

QUANTONS

Historiquement, la dualité onde-corpuscule est une formulation qui s'applique d'abord aux manifestations du photon, qui se comporte soit comme une onde, soit comme une particule, selon le contexte expérimental considéré.

Mais elle ne doit pas décrire la nature intrinsèque du photon lui-même, qui n'est ni une onde, ni une particule, mais l'archétype d'un objet quantique, appelé parfois « **quanton** ».

$$E_{\text{photon}} = h \nu = \frac{hC}{\lambda}$$

Pour une particule de masse nulle (photon par exemple) la quantité de mouvement s'exprime par :

$$p = E / C = h / \lambda$$

Ce concept se généralise ensuite aux particules matérielles (électrons, nucléons, etc. et même aux atomes constituées de plusieurs particules). La description de l'électron par exemple suppose également la dualité onde particule. L'hypothèse de **De-Broglie** (1924) est l'affirmation que la **modélisation** de toute particule matérielle est dotée d'une onde associée. **La longueur d'onde λ et la quantité de mouvement d'une particule ($p = m V$) sont reliées par la relation :**

$$p = \frac{h}{\lambda}$$

donc $\lambda = \frac{h}{mV}$ (en situation non relativiste) ou $\lambda = \frac{h}{mV} \sqrt{1 - \frac{V^2}{c^2}}$ (en situation relativiste).