

# Qu'est-ce que le climat ?

## Définition sommaire

Le climat est l'ensemble des phénomènes naturels qui conditionnent l'état de l'atmosphère (couche d'air qui entoure le globe terrestre) en un lieu donné.

Pour définir le climat d'un lieu ouvert (extérieur) ou fermé (intérieur), il faut procéder à l'analyse statistique d'une série de mesures de phénomènes physiques caractérisant l'atmosphère locale de ce lieu.

Parmi les phénomènes physiques du climat, la température et l'humidité de l'air concernent plus particulièrement la conservation des collections. Leur variabilité est l'un des aspects essentiels du climat.

Le climat intérieur d'un lieu fermé est fonction de son enveloppe (matériaux de construction et étanchéité), de son orientation géographique, des variations du climat extérieur et des installations techniques permettant de le contrôler (chauffage, ventilation, climatisation, humidification, déshumidification, etc.). On n'y mesure en général que la température et l'humidité de l'air : mais la pression, l'ensoleillement et le déplacement de l'air ont aussi leur importance.

## Quelques définitions

**Température** ( $T^{\circ}$ ): degré de chaleur ou de froid de l'atmosphère en un lieu donné (Cf. Robert). La notion de température trouve son origine dans les sensations de chaud ou de froid que nous éprouvons lorsque nous sommes en contact avec des objets, que nous les touchions ou qu'ils nous enveloppent (comme l'air).

- *Unité de mesure : degré Celsius*

**Humidité absolue** (HA) : quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air humide à une température et une pression données.

- *Unité usuelle de mesure : g/m<sup>3</sup>*

**Humidité saturante** (S) : quantité maximale de vapeur d'eau que peut contenir un volume d'air à une température donnée.

- *Unité usuelle de mesure : g /m<sup>3</sup>.*

**Température du point de rosée** : degré de température à partir duquel une partie de la vapeur d'eau contenue dans un volume d'air passe de l'état gazeux à l'état liquide (condensation).

- *Unité de mesure : degré Celsius*

**Humidité relative (HR)** : rapport entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air à une température donnée et la quantité maximale de vapeur d'eau que peut contenir ce même volume d'air à la même température.

- *Mesure en %*

## Calcul de l'humidité relative

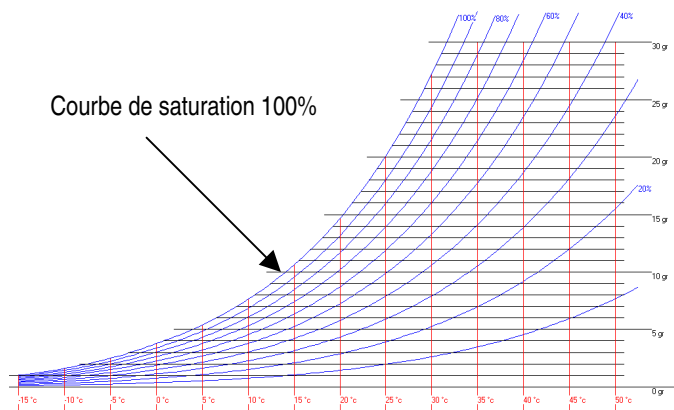
$$\text{HR \%} = \frac{\text{HA} \times 100}{\text{S}}$$

Ex : pour une température constante de 20°C, une humidité absolue de 8g et une humidité saturante de 15g nous donnent une humidité relative de 53%.

$$\frac{8 \times 100}{15} = 53\%$$

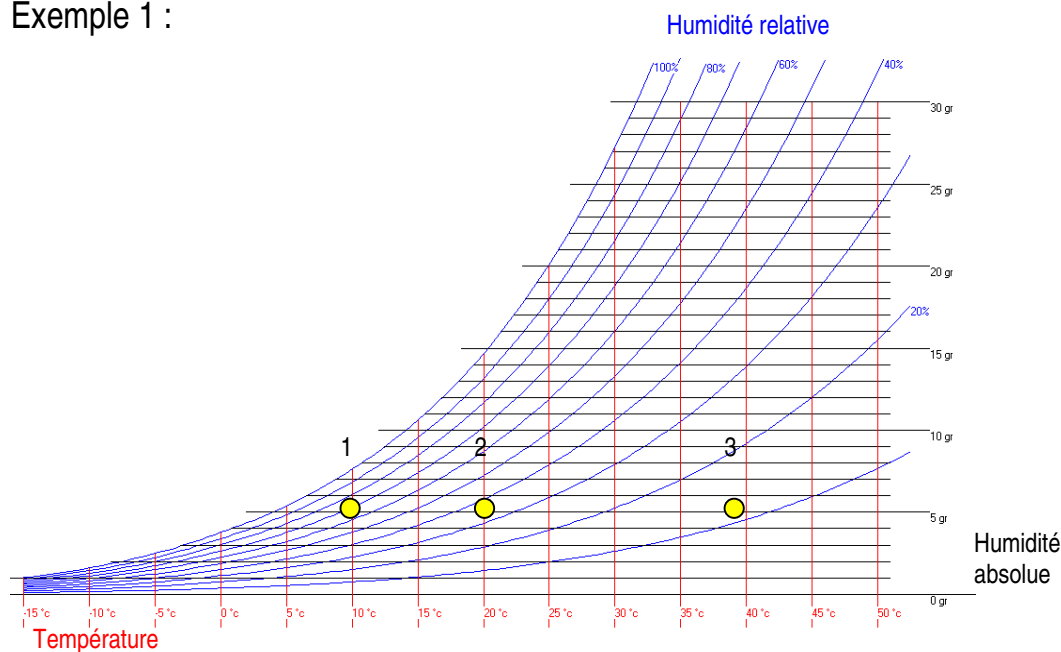
## Le diagramme de l'air humide

C'est une représentation graphique des éléments du climat sous forme de courbes permettant d'en calculer les valeurs ; quand on connaît deux valeurs, le diagramme de l'air humide nous permet d'afficher un point de mesure et d'en déduire toutes les autres valeurs.



- en rouge : la température (lignes verticales)
- en gris : l'humidité absolue (lignes horizontales)
- en bleu : l'humidité relative (lignes courbes)

## Exemple 1 :



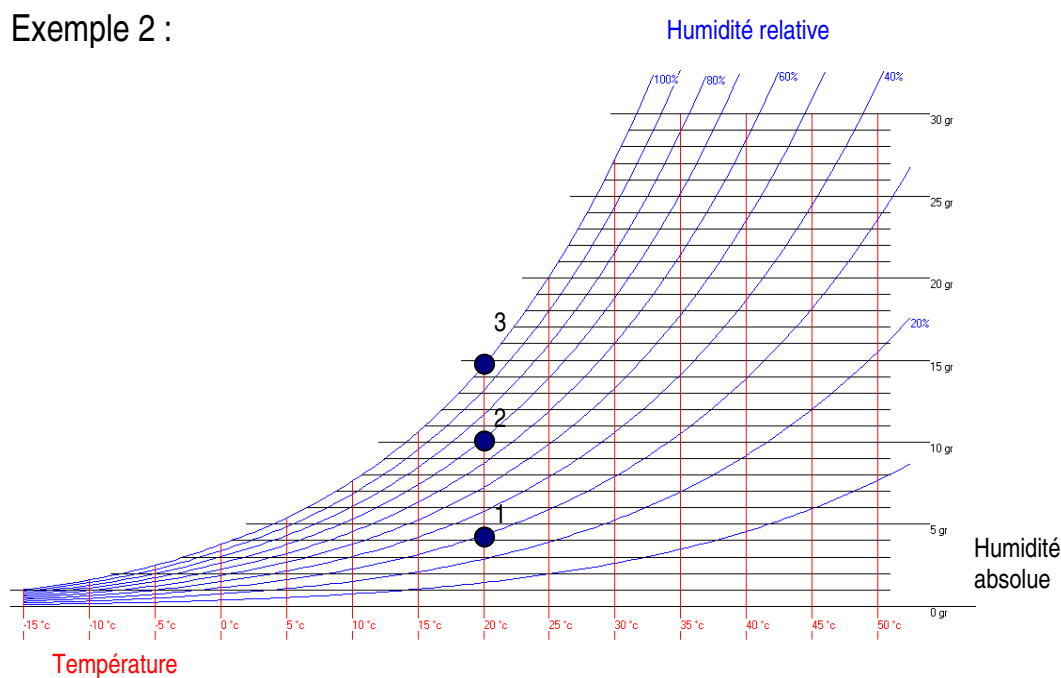
Pour une humidité absolue de 5 g

1. Une température de 10°C donne une humidité relative de 65%.
2. Une température de 20°C donne une humidité relative de 35%.
3. Une température de 40°C donne une humidité relative de 12%.

***L' humidité absolue reste toujours constante dans un volume donné étanche :***

- ***lorsque la température augmente, l'humidité relative diminue,***
- ***lorsque la température diminue, l'humidité relative augmente.***

## Exemple 2 :

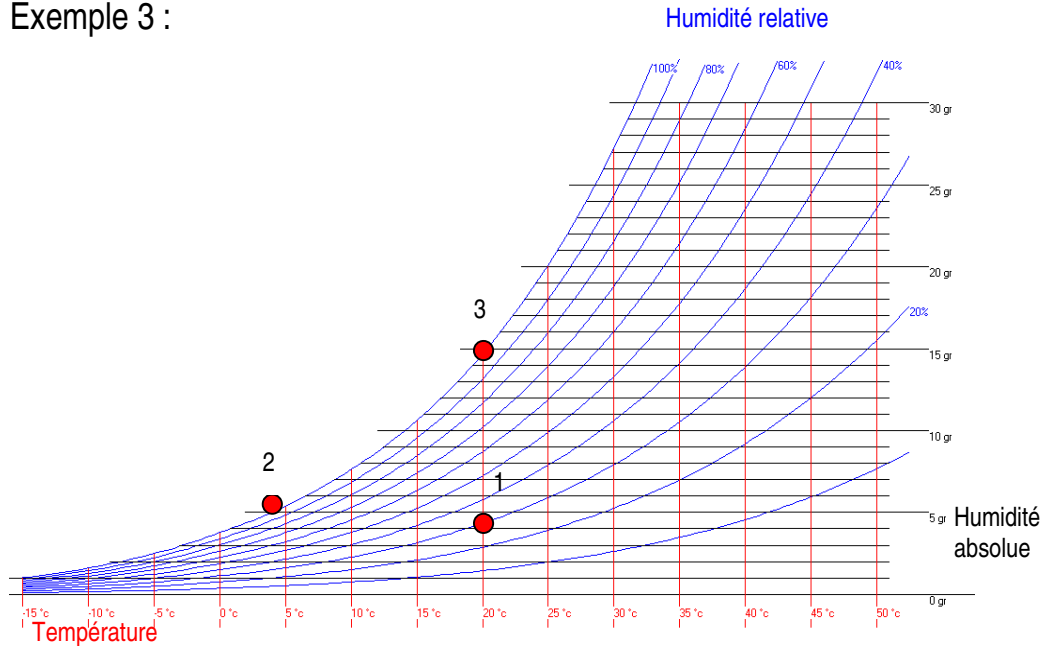


Pour une température de 20°C :

1. Une humidité absolue de 4 g donne une humidité relative de 30%.
2. Une humidité absolue de 10 g donne une humidité relative de 70%.
3. Une humidité absolue de 15 g donne une humidité relative de 100% (saturation).

**La température reste toujours constante.**

Exemple 3 :



1. Une température de 20°C et une humidité absolue de 4 g donnent une humidité relative de 30 %.
2. Une température de 4°C et une humidité absolue de 5 g donnent une humidité relative de 100%.
3. Une température de 20°C et une humidité absolue de 15 g donnent une humidité relative de 100%.

**La quantité maximum de vapeur d'eau que l'air peut contenir a été atteinte (courbe de saturation) ; soit par baisse de la température, soit par augmentation de l'humidité absolue.**