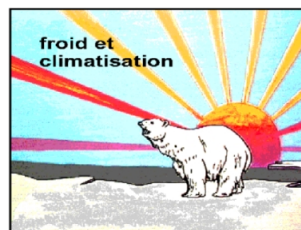




***Votre avenir  
nous engage***

# ***Pannes***

**Généralités**



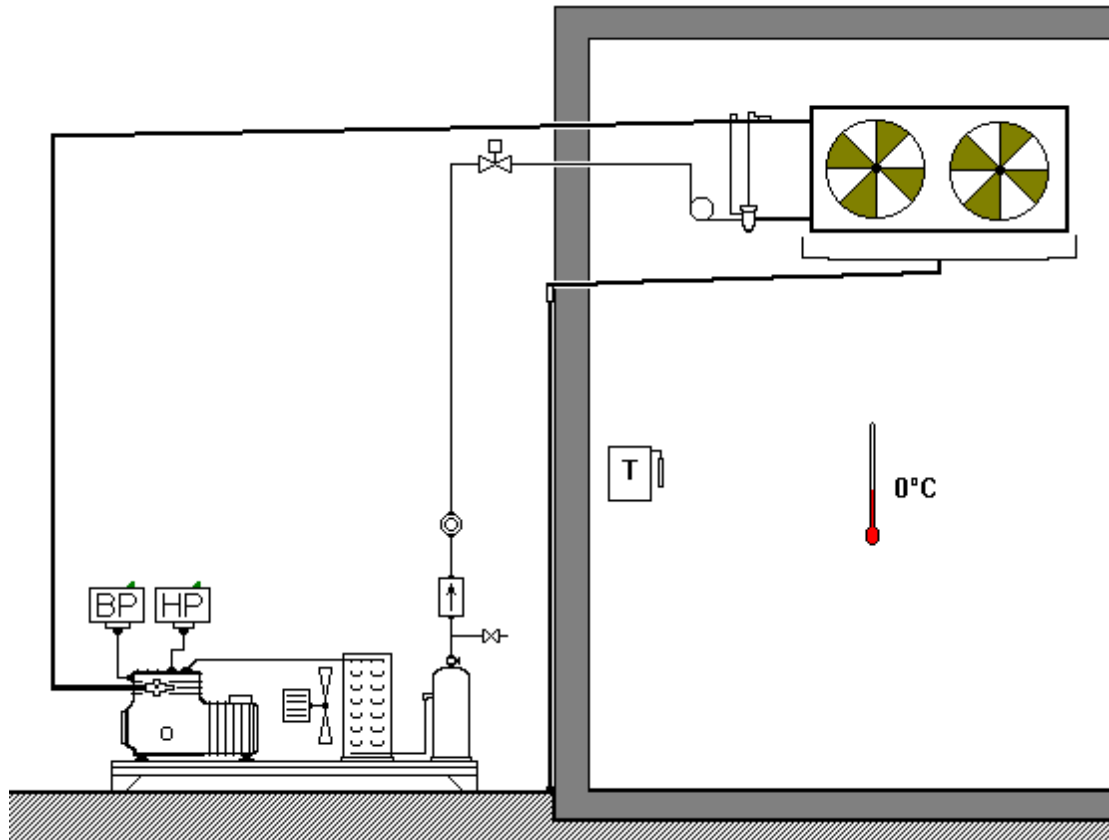


Dans le cadre de la maintenance préventive des installations frigorifiques le technicien frigoriste œuvre pour que les installations fonctionnent, sans défaillance, à leur rendement optimum.

L'atteinte de cet objectif nécessite de connaître les points faibles de l'installation afin d'y apporter une attention particulière. Car de la même manière que la solidité d'une chaîne se mesure à la solidité de son maillon le plus faible, la fiabilité d'une installation frigorifique dépend de ses points les plus faibles.

Il est donc capital pour le frigoriste de connaître ces points faibles.

Le frigoriste doit avoir une bonne connaissance des pannes possibles sur l'installation frigorifique et des causes qui sont à leur l'origine, afin d'agir pour que ces causes ne se produisent pas.


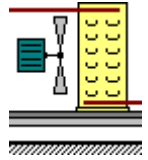

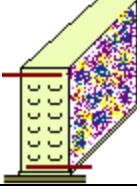

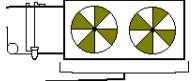


Soit l'installation frigorifique ci-dessus.

On considère qu'elle fonctionne bien (le client ne s'en plaint pas) et un jour c'est la panne, **le compresseur ne tourne pas**.


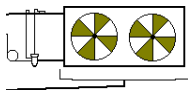

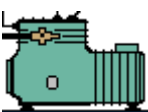
En partant de ce constat, nous allons analyser la chaîne des causes possibles et déterminer les actions de maintenance préventive à effectuer pour éviter cette défaillance.


**Symptôme : *Le compresseur ne tourne pas***

<b>Cause 1</b>	<b>Cause 2</b>	<b>Cause 3</b>	<b>Cause 4</b>	<b>Cause 5</b>	<b>Vérifications</b>	<b>Action préventive</b>
<b>Défaut HP</b> 	<b>Condenseur</b> 	Ventilation	Moteur 	Relais thermique	Alimentation électrique Intensité absorbée Etat mécanique	Contrôler les connexions électriques Contrôler l'intensité absorbée Lubrifier les paliers
			Encrassement 	Choix de l'emplacement	Pertinence de l'emplacement Absence de poussière et corps perturbateurs à proximité du condenseur	Veiller la propreté du condenseur et le nettoyer sans hésitations
		Incondensables	Entrée d'air dans le circuit	Fuite côté BP (si réglage pressostat BP en dessous de la pression atmosphérique)	Point de coupure du pressostat BP	Contrôler l'étanchéité du circuit frigorifique Contrôler le réglage du pressostat BP
				Fausse manœuvre d'un technicien	Méthode d'exécution	Faire un test de détection d'incondensables et pratiquer une purge, si nécessaire
				Décomposition de l'huile et du fluide frigorigène	Température de refoulement trop élevée	Température de refoulement
		<b>Défaut BP</b> 	<b>Evaporateur</b> 	Alimentation en fluide frigorigène insuffisante	L'installation manque de charge	Le circuit présente une fuite
Obstruction dans le circuit d'alimentation de l'évaporateur	Détendeur bouché ou train thermostatique abîmé				Fonctionnement du détendeur	Contrôler la surchauffe du détendeur
	Déshydrateur bouché				$\Delta\theta$ entrée – sortie déshydrateur	Contrôler le débit au niveau du déshydrateur ( $\Delta\theta$ ) Contrôler le comportement du voyant liquide
	Electrovanne fermée				Circuit alimentation bobine électrovanne	Contrôler le fonctionnement de la VEM
Echange thermique insuffisant	Débit d'air trop faible			Ventilateurs à l'arrêt	Alimentation électrique des ventilateurs	Contrôler l'intensité absorbée par les ventilateurs
				Passage d'air obstrué	Espace environnant l'évaporateur	Contrôler la disposition des marchandises



**Le compresseur ne tourne pas**

<b>Cause 1</b>	<b>Cause 2</b>	<b>Cause 3</b>	<b>Cause 4</b>	<b>Cause 5</b>	<b>Vérifications</b>	<b>Action préventive</b>
Défaut BP 	Evaporateur 	Echange thermique insuffisant	Evaporateur pris en givre	Dysfonctionnement du dégivrage	Réglage et fonctionnement du dégivrage	Tester le fonctionnement du dégivrage
Défaut relais thermique 	Compresseur 	Intensité absorbée trop importante	Surcharge du moteur   Moteur endommagé  Tension d'alimentation inadaptée	HP trop élevée BP trop Haute Résistance mécanique liée au compresseur Mauvais refroidissement Tension d'alimentation inadaptée Connexions électriques	Pressions de fonctionnement Niveau huile Intensité absorbée Tension d'alimentation Contacts et connexions électriques	Contrôler la valeur de la HP Contrôler la valeur de la BP Contrôler la température de refoulement Contrôler le niveau huile Contrôler l'intensité absorbée Contrôler la tension d'alimentation Contrôler l'état des contacts et les connexions électriques Contrôler la température du moteur


**Le compresseur ne tourne pas**

<b>Cause 1</b>	<b>Cause 2</b>	<b>Cause 3</b>	<b>Cause 4</b>	<b>Cause 5</b>	<b>Vérifications</b>	<b>Action préventive</b>
Circuit de commande ouvert	Thermostat	Train thermostatique			Contrôler la continuité du circuit de commande Contactas et connexions électriques Fonctionnement du thermostat Fonctionnement du pressostat BP Fonctionnement du dégivrage Refroidissement moteur Fonctionnement du relais à thermistors Protections mécaniques des câbles et des appareils	Vérifier le fonctionnement du thermostat Vérifier le fonctionnement du pressostat BP Vérifier le fonctionnement du programmeur de dégivrage Vérifier le refroidissement du moteur Vérifier la protection mécanique des conducteurs et appareils Vérifier la qualité des contacts et connexions électriques
		Contact électrique				
	Pressostat BP	Mécanisme ou liaison pressostatique				
		Contact électrique				
	Dégivrage	Programmeur bloqué en position dégivrage				
		Contact électrique				
Relais à thermistor	Fonctionnement du relais					
	Température moteur trop élevée					
Rupture de fil	Connexions ou protection mécanique					



## Action Préventive

L'analyse permet d'établir une liste pertinente des opérations à exécuter lors d'une visite de l'installation pour sa maintenance préventive.

Les opérations à effectuer périodiquement sont :

1. Contrôler la tension d'alimentation
2. Contrôler l'intensité absorbée de chaque moteur
3. Contrôler la température du moteur
4. Contrôler l'état des contacts et les connexions électriques
5. Vérifier la protection mécanique des conducteurs et appareils
6. Lubrifier les paliers de moteurs
7. Contrôler la valeur de la HP
8. Contrôler la valeur de la BP
9. Contrôler l'étanchéité du circuit frigorifique
10. Nettoyer le condenseur
11. Vérifier l'absence d'incondensables et pratiquer une purge, si nécessaire
12. Contrôler la charge en fluide frigorigène
13. Contrôler le débit au niveau du déshydrateur ( $\Delta\theta$ )
14. Contrôler le comportement du voyant liquide
15. Contrôler la température de refoulement
16. Contrôler la surchauffe à l'évaporateur
17. Vérifier le fonctionnement et le réglage du pressostat BP
18. Contrôler le fonctionnement de la VEM
19. Contrôler la disposition des marchandises
20. Tester le fonctionnement du dégivrage
21. Contrôler le niveau huile
22. Vérifier le fonctionnement du thermostat

