



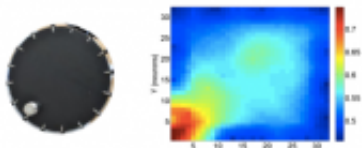
Le robot Berenson

Gabriel Harang

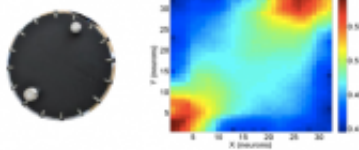
Stagiaire PFE, il travaille sur le robot Berenson, robot habituellement au musée du Quai Branly, qui se dirige vers les œuvres d'art qu'il apprécie et qui exprime ses goûts par des expressions faciales qu'il effectue à l'aide du mécanisme de ses sourcils et de sa bouche. Son objectif est de concevoir et construire un bras mécanique qui permettra de guider le robot vers de nouvelles œuvres à apprécier. Cela permettrait d'améliorer l'interaction avec le robot.

Aliaa Moualla

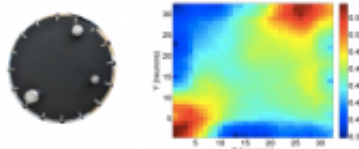
Doctorante en deuxième année en thèse, elle travaille également sur le robot Berenson pour comprendre l'émergence du sens esthétique sur le robot. Elle utilise le simulateur de réseaux Prométhé et teste sa cohérence sur les robots. De plus, l'un de ses projets est de développer une attention conjointe chez Berenson, de parvenir à attirer son attention juste avec le regard.



(a) Seul point de contact (poids de 100g).



(b) Deux points de contact (poids de 100g et 50g).

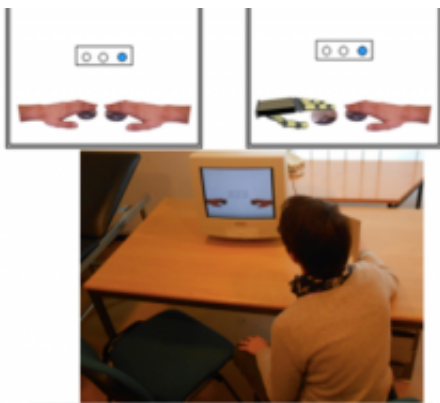


(c) Trois points de contact (weights of 100g, 50g and 20g).

Points de contact sur une peau tactile

Ganna Pugach

Doctorante, sa thèse porte sur la peau artificielle pour l'apprentissage d'interactions physiques et sociales sur un robot humanoïde, elle travaille sur la peau artificielle ajoutée au bras Jaco. La sensation tactile simplifie considérablement la manipulation d'objets, elle a également l'importante fonction de prévenir la douleur et le besoin de soins. G. PUGACH travaille en particulier sur le tissu conducteur, tissu qui détecte la position d'un objet grâce à des électrodes disposées à ses extrémités qui captent les courants engendrés par le lieu touché. Prométhé peut ensuite situer l'objet sur un plan, et ordonner au bras d'accomplir une action en fonction de son emplacement. Ici, le bras Jaco peut se déplacer du côté opposé au lieu touché sur sa peau tactile. Le robot peut donc utiliser une information motrice et tactile, et bientôt visuelle grâce au traitement d'images de Q. Bernard.



Expérience sur l'effet Simon

Frédérique Bunlon

Licenciée en STAPS et post-doctorante, elle a fait une thèse sur l'imitation automatique en s'appuyant particulièrement sur les aspects psychologiques. Son travail étudie la prise en compte de l'action de l'autre pour l'anticiper, la co-représenter et accomplir une action à plusieurs. Cette co-représentation de l'action de l'autre n'existe pas dans une interaction robot-humain. F. Bunlon a fait des expériences sur "l'effet Simon", montrant qu'un être humain préfère naturellement les actions humaines. Sa recherche repose sur la question "Imiter un robot permet-il de créer des relations plus humaines et facilite-t-il la coordination ?"

François Denquin

En master de neurosciences, il travaille avec F. Bunlon sur la synchronisation et la rythmicité, avec pour but de faciliter les interactions entre humains et robots. Il souhaiterait tester la synchronisation sur un robot similaire à Berenson. Il travaille sur les aspects techniques de l'expérience, tels que le code, la programmation et les problèmes techniques susceptibles d'apparaître durant les expériences. Il travaille en particulier sur le débogage de la programmation. Cela consiste, après la conception d'un code, à tester le programme dans plusieurs contextes pour être certain qu'il fonctionne comme prévu.



Les deux robots Nao

Eva Ansermin

Doctorante et auteur d'une thèse sur la théorie sensori-motrice pour la reconnaissance de l'intention de l'autre, elle travaille sur la synchronisation non-intentionnelle qu'un humain peut avoir avec un autre quotidiennement. Elle étudie la synchronisation des humains avec un robot préprogrammé (NAO). Le manque de synchronisation entraînant une attention moins importante, il serait possible de rendre les robots plus effectifs en leur apprenant à imiter les humains.

Sofiane Boucenna

Maître de conférences, il a travaillé sur la robotique sociale, étudiant la communication, l'interaction émotionnelle, et l'imitation. Pour apprendre de manière autonome, le robot doit être acteur, il doit se faire imiter par un humain pour associer sa production motrice à sa vision. Puis, il doit imiter l'humain pour apprendre comment utiliser ses expressions faciales pour communiquer avec le monde extérieur.

S. Boucenna a travaillé sur l'interaction d'un robot (NAO) avec différents types de population, testant l'imitation de cinq postures différentes sur des enfants, des adultes et des enfants autistes. Il a également publié un article proposant une modélisation des fonctions de l'imitation dans le journal 'Nature', en s'intéressant particulièrement à l'aspect de reconnaissance d'un autre par l'imitation.

Fanny Burnet

En master recherche, elle travaille avec Eva Ansermin sur la différence entre les gestes demandés et les gestes spontanés. Pour cela, toutes deux se sont rendues dans un centre de l'association "Autisme 95" et ont testé la coordination avec un robot d'enfants autistes infantiles et Asperger. L'expérience avait pour but de

découvrir si un enfant autiste pouvait se défaire de sa fréquence spontanée pour suivre celle du robot.



Colonne vertébrale artificielle

Artem Melnyk

Enseignant ATER en électrotechnique, il a rédigé une thèse sur la poignée de main entre humain et robot, en développant ses aspects physiques, psychologiques, médicaux et sociaux. Il a fabriqué un gant permettant de calculer des paramètres sur la poignée de main; et a également proposé un contrôleur neurones pour reproduire ce geste avec un robot. Il travaille d'autre part sur la rythmicité de la colonne vertébrale, sur la synchronisation de certaines de ses parties locales.



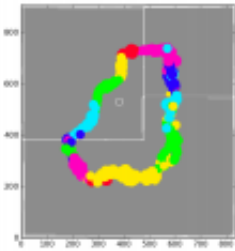
Le bras Jaco

Nils Beaussé

Doctorant, il cherche à reproduire par code l'apprentissage et les réactions d'un enfant sur un robot. Ainsi, le robot pourrait apprendre et se développer par lui-même, sans pré-programmation. Pour cela, il travaille avec des neurobiologistes qui lui font part d'hypothèses qu'il peut ensuite vérifier sur le robot.

Quentin Bernard

Apprenti ingénieur en stage d'initiation à la recherche, il étudie la préhension pour un robot humanoïde, par approche bio-inspirée. Il étudie l'activité des neurones avant la préhension d'un objet grâce à Prométhé, un système informatique qui reproduit d'une manière simplifiée et plus globale les réseaux de neurones. Il utilise le robot-bras Jaco, de KINOVA, pour faire manipuler des objets au robot. Une caméra apporte des images de l'action du robot, qui sont ensuite traitées pour définir l'orientation de l'objet ; et mettre en relation les informations sur la position de l'objet et sur la motricité du robot.



Plan de navigation du robot dans son environnement simulé

Jason Hénault

Stagiaire, il travaille sur les aspects de navigation d'un robot dans un environnement. Ses expériences se font dans un environnement simulé sur ordinateur, dans lequel le robot s'oriente avec l'aide de caméras ultrasons. Le robot essaye de se repérer en créant des amers et en repérant les points saillants de son environnement. Cette expérience simulée permet d'appliquer certaines hypothèses proposées par des neurobiologistes sur le robot en lui affectant des caractéristiques animales, telles que la navigation motivée.



Le robot Tino

Meriem Slimani

Stagiaire, elle apprend au robot Tino, robot hydraulique qui sert de testeur pour la reproduction de l'apprentissage des enfants, à identifier des objets par des sons. Elle travaille avec Jiaming Feng. De plus, elle cherche à faire reproduire au robot les réflexes d'un enfant, tels que l'attrance par le son et le mouvement.

Jiaming Feng

Apprenti ingénieur, il travaille sur la compréhension des sons par un robot. Pour cela il utilise des coefficients MFCC qui permettent de reconnaître les paroles. Pour le moment, seules les voyelles peuvent être reconnues.