

# Introduction à la technologie des thermostats

Valeurs comparatives de dérive thermique sur un train thermostatique de 19 mm, et déplacement « e » de 0.8 mm sur la plage de température (valeurs indicatives)

Plage de température	Dérive avec capillaire de 250 mm (°K/°K)	Dérive avec capillaire de 900 mm (°K/°K)	Dérive avec capillaire de 1500 mm (°K/°K)
4-40°C	0.1	0.12	0.14
30-90°C	0.18	0.20	0.24
50-300°C	0.25	0.45	0.58

Cette dérive explique que les températures d'étalonnage des thermostats sont données pour une température ambiante de la tête de 23°C +/-2°C (atmosphère standard selon EN60068-1) et pour une longueur immergée de capillaire définie, en général 80 à 100 mm

Exemples de dérive du point de consigne sur un thermostat avec capillaire 1,5m  
(En plus de la tolérance sur la valeur d'étalonnage)

Plage (°C)	Température de réglage (°C)	Température de coupure si la tête du thermostat est à 0°C	Température de coupure si la tête du thermostat est à 50°C
4-40	40	40+3,2	40-3,8
30-90	90	90+5,5	90-6,5
50-300	300	300+13,3	300-15,7

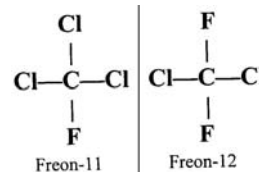
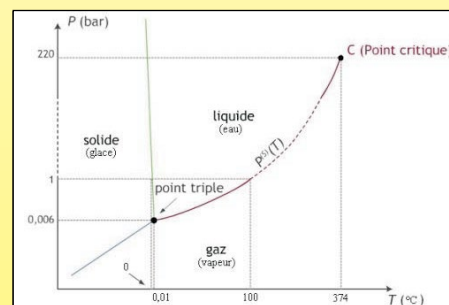
## 1.4 TENSION DE VAPEUR

Ce système fait intervenir dans les trains thermostatiques, un mélange de liquide et de vapeur saturée de celui-ci, un peu comme dans une bouteille de butane, où coexistent le gaz et le liquide. Dans ce milieu fermé, toute augmentation de température se traduit par une augmentation de pression et des modifications importantes de volume.

Malheureusement les gaz sont compressibles, et s'il est possible d'obtenir des mouvements importants, la force disponible est faible. Les déplacements ne sont pas linéaires, et ces systèmes sont sensibles aux variations de la pression atmosphérique. Parmi les principaux produits de remplissage utilisés, on peut citer:

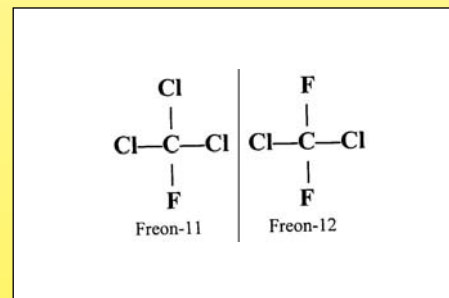
### 1.4.1 LES FREONS

Ils sont utilisés en raison de leur disponibilité, et des systèmes de remplissage sous vide existant déjà pour les circuits frigorifiques. Ils permettent aussi de travailler dans des températures basses.



### 1.4.2 LES BUTANES ET LES PROPANES

Ils sont utilisés pour les mêmes raisons que ci-dessus, mais ont le désavantage d'être inflammables.



### 1.4.3 AUTRES: LES CHLORURES DE METHYLE (R40)

Ils sont utilisés dans les systèmes à capillaire et les membranes de thermostat d'ambiance.

