

Capteur de distance ultrasons



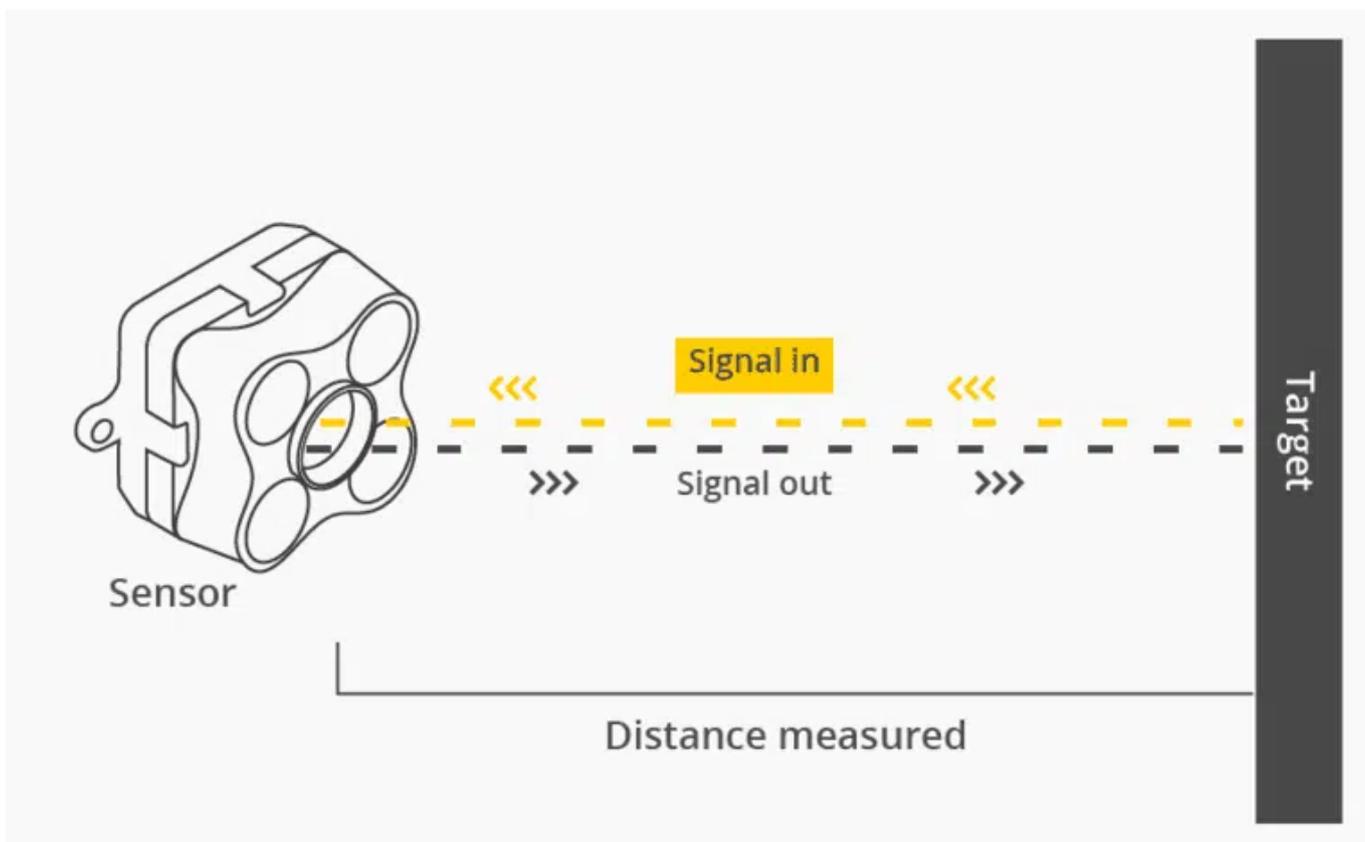
Le premier capteur de distance que j'ai utilisé est le **HC-SR04**. Il existe une bibliothèque populaire pour les télémètres à ultrasons sur Arduino [Ultrasonic.h](https://github.com/RobTillaart/Ultrasonic).

Spécificités

Nombre de connecteur	4
Alimentation	5 V
Fréquence des ultrasons	40 Khz
Consommation	2 mA en veille 15 mA au travail
Angle effectif	15°
Distance mesurée	de 2 cm à 400 cm
Marge d'erreur	Variation de 0.3 cm à partir de 250 cm la résolution ne sera pas très bonne
Prix	https://amzn.to/3MgE8fS

Principe

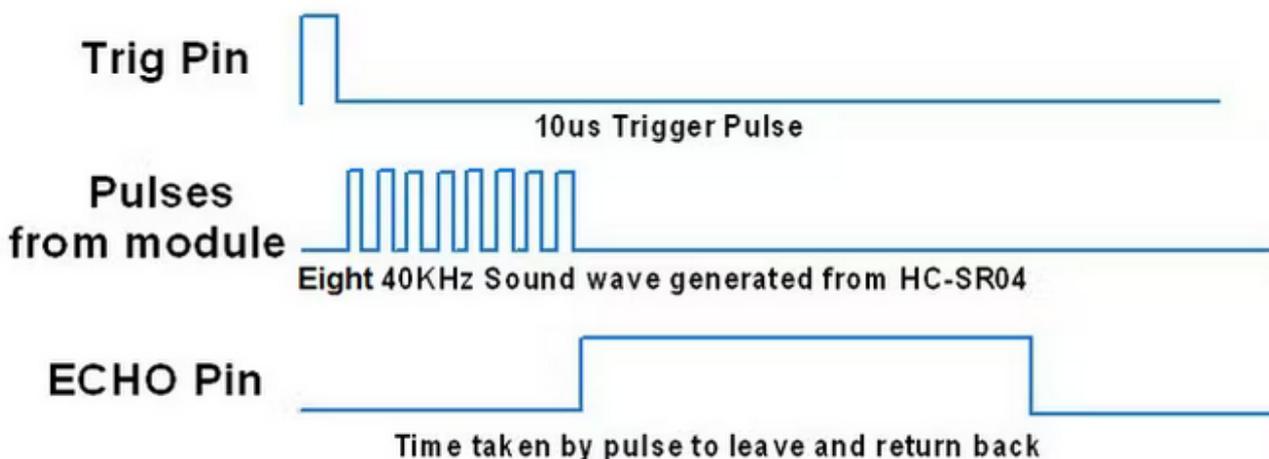
Un capteur à ultrasons détermine la distance d'un objet du capteur sur la base du temps de propagation du son (340 m/s) vers et depuis l'objet, la distance en centimètre de l'obstacle peut être déterminée assez précisément.



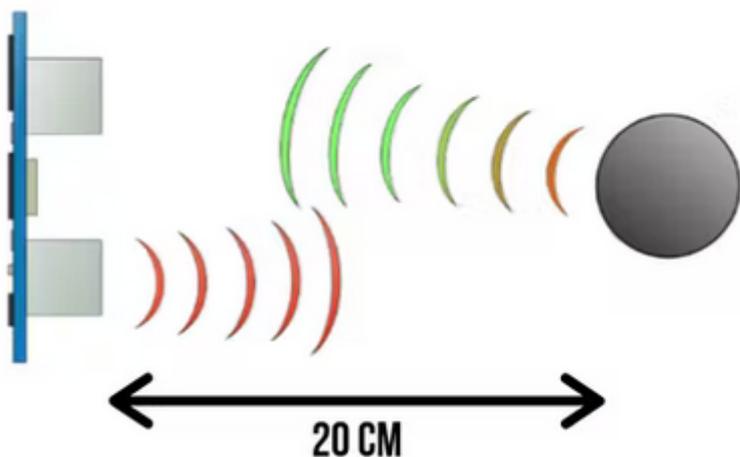
Le capteur à ultrasons HC-SR04 doit recevoir un signal LOW de 4 μ s puis un signal HIGH de 10 μ s et enfin une pause, signal LOW de 60 ms minimum sur la pin TRIG.

Après de l'envoi du signal HIGH, on va lire l'informations sur la broche ECHO.

Ultrasonic HC-SR04 module Timing Diagram



Le calcul de la distance s'appuie sur la vitesse du son dans l'atmosphère proportionnel au temps de réception du signal. On n'oublie pas de diviser par 2.



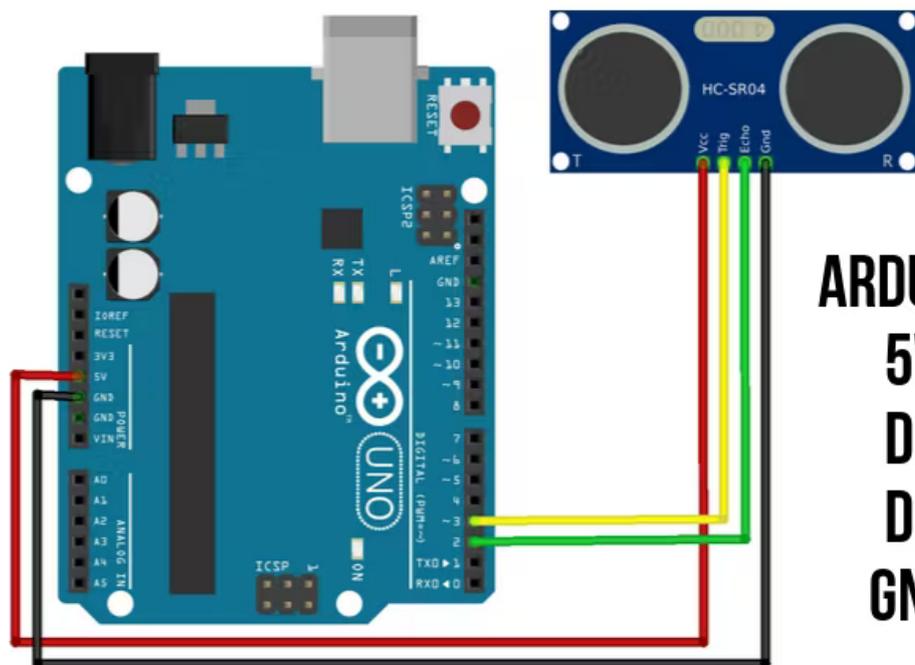
SPEED OF SOUND:
 $v = 340 \text{ m/s}$
 $v = 0.034 \text{ m/s}$

TIME = DISTANCE/SPEED
 $t = s/v = 20/0.034$
 $= 588 \text{ us}$
 $s = t \times 0.034/2$

Schéma

Il faut identifier les broches D8 et D9 sur l'Arduino. Repérer les 4 broches VCC , GND, TRGI et ECHO sur le module **HC-SR04**. Aucun autre composant est nécessaire.

+5 V	VCC
GND	GND
D2	ECHO
D3	TRIG



ARDUINO >> HC-SR04

5V ——— VCC
D2 ——— ECHO
D3 ——— TRIG
GND ——— GND

Code

Code de base [calculer une distance avec un HC-SR04 sur Arduino](#)

Code [calculer une distance avec un HC-SR04 sur Arduino et la bibliothèque ultrasonic](#)

From:

<https://www.abonnel.fr/> - **notes informatique & technologie**

Permanent link:

<https://www.abonnel.fr/electronique/lois-et-composants/500-capteur-de-distance-ultrasons>

Last update: **2022/05/16 00:12**

