

Acknowledgments (mostly in French)

Que de chemin parcouru pendant ces trois années de thèse... et voilà déjà le moment de poser un point final sur la synthèse de ce doctorat. Je ne saurais finir ce travail sans avoir une pensée pour les nombreuses personnes qui ont croisé mon chemin tout au long de cette aventure.

Je remercie en premier lieu mes encadrants pour l'énergie déployée au cours de ces trois années. First, a special thank to Pr. Lyudmila Mihaylova and Pr. Sandor M. Veres for their hospitality in Sheffield and the discussions around this work, making this Franco-British collaboration a memorable experience. J'adresse ma sincère reconnaissance à Fabrice Le Bars pour sa grande disponibilité, son soutien technique et ses nombreux retours sur ce travail. Enfin, je remercie chaleureusement Luc Jaulin pour son encadrement exceptionnel, ses «*Alors cette thèse ?*» quotidiens et la confiance qu'il m'a accordé, depuis mes premiers jours de thèse jusqu'à l'affrontement final dans l'arène de la soutenance.

Aussi je souhaite naturellement remercier les membres de mon jury pour le temps consacré à la lecture de ce manuscrit et leur présence lors de la soutenance. En particulier, merci à Philippe Bonnifait pour son enthousiasme constructif et l'intérêt porté aux applications de ces travaux en robotique, ainsi qu'à Gilles Trombettoni pour son optimisme constant sur ces problématiques de tubes. Je remercie également Hisham Abou-Kandil d'avoir présidé ce jury ainsi que Gilles Chabert et Benoit Zerr qui ont endossé les rôles d'examineurs. J'ai été honoré d'avoir un jury si hétérogène : vos nombreuses remarques et observations me donnent déjà du grain à moudre pour le futur.

Mes pensées s'adressent évidemment à mes amis doctorants et chercheurs de tous horizons qui ont contribué, chacun à leur manière, à un environnement de travail sain et captivant dans ce bout du monde brestois. Je pense bien entendu à mes deux co-bureaux du M025, si souvent surnommé *La conciergerie* : Thomas Le Mézo, pour les innombrables bavardages, les coups de main jusqu'au lac de Polytechnique et Piombino, et son dynamisme bien souvent trop débordant qui aura profité à tant de projets. Merci également à Benoît Desrochers, alias *Benoïd*, pour sa générosité, son amitié et tout ce temps passé à traiter les données de *Daurade*.

Et comment oublier les *débriefings* du vendredi soir en compagnie des roboticiens. Merci à Benoit Zerr, alias *Benoiz*, pour son humour quotidien, sa bonne humeur, son expérience et ses conseils pertinents, qu'ils soient d'ordre scientifique, logistique

ou caféique. Je tire mon chapeau à Michel Legris, qui communique si facilement sa grande passion pour les sciences : un véritable plaisir que de découvrir toutes ces anecdotes captivantes, de discuter de problèmes *sordides* ou de débattre de l'intérêt d'être pessimiste. Merci également à Rodéric Moitié pour sa gentillesse et son amitié, ses coups de main et sa passion pour la photographie. J'espère que nous aurons d'autres occasions de sortir les 70D pour capturer quelques belles lumières.

Mes remerciements s'étendent naturellement à l'ensemble de l'ancienne équipe OSM de l'ENSTA Bretagne. Les innombrables litres de café partagés avec chacun d'entre vous ont été une grande source de motivation et de savoir. Merci à Guillaume Sicot pour son insatiable curiosité et ses *petites* questions, à Pierre Bosser pour son humour et son expérience en positionnement, à Amandine Nicolle pour sa présence pendant la rédaction, à Jordan Ninin pour ses coups de main lors de mes débuts avec *IBEX*, à Christophe Osswald pour sa sagesse, à Benoit Clément alias *Benoic* et Gilles Le Chenadec pour leurs conseils, à Nathalie Debese, Isabelle Quidu et Hélène Thomas pour leur bonne humeur permanente.

Je n'oublie pas les anciens doctorants et post-doctorants Clément Aubry, Vincent Drevelle, Saad Ibn Seddik, Jérémy Nicola, Khadimoullah Vencatasamy, Laurent Picard, Guillaume Jubelin, et les nombreux échanges sympathiques autour de cette fameuse table Véléda qui aura vu passer tant d'idées... J'en profite pour souhaiter un bon courage aux prochains, avec un clin d'œil à Gaspard Minster, Dominique Monnet, Alexandre Lefort, Julien Ogor, Thibaut Nico, Guilherme Schvarcz Franco, Juan Luis Rosendo, Vincent Myers, Yoann Sola, Auguste Bourgois.

Ces dernières années ont été l'occasion de découvrir les parapheurs et toutes les procédures administratives que l'on imagine, et je remercie tout particulièrement Annick Billon-Coat et Michèle Hofmann pour leur soutien et leur bonne humeur malgré des demandes de dernière minute. Vos anecdotes de voyages me donnent déjà envie de filer à l'aéroport.

Merci à Gilles Le Maillot, Pierre Simon, Thierry Ropert, Irvin Probst, Yvon Gallou, Olivier Reynet, Olivier Ménage, Patrick Rousseaux et Maxime Bouyssou. Vos coups de mains et conseils techniques en électronique et robotique marine sont bien souvent tombés à pic. De même, j'adresse ma reconnaissance à Alain Bertholom ainsi qu'à tout l'équipage de l'*Aventurière II* (DGA-TN Brest), sans qui les illustrations des théories de cette thèse n'auraient pas eu la même classe. Je n'oublierai pas ce barbecue sur la plage arrière de l'*Aventurière* pendant les manœuvres autonomes de *Daurade*.

Je remercie plus généralement la DGA pour le financement de ce projet dans le cadre de son programme de thèses franco-britanniques avec le DSTL anglais. J'ai été honoré de bénéficier d'un tel mécénat, si propice aux collaborations internationales. I thank my DGA/DSTL advisors Véronique Serfaty, Calum Meredith and Timothy Clarke for the meetings in Paris and Porton Down. In addition, I extend my thanks to Peter Franek for the fruitful collaboration we started and for his hospitality during my stay at the Institute of Science and Technology of Austria. I do hope we will have further opportunities to work together.

J'ai également une pensée pour les Montpelliérains Michel Benoit et Vincent Creuze et pour les discussions qui m'ont progressivement amené sur la voie de la recherche, appliquée à ma passion pour la robotique sous-marine.

Merci à tous mes amis pour les évasions aux quatre coins de la France et d'ailleurs, retardant ma transformation en robot autonome régi par de drôles d'équations d'état. Je remercie tout particulièrement ceux qui, régulièrement, sont venus prendre des nouvelles. Une attention très touchante sur ces derniers mois tendus... Merci à Anthonin pour les nombreux *MBS* et autres variantes cinématographiques. Tes distractions au quotidien ont été salutaires. À Martin, avec qui je comptabilise tant de voyages ressourçants et d'anecdotes qui me donnent encore le sourire. À Audrey et Simon, pour vos messages poignants et votre soutien. À Irène et Romain, pour votre présence que je n'oublierai pas.

Enfin, à mon frère et à mes parents : *merci* est un bien faible mot pour vous exprimer ma gratitude, mon affection, et je regrette que vous ayez eu à subir les effets secondaires de cette thèse. Votre confiance et votre présence ont été une force. Vous êtes mon socle.

Pour finir, je remercie le lecteur d'avoir eu la sagesse d'apprécier ces quelques pages de remerciements comme un échauffement avant une longue immersion dans les chapitres suivants. Puissent-ils occuper ses pensées et susciter l'intérêt, la passion, qui m'ont animé pendant ces trois premières années de recherche.

Simon.