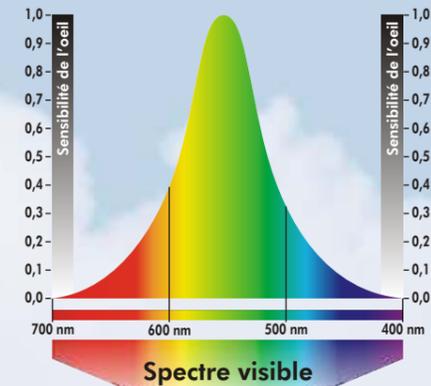
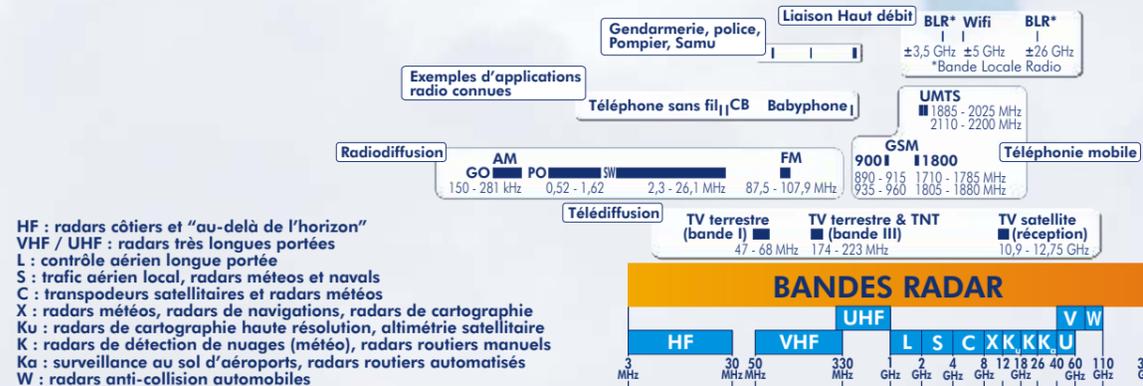


## SPECTRE RADIOFREQUENCE (3 Hz - 300 GHz)



Le spectre électromagnétique est la décomposition du rayonnement électromagnétique selon ses différentes composantes en terme de longueur d'onde ou d'énergie des photons, les deux grandeurs étant liées par la constante de Planck  $(E = h \cdot \nu)$

Si la lumière désigne un rayonnement électromagnétique visible par l'œil humain, les ondes radio, les rayons X et  $\gamma$  sont également des rayonnements électromagnétiques. À partir des rayons X, les longueurs d'ondes sont rarement utilisées : comme on a affaire à des particules très énergétiques, l'énergie correspondant au photon X ou  $\gamma$  détecté est plus utile.

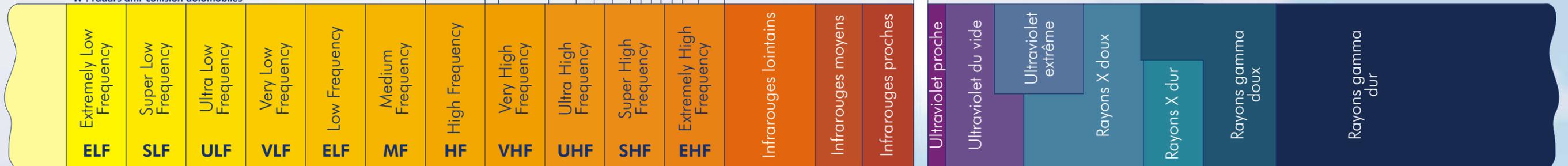
Cette énergie est exprimée en électron-volt (eV), soit l'énergie d'1 électron accéléré par un potentiel de 1 volt.

Un rayonnement électromagnétique est caractérisé par un flux de particules sans masse, les photons, associé à une onde, l'onde électromagnétique. En associant simultanément des propriétés antagonistes d'ondes et de particules, la connaissance par l'Homme du rayonnement électromagnétique a fait naître la théorie de la dualité onde-particule dont le concept est l'un des fondements de la mécanique quantique.

La compatibilité électromagnétique, ou CEM, est l'aptitude d'un appareil ou d'un système à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante et sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques intolérables pour tout ce qui se trouve dans cet environnement. Dans la perspective du spectre électromagnétique, la CEM s'applique potentiellement sur l'ensemble du spectre radiofréquence (en pratique jusqu'à 40 GHz).

Le rayonnement électromagnétique peut également être utilisé à des fins d'espionnage mais aussi de guerre électronique.

L'utilisation de radio-émetteurs, notamment en téléphonie mobile, s'accompagne de nouvelles exigences en terme d'ondes et santé pour s'assurer qu'aucun danger n'est induit sur les individus selon les conditions d'exposition.



## ONDES RADIO (9 kHz - 3000 GHz)

### MICRO-ONDES

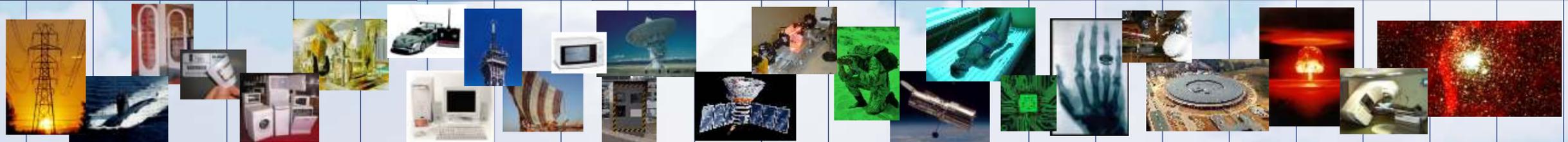
### INFRAROUGE

### ULTRAVIOLET

### RAYONS X

### RAYONS GAMMA

## OPACITE DE L'ATMOSPHERE AUX ONDES ELECTROMAGNETIQUES



Pollution électromagnétique générée de manière non intentionnelle par l'ensemble des équipements électriques et/ou électroniques

Communication pour sous-marins en plongée, Réseaux électriques, Portail antivol et autres matériels à boucle à induction, Etiquetage RFID, Emetteurs radio grandes ondes et FM

Jouets radiocommandés, Télédiffusion, Radars de détection maritime et aérien, radars météorologiques, Téléphonie mobile, Radars routiers

Liaison satellite, Télémétrie, Lasers, Satellites d'exploration spatiale

Vision thermique, Lumière incandescentes et fluorescentes, Dispositifs de stérilisation

Cabine à bronzer, Photolithographie, Imagerie par rayon X, Microscopes électroniques

Synchrotrons, Cristallographie

Explosion nucléaire, Accélérateurs de particules, Radiothérapie, Rayons cosmiques

