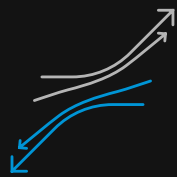


Ventilation naturelle



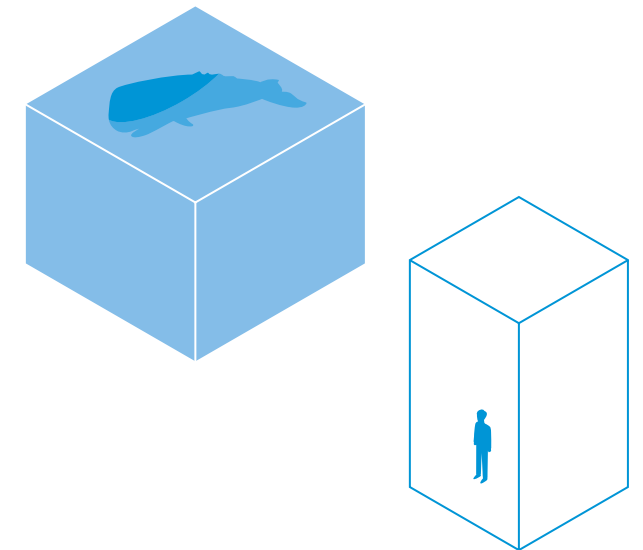
AVANTAGES DE LA VENTILATION NATURELLE EN ARCHITECTURE

Les baleines passent plus de temps en surface... que les humains n'en passent à l'extérieur.

Sir David Attenborough

Nous passons 90 % de notre temps à l'intérieur. Nous sommes, en quelque sorte, une « espèce d'intérieur ».

C'est pourquoi l'automatisation des fenêtres pour la ventilation naturelle revêt une importance cruciale afin de créer des bâtiments sûrs, durables et confortables.



Des bâtiments différents, les mêmes avantages

Formation

- › Environnement confortable.
- › Meilleure assiduité en classe.
- › Acoustique améliorée.
- › Capacité d'attention accrue.
- › Risque d'infection réduit.

Soins de santé

- › Risque d'infection réduit.
- › Connexion avec la nature.
- › Humeur et état d'esprit améliorés.
- › Motivation accrue pour guérir.
- › Séjour hospitalier plus court.

Bureaux

- › Productivité accrue.
- › Réduction du syndrome du bâtiment malsain (SBS).
- › Satisfaction au travail.
- › Moins de stress.
- › Espace agréable.

Partout, pour les personnes handicapées

- › Amélioration de la qualité de vie avec une plus grande maîtrise de son environnement.
- › Commande depuis un fauteuil roulant, un lit ou un canapé.
- › Air frais et connexion avec la nature.

Planète

- › Moindre consommation d'énergie.
- › Réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- › Réduction de la destruction de la couche d'ozone.
- › Diminution de l'effet d'îlot de chaleur urbain.
- › Moins de déchets électroniques.

Développeurs

- › Économies sur les coûts d'investissement (15 % par rapport aux systèmes CVC).
- › Réduction des coûts d'exploitation (70 % à 90 % inférieurs à ceux des systèmes CVC).
- › Prestige d'un bâtiment durable.
- › Loyer au mètre carré plus élevé.
- › Augmentation de la valeur marchande du bâtiment.

Les bâtiments, tout comme les personnes, ont besoin de respirer.

VENTILATION NATURELLE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

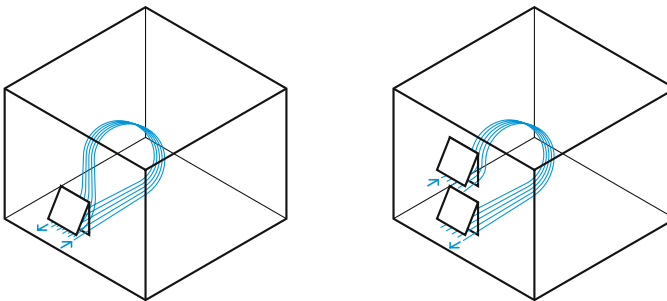
40 % des émissions mondiales de CO₂ proviennent du secteur immobilier.
70 % de ces émissions sont générées par l'exploitation des bâtiments.

Les politiques mondiales mises en œuvre ces dernières années ont identifié la réduction de la consommation énergétique comme l'un des leviers d'action prioritaires.

Les recherches menées par le World Green Building Council (WGBC) soulignent que cet objectif constitue le point de départ pour la conception de nouveaux bâtiments, tout en influençant fortement les critères de rénovation des bâtiments existants. L'application de ce principe conduit notamment à la réduction de l'usage de la climatisation et de la ventilation mécanique. L'une des méthodes les plus efficaces dans ce cadre est la ventilation nocturne de rafraîchissement: elle consiste à actionner automatiquement les fenêtres pendant la nuit pour faire entrer de l'air frais dans le bâtiment, rétablissant ainsi également l'équilibre entre le CO₂ et l'oxygène.

La ventilation naturelle a longtemps été perçue uniquement comme un moyen d'améliorer la qualité de l'air intérieur. Mais avec l'avènement des systèmes de gestion technique des bâtiments (BMS), l'automatisation des fenêtres s'intègre désormais aux autres systèmes tels que la climatisation, le chauffage et la ventilation mécanique, dans une logique de performance énergétique globale. Dans cette optique, le marché demande ces dernières années de nouvelles technologies permettant une intégration avancée dans les BMS, afin de faire de la ventilation naturelle un élément actif du système de régulation au quotidien.

La ventilation naturelle peut être obtenue grâce à la configuration suivante:

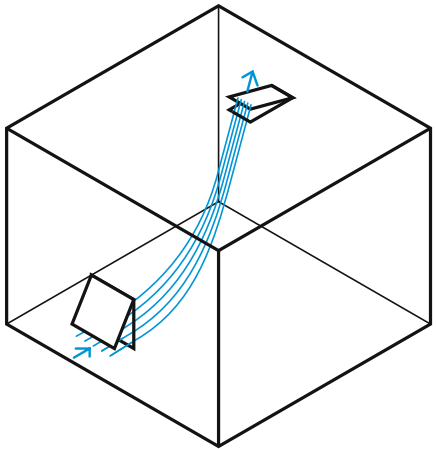


◀ VENTILATION UNIQUEMENT SUR UN CÔTÉ

Une ou plusieurs fenêtres sur une même façade. Pour obtenir un bon résultat en matière de ventilation, la largeur de la pièce ne doit pas dépasser 2,5 fois sa hauteur. Non recommandé pour les salles de réunion et les salles de classe.

> VENTILATION TRANSVERSALE

Une ou plusieurs fenêtres s'ouvrent sur des façades opposées. Cette solution exploite la différence de pression du vent présente de part et d'autre des fenêtres. Les résultats les plus significatifs sont obtenus lorsque la largeur de la pièce est 5 fois supérieure à sa hauteur.



◀ VENTILATION PAR EMPILEMENT

Utilise l'effet de superposition généré par les fenêtres en façade et les fenêtres en toiture, ainsi que la différence de pression provoquée par l'air chaud accumulé dans la partie supérieure du bâtiment. Les résultats les plus significatifs sont obtenus lorsque la largeur de la pièce est 5 fois supérieure à sa hauteur, et que les fenêtres de toit sont installées de manière adéquate afin que le vent puisse extraire la chaleur, renforçant ainsi l'effet de ventilation naturelle.

La ventilation naturelle est optimisée grâce à la ventilation traversante. Dans des conditions de vent normales, la façade exposée au vent subit une pression positive, tandis que la façade opposée se trouve en dépression. En installant des ouvertures adéquates sur ces deux côtés du bâtiment, on favorise un flux d'air constant à travers l'intérieur, de la zone de pression positive vers la zone de pression négative.

L'efficacité de la ventilation dépend de plusieurs facteurs: La vitesse du vent, l'angle sous lequel le vent frappe la fenêtre, l'emplacement et la taille des ouvertures. L'efficacité de la ventilation est limitée à 12–23 % dans une pièce avec une seule ouverture ; elle atteint 51 % si les fenêtres sont placées sur des murs adjacents, et peut aller jusqu'à 65 % avec des fenêtres également situées sur des murs opposés.

