



# L'IMPORTANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

# Qu'est-ce que la campagne « People Matter 1st » - « La Priorité : les Personnes » ?

Comprendre les effets des particules sur notre santé et trouver des solutions pour protéger les personnes à l'intérieur de nos bâtiments.

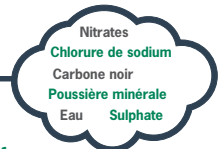
Deux faits marquants illustrent parfaitement pourquoi nous devons placer la qualité de l'air en priorité dans l'agenda de l'environnement et de la santé. Premièrement, la qualité de l'air que nous respirons a un impact considérable sur notre santé et notre bien-être. À l'échelle mondiale, la pollution de l'air est la principale cause environnementale qui raccourcit la durée de vie chez l'homme, contribuant à environ 5 % de tous les décès dans le monde. Deuxièmement, chacun de nous inspire plus de 25 millions de particules à chaque respiration. Plus nous inspirons de contaminants, plus les risques de maladie et de mauvaise santé augmentent. C'est pourquoi nous avons lancé la campagne

« People Matter 1st » « La priorité : les personnes » pour mettre en évidence les dangers (et les solutions) liés à une mauvaise qualité de l'air dans nos bâtiments, en nous concentrant sur certaines des particules les plus petites et les plus nocives : les PM<sub>1</sub>.

Pour compléter cette initiative, nous publions ce livre blanc qui examine les causes, les effets et les solutions à une mauvaise qualité de l'air, en nous concentrant sur les milieux intérieurs car nous pouvons mieux les maîtriser.

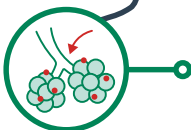
## Ce qui compose les particules PM<sub>1</sub>

Le PM<sub>1</sub> se compose d'un mélange de particules solides et liquides.



## Les particules PM<sub>1</sub> dans le sang

Ces très petites particules peuvent atteindre les poumons et traverser les membranes cellulaires.



## Exposition quotidienne aux PM<sub>1</sub>



Nous mangeons  
1 kg de  
nourriture.



Nous buvons  
2kg de  
liquide.



Nous respirons  
15 kg  
d'air.

# Pourquoi la qualité de l'air est-elle importante ?

Tapez « qualité de l'air » dans un moteur de recherche et vous obtiendrez plus de quatre milliards de réponses, soit un éventail surprenant de réponses qui reflètent l'importance du sujet et l'ampleur des questions qui l'entourent.

Mais ce n'est pas seulement le grand nombre de résultats sur Google qui est choquant; les preuves concernant les dangers d'une mauvaise qualité de l'air sont également alarmantes.

## Citons ne serait-ce que quatre faits qui viennent étayer cette affirmation

- Les enfants qui vivent dans des zones à haut niveau de particules et de NO2 ont jusqu'à 10 % moins de capacité pulmonaire que ceux qui n'y vivent pas.
- Les particules et le NO2 ont coûté au service national de santé et de protection sociale en Angleterre près de 43 millions de livres sterling en 2017. Ce montant devrait passer à 1,6 milliard de livres sterling d'ici 2025.
- Au Royaume-Uni, on estime qu'une exposition à long terme à la pollution atmosphérique particulaire a un effet équivalent à 29 000 décès par an.
- On estime que 1327424 nouveaux cas de maladie sont prévus d'ici 2035, liés aux particules d'un diamètre inférieur à 2,5 microns

Si l'air extérieur n'est pas filtré et nettoyé efficacement, il y a un risque que l'air intérieur contienne une très grande quantité de particules nocives qui se retrouveront dans les voies respiratoires et le système de circulation sanguine des personnes. Ces particules et autres substances peuvent se combiner à celles déjà présentes à l'intérieur des bâtiments et devenir plus agressives et nocives, **rendant la pollution de l'air intérieur beaucoup plus dangereuse que celle extérieure**. Grâce à des filtres à air de qualité utilisés dans les unités de traitement d'air, une proportion importante de ces particules extérieures nocives peut être arrêtée avant qu'elles ne se propagent dans le système de ventilation.

Cela signifie que dans des villes polluées comme Londres, Paris, Los Angeles, Pékin ou New Delhi, il est possible d'améliorer la qualité de l'air intérieur jusqu'à atteindre un niveau acceptable uniquement grâce au système de ventilation. Si un purificateur mobile d'air est installé dans les pièces à titre de mesure additionnelle, un niveau élevé de qualité de l'air pourrait être atteint en permanence, même si le nombre de particules et d'autres substances dans l'air extérieur varie considérablement.

## 5.5 millions

Décès prématurés dans le monde chaque année dus à la pollution de l'air.



## Les polluants de l'air intérieur

Les polluants qui peuvent affecter la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments appartiennent à une ou plusieurs des catégories suivantes :

### Matière particulaire



Cette catégorie comprend la poussière, la fumée en général et la fumée de tabac, le pollen, les squames animales, les particules générées par les appareils à combustion tels que les cuisinières et les particules associées à de minuscules organismes tels que les acariens, les moisissures et les bactéries.

---

### Polluants gazeux



Proviennent des processus de combustion. Ces sources incluent les sources de chauffage à combustible solide ayant une ventilation insuffisante, les cuisinières à gaz, les gaz d'échappement des véhicules et la fumée de tabac. Elles proviennent également des matériaux de construction, des meubles, des adhésifs, des peintures et vernis, des produits d'entretien et des pesticides.

---

### Pollution provenant de l'environnement



Les contaminants extérieurs tels que les émanations des gaz d'échappement et la pollution industrielle peuvent s'infiltrer dans les bâtiments mais il existe également un risque lié aux gaz naturels tels que le radon.

---

### Contamination humaine



Les personnes dans les bureaux et bâtiments peuvent être porteuses de virus capables de se propager dans les bâtiments. Ces virus peuvent parfois se propager dans l'air que nous respirons.

## Qu'est-ce qu'un « mauvais » air ?

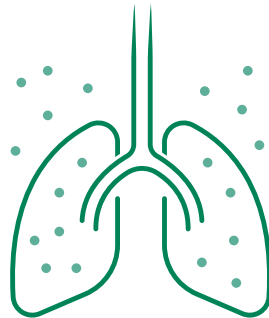
La mauvaise qualité de l'air résulte de la présence de particules (PM) dans l'air. Les PM se composent d'un mélange complexe de particules, solides et liquides, de substances organiques et inorganiques aéroportées. Leurs principaux composants sont le sulfate, les nitrates, l'ammoniac, le chlorure de sodium, le noir de carbone, la poussière minérale et l'eau.

Les particules ont à la fois des caractéristiques physiques et chimiques, et sont d'origine humaines ou naturelles qui varient selon les lieux. **Passer une journée dans les rues de Pékin, par exemple aura le même effet négatif sur les voies respiratoires que de rester 30 jours sur Paris.** Cependant, Il faut noter que les individus réagiront différemment à un air de mauvaise qualité, en fonction de leur sensibilité.

### Les particules caractéristiques trouvées dans l'air comprennent :

- Grosses particules, souvent de 10 microns ( $\mu\text{m}$ ) ou plus ( $1 \mu\text{m} = 1/1\,000\text{ème}$  de millimètre). Citons comme exemples les grosses poussières visibles, le sable, les feuilles, les poils et les autres grosses particules organiques.
- PM10 : particules aéroportées  $\leq 10 \mu\text{m}$  de diamètre, y compris les poussières fines plus grosses et les particules organiques.
- PM2.5 : particules aéroportées  $\leq 2,5 \mu\text{m}$  de diamètre telles que le pollen, les traces et autres particules organiques.
- PM1 : particules aéroportées  $\leq 1 \mu\text{m}$  de diamètre, y compris la poussière, les particules de combustion telles que les émanations de diesel, les bactéries et les virus.

Le corps humain peut filtrer les particules grossières. Les particules PM10 peuvent être arrêtées lorsqu'elles pénètrent dans la gorge. Les particules PM2.5 sont traitées dans les poumons et les alvéoles. En ce qui concerne les PM1, elles pénètrent dans la circulation sanguine et peuvent contribuer à de graves maladies. Dans le pire des cas, Les PM1 peuvent contribuer à des maladies mortelles comme les crises cardiaques, le cancer du poumon, la démence, l'emphysème, l'œdème et d'autres maladies graves, entraînant une mort prématurée.



## Faire de l'air propre un droit fondamental

Camfil n'est pas le seul acteur à faire ce travail de sensibilisation à la mauvaise qualité de l'air. L'élan prend de l'ampleur dans le monde entier en ce qui concerne les effets néfastes de l'air pollué. Au Royaume-Uni, la stratégie "Air Propre" du gouvernement décrit les ambitions de Whitehall en matière de réduction de la pollution de l'air dans le cadre d'efforts communs, rendant notre air plus sain à respirer.

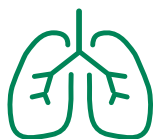
Parallèlement à trois autres stratégies du gouvernement – Stratégie Industrielle, Stratégie pour une Croissance propre et le Plan Environnemental à 25 ans - la stratégie Air Propre fixe une orientation pour les politiques et les objectifs du Royaume-Uni en matière de qualité de l'air.

La loi "Air Propre" qui résultera de cette stratégie attribuera la responsabilité juridique aux propriétaires/bailleurs de s'assurer que les occupants de l'immeuble sont protégés. Les gestionnaires des installations et immobiliers, par exemple, verront également leur rôle changer car ils devront mettre en place des solutions pratiques afin que leurs employeurs ne soient pas exposés à des risques juridiques.

Le Gouvernement dit : « Nous avons déjà adopté des objectifs internationaux ambitieux et juridiquement contraignants pour réduire les émissions de cinq des polluants atmosphériques les plus nocifs (particules fines, ammoniac, oxydes d'azote, dioxyde de soufre, composés organiques volatils non méthaniques) d'ici 2020 et 2030.

Désormais, nous proposons également de nouveaux objectifs ambitieux pour réduire l'exposition du public à la pollution particulaire, comme le recommande l'Organisation Mondiale de la Santé. » La stratégie arrive à point nommé car la prise de conscience de l'impact d'une mauvaise QAI augmente rapidement et une forte détermination à s'attaquer au problème se développe également.

## Avantages d'un air propre



Des poumons plus propres



Amélioration de l'humeur



Coûts médicaux réduits



Amélioration de la productivité



Meilleur système immunitaire



Espérance de vie supérieure



Meilleur sommeil



Amélioration de la digestion



Meilleur pour votre tension artérielle



Réduction des allergies et des symptômes de l'asthme

## Filtrer les particules

Utiliser le bon filtre à air vous aidera non seulement à maintenir une QAI saine mais vous aidera également à économiser de l'énergie et de l'argent. Des filtres sont disponibles aujourd'hui pour répondre aux exigences plus strictes en matière d'élimination des contaminants PM1, tels que l'Opakfil ES, le Hi-Flo XLT7 et le Hi-Flo M7 de Camfil.

Les filtres font partie intégrante de toutes les offres Camfil et constituent la plus grande partie de notre activité. Nos filtres à air peuvent être aussi petits qu'une boîte d'allumettes ou aussi grands qu'un container maritime. Mais quelle que soit leur taille, le produit final est un air propre, sans polluants nocifs, ni poussières, ni saletés, ni allergènes, ni contaminants, ni gaz moléculaires ni même, pour certains modèles, de radiation potentiellement mortelle.

En effet, les filtres Camfil sont la référence en matière de filtration de l'air, offrant la plus longue durée de vie, les coûts d'exploitation et de maintenance les plus faibles et la meilleure efficacité énergétique possible. En fournissant de l'air pur, nos filtres améliorent la santé et les performances des personnes, protègent les process de fabrication critiques, augmentent la productivité et protègent l'environnement. Pour les milieux urbains avec pollution atmosphérique, nous proposons des filtres classés ePM1 selon la nouvelle norme ISO 16890 (voir plus loin) et des filtres City qui combinent filtration particulaire et moléculaire pouvant même éliminer l'ozone. Vous trouverez

un bon nombre de nos filtres à air à haute efficacité énergétique dans les unités de traitement d'air des systèmes de ventilation des bâtiments tels que les écoles, les bureaux, les maisons, les hôpitaux et les aéroports. Ils travaillent efficacement pour procurer un environnement intérieur propre, sain et productif avec une QAI élevée.

En plus de sélectionner la bonne efficacité de filtration, d'autres caractéristiques importantes des filtres sont à prendre en compte, telles qu'une longue durée de vie, une faible perte de charge et une faible consommation d'énergie. Lorsque les propriétaires de bâtiments achètent des filtres de qualité comme ceux de Camfil afin d'avoir une QAI élevée, ils optent en même temps pour le coût total de possession le plus bas de leur solution de filtration.

Pour une filtration supplémentaire de l'air intérieur dans les milieux urbains pollués, Camfil propose également des purificateurs d'air de pointe pour la filtration particulaire et moléculaire. Ces derniers sont de plus en plus utilisés dans les bureaux et les magasins de détail des grandes villes internationales confrontées à des problèmes de pollution atmosphérique.



**L'air intérieur peut être entre 5 et 50 fois plus pollué que l'air extérieur.**



## Des normes élevées sont essentielles

La meilleure façon de choisir les bons produits de filtres à utiliser dans des applications spécifiques est suivre la norme appropriée.

La norme ISO 16890 est la nouvelle norme commune, à l'échelle mondiale, de test des filtres particulaires qui a remplacé la norme de test EN779 en Europe en juin 2018. Elle est destinée à remplacer la norme de test ASHRAE 52.2 aux États-Unis sur une période de transition plus longue. Pour la première fois, dans la norme ISO 16890, nous avons une norme de filtration de l'air qui explique précisément aux gens ce que fait un filtre. Elle est entre autres plus précise que les normes précédentes et constitue une norme mondiale qui offre un test unique pour tous les clients.

La norme est née de la nécessité de tester les filtres à air en reflétant davantage les conditions réelles en testant une gamme de particules plus large et plus représentative. Elle teste l'efficacité des particules de 0,3 à 10 µm (micron) et relie le résultat du test aux PM1, PM2.5 et PM10. Elle propose également 30 classes en trois groupes (contre neuf classes sous la norme

EN779 et 16 classes sous la norme ASHRAE 52.2.) La nouvelle norme internationale décrit l'équipement, les matériaux, les spécifications techniques, les exigences, les qualifications et les procédures pour produire des données de performance de laboratoire. Elle permet également au concepteur de calculer une classification d'efficacité basée sur l'efficacité fractionnaire mesurée, convertie en « efficacité des particules » (ePM), exprimée en pourcentage des PM capturées par le filtre.



## Cinq avantages de la norme ISO 16890



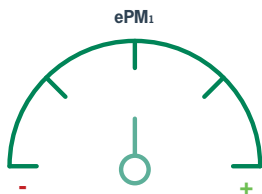
**ISO 16890** la nouvelle norme pour les filtres à air



Eliminer la confusion



Encourager le commerce mondial



Un minimum de **50%** d'efficacité



Transparence, qualités et opportunités

Avec la nouvelle classification d'Eurovent, les exigences en matière d'efficacité énergétique ont augmenté, ce qui signifie que de nombreux filtres antérieurement considérés A+ ont été rétrogradés en A, obligeant les fabricants à améliorer les performances de leurs filtres et prenant en compte les évolutions générales du secteur depuis l'introduction du classement énergétique initiale en 2015. Tous les filtres à air peuvent être classés de A+ à E. La classe A+ représente la consommation d'énergie la plus basse et E la plus élevée.

La classification permettra aux clients de mieux comprendre la consommation d'énergie annuelle, l'efficacité moyenne et l'efficacité minimale, les filtres A+ contribuant à la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub>, tout en améliorant la QAI. Basés sur une procédure de certification fiable, les produits certifiés Eurovent doivent présenter une consommation annuelle d'énergie (kWh/an) spécifique à chaque efficacité ISO et être testés dans des laboratoires indépendants et par échantillonnage sur les sites des fabricants. Ces données certifiés sont disponibles sur le site web d'Eurovent : [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)

## Réduire les contaminants intérieurs

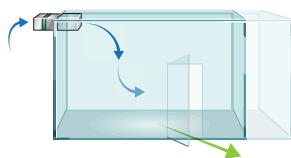
Les épurateurs ou purificateurs d'air sont souvent utilisés dans les bureaux et autres bâtiments commerciaux pour aider à améliorer la qualité de l'air intérieur dans le bâtiment. La réduction du niveau de particules, l'élimination des odeurs gênantes et l'élimination des particules aéroportées telles que les virus comptent souvent parmi les applications clés des épurateurs d'air.

### Caractéristiques d'un épurateur d'air adapté

- Tous les épurateurs d'air devraient avoir des filtres HEPA testés et certifiés conformément à la norme EN1822 de test en usine.
- Pour éliminer les odeurs ou les gaz nuisibles (tels que le formaldéhyde), il est recommandé d'utiliser un filtre moléculaire combiné.
- Nous recommandons de choisir des dimensions adaptées aux exigences de votre pièce. Un petit épurateur d'air dans une grande pièce peut ne pas avoir l'effet souhaité. Vous devez connaître votre débit d'air
- De faibles niveaux sonores sont essentiels. Dans les environnements de bureau, les épurateurs d'air bruyants peuvent être une source de nuisances. Choisissez des épurateurs d'air doté d'un faible niveau sonore.

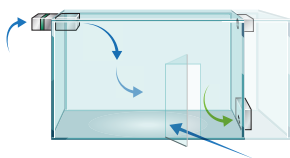
## Options pour les épurateurs d'air

Les épurateurs d'air Camfil peuvent être utilisés dans 3 applications principales



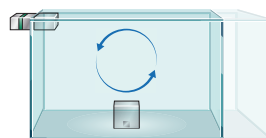
### Environnement à pression positive -

En canalisant votre épurateur d'air vers l'extérieur, vous pouvez introduire de l'air frais propre dans votre milieu (pour les zones avec peu ou pas de ventilation).



### Environnement à pression négative -

En canalisant l'air extrait vers l'extérieur, les épurateurs d'air peuvent créer des environnements à pression négative ou à isolation (utilisés dans les environnements hospitaliers).



### Recyclage de l'air

utilisés pour compléter le système de ventilation existant, les épurateurs d'air peuvent être utilisés pour recycler l'air propre dans le milieu.

# Camfil : leader mondial des filtres à air et des solutions d'air propre

Depuis plus de 55 ans, Camfil s'est donné pour mission d'aider tout un chacun à respirer un air plus propre. En tant que leader mondial des solutions de filtration de l'air premium, nous fournissons aux secteurs tertiaires et industriels des systèmes de filtration de l'air et de dépoussiérage qui améliorent la productivité des employés et des équipements, qui augmentent l'efficacité énergétique, qui protègent la santé des hommes et l'environnement.

Chez Camfil nous pensons que les meilleures solutions pour nos clients doivent également être les meilleures solutions pour notre planète.

C'est pourquoi à chaque étape de la vie d'un produit, de sa conception à sa livraison, nous prenons en compte l'impact de nos activités sur les personnes et sur le monde qui nous entoure. Par une approche novatrice de la résolution de problèmes, des conceptions innovantes, un contrôle des process précis et une attention particulière portée au service client, nous cherchons à mieux préserver, à moins consommer et à trouver les meilleures façons de faire pour que nous puissions tous respirer un air plus propre.

Le siège du groupe Camfil est basé à Stockholm en Suède mais plus de 95 % de ses ventes sont réalisées à l'international. Avec nos 30 sites de production, nos 6 laboratoires de R&D, nos agences commerciales implantées dans 30 pays pour un total de 4800 employés, nous assurons service et soutien à nos clients de secteurs et de communautés très différents à travers le monde. Contactez-nous pour découvrir comment Camfil peut vous aider à protéger les personnes, les process et l'environnement.

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

---