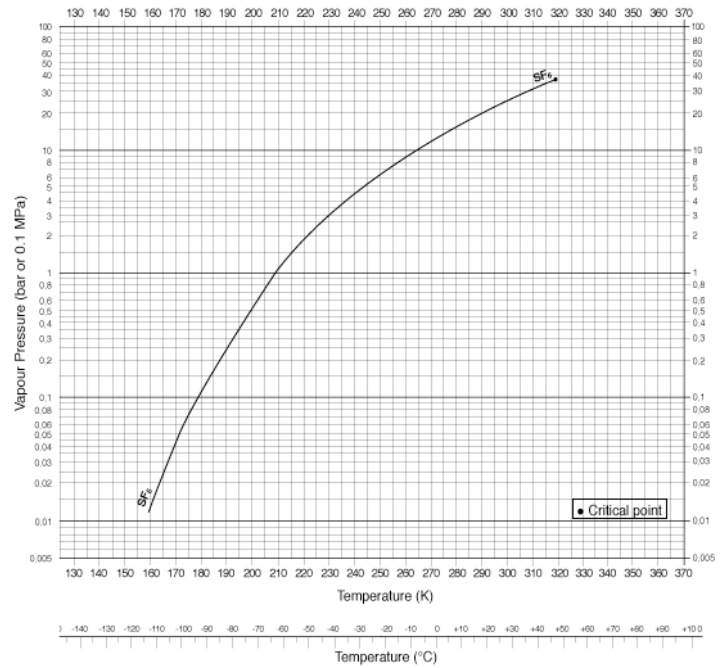


Corps purs sous deux phases en équilibre.

Courbe d'équilibre liquide vapeur :

Courbe d'équilibre liquide-vapeur pour l'hexafluorure de soufre (SF_6).



Exemples de diagrammes de phase.

Une représentation très imagée...

Les valeurs indiquées pour T_c et P_c sont les coordonnées du point critique de l'eau.

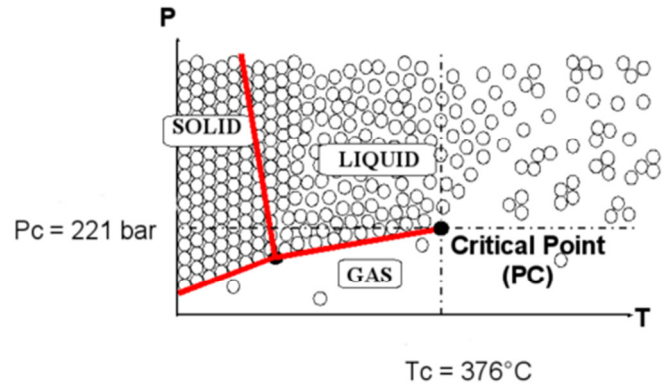
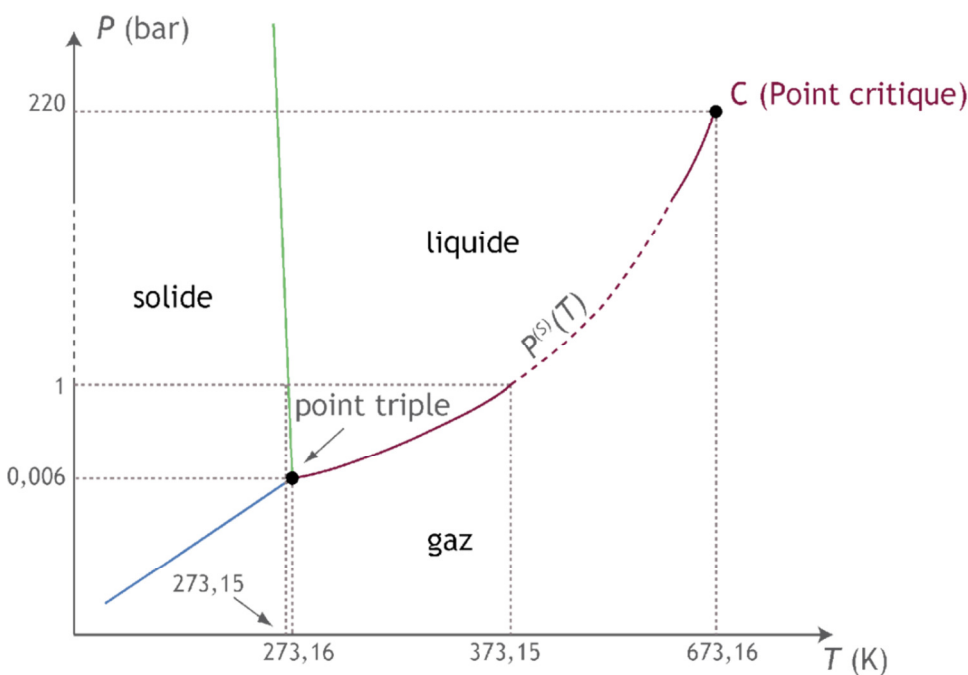


Diagramme de phase (P, T) pour l'eau.



Remarque :

À l'état solide, un corps peut parfois prendre plusieurs formes de cristallisation, selon le domaine de pression et de température. Chaque forme de cristallisation constitue ainsi une phase différente, ce qui permet de tracer un diagramme de phase.

Exemple d'un diagramme de phase pour plusieurs formes de cristallisation : la glace.

Par rapport au diagramme précédent, les axes sont inversés, et l'échelle des pressions est logarithmique

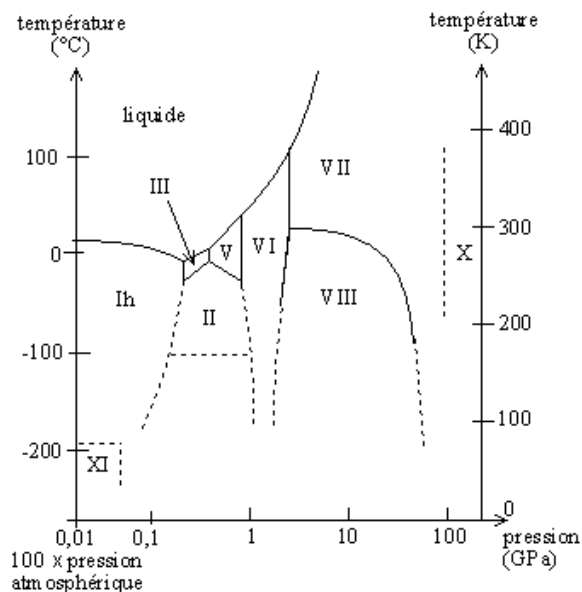


Diagramme de phase (P, T) pour le dioxyde de carbone.

Comment se forme la glace carbonique? (Extrait d'un site commercial)

Le CO₂ à l'état gazeux est tout d'abord liquéfié par compression. Pour fabriquer la glace carbonique, on prélève dans un réservoir sous pression le CO₂ liquide. Ce dernier se détend très rapidement en passant dans l'appareil hors pression. Sous l'effet de cette détente la température du CO₂ liquide diminue brusquement (ce phénomène de refroidissement est aussi appelé effet Joule-Thomson), et le liquide passe à l'état d'agrégat solide en donnant de la «neige» carbonique. La glace carbonique est fabriquée ensuite en comprimant cette neige extrêmement froide (-78,5 °C) sous haute pression. On obtient ainsi des blocs, plaques, granulés ou pellets.

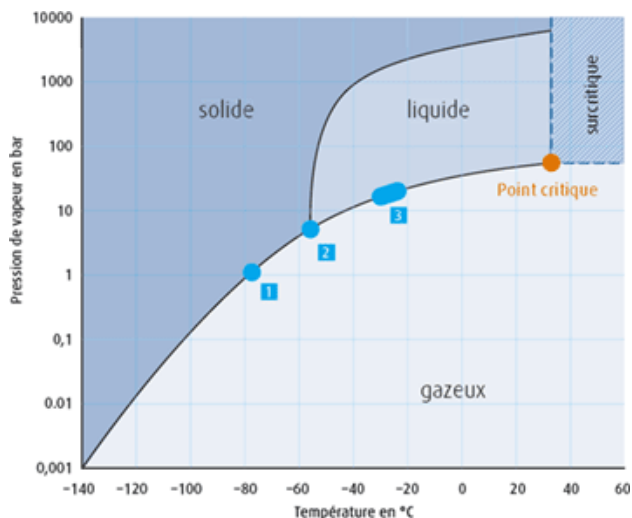
Les propriétés de la glace carbonique

L'état – gazeux, liquide ou solide – sous lequel se présente le CO₂: dépend des conditions de température et de pression. La glace carbonique se vaporise directement, sans fusion, c'est à-dire sans passer par l'état liquide. Le CO₂ est l'un des rares gaz pouvant se présenter sous forme solide. La capacité frigorifique de la glace carbonique lorsque sa température passe de -78,5 °C (194,65 K) à 0 °C (273,15 K) est voisine de 640 kJ/kg, ce qui correspond environ au triple de celle de la glace ordinaire. Le principal avantage de la glace carbonique est toutefois le fait qu'à l'issue de sa vaporisation, il ne reste «rien», ce qui n'est pas le cas de la glace fabriquée avec de l'eau !

De plus, la glace carbonique est:

- inodore et sans saveur
- bactériostatique
- non toxique
- ininflammable
- inerte, c'est-à-dire ne réagit pas chimiquement.

L'échelle de pression est ici logarithmique.



- 1 Point de sublimation de la glace carbonique 1,013 bar; -78,5°C
- 2 Point triple du dioxyde de carbone 5,19 bar; -56,6°C
- 3 Paramètres opératoires de CO₂ liquide (14 bar; -30°C jusqu'à 20 bar; -20°C)