



**CompAir**

# L'air comprimé pour un avenir **durable**

L'importance des systèmes d'air comprimé  
durables pour une production plus écologique



**IIoT**

LIVRE BLANC

## SOMMAIRE

1. Lutter contre le changement climatique	3
2. Pourquoi s'engager sur la voie de l'écologie ?	5
3. Environnements de production sensibles – Lorsque la qualité compte	6
4. Systèmes sans huile ou lubrifiés ?	8
4.1. Les avantages des systèmes sans huile	9
4.2. <b>ULTIMA technologie sans huile</b> : des compresseurs qui améliorent considérablement le rendement et qui dépassent les objectifs environnementaux	10
4.3. Les avantages des systèmes lubrifiés	13
4.4. <b>FourCore technologie lubrifiée</b> : une conception durable pour les entreprises respectueuses de l'environnement	15
5. D'autres moyens de réduire les coûts énergétiques et les CO <sub>2</sub>	16

« Le secteur industriel est  
**le troisième plus grand pollueur  
climatique** en Europe, avec des  
émissions totales de gaz à effet  
de serre d'environ 700 millions  
de tonnes par an. »<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> <https://carbonmarketwatch.org/publications/a-new-hope-recommendations-for-the-eu-emissions-trading-system-review>

# 1. Lutter contre le changement climatique

L'atmosphère terrestre se réchauffe de plus en plus rapidement. Les températures à l'échelle du globe augmentent depuis plus d'un siècle et sont maintenant les plus élevées jamais enregistrées. Ce phénomène s'est accéléré ces dernières années.

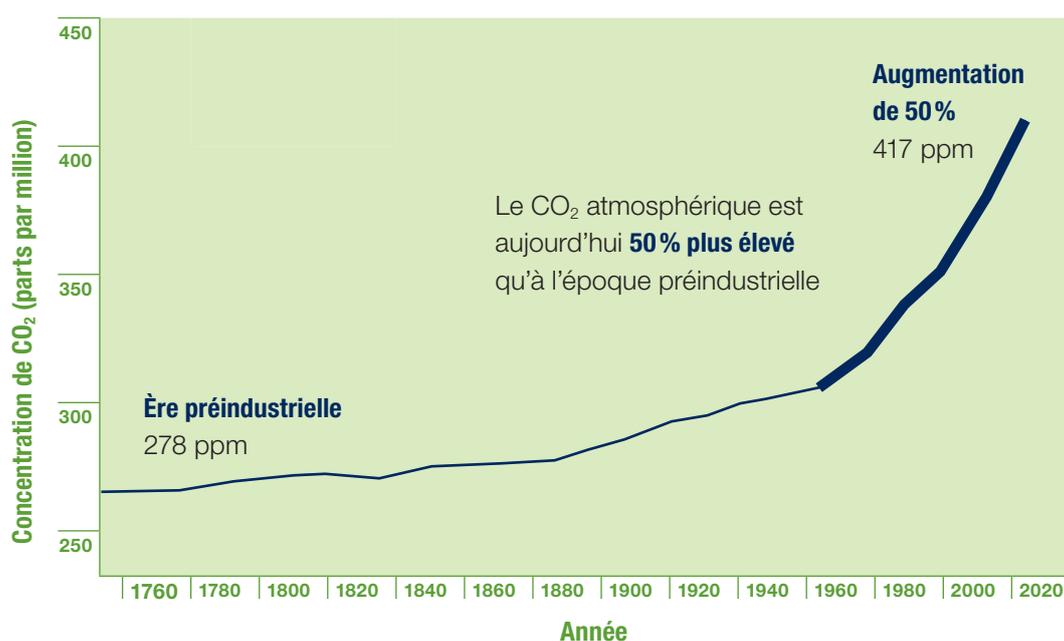
La raison ? Les émissions de carbone (CO<sub>2</sub>) sont à l'origine de l'effet de serre, qui emprisonne la chaleur et rend notre atmosphère plus chaude. Ce réchauffement se produit plus rapidement que la nature ne le permet. Réduire la pollution liée à nos émissions de carbone est essentiel si nous souhaitons contrôler la température de notre planète.

La pression exercée par les employés, les investisseurs et les consommateurs, combinée à des normes d'émissions gouvernementales de plus en plus strictes, a fait de la transition écologique

le choix logique. Par voie de conséquence, les entreprises s'efforcent d'améliorer leur empreinte écologique et d'atteindre des objectifs de développement durable de plus en plus ambitieux.

Nous examinons ici les raisons pour lesquelles un système d'air comprimé approprié peut jouer un rôle clé en contribuant à la réalisation de ces objectifs.

**Concentrations atmosphériques mondiales de CO<sub>2</sub> de 1760 à 2021**



Données de carottes glaciaires de MacFarling Meure et al. (2006), données de l'Observatoire du Mauna Loa issues du programme Scripps CO<sub>2</sub>. Prévisions 2021 du Met Office. Crédit : Met Office

## Des initiatives européennes et internationales existent actuellement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Parmi celles-ci :

### Pacte vert pour l'Europe

Il s'agit de la principale nouvelle stratégie de croissance de l'Union européenne pour faire permettre à l'économie de l'UE d'adopter un modèle économique durable. Présenté en décembre 2019, l'objectif primordial du Pacte Vert est que l'UE devienne le premier continent climatiquement neutre d'ici à 2050. Comme étape importante pour atteindre cet objectif, la Commission européenne a proposé un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 55 % par rapport à 1990, avec l'année 2030 pour horizon.

### Loi européenne sur le climat

L'objectif 2030 ci-dessus est reflété dans la loi européenne sur le climat. Cette loi fixe une limite aux niveaux d'élimination de CO<sub>2</sub> pouvant être pris en compte dans l'objectif 2030, afin de garantir que les États réduisent leurs émissions de façon proactive, plutôt que de les éliminer de l'atmosphère grâce aux forêts, par exemple.

### Accord de Paris sur le climat

Adopté par 196 parties dans la capitale française en décembre 2015, l'Accord de Paris sur le climat vise à maintenir la hausse des températures mondiales au cours de ce siècle « à un niveau nettement inférieur à 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et à poursuivre les efforts pour limiter l'augmentation de la température à 1,5 °C ». Chacun des signataires a dû déposer un plan d'action climatique auprès de l'ONU pour préciser les mesures qu'il prend pour réduire ses émissions de carbone.



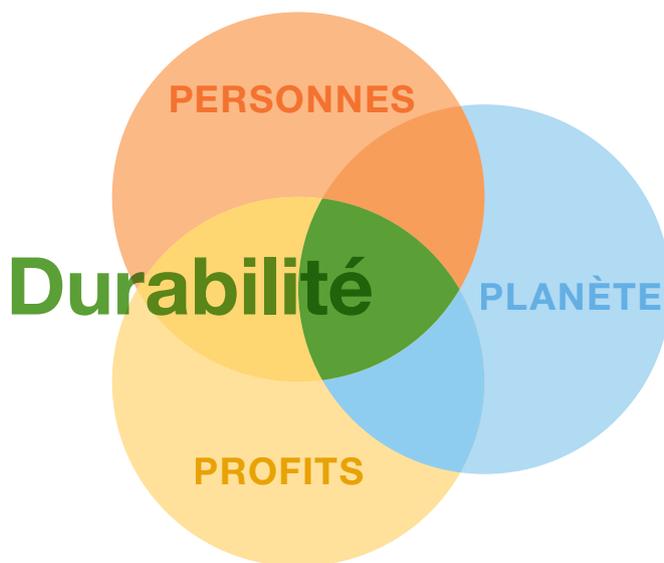
## 2. Pourquoi s'engager sur la voie de l'écologie ?

La réduction de l'empreinte carbone n'est pas uniquement la bonne voie à suivre sur le plan moral, mais il s'agit également d'une bonne chose pour les affaires.

L'air comprimé représente une part importante des coûts énergétiques totaux pour les fabricants industriels européens : généralement environ 10 % et jusqu'à 40 % dans certaines usines.<sup>2)</sup> Cela équivaut à plus de 10 TWh d'électricité chaque année et quelques 4,3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>.

Les coûts énergétiques représentent 80 % du coût total de possession d'un compresseur. Par conséquent, l'investissement dans des machines respectueuses de l'environnement et l'optimisation des systèmes existants qui consomment moins d'énergie permet de réduire considérablement les coûts de production de l'air comprimé et l'empreinte carbone d'une entreprise.

<sup>2)</sup> [https://pwemag.co.uk/news/fullstory.php/aid/4276/The\\_hidden\\_value\\_of\\_compressed\\_air\\_heat\\_recovery.html](https://pwemag.co.uk/news/fullstory.php/aid/4276/The_hidden_value_of_compressed_air_heat_recovery.html)



### Rappel

Alors que les compresseurs respectueux de l'environnement sont des champions du rendement, le choix d'un modèle adapté à vos besoins en air comprimé est toujours vital. De quel débit d'air avez-vous besoin et pour quelles applications ? Le compresseur fonctionnera-t-il en permanence ou par intermittence ? La demande d'air comprimé fluctue-t-elle par exemple en raison de la rotation des équipes ou de la demande saisonnière ? Quelle est l'importance de la qualité de l'air ? Ces facteurs doivent toujours être des considérations clés lors de la spécification d'un système d'air comprimé.

# 3. Environnements de production sensibles

Dans les environnements de production sensibles, par exemple dans les industries pharmaceutiques, électroniques et agroalimentaires, des normes strictes sont mises en place pour garantir que les sites de fabrication sont exempts de polluants.

## Lorsque la qualité compte

L'industrie pharmaceutique est l'une des industries les plus strictement réglementées au monde. Les entreprises pharmaceutiques doivent respecter les directives et règlements suivants :

- Bonnes pratiques de fabrication (BPF)
- Pharmacopée européenne (Ph. Eur.)
- Diverses directives de la FDA (Food and Drug Administration)
- Recommandations du Conseil international d'harmonisation des exigences techniques pour l'enregistrement des médicaments à usage humain (ICH3)

L'air comprimé est également une ressource de soutien essentielle pour les processus de production agroalimentaire, pour lesquels des normes et des lois strictes régissant les conditions sanitaires sont en vigueur. En vertu du règlement européen 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires par exemple, les fabricants ont le devoir de protéger les consommateurs contre les contaminants nocifs ou dangereux, notamment l'huile et les particules.

## Rappel

Tous les systèmes d'air comprimé nécessiteront le remplacement de composants tels que les filtres, les vannes et les joints.

Pour garantir le rendement d'un compresseur, cependant, il est important d'investir dans des pièces détachées d'origine. Les filtres non authentiques, par exemple, sont davantage susceptibles d'offrir des performances de rétention de poussières et d'impuretés réduites, ce qui signifie que les contaminants peuvent facilement pénétrer dans un système. Un lubrifiant non authentique peut imposer des contraintes supplémentaires au niveau de l'élément filtrant, ce qui entraîne la présence de poussières et d'autres particules en contact avec les composants internes du compresseur, avec invariablement une détérioration des performances mécaniques à la clé. Dans les deux cas, les filtres obstrués entraînent également une détérioration des performances du rendement énergétique.

Il est possible de bénéficier d'une plus grande tranquillité d'esprit en faisant entretenir un compresseur par le constructeur, et donc un technicien agréé. Cela peut également garantir que les opérateurs ne rencontrent aucun problème en ce qui concerne la garantie de la machine.



« L'air comprimé est vital pour les processus de fabrication. L'air comprimé **contaminé** peut entraîner **une baisse des performances, une détérioration des produits et l'endommagement des équipements de production**, ce qui se traduit par des coûts supplémentaires et des immobilisations inattendues. Outre des implications pour la santé, l'exposition des clients à un risque éventuel lié à la contamination des produits peut **nuire à la réputation d'une entreprise.** »

## 4. Systèmes sans huile ou lubrifiés ?

Au-delà de l'adhésion aux normes de l'industrie, il existe d'autres mesures que les directeurs de sites opérant dans des environnements de production sensibles peuvent prendre pour garantir une alimentation en air comprimé propre et fiable avec des impacts environnementaux positifs.

Dans le passé, une alimentation en air comprimé de haute qualité et des économies d'énergie ont été obtenues en utilisant des compresseurs lubrifiés, qui s'appuient sur la filtration pour protéger les produits

et les équipements des effets de la contamination. Cependant, pour de nombreux opérateurs souhaitant **s'assurer de l'absence de risque de contamination avec certitude**, les solutions sans huile sont l'option préférée.



## 4.1. Les avantages des systèmes sans huile

- Les coûts de cycle de vie sont réduits, les entreprises pouvant économiser sur le coût de remplacement de l'huile
- Des équipements supplémentaires ne sont pas nécessaires pour nettoyer et séparer l'huile de l'air, tels que des séparateurs d'huile, des filtres ou des systèmes de traitement du condensat
- Alors que les compresseurs lubrifiés à l'huile exigent que l'huile ou les condensats contaminés par l'huile soient éliminés, ce qui a un impact sur l'environnement, cela n'est pas un problème avec les systèmes sans huile
- Pas de risque de pollution de l'huile par des systèmes de filtration endommagés à tout moment
- Possibilité d'utiliser des sécheurs Heat-of-Compression (HOC) pour les points de rosée sous pression les plus bas sans dépense d'énergie supplémentaire



« Une solution sans huile constitue l'option la plus respectueuse de l'environnement et peut contribuer à améliorer l'empreinte écologique d'un site. »

## 4.2. ULTIMA technologie sans huile

**Des compresseurs qui améliorent considérablement le rendement et qui dépassent les objectifs environnementaux**

Les compresseurs ULTIMA de CompAir étant 100 % sans huile, sans silicone et conformes à la norme ISO 8573-1 Classe Zéro (2010), ils constituent la solution idéale pour les applications sans huile exigeantes des secteurs agroalimentaire, pharmaceutique et électronique.



### **ULTIMA utilise un entraînement à vitesse variable pour une efficacité optimale**

Les compresseurs sans huile à deux étages traditionnels présentent un inconvénient majeur : la dépendance à un réducteur ; ceux-ci consomment non seulement énormément d'énergie, mais ils ont également besoin de grandes quantités d'huile pour lubrifier les engrenages. Les compresseurs ULTIMA intègrent deux moteurs magnétiques permanents qui remplacent cette conception du réducteur. Ces moteurs à vitesse variable peuvent atteindre

des vitesses jusqu'à 22 000 tr/min avec des rendements supérieurs à la norme IE4, en permettant aux éléments de compression d'être entraînés à différentes vitesses en fonction de la demande.

Par ailleurs, alors que les modèles conventionnels utilisent encore de l'huile pour lubrifier et refroidir les moteurs et les éléments de compression d'un système, le compresseur ULTIMA utilise de l'eau dans un circuit fermé pour les refroidir.

Cela permet un meilleur transfert thermique, une plus grande efficacité de refroidissement et une consommation d'huile aussi basse que possible dans le système pour une pureté de l'air garantie.

Pour plus d'informations – cliquez ici :

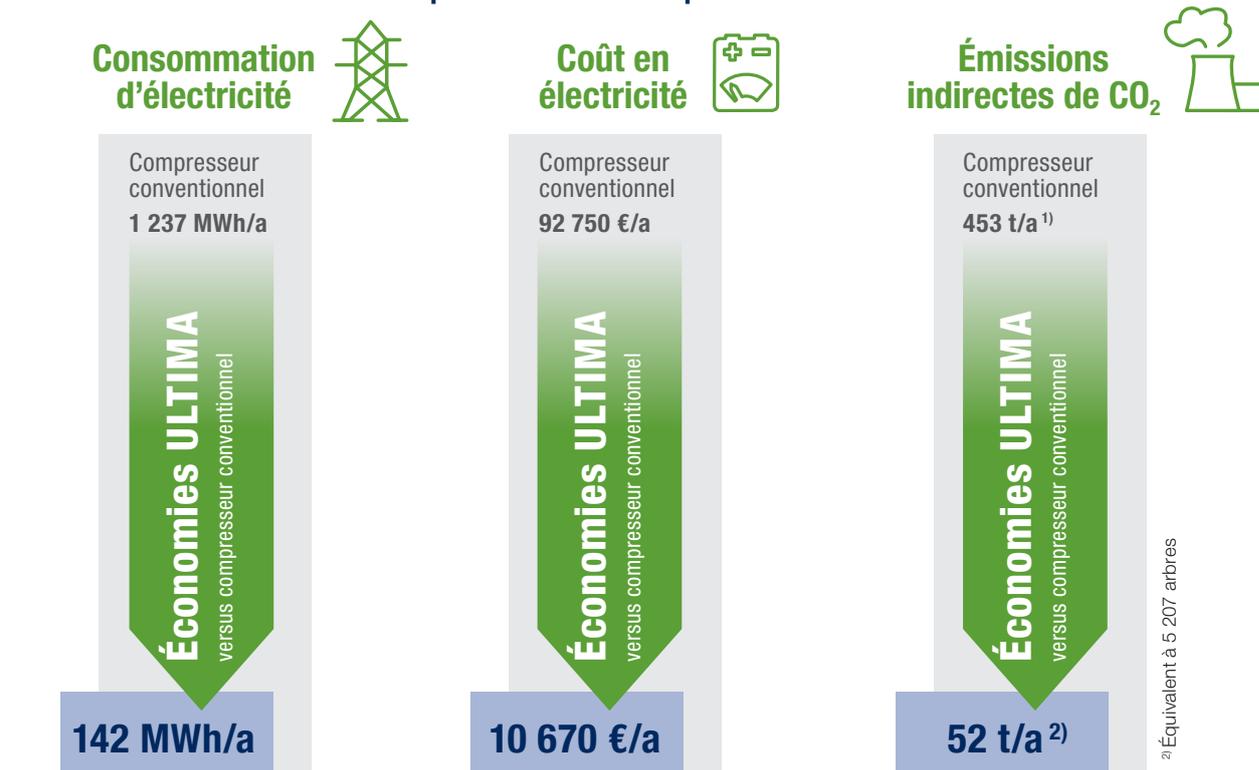


**ULTIMA**

« L'installation d'un compresseur  
**ULTIMA refroidi par air**  
est calculée pour entraîner une  
réduction annuelle de 52 tonnes  
d'émissions indirectes de CO<sub>2</sub> par rapport  
à un compresseur à vitesse fixe.  
**Cela équivaut à 5 207 arbres ! »**



## Économies – ULTIMA comparé à un compresseur conventionnel <sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Sur la base de 8 000 heures de fonctionnement par an et d'une demande moyenne de 20 m<sup>3</sup>/min

## 10 raisons pour adopter les systèmes ULTIMA

1. Concept d'entraînement numérique Jusqu'à **13 % d'économies** par rapport à la technologie des compresseurs sans huile à 2 étages classiques
2. Encombrement optimisé. Dimensions **réduites de 37 %** par rapport au modèle standard du secteur
3. Le compresseur ULTIMA présente de loin le **meilleur niveau de bruit** de sa catégorie !
4. **Fiabilité de planification supérieure :** évolutif entre 75 et 160 kW
5. **Récupération de chaleur en option** sur les modèles refroidis à l'air et à l'eau
6. **Refroidissement hybride : flexibilité maximale** grâce au refroidissement par air ou par eau, ou à une combinaison des deux
7. Chaleur de compression : **points de rosée sous pression minimaux** sans consommation d'énergie supplémentaire
8. Extension de garantie de six ans : **entièrement gratuite !**
9. Service iConn de surveillance des compresseurs gratuit : **en standard**
10. Élément de compression de haute qualité fabriqué en Allemagne : **des performances de pointe année après année !**



## 4.3. Les avantages des systèmes lubrifiés

- Fiables et efficaces, ils peuvent être associés à un vaste éventail d'outils et d'accessoires pneumatiques afin d'optimiser la rentabilité.
- Différentes conceptions de systèmes lubrifiés sont disponibles : à lobes, à vis, à anneau liquide, à spirales ou encore à palettes. L'huile peut ensuite être retirée de l'air comprimé à l'aide d'un équipement situé en aval. Ce système constitue une solution adaptée à diverses applications industrielles, telles que la production, les travaux de construction, la gestion des déchets, l'exploitation de carrières ou encore le recyclage.

**Une analyse précise** de la situation actuelle et l'évaluation de la demande actuelle en air comprimé et du niveau de pression, ainsi que des besoins futurs, doivent toujours être à la base de toute décision. Si les composants du système, notamment en ce qui concerne le traitement, sont coordonnés et que les dépenses de maintenance ont été déterminées, les coûts de fonctionnement et les coûts énergétiques peuvent être estimés avec plus de précision et l'empreinte carbone réduite.

### Planification impartiale

Il est préférable d'aborder la planification sans idées préconçues, telles que « ce doit être un compresseur à vis/compresseur à piston/compresseur sans huile » ou « nous avons besoin d'une machine de 75 kW » et d'envisager toutes les options. Dans certains cas, par exemple, un **compresseur lubrifié** peut être l'option la mieux adaptée pour **atteindre les objectifs souhaités en ce qui concerne les coûts de fonctionnement et les économies d'énergie.**





« **FourCore:** Tandis qu'un modèle L200e<sup>1)</sup> produit des émissions de gaz à effet de serre réduites équivalentes à celles de 6 voitures de tourisme, soit environ 112 000 km parcourus par une voiture de tourisme pendant 12 mois. »

<sup>1)</sup> 8 000 heures de fonctionnement/an, par rapport à un compresseur classique à deux étages

## 4.4. FourCore technologie lubrifiée

Une conception durable pour les entreprises respectueuses de l'environnement



### FourCore : réduction des matières premières et des déchets de fabrication

Dans le cas du modèle L200e, comparé à un compresseur classique à deux étages de 200 kW :

- Réduction des matières premières utilisées de 22 %
- Réduction des déchets produits de 19 %

Les nouveaux compresseurs FourCore de 160, 200 et 250 kW de CompAir ont été conçus pour réduire les déchets et améliorer la durabilité tout au long du cycle de vie du produit. CompAir a ainsi développé un système non seulement plus efficace que les autres technologies de compresseurs, mais qui bénéficie en outre d'une conception durable.

Par exemple, un modèle L160e fonctionnant durant 8 000 heures/an, comparé à un compresseur conventionnel de 160 kW, permet d'économiser chaque année l'équivalent des émissions de gaz à effet de serre

de 32 voitures, soit près de 600 000 km parcourus par une seule voiture, ou la quantité de carbone séquestré par 181 hectares de forêt. Tandis qu'un modèle L200e utilisé 8 000 heures/an, comparé à un compresseur classique à deux étages, produit des émissions de gaz à effet de serre réduites équivalentes à celles de 6 voitures de tourisme, soit environ 112 000 km parcourus par une voiture de tourisme pendant 12 mois.

Les compresseurs FourCore offrent également toutes les fonctionnalités d'un compresseur à deux étages, mais avec l'em-

preinte réduite d'une unité à un étage. Les entreprises disposant d'un espace limité sur leur site de production ont ainsi la possibilité de bénéficier des performances de la technologie des éléments de compression à deux étages. Les nouveaux modèles sont jusqu'à huit fois plus performants que les précédents compresseurs mono-étages FourCore de même dimension, et représentent ainsi une solution lubrifiée optimale pour les décideurs.

Pour plus d'informations – cliquez ici :



# 5. D'autres moyens de réduire les coûts énergétiques et les CO<sub>2</sub>

Maintenance proactive & suivi de l'efficacité

Contrats de service & pièces d'origine

Connectivité IIoT & maintenance prédictive

Récupérez de la chaleur

Éliminez les cycles de fonctionnement à vide

Vitesse variable

Évitez les fuites

Choisissez la technologie la plus efficace

Transf  
votre com  
en une  
d'énergie

## Comprendre votre application

Utilisez la technologie adaptée à votre application

Technologies respectueuses de l'environnement

Un système complet

Spécifiez un réservoir d'air de dimensions appropriées

Réalisez un audit de votre système d'air comprimé

## Analyser l'utilisation actuelle

Dimensionnez correctement les équipements en aval

Formez  
le presseur  
à la source  
durable

# Transformez votre compresseur en une source d'énergie durable

## ► Utilisez la technologie adaptée à votre application

Il est primordial qu'un système d'air comprimé soit correctement dimensionné et spécifié en fonction des exigences du site dans lequel il est installé. Les paramètres à prendre en compte comprennent la pression de service, le débit volumétrique et la qualité d'air comprimé requise conformément aux exigences de la norme ISO 8573-1:2010.

## ► Technologies respectueuses de l'environnement

Les fabricants subissent une pression accrue pour « faire plus avec moins » et réduire les déchets. Les opérateurs sont donc tenus de choisir des solutions d'air comprimé durables qui font appel à des technologies innovantes pour réduire les déchets. Par exemple, les compresseurs d'air de la série DH de CompAir sont équipés d'un système de purification d'eau à haut rendement. La filtration par osmose inverse essayée et testée fournit de l'eau purifiée de grande qualité permettant de lubrifier, d'étanchéifier et de refroidir le processus de compression. Grâce à l'utilisation d'une pompe à perméat, les besoins en eau sont réduits au minimum.

## ► Un système complet

Aucun compromis ne doit être fait en ce qui concerne les équipements de traitement d'air, tels que les sècheurs, car ceux-ci sont essentiels pour garantir la qualité et l'efficacité de l'ensemble du système et donc de réduire les coûts pour l'environnement. Conçues et fabriquées sur nos sites dédiés au traitement de l'air, les nouvelles solutions de traitement de l'air de CompAir sont soumises à un

contrôle qualité conforme aux exigences des normes les plus strictes, tout en optimisant la chaîne logistique et donc les émissions de CO<sub>2</sub>. Cela signifie également que les clients bénéficient de délais de livraison des produits plus rapides.

## ► Spécifiez un réservoir d'air de dimensions appropriées

Les dimensions du réservoir d'air ont une incidence directe sur la fiabilité et le rendement énergétique. Ainsi, veillez à ce que les réservoirs d'air soient correctement dimensionnés pour l'application. En règle générale, plus le système de commande du compresseur est adapté à la demande (systèmes à vitesse régulée), plus le réservoir d'air comprimé peut être petit. Les systèmes à commande de marche/ralenti nécessitent des volumes de contenants plus importants pour réduire les opérations de commutation des entraînements des compresseurs. Cela permet de réduire l'usure et d'améliorer le rendement énergétique.

## ► Réalisez un audit de votre système d'air comprimé

Il est important de réaliser un audit énergétique lors de l'acquisition d'un nouveau compresseur ou de la mise à niveau d'un système existant. Les moyennes du secteur suggérant que les coûts énergétiques représentent plus de 80 % des coûts sur toute la durée de vie d'un compresseur, les équipements d'enregistrement des données permettent d'optimiser la gestion des performances d'un système. Les résultats indiquent la pression et le débit volumétrique exacts de l'ensemble du système, en garantissant le dimensionnement correct des compresseurs installés. Cela per-

met d'optimiser le rendement du système, en réduisant la consommation d'énergie et en améliorant la durabilité, tout en garantissant la fiabilité de l'ensemble du système.

## ► Dimensionnez correctement les équipements de traitement de l'air

Lors de la sélection des filtres, le rendement de séparation validé (ISO12500-1) est important d'une part, mais la résistance à l'écoulement la plus faible possible doit également être atteinte, car cela affecte directement les besoins énergétiques du compresseur. Prenez également en compte la pression du circuit. Plus la pression de service est élevée, plus la consommation d'énergie est élevée. Par conséquent, l'ensemble du circuit avec tous ses composants doit être optimisé pour offrir une faible pression différentielle. En ce qui concerne les éléments filtrants, la pression différentielle augmente avec leur durée de vie. Ils doivent donc être remplacés régulièrement.

## ► Évitez les fuites

Dans un circuit d'air comprimé qui n'est que modérément entretenu, jusqu'à 20 % voire 30 % de l'air comprimé généré peut être perdu en raison de fuites. Une détection régulière des fuites est donc indispensable. Ces fuites peuvent avoir de nombreuses causes, parmi lesquelles des vannes de sectionnement et des vannes de condensat manuelles laissées ouvertes, ou encore des fuites au niveau des flexibles, des raccords, des tuyaux, des brides et des joints de tuyaux. Ces négligences et détériorations accumulées au fil du temps peuvent entraîner des coûts supplémentaires im-

portants ; le Carbon Trust a ainsi établi qu'une seule fuite de 3 mm pouvait coûter à une entreprise plus de 1 000 £ par an en énergie gaspillée, avec une perte d'énergie équivalente à 16 tonnes d'émission de CO<sub>2</sub>. Le coût lié à la détection et à l'élimination des fuites est amorti en quelques mois.

### Éliminez les cycles de fonctionnement à vide

Le fonctionnement hors charge nécessite une attention particulière, car le compresseur continue de fonctionner et consomme de l'énergie sans produire de l'air comprimé. De plus, le compresseur est arrêté et redémarré, ce qui entraîne une usure accrue des composants et augmente les coûts d'exploitation en raison des dépenses de maintenance et de la consommation d'énergie plus élevées. Un dimensionnement approprié du système, ou l'installation d'un système de commande de compresseur intelligent pour disposer de la configuration la mieux adaptée en fonction de l'application, garantit un fonctionnement très efficace et fiable.

### Vitesse variable

Les compresseurs à vitesse variable utilisent un système d'entraînement intelligent qui modifie en permanence la vitesse du moteur afin de répondre à la demande en air. Ce système contrôle la vitesse de l'unité en fonction de la demande, en faisant varier la puissance utilisée afin de s'adapter au rendement nécessaire. Lorsque la demande baisse, le système d'air comprimé diminue la vitesse du moteur et, par conséquent, la consommation énergétique.

### Les avantages des compresseurs à vitesse variable

- Surcharges électriques réduites : les courants de crête lors du démarrage du moteur du compresseur sont évités.
- Rendement énergétique accru : amélioration de l'utilisation de l'énergie utilisée par rapport un compresseur à vitesse fixe classique.
- Contrôle électrique précis : les moteurs peuvent être ralentis, mis à l'arrêt ou accélérés.
- Diminution des fuites du système : La pression réduite du système minimise les risques de fuite.
- Choisir le bon compresseur à vitesse variable pour votre application vous permettra de réaliser d'importantes économies d'énergie, tout en bénéficiant d'une alimentation en air stable à pression constante.

### Récupérez de la chaleur

70 % à 94 % de l'énergie consommée par les compresseurs d'air est récupérable, mais cette chaleur est perdue sans dispositif de récupération d'énergie. Récupérer la chaleur de l'air comprimé réduit les besoins d'achat d'énergie et cette réduction se traduit par une baisse des émissions de CO<sub>2</sub> et des coûts d'exploitation. En raison du coût élevé de l'énergie, ces économies peuvent être importantes pour permettre aux entreprises d'atteindre leurs objectifs de réduction des émissions de carbone et d'améliorer la rentabilité des usines de fabrication. Le système de refroidissement en circuit fermé innovant et breveté des compresseurs ULTIMA permet de collecter et de récupérer jusqu'à 98 % de la chaleur générée lors du processus de compression.

### Connectivité IIoT & maintenance prédictive

La technologie de l'Industrie 4.0 offre une réelle opportunité aux utilisateurs de systèmes d'air comprimé d'examiner comment les données générées peuvent aider à améliorer les performances des compresseurs. Ces données aident non seulement à identifier des dysfonctionnements immédiats, mais permettent également aux opérateurs de prévoir d'éventuels problèmes à l'avenir. De plus, des modèles de maintenance prédictive basés sur des données en temps réel peuvent être établis afin de réduire la consommation et le gaspillage d'énergie, d'améliorer l'efficacité des processus et de limiter les risques.

La surveillance iConn de CompAir fournit aux utilisateurs de systèmes d'air comprimé des données complètes et en temps réel sur leurs équipements. Les alarmes et les avertissements réduisent les risques liés aux temps d'arrêt, tandis que les sites distants peuvent être facilement surveillés et les performances optimisées.

Pour plus d'informations – cliquez ici :



**iConn**

### Contrats de service & pièces d'origine

Les coûts d'exploitation les plus importants pour un système d'air comprimé sont la consommation d'électricité. Nos Assure Service Agreements contribuent à maintenir l'efficacité des compresseurs en garantissant que les pièces d'origine telles que les filtres et les fluides sont maintenues dans un état optimal et que les commandes sont réglées pour des performances de pointe.

Management  
Project Analysis  
Design  
Manufacturing  
Quality  
Production  
Research  
Application  
Development  
Equipment  
Maintenance  
Planning



[www.compair.fr](http://www.compair.fr)

[www.linkedin.com/company/compair](http://www.linkedin.com/company/compair)