


Manip 015.1 : Point triple de l'azote

Bibliographie :

 *Physique expérimentale-optique, mécanique des fluides, ondes et thermodynamique*, M. Fruchart, P. Lidon, E. Thibierge, M. Champion, A. Le Diffon. 1

Introduction

Cette fiche complète les photos du cahier de manips. Elle sert notamment à intégrer les **photos** prises pendant la préparation.

Cette fiche est utile pour :

- comprendre le fonctionnement d'un **manomètre**
- Savoir trouver le **point triple de l'azote**

1 Protocole

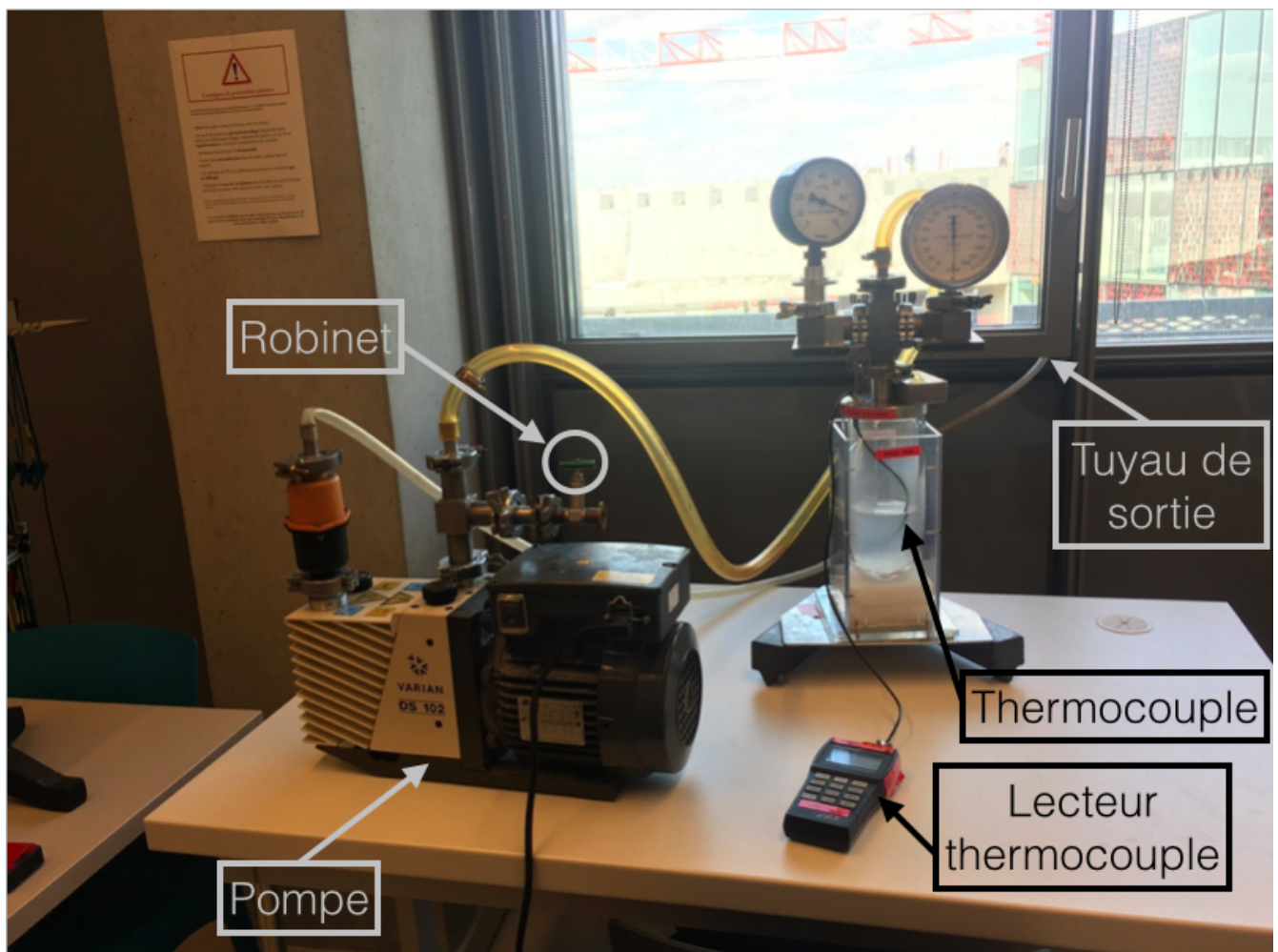


FIGURE 1 – Photo du dispositif général

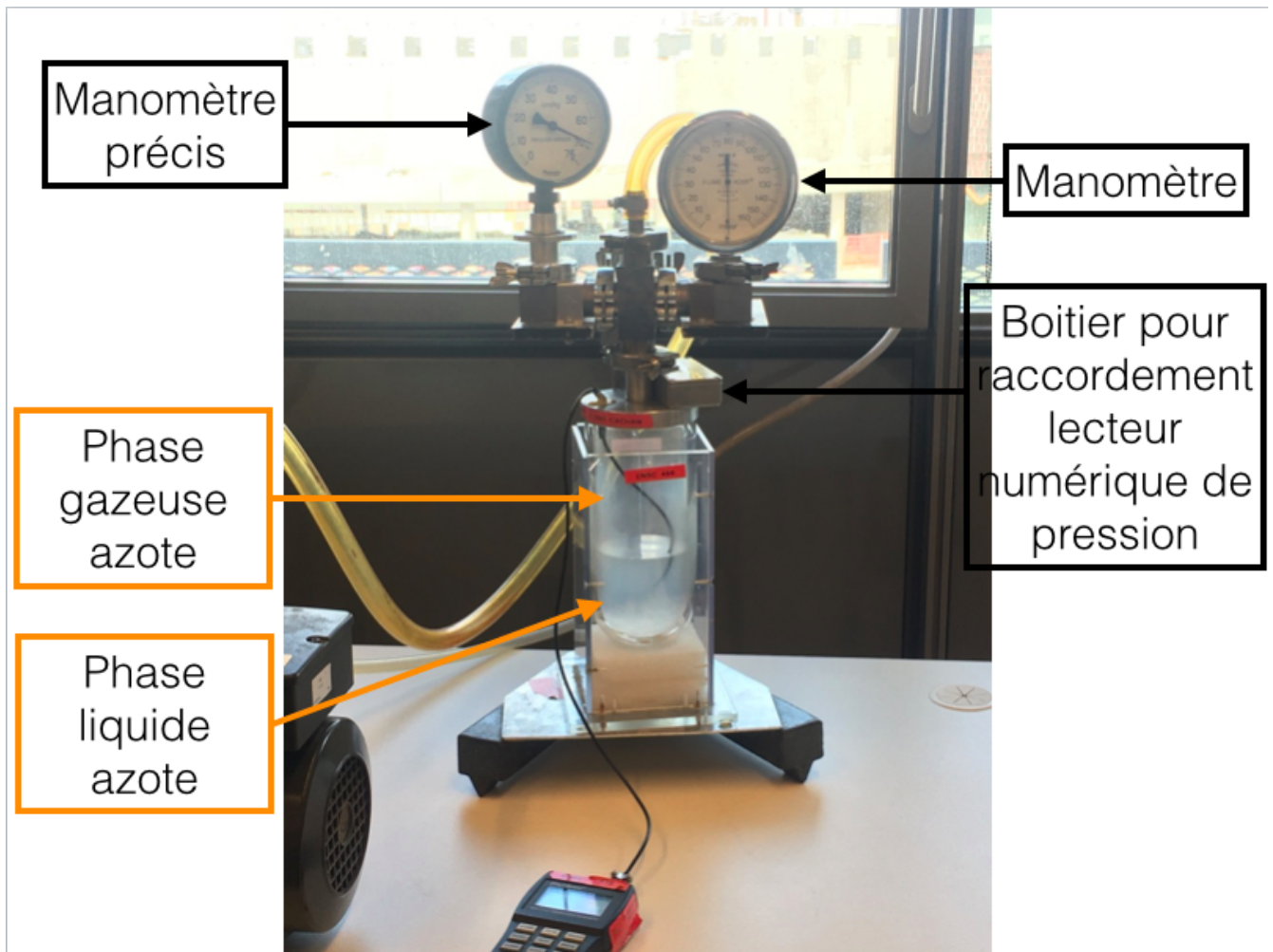


FIGURE 2 – Photo des manomètres

2 Fonctionnement du manomètre

Cela est décrit dans le cahier.

Notes des révisions :

015.1

Point triple de l'azote.

→ sert à créer une référence de température.

Protocole:

Schéma:

- on met de l'azote liquide à la moitié (on s'arrête au 1/3)
- on met le joint
- on met le thermocouple
- on laisse le couvercle
- on ferme bien le robinet. $\text{O} \text{---} \text{T} \text{---} \text{O}$ = aligné = fermé
à la suite
- on met le tuyau de sortie par la fenêtre
- on allume la pompe
- on voit la pression diminuer (deux cadrans pour lire la pression)
- autour de 25 mbar on voit de la glace d'azote se former → présence de 3 phases : gaz, liquide, glace.
Donc on est au point triple :
$$\begin{cases} T_T \approx -208^\circ\text{C} \text{ (mesuré)} \\ T_T^H = -210^\circ\text{C} \end{cases}$$

Remarques: - ne pas laisser pomper trop longtemps car quand on forme trop de glace, il peut y avoir un problème car les 3 phases ne sont peut être pas en contact. On risque de voir la pression diminuer alors qu'on est au point triple.

Fonctionnement du manomètre :

Si il est absolu :

- on a une enceinte fermée contenant du vide.
- elle se déforme sous l'effet de la pression qu'on veut mesurer.
- cette déformation est reliée à l'aiguille avec un ressort (comme celui du dynamomètre de la soufflerie.)

Si il n'est pas absolu : l'enceinte n'est pas fermée mais ouverte sur l'atmosphère. Donc on fait une mesure relative à P_{atm} .

Remarque : Les manomètres absolus vieillissent car l'enceinte ne reste pas indéfiniment vide.