

Système pluritechnologique : robot d'intelligence artificielle

Performance : prise en compte d'un obstacle



1. Prise en main du système pluritechnologique

Vous allez étudier le robot d'intelligence artificielle qui est un robot pédagogique pour l'apprentissage des réseaux de neurones dans le cadre de l'intelligence artificielle.



Figure 1 : le robot

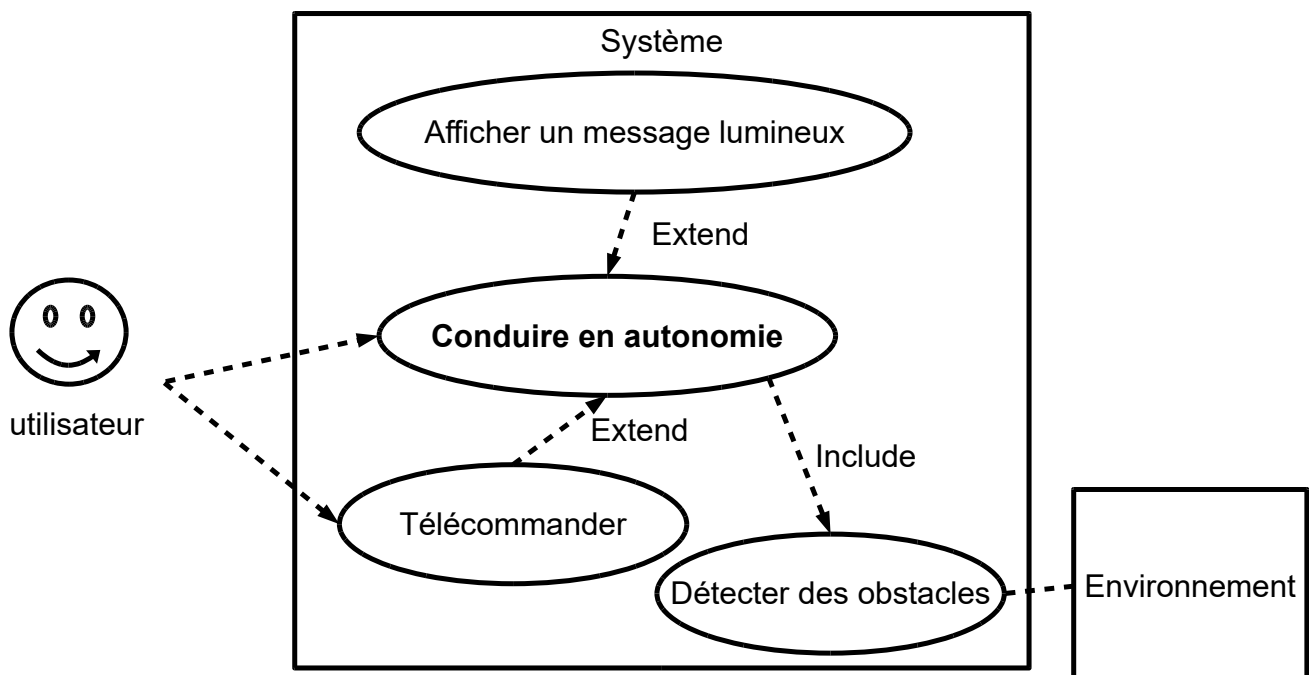




Figure 2 : diagramme de cas d'utilisation

Allumer le robot grâce à l'interrupteur placé en dessous du robot :



Lancer le logiciel  du dossier  présent sur le bureau de l'ordinateur.

Le clignotement rapide des leds signale que le robot a fini de démarrer.

1- Si le robot est connecté directement en Bluetooth, il faut vérifier l'activation du Bluetooth Low Energy :



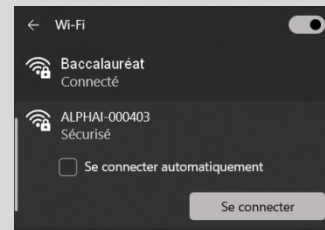
l'icône sera en surbrillance jaune.

À l'ouverture du logiciel, sélectionner l'icône correspondant à votre robot (le numéro est indiqué en dessous du robot, dans ce dossier le robot exemple est le 403).



2- Si le robot est connecté directement en Wifi,

Il faut aller dans les paramètres réseaux.



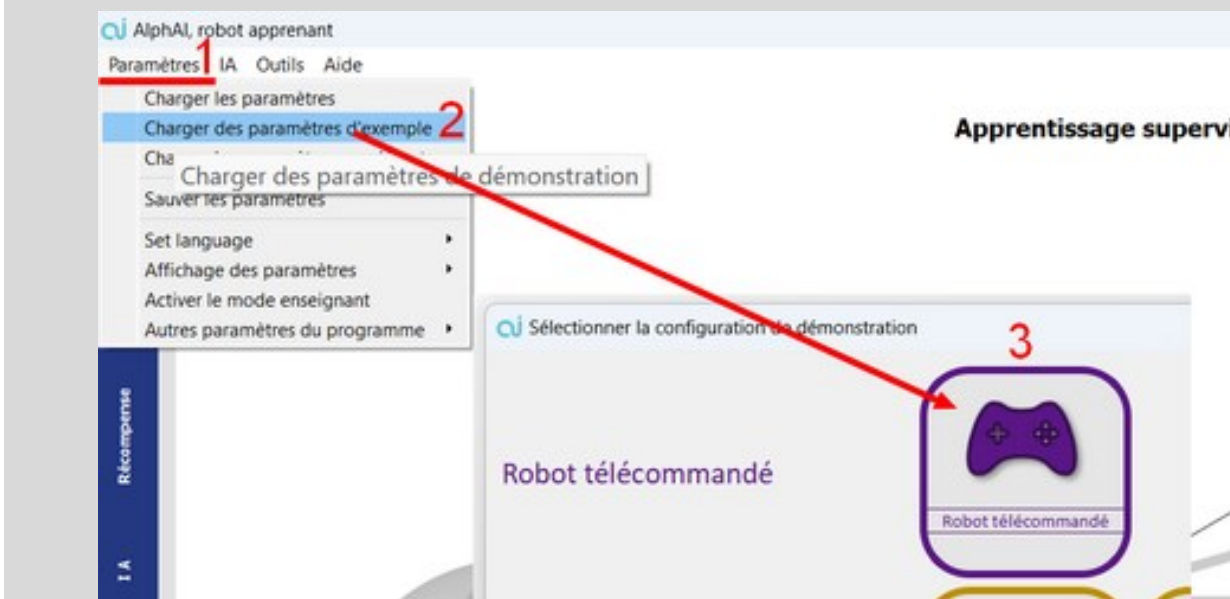
Pour se connecter, saisir le mot de passe identique au SSID du robot (ici : ALPHA-000403).

À l'ouverture du logiciel, **sélectionner** l'icône correspondant à votre robot en cliquant sur

l'icône .

Le robot est connecté à l'ordinateur, au signalement par une vibration et un clignotement des leds plus lent ou fixe. Une nouvelle fenêtre s'ouvre.

Il faut déclarer la configuration du robot en mode « Robot télécommandé » :



Description du système : robot

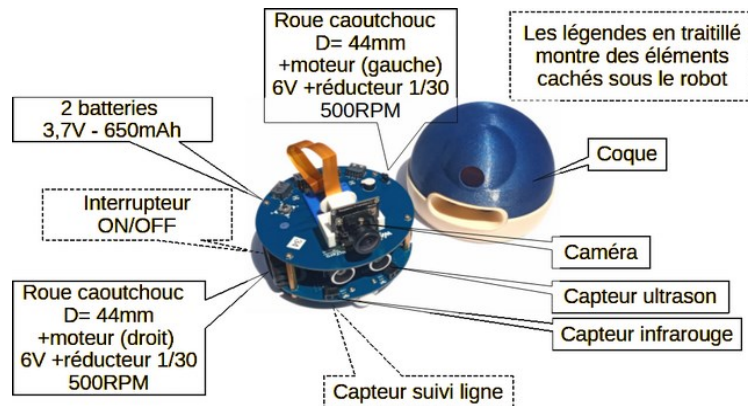



Figure 3 : le système

Procédure de pilotage télécommandé :

Lancer le logiciel vs code (ou équivalent)  présent dans le dossier logiciel.

Vous pouvez utiliser une partie du programme d'exemple ci-dessous :

```
from alphai import * # appel de la bibliothèque nécessaire au fonctionnement du robot
motor(15, 15, 1) # faire avancer le robot à 30% de la puissance pendant 1seconde
set_distance(True) # activer le capteur ultrason
print(get_distance()) # obtenir la distance de l'obstacle
```



Le programme s'exécute après l'appui sur l'icône en forme de triangle.

2. Performance attendue

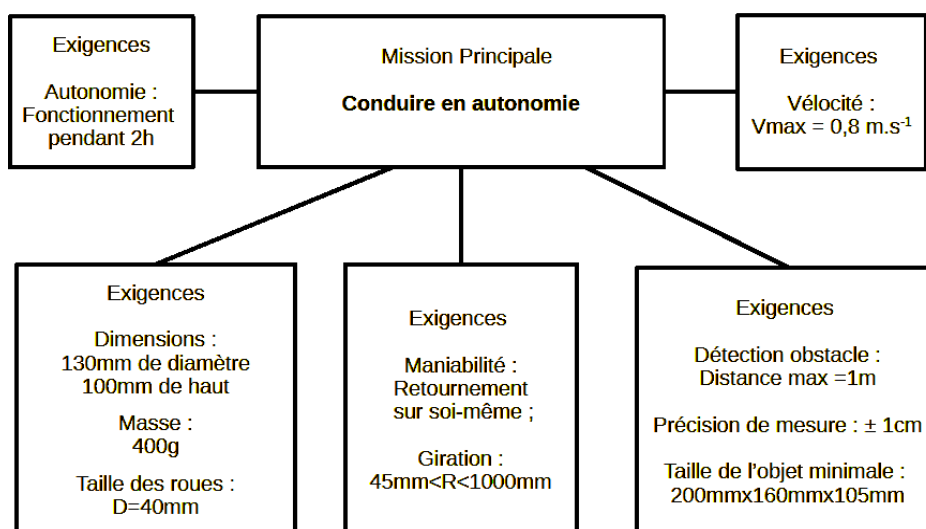


Figure 4 : diagramme d'exigences

3. Performance mesurée

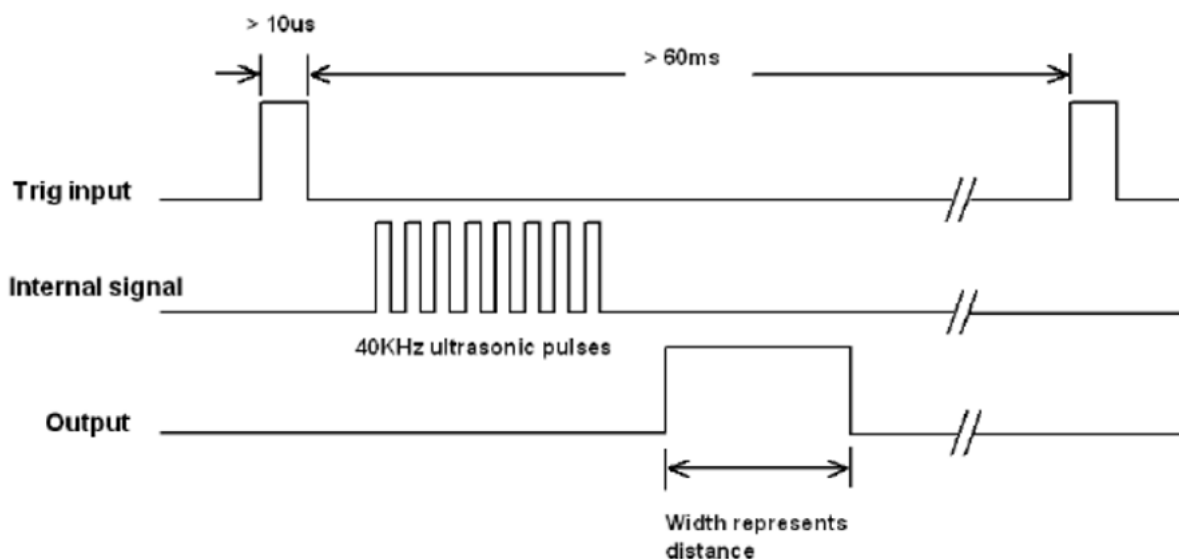
- Placer la boîte en carton devant le robot à une distance X.
- Utiliser un mètre pour connaître la distance entre le robot et le capteur.
- Lancer le programme ci-dessous et lire la distance mesurée dans la console.

Lancer le logiciel vs code (ou équivalent)  et saisir le programme :

```
from alphasai import *      #appel de la bibliothèque nécessaire au fonctionnement du robot
set_distance(True) # activer le capteur ultrason
print(get_distance()) # obtenir la distance de l'obstacle
```

4. Performance simulée

Le capteur SRF04 fonctionne comme ci-dessous :



Ce modèle n'a pas besoin d'être paramétré, il suffit d'exploiter l'instrumentation :

- « Display » affiche la valeur numérique en fin de simulation.
- « Scope » permet de visualiser un ou plusieurs signaux comme un oscilloscope.