



Air Vision

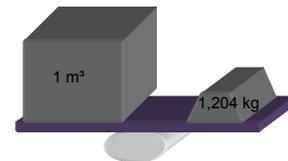
Les unités de débit

- **Débit massique ou débit volumique**

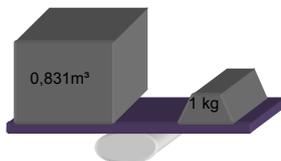
En fonction des cahiers de charges, les débits à réaliser par le ventilateur sont exprimés en débits volumiques (ex : m³/h) ou en débits massiques (kg/h)
 Comme le ventilateur est une machine volumétrique, il ne voit que des m³ d'air effectifs. Pour faire les conversions il est important de faire un 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 m³/h
 Le ventilateur véhicule donc 1204 kg/h selon la formule



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



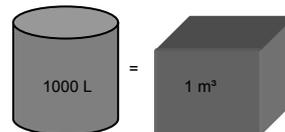
Température : T= 20°C et installation au niveau de la mer
 Masse volumique : $\rho = 1,204 \text{ kg/m}^3$
 Débit à véhiculer par le ventilateur : Q = 1000 kg/h
 Le ventilateur véhicule donc 831 m³/h effectifs selon la formule.

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

- **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 : Q = 100.000 litres/h
 Le ventilateur véhicule 100 m³/h selon la formule

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



- **Nm³/h ou m³/h effectifs ?**

Le normal m³ (Nm³) 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.

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