Respirer mieux

Le guide de la ventilation en langage clair
pour les propriétaires et les gérances

Comment fonctionne votre installation | Signes d'alerte | Entretien | Choisir une entreprise



NORDIC VENT

SWEDISH DESIGN, SWISS MADE

info@nordic-vent.ch
www.nordic-vent.ch

SOMMAIRE

Au programme

	Introduction
1	Pourquoi la ventilation est importante
2	Les quatre grands types de ventilation
3	À l’intérieur d’une installation de ventilation
4	Les signes d’une ventilation qui fonctionne mal
5	Entretien : ce que vous pouvez faire et ce qui revient au professionnel
6	Énergie et coûts d’exploitation
7	Rénover ou installer un nouveau système
8	Choisir une entreprise et lire une offre
	Check-list annuelle et glossaire

INTRODUCTION

À qui s’adresse ce guide ?

Ce guide s’adresse à toute personne qui possède ou gère un bâtiment sans être ingénieur en ventilation : propriétaires, bailleurs, copropriétaires en PPE, gérances et concierges. En une trentaine de minutes, il vous explique comment fonctionne votre installation, comment savoir si elle fonctionne mal, et comment discuter avec une entreprise sans vous laisser vendre plus que nécessaire.

La ventilation est facile à oublier, car elle travaille en arrière-plan. On ne la remarque que lorsque quelque chose ne va pas : de la condensation sur les fenêtres, une odeur de moisi, un locataire qui se plaint de maux de tête, ou une facture d’énergie qui ne cesse d’augmenter. À ce stade, le problème s’installe souvent depuis des années.

Chaque chapitre peut se lire séparément. Lisez le guide une fois en entier, puis gardez la check-list de la fin pour votre tour d’inspection annuel.



Le mot de l’auteur

Je m’appelle Atila Kardes et j’ai fondé Nordic Vent à Lausanne. J’ai écrit ce guide parce que la plupart des problèmes de ventilation que je rencontre auraient pu être évités avec quelques connaissances de base. Si vous avez une question sur votre bâtiment, écrivez-moi : info@nordic-vent.ch

CHAPITRE 1

Pourquoi la ventilation est importante

La ventilation a une mission simple : remplacer l'air intérieur vicié par de l'air extérieur frais. Si elle est mal réglée, vous payez de trois manières : la santé des occupants, les dégâts au bâtiment et l'énergie gaspillée.

La santé

Nous rejetons du CO_2 et de l'humidité toute la journée. La cuisine, la douche, les produits ménagers, les meubles et les imprimantes ajoutent odeurs et substances chimiques. Sans assez d'air frais, tout cela s'accumule : fatigue, maux de tête, manque de concentration et sommeil de moins bonne qualité. En règle générale, le taux de CO_2 intérieur devrait rester sous environ 1000 ppm ; l'air extérieur se situe autour de 420 ppm.

Le bâtiment

Une famille de quatre personnes peut dégager plus de 10 litres de vapeur d'eau par jour. Si cette humidité ne peut pas s'échapper, elle se condense sur les surfaces froides : fenêtres, angles, derrière les armoires, dans les murs. C'est là que les moisissures apparaissent, et que le bois et le plâtre se dégradent lentement.

L'énergie

Trop peu de ventilation nuit à la santé, mais trop de ventilation coûte cher. Chaque mètre cube d'air chaud rejeté en hiver doit être remplacé par de l'air froid qu'il faut ensuite chauffer. Une installation bien réglée fournit exactement l'air nécessaire, et les appareils modernes récupèrent la majeure partie de la chaleur de l'air extrait.

> **Pourquoi les bâtiments neufs en ont encore plus besoin**
> Les anciennes maisons laissaient passer l'air par les joints des fenêtres et des planchers. Les bâtiments actuels, bien isolés et étanches, ne le font plus. Sans ventilation qui fonctionne, ils gardent à l'intérieur toute l'humidité et toute la pollution.

CHAPITRE 2

Les quatre grands types de ventilation

Presque tous les bâtiments utilisent l'une de ces quatre solutions. Savoir laquelle vous avez est le premier pas pour bien l'entretenir.

1. Ventilation naturelle

L'air circule par des grilles, des cheminées, des interstices et les fenêtres ouvertes, poussé par le vent et la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur. Pas de ventilateur, pas d'électricité. Elle convient surtout aux bâtiments anciens et peu étanches. Mais elle ne se règle pas : trop d'air par temps froid et venteux, pas assez par temps calme et chaud.

2. Ventilation mécanique simple flux (extraction)

Des ventilateurs extraient l'air des pièces humides : cuisine, salle de bains, buanderie. L'air frais entre par des entrées d'air dans les cadres de fenêtres ou les murs. Simple et bon marché, ce système est courant dans les immeubles construits depuis les années 1970. Mais toute la chaleur de l'air extrait est perdue, et des courants d'air froid entrent par les entrées d'air.

3. Ventilation mécanique avec pulsion et extraction

Des ventilateurs séparés soufflent l'air frais dans les pièces de vie et extraient l'air vicié des pièces humides. Le débit est maîtrisé et l'air neuf filtré, mais sans récupération de chaleur ce système est rare aujourd'hui.

4. Ventilation double flux avec récupération de chaleur

C'est le système pulsion-extraction avec un échangeur de chaleur au centre. L'air chaud sortant cède sa chaleur à l'air froid entrant, sans que les deux flux se mélangent. Les bons appareils récupèrent environ 70 à 90 % de la chaleur. C'est la norme dans les bâtiments neufs et performants (par ex. Minergie).

Type	Ventilateurs	Air filtré	Chaleur récupérée	Coût	Bâtiment typique
Naturelle	Aucun	Non	Non	Le plus bas	Maisons anciennes
Simple flux	Extraction	Non	Non (sauf pompe à chaleur sur air extrait)	Bas	Immeubles et maisons, dès les années 1970
Pulsion + extraction	Pulsion + extraction	Oui	Non	Moyen	Bâtiments tertiaires anciens
Double flux avec récupération	Pulsion + extraction	Oui	Oui, env. 70-90 %	Le plus élevé	Neuf, rénovations, bureaux, écoles

> **Comment savoir ce que vous avez**
> Un caisson métallique avec quatre gaines (combles, local technique) : double flux. Un seul ventilateur relié à la cuisine et à la salle de bains : simple flux. Aucun ventilateur : ventilation naturelle.

CHAPITRE 3

À l’intérieur d’une installation de ventilation

Une installation double flux comporte quatre flux d’air et quelques éléments clés. Une fois que vous savez les nommer, le rapport ou l’offre d’une entreprise devient beaucoup plus facile à comprendre.

- **Prise d’air neuf.** Une grille en façade ou en toiture par où entre l’air frais. Elle doit être éloignée des parkings, des conteneurs à déchets et de la sortie d’air vicié.
- **Monobloc / centrale de traitement d’air (CTA).** Le caisson qui contient les ventilateurs, les filtres et l’échangeur. Dans une maison, il a la taille d’un réfrigérateur ; dans un immeuble de bureaux, il peut occuper un local entier.
- **Filtres.** Ils retiennent pollens, poussières et suies, et protègent l’appareil de l’encrassement. Les filtres ePM1 et ePM2,5 retiennent les particules les plus fines.
- **Échangeur de chaleur.** Il transfère la chaleur de l’air sortant à l’air entrant. Un échangeur à plaques n’a aucune pièce mobile ; une roue rotative est un peu plus efficace et récupère aussi une partie de l’humidité.
- **Ventilateurs.** Les appareils modernes utilisent des ventilateurs EC, économes et réglables avec précision.
- **Gaines.** Les gaines de pulsion vont vers les chambres et le séjour ; les gaines d’extraction viennent de la cuisine, de la salle de bains et des WC.
- **Silencieux.** Des tronçons de gaine isolés qui empêchent le bruit des ventilateurs d’arriver dans les pièces.
- **Bouches de pulsion et d’extraction.** Les bouches rondes ou carrées au plafond et aux murs, chacune réglée pour un débit précis. Les tourner modifie l’équilibre de toute l’installation : n’y touchez pas.
- **Régulation.** Un écran ou une application pour la vitesse, les horaires et les alarmes, souvent avec une touche « boost » et une alarme de changement de filtre.
- **Rejet d’air.** L’endroit où l’air vicié quitte le bâtiment.

Les quatre flux d’air

Flux	D’où	Vers	Ce qui se passe
Air neuf	Extérieur	Le monobloc	Filtré, puis réchauffé dans l’échangeur
Air pulsé	Le monobloc	Chambres, séjour	Air frais, filtré et préchauffé
Air extrait	Cuisine, salle de bains, WC	Le monobloc	Cède sa chaleur à l’air entrant
Air rejeté	Le monobloc	Extérieur	L’air vicié et refroidi sort

CHAPITRE 4

Les signes d’une ventilation qui fonctionne mal

La plupart des problèmes se manifestent par de petits désagréments bien avant une panne. Si vous remarquez au moins deux de ces signes, faites contrôler l’installation.

Ce que vous constatez	Cause probable	Première chose à faire
Condensation sur les fenêtres chaque matin	Pas assez d’air extrait, ou installation arrêtée / en petite vitesse	Vérifier que l’appareil tourne en vitesse normale ; nettoyer les bouches d’extraction
Taches noires de moisissure dans les angles ou la salle de bains	Accumulation d’humidité sur la durée	Traiter la moisissure, puis faire mesurer les débits
Air confiné, maux de tête, fatigue	CO_2 élevé, pas assez d’air pulsé	Contrôler les filtres ; mesurer le CO_2 une nuit dans la chambre
Odeur de moisi ou de renfermé	Filtres ou gaines encrassés, ou appareil humide	Changer les filtres ; demander une inspection si l’odeur persiste
Les odeurs de cuisine se répandent	Extraction de cuisine faible ou boost défaillant	Nettoyer le filtre de la hotte ; tester la fonction boost
Air froid qui tombe des bouches au plafond	Échangeur gelé, en bypass ou défectueux	Lire les alarmes sur l’écran ; appeler un technicien
Sifflements, bourdonnements, vibrations	Filtres colmatés, roulement usé, bouches déréglées	Changer les filtres ; ne pas régler les bouches soi-même
Portes qui claquent ou difficiles à ouvrir	Installation déséquilibrée (différence de pression)	Faire mesurer et rééquilibrer les débits
Alarme filtre qui ne s’éteint pas	Pas réinitialisée après le changement, ou mauvais filtre	Réinitialiser selon le mode d’emploi ; vérifier dimension et classe du filtre
Facture d’énergie en hausse sans raison claire	Ventilateurs bloqués en grande vitesse, récupération de chaleur en panne	Contrôler réglages et horaires ; demander un service

Un test simple et peu coûteux
Un capteur de CO_2 à brancher coûte à peu près le prix d’un repas à l’emporter. Placez-le une nuit dans une chambre, porte fermée. S’il dépasse régulièrement nettement 1000 ppm le matin, la pièce ne reçoit pas assez d’air frais.

CHAPITRE 5

Entretien : ce que vous pouvez faire et ce qui revient au professionnel

Une installation de ventilation demande très peu d'attention, mais elle en demande un peu. La plupart des gestes prennent quelques minutes et ne nécessitent aucun outil.

Ce que vous pouvez faire vous-même

- **Changer les filtres.** En général tous les 6 à 12 mois ; plus souvent en ville ou près d'une route fréquentée. Achetez exactement la dimension et la classe indiquées, notez la date sur le cadre et réinitialisez l'alarme.
- **Nettoyer les bouches d'extraction.** Démontez-les, lavez-les à l'eau chaude savonneuse, séchez et remontez-les exactement dans la même position. Marquez le réglage au crayon avant.
- **Nettoyer le filtre à graisse de la hotte.** Une fois par mois, ou au lave-vaisselle.
- **Contrôler les grilles extérieures.** Retirez feuilles, neige, toiles d'araignée et nids.
- **Écouter et regarder.** Un nouveau bruit, une alarme à l'écran ou de l'eau sous l'appareil justifient un appel.

Ce qui revient au professionnel

- **Service de l'appareil :** ventilateurs, échangeur, évacuation des condensats et régulation, en général tous les 1 à 2 ans.
- **Mesure et équilibrage des débits :** après des travaux, ou si certaines pièces sont mal ventilées.
- **Nettoyage des gaines :** en général tous les 5 à 10 ans, selon le bâtiment et la qualité des filtres.
- **Contrôles obligatoires :** selon le canton et le type de bâtiment, des contrôles peuvent être exigés, notamment pour les immeubles, écoles et bureaux. Demandez à votre entreprise ce qui s'applique à votre bâtiment.

Un calendrier annuel simple

Quand	Tâche	Qui
Chaque mois	Nettoyer le filtre de la hotte	Vous
Tous les 6 mois	Contrôler les grilles extérieures ; vérifier les alarmes de l'appareil	Vous
Tous les 6 à 12 mois	Changer les filtres ; réinitialiser l'alarme	Vous
Chaque année	Nettoyer toutes les bouches de pulsion et d'extraction	Vous
Tous les 1 à 2 ans	Service du monobloc	Technicien
Tous les 5 à 10 ans	Nettoyage des gaines et contrôle complet des débits	Entreprise

CHAPITRE 6

Énergie et coûts d’exploitation

On peut généralement réduire le coût d’exploitation d’une installation sans dégrader la qualité de l’air. L’astuce : adapter le débit aux moments où les locaux sont réellement occupés.

- **Utilisez les horaires.** Bureaux et écoles peuvent tourner en petite vitesse la nuit et le week-end. Un logement a besoin d’une ventilation continue jour et nuit, mais pas en boost.
- **Ne l’arrêtez pas.** Couper la ventilation d’un logement pour économiser invite la condensation et les moisissures, qui coûtent bien plus cher à réparer.
- **Gardez des filtres propres.** Des filtres colmatés obligent les ventilateurs à forcer et à consommer plus d’électricité.
- **Vérifiez la récupération de chaleur.** Si l’air pulsé est froid en hiver, l’échangeur est peut-être en bypass ou défectueux, et vous payez pour chauffer l’air extérieur.
- **Ventilation à la demande, là où elle a du sens.** Des capteurs de CO_2, d’humidité ou de présence augmentent le débit seulement si nécessaire. Ils sont surtout rentables dans les salles de réunion, les classes et les bureaux.
- **Remplacez les anciens ventilateurs.** Passer de ventilateurs AC anciens à des ventilateurs EC réduit souvent nettement leur consommation électrique.

> **Règle empirique**
> Dans un bâtiment avec récupération de chaleur, la ventilation est rarement le premier poste d’énergie. Sans récupération, la chaleur perdue avec l’air extrait peut être l’un des plus gros postes de la facture de chauffage.

CHAPITRE 7

Rénover ou installer un nouveau système

On remplace généralement une installation lors d’une rénovation, d’une panne de l’ancien appareil ou de problèmes d’humidité qui persistent. Voici les décisions qui vous attendent.

Réparer ou remplacer ?

Un appareil de moins de 15 ans environ avec une seule pièce défectueuse vaut généralement la réparation. Un vieil appareil sans récupération de chaleur, bruyant et dont les pièces sont introuvables est généralement à remplacer : les économies d’énergie aident à financer le nouveau.

Centralisé ou pièce par pièce ?

Un système centralisé avec gaines offre la meilleure qualité d’air et le meilleur rendement, mais il faut de la place pour les gaines. Dans les appartements et les rénovations où les gaines sont difficiles à passer, des appareils décentralisés posés dans le mur de chaque pièce peuvent être un bon compromis. Ils s’installent plus vite, mais sont plus bruyants et moins efficaces.

À prévoir

- **La place.** L’appareil doit être accessible pour le service et le changement des filtres, pas seulement y entrer.
- **Le passage des gaines.** Dans les faux plafonds, les armoires et les caissons ; c’est souvent la partie la plus délicate.
- **Le bruit.** Demandez le niveau sonore prévu dans les chambres, et exigez des silencieux.
- **Les condensats.** Les appareils double flux produisent de l’eau et ont besoin d’une évacuation.
- **Les autorisations.** De nouvelles grilles en façade ou percements de toiture peuvent nécessiter une autorisation (commune, assemblée de PPE).
- **La mise en service.** Les débits doivent être mesurés et équilibrés à la réception, avec un rapport écrit. Les références en Suisse sont la norme SIA 382/1 et, pour le logement, le cahier technique SIA 2023.

CHAPITRE 8

Choisir une entreprise et lire une offre

Une bonne entreprise explique ce qu'elle va faire, pourquoi, et ce que vous obtiendrez à la fin. Utilisez ces questions pour comparer les offres équitablement.

Les questions à poser

- Quel débit d'air chaque pièce recevra-t-elle, et comment l'avez-vous calculé ?
- Quel appareil et quel échangeur allez-vous installer, et quel est son rendement de récupération de chaleur ?
- Quel niveau sonore dois-je attendre dans les chambres ?
- La mesure et l'équilibrage des débits sont-ils compris, avec un rapport écrit ?
- Que couvre la garantie, et pour combien de temps ?
- Combien coûtera l'entretien annuel, et où puis-je acheter les filtres ?
- Qui évacue l'ancien matériel et répare murs et plafonds ?

Ce que contient une bonne offre

Poste	À vérifier
Matériel	Marque et modèle de l'appareil, des ventilateurs et des bouches, pas seulement « appareil de ventilation »
Gaines	Longueur et dimensions approximatives, isolation là où les gaines traversent des zones froides
Main-d'œuvre	Montage, raccordement électrique, évacuation des condensats
Mise en service	Mesure des débits, équilibrage et rapport de réception
Travaux annexes	Percements, caissons, peinture : inclus ou exclus ?
Exclusions	Une liste claire de ce qui n'est PAS compris
Délais et paiement	Date de début, durée des travaux et échéances de paiement

Signaux d'alerte
Un prix sans détail. Aucune mention de mesure ou d'équilibrage. Une pression pour signer le jour même. Un prix bien plus bas que tous les autres sans explication. Chacun de ces points est une raison de poser plus de questions avant de signer.

AIDE-MÉMOIRE

Check-list du tour annuel

- [ ] L’appareil fonctionne et n’affiche aucune alarme
- [ ] Filtres changés depuis moins de 12 mois, date notée
- [ ] Bouches d’extraction de la cuisine, de la salle de bains et des WC propres
- [ ] Grilles extérieures dégagées
- [ ] Pas de condensation sur les fenêtres un matin normal
- [ ] Pas de moisissure dans les angles ni dans la salle de bains
- [ ] Aucun nouveau bruit de l’appareil ou des bouches
- [ ] L’air pulsé n’est pas froid en hiver
- [ ] Filtre de la hotte propre et boost fonctionnel
- [ ] Dernier service professionnel il y a moins de 2 ans

Glossaire

Terme	Signification
CTA / monobloc	Centrale de traitement d’air : le caisson avec ventilateurs, filtres et échangeur
CO_2	Dioxyde de carbone ; un bon indicateur pour savoir si une pièce reçoit assez d’air frais
Ventilateur EC	Ventilateur économe dont la vitesse se règle finement
Air extrait	Air vicié repris dans la cuisine, la salle de bains et les WC
Double flux	Ventilation avec pulsion, extraction et récupération de chaleur
Simple flux	Ventilation par extraction seule
ePM1 / ePM2,5	Classes de filtres pour les particules fines
Équilibrage	Réglage de chaque bouche pour que chaque pièce reçoive son débit prévu
Air pulsé	Air frais et filtré soufflé dans les pièces de vie
PPE	Propriété par étages (copropriété)
ppm	Parties par million ; l’unité de mesure du CO_2

Ce guide donne des informations générales. Les règles et exigences varient selon le canton et le type de bâtiment ; pour votre bâtiment, consultez toujours un professionnel qualifié de la ventilation.

NORDIC VENT

SWEDISH DESIGN, SWISS MADE

Besoin d’un avis sur votre ventilation ?

Nordic Vent accompagne propriétaires, PPE, gérances, architectes et entreprises en Suisse romande : conseil, service, filtres et monoblocs de ventilation certifiés Eurovent.

info@nordic-vent.ch

+41 77 992 62 32

www.nordic-vent.ch



Atila Kardes

Fondateur, Nordic Vent

Lausanne, Suisse