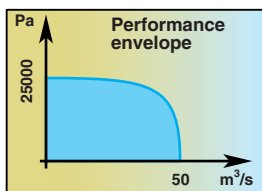
Le Centripal Eu équipé d'aubes T pour dépoussiérer pendant le processus de la transformation du bois.

### Industrie papetière :

Centripal EU et ventilateurs de type haute pression, dans des versions en acier inoxydable ou acier classique pour le séchage du papier.



# Usine d'incinération d'ordures ménagères



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Des ventilateurs d'air primaire sont utilisés, comme pour les chaudières industrielles, pour l'apport en air frais nécessaire à la combustion correcte des incinérateurs. Ils sont de type haute pression, jusqu'à 30 000 Pa.

### **Les ventilateurs sont utilisés pour :**

- Alimentation des brûleurs
- Ventilateur du circuit d'air primaire
- Ventilateur du circuit d'air secondaire
- Extracteurs de type haute température, supérieure à 350 °C.

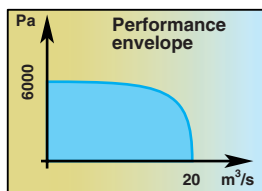


## **Notre Offre :**

Fläkt Woods offre une gamme complète de ventilateurs, Europal, Technopal, le diamètre de roue pouvant aller de 800 à 5000 millimètres, capable de résister à des températures et à des conditions de travail extrêmes.



# Composants électroniques



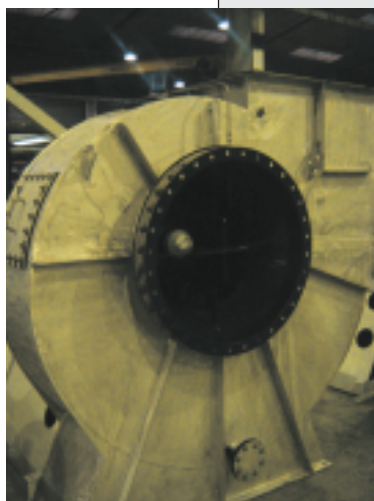
## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

Les ventilateurs pour la fabrication de composants électroniques sont utilisés le long du process comme extracteurs. La production des puces est très corrosive, et les gaz dégagés doivent être traités avant d'être rejetés dans l'air, par des systèmes de filtration très complexes. Les ventilateurs centrifuges en acier inoxydable, revêtus en Allard sont utilisés comme :

- Extracteurs de gaz chauds
- Extracteurs d'ammoniaque
- Extracteurs de gaz acide
- Extracteurs de solvants.

Tous ces ventilateurs doivent être équipés d'inclineurs pour la régulation de capacité de production.

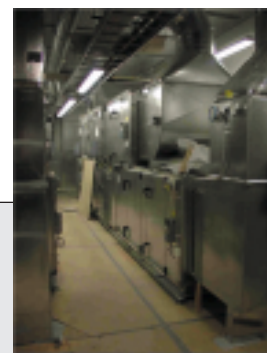
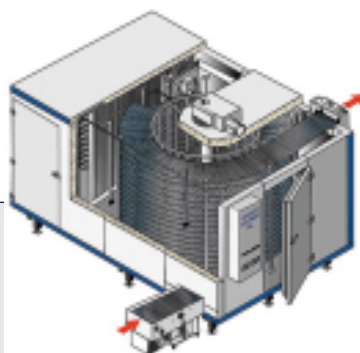
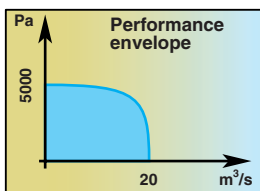
Pour l'introduction d'air frais dans les bâtiments, de gros ventilateurs axiaux avec des roues à calage variable en marche sont utilisés pour faire de la régulation sans arrêter le ventilateur.



## Notre offre :

Fläkt Woods offre une gamme complète des ventilateurs centrifuges, du Centripal EU à la gamme Europal, en versions en acier inoxydable ou avec revêtement spécial, et l'Axicos : les ventilateurs axiaux à calage de pales variables en marche.

# Industrie Agro-alimentaire



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs dans l'industrie alimentaire peuvent être de type axial ou centrifuge. Selon leur localisation et leur rôle à l'intérieur du process, le type requis peut être de basse, moyenne ou haute pression.

Comme ils sont dans un environnement alimentaire, le matériau du ventilateur tend à être en acier inoxydable, voire en aluminium. Certains revêtements époxy peuvent également être appropriés dans certains cas.

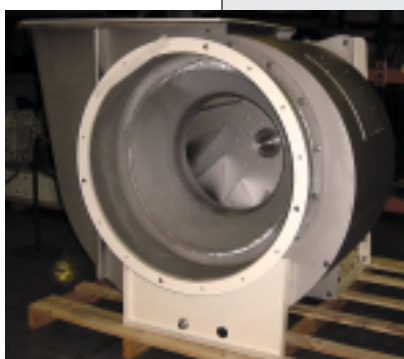
Dans l'industrie agro-alimentaire, les ventilateurs sont habituellement nécessaires pour le séchage (ventilateurs) ou extraire l'eau de la matière première.

Par exemple dans la production de pâtes, les ventilateurs soufflent de l'air chaud pour que les pâtes deviennent dures et soient débarrassées de leur eau avant d'être emballées.

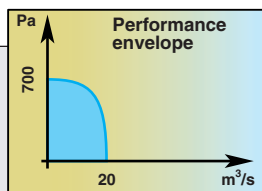


## **Notre offre :**

Les centrifuges et des ventilateurs axiaux en acier inoxydable peuvent être utilisés. Les rendements élevés et les faibles niveaux sonores sont des caractéristiques essentielles des ventilateurs fonctionnant dans cette industrie



# Aéroréfrigérants Echangeurs thermiques



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Fläkt Woods offre un large choix de produits innovants spécifiquement conçus pour les applications d'échangeurs thermiques, en assurant aux OEM et aux utilisateurs finaux l'obtention exacte et des performances convenant à leurs propres besoins.

Nous offrons des solutions étudiées pour les applications telles que les systèmes de réfrigération, les condensateurs, les aéro-réfrigérants et les tours de refroidissement. Fläkt Woods a une expérience sur le marché depuis des décennies.

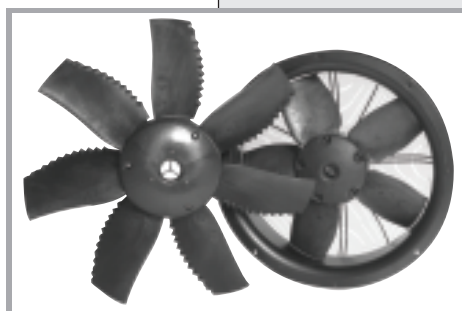
Des produits entièrement intégrés ont été développés pour proposer des solutions clés en mains à nos clients, en évoluant et en se développant constamment face à des cahiers des charges de plus en plus complexes : ceci a fait de nous le leader dans ce domaine.

Notre large expertise dans ces applications a été construite grâce à nos relations de travail étroites avec nos clients, nous permettant d'offrir les rendements les plus élevés ainsi que les niveaux sonores les plus bas.

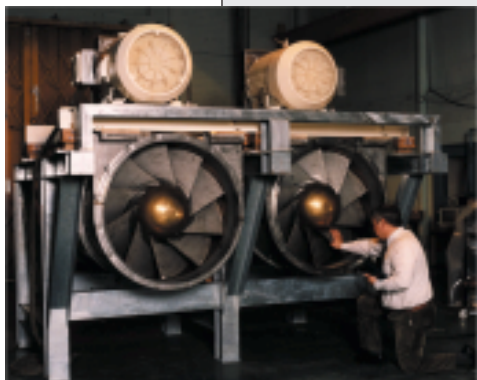
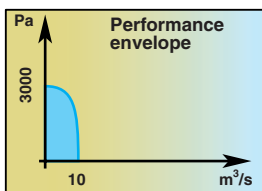
## **Notre offre :**

Compac Climafan, Climafan, série 2100, BZi, Axipal 3i offrent un éventail de ventilateurs axiaux satisfaisant la plupart des applications d'échanges thermiques.

Nos produits sont spécifiquement conçus pour vous fournir l'assurance des caractéristiques demandées, couplée aux niveaux sonores les plus bas tout en s'assurant que les exigences des clients sont satisfaites.



# Marine et Offshore



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs en applications marine et offshore sont utilisés pour la ventilation des cabines, pour les salles de machines et pour les locaux des plates-formes pétrolières.

Les ventilateurs situés dans ces environnements fonctionnent en conditions difficiles : le sel et l'humidité sont corrosifs. L'entretien est un point critique (accessibilité, disponibilité des pièces de rechange...) et doit être réalisé par des personnes hautement qualifiées.

La conception des ventilateurs doit être pensée pour être de première qualité en termes de vibrations, niveaux sonores et durée de vie. Cela vaut particulièrement pour des ventilateurs situés dans les sous-marins, où chaque mouvement/bruit crée les turbulences qui peuvent être détectés par des radars.

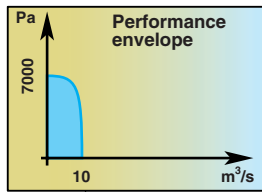
Des ventilateurs peuvent également être situés dans les environnements explosifs par exemple dans les plates-formes en mer, et les ingénieries tendent à demander des technologies anti-déflagrantes de type ATEX.

L'acier inoxydable (304L, 316L) est une nécessité pour faire face à ces conditions ambiantes critiques, et des moteurs ATEX (Eexd ou EexNa) sont souvent demandés.

## **Notre offre :**

Fläkt Woods offre une palette complète de produits en acier inoxydable, en version axiale ou centrifuge, qui peuvent être équipés d'inclineurs pour la régulation.

# Solutions aux constructeurs



## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

Beaucoup de machines industrielles sont équipées de ventilateurs pour le refroidissement, le soufflage, l'extraction : ils créent la ventilation nécessaire pour le fonctionnement approprié des machines.



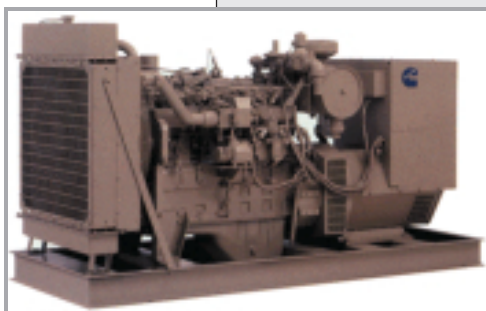
Le client de type OEM demande une attention particulière en terme d'accompagnement technique. Le rôle du fabricant de ventilateur est de tenir compte de l'environnement dans lequel la machine du client doit être employée pour déterminer la proposition optimale. Après le prototype, la validation et la qualification de la machine, le fabricant de ventilateur produit alors autant de ventilateurs que l'OEM produit de machines.



Le champ d'applications est large : les producteurs des balayeuses, d'éoliennes, d'échangeurs de chaleur, engins de chantier, portiques de lavage de voiture, refroidissement de moteurs à courant continu, de générateurs...

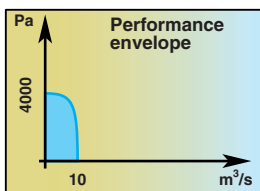
## Notre offre :

Des ventilateurs axiaux, ventilateurs centrifuges, centraxiaux utilisant les dernières technologies de composites, l'aluminium, l'acier doux ou l'acier inoxydable, permettent à nos constructeurs partenaires de faire la différence sur leur marché grâce à des rendements optimisés.





# Traction



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

- Refroidissement du moteur de traction (radiateur).
- Refroidissement des rhéostats de freinage.
- Ventilateurs de refroidissement du transformateur.
- Ventilateurs des convertisseurs électriques.
- Refroidisseurs d'inductances.
- Ventilateurs de condenseurs et d'évaporateurs.

## **Notre offre :**

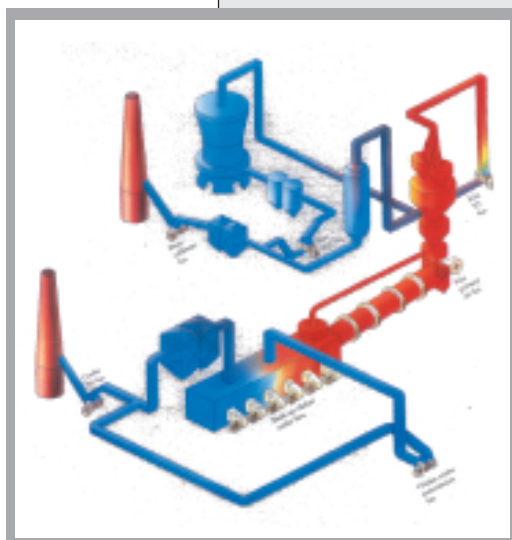
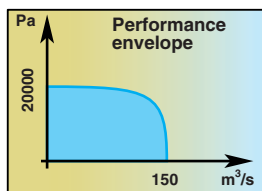
Les ventilateurs situés dans des applications de matériels embarqués sont complètement faits sur mesure. Les besoins peuvent correspondre à des caractéristiques aérodynamiques axiales pour le refroidissement du transformateur, ou centrifuges à haute pression pour le moteur et le refroidissement des rhéostats de freinage.

## **Qu'est ce qui différencie Fläkt Woods dans ce marché ?**

- L'expérience incomparable en technologie de ventilateurs axiaux et centraxiaux, apportant le rendement le plus élevé avec les niveaux sonores les plus bas.
- La facilité d'intégrer nos équipements au processus de nos clients.
- Notre capacité à innover, comme lors de notre développement récent des solutions composites pour éviter les problèmes de rupture dus à la fatigue.

La capacité de tester les processus complets dans nos laboratoires.

# Cimenterie



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

**Les ventilateurs jouent un rôle important dans chaque étape de production de ciment :**

Four, extraction, broyage...

Avec des débits de 50 000 à 600 000 m<sup>3</sup>/h, des pressions de 3000 jusqu'à 20 000 Pa, et des températures de fonctionnement entre 20 °C et 500 °C, les ventilateurs pour les cimenteries doivent être très résistants.

Les capacités accrues et la complexité croissante des cimenteries ont eu comme conséquence des conditions de fonctionnement de plus en plus dures :

- Des débits plus importants.
- Des plus hautes pressions.
- Des températures plus élevées.
- Des charges plus élevées de poussière abrasive.

## **Notre offre :**

Fläkt Woods avec Solyvent a une expérience inégalée dans les ventilateurs de type TECHNOPAL pour des applications en cimenterie, et a adapté sa technologie de ventilateur pour faire face à :

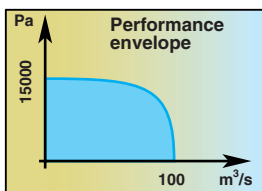
- Des rendements élevés (>85 %).
- De la régulation/Maîtrise du débit.
- La surveillance vibratoire et acoustique.
- Le blindage des roues centrifuges pour lutter contre l'abrasion.

... Et un concept novateur appelé le «Bernard l'Ermitte» qui consiste à remplacer la roue centrifuge d'un concurrent par une de nos roues, gardant en place l'enveloppe.

Le défi est de fournir une capacité accrue, un meilleur rendement, et une espérance de vie accrue.



# Acierie



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs jouent un rôle important dans chaque étape de la production en acierie : le dépoussiérage, ventilateurs pour les fours, introduction d'air frais, extraction des gaz brûlés...

Les ventilateurs situés dans le process lui-même sont habituellement soumis à des contraintes mécaniques élevées :

- Haute température.
- Corrosion.
- Extraction d'air fortement poussiéreux.
- Cycles.

Pour ceci, la conception d'un refroidissement efficace pour l'arbre et les roulements est nécessaire, l'utilisation des matériaux réfractaires est obligatoire, et une innovation technique est préconisée.



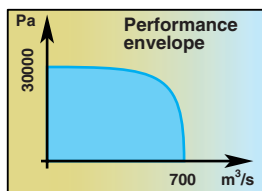
## **Notre offre :**

Fläkt Woods à travers la marque Solyvent a une expérience incomparable dans des ventilateurs de type TECHNOPAL pour les applications en aciérie, grâce à l'innovation continue :

- Des petites lames de déflecteur, placées sur le centre du moyeu, changent la trajectoire des particules de poussière, et multiplie l'espérance de vie d'une roue par 10.
- Utilisation de céramique, tungstène, aciers inoxydables spéciaux hastalloy, URANUS...
- Système de nettoyage de la roue en marche.
- Conception de roues anti-fatigue.



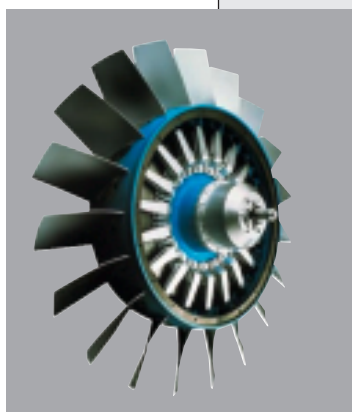
# Centrales thermiques



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

Les ventilateurs dans le processus de centrales sont de types divers et variés, mais leur point commun est la puissance énorme nécessaire pour les faire fonctionner.

Les volumes et les pressions d'air requis pour permettre à la centrale de fonctionner sont souvent de l'ordre du Mégawatt.



## **Notre offre :**

Les ventilateurs centrifuges de type Technopal en double d'aspiration ont été conçus particulièrement pour les applications de centrale, avec des roues centrifuges jusqu'à 4.5 mètres de diamètre et des puissances jusqu'à 10 Megawatts.

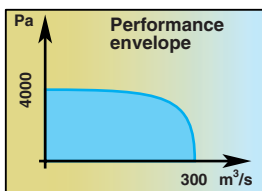
Il est parfois possible de remplacer deux ou trois ventilateurs de nos concurrents par un seul ventilateur Fläkt Woods.

Avec la technologie de ventilateurs axiaux de type PF, Fläkt Woods innove encore en alimentation d'air frais pour les chaudières.

Les rendements les plus élevés jusqu'à 92 % permettent à Fläkt Woods de vendre une conception d'une qualité incomparable en ventilateurs de technologie centrifuge et axiale.



# Tunnels



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

- Dans les tunnels routiers :  
Pour la circulation et l'évacuation des gaz d'échappement.
- Dans les Métros et les tunnels de chemins de fer :  
Pour la circulation d'air, la ventilation générale, la sécurité avec le désenfumage et les pousseurs de tunnels.



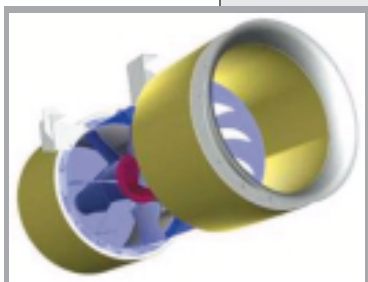
## **Notre offre :**

La gamme Fläkt Woods d'Axijet /de Jetfans et d'Axicent fonctionnent dans le monde entier. Notre offre pour ces projets peut aller de la fourniture des ventilateurs jusqu'aux sous-ensembles complets.

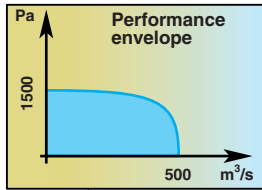
Une offre typique peut inclure des amortisseurs, des silencieux, des pièces de liaison, des ventilateurs, et les démarreurs.

L'optimisation du système est fondée sur la connaissance détaillée des différents composants et l'interaction entre eux.

Des calculs avec des logiciels de simulation d'écoulement d'air sont également utilisés pour confirmer les bons fonctionnements aérodynamiques et acoustiques.



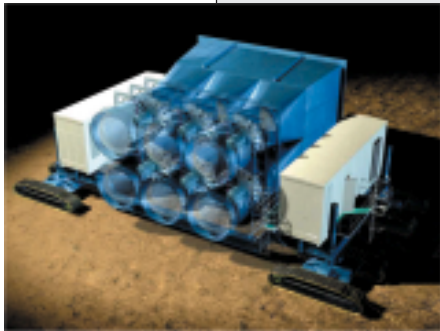
# Tunnels d'essais



## ***Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :***

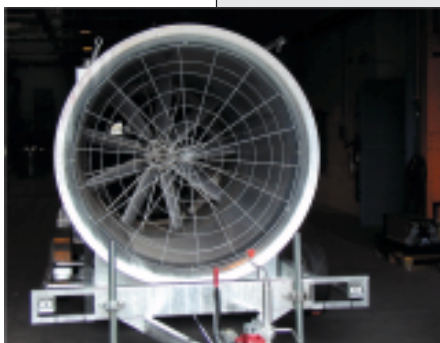
Les ventilateurs pour ces applications sont destinés aux essais acoustiques et aérodynamiques.

Les industriels veulent habituellement vérifier le comportement de leur machine en grandeur nature : industries automobiles, pour juger par exemple du comportement d'une nouvelle conception de voiture soumise au vent latéral, ou les fabricants qui veulent tester des maquettes ou de vraies machines complètes.

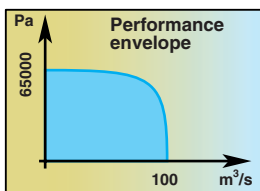


## ***Notre Offre :***

La force de Fläkt Woods est de fournir au client une unité complète qui couvre la fonction exigée. Nous pouvons également dans vos installations développer et examiner les équipements en place.



# Recompression mécanique de vapeur



## Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :

Fiabilité et haute performance, alliées à une maintenance réduite sont les facteurs clés de la réussite de la gamme ExVel. Ces compresseurs de vapeurs sont utilisés dans tous les process d'évaporation dans les industries sucrières, en industrie agroalimentaire, distillation, industries papetières et chimiques.



Dans un évaporateur de recompression mécanique de vapeur, le compresseur est utilisé pour augmenter la pression et par là-même la température de condensation de la vapeur, pour la réutiliser comme énergie de chauffe dans l'évaporateur.

Le compresseur ExVel a été conçu spécifiquement pour cette application, pour réduire les coûts opératoires et les coûts de maintenance avec les avantages suivants :

- Rendements élevés.
- Excellent rapport qualité / prix.
- Maintenance aisée.
- Design robuste.
- Encombrement réduit.



## Notre offre :

Les compresseurs ExVel sont conçus pour s'adapter exactement aux conditions d'utilisation spécifiques du client, en utilisant une base standardisée, modulaire et en s'appuyant sur une équipe de développement produit expérimentée.

Ceci nous permet de fournir la meilleure machine en gardant une base de composants déposés, fiabilisés et adaptables.

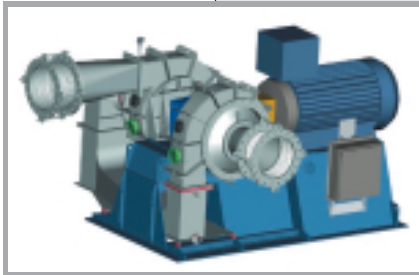
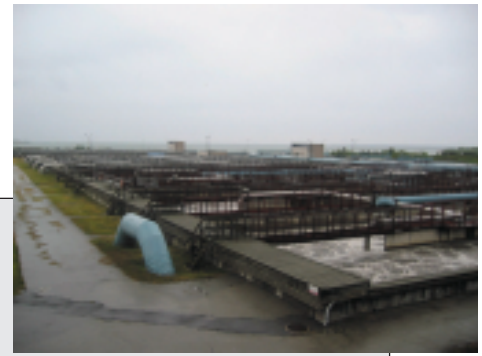
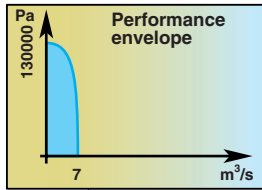
Le package complet de nos compresseurs comprend :

- Systèmes d'entraînement.
- Instrumentations et contrôle.
- Systèmes d'isolation acoustique.
- Réseau de service mondial.



Nos prestations peuvent inclure : l'installation, l'aide au démarrage, la supervision du montage final, les contrats de maintenance, réparation des équipements en place, analyse et tests de performance.

# Oxygénation des bassins de traitement des eaux



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

En stations d'épuration, les compresseurs sont utilisés pour oxygéner les bassins de décantation des eaux usées.

## **Notre offre :**

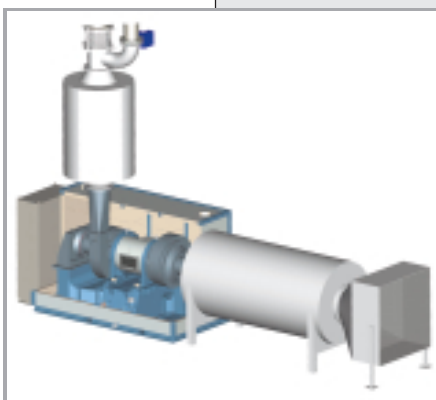
Les compresseurs ComVel-i combinent deux technologies de pointe : celle des moteurs haute-vitesse, et celle des roues en composite.

L'utilisation du matériau composite rend les roues beaucoup plus légères, et en augmente la durée de vie.

Comme les compresseurs ComVel-i sont équipés de variateurs de fréquence, le courant de démarrage requis est très minime. Par voie de conséquence, la charge sur le réseau électrique est aussi réduite en cas de démarrages fréquents, ce qui réduit aussi les investissements en composants électriques.

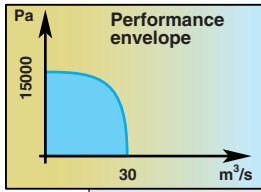
Les compresseurs ComVel-i combinent durabilité, fiabilité opérationnelle, bas niveaux sonores et un encombrement réduit au regard de la puissance des machines.

Les excellents rendements lui confèrent une bonne rentabilité énergétique et le ComVel-i trouve aujourd'hui aussi sa place dans de nombreux autres domaines d'application où un encombrement minimal est requis.





# Station d'épuration



## **Comment les ventilateurs sont utilisés dans le process :**

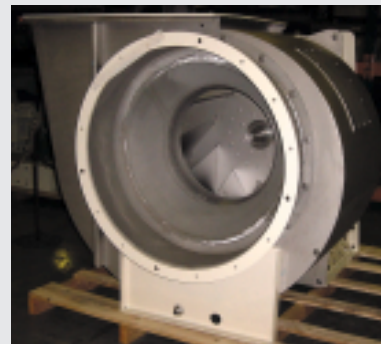
Les ventilateurs destinés aux stations d'épuration sont multiples : les ventilateurs à haute pression pour l'oxygénation des bassins de décantation, les ventilateurs de séchage de boue, les ventilateurs de désodorisation ainsi que des pulsateurs.

Ces ventilateurs doivent pouvoir résister aux environnements corrosifs et humides, c'est pourquoi l'utilisation de l'acier inoxydable 316L et Ti est souvent de mise.

## **Notre Offre :**

Des ventilateurs double étage en composite avec la variation de fréquence est une alternative forte aux compresseurs classiques, grâce à des rendements élevés et des économies d'énergie par une meilleure régulation.

Des Centripal EU en arrangement 8 et en acier 316L ou 316 Ti pour le séchage des boues, des Centripal haute pression pour les pulsateurs.



# ***Services et maintenance***



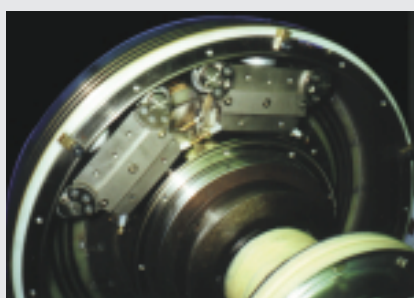
***Remplacement de rotors et pièces de rechange***



***Maintenance***



***Expertises et réparations sur site ou dans nos ateliers***



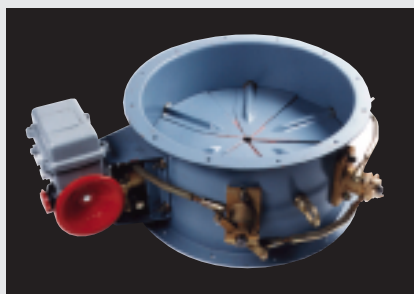
***Equilibrage et système ACBS***



***Séminaires de formation***



***Mesures sur site***



***Accessoires standardisés***



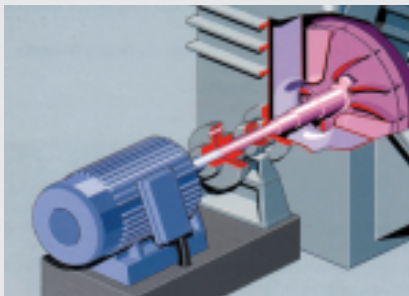
***Mises aux normes acoustiques***



***Solutions clés en main***



***Concept Bernard l'Ermite®***



***Maintenance de ligne d'arbre***



**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX  
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48  
Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)  
[www.motralec.com](http://www.motralec.com)



**FläktWoods**