

# Chromismes

[https://campus.mines-douai.fr/pluginfile.php/13740/mod\\_resource/content/0/CH2\\_fr\\_mai\\_2013/co/cours\\_ch2\\_1\\_1\\_fr.html](https://campus.mines-douai.fr/pluginfile.php/13740/mod_resource/content/0/CH2_fr_mai_2013/co/cours_ch2_1_1_fr.html)

L'expression « **matériaux chromiques** » se réfère aux matériaux dont la couleur change en fonction d'un stimulus extérieur. Les matériaux chromiques sont alors nommés en fonction de ce stimulus :

- Photochromique : le stimulus extérieur est la lumière
- Thermochromique : le stimulus extérieur est la température
- Electrochromique : le stimulus extérieur est l'électricité
- Piezochromique : le stimulus extérieur est la pression
- Halochromique : le stimulus extérieur est le pH...

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Chromisme>

**Différentes formes de chromisme.** Liste de l'origine du stimulus généralement rencontré et terme associé :

- **thermochromisme** est le chromisme induit par un changement de température. Une large variété de substrats, tels que des systèmes organiques, inorganiques, organométalliques, macromoléculaire (ex. polythiophènes) ou supramoléculaires (ex. cristaux liquides) présentent ce phénomène ;
- **photochromisme** est induit par une irradiation lumineuse. Ce phénomène est basé sur l'isomérisation entre 2 différentes structures moléculaires ;
- **électrochromisme** est induit par la perte ou le gain d'électron. Ce phénomène a lieu dans les composés possédant des sites actifs redox, tels que des ions métalliques ou des radicaux organiques ;
- **solvatochromisme** dépend de la polarité du solvant
  - halosolvatochromisme est un changement de couleur survenant par augmentation de la force ionique du milieu, sans changement de espèces chimiques, induit par le solvant ;
- **vapochromisme** est la capacité d'un cristal poreux de changer de couleur par absorption de vapeurs de solvant ;
- **ionochromisme** est le changement de couleur d'un matériau traversé par un flux d'ions. Le chromophore obtenu est chargé impliquant une modulation de la conductivité ;
- **halochromisme** ou acidochromisme est un matériau dont la couleur varie en fonction du pH. Les formes acides et basiques ne possèdent pas le même spectre d'absorption ;
- **mécanochromisme** est la propriété d'un matériau de changer de couleur par application d'une action mécanique :
  - **piezochromisme** décrit la tendance de certains matériaux à changer de couleur par application d'une pression mécanique (ex. diphénylflavylène). Il est possible de revenir à la couleur initiale par dissolution du matériau dans un solvant organique ou placé à l'abri de la lumière ;
  - **tribochromisme** est la propriété d'un matériau de changer de couleur sous l'effet de la friction mécanique. Dans ce cas, il n'est plus possible de revenir à la couleur initiale car le matériau est dans un état métastable ;
- **chirochromisme** est le changement réversible du plan de rotation de la lumière polarisée entre deux diastéréoisomères chiraux d'un système photochromique. Il est à noter que l'interconversion entre deux énantiomères d'un photophore qui ont, par définition, le même spectre d'absorption dans un milieu achiral ne se rapporte pas au photochromisme. Cependant, ces énantiomères peuvent présenter différents spectres d'absorption dans un milieu chiral, en particulier dans les matrices solides.