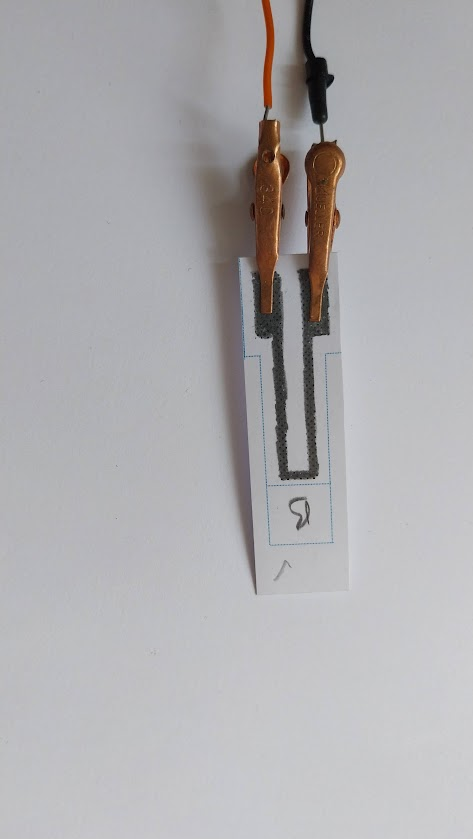
**Capteur à jauge de contrainte basé sur un crayon en graphite**



**Caractéristiques générales**

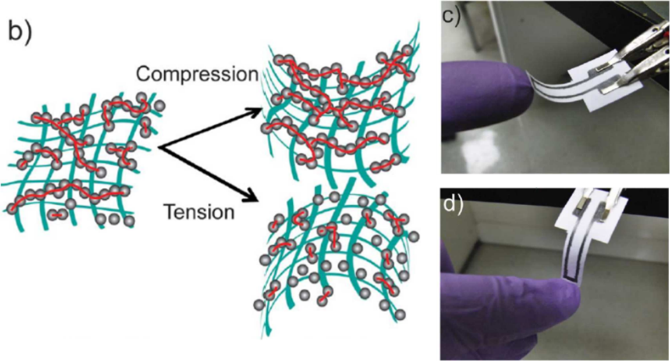
* Low tech
* Faible consommation d’énergie
* Facile à utiliser
* Flexible
* Petite taille
* Ultra-léger
* Faible coût
* Respectueux de l’environnement

**Description**

Ce capteur à base de graphite permet de faire des mesures de flexion de façon similaire à une jauge de contrainte. Sa technologie repose sur les propriétés conductrices d’une couche de graphite déposée sur un papier. Cette couche forme un système granulaire dont la conductivité dépend de la distance entre les nanoparticules de graphite.

Les performances du capteur varient en fonction du type de crayon utilisé pour déposer le graphite. Plus le crayon sera gras (type B), plus la couche de graphite est conductrice, mais les variations de résistance dues à la flexion sont faibles. A l’inverse, plus le crayon est dur (type H), moins la couche est conductrice, mais la sensibilité aux déformations est plus élevée.

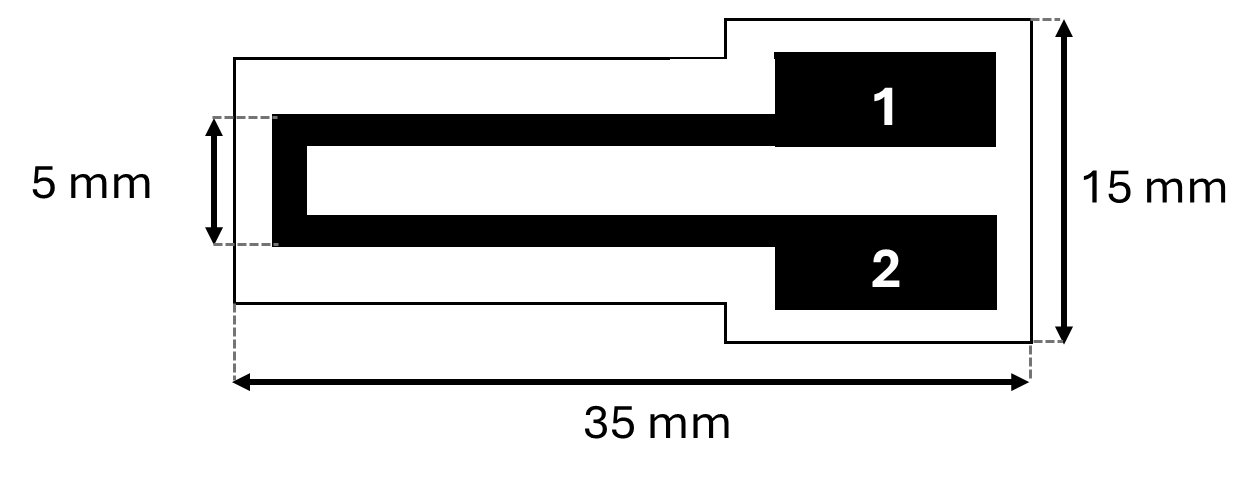
Nous étudions ainsi la résistance du capteur en fonction de la déformation mécanique appliquée :

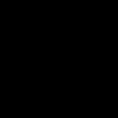
* En traction, le réseau de nanoparticules s’étire, augmentant l’espacement entre elles. Le nombre de chemins conducteurs diminue, ce qui entraîne une augmentation de la résistance.
* En compression, le phénomène inverse se produit : les nanoparticules se rapprochent, augmentant les connexions conductrices et réduisant la résistance mesurée.

**Condition d’usage**

* **Température** : 10°C à 30°C
* **Humidité de l’air** : 30% à 60%
* **Epaisseur du papier** : 0,214 mm
* **Dureté du crayon** : 6B à 2H

**Dimensions**

****

: Dessin en graphite

Epaisseur : 0,214 mm

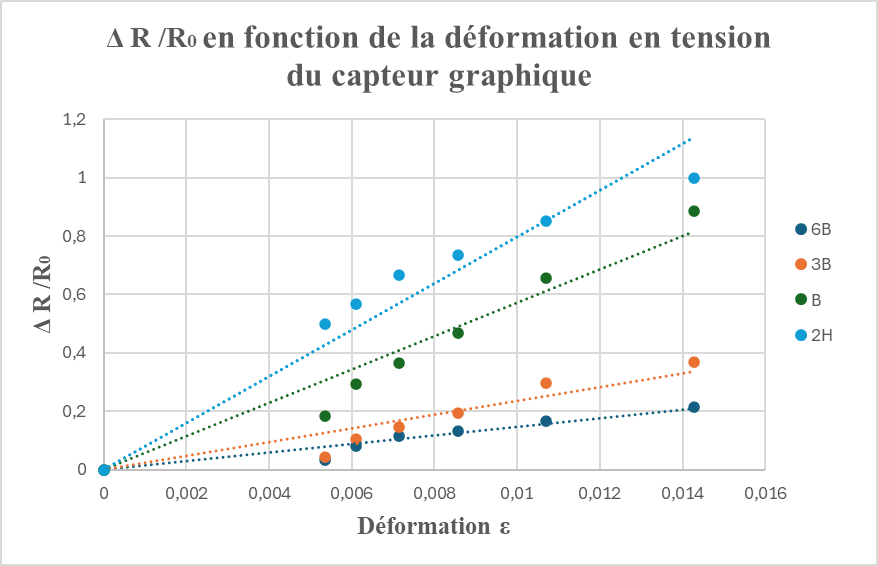
**Description des pins**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pin** | **Spécification** |
| 1 | +Vcc (+5V) |
| 2 | Vin |

**Spécifications**

**Standard use condition**

…

**Caractéristiques du capteur avec différents graphites**

En prenant ɛ = e/2r avec e l’épaisseur du capteur (dans notre cas le papier était du 160g/cm donc e = 214 µm) et r le rayon de courbure.

Caractéristiques linéaires

Plus forte résistance et rapport de résistance pour les crayons plus sec (2H)

**Exemple d’intégration**

RECUPERER SUR L’ORDI DE L’INSA NOTRE CIRCUIT !!

