



# Arnaud Tanguy

INGÉNIEUR DE RECHERCHE · ROBOTIQUE HUMANOÏDE

Higashi 2-2-1, 203, 3050046 Tsukuba, Japan

☎ (+81) 80-7538-5168 | ✉ [arn.tanguy@gmail.com](mailto:arn.tanguy@gmail.com) | 🌐 [arntanguy](https://arntanguy.com) | 📄 [arnaud-tanguy](https://arnaud-tanguy.com) | 🎓 [Google Scholar](https://scholar.google.com/citations?user=...)

## CNRS – Candidature au poste Expert en contrôle-commande (Concours N° 36)

July 2, 2020

AFFECTATION: LABORATOIRE D'INFORMATIQUE, DE ROBOTIQUE ET DE MICROÉLECTRONIQUE DE MONTPELLIER, MONTPELLIER

Madame, Monsieur,

Passionné d'informatique depuis le collège, mes premiers pas en programmation furent autodidactes. Après une période de découvertes variées explorant la diversité de l'écosystème informatique, c'est par le biais du développement du logiciel `c++` de traitement d'images **FOTOWALL** durant mes années de collège/lycée au travers d'une collaboration à distance, que j'ai réellement fait mes premiers pas dans le monde du développement logiciel. Cette collaboration m'a permis d'étendre mes compétences en programmation, et de découvrir les rudiments du développement collaboratif et de ses outils. Tout naturellement mon parcours s'est orienté vers les écoles d'ingénieur informatique. Les deux années de classes préparatoires MPSI m'ont fait entrevoir les possibilités offertes par les mathématiques et la physique, mises en pratique en école d'ingénieur au travers de multiples projets. Les stages de dernière année m'ont introduits aux domaines de la vision et de la commande et planification robotique et donné l'envie d'approfondir leur étude au travers d'une thèse sur le thème du "SLAM VISUEL POUR LA LOCALISATION ET LA COMMANDE EN BOUCLE FERMÉE DE ROBOTS HUMANOÏDES".

De par sa nature, à l'intersection des domaines de vision et commande robotique, et de par son ambition à rapprocher l'état de l'art des deux domaines, cette thèse m'a mis face à d' uniques défis et permis d'explorer en profondeur leurs problématiques scientifiques. Elle m'a d'autre part m'a fait prendre conscience du rôle indispensable de l'ingénierie et de l'intégration continue de logiciels, au bon déroulement des travaux de recherche. Il est clair que ceux-ci n'auraient pas pu voir le jour sans construire sur les efforts de mes prédécesseurs à produire une implémentation rigoureuse, performante et flexible de l'état de l'art.

Ma carrière s'est poursuivie au CNRS, affecté en tant qu'ingénieur au LIRMM, me permettant ainsi contribuer aux activités de recherche, notamment par la poursuite du développement du framework de contrôle open-source **mc\_rtc**. Celui-ci a pour ambition de fournir une implémentation des algorithmes de commande de pointe du domaine, ainsi que les outils essentiels au développement de nouvelles méthodes. Ces travaux ainsi que les efforts de recherche menés au cours des quatre dernières années ont abouti à la réalisation du démonstrateur final du projet européen **H2020 COMANOID** quant à l'utilisation d'un robot humanoïde de manufacture dans un contexte industriel réel : une première mondiale ! Cette expérience m'a conduit à mener pour l'AIST un projet de fusion entre **mc\_rtc** et leurs méthodes de contrôle, afin de combiner le savoir-faire respectif de ces institutions et aboutir à un logiciel de commande unique qui sera enrichi par tous les chercheurs du CNRS, AIST et évidemment au delà. Par exemple, le logiciel est actuellement enrichi par TU/e (Université de Eindhoven), TUM (Université de Munich) et l'EPFL de Lausanne qui apportent respectivement une expertise particulière (TU/e, équipe de Henk Nijmeijer, pour la rigueur des preuves de stabilités sous des tâches d'impacts; à TUM l'équipe de Sami Haddadin pour les observateurs de contacts performants, et à l'EPFL l'équipe de Aude Billard pour planification des tâches par des systèmes dynamiques, réglages des gains par apprentissage, etc.).

Au cours de mon parcours académique, j'ai eu lieu d'interagir avec de nombreuses plateformes robotiques (au LIRMM, à I3S comme à l'AIST). Par ailleurs, j'ai également eu l'opportunité d'étudier et travailler au sein de multiples universités et laboratoires, en France comme à l'étranger, en interaction avec des collègues d'origine et de cultures variées.

Aujourd'hui, fort de mon parcours, des compétences acquises tant en matières scientifiques, techniques, qu'humaines, je vous propose d'apporter mon soutien au département robotique du LIRMM à Montpellier, dont je connais très bien les divers enjeux scientifiques et autres robots. Je me porte donc candidat au poste d'EXPERT EN CONTRÔLE-COMMANDE proposé par le CNRS.

Je m'engage fortement à apporter une solution intégrée pérenne aux développements logiciels de commande de tous les robots du département robotique et un soutien énergique aux projets européens, nationaux et internationaux ainsi que les projets industriels du département. Cependant, je tiens à souligner que le problème actuel de la robotique n'est pas tant la commande qui trouve

des solutions algorithmiques que l'on implémente facilement lorsque l'effort de converger vers un framework est soutenu par l'ensemble des chercheurs, mais bien celui de la perception et son interaction avec le contrôle et bien évidemment, l'intégration logiciel et architectural qui me permet d'être très pertinent.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations respectueuses,

**Arnaud Tanguy**

*Piece-jointe: Curriculum Vitae*