



Air Vision,

Les unités de débit

Débit massique ou débit volumique

En fonction des cahiers de charges, les débits à réaliser par le ventilateur sont exprimés en débit volumique (ex : m³/h) ou en débits massiques (kg/h)

Comme le ventilateur est une machine volumétrique, il ne voit que des m³ d'air effectif. Pour faire les conversions il est important de faire un petit rappel de ce qu'est la masse volumique de l'air. (Voir notre article 'Masse volumique').

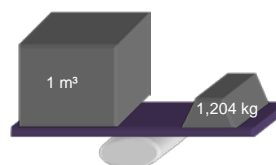
Prenons un exemple très simple avec les valeurs suivantes :

Température : T= 20°C et installation au niveau de la mer

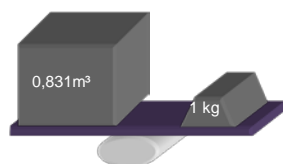
Masse volumique : $\rho = 1,204 \text{ kg/m}^3$

Débit à véhiculer par le ventilateur : $Q = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Le ventilateur véhicule donc 1204 kg/h selon la formule



$$Q \text{ (kg/h)} = Q \text{ (m}^3/\text{h)} \times \rho \text{ (kg/m}^3)$$



Température : T= 20°C et installation au niveau de la mer

Masse volumique : $\rho = 1,204 \text{ kg/m}^3$

Débit à véhiculer par le ventilateur : $Q = 1000 \text{ kg/h}$

Le ventilateur véhicule donc 831 m³/h effectifs selon la formule.

$$Q \text{ (m}^3/\text{h)} = Q \text{ (kg/h)} / \rho \text{ (kg/m}^3)$$

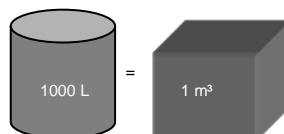
Litres/h ou m³/h ?

La masse volumique n'entre pas en compte pour la conversion de Litres/h vers m³/h.

Débit à véhiculer par le ventilateur : 100.000 litres/h

Le ventilateur véhicule 100 m³/h

$$Q \text{ (m}^3/\text{h)} = Q \text{ (l/h)} / 1000$$



Nm³ ou m³/h effectifs ?

Le Normal m³ est considéré à une température de 0°C et à la pression atmosphérique au niveau de la mer. Sa masse volumique pour l'air est de $\rho_0 = 1,293 \text{ kg/m}^3$. Pour la sélection du ventilateur il faut tenir compte de la masse volumique de l'air passant dans le ventilateur. Par exemple un débit de 1000 Nm³/h à une température de 20°C avec un $\rho_1 = 1,204 \text{ kg/m}^3$ donne 1074 m³/h effectifs selon la formule.

$$Q \text{ effectif (m}^3/\text{h)} = Q \text{ (Nm}^3/\text{h)} \times \frac{\rho_0 \text{ (kg/m}^3)}{\rho_1 \text{ (kg/m}^3)}$$