

Four à micro-ondes

Energies de transition de la molécule d'eau

E électronique : 1,5 eV à 12 eV*

configuration électronique des liaisons

Visible (100 - 400 nm) et Ultra-violet (10 - 100 nm)

E vibrationnelle : 1,24 meV à 1,55 eV

vibrations au niveau des liaisons

Infrarouge (800 nm à 1 mm)

E rotationnelle = 4,14 μ eV à 1,24 meV

rotations autour des axes

Micro-ondes (1 mm – 30 cm)

Dans les fours à micro-ondes, la fréquence utilisée est de **2,450 GHz**, ce qui correspond à une longueur d'onde dans le vide $\lambda_0 = 12,24 \text{ cm}$.

* eV: électronvolt ; correspond à l'énergie cinétique acquise par un électron accéléré depuis le repos par une différence de potentiel d'un volt ; 1 eV = $1,602\,176\,634 \times 10^{-19} \text{ J}$.

<https://theconversation.com/les-ondes-electromagnetiques-quels-dangers-averes-pour-la-sante-97350>

[...] Micro-ondes et réchauffement

Si on continue à se promener le long du spectre électromagnétique, on arrive aux micro-ondes. Ce sont elles dont on se sert pour réchauffer les molécules d'eau dans les fours à micro-ondes, eau qui compose par ailleurs la majorité de notre cerveau. Or les téléphones portables en émettent également.

Une partie des émissions du téléphone est due au microprocesseur de l'appareil et a donc lieu même si celui-ci n'est pas en communication ou se trouve en mode « avion ». Les technologies Bluetooth et wifi émettent autour de 2,4 GHz, ce qui est aussi dans la gamme des micro-ondes. La puissance des émissions est généralement plus faible pour un appareil donné que celle des communications et donc, à durée égale d'utilisation, l'énergie transmise à l'organisme absorbant l'onde sera plus faible.

Le principal mécanisme connu par lequel les rayonnements ayant la fréquence de ceux des téléphones portables actuels interagissent avec l'organisme est un réchauffement. Les effets possibles d'un tel réchauffement – dont l'intensité est bien plus faible que si on se trouvait à l'intérieur d'un four à micro-ondes – ne sont pas clairs en l'état actuel des connaissances.