



**COMPTEZ  
SUR DES EXPERTS**



# Dépoussiéreur et nettoyage centralisé : faire le bon choix

Journée de conférence du 23 juin 2016

Animé par Elise PACCALET



# Plan de la présentation

## Sommaire:

- Introduction : Les besoins de filtration.
- Technique : Les industries concernées.
- Technique : Les critères de conception à retenir, les principaux éléments de conception.
- Solutions : Les différents types de dépoussiéreurs, dans quels cas les utiliser ?





# Introduction

- Définition de « Filtration »

- Echanges autour de vos expériences

- Notions fondamentales du dépoussiérage

---

## *Filtration :*

- *La filtration est un procédé permettant de séparer les constituants d'un mélange qui possède une phase liquide et une phase solide au travers d'un milieu poreux..*

Echange sur vos expériences:

- Discussion sur vos expériences

Notions fondamentales:

- **Vitesse de filtration, vitesse de transport**
  - Dans un procédé de filtration , la vitesse du fluide varie fortement. Il faut comprendre pourquoi.
- **Surface de filtration**
  - Introduction sur la notion de surface filtrante et de classe de filtration.
- **Principe et importance de la captation.**
  - La captation est le premier élément du réseau, fondamental pour la performance de l'installation.

- Vitesse de filtration
- Vitesse de transport



# Introduction

## Vitesse:

- Dans un réseau de filtration, le couple débit /pression peut être généré par plusieurs types de machines.
  - Ventilateur hélicoïde (débit important, pression faible)
  - Ventilateur centrifuge (débit « modérée », pression « modérée »)
  - Compresseur ou groupe déprimogène ( débit faible, très forte pression ou dépression)

## Vitesse de transport (exprimée en m/s):

- C'est la vitesse que l'on choisit au moment de la conception de l'installation pour le transport des particules dans le réseau de dépoussiérage.
  - Cette vitesse est fonction de la densité des particules solides.
  - Cette vitesse est adaptée en fonction de l'humidité et de l'aspect « coagulant » des particules.
  - Généralement, les vitesses de transport sont de l'ordre de 12 m/s (particule fine, sèche, non coagulante) à 35 m/s (nettoyage centralisé, grosse particule, eau...)

- Vitesse de filtration
- Vitesse de transport



# Introduction

## Vitesse:

- Dans un réseau de filtration, le couple débit /pression peut être généré par plusieurs types de machines.
  - Ventilateur hélicoïde (débit important, pression faible)
  - Ventilateur centrifuge (débit « modérée », pression « modérée »)
  - Compresseur ou groupe déprimogène ( Débit faible, très forte pression ou dépression)

## Vitesse de filtration (exprimée en m/s):

- C'est la vitesse à l'intérieur du filtre.
  - Cette vitesse est fonction de la vitesse de transport.
  - Cette vitesse est bien inférieure à la vitesse de transport. La vitesse chute à cause de l'augmentation de la section de passage du fluide.
  - Cette faible vitesse permet aux particules lourdes de tomber par l'effet de gravité.
  - Généralement, les vitesses de filtration sont de l'ordre de 1 à 2 m/s.

# Introduction

## Surface de filtration

- La surface de filtration correspond à la surface du média complètement déplié,
- Cette surface dépend de la quantité de poussière à traiter.
- Les gammes de filtres sont en fonction de cette surface.

Modèle	Surface filtrante	Nombre de cartouches	Débit max	Dimensions (mm)		
				A	B	C
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-22-6	22 m <sup>2</sup>	6	1 100 m <sup>3</sup> /h	800	800	2650
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-40-4	40 m <sup>2</sup>	4	2 000 m <sup>3</sup> /h	1000	1000	2750
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-64-4	64 m <sup>2</sup>	4	3 200 m <sup>3</sup> /h	1150	1150	2950
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-80-5	80 m <sup>2</sup>	5	4 000 m <sup>3</sup> /h	1150	1150	2950
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-112-7	112 m <sup>2</sup>	7	5 600 m <sup>3</sup> /h	1150	1150	2950
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-128-8	128 m <sup>2</sup>	8	6 400 m <sup>3</sup> /h	1150	1150	2950
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-640-40	640 m <sup>2</sup>	40	32 000 m <sup>3</sup> /h	5100	1700	3580
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-672-42	672 m <sup>2</sup>	42	33 600 m <sup>3</sup> /h	5100	1700	3580
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-704-44	704 m <sup>2</sup>	44	35 200 m <sup>3</sup> /h	5100	1700	3580
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-736-46	736 m <sup>2</sup>	46	36 800 m <sup>3</sup> /h	5100	1700	3580
D <sub>B</sub> V <sub>ib</sub> -CAR-768-48	768 m <sup>2</sup>	48	38 400 m <sup>3</sup> /h	5100	1700	3580
Pour toutes autres dimensions ou surfaces filtrantes, merci de nous consulter.						



# Introduction

## La captation des poussières :

- 80% de l'efficacité d'une installation dépend de la captation de la poussière.
- Elle dépend du :
  - Dimensionnement de la pièce de captation ( hotte, « embout »..)
  - Positionnement de la hotte (il dépend du type de poussière, de la surface à traiter...). D'une manière générale il faut toujours aspirer au plus près des poussières.
  - La vitesse de captation. Cette vitesse se calcule en fonction du type de particule à traiter.







# Techniques

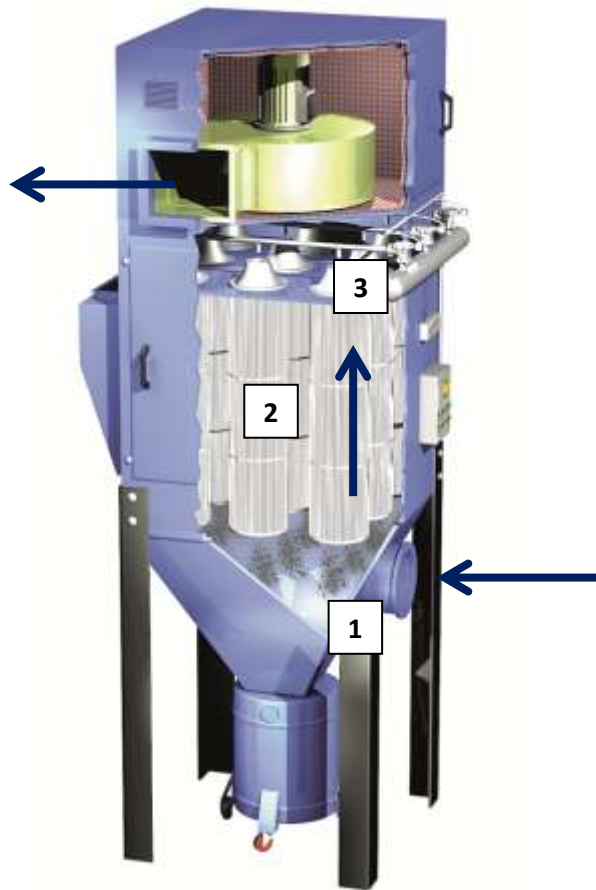
---

Les industries concernées sont très variées :

- Filière du bois: industrie du bois tout au long des phases d'usinage.
- Agro alimentaire: les fosses de déchargement, la manutention, le triage, le nettoyage, le stockage.
- Métallurgie: pour tout problème de fumée de soudure, meulage, ébarbage et autres usinages ...
- Centrale thermique: transport de charbon, bagasse...
- Et toutes celles qui génèrent des fumées de soudure, brouillard, d'huile, solvants, vapeurs ...

- Le dépoussiéreur à cartouches

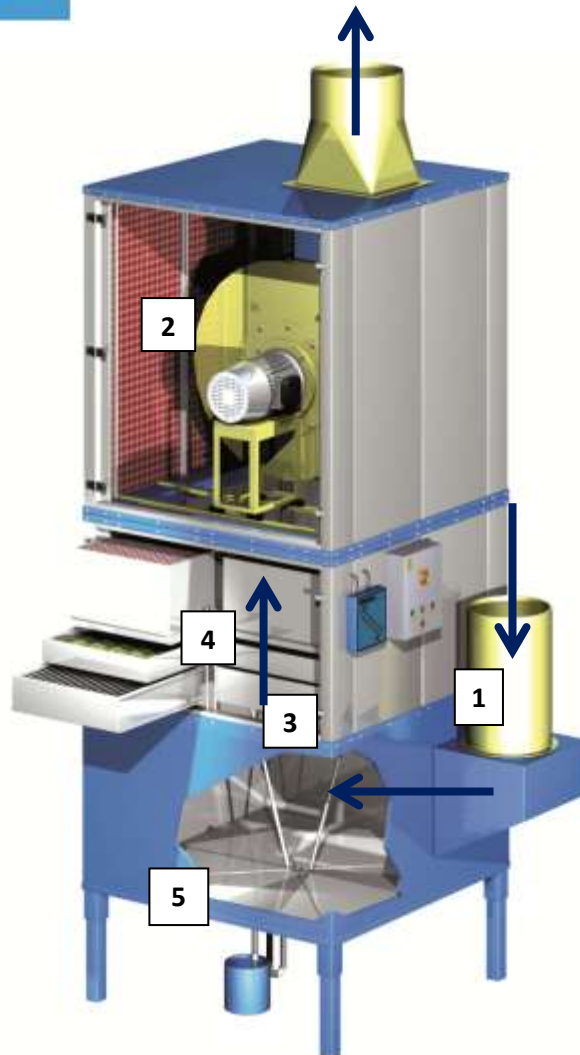
# Techniques



## Principe de fonctionnement

- Les poussières sont admises dans la trémie **1** faisant office de pré séparateur, avant d'être réparties sur les cartouches **2**
- La filtration se fait de l'extérieur vers l'intérieur des cartouches au passage du média filtrant.
- A ce passage, se forme le "gâteau" qui est supporté par le media.
- L'air est ensuite collecté dans un caisson au-dessus des cartouches d'où il est évacué en dépression.
- Le nettoyage des cartouches est assuré sans interruption de la filtration, par de brèves injections d'air comprimé envoyées dans chaque cartouche **3** par les électrovannes montées sur le réservoir d'air comprimé.
- Les poussières sont récupérées en partie basse. Cette partie est étanche (écluse ou sas).

# Techniques



## Principe de fonctionnement

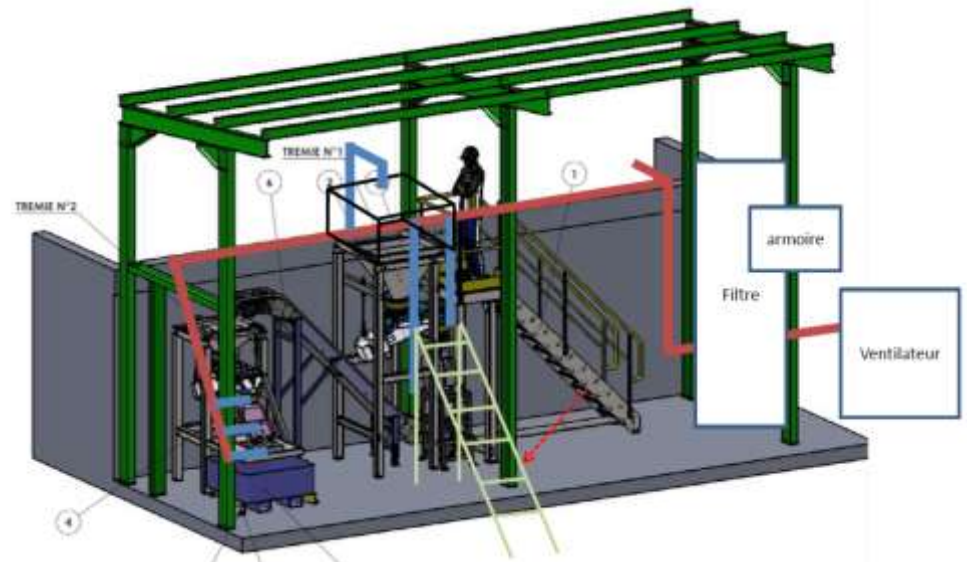
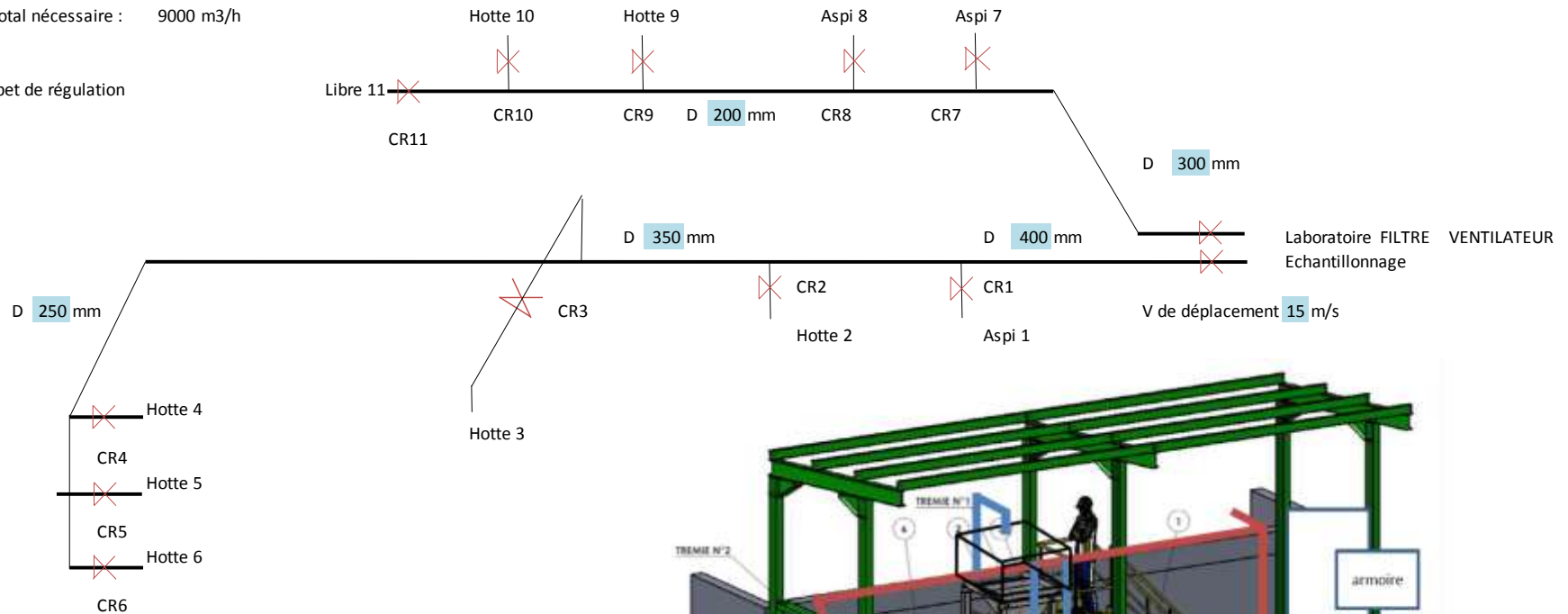
- L'air chargé entre dans le filtre par un piquage ❶ positionné sur la trémie ❸.
- L'air passe ensuite par deux niveaux de filtrations primaires par filtres plans ❹ (paille métallique et synthétique) et pour finir dans un filtre finisseur à poches en fibre de verre possédant l'atout d'avoir une grande surface filtrante et une haute efficacité.
- L'air ainsi filtré est rejeté à l'extérieur après avoir traversé le ventilateur ❷ placé dans un caisson insonorisant.
- Les liquides sont récupérés dans la trémie et évacués par le biais d'un siphon, bidon ou pompe en fonction de l'option choisie ❺.

# Technique

## Station Echantillonnage et laboratoire

débit total nécessaire : 9000 m<sup>3</sup>/h

✕ clapet de régulation



# Solutions



## Caractéristiques

- nature des polluants : épices
- débit : 5200 m<sup>3</sup>/h
- surface filtrante : 143 m<sup>2</sup>
- Dossieret et réseau tout inox

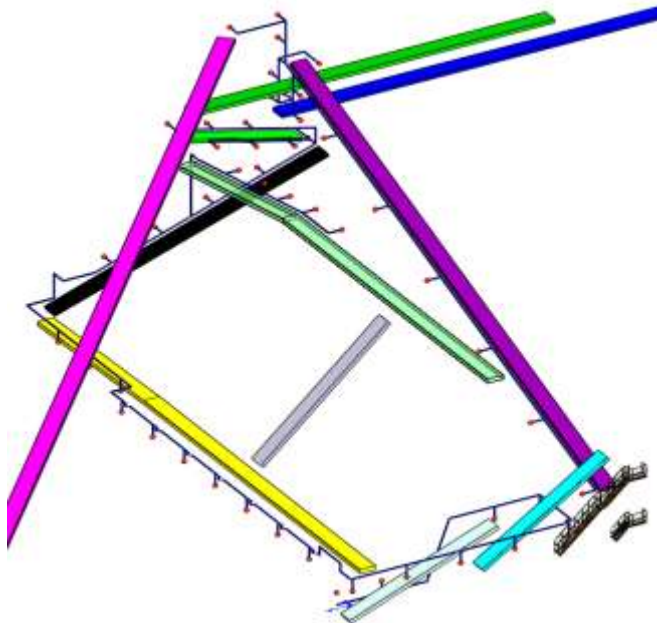




# Solutions

## Caractéristiques

- Débit : 1400 m<sup>3</sup>/h
- Pression totale : 5 000 mmCe
- Surface filtrante : 49 m<sup>2</sup>





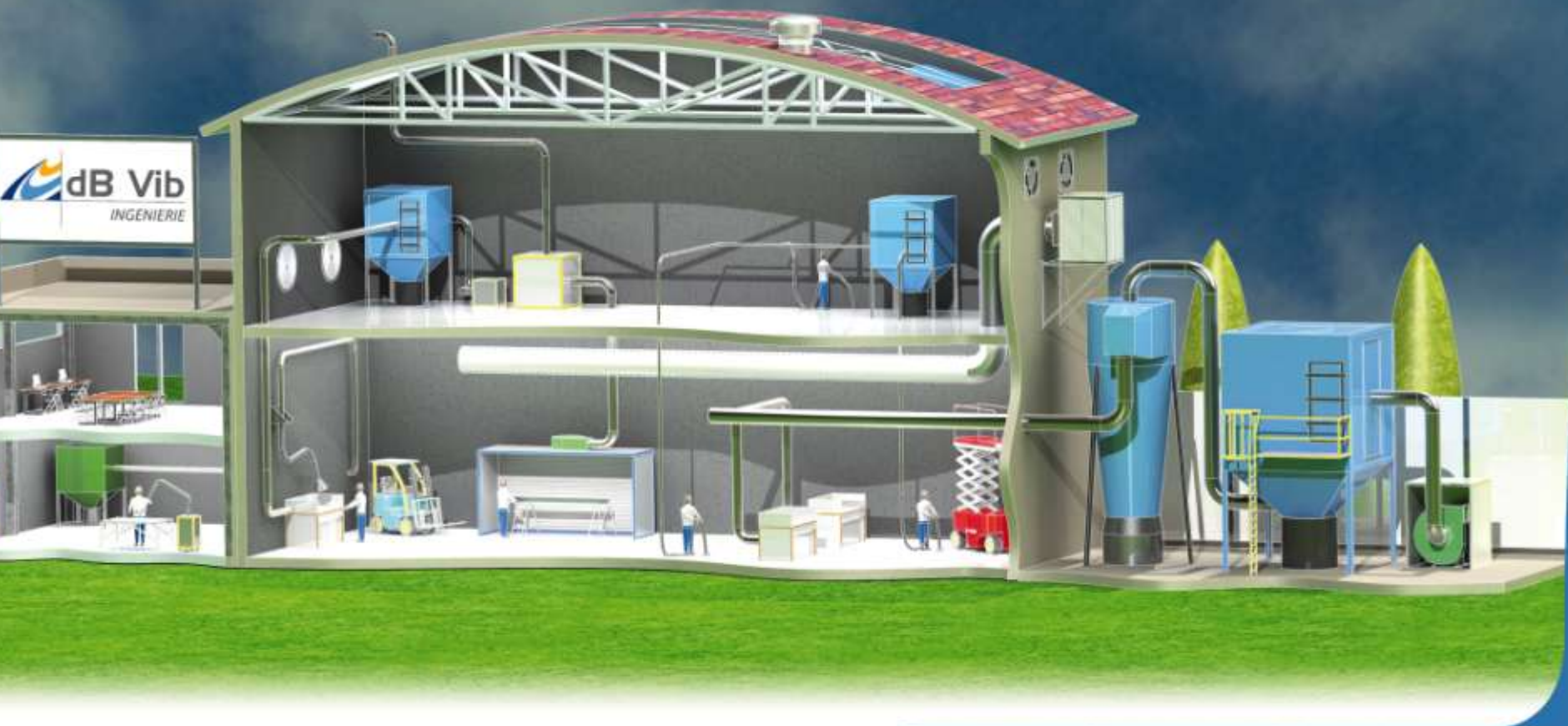


- Filtre fumées, brouillard d'huile



### Caractéristiques

- Débit : 300 m<sup>3</sup>/h
- Vitesse de transport : 15 m/s
- Réseau en légère pente pour faciliter l'évacuation d'huile.





- Pour réussir le dimensionnement de votre installation

## Données d'entrées:

- Pour l'ensemble des installations les données à fournir sont les mêmes :
  - Nature des polluants, relevé granulométrique des poussières ou un échantillon
  - Quantité de poussières à traiter
  - Temps de fonctionnement de l'installation
  - Position du/des poste(s) à équiper
  - Environnement (encombrement, intérieur ou extérieur...)
  - Conditions de montage
  - Conditions de maintenance



**Avez vous des questions ?**

***Merci de votre attention...***