

EUROVENT **CLASSEMENT ÉNERGÉTIQUE** DES FILTRES DE VENTILATION GÉNÉRALE

fondé sur la norme ISO 16890



ÉCONOMISEZ DE L'ÉNERGIE, DE L'ARGENT ET PROTÉGEZ LA PLANÈTE

Utiliser le bon filtre à air vous aidera non seulement à réaliser des économies mais aussi à maintenir une bonne qualité d'air intérieur. Avec la mise en œuvre du système objectif d'Eurovent, mis à jour et destiné au classement de l'efficacité énergétique, il vous sera plus facile de trouver le filtre à air adéquat offrant la consommation d'énergie la plus basse et la meilleure qualité d'air intérieur.

Tous les filtres à air peuvent être classés de A+ à E. La classe A+ correspond à la consommation énergétique la plus basse et E la plus élevée. Ce classement, basée sur la méthode de test des filtres EN ISO16890:2016, vous permettra de mieux comprendre la consommation annuelle d'énergie, l'efficacité moyenne et l'efficacité minimale.

La consommation d'énergie des filtres à air de ventilation générale devient une préoccupation majeure en même temps que les prix de l'énergie augmentent et que les exigences de réduction des émissions de CO₂ se renforcent.

Le classement des filtres à air fondé sur la nouvelle norme de test sera plus précis. Déterminer l'efficacité de filtration en se basant sur les exigences de qualité d'air intérieur est la première étape pour choisir un filtre doté de la meilleure efficacité énergétique.

POURQUOI UN NOUVEAU CLASSEMENT ÉNERGÉTIQUE ?

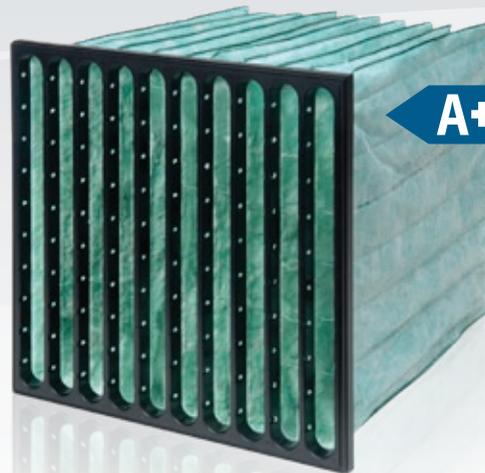
Le classement énergétique d'Eurovent a été créé en 2011. Une des mises à jour importantes a notamment introduit les classes A+ à E en janvier 2015.

Les calculs énergétiques des filtres à air se basaient alors sur les rapports d'essais de l'EN 779:2012. Avec l'arrivée de la norme globale ISO 16890:2016, une méthode de calcul améliorée était indispensable.

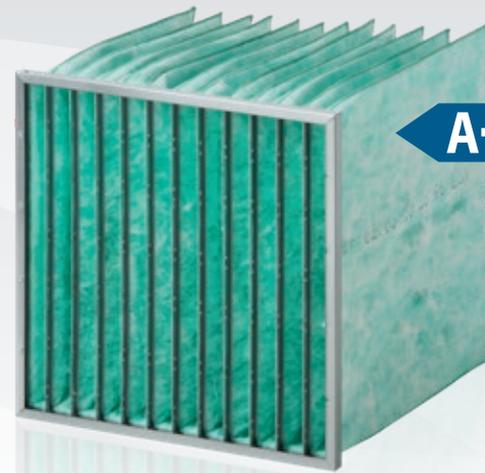
En 2018, la norme ISO 16890:2016 étant devenue la seule valide pour les tests en Europe, le classement énergétique des filtres est basé sur cette norme depuis le 1er janvier 2019.

À CHAQUE FILTRE SON RAPPORT DE TEST

De plus en plus de fournisseurs testent correctement leurs filtres, ce qui permet aux utilisateurs de comparer les différentes offres disponibles. Avec la mise en place du **CLASSEMENT ÉNERGÉTIQUE EUROVENT 2019**, tous les participants à la Certification Certita d'Eurovent sont tenus de fournir un **RAPPORT D'ESSAIS EN ISO 16890:2016** complet, servant de base au calcul énergétique pour chaque filtre à air vendu sur le marché et publié sur le site web d'Eurovent.



HI-FLO II XLT7/670 - ePM1 60% A+



HI-FLO M7 ES – ISO ePM1 60% A+



OPAKFIL ES7 – ISO ePM1 60% A+

POURQUOI L'ISO 16890 CHANGE-T-IL TOUT ?

IL Y A DE GRANDES DIFFÉRENCES ENTRE L'EN 779:2012 ET L'EN ISO 16890:2016.

EN 779:2012

- Efficacité basée sur une taille de particule de 0,4 µm
- Le protocole de colmatage en poussières et la mesure de l'efficacité des particules par paliers, jusqu'à une perte de charge finale de 450 Pa, donnent une efficacité moyenne (par exemple, 85%)
- Décharge électrostatique du média filtrant dans un liquide IPA (isopropanol), classes F7 – F9
- L'Efficacité Minimale (EM) détermine le filtre dans les classes F7 - F9 (par ex., ≥ 35 % correspond à la classe F7)
- Poussière d'essais : ASHRAE
- Débit d'air : 3 400 m³/h (0,944 m³/s)
- Aucun lien avec l'environnement réel

EN ISO 16890:2016

- ePM_x : efficacité de la fraction de particule d'un diamètre compris entre 0,3 µm et x µm

Efficacité	Taille µm
ePM ₁₀	0,3 ≤ x ≤ 10
ePM _{2,5}	0,3 ≤ x ≤ 2,5
ePM ₁	0,3 ≤ x ≤ 1

- Efficacité moyenne = valeur moyenne de l'efficacité initiale et de l'efficacité déchargée (conditionnée)
- Perte de charge finale : 200 Pa (grossier) et 300Pa (ePM_x)
- Décharge électrostatique d'un filtre complet en vapeur IPA
- Poussière de test : ISO A2/AC Fine (≈ double la rétention de poussières en grammes)
- Débit d'air : 3 400 m³/h (0,944 m³/s)
- Correspond mieux à l'environnement réel

Cette nouvelle norme et l'emploi d'une poussière de test différente ont un impact sur la perte de charge moyenne, ce qui entraîne de légères modifications de la consommation d'énergie du filtre à air en kWh/an et des classes énergétiques A+ à E.

CALCUL ET CLASSEMENT DE L'ÉNERGIE

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN KWH/AN EST CALCULÉE SELON LA FORMULE D'EUROVENT REC 4/21-2018.

Avec :

- q_v = débit d'air traversant le filtre
- t = temps de fonctionnement annuel
- η = rendement du ventilateur

q_v = 0.944 m³/s, t = 6000 h/an et η = 0.5

$$W = \frac{q_v \cdot \Delta p \cdot t}{\eta \cdot 1000}$$

CONSOMMATION D'ÉNERGIE ANNUELLE PAR CLASSE DE FILTRATION

LES RÈGLES CERTITA EUROVENT N'AUTORISENT SUR LE MARCHÉ EUROPÉEN QUE 1% DE FILTRES DE CLASSE A+, 5% DE CLASSE A, 15% DE CLASSE B ET 30% DE CLASSE C. MISE À JOUR DU CLASSEMENT TOUS LES 3 ANS.

M _x = 200 g (AC Fine*)	Consommation énergétique moyenne en kWh/an pour filtres ePM ₁ (ePM ₁ et ePM _{1,min} ≥ 50%)					
	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	800	900	1050	1400	2000	>2000
60 & 65%	850	950	1100	1450	2050	>2050
70 & 75%	950	1100	1250	1550	2150	>2150
80 & 85%	1050	1250	1450	1800	2400	>2400
> 90%	1200	1400	1550	1900	2500	>2500

M _x = 250 g (AC Fine*)	Consommation énergétique moyenne en kWh/an pour filtres ePM _{2,5} (ePM _{2,5} et ePM _{2,5,min} ≥ 50%)					
	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	700	800	950	1300	1900	>1900
60 & 65%	750	850	1000	1350	1950	>1950
70 & 75%	800	900	1050	1400	2000	>2000
80 & 85%	900	1000	1200	1500	2100	>2100
> 90%	1000	1100	1300	1600	2200	>2200

M _x = 400 g (AC Fine*)	Consommation énergétique moyenne en kWh/an pour filtres ePM ₁₀ (ePM ₁₀ ≥ 50%)					
	A+	A	B	C	D	E
50 & 55%	450	550	650	750	1100	>1100
60 & 65%	500	600	700	850	1200	>1200
70 & 75%	600	700	800	900	1300	>1300
80 & 85%	700	800	900	1000	1400	>1400
> 90%	800	900	1050	1400	1500	>1500

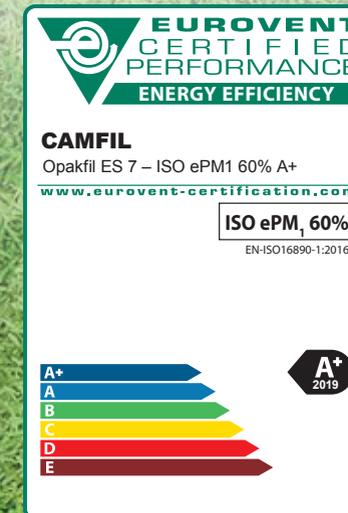
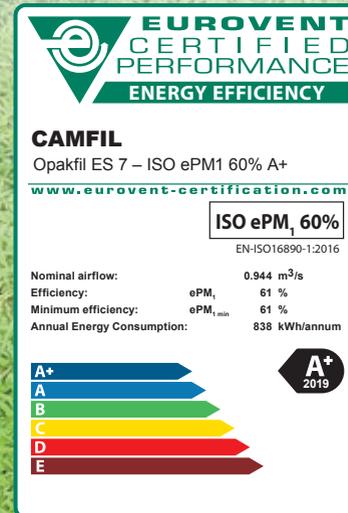
*AC Fine = nom de la poussière de test normalisée

ÉTIQUETTE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

LE SYSTÈME D'ÉTIQUETTE EST UTILISÉ SUR TOUS LES CARTONS DE FILTRE AUX DIMENSIONS "PLEINE TAILLE" (592X592) ET AUX DIMENSIONS DÉRIVÉES. IL Y A DEUX FAÇONS DE PRÉSENTER L'ÉTIQUETTE.

DIMENSIONS "PLEINE TAILLE" EN 592 X 592 MM, SELON LA NORME EN 15805:2010

- Débit d'air nominal : 3 400 m³/h
- Efficacité (moyenne de l'efficacité initiale et de l'efficacité déchargée)
- Efficacité minimale (déchargée)
- Consommation annuelle d'énergie, kWh/an
- Classe d'énergie
- Valeurs disponibles sur : www.eurovent-certification.com



AUTRES DIMENSIONS DÉRIVÉES SELON : EN 15805-2010, *EUROVENT OM -11-2019 ET RS 4/C/001-2019

- Uniquement la classe énergétique, avec 592 x 592 mm comme dimensions certifiées

Dimensions, largeur x hauteur (mm) :

- 490 x 592
- 287 x 592
- 592 x 287
- 490 x 287
- 287 x 287
- 592 x 490*
- 490 x 490*
- 592 x 892*
- 490 x 892*
- 287 x 892*

PM1 – QUE SE PASSE-T-IL À L'INTÉRIEUR DE NOTRE CORPS ?

Les particules qui peuvent atteindre les zones les plus profondes de notre système respiratoire et pénétrer dans notre système sanguin sont très petites, elles mesurent entre **0,01 et 1 µm** – soit la taille de la particule **PM1**. La propension des différentes particules à former des dépôts (en fonction de laquelle elles peuvent se retrouver piégées dans le corps) dépend, par exemple, de leur taille et de leur capacité à passer au travers des barrières de nos voies respiratoires.

VOS POUMONS ET L'AIR PROPRE

Le bon fonctionnement des poumons dépend de la propreté de l'air, même au plus profond de ses sept millions d'alvéoles où se produit l'échange de gaz avec le système sanguin. Le sang passe à travers les vaisseaux capillaires et se débarrasse du dioxyde de carbone (CO₂) qui s'est formé au cours du processus métabolique. Dans le même temps, il se charge d'oxygène (O₂) qu'il prend dans les alvéoles. L'oxygène est transporté depuis les alvéoles jusqu'aux muscles et aux autres organes. Le dioxyde de carbone et les autres impuretés quittent notre corps lorsque nous expirons.

Les nanoparticules, qui ne sont pas plus grandes qu'un virus, peuvent se déposer sur le tissu alvéolaire. Ces alvéoles présentent une surface totale d'environ 70 m² et sont très sensibles aux particules et aux substances nocives. Si ces

substances restent dans le système respiratoire, elles peuvent contribuer au développement d'emphysème, d'œdèmes ou d'autres maladies graves, ainsi qu'à des morts prématurées.

NOUS RESPIRONS JUSQU'À 15 KG D'AIR PAR JOUR

Les hommes mangent 1 kg de nourriture par jour, boivent 2 kg de liquide par jour, et respirent jusqu'à 15 kg d'air par jour. Nous faisons attention à la nourriture que nous mangeons et à l'eau que nous buvons, mais nous ne pensons pas souvent à l'air que nous respirons.

Source : Professor Sven Erik Dahlén, Karolinska Institute, Institute of Environmental Medicine (IMM)



15 kg

15 kg d'air par jour



1 kg de nourriture par jour



2 kg de liquide par jour

POUSSIÈRES GROSSIÈRES

Particules d'un diamètre de 10 µm et plus. Le corps humain est capable de les filtrer dans le nez par les poils et les muqueuses. Impact limité sur la santé.

PM10

Particules d'un diamètre de 10 µm ou moins, qui peuvent pénétrer dans les voies respiratoires et affecter la fonction respiratoire.

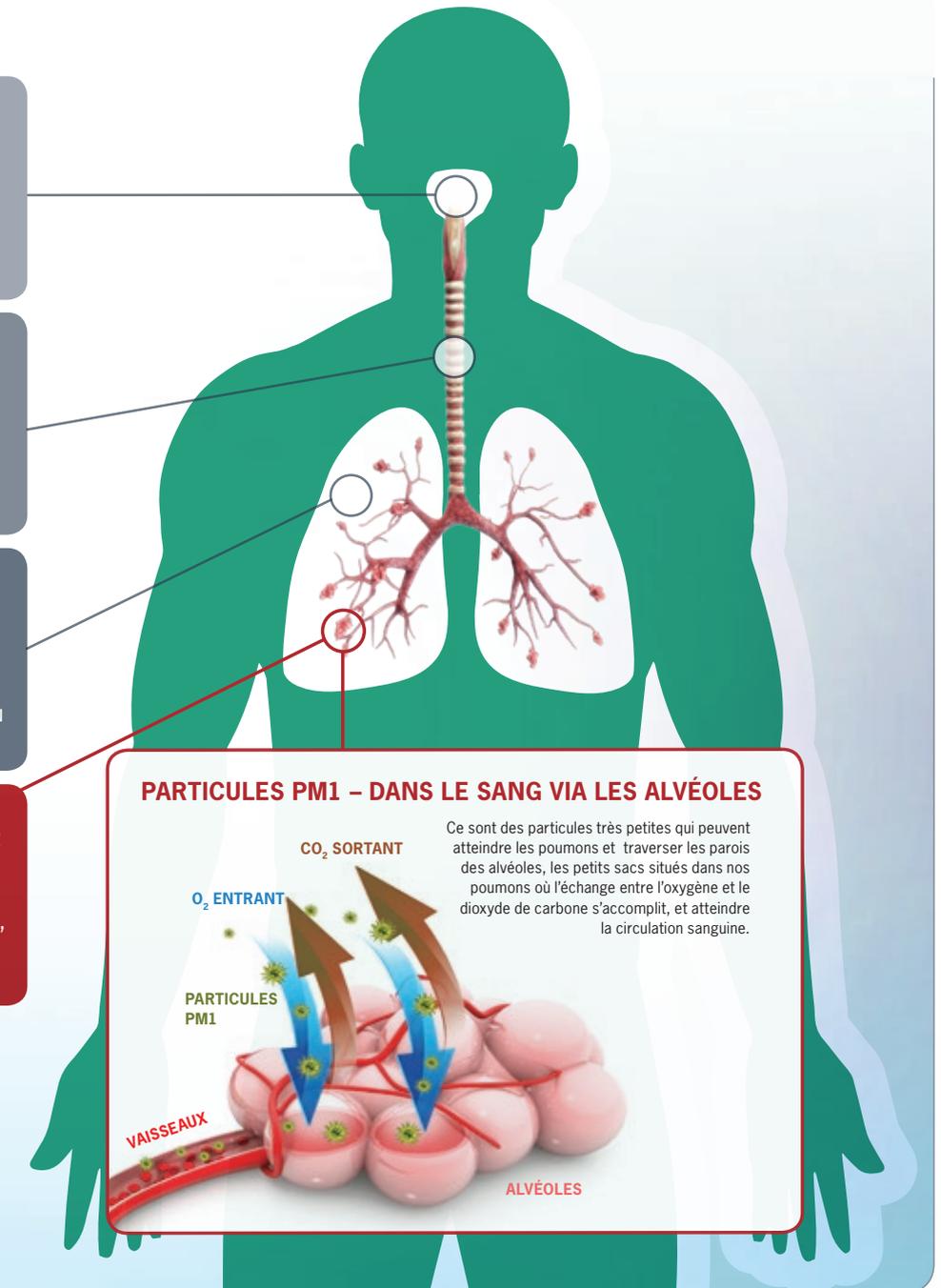
PM2.5

Particules d'un diamètre de 2,5 µm ou moins, qui peuvent pénétrer dans les poumons et affecter la fonction respiratoire, entraîner des problèmes de peau ou oculaires, etc.

PM1



Ces particules sont suffisamment petites pour qu'une certaine quantité pénètre dans le flux sanguin et provoque des tumeurs, des maladies cardiovasculaires, psychiatriques, etc.



LA MEILLEURE PROTECTION CONTRE LES PM1 : CHOISIR DES FILTRES À AIR ADAPTÉS !

AIR INTÉRIEUR

Le principe de base de la ventilation est de mélanger l'air intérieur avec l'air extérieur. Cependant, l'air extérieur étant aujourd'hui très pollué, à cause, entre autres, des procédés de combustions ou des gaz d'échappement des véhicules diesel, plusieurs étapes de purification sont nécessaires.

S'il n'était pas purifié, l'air intérieur pourrait contenir une très grande quantité de particules dangereuses qui pénétreraient dans les voies respiratoires. Un système de ventilation équipé de filtres efficaces peut empêcher la majorité des particules (et gaz) de l'air extérieur de pénétrer à l'intérieur.

Le diagramme (à droite) indique la taille des particules et des molécules de gaz, exprimée en μm , comprise entre 0,0001 et 1 000 μm . Les particules PM1 sont marquées en rouge.

CHOISIR LE BON FILTRE

Choisir un filtre à air adapté ne vous aidera pas seulement à conserver une qualité d'air intérieure saine. Il vous aidera également à économiser de l'énergie et de l'argent.

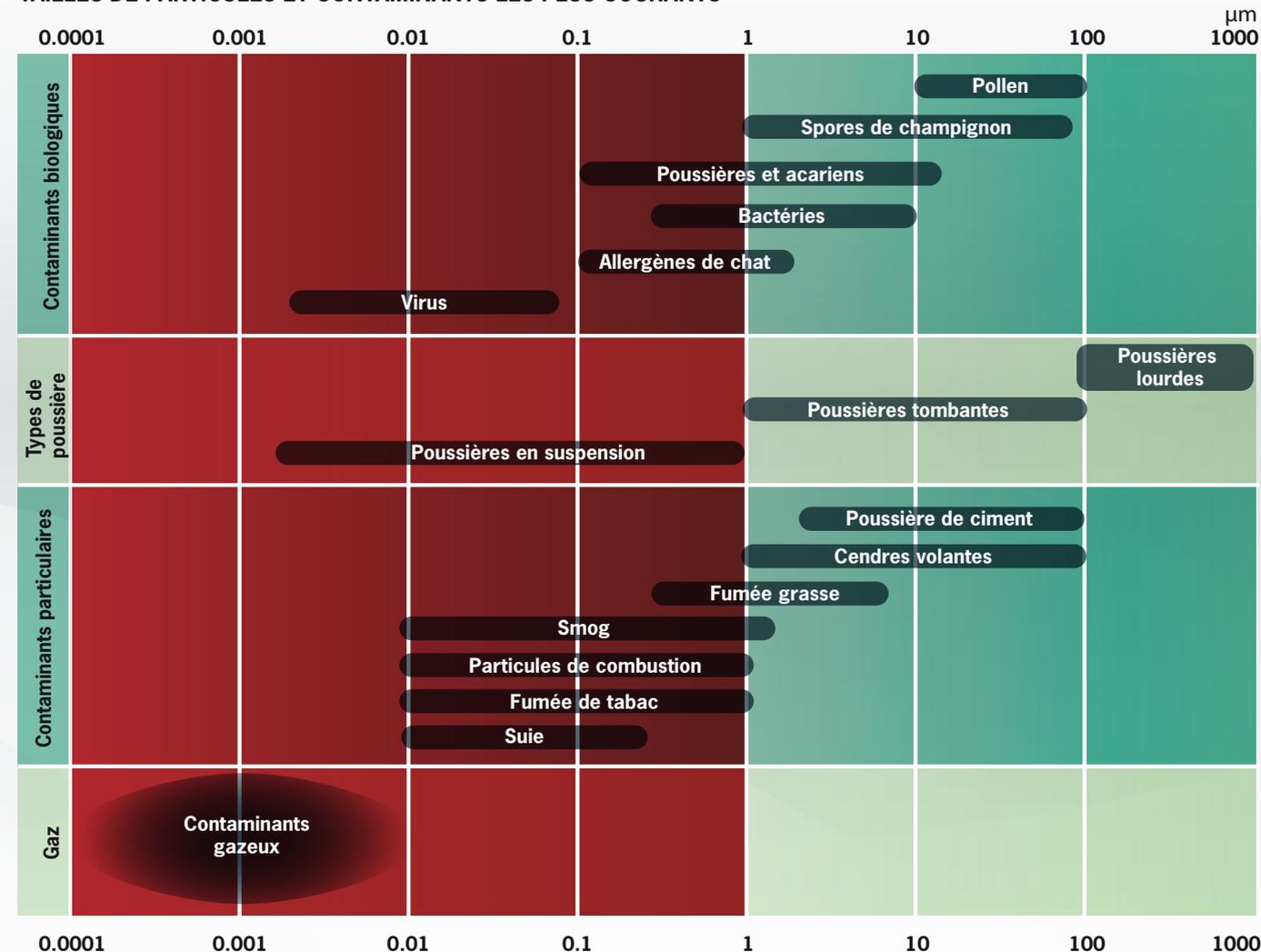
Grâce au classement d'efficacité énergétique d'Eurovent, il vous est désormais plus facile de trouver le filtre à air adapté, à la fois en terme d'efficacité énergétique et de qualité d'air intérieur.

Aujourd'hui, tous les filtres à air peuvent être classés de A+ à E. La note A+ indique la consommation d'énergie la plus faible, tandis que la note E, indique la plus élevée. Le classement, reposant sur la norme EN ISO 16890, vous permet de mieux comprendre la consommation d'énergie annuelle du filtre, l'efficacité initiale et l'efficacité minimale.

EFFICACITÉS TYPIQUES DES FILTRES À AIR CONTRE LES PARTICULES PM1 ET AUTRES CONCENTRATIONS MASSIQUES DE POUSSIÈRES FINES

Classe de filtration	ISO ePM ₁	ISO ePM _{2,5}	ISO ePM ₁₀
M5	<20%	<40%	≥50%
M6	>40%	≥50%	≥60%
F7	≥50%	≥70%	≥80%
F8	≥70%	≥80%	≥90%
F9	≥80%	≥90%	≥95%

TAILLES DE PARTICULES ET CONTAMINANTS LES PLUS COURANTS



Camfil – Leader mondial des solutions de filtration de l'air

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, et 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 28 sites de production, nos 6 laboratoires de R&D, nos agences commerciales implantées dans 26 pays pour un total de 4180 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.fr



RETROUVEZ **CAMFIL FRANCE** SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX