



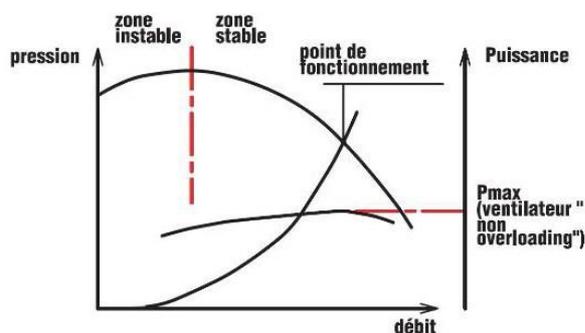
Air Vision,

Utilisation d'un ventilateur et économie d'énergie,

L'énergie est devenue un enjeu majeur dans l'industrie. Ci-dessous nous vous proposons des solutions pour ne pas gaspiller cette énergie.

1. DEFINIR LES PERFORMANCES ATTENDUES

Tout commence par une bonne définition des performances attendues d'un ventilateur. Si la réalité de votre installation ne correspond pas à l'approche théorique, le rendement du ventilateur sélectionné peut s'avérer désastreux. Le point de fonctionnement d'un ventilateur sur un circuit est le point de rencontre entre la courbe du ventilateur et la parabole des pertes de charge du circuit.

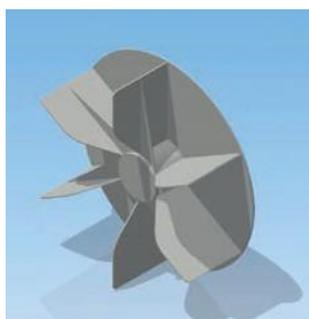


Courbe ventilateur centrifuge

2. LE BON CHOIX – Taille et exécution

La tentation de sélectionner une machine de taille réduite, moins chère à l'achat mais avec un mauvais rendement est forte, mais vous coûtera cher à terme. Ne choisissez pas un ventilateur qui d'emblée fonctionnera tout à droite de la courbe.

Pour un ventilateur centrifuge, une pale inclinée vers l'avant produit plus de pression, mais fonctionne à un rendement moindre qu'une pale inclinée vers l'arrière. Pour les applications industrielles, le critère du rendement implique l'utilisation massive des pales arrière. Pour une question de coût de fabrication, celle-ci est le plus souvent plane, ou courbée dans un seul plan. Plus rarement, elle est carénée en profil d'aile d'avion pour optimiser le rendement. Le surcoût jugé trop conséquent par certains dans le passé, peut toutefois se justifier aujourd'hui.



Turbine CTT pour transport de poussière res.



Turbine NFLA, haut rendement pour l'air propre.

3. LE BON CHOIX – Axial ou centrifuge

Théoriquement, n'importe quel ventilateur, à condition de le faire tourner à la vitesse adéquate, est capable de fournir n'importe quelle pression à n'importe quel débit. Les limitations de résistance des matériaux et le critère de rendement impliquent que l'on réserve aux ventilateurs axiaux les grands débits aux faibles pressions et aux ventilateurs centrifuges les zones de débits modérés à plus forte pression.





4. VITESSE D'AIR

Des vitesses d'air excessives dans les gainages ainsi qu'un réseau de gaine mal pensé, vont augmenter fortement les pertes de charges et donc la puissance absorbée. Selon les applications et la qualification de votre air, il existe des vitesses d'air idéales à respecter.

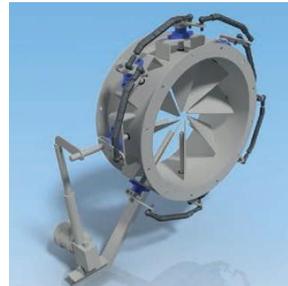
Un ventilateur de dépoussiérage ou pour transport pneumatique, suivra une logique tout à fait différente de celle utilisée pour le désenfumage d'un parking ou aspirant sur une hotte de laboratoire.

5. REGULATION VARIATEUR DE FREQUENCE

Si votre process a des exigences variables en termes de performances, les prix des variateurs de fréquence permettent dans de nombreux cas un retour sur investissement très rapide. En adaptant la vitesse de rotation aux exigences de votre procédé, vous ne gaspillez pas d'énergie. Si aucune régulation n'est mise en place, un système de ventilation fonctionne constamment au débit de conception maximum exigé par une norme ou une phase de procédé. Si les performances du ventilateur peuvent être adaptées aux besoins, cela permet des économies d'énergie importantes !

6. REGULATION INCLINEUR ET REGISTRE

Choisissez, lorsque c'est possible, un inclineur plutôt qu'un simple registre. L'inclineur placé à l'aspiration du ventilateur modifie la courbe de celui-ci alors qu'un registre ne fait qu'ajouter une perte de charges à votre circuit pour réduire le débit.



Inlet Vane Control



Register

7. REGULATION – CAPTEURS

Un bon suivi de votre process par des capteurs judicieusement choisis permet un pilotage efficace du ventilateur, soit par la variation de fréquence, soit par un registre, soit par d'autres variables d'ajustement. De nombreux capteurs sont possibles et permettent de réguler les débits de ventilation :

- Sur un procédé industriel, les capteurs de pression ou mesure de débit ajustent les caractéristiques du ventilateur.
- Les détecteurs infrarouges permettent de réguler les débits en fonction de l'occupation dans un local.
- Les sondes CO₂ permettent de rendre compte de l'activité humaine
- Les sondes COV rendent compte de la pollution de l'air.
- Les capteurs d'humidité sont particulièrement adaptés dans les espaces humides où une trop grande quantité d'humidité doit être évacuée.
- La sonde de température peut également être utilisée et régule les débits en fonction de la température intérieure du local ou de la température de l'air extrait, cela peut être le cas dans les cuisines collectives par exemple.



8. CONNEXION RESEAU

Vous pouvez tuer les performances d'un ventilateur en le raccordant au réseau sans tenir compte de nos recommandations. Un bon dimensionnement des accessoires et du raccord du ventilateur au réseau est primordial pour son rendement et bon fonctionnement.

Il est dommage de parfois constater que les efforts pour gagner quelques points de rendement dans la conception du moteur ou du ventilateur sont réduits à néant par une mauvaise conception des pièces de liaison des gainages aux ventilateurs. Ce qui est beau à l'œil est beau à l'air, dit-on, ce qui signifie qu'il faut privilégier les coudes au rayon de courbure suffisant, et bannir tout changement brusque de section ou de direction de l'air, générateur de turbulences et donc de pertes de charge.



9. MOTEURS

Dans le domaine de l'industrie, 60 % de l'électricité consommée sert au fonctionnement des moteurs ! Le remplacement des moteurs est souvent envisagé en premier, pour l'amélioration de l'efficacité énergétique passive, pour deux raisons :

- Afin de profiter des avantages offerts par les nouveaux moteurs haute performance
- Afin de remédier au surdimensionnement.

Les moteurs qui fonctionnent pendant de longues périodes sont de bons candidats au remplacement par des moteurs haute performance, surtout lorsque les moteurs existants sont anciens et requièrent un rebobinage. Les moteurs haute performance, selon leur puissance, fonctionnent avec une efficacité supérieure jusqu'à 10% de celle des moteurs standards. Les moteurs ayant subi un rebobinage ont une efficacité inférieure de 3 à 4% à celle du moteur d'origine.

Cependant, si l'utilisation du moteur est faible ou modérée (par exemple moins de 3 000 heures par an), le remplacement des moteurs d'efficacité standard (surtout ceux qui n'ont pas encore subi de rebobinage) par des moteurs haute performance, peut ne pas être économique. Il est aussi important de veiller à ce que les caractéristiques de performance critique (comme la vitesse) du nouveau moteur soient équivalentes à celles du moteur existant.





10.AUDIT – SUIVI DU CHANGEMENT

Nous faisons des audits d'installation et constatons souvent l'utilisation de ventilateurs qui ne correspondent plus aux paramètres définis à l'achat de ces derniers. Soit parce que ce ventilateur provient d'une autre installation et a été récupéré, soit parce que le process a fort évolué. Cela peut mener à des surconsommations importantes. A l'aide de quelques mesures simples et d'une analyse de votre installation, il est possible de gagner des sommes importantes en ajustant les caractéristiques de vos ventilateurs.



Ces 10 points peuvent sembler être élémentaires mais nous sommes trop régulièrement confrontés à de nombreuses situations de non- respect flagrant d'un ou de plusieurs de ces 10 points.

Pire encore, une tendance inquiétante se dessine ces dernières années avec la réduction systématique des espaces disponibles pour l'installation des ventilateurs et de leurs accessoires. Ce manque d'espace pousse nos clients à faire des choix techniques aux dépens du bon fonctionnement et des rendements des ventilateurs.

Notre équipe peut vous apporter de nombreux conseils !