

UITES EXCESSIVES

L'air comprimé est un agent de transmission d'énergie de qualité, il doit donc être traité en conséquence. Malheureusement une grande partie de l'air comprimé produit est perdue avant même d'être utilisé à cause des fuites. Une valeur cible acceptable pour la part globale des fuites est 10 %. Une diminution des fuites en dessous de 10 % n'est pas réalisable sans un investissement conséquent et souvent non rentable.

Si l'installation présente une perte d'air comprimé de 10 % ou plus, il est urgent de prendre des mesures. Les conséquences importantes des fuites d'un système sont :

- L'augmentation des coûts d'exploitation; la durée d'opération des compresseurs s'accroît ; la fréquence des interventions de maintenance s'accélère
- Au moment de leur remplacement, les compresseurs sont surdimensionnés, ce qui entraîne des investissements inutiles

Des vérifications effectuées sur les systèmes d'air comprimé indiquent que l'usine moyenne perd 20 % ou plus de la capacité du compresseur dû à des fuites. Les taux de fuites qui dépassent 50 % de la consommation sont courants. Dans la pratique, une pression qui augmente de 2 PSI exigera du compresseur 1 % de plus d'énergie; chaque PSI perdu à cause des fuites est par conséquent très coûteux.

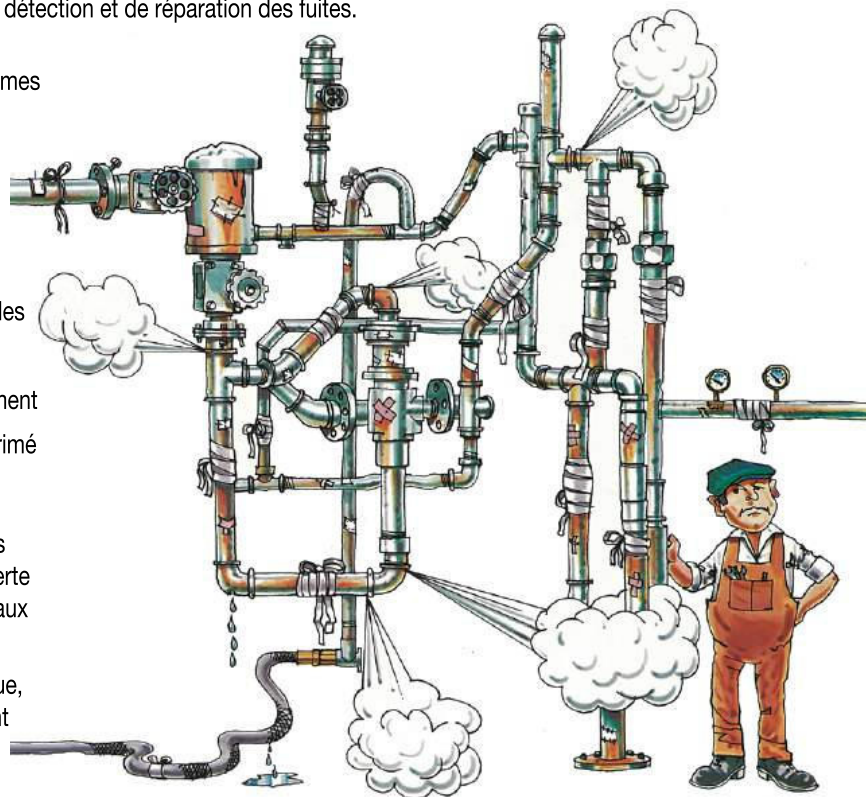
Compte tenu du coût de l'énergie, cette perte draine considérablement les ressources. Puisque les fuites d'air ne sont pas dangereuses, elles sont souvent tolérées. De plus, les fuites apparaissent habituellement à travers une multitude de petits orifices, et aucune d'entre elles n'est assez importante pour attirer l'attention; bien que chaque fuite soit mineure, leur accumulation est sérieuse. Avec des frais liés à l'air comprimé qui tournent autour de 0,25 \$/1000 pi³ (0,08 \$/KWH) une usine moyenne peut potentiellement économiser de fortes sommes d'argent simplement en établissant un programme de détection et de réparation des fuites.

La provenance des fuites est multiple, mais les problèmes les plus fréquents sont les suivants :

- Purgeurs de condensat laissés ouverts
- Soupapes d'arrêt laissées ouvertes
- Présence de fuites aux joints de tuyaux
- Présence de fuites aux tuyaux et raccords rapides
- Présence de fuites aux régulateurs de pression
- Ouverture permanente de buses de refroidissement
- Marche continue de l'équipement à air comprimé

Des fuites substantielles peuvent être éliminées tout simplement en améliorant ces quelques éléments. Les fuites ne sont pas seulement une source directe de perte d'énergie; elles contribuent également indirectement aux coûts d'opération.

Pendant que les fuites augmentent, la pression diminue, les outils à air fonctionnent moins bien et le rendement s'en ressent.



FUITE D'AIR ET CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DU COMPRESSEUR (\$/AN)

Ce tableau est pour fin d'illustration seulement. Les calculs sont basés sur 8760 heures d'opération avec un compresseur 100 % efficace.

N.B. Un orifice de 3/8" équivaut à 144 orifices de 1/32".

Diamètre des fuites (pouce)	PRESSION			
	90 PSIG	100 PSIG	120 PSIG	150 PSIG
1/64	46 \$	51 \$	60 \$	73 \$
1/32	185 \$	203 \$	239 \$	292 \$
1/16	742 \$	814 \$	955 \$	1 170 \$
1/8	2 970 \$	3 260 \$	3 820 \$	4 670 \$
3/16	6 680 \$	7 320 \$	8 600 \$	10 500 \$
1/4	11 900 \$	13 000 \$	15 300 \$	18 700 \$
3/8	26 700 \$	29 200 \$	34 300 \$	42 000 \$
1/2	47 500 \$	52 000 \$	61 200 \$	74 800 \$