

1. Un champ électromagnétique, qu'est-ce que c'est ?

➤ Champ électrique et champ magnétique

La notion de champ est utilisée en physique pour traduire l'influence que peut avoir un objet sur son environnement. Par exemple, le champ de la pesanteur de notre planète attire les objets vers le sol. **Les champs électromagnétiques, eux, sont liés aux caractéristiques électriques des objets**, notamment la charge électrique qu'ils portent ou font circuler.

➤ Les champs électromagnétiques se propagent dans l'espace, raison pour laquelle on parle aussi d'ondes électromagnétiques. Tous les champs électromagnétiques sont composés d'un **champ électrique** et d'un **champ magnétique**.

➤ La radio, la téléphonie mobile, le Wi-Fi... sont des technologies qui utilisent les **ondes électromagnétiques pour transmettre des informations**. Pour cela, on joue sur l'amplitude des ondes et sur leur fréquence (le nombre d'oscillations qu'elles effectuent chaque seconde). Dans cette gamme d'ondes, qui sont du domaine des hautes ou très hautes fréquences, le champ électrique et le champ magnétique sont liés.

➤ À la différence de ces ondes radio ou de téléphonie, le champ **magnétique** et le champ **électrique** générés par les lignes électriques, qui relèvent du domaine des extrêmement basses fréquences, **varient indépendamment l'un de l'autre**.

Le champ électrique est lié aux charges...

➤ Un champ électrique est associé à la présence d'une tension. Par exemple, **une prise secteur génère un champ électrique dans son environnement immédiat**. Si une lampe lui est connectée, elle crée à son tour un champ électrique, même si elle reste éteinte : il n'est pas nécessaire qu'un courant circule pour qu'un champ électrique apparaisse.

... le champ magnétique dépend de leur mouvement

➤ Le champ magnétique est **engendré par le déplacement des électrons**. S'ils sont immobiles, aucun champ magnétique n'est créé : notre lampe éteinte ne génère donc aucun champ magnétique. En revanche, dès qu'elle est allumée, le courant circule : il s'agit d'un déplacement d'électrons. Un champ magnétique apparaît.

V/m
volt par mètre :
unité de mesure
d'un champ électrique

T (tesla)
ou A/m (ampère par
mètre) : unité de mesure
d'un champ magné-
tique. Le microtesla
(μ T) est le millionième
du tesla

+ Plus d'informations
sur cette question ?
Rendez-vous sur
www.clefdeschamps.info

