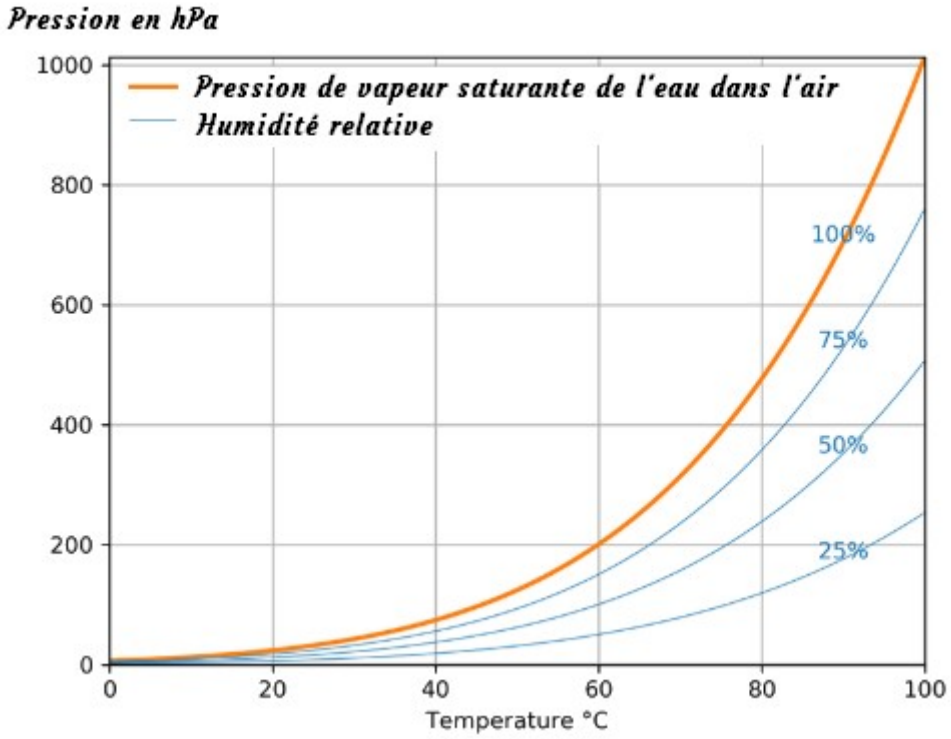
HUMIDITÉ RELATIVE

L’humidité relative, (HR), s'exprime en pourcentage(%) et correspond au rapport, entre la pression de vapeur de l’eau contenue dans l’air et sa pression de vapeur saturante pour une température donnée avant de se condenser.

$$Hr\left(p_v, p_{vs}\right)=\frac{p_v}{p_{vs(T)}}\times 100$$

Les variations de la température influencent directement l'humidité relative, de sorte que l'humidité relative baisse quand la température s’élève et augmente lorsque la température baisse.

La figure cis dessous représente la pression d’eau, en hPa, dans l’air en fonction de sa température.



La pression de vapeur saturante, p_{vs}, peut être calculée avec l’équation de Magnus.

$$p_{vs}(T)=0,61094\times e^{\frac{17,625\times T}{T+243,04}}$$

La pression de vapeur saturante est obtenue en k Pa pour une température exprimée en °C.

Ou à l'aide de l'équation de Dupré.

Cette équation est obtenue à partir de la formule de Clausius-Clapeyron en supposant que l'enthalpie d'évaporation varie linéairement en fonction de la température.
Cette relation est valable entre -50°C et +200 °C suivant :

$$p_{vs}(T) = \exp\left[46{,}784 - \frac{6435}{(T + 273{,}15)} - 3{,}868 \times \ln(T + 273{,}15)\right] \times \frac{101325}{760}$$

Avec p_{vs} exprimée en Pa et T en °C.

Par exemple à la température de 10°C la pression de vapeur saturante est de.
Avec la relation de Dupré.

$$p_{vs}(T) = \exp\left[46{,}784 - \frac{6435}{(10 + 273{,}15)} - 3{,}868 \times \ln(10 + 273{,}15)\right] \times \frac{101325}{760} = 1226$$

Soit 1226 Pa

Avec la relation de Magnum.

$$p_{vs}(T) = 0{,}61094 \times e^{\frac{17{,}625 \times T}{10 + 243{,}04}} = 1{,}224\ soit\ 1224\ Pa$$