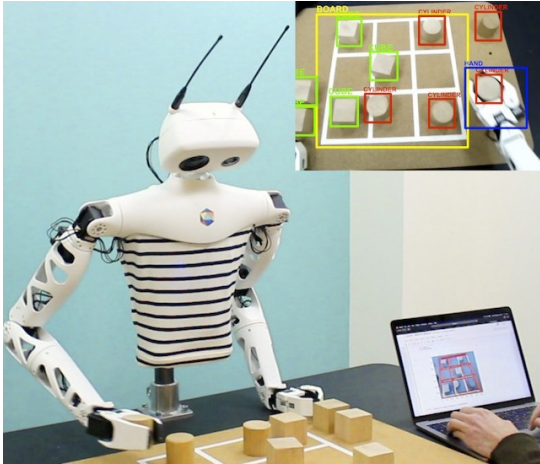


## Reachy joue au TicTacToe grâce à un réseau de neurones entraîné.

Le robot humanoïde Reachy (open source), conçu et distribué par Pollen Robotics, est capable d'utiliser un réseau de neurones pour jouer au TicTacToe. La 1ère version du robot (Reachy-2019) possède une version opérationnelle sur GitHub (<https://github.com/pollen-robotics/reachy-2019-tictactoe>).



Avec la nouvelle version du robot (Reachy-2021), de son API Python et de son informatique embarquée (carte RPI 4 remplacée par un mini-ordinateur Intel NUC) il a fallu refaire l'entraînement du réseau de neurones avec l'API TOD (Tensorflow Object Detection) et les scripts et notebooks Python du jeu TicTacToe : une grande partie de ce travail a fait l'objet d'un stage cet été, mais il reste encore des points à consolider et tester ([https://github.com/ta18/reachy-tictactoe\\_2021](https://github.com/ta18/reachy-tictactoe_2021)).

Le travail proposé est de finaliser l'assemblage des scripts et notebooks pour obtenir une application IA totalement fonctionnelle permettant au robot Reachy 2021 de jouer de façon robuste et fluide au jeu TicTacToe. Les principaux points à aborder sont :

- prise en main e l'API Python du robot,
- prise en main de l'API Tensorflow Object Detection,
- optimisation des programmes et notebooks Python du jeu TicTacToe, tests,
- publication du projet sur GitHub pour le partager avec la communauté des utilisateurs du robot Reachy.

Un complément intéressant serait d'augmenter le champ de vision traité par le robot pour qu'il reconnaisse les pièces posées sur le bord du damier et qu'il calcule la position à donner au bras pour attraper les pièces à la position calculée (au lieu d'une position pré-programmée, comme c'est le cas actuellement).

Mots clefs : robot humanoïde Reachy, jeu TicTacToe, Python, réseau de neurones , Tensorflow Object Detection, open source