

## **TABLE RONDE 3**

### **DÉPLOYER LA NORME NF EN ISO 16890 AU QUOTIDIEN**

*Affichage, efficacité énergétique...Quelle communication ?*

### **RENCONTRE FILIÈRE**

LYON, vendredi 25 mai 2018

# RÈGLEMENTATION, SCHÉMAS VOLONTAIRES, CONVERGENCES : LA NORME NF EN ISO 16890 À L'INSTANT T

## FABRICE LAMARRE

RESPONSABLE CS VENTILATION & TRAITEMENT D'AIR DES BÂTIMENTS UNICLIMA

# NF EN ISO 16890 : LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

NF EN ISO 16890 EST UNE NORME VOLONTAIRE  
(COMME TOUTES LES NORMES ISO)

- ▶ Cependant, in fine les filtres sont testés suivant cette norme
- ▶ En Europe : elle abroge la norme EN 779 à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2018
- ▶ Interrogations sur les marchés asiatiques et américains ou la norme ASHRAE reste encore utilisée

# NF EN ISO 16890 : INCIDENCES SUR LES NORMES VENTILATION

## CONCEPTION DES SYSTÈMES

- ▶ Norme EN16798-3 relative aux exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de climatisation non résidentielle
  - ▷ En cours de mise à jour pour intégrer les nouvelles classes de filtration
  - ▷ Calendrier : publication de la norme révisée courant 2019

## TESTS DES ÉQUIPEMENTS

- ▶ Le règlement européen n° 1253/2014, sur les exigences écoconception des unités de ventilation, définit l'efficacité des unités non-résidentielles double-flux en prenant en compte un filtre moyen en extraction et fin en soufflage
- ▶ La norme EN 13053 relative aux tests de performance des unités de ventilation non résidentielle. Les experts du CEN TC 156 WG5 ont intégré NF EN ISO 16890 pour le projet de révision de EN13053 et ont proposé l'interprétation :

**Filtre moyen = au minimum ISO ePM<sub>10</sub> 50%**

**Filtre fin = au minimum ISO ePM<sub>1</sub> 50%**

# NF EN ISO 16890 : PANORAMA DE QUELQUES RÉFÉRENCES

## Règlementation



## Normalisation



EN 16798-3

EN 13503

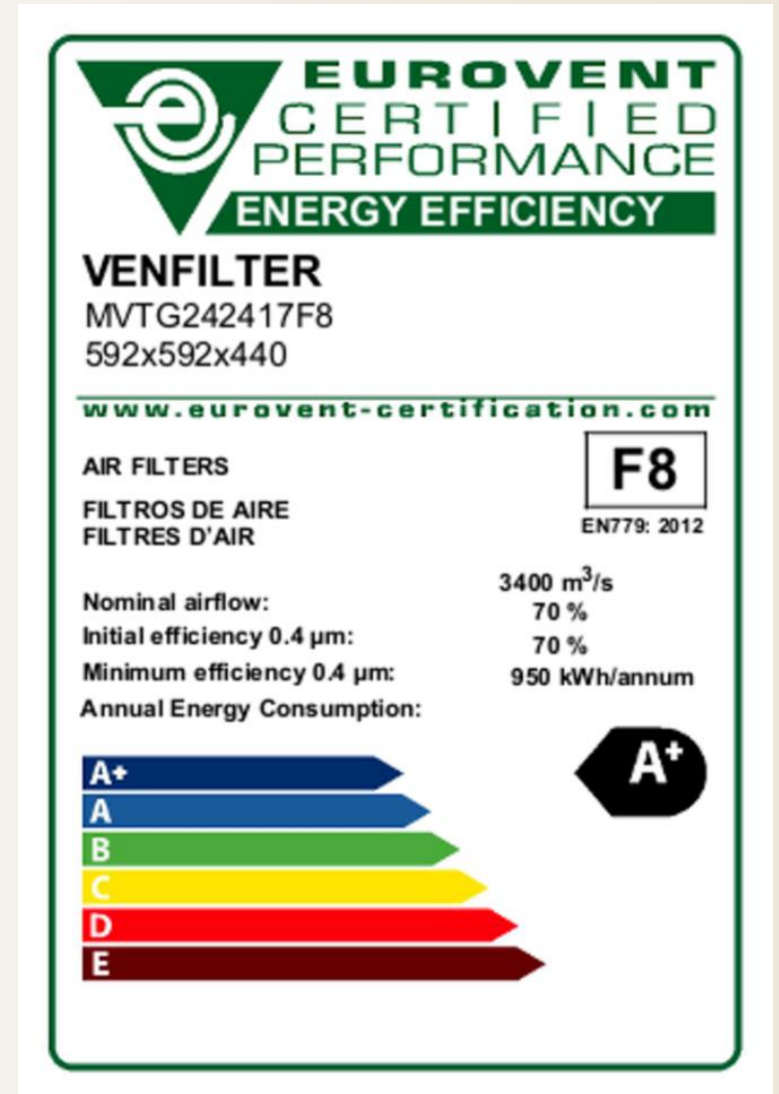
## Démarches volontaires / Cahier des charges BE



Affichage  
Communication  
Industriels

# FILTRATION ET PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

- ▶ Le schéma de certification volontaire Eurovent Certified Performance inclut une classification énergétique qui définit les performances énergétique pour chaque classe de filtration
- ▶ À partir de 2019, seules les performances NF EN ISO 16890 seront publiées
  - ▷ Efficacité de filtration : 2018
  - ▷ Efficacité énergétique : 2019 dans l'étiquette énergétique
- ▶ Ce schéma est suivi par 26 participants représentant plus de 75 % du marché européen.





## TABLE RONDE 3

**DÉPLOYER LA NORME NF EN ISO 16890 AU QUOTIDIEN**

*Affichage, efficacité énergétique...Quelle communication ?*

# MISE EN PLACE DE LA NORME NF EN ISO 16890 CHEZ UN INDUSTRIEL DE LA FILTRATION

**JEAN-MARC BOIVINET**

**DIRECTEUR TECHNIQUE ET COMMERCIAL FRANCE JASUN ENVIROCARE PLC**



- ▶ Située à Bridgwater (GB)
- ▶ Création : 1972
- ▶ Implantée en France depuis 2013
- ▶ 180 employés
- ▶ Fabricant de filtres à air pour la CVC et l'industrie
- ▶ Gammes complètes de filtres anti-aérosols et d'adsorbants à charbons actifs





# NF EN ISO 16890 : QUELLES ACTIONS POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES DE LA NORME ?

## ► AMÉNAGEMENT D'UN BANC DE TEST

▷ Chambre de neutralisation



▷ Traitement des données



▷ Banc aéraulique



▷ Contrôle des conditions de test



# NF EN ISO 16890 : QUELLES ACTIONS POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES DE LA NORME ?

▶ TESTS DES GAMMES DE FILTRES

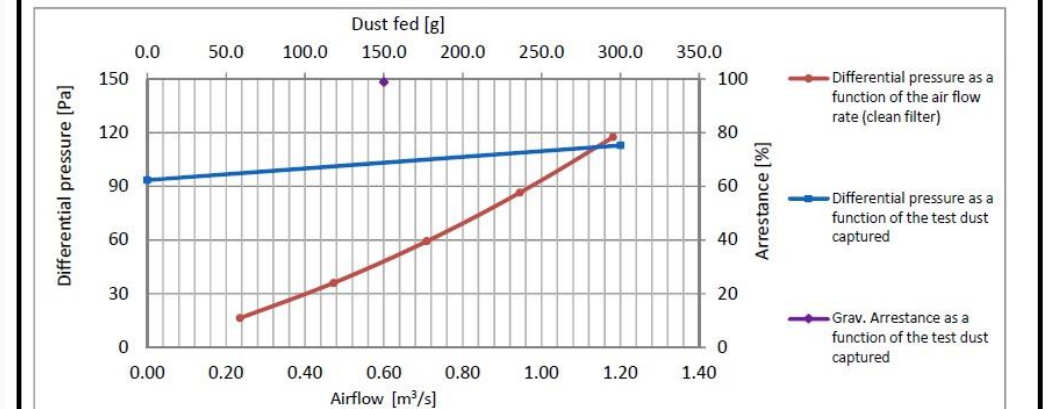
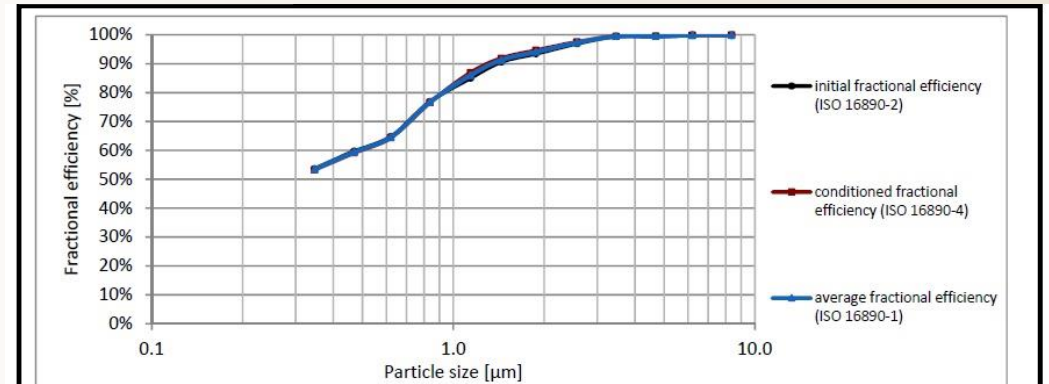
▶ REMANIEMENT ÉVENTUEL DES GAMMES DE FILTRES

# NF EN ISO 16890 :

## EXEMPLE D'UN RAPPORT DE TEST

### ► FILTRE À Poches en fibres de verre

ISO 16890 – AIR FILTER TEST RESULTS		Testing organisation:	
		Name:	Jasun Envirocare Plc
		Address:	Riverside House, Parrett Way, Colley Lane, Bridgwater
		Phone:	01278 452277
<b>GENERAL</b>			
Report No.:	S0365477-1	Date of report:	26/02/2018
Supervisor:	NH	Device obtained (when and how obtained)	
Test(s) requested by:			
<b>DEVICE TESTED</b>			
Model:	JBF241-2	Manufacturer:	JASUN
Type of media:	Glass	Construction:	Metal Frame 25mm
Net effective filtering area:	7.5m <sup>2</sup>	Filter dimensions (width x height x depth):	592x592x635 10pkt
<b>TEST DATA AND ATTACHED TEST ID NUMBERS</b>			
Test air flow rate:	0.944m <sup>3</sup> /s	Test ISO 16890-2:	000488 000492 000490
Temperature:	19°C	Test ISO 16890-3:	000802
Rel. humidity:	65%	Test ISO 16890-4:	000499 000501 000500
Test aerosol:	DEHS, KCl	Loading dust:	ISO A2 FINE
<b>RESULTS</b>			
Initial pressure differential:	87Pa	Final pressure differential:	113Pa
Initial grav. arrestance:	99%	Test dust capacity:	251g
Efficiency values	$e_{PM_1} = 62\%$	$e_{PM_{2.5}} = 72\%$	$e_{PM_{10}} = 90\%$
Min. efficiencies	$e_{min PM_1} = 62\%$	$e_{min PM_{2.5}} = 72\%$	
ISO rating:	ISO ePM1 60%	ISO ePM2.5 70%	ISO ePM10 90%
Remarks			



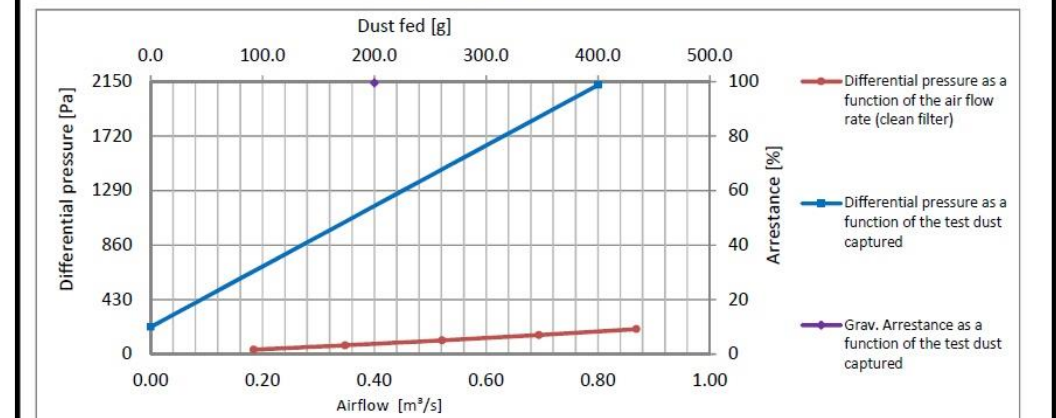
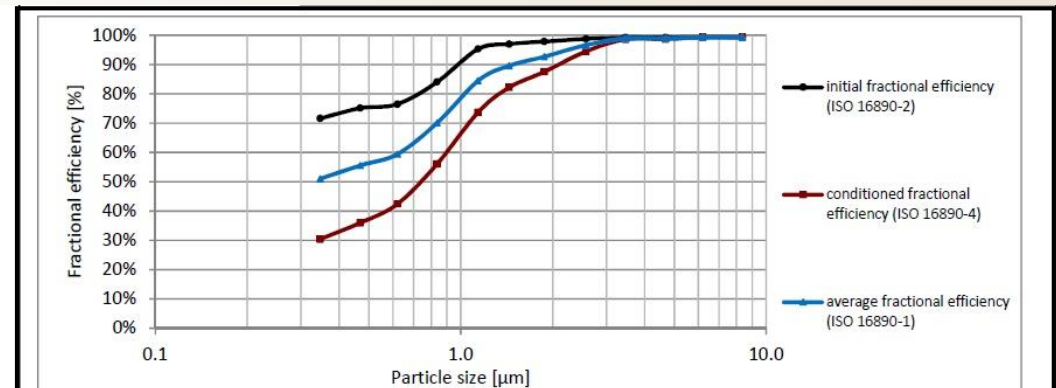
NOTE: The results of this test relate only to the test device in the condition stated herein. The performance results cannot by themselves be quantitatively applied to predict filtration performance in all "real life" environments

# NF EN ISO 16890 :

## AUTRE EXEMPLE D'UN RAPPORT DE TEST

### ► FILTRE À Poches Synthétiques

ISO 16890 – AIR FILTER TEST RESULTS		Testing organisation:	
		Name:	Jasun Envirocare Plc
		Address:	Riverside House, Parrett Way, Colley Lane, Bridgwater
		Phone:	01278 452277
<b>GENERAL</b>			
Report No.:	S0365485-8	Date of report:	22/02/2018
Supervisor:	NH	Device obtained (when and how obtained)	
Test(s) requested by:			
<b>DEVICE TESTED</b>			
Model:	EC8-2415-8	Manufacturer:	JASUN
Type of media:	Ecoflow90	Construction:	Metal Frame
Net effective filtering area:	3.4m <sup>2</sup>	Filter dimensions (width x height x depth):	592x592x355 8pkt
<b>TEST DATA AND ATTACHED TEST ID NUMBERS</b>			
Test air flow rate:		Test ISO 16890-2:	000604 000606 000605
Temperature:	17°C	Test ISO 16890-3:	000799
Rel. humidity:	50%	Test ISO 16890-4:	000682 000683 000684
Test aerosol:	DEHS, KCl	Loading dust:	ISO A2 FINE
<b>RESULTS</b>			
Initial pressure differential:	214Pa	Final pressure differential:	2124Pa
Initial grav. arrestance:	100%	Test dust capacity:	165g
Efficiency values	$e_{PM1} = 58\%$	$e_{PM2.5} = 68\%$	$e_{PM10} = 89\%$
Min. efficiencies	$e_{minPM1} = 39\%$	$e_{minPM2.5} = 54\%$	
ISO rating:	ISO ePM1 -	ISO ePM2.5	65%
Remarks		ISO ePM10	85%



NOTE: The results of this test relate only to the test device in the condition stated herein. The performance results cannot by themselves be quantitatively applied to predict filtration performance in all "real life" environments.



# NF EN ISO 16890 : TRANSCRIPTION DANS LES FICHES TECHNIQUES

## ► PRÉFILTRE CADRE CARTON « VL »

**40 ans**

### Filter plissé Ligne V Économique


**Description Générale**  
Le filtre panneau plissé Ligne V est un produit efficace sur les particules grossières offrant une bonne capacité de rétention (ou préfiltration pour les applications HVAC). Le média Kimberley Clark offre un niveau de filtration constant tout au long de sa durée de vie.

**Fabrication**  
Ce produit est constitué de média plissé Intrepid Ligne V et d'un cadre en carton hydrophobe AquaKote®.

**Caractéristiques**  
Le cadre AquaKote présente les avantages suivants:  
Résistance supérieure en présence d'humidité  
Bonne rigidité  
Fabriqué à partir de matières recyclables.

**Média breveté Kimberley Clark**

- Densité progressive pour une répartition uniforme des particules, assurant une meilleure capacité de rétention.
- Hydrophobe
- Efficacité constante grâce à sa charge électrostatique
- Efficacité supérieure (Voir tableau)
- Faible Perte de charge
- Composé de fibres continues, ne se déchire pas



**Température d'utilisation**  
En continu: 80 °Centigrade

**ISO16890 Grossier 80%**

Grade selon EN 779:2012			G4
Épaisseur	Vitesse frontale	Perte de charge initiale	
20mm	1.5m/s	45Pa	
45mm	2.0m/s	45Pa	
95mm	2.7m/s	53Pa	
Perte de charge Finale Recommandée			200Pa

Est comparant l'efficacité de filtration en fonction des tailles de particules Média Intrepid Vs Filtrés Coton/Polyester

Taille de Particule (µm)	Efficacité initiale (%)	
	V Line Intrepid	La "Meilleure" Alternative Coton/Poly
0.3-0.4	7	2
0.4-0.55	15	6
0.55-0.7	28	11
0.7-1.0	41	19
1.0-1.3	52	24
1.3-1.6	58	28
1.6-2.2	63	32
2.2-3.0	67	36
3.0-4.0	70	37
4.0-5.5	71	38
5.5-7.0	72	38
7.0-10.0	73	39

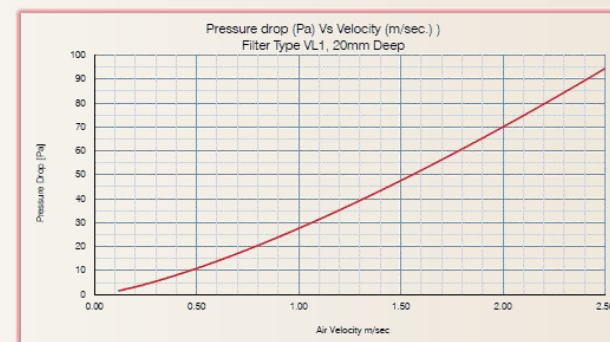
ISO 9001 Fully Registered  
ISO 14001 Environmental Management  
OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management

POWERED BY  
**INTREPID**  
Filtration Media

## TAILLES STANDARD VL1




No.	Taille nominale (pouces)	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Débit m³/h
VL1-1010	10x10x1	241	241	20	314
VL1-1020	10x20x1	241	495	20	644
VL1-1212	12x12x1	292	292	20	460
VL1-1224	12x24x1	292	594	20	937
VL1-1515	15x15x1	368	368	20	731
VL1-1520	15x20x1	368	495	20	984
VL1-1619	16x19x1	394	470	20	1000
VL1-1620	16x20x1	394	495	20	1053
VL1-1624	16x24x1	394	594	20	1264
VL1-1625	16x25x1	394	622	20	1323
VL1-1818	18x18x1	445	445	20	1069
VL1-1820	18x20x1	445	495	20	1189
VL1-1824	18x24x1	445	594	20	1427
VL1-2020	20x20x1	495	495	20	1323
VL1-2024	20x24x1	495	594	20	1588
VL1-2025	20x25x1	495	622	20	1663
VL1-2424	24x24x1	594	594	20	1905




# NF EN ISO 16890 : TRANSCRIPTION DANS LES FICHES TECHNIQUES

## ► FILTRE À HAUTE EFFICACITÉ



Tel:01278 452277 Email [sales@jfilters.com](mailto:sales@jfilters.com) [www.jfilters.com](http://www.jfilters.com)



## Ecoflow90 Bag Filter

### Economy Bag Filter - 8 Pocket Series

**ISO16890 ePM10**  
Filter Class EN779:2002 **F8**  
Filter Class EN779:2012 **M6**  
Final Pressure Drop\* 350Pa  
\*this is a recommended value only

**General Description**  
Ecoflow bag filters are manufactured by mounting the 100% polypropylene synthetic media formed into pockets into a header frame.

**Frame**  
Outer Frame: Metal  
Standard depths 20mm or 25mm  
Inner Pocket Frames: Galvanised Steel


**Filter Media**  
Cost effective filtration  
Hydrophobic Media allows great performance in damp atmosphere  
Rolled frame safety edge\*  
Tri-Layer Media Prefilter layer, Fine Layer, Support Scrim  
Welded pockets, utilising the ultrasonic technique to




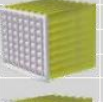
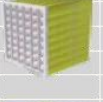
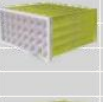


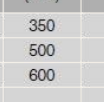
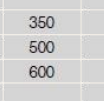
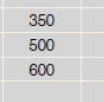
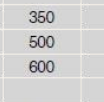
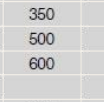
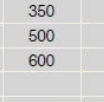
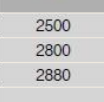
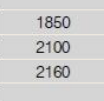
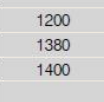
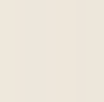
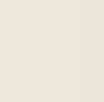
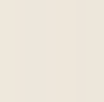
**Pockets**  
Each filter pocket is stitched individually.

**Benefits**  
Leak free seams  
Versatile manufacture - available in most sizes and pocket configuration  
FREE gasket - simply specify side, face or back.

Packed individually in a plastic bag and then into strong cartons for safe transportation and storage.

**Operating Temperature**  
Continuous 80 \*Centigrade




Part Number		Height (mm)	Width (mm)	Pocket Depth (mm)	No. Pockets	Media Area m <sup>2</sup>	Rated Airflow m <sup>3</sup> /hr	Pressure Drop Pa
EC8-2415/8		592	592	350	8	3.6	2500	110
EC8-2420/8		592	592	500	8	5.2	2800	110
EC8-2424/8		592	592	600	8	6.4	2880	110
EC8-2015		592	492	350	6	2.7	1850	110
EC8-2020		592	492	500	6	4	2100	110
EC8-2024		592	492	600	6	4.8	2160	110
EC8-1215/4		592	287	350	4	1.8	1200	110
EC8-1220/4		592	287	500	4	2.6	1380	110
EC8-1224/4		592	287	600	4	3.2	1400	110
EC8-20/2415/8		492	592	350	8	2.7	2050	110
EC8-20/2420/8		492	592	500	8	4.4	2550	110
EC8-20/2424/8		492	592	600	8	5.2	2400	110
EC8-20/2015		492	492	350	6	2.2	1530	110
EC8-20/2020		492	492	500	6	3.3	1745	110
EC8-20/2024		492	492	600	6	4	1800	110
EC8-12/2415/8		287	592	350	8	1.8	1200	110
EC8-12/2420/8		287	592	500	8	2.6	1380	110
EC8-12/2424/8		287	592	600	8	3.2	1400	110
EC8-12/1215/4		287	287	350	4	0.96	600	110
EC8-12/1220/4		287	287	500	4	1.35	670	110
EC8-12/1224/4		287	287	600	4	1.6	700	110

18

**Filter Sales and Production** Riverside House, Parrett Way, Bridgwater. TA6 5LB

**Manufacturing Air Filters in the UK for Over 40 Years**



# NF EN ISO 16890 : INFORMER LES CLIENTS PAR DIFFÉRENTS VECTEURS

▶ DES BROCHURES

▶ DES FORMATIONS  
SELON DEMANDE

ISO 16890-1:2016  
What is it all about?



## TABLE RONDE 3

**DÉPLOYER LA NORME NF EN ISO 16890 AU QUOTIDIEN**

*Affichage, efficacité énergétique...Quelle communication ?*

# MAÎTRISER L'USAGE DE LA NORME NF EN ISO 16890 LE POINT DE VUE D'UN AMO

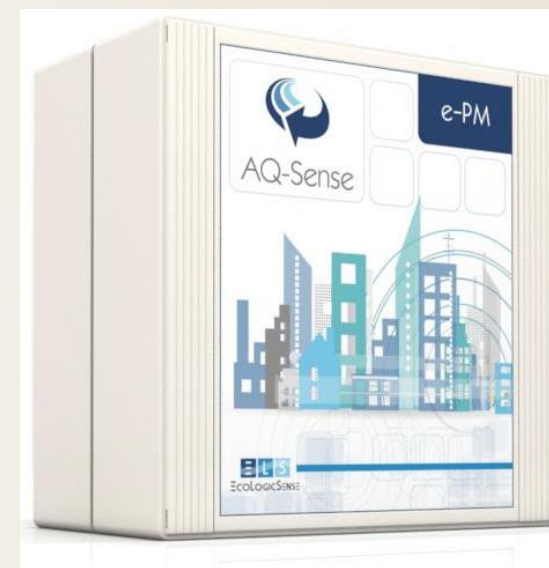
**SOLINE COLLIN-MARTIN**

RESPONSABLE PROJETS MEDIECO



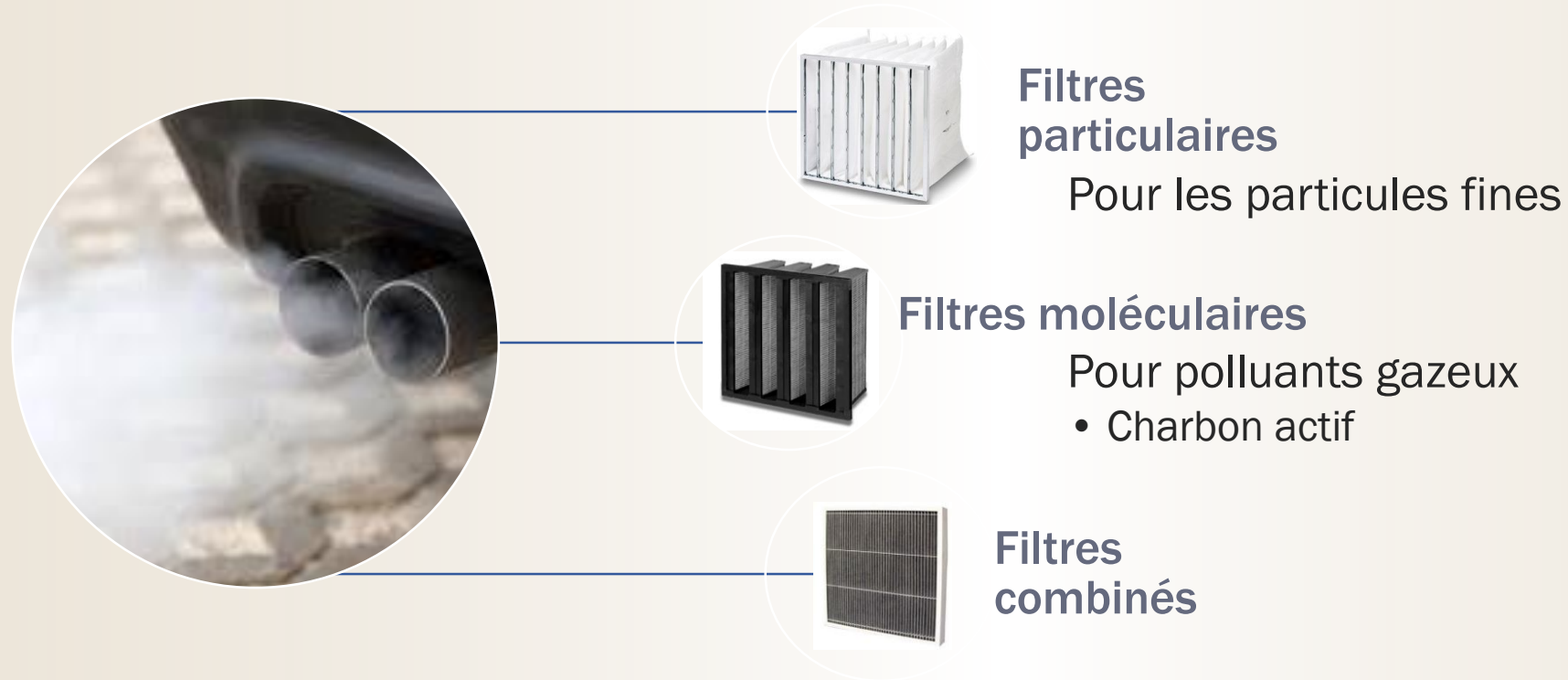
# COMMENT ABORDER LA FILTRATION DE L'AIR DANS LA CONCEPTION DES BÂTIMENTS ?

- ▶ Un élément essentiel : le diagnostic du site
  - ▷ Si proximité de trafic automobile, parking, station essence, source de combustion bois (chaufferie collective), industries
- ▶ Organisation de mesures sur site en fonction du projet : neuf / rénovation
- ▶ Des outils sont développés pour la prise en compte de la qualité de l'air et l'aide à la décision



# COMMENT ABORDER LA FILTRATION DE L'AIR DANS LA CONCEPTION DES BÂTIMENTS ?

- ▶ En fonction des concentrations en polluants dans l'air extérieur



- ▶ Voir les recommandations des fabricants selon les cas spécifiques

# LA NORME NF EN ISO 16890 : UN OUTIL PLUS PÉDAGOGIQUE

G4

M5

M6

F7

F8

F9



**ISO grossier** – les filtres classés dans cette catégorie capturent moins de 50 % de particules PM10.



**PM10** – fait référence à la fraction de particules entre 0,3 µm et 10 µm.



**PM2,5** – fait référence à la fraction de particules entre 0,3 µm et 2,5 µm.



**PM1** – fait référence à la fraction de particules entre 0,3 µm et 1 µm.

## ► COMMENT PRÉPARER SON APPLICATION ?

- Absence de correspondance automatique  
NF EN 779 ≠ NF EN ISO 16890

# QUELLE PERFORMANCES DE LA FILTRATION DANS LE TEMPS ?

- ▶ La maintenance des systèmes est indispensable !



**ET VOUS,  
AVEZ-VOUS UNE QUESTION  
EN LIEN AVEC CETTE TABLE RONDE ?**

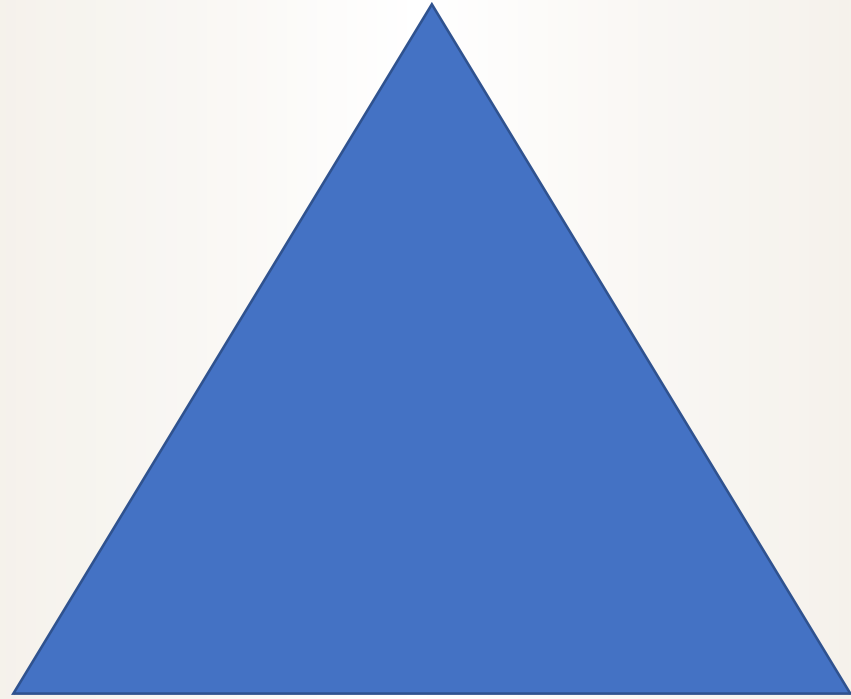


**FILTRATION,**  
LES ENJEUX DE LA NOUVELLE NORME  
**NF EN ISO 16890**

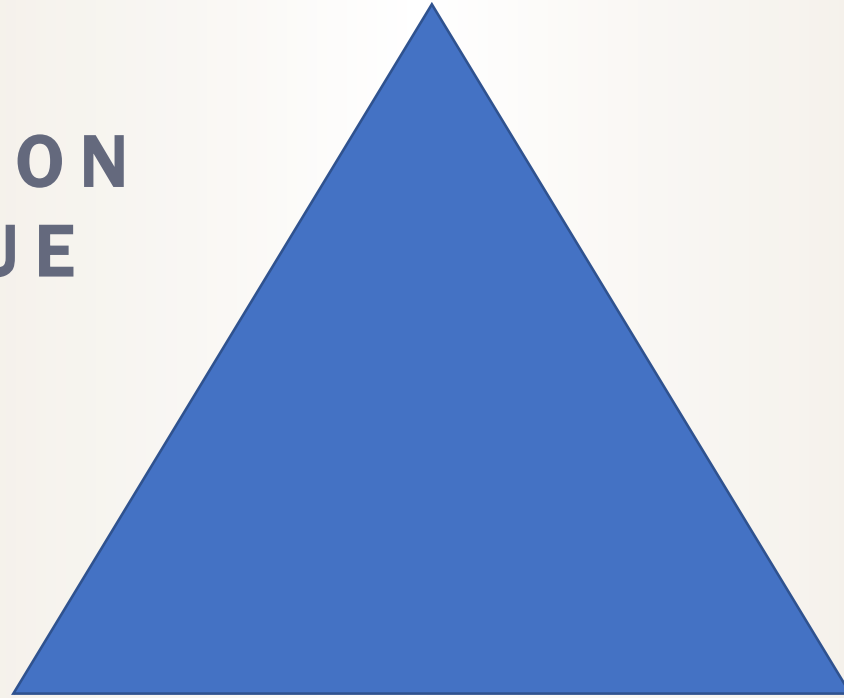
**POUR CONCLURE**

**LUDOVIC TAMPÈRE**

**RESPONSABLE AIR SOLUTIONS DÉVELOPPEMENT CAMFIL  
PRÉSIDENT DU GROUPE DE TRAVAIL FILTRATION DE L'AIR CETIAT**



**CONSOMMATION  
ÉNERGÉTIQUE**





**CONSOMMATION  
ÉNERGÉTIQUE**



**QUALITÉ  
DE L'AIR**

**CONSOMMATION  
ÉNERGÉTIQUE**



**QUALITÉ  
DE L'AIR**

**DURÉE DE VIE**

# FILTRATION REQUISE

**Tableau 17 — Application d'un filtre à gaz en complément de la filtration de particules basée sur la qualité d'air extérieur gazeux**

Qualité de l'air extérieur					
	SUP 1	SUP 2	SUP 3	SUP 4	SUP 5
ODA (G) 1	recommandée				
ODA (G) 2	requis	recommandée			
ODA (G) 3	requis	requis	recommandée		

G = filtration des gaz ; il convient de l'envisager si la catégorie de qualité SUP de dimensionnement est supérieure à la catégorie de qualité ODA de dimensionnement.  
Il convient que le dimensionnement soit effectué conformément à l'EN ISO 10121-1 et à l'EN ISO 10121-2.

# CLASSIFICATION EUROVENT



Classification as per EUROVENT 4/21 following laboratory testing for annual energy consumption at 3,400 m<sup>3</sup>/h

Filter class*	M5	M6	F7	F8	F9
ME**	-	-	≥ 35%	≥ 55%	≥ 70%
	M <sub>G</sub> = 250 g ***		M <sub>F</sub> = 100 g ***		
A+	0 - 450 kWh	0 - 550 kWh	0 - 800 kWh	0 - 1,000 kWh	0 - 1,250 kWh
A	> 450 - 600 kWh	> 550 - 650 kWh	> 800 - 950 kWh	> 1,000 - 1,200 kWh	> 1,250 - 1,450 kWh
B	> 600 - 700 kWh	> 650 - 800 kWh	> 950 - 1,200 kWh	> 1,200 - 1,500 kWh	> 1,450 - 1,900 kWh
C	> 700 - 950 kWh	> 800 - 1,100 kWh	> 1,200 - 1,700 kWh	> 1,500 - 2,000 kWh	> 1,900 - 2,600 kWh
D	> 950 - 1,200 kWh	> 1,100 - 1,400 kWh	> 1,700 - 2,200 kWh	> 2,000 - 3,000 kWh	> 2,600 - 4,000 kWh
E	> 1,200 kWh	> 1,400 kWh	> 2,200 kWh	> 3,000 kWh	> 4,000 kWh

# RÉCAPITULATIF NF EN ISO 16890

Type of media	Synthetic
Net effective filtering area	10 m <sup>2</sup>
Filter dimension (mm) (width x height x depth)	595 x 595 x 500
Test air flow rate	0.944 m <sup>3</sup> /s
Test aerosol	DEHS (0.2 - 1 µm) KCl (1 - 10 µm)
Loading dust	NF EN ISO 15957 (2015) L2 dust : batch 1234
Air flow rate measurement method	Orifice plate according to NF EN ISO 5801
Particle counter	ABAKUS Mobil Air n° 15738

Initial pressure drop	72 Pa
Initial arrestance	94 %
Average arrestance	97 %
Test dust capacity	496 g
Final pressure drop	300 Pa

	Efficiency (%)		
	Initial	Minimum	Average
<i>e</i> PM <sub>1</sub>	57	14	36
<i>e</i> PM <sub>2.5</sub>	66	21	44
<i>e</i> PM <sub>10</sub>	85	48	67
<b>ISO class</b>	<b>65 % ePM10</b>		




**FILTRATION,**  
LES ENJEUX DE LA NOUVELLE NORME  
**NF EN ISO 16890**

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

**RENCONTRE FABRICANTS**  
LYON, vendredi 25 mai 2018

# LES RDV UNICLIMA À LA RENCONTRE DE LA FILIÈRE



**les rendez-vous**  
**Uniclimate**  
S'informer, échanger, rencontrer

**FILTRATION,**  
LES ENJEUX DE LA NOUVELLE NORME  
**NF EN ISO 16890**  
Comprendre les nouvelles exigences normatives  
Savoir gérer l'abandon de la norme NF EN 779  
Maîtriser son usage professionnel au quotidien

**8 MATINÉES POUR EN SAVOIR PLUS**  
\*FABRICANTS\* & \*FILIÈRE\*  
**7 VILLES POUR SE RETROUVER**  
LYON, BORDEAUX, PARIS, NANTES, STRASBOURG, MARSEILLE, LILLE

les rendez-vous **Uniclimate** [www.uniclimate.fr](http://www.uniclimate.fr)  
S'informer avec des experts    Échanger lors de tables rondes    Rencontrer et développer son réseau    **INTERCLIMA/ELEC**

**AVANT L'ÉTÉ**  
**2 DATES, 2 VILLES**

**VENDREDI 15 JUIN**

PARIS

**VENDREDI 6 JUILLET**

BORDEAUX

**À LA RENTRÉE**  
**3 VILLES**

NANTES

LILLE

MARSEILLE