

# LA CRYOGÉNIE ET QUELQUES UNES DE SES APPLICATIONS

par

Guy GISTAU BAGUER

Ingénieur des Arts et Métiers

Retraité de la société Air Liquide

Conseil en cryogénie

En 2018, nous avons suivi la "saga de la liquéfaction des gaz", du dioxyde de soufre jusqu'à l'hélium, le liquide qui bout à la plus basse température : 4,2 K (-269 °C). Nous avons ainsi abordé le domaine de la cryogénie qui est la technique de production et de conservation des très basses températures inférieures à 120 K ou -153,15 °C, dites températures cryogéniques.

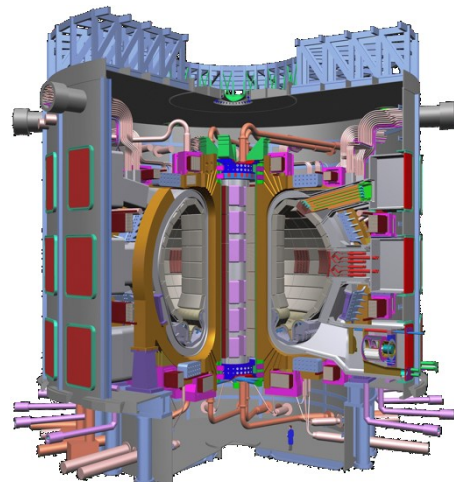
Nous découvrirons :

- les techniques d'obtention des températures cryogéniques, essentiellement en détendant un gaz,
- les techniques de conservation des basses températures, en utilisant les méthodes d'isolation thermiques mettant en œuvre le vide et les écrans réfléchissants multi couches,
- les transformations que les basses températures induisent sur la matière,
- quelques applications dont certaines sont quotidiennes et terrestres, d'autres exotiques et spatiales.

Au cours de l'exposé, nous observerons l'un des gaz de l'air : l'azote, sous sa forme liquide, et ferons quelques curieuses petites expériences de physique incluant une manifestation de la supraconductivité.



La fusée Ariane V sur le pas de tir à Kourou



Le tokamak ITER, en construction à Cadarache