

Filtration sèche ou traitement par voie humide : comment choisir

Technique · 15 juillet 2026

Filtration sèche ou voie humide ? La question n'a pas de réponse unique : chaque technologie a son domaine. Comprendre ce qui les distingue, et ce que chacune gère mal, évite de plaquer une solution standard sur un problème qui ne l'est pas.

Deux façons de nettoyer l'air

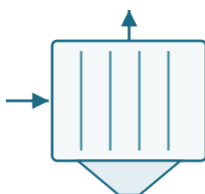
Toute épuration consiste à séparer des particules d'un flux d'air, et deux grandes familles y parviennent de manière opposée. La filtration sèche fait traverser l'air par un média, manches, cartouches ou poches, qui retient les poussières à sa surface ; on décolmate périodiquement ce média et l'on récupère des poussières sèches. Le traitement par voie humide met l'air pollué en contact avec de l'eau : les particules sont captées par les gouttes ou un film liquide, et l'on récupère non plus une poussière mais une boue ou un effluent à traiter.

Cette différence de principe commande tout le reste : la nature des déchets, la maintenance, le comportement face aux poussières fines ou combustibles, et jusqu'au coût d'exploitation. La choisir revient donc moins à comparer des appareils qu'à comprendre le flux que l'on doit traiter.

DEUX LOGIQUES DE TRAITEMENT D'AIR

séparer les particules d'un flux d'air

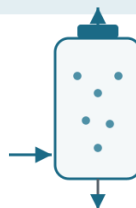
FILTRATION SÈCHE



L'air traverse un média filtrant
(manches, cartouches, poches)

→ **poussières sèches à évacuer**

VOIE HUMIDE



L'air est mis en contact avec l'eau
(pulvérisation, film liquide)

→ **boues / effluents à gérer**

AUCUNE N'EST SUPÉRIEURE : LE BON CHOIX DÉPEND DU FLUX RÉEL

Figure 1. Filtration sèche et voie humide : deux logiques de séparation des particules.

Ce que la filtration sèche fait bien, et moins bien

La filtration sèche est une technologie mature, qui atteint des rendements élevés sur un large spectre de poussières sèches. Sa maintenance est standardisée, ses consommables sont disponibles, et elle couvre l'essentiel du dépoussiérage d'atelier : travail du bois, poussières métalliques non collantes, procédés secs. Pour ces usages, elle reste la référence, simple et éprouvée.

Ses limites apparaissent quand la poussière ne joue pas le jeu. Un média s'encrasse : la perte de charge monte, le débit baisse, et il faut décolmater puis remplacer des consommables. Les poussières collantes, humides, huileuses ou hygroscopiques colmatent vite et dégradent le rendement. Enfin, les poussières combustibles accumulées dans un filtre sec constituent un risque d'explosion qu'il faut traiter par conception, événements, découplage, détection, sous peine de transformer le dépoussiéreur en point critique.

Ce que la voie humide apporte

Le traitement par voie humide devient intéressant précisément là où le média sec peine. Il capte bien les particules très fines, collantes, hygroscopiques, chaudes ou humides ; il peut retenir simultanément des gaz solubles, des composés organiques volatils ou des odeurs ; et il maîtrise le risque d'incendie et d'explosion, l'eau inertant naturellement les poussières combustibles. Sur des flux chargés ou complexes, il fait ce qu'un filtre sec ne peut pas.

Cet avantage a un coût, qu'il faut assumer dès la conception. Les pertes de charge peuvent être élevées, notamment sur un laveur venturi ; l'eau se consomme, se recycle et se traite ; les phases doivent être séparées ; et les boues ou effluents produits déplacent le problème de l'air vers l'eau. Une solution humide n'est vraiment pertinente que si ce cycle complet, eau, séparation, effluents, est pensé de bout en bout.

C'est à cette frontière que Nanotec Filter développe des solutions de traitement par voie humide : lorsque la filtration sèche, la simple extraction ou le captage localisé atteignent leurs limites sur le terrain, en particulier sur les particules fines et les environnements contraints.

Comment trancher

Le choix se joue sur quelques critères objectifs : la nature et la granulométrie des particules, la présence éventuelle de gaz ou d'odeurs, le risque d'incendie ou d'explosion, les contraintes d'espace et de rejet, et la capacité du site à gérer de l'eau. Aucune technologie n'est supérieure dans l'absolu ; la bonne réponse dépend du flux réel, mesuré, pas d'une préférence de principe.

QUAND CHOISIR L'UNE OU L'AUTRE

selon le flux à traiter

	SÈCHE	HUMIDE
Poussières sèches courantes	☒	☐
Particules fines, collantes, humides	☐	☒
Risque d'incendie ou ATEX élevé	☐	☒
Gaz solubles, COV, odeurs	☐	☒
Pas d'eau ni d'effluents à gérer	☒	☐

☒ adapté ☐ moins adapté

Figure 2. Selon le flux à traiter, la filtration sèche et la voie humide ne sont pas adaptées aux mêmes situations.

En pratique, on ne part pas d'une technologie pour chercher un problème à lui donner : on caractérise d'abord le flux, débit, concentration, granulométrie, température, humidité, puis on retient la solution, sèche, humide ou combinée, qui le traite au meilleur coût global. Pour les cas incertains, un essai sur banc instrumenté ou un pilote tranche mieux que n'importe quel argumentaire commercial.

L'approche Nanotec Filter : la technologie au service du flux

- Caractériser le flux réel avant toute préconisation ;
- Comparer objectivement filtration sèche, voie humide et solutions combinées ;
- Intégrer le cycle complet : air, eau, effluents, maintenance ;
- Valider les cas incertains sur banc d'essai ou pilote avant déploiement.

SOURCES & RÉFÉRENCES

[INRS ED 695 - Principes généraux de ventilation](#)

[INRS ED 972 - Captage et traitement des aérosols de fluides de coupe](#)

[INRS - Poussières et aérosols \(risques et prévention\)](#)

[Ineris - Guide de prévention du risque ATEX \(Oméga 36\)](#)

Document à usage informatif rédigé par Nanotec Filter. Il ne se substitue pas aux textes réglementaires ni à une étude de terrain.