



# **VOYEZ LE RENOUVELLE- MENT DE VOTRE INSTALLATION D'AIR COMPRIMÉ COMME UNE OPPORTUNITÉ**

**POINTS DE DISCUSSION  
POUR L'EXPLOITANT**



**suisse énergie**  
Notre engagement : notre futur.

**GOP**

GESELLSCHAFT FÜR FLUIDTECHNIK



## Troisième point de discussion: «Existe-t-il une possibilité d'utiliser économiquement les rejets de chaleur?»

Point de discussion traité ■

**Recommandation de SuisseEnergie au donneur d'ouvrage:** Le renouvellement de l'installation constitue l'occasion idéale de vérifier si une utilisation des rejets de chaleur est possible. La chaleur récupérée peut servir à chauffer l'eau ou les locaux. L'utilisation des rejets de chaleur à l'aide d'un échangeur de chaleur est généralement économique si la taille du compresseur est de 15kW ou supérieure. Si les conditions sont idéales, l'installation d'une récupération de chaleur peut aussi être judicieuse avec des compresseurs plus petits. Là où les rejets de chaleur ne sont pas encore utilisés et qu'une telle utilisation n'a pas encore fait l'objet d'une vérification, le directeur de l'entreprise et le fournisseur de l'installation devraient clarifier les points suivants à l'occasion du renouvellement de l'installation:

- > Peut-on utiliser les rejets de chaleur pour un chauffage à air chaud en hiver?
- > Est-il possible d'installer un échangeur de chaleur (énergie calorifique pour le chauffage, l'eau chaude à usage domestique ou la chaleur de processus)?
- > Une utilisation des rejets de chaleur est-elle économiquement judicieuse?
- > Comment peut-on évacuer les rejets de chaleur du compresseur lorsqu'il n'y a pas d'utilisation (en été)?
- > Pour évaluer la rentabilité de l'opération, on peut recourir à l'utilitaire récupération de chaleur qui figure sous [www.air-comprime.ch](http://www.air-comprime.ch).

Remarques / décisions

## Quatrième point de discussion: «Où peut-on apporter des mesures d'amélioration supplémentaires hautement rentables?»

Point de discussion traité ■

**Recommandation de SuisseEnergie au donneur d'ouvrage:** A l'achat d'un nouveau compresseur, étudiez aussi les autres possibilités de moderniser techniquement l'ensemble du système et d'améliorer son efficacité et sa rentabilité. Ces petits investissements sont hautement rentables et vous apporteront des économies considérables.

- > Déconnexion automatique du réseau d'air comprimé hors des heures d'exploitation.
  - 1re possibilité: déconnexion automatique du réseau d'air comprimé.
  - 2e possibilité: enclenchement et débranchement complètement automatisés.
- > Installation de soupapes réductrices de pression en amont des consommateurs à faible besoin de pression.
- > Installation de purgeurs de condensat contrôlés en fonction du niveau du condensat.
- > Déconnexion des consommateurs permanents incontrôlés à l'aide de soupapes magnétiques.
- > Installation de robinetteries, de couplages et de tuyaux flexibles à faibles pertes.
- > Remplacement des pressostats à membrane par des pressostats électroniques pour régler l'installation.
- > Installation de soupapes d'arrêt pour séparer les secteurs du réseau non utilisés.

**Détails sur les investissements supplémentaires hautement rentables:** voir le Guide d'optimisation en matière d'air comprimé, pages 7 à 11 ([www.air-comprime.ch](http://www.air-comprime.ch)).

Remarques / décisions



# 5 points de discussion majeurs avant tout renouvellement

Le renouvellement ou l'extension de votre système d'air comprimé est l'occasion idéale d'améliorer son efficacité. Saisissez-la! Ce document sert de fil conducteur au dialogue avec le fournisseur de votre installation. Il indique les cinq points à clarifier lors de l'entretien de conseil préalable afin de profiter de la meilleure solution.



## Informations complémentaires concernant le 2e point de discussion:

# Analyse de la pression, de la consommation et de la qualité

### 1. L'analyse manuelle

L'analyse manuelle se prête aux installations simples à compresseur unique (compresseurs d'atelier).

- Observer durant dix cycles les pressions d'exploitation à la sortie du compresseur (pression minimale, pression du réseau et pression maximale) et noter les données.
- Relever les heures d'exploitation et de fonctionnement en charge durant une heure.

**Coûts:** une heure de travail

**Utilité:** l'analyse manuelle fournit des points de repère utiles au dimensionnement du compresseur; elle indique des possibilités d'optimisation essentielles quant au dimensionnement du compresseur.

### 2. Le mesurage à la pince

Le mesurage à la pince est recommandé et économique tant pour les petites que pour les grandes installations.

- Mesurer le courant électrique absorbé par les compresseurs et la pression durant au moins sept jours.
- On peut calculer un profil de consommation d'air comprimé à l'aide de ce relevé de courant absorbé et des données des compresseurs (plaque signalétique).
- Relever les pressions d'exploitation à la sortie du compresseur et à la sortie de la section du traitement d'air.

**Coûts:** 900 à 2000 francs.

**Utilité:** le mesurage à la pince permet un dimensionnement correct du nouveau compresseur et il fournit des indications utiles à l'optimisation du contrôle des compresseurs.

**Attention:** la précision des mesures à la pince dépend des données de la plaque signalétique du compresseur. Pour les anciennes installations comprenant un compresseur à piston, l'écart entre les données de la plaque signalétique et les spécifications effectives peut atteindre 30%.

### 3. La mesure de débit volumétrique

Une mesure de débit volumétrique ne s'impose que dans des cas particuliers. On y recourt pour les installations à très haute pression, pour les installations présentant des exigences de qualité élevées, pour calculer le besoin de certaines sections d'un système à des fins de décompte ou encore en cas d'importants écarts entre le résultat du mesurage à la pince et les données de la plaque signalétique du compresseur (détermination du rendement).

- Mesure de la consommation d'air comprimé et de la pression durant au moins sept jours.

**Coûts:** 1500 à 3000 francs.

**Utilité:** la mesure de débit volumétrique fournit une bonne information sur le besoin en air comprimé et la pression; elle permet de dimensionner adéquatement le nouveau compresseur et donne des indications utiles à l'optimisation du contrôle du compresseur.

**Attention:** il faut choisir le point où s'effectue la mesure de manière à ce que les longueurs des tronçons d'entrée et de sortie correspondent à dix fois, respectivement cinq fois le diamètre de la conduite.

### 4. La mesure de la qualité de l'air comprimé

La mesure de la qualité de l'air comprimé permet de calculer la teneur résiduelle en particules, en humidité et en huile.

- Réunir les exigences posées à l'air comprimé par l'exploitant.
- Mesure de la qualité de l'air comprimé par un spécialiste chevronné, selon ISO 8573-1: 2010.
- Plus les exigences de qualité posées à l'air comprimé sont élevées, plus le contrôle de la qualité est coûteux.

**Mesure de l'humidité résiduelle:** on mesure l'humidité résiduelle à l'aide du point de rosée sous pression (PRP). Une mesure effectuée par le technicien de service coûte environ 100 francs (selon le temps investi). Si l'humidité résiduelle doit faire l'objet d'un relevé régulier, il est rationnel d'acheter un appareil de mesure fixe. Les coûts vont de 1500 francs (simple sonde) à environ 2000 francs (appareil complet).

**Mesure du nombre de particules:** analyse d'un échantillon prélevé par un spécialiste; coûts dès 250 francs par point de mesure.

**Mesure de la teneur en huile résiduelle:** analyse d'un échantillon prélevé par un spécialiste; coûts dès 900 francs par point de mesure; chaque mesure supplémentaire effectuée le même jour en un autre point coûte environ 300 francs.

**Recommandation:** combiner le mesurage avec un service, afin d'économiser les coûts de déplacement supplémentaires (100 à 400 francs).

### 5. Clarifier les exigences relatives à la sécurité de l'approvisionnement

Discutez les points suivants avec le chef d'exploitation. Dans quel délai faut-il rétablir à 100% l'approvisionnement en air comprimé en cas de défaillance du compresseur ou des équipements de traitement d'air? Combien de temps l'exploitation peut-elle se poursuivre avec moins d'air comprimé?

**Vous trouverez des informations supplémentaires sous [www.air-comprime.ch](http://www.air-comprime.ch).**