

Interactions

<https://voyage.in2p3.fr/interactions.html#echange>

Quelles sont les interactions fondamentales ?

Tous les **processus physiques, chimiques ou biologiques** connus peuvent être expliqués à l'aide de seulement **quatre interactions fondamentales** :

- l'**interaction gravitationnelle**, responsable de la pesanteur, de la marée ou encore des phénomènes astronomiques,
- l'**interaction électromagnétique**, responsable de l'électricité, du magnétisme, de la lumière ou encore des réactions chimiques et biologiques,
- l'**interaction forte**, responsable de la cohésion des noyaux atomiques,
- l'**interaction faible**, responsable de la radio-activité β , qui permet au Soleil de briller.

La théorie qui décrit la gravitation est la **relativité générale**, celle qui décrit les trois autres est le **modèle standard**.

Néanmoins, ce dernier modèle explique les **masses** de tous les fermions élémentaires comme le résultat d'une **nouvelle interaction**, entre ces fermions et le **boson BEH***. Comme ce boson n'a été observé que très récemment, il est encore difficile de dire si cette nouvelle interaction existe telle qu'imaginée. Si c'était le cas, cela signifierait qu'il existe une **cinquième** interaction fondamentale.

** Boson BEH appelé aussi boson de Higgs ; dans la première version du modèle standard, toutes les particules décrites (matière et rayonnement) devaient être de **masse nulle**. Il est évident que cela posait un problème puisque de nombreuses particules connues ont des masses non nulles mesurées expérimentalement.*