

Le vide, pourquoi faire ?

Le vide est le terme couramment utilisé pour désigner l'état d'un gaz raréfié, caractérisé par une [pression](#) inférieure à la pression atmosphérique dans une enceinte où se déroule un processus.

C'est l'industrie des lampes qui contribua fortement au développement de la technique du vide : le filament des lampes doit briller ou émettre des électrons sans brûler.

Actuellement, le vide est nécessaire pour trois raisons principales, aussi bien dans l'industrie que dans les laboratoires de recherche :

1) La durée de vie d'un filament ou d'un aliment "sous vide", la qualité d'un substrat, d'une couche mince ou d'un échantillon dépend du nombre de molécules reçues provenant du gaz environnant. Le paramètre important, c'est le [nombre \$\nu\$](#) de molécules qui frappent une unité de surface en une seconde. Ce nombre ν , qui dépend de la [pression \$p\$](#) , doit être faible pour les molécules des gaz qui polluent. Il peut aussi avoir une valeur déterminée pour une injection de gaz nécessaire au processus de l'élaboration d'un matériau industriel ou d'un échantillon en laboratoire.

2) Les gaz, l'air en particulier, transmettent la chaleur grâce à leur conductibilité thermique. Aussi fait-on un **vide d'isolement** entre deux parois pour conserver un café chaud ou une boisson fraîche. Il en va de même pour l'azote liquide ou l'hélium liquide dans l'industrie ou les laboratoires.

3) La qualité d'un jet ou d'un faisceau (molécules, électrons, atomes, noyaux atomiques, particules élémentaires) dépend du nombre de molécules, d'atomes ou des constituants des atomes rencontrés. C'est donc le [nombre \$n\$ de molécules par unité de volume](#), nombre lié à la [pression \$p\$](#) , qui importe.

Le plus souvent, lorsqu'on aborde les problèmes de vide, vous entendez parler de 10^{-4} ou encore de 10^{-7} , voire de 10^{-9} . Il s'agit de torr (sans "s") ou de millibar (toujours sans "s"), [unités de pression](#). L'unité officielle dans le système international est le Pascal (Pa). Pour vos calculs et évaluations, vous risquerez moins d'erreur en restant dans ce système. Certains industriels "high-tech" commencent à utiliser le système international.