Les capteurs

**Mouvement:**https://www.detecteur-mouvement.com/

Aussi connue sous le nom de capteur de proximité ou de détecteur de mouvement, le capteur de proximité est un élément essentiel dans la domotique, pour notamment protéger les infractions dans les demeures.

**Lumière : photorésistence.**

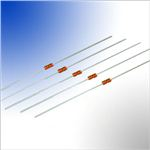
 La résistance est le serpentin noir au millieu du cercle.

Le principe est donc le suivant : la résistance est un crystal semi-conducteur avec peu d’électron libre. L’arrivée du photon incident permet donc aux atomes du crystal d’éjecter des électrons dans les liaisons covalentes. Ainsi, plus il’ya d’électron éjecté, plus la conductivité est grande. Donc la résistance de celle-ci est donc inversement proportionelle aux flux lumineux reçue. (L’éjection est permise par le théorie des bandes)

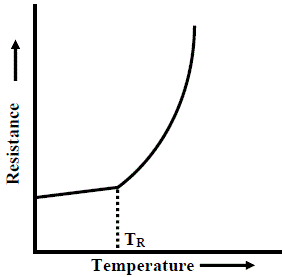
<http://f5zv.pagesperso-orange.fr/RADIO/RM/RM24/RM24B/RM24B10.html>

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/electro/photores.html>

**Température : thermistance NTC**



Une thermistance NTC signifie que la résistance diminue lorsque la température augmente. Les principaux matériaux utilisé sont des céramique semi-conducteur comme l’oxyde de manganèse ou de cobalt. Ces matériaux possèdent une très haute résistance à cause du fait qu’il soient de semi-conducteur, la thermistance est donc très sensible à la variation de température : la variation à 25C est de 80ohm/C, ce qui conduit à un comportement non linéaire.

https://www.electrical4u.com/equations/thermistor-equation-1.gif

Graphe de la résistance NTC, donné par l’équation où

R­t est la résistance à une temérature T (en Kelvin)

T0=25( température de référence)

β est un constante qui dépend du matériaux choisis.

En augmentant la température du semi-conducteur, cela conduit à l’augmentation de particules portant une charge électrique( en général un électron) mais avec l’oxide de nickel, ce sont les trous électroniques(un lieu où il manque un électron dans le flux) qui deviennent les porteurs. La charge devient donc positive.

<https://www.brighthubengineering.com/hvac/53511-how-a-thermistor-works/>

<https://www.electrical4u.com/thermistor-thermometer-thermistor-temperature-sensor-construction-principle/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Thermistor>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Charge_carrier>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Electron_hole>