

CDP BOOT

Ro**B**Ots for real w**O**rd interac**T**ion

Olivier Aycard
GIPSA Lab & Grenoble INP

Laurent Begue-Shankland
MSH Alpes & UGA - IUf

2, 3 et 4 juin 2025

Contexte du projet

- ▶ Plan de relance (France 2030) : 800 Meuros pour la robotique
- ▶ Le défi sociétal et économique actuel est celui de robots interagissant dans le monde réel



Robotique industrielle traditionnelle



Robotique industrielle actuelle (BAXTER, rethink robotics, startup MIT 2008)

Ce qui fonctionne :

- Adapter les tâches et l'environnement au robot
- Pas d'humains

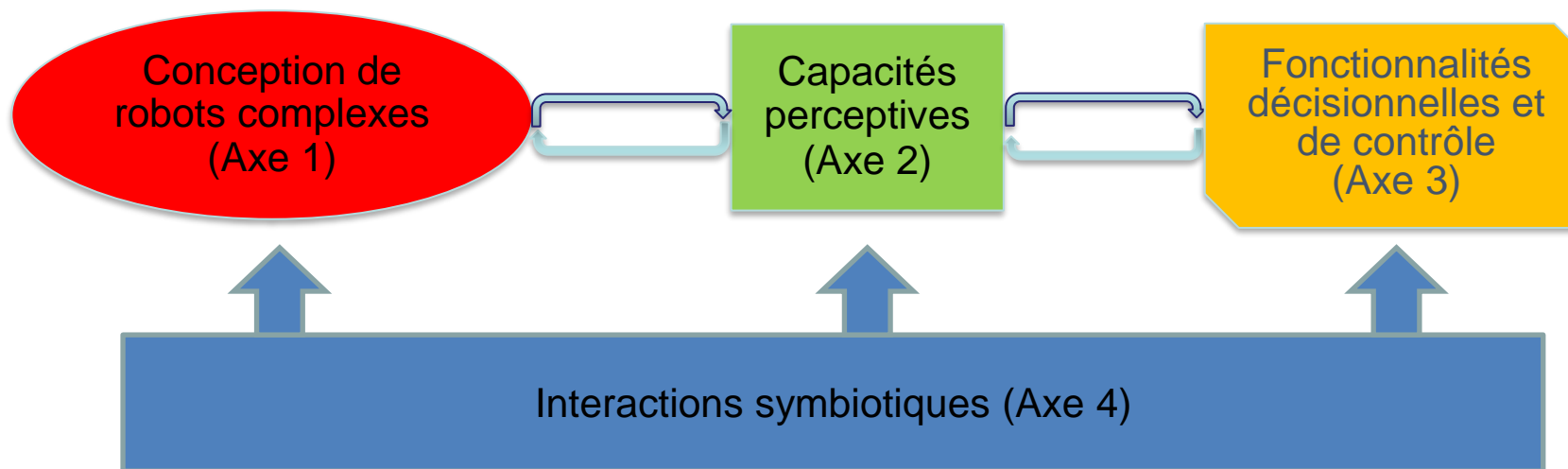
Ce qui ne fonctionne pas **encore** :

- Adapter le robot aux tâches et à l'environnement
- Interactions avec des humains

Besoin des Sciences Humaines et Sociales

Avancées du projet et difficultés (1/2)

- Les avancées du CDP BOOT sont conformes aux objectifs initiaux :
 - Mise en place d'une méthodologie commune sur 6 sujets de recherche, associant des compétences MSTIC et SHS pour concevoir et développer des robots interagissant avec le monde réel ;
 - Mise en œuvre sur 6 plateformes robotiques tout en intégrant des aspects Sciences Humaines et Sociales.

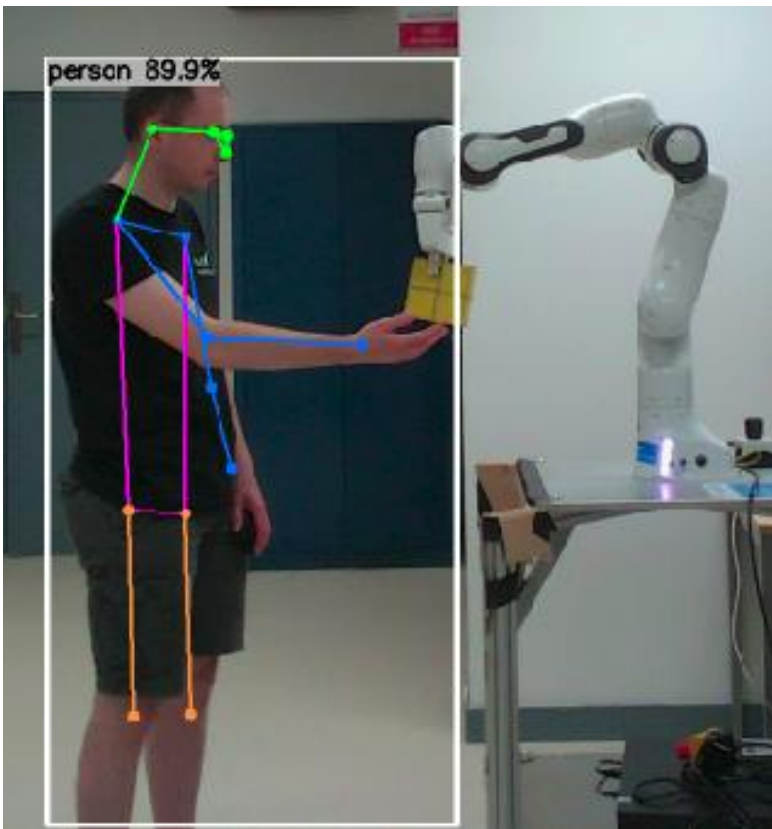


- Une méthodologie résolument tournée vers les expérimentations

Avancées du projet et difficultés (2/2)

- ▶ Difficulté pour créer de nouvelles coopérations
 - 30 financements de master demandés : seulement 15 masters financés ;
 - Former un binôme d'encadrants MSTIC-SHS et expérimenter sur une plateforme est un investissement trop lourd pour un master ;
- ▶ Difficulté pour les travaux de recherche des doctorants et des masters
 - Difficulté de recruter des candidats ayant la double compétence
- ▶ Recrutement d'un post-doctorant MSTIC et un post-doctorant SHS pour compléter les 6 sujets de recherche (7/25-7/26) et les développements scientifiques et technologiques

Avancées scientifiques & technologiques (1/3)



Thibault LOPEZ : prototype SARA

Sécurité d'un opérateur partageant son espace de travail avec un bras manipulateur (GIPSA Lab – INRIA – LIG SHS)

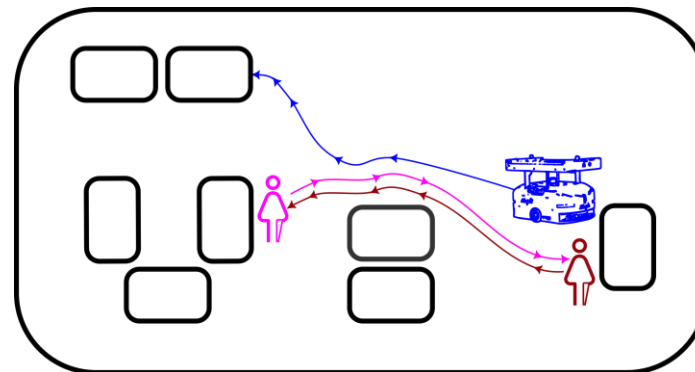


Allan HENRY

Guidage de drones et interaction naturelle
(GIPSA Lab – LIG SHS – LPNC)



Avancées scientifiques & technologiques (2/3)



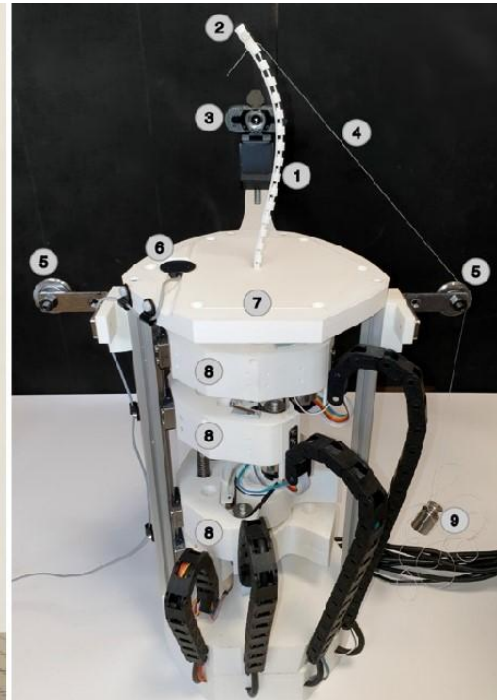
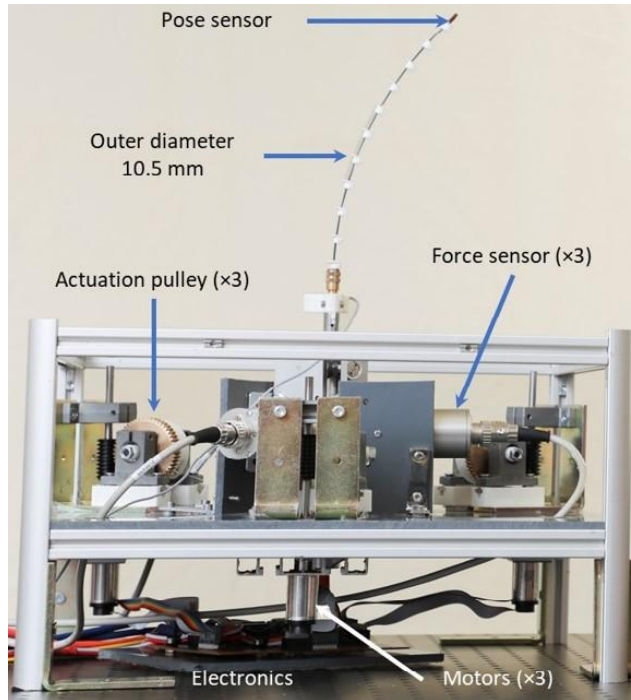
Quentin LEVENT

Robotique sociale en contexte logistique
(G-SCOP – INRIA)

Etienne Fournier & Maxence Grand

Coopération homme robot pour des tâches
d'assemblage (LIG MSTIC – LIG SHS)

Avancées scientifiques & technologiques (3/3)



Arold GABORIT

Robot continu pour des applications médicales
(GIPSA Lab - PACTE – TIMC)



Anthony DURAND

Fatigue cognitive et anthropomorphisme
(LIP/PC2S – MSH Alpes)

Formation/recherche

- ▶ Utilisation intensive des plateformes pour la formation par la recherche : doctorants, stagiaires de master/PFE, stagiaires d'été
- ▶ Utilisation intensive des plateformes dans les formations de master et d'écoles d'ingénieurs :



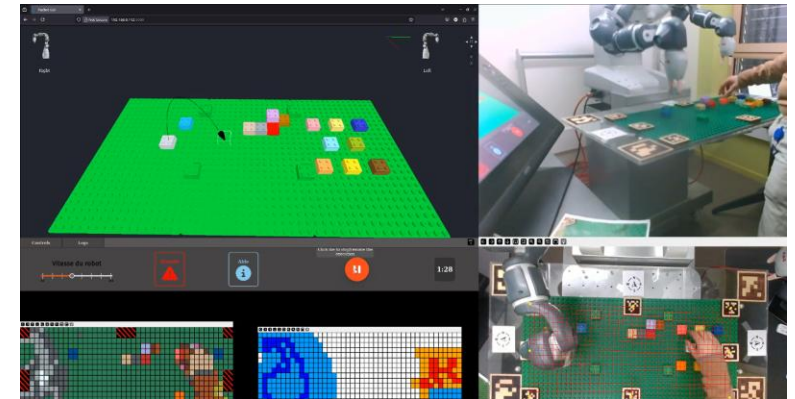
Master informatique
master IDL & PHELMA



Master international MARS
& ENSE3



ENSGI



Master psychologie du travail

- ▶ Déploiement du robot mobile robair comme robot d'accueil à l'UFR IM2AG au printemps 2023

Interdisciplinarité

- ▶ Avancées conjointes dans les domaines des MSTIC et des SHS
 - **Méthodologie commune** mise en place dans les 6 sujets de recherche.
- ▶ Dans le domaine MSTIC :
 - Développement de **nouveaux modèles et techniques** pour des robots capables d'interagir avec le monde réel de manière plus **naturelle et intuitive** ;
 - Intégration des **techniques expérimentales et d'analyse de résultats issues des SHS** pour mieux comprendre les **limites des développements robotiques** et les améliorer.
- ▶ Dans le domaine des SHS :
 - **Identification des connaissances** issues de la robotique dans les sciences cognitives ;
 - Identification des domaines nécessitant **plus de modélisation ou de données empiriques** pour ajuster les modèles existants du domaine des SHS.

Animations scientifiques

- ▶ Présentation de l'ensemble des plateformes robotiques
 - Montrer au consortium les possibilités de collaboration
- ▶ 3 journées scientifiques
 - Juin 2023 : GIPSA Lab + Fabien Benoteau (directeur technique de MEANWHILE)
 - Juin 2024 : MSH Alpes + Guillaume Morel (professeur de robotique à Sorbonne université)
 - Juin 2025 : LIG + Lionel Obadia (professeur d'anthropologie à Lyon 2)
 - Programme similaire : bilan de l'année écoulée + conférence scientifique + présentations des travaux de recherche du CDP + discussions
- ▶ GT doctorants : rencontres mensuelles
 - Partage de connaissances + travail commun sur la méthodologie + poster

Valorisation des résultats et dissémination

► Activités contractuelles :

- 5 ANR pour un budget d'environ 900 keuros ;
- 2 chaires MIAI dont une internationale avec Karlsruhe Institute of Technology (KIT).

► Publications :

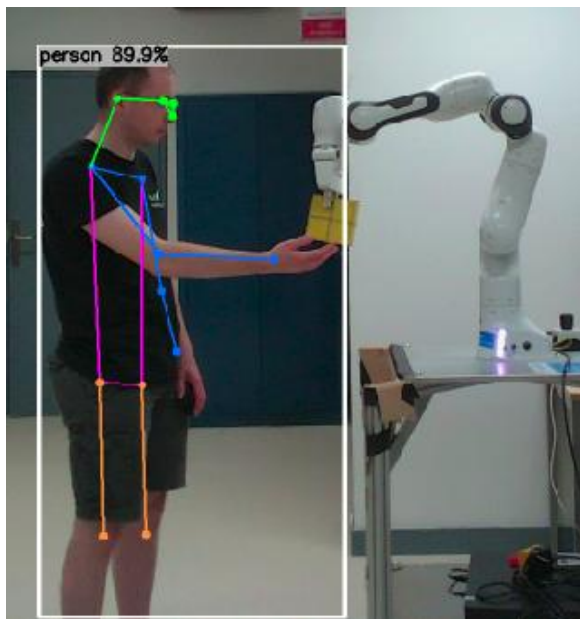
- 22 conférences internationales et 5 revues internationales ;
- Plusieurs publications en soumission et à venir.

► Présentation du CDP BOOT et des plateformes robotiques :

- Partenaires stratégiques de l'UGA : KIT, Swansea & JRL Tsukuba ;
- Participation au PEPR O2R & montage du PEPR acceleration robotique ;
- Vers la société : Fête de la Science, stages de 3ème de découverte du monde de la recherche ;
- Site web : **boot.univ-grenoble-alpes.fr** (programme + partenaires + publications)

Faits marquants

- Projet de maturation industrielle (I-lab 2023) du prototype SARA vers la société enchanted tools :



Prototype SARA pour
la sécurité industrielle (LSI carnot)

Saisie d'objets en
environnement humain



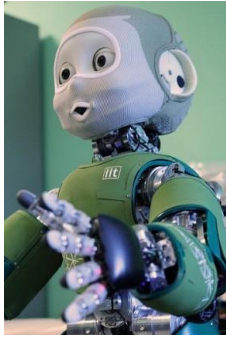
- Acquisition du robot Miroki par les équipes GIPSA Lab & INRIA
 - Plateforme d'intégration pour des recherches sur l'interaction homme robot
 - Favoriser les coopérations

Perspectives envisagées

- ▶ Fin de l'ensemble des travaux du CDP BOOT fin 2026
- ▶ Difficile de trouver des appels concernant l'ensemble du consortium
 - Quelques appels sur des domaines ciblés : robotique industrielle...
- ▶ Actions pour pérenniser le CDP BOOT :
 - Réponse collective à de futurs appels nationaux des 2 PEPR robotique ;
 - Communication orale aux Journées Nationales de la Recherche en Robotique (Rennes octobre 2025) + poster ;
 - Publications d'articles communs dans des revues internationales pour présenter la méthodologie et son implémentation sur les plateformes robotique (fin 2026).



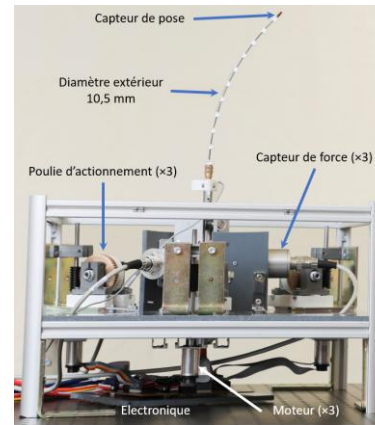
GIPSA Lab & LIG
ENSE3 - PHELMA – UFR IM2AG & UFR
LLASIC



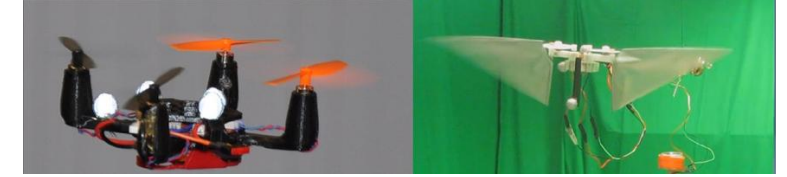
GIPSA-Lab



(1) Yumi
LIG
UFR SHS



TIMC



GIPSA-Lab
ENSE3

Questions ?

olivier.aycard@grenoble-inp.fr



MSH Alpes - LPNC

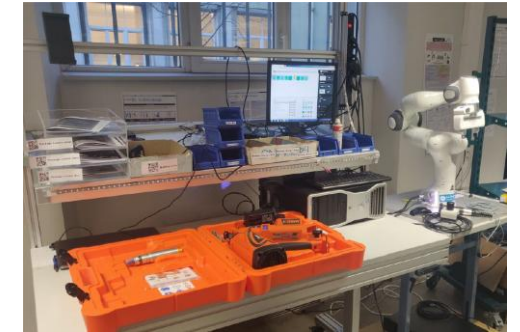
France 2030 : 800 millions d'euros pour la robotique

Par Mathieu Chartier (@chartier_mat) | Publié le 26/10/21 à 13h34

Partager :



COMMENTER



GIPSA-Lab - G-SCOP & INRIA
ENSGI

