

Expériences professionnelles

Fév. 2021 – **Chercheur Post-doctoral**, *ENSTA-Paris*, Palaiseau.

Déc. 2021 Localisation d'un bateau à l'aide d'algorithmes d'analyse par intervalles.

- Filtre Particulaire Intervalles (Box Particle Filter: BPF)
- Calibration intervalles
- Cartographie
- Utilisation de capteurs :
 - Centrale Inertielle (gyromètre 3 axes + accéléromètre 3 axes)
 - Global Positioning System - Real Time Kinematic (GPS-RTK)
 - Sonar

Encadrants: Alexandre Chapoutot, Julien Alexandre Dit Sandretto

Code: https://gitlab.ensta.fr/mifsud/bpf_localization

Activité annexe:

- Fête de la science 2021 à l'École Polytechnique
- Vacataire, Travaux dirigés, ENSTA Paris
 - Langage C (IN102), 21.5 heures, Enseignant : Goran Frehse
 - Introduction à Linux (MO101), 22.5 heures, Enseignant : Alexandre Chapoutot

Mai. 2018 – **Ingénieur de Recherche**, *INRIA*, Grenoble.

Déc. 2020 Spécification de l'algorithme de génération de trajectoires d'un bus autonome par contrôle prédictif optimal.

- Model Predictive Control (MPC)
- Quadratic Programming (QP)
- Sequential Quadratic Programming (SQP)
- Réunions avec des industriels

Encadrant: Pierre-Brice Wieber

Oct. 2014 – **Doctorant**, *LAAS-CNRS*, Toulouse.

Oct. 2017 Estimation et stabilisation de l'état d'un robot humanoïde compliant.

- Modélisation et contrôle corps complet
- Filtre de Kalman Étendu (EKF)
- Linear Quadratic Regulator (LQR)
- Utilisation de capteurs :
 - Centrale Inertielle (gyromètre 3 axes + accéléromètre 3 axes)
 - Capteurs de forces 6 axes
 - Encodeurs incrémentaux

Encadrants: Mehdi Benallegue, Florent Lamiroux

Codes: <https://github.com/stack-of-tasks/sot-stabilizer>
<https://github.com/stack-of-tasks/sot-state-observation>
<https://github.com/stack-of-tasks/state-observation>

Activité annexe:

- Participation aux démonstrations du robot HRP-2 pour divers invités
- Doctorant Chargé d'Enseignement, INP-Toulouse, La Prépa, Travaux Pratiques de physique (circuits électriques et magnétiques, ondes), 3 × 64 heures
Enseignant: Jacques Lequin

Mars 2014 – **Stage orienté recherche**, LAAS-CNRS, Toulouse.

Sept. 2014 Étude de la stabilisation de la marche d'un robot bipède.

Encadrants: Mehdi Benallegue, Florent Lamiroux

Juin 2013 – **Stage orienté recherche**, LAAS-CNRS, Toulouse.

Sept. 2013 Optimisation du temps de calcul d'un code source de localisation binaurale en langage C.

Encadrant: Patrick Danès

Rapport: [ICI](#) ou sur mon site personnel

Août 2012– **Encadrement de Jeunes**, *Club Langues & Civilisations (CLC)*, Angleterre.

Août 2013 Accompagnement de groupes de jeunes de 12 à 17 ans en séjour linguistique (3 séjours).

Juillet 2011 **Stage humanitaire**, Kaya, Burkina-Faso.

Sensibilisation dans un village et soutien scolaire dans l'école primaire du village.

Communications

Thèse **Estimation et stabilisation de l'état d'un robot humanoïde compliant**, Alexis Mifsud, 2017. Thèse de doctorat. Institut national polytechnique de Toulouse (INPT).

Publications **Comfortable and Safe Decelerations for a Self-Driving Transit Bus**, A Mifsud, M Ciocca, PB Wieber, 2021 IEEE International Conference on Robotics and Automation.

Model-based external force/moment estimation for humanoid robots with no torque measurement, M Benallegue, P Gergondet, H Audrerr, A Mifsud, M Morisawa, Florent Lamiroux, Abderrahmane Kheddar, Fumio Kanehiro, 2018 IEEE International Conference on Robotics and Automation.

Experimental evaluation of simple estimators for humanoid robots, T Flayols, A Del Prete, P Wensing, A Mifsud, M Benallegue, O Stasse, 2017 IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robotics.

Estimation et stabilisation de l'état d'un robot humanoïde compliant, A Mifsud, Institut national polytechnique de Toulouse (INPT), **Thesis**.

Multi-contact locomotion of legged robots in complex environments—the loco3d project, J Carpentier, A Del Prete, S Tonneau, T Flayols, F Forget, A Mifsud, Kevin Giraud, Dinesh Atchuthan, Pierre Fernbach, Rohan Budhiraja, Mathieu Geisert, Joan Solà, Olivier Stasse, Nicolas Mansard, 2017 RSS Workshop on Challenges in Dynamic Legged Locomotion.

Stabilization of a compliant humanoid robot using only inertial measurement units with a viscoelastic reaction mass pendulum model, A Mifsud, M Benallegue, F Lamiroux, 2016 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Fusion of force-torque sensors, inertial measurements units and proprioception for a humanoid kinematics-dynamics observation, *M Benallegue, A Mifsud, F Lamiroux*, 2015 IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots.

Estimation of contact forces and floating base kinematics of a humanoid robot using only inertial measurement units, *A Mifsud, M Benallegue, F Lamiroux*, 2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Localization of multiple sources from a binaural head in a known noisy environment, *A Portello, G Bustamante, P Danès, A Mifsud*, 2014 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Workshops Attitude Estimation and Stabilization of a Compliant Humanoid Robot Using Only Inertial Measurement Units, *A Mifsud*, Journée Nationale de la Robotique Humanoïde 2016, LAAS-CNRS.

Estimation of Contact Forces and Floating Base Kinematics of a Humanoid Robot, *A Mifsud, M Benallegue, F Lamiroux*, State Estimation and Terrain Perception for All Terrain Mobile Robots workshop, 2016 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems.

Poster

Formations

2014–2017 **École Doctorale Systèmes**, *Toulouse*.

Sciences Simultaneous Localization and Mapping (SLAM), *03 juillet 2017 - 12 heures*.

Éthique et intégrité scientifique, *20 avril 2017 - 6 heures*.

Dynamique des Systèmes Poly-Articulés - Application à la Biomécanique et à la Robotique, *12 avril 2016 - 20 heures*.

Traitement de Masse de Données Scientifiques, *26 octobre 2015 - 20 heures*.

Contrôle Optimal : Théorie et Applications, *12 octobre 2015 - 20 heures*.

Pédagogie Maîtriser le corps et l'espace, *03 avril 2017 - 6 heures*.

Innovations pédagogiques, classe inversée, *29 mars 2017 - 7 heures*.

Droit d'auteur : Enseignement, Recherche, *10 mars 2017 - 6 heures*.

Pratiques théâtrales pour la didactique, *15 février 2017 - 6 heures*.

Comment intégrer le numérique dans son enseignement ? Exemples et mises en application, *26 janvier 2017 - 6 heures*.

Pourquoi enseigner avec le numérique ? Réfléchir à son enseignement différemment, *12 janvier 2017 - 6 heures*.

Pratique pédagogique en langue étrangère, *30 avril 2015 - 6 heures*.

Boîtes à outils pédagogiques, *08 avril 2015 - 21 heures*.

Découvrir ce qu'est apprendre pour enseigner plus efficacement, *10 mars 2015 - 6 heures*.

2010–2014 **Élève ingénieur, Génie Électrique et Automatique**, *INP-ENSEEIH*T, Toulouse.

2008–2010 **Classe Préparatoire, CPP** (*Cycle Préparatoire Polytechnique*), Grenoble.
Classe préparatoire intégrée des INP.

2006–2008 **Baccalauréat Scientifique, Sciences de l'Ingénieur**, *Lycée la Pléiade (38)*.

Langues

Anglais: Fonctionnel

Espagnol: À réactiver

Chinois: Débutant

Informatique

Programmation:

- C++ : Boost, Eigen
- Python : Scipy, Matplotlib, Numpy, Pandas
- Git, CMake, Doxygen
- C

Librairies pour la robotique:

- Middleware ROS : Robot Operating System
<https://www.ros.org>
- Humoto : Task based optimization framework
<https://github.com/bip-team/humoto>
- Stack-Of-Tasks : Software for Controlling Redundant Robots
<https://github.com/stack-of-tasks>

Autres librairies :

- qpOASES : Quadratic Programming Online Active SET Strategy
<https://github.com/coin-or/qpOASES>
- Dynibex, Ibex : Constraints processing over real numbers
<https://perso.ensta-paris.fr/~chapoutot/dynibex>

Autres :

- OS: Linux, MacOS, Windows
- Bureautique: L^AT_EX, Vim, Libre Office
- Logiciels: Matlab/Simulink

Intérêts

- Vélo sport et voyage
- Travail du bois et réparation vélo