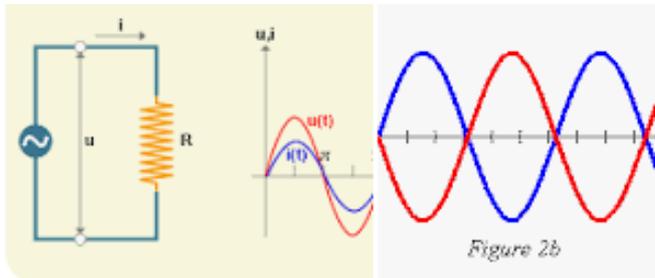


# Courant alternatif et courant continu

## 1. Courant alternatif

Le **courant alternatif**, aussi appelé sinusoïdal, est un influx électrique qui circule dans un sens puis dans un autre. Les charges électriques qu'il transporte sont égales et les intervalles de circulation sont réguliers. La fréquence du **courant alternatif** est mesurée en hertz (Hz). Elle représente le nombre de changements de sens effectués par le courant en une seconde. En France, la fréquence utilisée est de 50 Hz.



## 2. Production de courant alternatif

Pour comprendre comment le courant alternatif peut périodiquement changer son sens de circulation et faire varier son intensité, il nous faut considérer le principe de fonctionnement d'un générateur de courant alternatif.

Le fonctionnement d'un tel générateur est fondé sur le phénomène de l'induction électromagnétique analysé dans la leçon théorique précédente. En effet, ce générateur comporte un circuit inducteur alimenté en courant continu pour produire le flux d'induction nécessaire, et un circuit induit dans lequel est précisément induit le courant alternatif désiré.

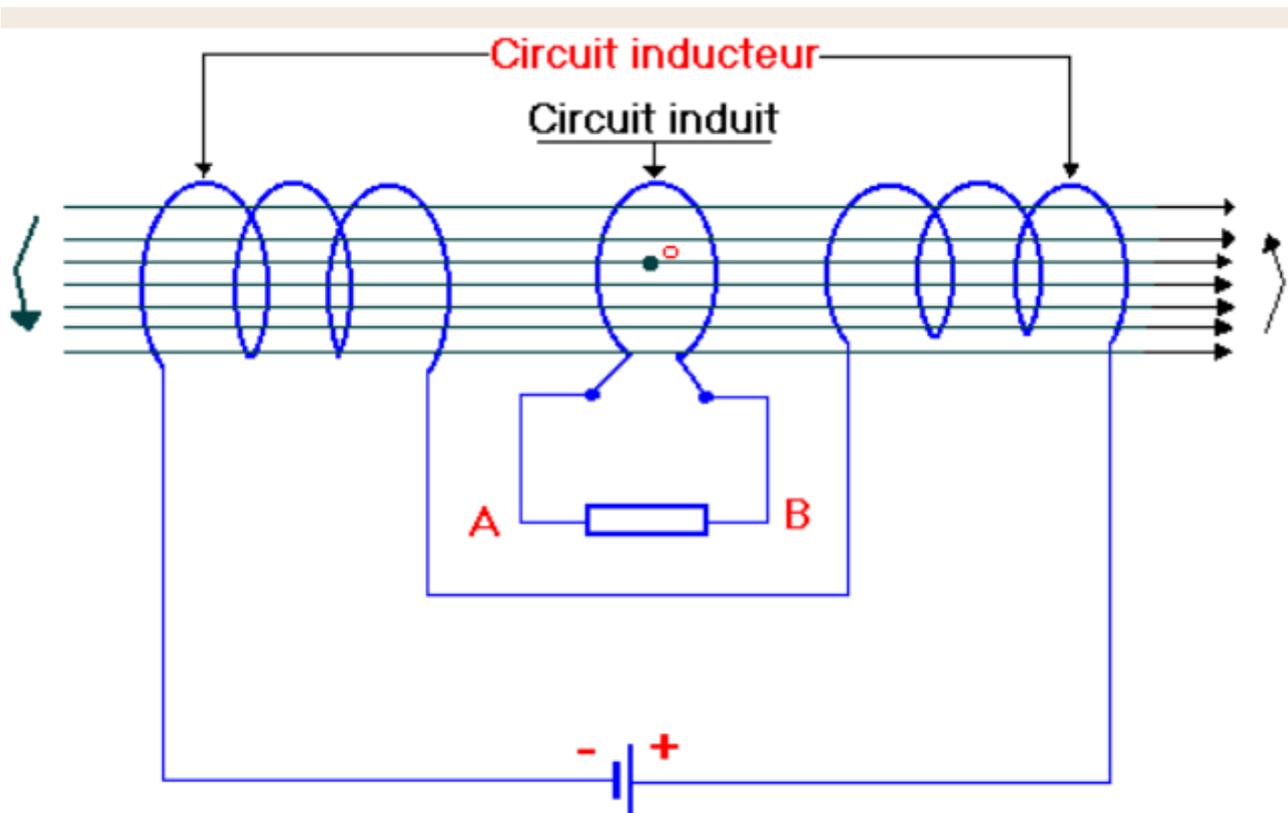


Fig. 2. - Générateur de courant alternatif simplifié.

Le circuit inducteur est formé de deux enroulements reliés en série et alimentés par une pile. Entre ces deux enroulements est disposé le circuit induit représenté figure 2 par une simple spire. Les extrémités de cette spire constituent les pôles du générateur et sont reliées à une résistance qui représente le circuit extérieur au générateur. Avec cette disposition, la spire du circuit induit est traversée par les lignes d'induction du flux produit par le circuit inducteur.

La variation du flux inducteur nécessaire à la création d'un courant induit dans la spire est obtenue dans notre cas par une rotation du circuit inducteur complet autour de la spire. Dans la figure 2, les flèches représentent le sens de rotation tandis que le point 0 matérialise le centre du mouvement. Il faut noter que la rotation a lieu à vitesse constante.

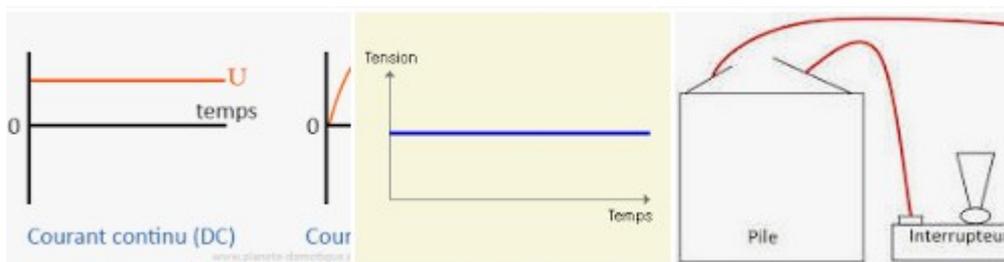
Pour fonctionner, le **courant alternatif**, qui peut être monophasé ou triphasé, a besoin d'un alternateur. Entraînée par une énergie comme l'eau ou le vent, sa turbine va créer du courant afin de produire de l'électricité. Ceci est réalisé par les centrales électriques.

Distribué par le réseau de lignes à haute tension, le **courant alternatif** est envoyé vers les transformateurs électriques. De là, la tension et l'intensité sont abaissées afin que le courant soit distribué dans les habitations. Impossible à stocker, cette énergie est consommée en temps réel par les logements, les bâtiments et tout ce qui est relié au réseau électrique traditionnel via les prises électriques présentes dans le logement. Grâce au mécanisme de capacité, l'approvisionnement en électricité est garanti et sécurisé, sans interruption.

### 3. Courant continu

Contrairement à son cousin le courant alternatif, le **courant continu** circule dans un seul sens, du pôle positif vers le négatif (ou d'une borne négative vers la positive). Ce type de courant est produit par l'activité chimique d'un générateur, comme une pile ou une batterie. Il peut aussi être produit par un effet photoélectrique qui est généré par des panneaux photovoltaïques.

Si le **courant alternatif** et le **courant continu** sont totalement différents, ils jouent tous deux un rôle important dans la production d'électricité. À l'avenir, ils se compléteront pour offrir des énergies plus propres.



En conclusion le courant continu est un courant électrique où les électrons circulent en continu dans la même direction : du pôle négatif vers le pôle positif. Leur vitesse de déplacement est de plusieurs mètres par heure et leur propagation s'effectue à la vitesse de la lumière.

D'un autre côté les électrons pour le courant alternatif circulent de manière alternative dans les deux sens du circuit. La rotation d'un alternateur génère un mouvement de va et vient des électrons. Dans ce cas, les électrons se déplacent de quelques millièmes de millimètre. La fréquence (en hertz) permet de mesurer le courant alternatif.