

Extrait du La clef des champs électromagnétiques - RTE

<http://clefdeschamps.info/L-origine-des-champs>

EN SAVOIR PLUS

# L'origine des champs électromagnétiques naturels

- Fiches thématiques - En savoir plus - Champ électromagnétique dans l'environnement -

Date de mise en ligne : lundi 4 juillet 2011

## **Description :**

Dans notre vie quotidienne, nous sommes constamment soumis à de multiples champs électromagnétiques naturels. Certains d'entre eux sont absolument indispensables à la vie. Par exemple, la lumière que nous envoie le soleil est un rayonnement électromagnétique de nature fondamentalement identique à celle des ondes radio. Il en est de même des infrarouges que nous ressentons sous forme de chaleur autour d'un feu.

---

**La clef des champs électromagnétiques - RTE**

---

## Le champ magnétique terrestre

D'autres champs sont moins manifestes pour nous, car [aucun de nos sens n'y est directement sensible](#). C'est le cas du champ magnétique terrestre. Celui-ci est lié au mouvement de charges au sein du plasma terrestre. Si nous ne le ressentons pas, sa présence est pourtant bien réelle : elle est mise en évidence par son interaction avec certains objets familiers : le champ magnétique terrestre dévie l'aiguille aimantée d'une boussole et l'oriente suivant l'axe Nord-Sud.

## Ces animaux qui ne perdraient jamais le Nord...

Si nous avons besoin de l'"aide externe" qu'est la boussole pour nous orienter à l'aide du champ magnétique terrestre, certaines espèces animales disposeraient de détecteurs sensoriels spécifiques. Les oiseaux et les poissons, entre autres l'utiliseraient pour se repérer lors de leurs migrations en dépit de sa très faible intensité : en moyenne elle est d'environ 50  $\mu\text{T}$  (micro-tesla).

## Nuages, foudre et éclairs

Les nuages, dont les gouttelettes d'eau se chargent en électricité statique par frottement avec l'air, créent des champs électriques statiques, orientés verticalement au niveau du sol. Même s'ils peuvent atteindre des valeurs importantes (de l'ordre de 10 à 15 000 volts par mètre), nous y sommes la plupart du temps insensibles. Seuls certains phénomènes trahissent leur présence. C'est le cas des feux de Saint-Elme, ces décharges électriques lumineuses qui apparaissent parfois, par temps orageux au sommet des mats de navire ou sur le piolet des alpinistes (ce qui constitue d'ailleurs pour ces derniers un fort signal de danger). Il s'agit, en fait, d'une amorce d'arc électrique. Si la charge qu'accumulent les nuages s'intensifie encore, un arc électrique peut se former soit avec le sol, soit entre deux zones nuageuses. Il s'agit de la foudre et des éclairs dits intra-nuageux.

## Le rayonnement cosmique

Enfin le rayonnement solaire bombarde en permanence la Terre. Il est lié au déplacement à très grande vitesse de particules électriquement chargées. Leur énergie est suffisante pour arracher des électrons aux atomes de gaz composant l'atmosphère. Cette perte d'électrons, négatifs, induit l'apparition de charges positives dans l'atmosphère. Un champ électrique orienté de haut en bas apparaît alors et sa valeur peut atteindre 100 à 150 volts par mètre au sol. Il s'agit de nouveau d'un champ auquel nous sommes parfaitement insensibles.

*Post-scriptum :*

- **Et l'électricité statique ?**

Un phénomène similaire se produit également lorsque nous marchons sur de la moquette. Le frottement de nos semelles provoque l'apparition de charges électriques, auxquelles nous sommes également insensibles. En revanche, tout contact avec un objet conducteur, poignée de porte, barrière, etc. provoque une décharge spontanée de l'électricité statique accumulée que trahit une petite étincelle associée une sensation désagréable.