



# Capteurs - Distance - Infrarouges

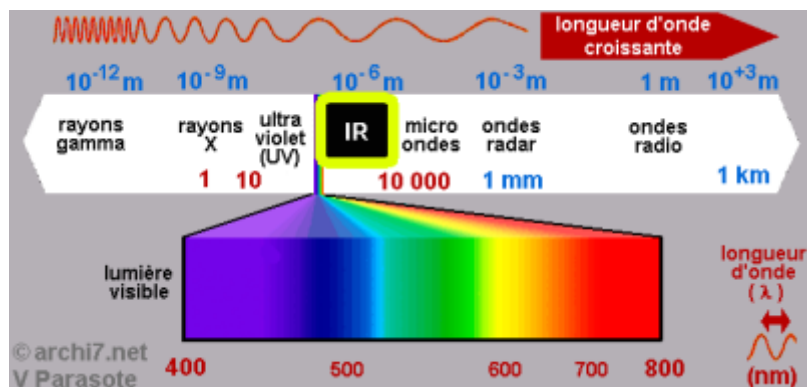
[Mise à jour le 30/6/2022]

- **Lectures connexes**
  - [Bien choisir un capteur de proximité](#)

## 1. Généralités

Le rayonnement infrarouge (IR) est un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde supérieure à celle du spectre visible, mais plus courte que celle des micro-ondes ou du domaine térahertz.

Cette gamme de longueurs d'onde dans le vide de 700 nm à 0,1 ou 1 mm se divise en infrarouge proche, au sens de proche du spectre visible, de 700 à 2 000 nm environ, infrarouge moyen, qui s'étend jusqu'à 20  $\mu\text{m}$ , et infrarouge lointain. Les limites de ces domaines peuvent varier quelque peu d'un auteur à l'autre.



De nombreuses applications en rapport avec la chaleur et avec l'analyse spectrographique des matériaux utilisent ou mesurent les rayonnements infrarouges. [Wikipédia](#)

## 2. Capteurs analogiques

### 2.1 SHARP GP2Y0A60SZLF



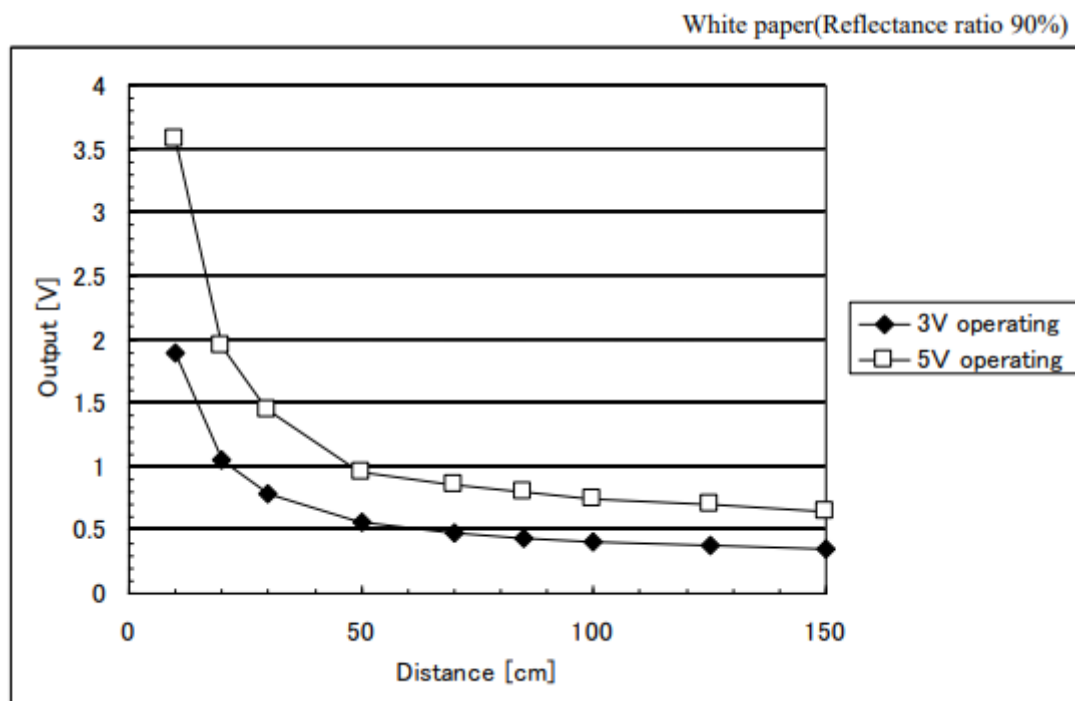
- *Source* : [Pololu](#)

Module **5 Vcc (3V)** basé sur le capteur de distance **GP2Y0A60SZLF** permettant de détecter un objet à une distance de **10 à 150 cm**. La sortie analogique varie de 3,6 Vcc à 10 cm jusqu'à 0,6 Vcc à 150 cm.

- Distributeur : [Gotronic](#)
- Caractéristiques
  - Alimentation: 2,7 à 5,5 Vcc
  - Consommation: 33 mA
  - Sortie: analogique (0,6 à 3,6 V)
  - Détection: 10 à 150 cm
  - Période de mise à jour:  $16,5 \pm 4$  ms
  - Dimensions: 33 x 11 x 10 mm



- Documentation
  - PDF à télécharger [ici](#)
- Modèle



- Aide pour la **simulation de la chaîne de mesure**

- Les équations de la chaîne de mesure sont téléchargeables [A venir](#) 
- Le modèle à simuler est téléchargeable [A venir](#)

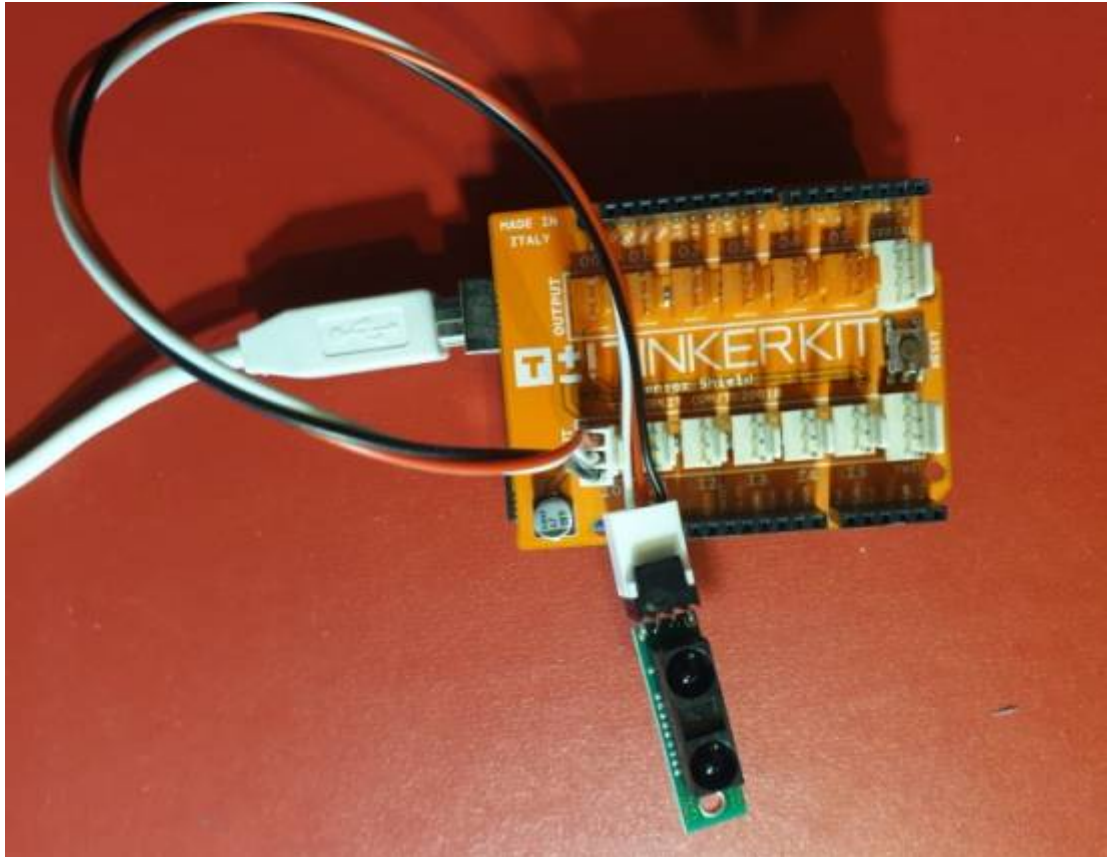
- **Programmation d'une carte Arduino Uno R3**

- *Bibliothèque à installer*

**SharpDistSensor**  
by Julien de la Bruere-Terreault, drgfreeman@tuta.io  
**Sharp analog distance sensor library** This is a library for the Arduino IDE that helps interface with Sharp IR analog distance sensors. It supports polynomial and power fit functions as well as real-time median filtering (sliding window of ajustable size).  
[More info](#)

Version 1.6.0 ▾

- *Connexion à un shield [Tinkerkit v2](#).*



- *Un premier exemple pour tester le capteur*

- → Fichier → Exemples → SharpDistSensor → **SharpDistSensorByModel.ino**



\*.cpp

```
// Sélection du modèle à tester
// Constant for GP2Y0A60SZLF 5V model
GP2Y0A60SZLF_5V,
// Constant for GP2Y0A710K0F 5V model
GP2Y0A710K0F_5V_DS,
// Constant for GP2Y0A51SK0F 5V model
GP2Y0A51SK0F_5V_DS,
// Constant for GP2Y0A41SK0F 5V model
GP2Y0A41SK0F_5V_DS
```



La bibliothèque est mise à jour sur [Github](#)

## 2.2 SHARP GP2Y0A710K

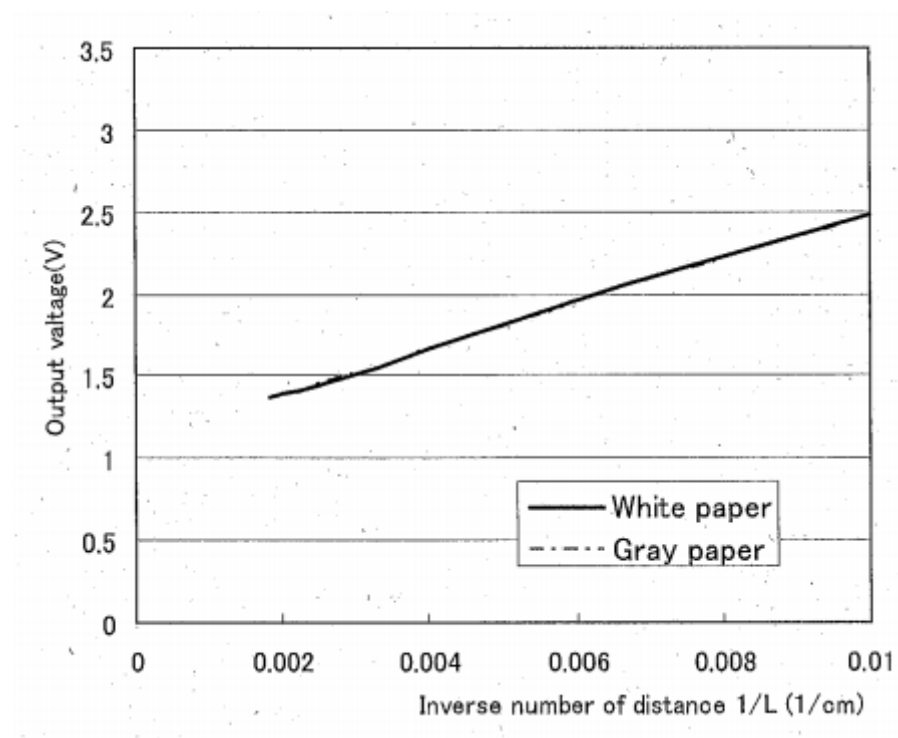


Capteur optoélectronique avec circuit de traitement du signal présentant un signal de sortie sous forme de tension analogique. Mesure de distance absolue ou relative.

- Distributeur : [Gotronic](#)
- Caractéristiques
  - Plage de détection : 100cm - 550cm
  - Alimentation: 5V



- Documentation
  - PDF à télécharger [ici](#)
- Modèle



- **Aide pour la *simulation de la chaîne de mesure***

- Les équations de la chaîne de mesure sont téléchargeables [ici](#) 
- Le modèle à simuler est téléchargeable [ici](#)

- **Programmation d'une carte Arduino Uno R3**

- Bibliothèque à installer

**SharpDistSensor**

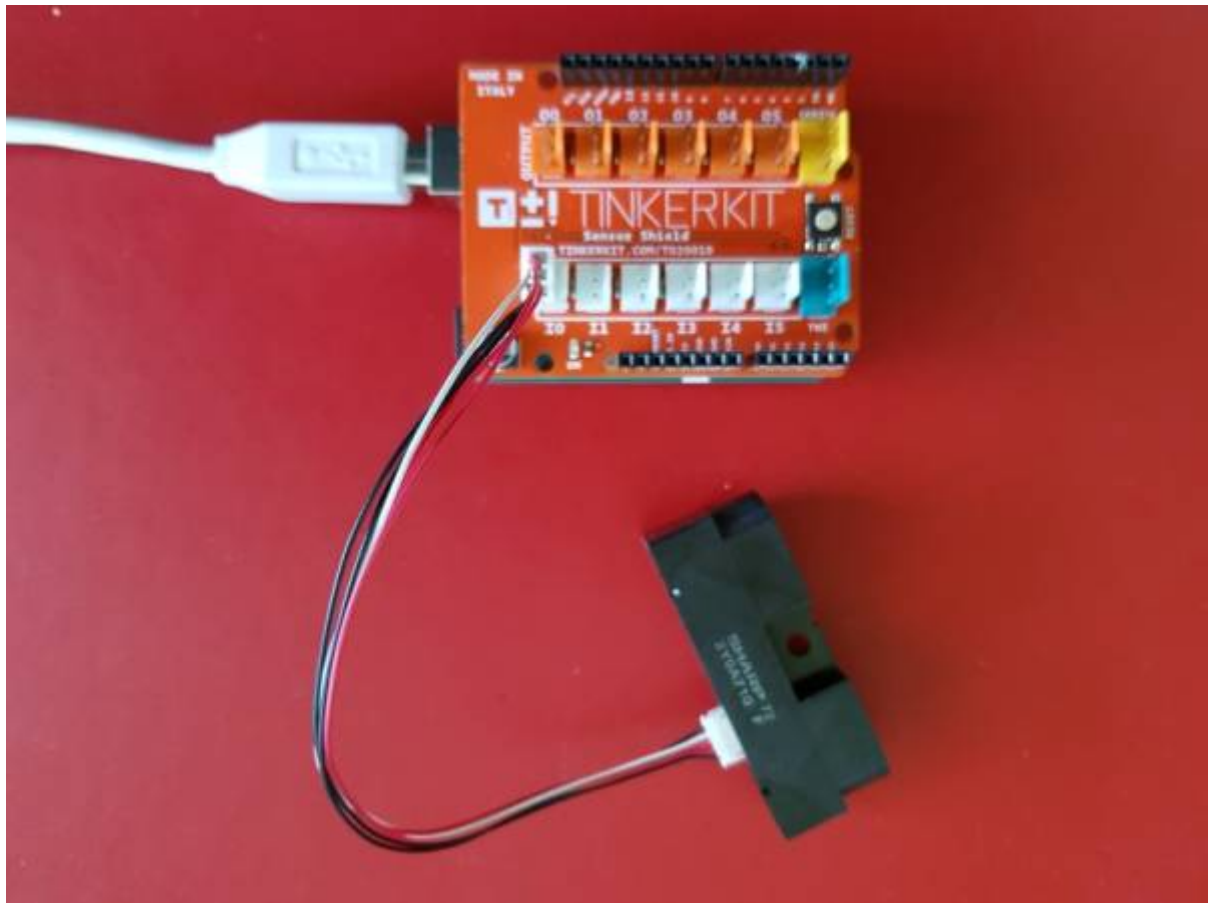
by Julien de la Bruere-Terreault, drgfreeman@tuta.io

**Sharp analog distance sensor library** This is a library for the Arduino IDE that helps interface with Sharp IR analog distance sensors. It supports polynomial and power fit functions as well as real-time median filtering (sliding window of ajustable size).

[More info](#)

Version 1.6.0

- Connexion à un shield [Tinkerkit v2](#).



- Un premier exemple pour tester le capteur
  - → Fichier → Exemples → SharpDistSensor → **SharpDistSensorByModel.ino**



\*.cpp

```
// Sélection du modèle à tester
// Constant for GP2Y0A60SZLF 5V model
GP2Y0A60SZLF_5V,
// Constant for GP2Y0A710K0F 5V model
GP2Y0A710K0F_5V_DS,
// Constant for GP2Y0A51SK0F 5V model
GP2Y0A51SK0F_5V_DS,
// Constant for GP2Y0A41SK0F 5V model
GP2Y0A41SK0F_5V_DS
```



La bibliothèque est mise à jour sur [Github](#)

### 3. Capteurs numériques

#### 3.1 RFD77402 ToF (10 - 200cm - I<sup>2</sup>C)



- Source : [wiki](#)



Module capteur de distance basé sur un RFD77402 permettant une mesure de 100 à 2000 mm. Ce module communique avec un microcontrôleur type Arduino via une liaison I2C. La mesure de distance est basée sur la méthode Time-Of-Flight ce qui permet de mesurer précisément les distances grâce à des impulsions infrarouges.

- Distributeur : [Gotronic](#)
- Caractéristiques
  - Alimentation: 3,3 Vcc
  - Plage de mesure: 100 à 2000 mm
  - Précision: +/- 10 %
  - Interface: I2C (8 bits)
  - Adresse I2C: 0x4C
  - Angle de mesure: 55°
- Documentation
  - Fichier Acrobat Reader à télécharger [ici](#)
  - Schéma du module à télécharger [ici](#)
- Expérimentation
  - Bibliothèques à installer dans l'IDE



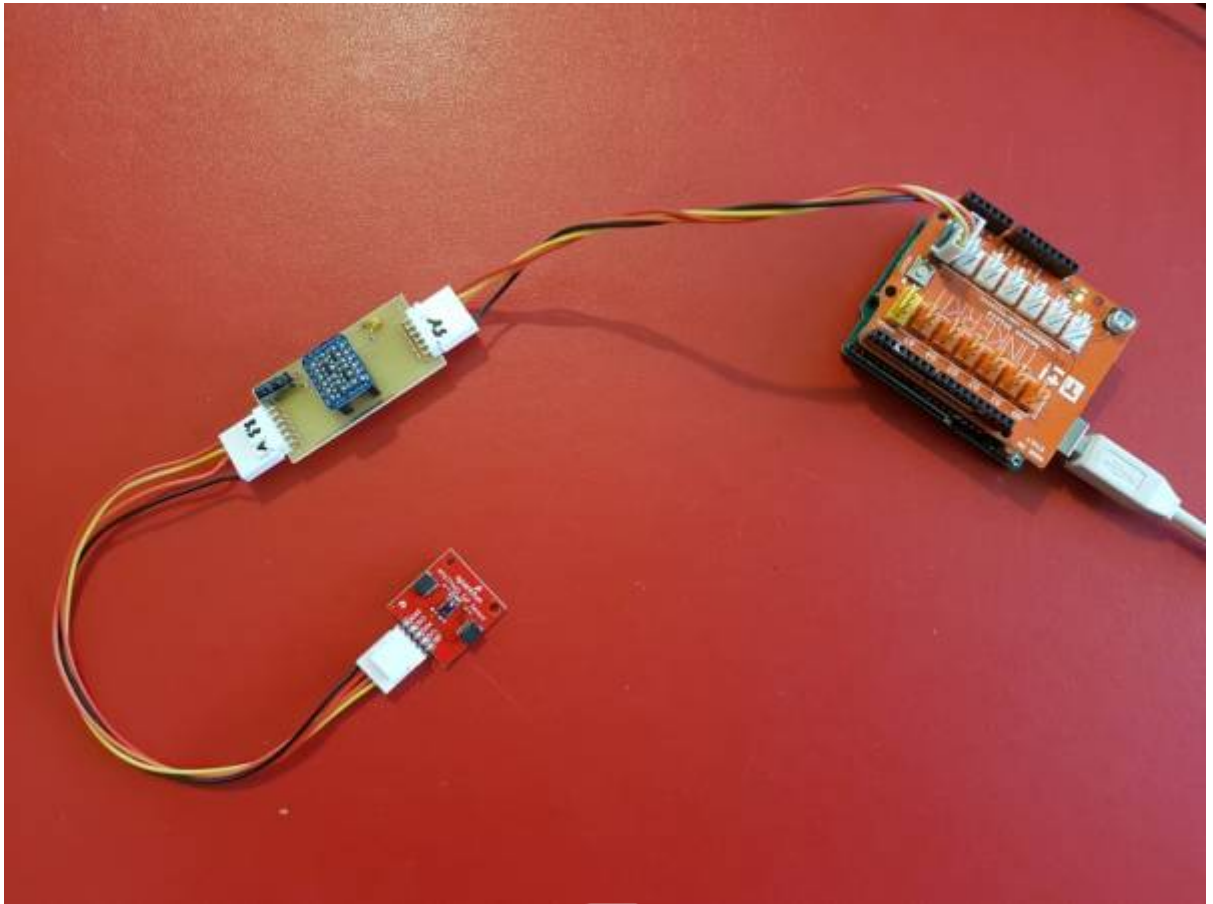
##### SparkFun RFD77402 Distance Sensor - VCSEL Time of Flight

by SparkFun Electronics Version 1.0.0 **INSTALLED**

**Library for the SparkFun Qwiic Distance Sensor - RFD77402** An Arduino Library for the RFD77402 VCSEL based time of flight distance sensor. Measures up to 2000mm with millimeter precision.

[More info](#)

- Connexion à un shield [Tinkerkit v2](#) monté sur une **Arduino Uno**.



◦ *Un premier exemple pour tester le capteur*



- → Fichier → Exemples → SparkFun RFD77402 Distance Sensor - VCSEL Time of Flight  
→ **Example1-BasicReadings.ino**

From:

<https://webge.fr/dokuwiki/> - WEBGE Wikis

Permanent link:

<https://webge.fr/dokuwiki/doku.php?id=materiels:capteurs:distance:distir&rev=1657180078>

Last update: 2022/07/07 09:47

