

# Tirez le meilleur parti de votre filtre d'aération : Reniflard déshydratant



Les reniflards déshydratants éliminent les contaminants comme la saleté et l'humidité de l'air qui pénètrent dans les machines, les éléments hydrauliques et les réservoirs. Vous trouverez ci-après le guide de fonctionnement du reniflard desséchant, afin de choisir le bon ainsi qu'un guide d'installation.

## Qu'est ce qu'un filtre d'aération desséchant ?

Des études ont montré qu'environ 70% de la perte d'utilisation de l'équipement ou de la machinerie est due à une dégradation de surface (figure 1). Parmi ces 70%, 20% des remplacements sont un résultat direct de la corrosion et les autres 50% sont dus à l'usure mécanique. Les causes les plus courantes de cette corrosion et de cette usure mécanique sont la saleté et l'humidité provenant de l'extérieur de la machine. Lorsque vous avez de l'humidité dans votre lubrifiant ou fluide hydraulique, des effets négatifs commencent à se produire. Par exemple, l'humidité provoque la corrosion, ce qui entraîne une contamination de particules. L'humidité peut également modifier la viscosité de l'huile, appauvrir les additifs et provoquer la formation de boues.

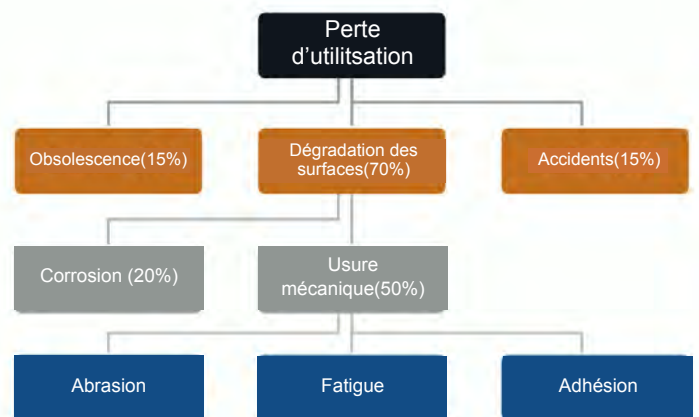


Figure 1. Pannes engendrant une perte d'utilisation

Figure 2. Filtre d'aération TTI



Avant de pouvoir définir ce qu'est un reniflard déshydratant, nous devons comprendre ce qu'est un dessiccateur. Un produit dessiccant est défini comme une substance hygroscopique (matériau qui attire et retient les molécules d'eau) qui induit ou maintient un état de sécheresse dans son environnement proche. Avez-vous déjà ouvert une boîte de chaussures neuves et vu ces petits paquets étiquetés « ne pas manger »? Ces sachets contiennent du gel de silice, qui est un produit dessiccant. D'autres types de déshydratants sont également utilisés.

Les reniflards desséchants (figure 2) sont des dispositifs à plusieurs couches installés sur vos machines pour empêcher l'entrée de deux contaminants cruciaux : l'humidité et les particules. L'équipement comme les boîtes de transmission hydraulique, les pompes et les réservoirs doit « respirer » lorsque l'air se dilate et se contracte en raison de changements de température et de changements de niveau d'huile dans le cas des systèmes hydrauliques. Chaque fois que l'équipement « respire », de la saleté, des débris et de l'humidité sont apportés par l'air extérieur, contaminant le lubrifiant et endommageant l'équipement au fil du temps. Étant donné que nous savons qu'au moins la moitié de la contamination des lubrifiants provient de machines extérieures et que la plupart des machines sont conçues pour « respirer », il est primordial d'arrêter ces contaminants à la source. Et c'est ici que les filtres d'aération interviennent.

Il existe différents types de conception et de construction de reniflards déshydratants. Composée de trois couches différentes, la technologie que nous utilisons dans notre gamme Power Breather TTI permet de s'assurer que l'intérieur de votre équipement reste propre et sec. L'air entrant est nettoyé et déshydraté à travers un média filtrant à particules solides, un gel de silice puis un autre média filtrant à particules solides. Chez TTI, nous utilisons des médias filtrants en micro fibre de verre Dual Zone, que cela soit dans nos produits à usage unique ou rechargeables, afin de permettre une capacité de rétention des contaminants performante. Comme le montre notre schéma (figure 3), voici le fonctionnement des reniflards dessiccants :

1. Au moment des échanges, l'air contaminé pénètre dans le filtre d'aération et passe par le premier collecteur de brouillard d'huile et les couches de filtration afin de filtrer à la fois les particules et le brouillard d'huile.
2. Ensuite, l'air extérieur est déshydraté en passant au travers d'un gel de silice dessiccant, qui adsorbe la vapeur d'eau dans l'air. Enfin, l'air extérieur passe au travers de notre média en micro fibre de verre Dual Zone, également utilisé sur le dessus du reniflard afin de filtrer l'air sortant, offrant une filtration multicouche avec une capacité absolue d'un micron pour protéger votre système.

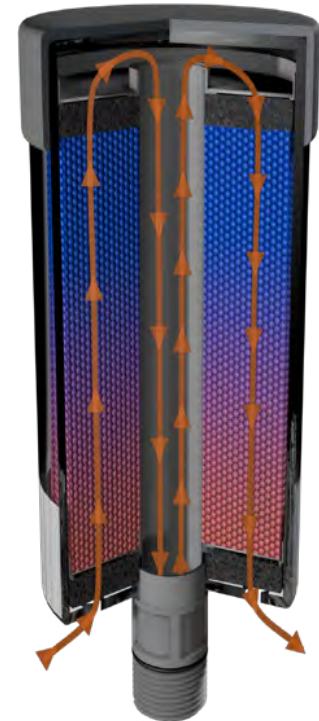


Figure 3. Circuit de l'air dans le reniflard

Au moment du refoulement d'air du système, l'air circule dans le reniflard à l'envers, ou est relâché directement dans l'atmosphère selon la conception du respirateur. Petit à petit, le gel de silice adsorbe l'humidité et il change de couleur. La couleur varie selon la marque de dessiccateur, mais chez TTI, le gel de silice de la gamme européenne démarre en orange et devient vert lorsqu'il est hydraté. C'est ainsi que vous saurez qu'il est temps de remplacer le produit dessiccant.

Afin de prolonger la durée de vie de nos filtres d'aération, nous implémentons des composants supplémentaires dans de nombreux modèles. Notre mousse de polyuréthane, au fond du respirateur, absorbe brouillard et éclaboussures d'huile qui pourraient pénétrer dans le gel de silice du filtre et réduire sa durée d'utilisation. De plus, notre système de clapets anti-retour (sur les modèles Filtre d'Aération - CV) permet au gel dessiccant d'être isolé de l'air extérieur tant que le système n'est pas utilisé. En d'autres termes, l'utilisation d'un Filtre d'Aération muni de clapets anti-retour ne permet la circulation de l'air dans le reniflard que lorsque la pression différentielle entre l'atmosphère et le système hydraulique traité dépasse un certain seuil.

Figure 4. Filtre d'aération TTI avec clapets antiretour



En plus de nos modèles standards de reniflard, nos modèles - CV (Clapets anti-retour), nous proposons des produits comportant les options suivantes :

- Des filtres d'aération de grande capacité, adaptés aux environnements très sales ou poussiéreux.
- Des options adaptées à des applications très larges, permettant un débit d'air élevé et de faibles pertes de charges. Elles sont proposées au travers de nos modèles Titan sans clapet anti-retour, ou nos modèles Rechargeables en acier inoxydable équipés d'un manomètre. Dans des environnements très sales et peu humides, le média filtrant les particules peut être obstrué rapidement, avant même que le gel de silice ne change de couleur. Par conséquent, une surpression peut être créée ce qui est dangereux pour le système. Nous pouvons équiper nos reniflards d'un manomètre, afin d'avoir un indicateur visuel lorsque cette obstruction se produit.
- Les options TTI CV (clapet anti-retour) sont idéales pour les équipements nécessitant un lavage régulier (transformation alimentaire, exploitation minière, cimenterie, papeterie) ou dans des environnements poussiéreux. Celles-ci empêchent les particules d'entrer dans le respirateur et dans le système traité.
- Les clapets anti-retour empêchent le gel de silice d'entrer en contact avec l'air « expiré », ce qui contribue à prolonger la durée d'utilisation du produit dessiccant et le protège des émanations et des éclaboussures d'huile.

## Quelle est la durée de vie des filtres d'aération ?

Une question récurrente autour du fonctionnement des filtres d'aération est combien de temps durent-ils ? Dans la plupart des cas, et si bien dimensionné, un reniflard dure entre 3 et 6 mois. Cette durée d'utilisation dépend de quatre variables :

1. Le débit d'air circulant
2. La pression de fonctionnement
3. La quantité de gel de silice
4. Le taux d'humidité dans l'environnement de fonctionnement

En connaissant le débit d'air humide circulant dans le système, son taux d'humidité et la capacité du gel de silice à adsorber l'humidité, vous pouvez connaître la durée d'utilisation de votre filtre d'aération. En consultant les données de nos filtres d'aération sur leur brochure technique, vous pourrez connaître la quantité d'eau que le gel de silice peut retenir avant la fin de son utilisation. Chez TTI, nous utilisons un gel de silice de pointe avec une plus grande capacité de rétention d'humidité, offrant une durée d'utilisation moyenne de 20 % supérieure à celle de la concurrence.

Les environnements humides de fonctionnement réduiront donc la durée d'utilisation du filtre déshydratant. Plus l'humidité sera élevée, plus le gel de silice atteindra rapidement sa capacité maximum de rétention de l'humidité. C'est lorsque cette capacité est atteinte et que la couleur du gel est complètement verte que vous devrez remplacer votre filtre d'aération.

### Améliorer la durée d'utilisation de votre filtre d'aération

1. En augmentant la distance entre le bas du filtre et le haut du réservoir hydraulique, à l'aide d'un tuyau de raccord par exemple, vous augmenterez la protection du reniflard contre les projections d'huile venant du réservoir.
2. Pour des applications à débit d'air intermittent, vous pouvez utiliser nos modèles avec clapets antiretour, dans les gammes standards et Titan. Grâce aux clapets, seulement l'air entrant dans le réservoir d'huile est desséché, ce qui allonge la durée d'utilisation du gel de silice.



Figure 5. Filtres d'Aération TitanTTI

## Choisir son Filtre d'Aération TTI

Les facteurs à prendre en compte avant de choisir un reniflard déshydratant sont nombreux :

- Quel est l'environnement ?
- Quelle est l'application ?
- Quels sont les débits max et moyen ?
- Quelle est la contenance maximum de votre boîte de vitesse/ réservoir hydraulique ?
- Le système fonctionne-t-il en continu ou par intermittence ?
- Quel est le débit de refoulement du système ?
- Quelle est la taille et la configuration du raccord d'entrée/sortie ?

L'environnement de fonctionnement de votre machine doit être pris en compte dans son incidence sur la quantité de contamination. Par exemple, les environnements exigeants comme ceux avec des pulvérisations d'eau ou de grandes quantités de saleté devraient être équipés d'un filtre desséchant qui peut retenir des quantités plus élevées de contaminants ambiants. Les environnements exigeants peuvent nécessiter des respirateurs avec clapets antiretour pour prolonger leur durée d'utilisation.



Figure 6. Filtre d'aération TTI installé

Les applications se répartissent en fonction de l'équipement nécessitant un filtre déshydratant ou du type de travail réalisé. Chez TTI, nous développons des gammes variées, conçues dans des tailles différentes afin de s'adapter parfaitement à vos applications. Les catégories d'applications typiques peuvent être différenciées comme suit :

- Les applications fixes : elles comprennent les boîtes de vitesse, les réservoirs hydrauliques, les transformateurs, les pompes ou encore les cuves de stockage.
- Les applications en espace restreint : elle comprennent les boites de vitesse plus petites, les fûts et les petits contenants d'huile.
- Applications à forte humidité/poussière : Les usines de papier, les zones de lavage, les salles de nettoyage à la vapeur et les carrières minières sont de bons exemples d'applications à forte humidité. Dans ces applications, nous recommandons d'utiliser les options CV (clapet anti-retour) de TTI disponibles dans les gammes Standard et Titan.
- Applications à fortes vibrations : Notre gamme Titan est parfaite pour les équipements tels que les grues, les véhicules d'entretien ferroviaire, les véhicules de construction et les camions tous-terrains car elle est conçue pour résister aux efforts de vibrations et aux chocs mécaniques.
- Applications en environnement extrême : Les équipements exposés comme les moulins à vent et les éoliennes, les équipements miniers, les équipements agricoles et les véhicules tous-terrains sont des exemples courants d'équipements fonctionnant dans des environnements extrêmes.
- Fumées caustiques/applications gazeuses : Les passerelles d'embarquement des aéroports, les réservoirs de fluides hydrauliques, les chariots élévateurs et les transporteurs de bagages sont des exemples courants de cette catégorie d'applications.

L'un des facteurs les plus importants à considérer lorsqu'on choisit son reniflard déshydratant est le débit d'air. Les reniflards dessiccants sont dimensionnés en fonction des débits standards en pieds cubes par minute (PCM). Sachez que toutes nos brochures techniques en français comportent les débits d'air en litres par minutes. Nous recommandons de choisir un respirateur avec une capacité de débit supérieure aux exigences de votre cuve ou réservoir. Installer un filtre dessiccant avec un débit d'air insuffisant créerait une pression excessive provoquant du vide qui endommagerait les pompes et les autres composants du système. Il est très important que le respirateur ne limite pas le débit d'air jusqu'à une implosion dans le système.

Le volume du réservoir influe sur la vitesse à laquelle le produit dessiccant peut être saturé d'humidité. Une plus grande quantité d'huile entraîne plus d'humidité dans la plupart des cas. Il est également important de tenir compte du volume du réservoir, car plus le réservoir est grand, plus il peut y avoir de fluctuations du volume d'air, ce qui influe sur le débit dans le filtre. Chaque modèle de reniflard a des exigences de volume de réservoir différentes, nous vous conseillons de vérifier que la référence choisie correspond au bon volume de réservoir, en vous référant à la fiche technique.

Enfin, les respirateurs déshydratants sont conçus pour un débit continu ou intermittent. Ceci est important lorsque vous décidez entre notre option standard ou CV (clapets antiretour). Dans les flux intermittents, nos options CV permettent de prolonger la durée d'utilisation du respirateur.

## Installer son Filtre d'Aération TTI

Le respirateur déshydratant remplace l'évent d'aération de votre machine. L'installation d'un respirateur déshydratant est un processus simple et rapide, d'autant plus que de nombreux modèles de respirateurs sont à visser. Chez TTI, nos solutions s'adaptent idéalement et sont compétitives dans un large éventail de tailles et de configurations.

Notre gamme de kits d'adaptateurs vous permet également d'installer des reniflards sur différents types d'équipement avec la possibilité de remplir le système de liquide hydraulique et de prélever des échantillons pour un contrôle de qualité, tout en laissant le reniflard en place. Ci-dessous les différents adaptateurs TTI que nous proposons :

- Kit adaptateur boîte de transmission : Le kit adaptateur boîte de transmission TTGA (Figure 7) vous permet d'installer des respirateurs desséchants sur la plupart des boîtes de vitesses/transmission. Le TTGA permet d'injecter/aspirer l'huile sans exposer la boîte de vitesses à l'atmosphère. L'adaptateur sert aussi de raccord pour filtrer l'huile, la changer et la prélever pour contrôle.
- Kit adaptateur de réservoir hydraulique : Le kit adaptateur hydraulique TTHA (Figure 8) vous permet d'installer des reniflards dessiccants sur n'importe quelle cuve ou réservoir hydraulique. Le TTHA a des raccords rapides pour le pompage d'huile, de sorte que le système reste fermé. La filtration hydraulique peut également être réalisée via cet adaptateur sans perturber le reniflard ou ouvrir le réservoir.

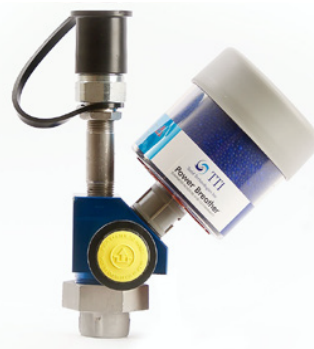


Fig. 7. Adaptateur boîte de transmission

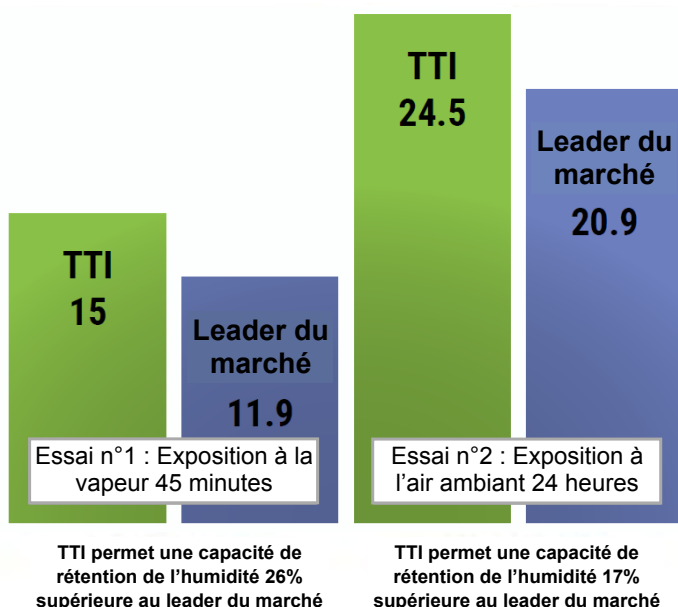


Fig. 8. Adaptateur hydraulique

## Les bénéfices du filtre d'aération TTI

Comme mentionné précédemment, la contamination par la saleté, la poussière et particulièrement l'humidité pénètre dans l'équipement et la machinerie à chaque échange d'air avec l'extérieur. L'huile contaminée par l'eau entraîne un appauvrissement additif, une oxydation de l'huile, de la rouille et de la corrosion au fil du temps, ce qui raccourcit la durée d'utilisation de vos machines. Les reniflards de TTI adsorbent l'humidité et les débris, réduisant considérablement la contamination et prolongeant la durée d'utilisation des machines et de l'équipement. Il existe de nombreux exemples concrets de la façon dont l'installation d'un respirateur déshydratant TTI a permis aux entreprises d'économiser de l'argent en réduisant la fréquence des temps d'arrêt et en évitant la contamination de l'équipement.

## Le reniflard nouvelle génération Choisissez le produit avec la meilleure efficacité et la durée d'utilisation la plus longue



Avec 17 à 26% de capacité de rétention d'humidité par gramme de média en plus, ainsi que 10% de quantité de média supplémentaire par rapport à des modèles concurrents, TTI propose un produit clairement avantageux en termes de performances.

TTI est le meilleur choix sur le marché des filtres d'aération. Le contrôle des coûts de maintenance est aujourd'hui crucial, et TTI offre une réelle plus-value par rapport aux concurrents leaders du marché.

Des essais comparatifs ont prouvé que les reniflards TTI ont en moyenne une durée d'utilisation 20% plus longue que les principaux concurrents. Cela se traduit en fin de compte par une réduction des coûts d'entretien et de main-d'œuvre et une réduction des dépenses annuelles de respirateur à la fois dans les coûts unitaires et de fret.

TTI propose son gel de silice Power Gel, leader dans son domaine, et son média en micro fibre de verre révolutionnaire Dual Zone en option pour plusieurs produits à usage unique et rechargeables. Notre vaste gamme de produits nous permet de trouver la solution idéale pour les applications de nos clients.

Le gain de temps est vital, et avec les respirateurs déshydratants TTI, les professionnels de la maintenance des usines économiseront un temps annuel considérable en entretien des filtres d'aération.

## La Différence TTI



### Haute Qualité

Par rapport à tous nos concurrents (petits et grands), nous avons des produits de qualité supérieure. Notre gamme de reniflards est directement interchangeable avec les leaders de l'industrie et offre des performances de 20 à 25 % supérieures.



### Partenariats

Nos clients aiment vraiment travailler avec nous. Nous sommes réactifs et tenons nos engagements, une des nombreuses raisons pour lesquelles nous n'avons pas perdu un seul client.



### Offre de produits variée

Notre gamme de produits nous permet d'offrir des solutions aux problématiques dans une grande variété d'industries.



### Flexibilité

Nous invitons les utilisateurs finaux à nous présenter leurs applications les plus challengeantes. Nous avons la capacité et sommes prêts à personnaliser les produits pour répondre aux besoins précis de nos clients.



### Plus-value

Nous proposons d'excellents prix, couplés à la performance exceptionnelle de nos produits qui fait de nous le meilleur rapport qualité prix dans l'industrie.



### Délais exceptionnels

Ceci est un vrai frein chez nos concurrents. Nos délais se comptent en jours lorsque ceux de la concurrence se comptent en semaines – c'est extrêmement précieux.

## À propos de TTI

TTI est une organisation orientée client qui conçoit, fabrique et livre des produits axés sur la technologie pour améliorer les processus de ses clients. Notre équipe se concentre sur le développement de produits qui ont un impact sur vos résultats tout en respectant l'environnement et vos employés. Plusieurs membres de l'équipe TTI ont plus de 30 ans d'expérience dans l'industrie de la filtration.

L'équipe TTI a livré des filtres d'aération, du matériel de filtration et des élastomères d'une qualité de rang mondial à des clients du monde entier dans les secteurs suivants : l'énergie, l'agroalimentaire, l'hydraulique, l'industrie pharmaceutique et l'industrie générale.

## Message du président



Chez TTI, nous nous soucions d'améliorer votre efficacité et d'avoir un impact positif sur vos résultats. Nos produits vous aideront à continuer de faire fonctionner vos processus parfaitement.

Nous proposons actuellement les meilleurs Filtres d'Aération, Produits de Filtration et Produits Élastomères de l'industrie. En tant que fournisseur de services complets, nous avons également la possibilité de concevoir une solution personnalisée pour votre application.

Nous vous invitons à découvrir le service de classe mondiale offert par nous tous à TTI. En tant que président de TTI, je vous promets que nos produits et services seront à la hauteur de vos attentes. Sinon, veuillez me contacter directement et

**nous ferons les choses correctement. J'apprécie votre intérêt pour l'offre de produits TTI!**