

# Filtration d'air FICHE D'INFORMATION



## Importance de la filtration d'air

Pour chaque litre de gazole consommé, un moteur diesel moderne a besoin de 15 000 litres d'air ! C'est la raison pour laquelle, une qualité d'air médiocre peut avoir un impact significatif sur l'usure et les performances du moteur. Il apparaît par conséquent qu'une filtration d'air est essentielle pour protéger le moteur des particules contaminantes. Les symptômes d'un entretien insuffisant sont notamment des filtres à air colmatés, entraînant une diminution des performances du moteur et une augmentation de la consommation de carburant.

## Poussières >> (Restriction) Perte de charge >> Durée de vie des filtres

La durée de vie d'un moteur est déterminée par le taux d'absorption de contaminants abrasifs. Approximativement 1 gramme de poussières par (HP) cheval de puissance (CV) suffit pour détruire un moteur. Contrairement au corps humain qui dispose de différents systèmes de filtration et capteurs pour avertir d'une mauvaise qualité de l'air, le filtre à air constitue la seule protection d'un moteur contre les dommages potentiels. C'est la seule et unique chance pour le moteur de retenir les poussières. Le niveau de restriction augmente au fur et à mesure que les contaminants sont retenus par le filtre. Tel un nez congestionné, l'effort demandé au moteur pour extraire l'air est accru lorsque le filtre à air est colmaté. Le moteur éprouvera des difficultés à "respirer" du fait d'une forte perte de charge d'où, une puissance utile réduite et une consommation de gazole accrue. Un indicateur de colmatage devrait être monté à la sortie de la cuve du filtre afin de donner une indication visuelle de la durée de vie du filtre.

! Des environnements de travail différents requièrent aussi des solutions de filtration d'air différentes. Les applications marines ne sont normalement pas exposées à de fortes concentrations de poussières, mais elles sont soumises à un air fortement chargé d'embruns salés. À l'opposé, les secteurs de la construction, de l'agriculture et des exploitations minières sont exposés à des taux très élevés de poussières.

## Une faible concentration de poussière requiert une filtration d'air standard

Un filtre à air à filtration standard consiste normalement en un boîtier du filtre à air à un seul étage de filtration.

## Une forte concentration de poussière requiert une filtration d'air intensive

Un système de filtre à air à filtration intensive comprend :

- Boîtier du filtre à air à deux étages de filtration (y compris le pré-dépoussiérage)
- Filtre principal
- Filtre de sécurité\*

! \*Le filtre de sécurité est souvent assimilé par erreur à un "filtre secondaire" étant donné qu'il est placé après l'élément filtrant principal. En effet, le filtre de sécurité n'est PAS plus efficace que l'élément filtrant principal. Il est seulement destiné à intervenir en cas de défaillance du filtre principal, et pour empêcher toute intrusion de poussière lors du remplacement du filtre principal. Le filtre de sécurité devrait seulement être changé après 3 remplacements du filtre principal.

## Durée de vie du filtre à air

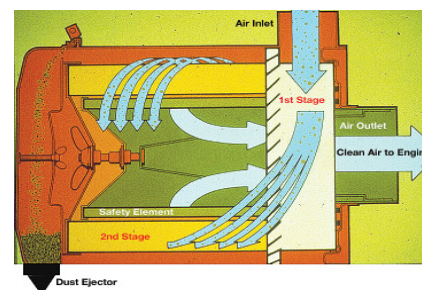
Les équipementiers ont recours à différentes techniques pour prolonger la durée de vie d'un filtre à air. Les options possibles sont :

- Des pré-dépoussiéreurs constitués d'ailettes montées sur le filtre ou dans la cuve, des cuves de filtre à air avec admissions d'air décalées ou des unités de pré-dépoussiérage à éjection de poussières.
- Des filtres à air de plus grande capacité – tels que ceux de la gamme Fleetguard Magnum
- Des indicateurs de colmatage permettant d'optimiser la durée de vie du filtre à air.



1 g de poussière ingérée par cheval moteur suffit pour détruire le moteur

Filtre à air à deux étages pour environnement très poussiéreux



1ère étape:

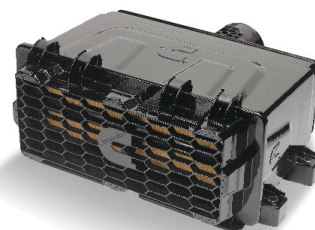
L'air chargé de poussières passe par des ailettes – les grosses particules sont éjectées par centrifugation

2e étape :

L'air pré-dépoussiéré passe par le filtre principal



Système de filtration d'air à deux étages avec indicateur de colmatage pour les environnements très poussiéreux



Technologie de pointe :  
Système de filtration d'air Direct Flow™

## Gamme de produits Fleetguard

**!** Cummins Filtration propose une gamme complète de pièces de rechange de filtre à air, avec flasques en polyuréthane ou en métal pour les filtres plus anciens. Ces produits couvrent les nombreuses variétés de conceptions de filtres disponibles sur le marché. De plus, notre vaste ligne de produits propose également une gamme de cuves de filtre à air avec des options en composite ou métal, complétés par des accessoires tels que des flexibles, brides, sangles et chapeaux anti pluie, etc.

## Systèmes d'admission d'air de hautes technologies

Avec les concepts de filtres à air composites Fleetguard, de nouvelles caractéristiques ont été introduites en vue de réduire la perte de charge;

- OptiAir™ réduit la perte de charge en élargissant la sortie d'air de l'élément de filtration d'air
- Les boîtiers de filtre à air Direct Flow™ créent un flux direct vers le moteur permettant d'éviter les changements de direction existant normalement dans une cuve de filtre à air standard.

# Testez vos connaissances en matière de filtration d'air

### 1 Comment savez-vous qu'il est temps de changer un élément de filtration d'air ?

- a) Lorsque le filtre paraît sale
- b) Lorsque les filtres à carburant et à huile doivent être remplacés
- c) En utilisant un détecteur de colmatage

### 2 À quoi sert le filtre de sécurité ?

- a) À améliorer l'efficacité et la capacité du filtre à air
- b) À assurer la protection de base en cas de défaillance du filtre principal
- c) À augmenter le débit à travers le système d'admission d'air

### 3 Qu'entend-on par perte de charge ?

- a) La perte de charge est la résistance opposée au flux engendré par le circuit d'air et le filtre à air
- b) L'espace restant disponible à l'installation du boîtier de filtre à air
- c) La période maximale admise entre deux changements de filtre

3  
2  
1

Réponses:

Autres fiches d'information disponibles :



Filtration de carburant  
LT36179



Filtration de lubrifiant  
LT36180



Filtration du circuit hydraulique  
LT36182



Filtration du circuit de refroidissement  
LT36181