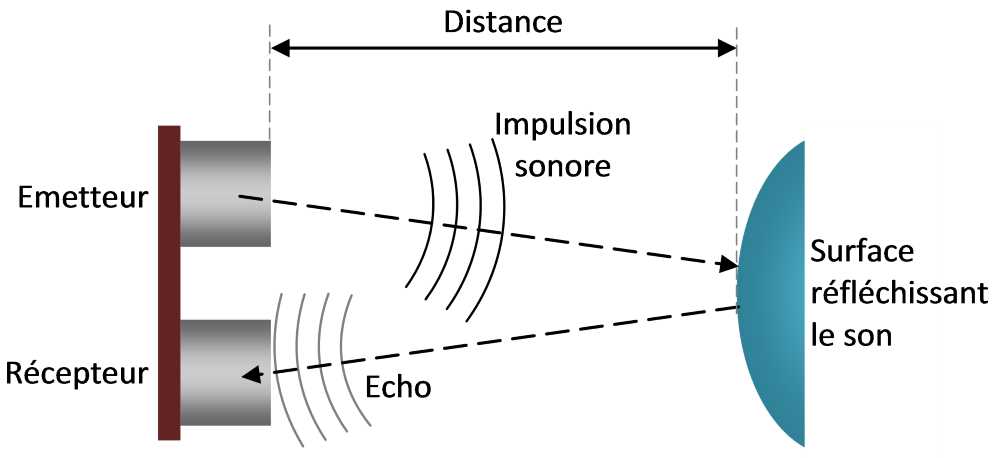
Les capteurs de distance à ultrasons utilisent le principe de l’écho pour déterminer la distance à laquelle se trouve un objet :

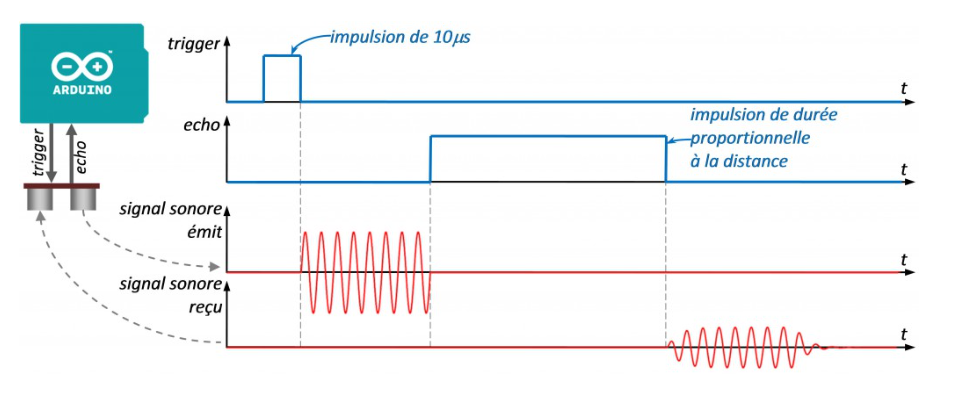
* Un court signal sonore est envoyé (inaudible car dans le domaine des ultrasons – environ 40kHz)
* Le son est réfléchi par une surface et repart en direction du capteur.
* Ce dernier le détecte, une fois revenu à son point de départ.

[](http://arduino.blaisepascal.fr/wp-content/uploads/2016/01/Principe_Ultrasons_1.jpg)

Comme la plupart des composants actifs, les capteurs de distance à ultrasons doivent être alimentés (5V le plus souvent).

Ils fonctionnent de la manière suivante :

* Envoie au capteur par un [port numérique](http://arduino.blaisepascal.fr/index.php/2015/12/04/les-ports-numeriques/) une courte impulsion (10μs environ) à l’entrée « trigger » du capteur,
* Cela déclenche l’émission d’un signal sonore très court (8 oscillations environ),
* Lorsque ce signal est parti, la sortie « echo » du capteur passe à l’état haut (HIGH)
* Dès que le signal sonore revient, il est détecté par le capteur dont la sortie « echo » repasse à l’état bas (LOW)



**Code capteur ultrason :**

Broches utilisées :

* C0 pour Echo (une entrée), broche numérique car capteur envoie un « echo » en numérique
* C2 pour Trigger (une sortie)

Envoie sur C2 (trigger) d’une impulsion pour activer une mesure du capteur à ultrason. Réception de l’echo sur C0. Dès que l’impulsion est reçue sur C0, on mesure le temps à l’état haut avec un timer (timer 1) et on calcule la distance = temps / 58 comme indiqué sur la datasheet.

Dans le main, on peut définir la distance (en cm) qu’on souhaite dans le test « if » à l’intérieur du while(1).