

Curriculum vitæ

Olivier Cots

27 juillet 2024

1 Identification

Prénom et nom : **Olivier Cots** ;
Date et lieu de naissance : 24 juin 1986 à Villeneuve sur Lot (France) ;
Grade : maître de conférences de classe normale échelon 5 ;
Etablissement d'affectation : INP-ENSEEIHRT ;
Section CNU : 26 ;
Unité de recherche : Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT), UMR 5505 ;
Equipe de recherche : Algorithmes Parallèles et Optimisation (APO) ;
Adresse électronique : olivier.cots@toulouse-inp.fr ;
Page web personnelle : <https://github.com/ocots>.

1.1 Situation professionnelle actuelle

2014- | Maître de conférences en mathématiques appliquées, équipe APO, INP-ENSEEIHRT & IRIT.

1.2 Cursus universitaire et diplômes

2004	Baccalauréat Scientifique spécialité Mathématiques, Lycée Georges-Leygues, Villeneuve sur Lot.																																
2004–2006	Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (MPSI/MP), Lycée Montaigne, Bordeaux.																																
2006–2009	Diplôme d'ingénieur INP-ENSEEIHRT, Spécialisation : Mathématiques appliquées et informatique, Institut National Polytechnique de Toulouse.																																
2008–2009	Master Recherche en Systèmes Informatiques et Génie Logiciel, Institut National Polytechnique de Toulouse.																																
2009–2012	Thèse de Doctorat en Mathématiques Appliquées (financement : région de Bourgogne), soutenue le 20/09/2012 à l'UFR des Sciences et des Techniques, Institut de Mathématique de Bourgogne (IMB). Titre : Contrôle optimal géométrique : méthodes homotopiques et applications. Jury : <table><tr><td><i>Président :</i></td><td>J.-M. Coron</td><td>—</td><td>PR, Univ. Paris VI & CNRS</td></tr><tr><td><i>Rapporteurs :</i></td><td>U. Boscain</td><td>—</td><td>DR, Ecole Polytechnique & CNRS</td></tr><tr><td></td><td>E. Trélat</td><td>—</td><td>PR, Univ. Paris VI & CNRS</td></tr><tr><td><i>Examineurs :</i></td><td>B. Bonnard</td><td>—</td><td>PR, Univ. Bourgogne & CNRS</td></tr><tr><td></td><td>P. Martinon</td><td>—</td><td>CR, INRIA</td></tr><tr><td></td><td>M. Mirrahimi</td><td>—</td><td>DR, INRIA</td></tr><tr><td><i>Directeurs :</i></td><td>J.-B. Caillaud</td><td>—</td><td>PR, Univ. Bourgogne & CNRS</td></tr><tr><td></td><td>J. Gergaud</td><td>—</td><td>PR, Univ. Toulouse & CNRS</td></tr></table>	<i>Président :</i>	J.-M. Coron	—	PR, Univ. Paris VI & CNRS	<i>Rapporteurs :</i>	U. Boscain	—	DR, Ecole Polytechnique & CNRS		E. Trélat	—	PR, Univ. Paris VI & CNRS	<i>Examineurs :</i>	B. Bonnard	—	PR, Univ. Bourgogne & CNRS		P. Martinon	—	CR, INRIA		M. Mirrahimi	—	DR, INRIA	<i>Directeurs :</i>	J.-B. Caillaud	—	PR, Univ. Bourgogne & CNRS		J. Gergaud	—	PR, Univ. Toulouse & CNRS
<i>Président :</i>	J.-M. Coron	—	PR, Univ. Paris VI & CNRS																														
<i>Rapporteurs :</i>	U. Boscain	—	DR, Ecole Polytechnique & CNRS																														
	E. Trélat	—	PR, Univ. Paris VI & CNRS																														
<i>Examineurs :</i>	B. Bonnard	—	PR, Univ. Bourgogne & CNRS																														
	P. Martinon	—	CR, INRIA																														
	M. Mirrahimi	—	DR, INRIA																														
<i>Directeurs :</i>	J.-B. Caillaud	—	PR, Univ. Bourgogne & CNRS																														
	J. Gergaud	—	PR, Univ. Toulouse & CNRS																														

1.3 Expériences professionnelles

2008	Stage de 2 mois à l'Université du Minnesota au département Informatique et Ingénierie, de deuxième année INP-ENSEEIH, sur des problèmes de reconnaissance faciale via des méthodes par ondelette.
2009	Stage de 6 mois de Master 2 à l'IRIT avec l'équipe APO, sur la résolution numérique de problèmes de contrôle optimal via les méthodes homotopiques différentielles.
2009–2012	Thèse de Doctorat en Mathématiques Appliquées à l'IMB.
2009–2012	Monitorat en Mathématiques Appliquées à l'INP-ENSEEIH.
2012–2014	Post-doctorat en Mathématiques Appliquées, équipe McTAO (Mathématiques pour le Contrôle, le Transport et leurs Applications), à Inria Sophia Antipolis Méditerranée.
2014–	Maître de conférences en mathématiques appliquées, équipe APO, INP-ENSEEIH & IRIT.

1.4 Formations suivies (hors cursus universitaire)

2009	Cours de contrôle optimal de M2 (8H) de l'Univ. Toulouse (ENSEEIH).
2010	Cours de contrôle optimal et applications de l'école doctorale Carnot de l'Univ. Bourgogne (18 H).
2010, Juin	4th Summer School on Geometry, Mechanics and Control, June 5–9, 2010, Santiago de Compostela.
2010, Déc.	Workshop on Quantum Control, Dec. 8–11, 2010, Institut Henri Poincaré, Paris.
2011, Mars	Industrial workshop organized by EADS-Astrium and ENSTA ParisTech on Aerospace applications of control and optimization, March 2, Paris, 2011. SADC Kick off Meeting at Ensta ParisTech, March 3–4, 2011.
2011, Mai	EECI-HYCON2 Graduate School on Optimality, Stabilization and Feedback in Nonlinear Control, Paris, May 2011.
2011, Sept.	SADC Summer School and Workshop in Optimal Control, September 5–9, 2011, London.
2014	Summer School on Numerical Optimal Control, August 4–13, 2014, University of Freiburg.

2 Activités de recherche

2.1 Publications et productions scientifiques

Les noms des auteurs sont donnés suivant l'ordre alphabétique sauf exceptions. Pour les articles de revues internationales à comité de lecture, je donne ici le rang (ou quartile) du journal que l'on peut retrouver à l'adresse <https://www.scimagojr.com>.

Articles soumis et en préparation

- [1] O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *A bilevel optimal control method and application to the hybrid electric vehicle*, (2023), submitted. [HAL](#).
- [2] O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *Geometric preconditioner for indirect shooting and application to hybrid vehicle*, (2023), submitted. [HAL](#).

Articles de revues internationales à comité de lecture

- [3] B. Bonnard, O. Cots, Y. Privat & E. Trélat, *Zermelo navigation on the sphere with revolution metrics*, Ivan KUPKA LEGACY: A Tour Through Controlled Dynamics, 58 (chapter 3), AIMS Sciences, pp. 35–63, 2024, AIMS on Applied Mathematics. [HAL](#).
- [4] T. Bayen, A. Bouali, L. Bourdin & O. Cots, *On the reduction of a spatially hybrid optimal control problem into a temporally hybrid optimal control problem*, Ivan KUPKA LEGACY: A Tour Through Controlled Dynamics, 58 (chapter 11), AIMS Sciences, pp. 247–268, 2024, AIMS on Applied Mathematics. [HAL](#).

- [5] T. Bayen, A. Bouali, L. Bourdin & O. Cots, *Loss control regions in optimal control problems*, J. Differential Equations, (2023), to appear. [HAL](#). [Q1](#).
- [6] O. Cots & J. Gergaud, *Numerical Tools for Geometric Optimal Control and the Julia control-toolbox package*, Ivan KUPKA LEGACY: A Tour Through Controlled Dynamics, 58 (chapter 10), AIMS Sciences, pp. 209–243, 2024, AIMS on Applied Mathematics.
- [7] B. Bonnard, O. Cots & B. Wembe, *Zermelo navigation problems on surfaces of revolution and geometric optimal control*, ESAIM Control Optim. Calc. Var., **29** (2023), no. 60, 34 pages. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [8] O. Cots, J. Gergaud, D. Goubinat & B. Wembe, *Singular versus Boundary Arcs for Aircraft Trajectory Optimization in Climbing Phase*, ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis, **57** (2023), no. 2, 817–839. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [9] B. Bonnard, O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Abnormal Geodesics in 2D-Zermelo Navigation Problems in the Case of Revolution and the Fan Shape of the Small Time Balls*, Systems & Control Lett., **161** (2022). [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [10] B. Bonnard, O. Cots & B. Wembe, *A Zermelo navigation problem with a vortex singularity*, ESAIM Control Optim. Calc. Var., **27** (2021), no. S10, 37 pages. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [11] T. Bayen & O. Cots, *Tangency property and prior-saturation points in minimal time problems in the plane*, Acta Appl. Math. **170** (2020), 515–537. [HAL](#). [DOI](#). [Q2](#).
- [12] B. Bonnard, O. Cots, J. Rouot & T. Verron, *Time minimal saturation of a pair of spins and application in Magnetic Resonance Imaging*, Math. Control Relat. Fields, **10** (2020), no. 1, 47–88. [HAL](#). [DOI](#). [Q2](#).
- [13] T. Bayen, O. Cots & P. Gajardo, *Analysis of an Optimal Control Problem Related to the Anaerobic Digestion Process*, J. Optim. Theory Appl, **178** (2018), no. 2, 627–659. [HAL](#). [DOI](#). [SN](#). [Q1](#).
- [14] O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Direct and indirect methods in optimal control with state constraints and the climbing trajectory of an aircraft*, Optim. Control Appl. Meth., **39** (2018), no. 1, 281–301. [HAL](#). [DOI](#). [Q2](#).
- [15] O. Cots, *Geometric and numerical methods for a state constrained minimum time control problem of an electric vehicle*, ESAIM Control Optim. Calc. Var., **23** (2017), no. 4, 1715–1749. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [16] B. Bonnard, M. Claeys, O. Cots & P. Martinon, *Geometric and numerical methods in the contrast imaging problem in nuclear magnetic resonance*, Acta Appl. Math., **135** (2015), no. 1, 5–45. [HAL](#). [DOI](#). [Q2](#).
- [17] B. Bonnard, O. Cots, J.-B. Pomet & N. Shcherbakova, *Riemannian metrics on 2d-manifolds related to the Euler-Poinsot rigid body motion*, ESAIM Control Optim. Calc. Var., **20** (2014), no. 3, 864–893. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [18] B. Bonnard & O. Cots, *Geometric numerical methods and results in the control imaging problem in nuclear magnetic resonance*, Math. Models Methods Appl. Sci., **24** (2014), no. 1, 187–212. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [19] B. Bonnard, O. Cots & N. Shcherbakova, *The Serret-Andoyer Riemannian metric and Euler-Poinsot rigid body motion*, Math. Control Relat. Fields, **3** (2013), no. 3, 287–302. [HAL](#). [DOI](#). [Q2](#).
- [20] B. Bonnard, O. Cots & N. Shcherbakova, *Energy minimization problem in two-level dissipative quantum control: meridian case*, J. Math. Sci., **195** (2013), no. 3, 311–335. [HAL](#). [DOI](#). [Q3](#).
- [21] B. Bonnard, O. Cots, S. Glaser, M. Lapert, D. Sugny & Y. Zhang, *Geometric optimal control of the contrast imaging problem in nuclear magnetic resonance*, IEEE Trans. Automat. Control, **57** (2012), no 8, 1957–1969. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [22] J.-B. Caillaud, O. Cots & J. Gergaud, *Differential continuation for regular optimal control problems*, Optim. Methods Softw., **27** (2012), no 2, 177–196. [HAL](#). [DOI](#). [Q1](#).
- [23] B. Bonnard, O. Cots, N. Shcherbakova & D. Sugny, *The energy minimization problem for two-level dissipative quantum systems*, J. Math. Phys., **51** (2010), no. 9, 092705, 44 pages. [HAL](#). [DOI](#). [Q2](#).

- [24] O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *Generation of value function data for bilevel optimal control method*, In the Thematic Einstein Semester Conference proceedings, to appear, 2023. [HAL](#).
- [25] N. Shcherbakova, K. Roger, J. Gergaud & O. Cots, *Homotopic Method for binodal curves computation in ternary liquid-liquid separation*, *Comput. Aided Chem. Eng.*, **52** (2023), 709–714. [DOI](#).
- [26] J.-B. Caillaud, O. Cots & P. Martinon, *ct: control toolbox - Numerical tools and examples in optimal control*, *IFAC PapersOnLine*, **55** (2022), no. 16, 13–18. Proceedings of the 18th IFAC Workshop on Control Applications of Optimization, July 2022, Paris, France. [HAL](#). [DOI](#).
- [27] O. Cots, J. Gergaud & N. Shcherbakova, *SMITH: differential homotopy and automatic differentiation for computing thermodynamic diagrams of complex mixtures*, *Comput. Aided Chem. Eng.*, **50** (2021), 1081–1086. [HAL](#). [DOI](#).
- [28] O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Homotopic approach for turnpike and singularly perturbed optimal control problems*, *ESAIM: ProcS*, **71** (2021), 43–53. Proceedings of FGS’2019, 19th French-German-Swiss conference on Optimization. [HAL](#). [DOI](#).
- [29] T. Bayen & O. Cots, *Tangency property and prior-saturation points in planar minimal time problems*, *IFAC PapersOnLine*, **53** (2020), no. 2, 6887–6892. Proceedings of the 21st IFAC World Congress: Berlin, Germany, 11–17 July 2020. [HAL](#). [DOI](#).
- [30] C. Balsa, O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Minimum energy control of passive tracers advection in point vortices flow*, *CONTROLO 2020, Lecture Notes in Electrical Engineering*, **695** (2020), Springer, Cham, 232–242. [HAL](#). [DOI](#).
- [31] O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Time-optimal aircraft trajectories in climbing phase and singular perturbations*, in *IFAC PapersOnLine*, **50** (2017), issue 1, 1625–1630. Proceedings of the 20th World Congress of the International Federation of Automatic Control, IFAC 2017 World Congress, Toulouse, France, 9–14 July 2017. [HAL](#). [DOI](#).
- [32] O. Cots, P. Delpy, J. Gergaud & D. Goubinat, *On the minimum time optimal control problem of an aircraft in its climbing phase*, Proceedings of the 7th European Conference for Aeronautics and Space Sciences (EUCASS 2017). [HAL](#). [DOI](#).
- [33] B. Bonnard, O. Cots & N. Shcherbakova, *Riemannian metrics on 2D manifolds related to the Euler-Poinsot rigid body problem*, *Decision and Control (CDC)*, 2013 IEEE 52nd Annual Conference on, Florence, Italy, 1804–1809. [HAL](#). [DOI](#).
- [34] B. Bonnard, M. Claeys, O. Cots & P. Martinon, *Comparison of numerical methods in the contrast imaging problem in NMR*, *Decision and Control (CDC)*, 2013 IEEE 52nd Annual Conference on, Florence, Italy, 4523–4528. [HAL](#). [DOI](#).
- [35] B. Bonnard O. Cots & L. Jassionnesse, *Geometric and numerical techniques to compute conjugate and cut loci on Riemannian surfaces*, in *INDAM Series vol. 5, Geometric Control and sub-Riemannian Geometry*, (2014). Proceedings of the conference “Geometric Control and sub-Riemannian geometry”, Cortona, Italy, May 2012. [HAL](#). [DOI](#).
- [36] B. Bonnard, J.-B. Caillaud & O. Cots, *Energy minimization in two-level dissipative quantum control: The integrable case*, *Discrete Contin. Dyn. Syst. suppl.* (2011), 198–208. Proceedings of the 8th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Dresden, May 2010. [HAL](#). [DOI](#).

Actes de conférences nationales sans comité de lecture

L’ordre est ici significatif : le premier nom est celui de l’auteur ayant principalement réalisé l’étude et la rédaction du papier.

- [37] B. Durix, G. Morin, S. Chambon, C. Roudet, L. Garnier & O. Cots, *Reconstruction basée squelette d’un objet 3D à partir de points de vue multiples*, *Journées du Groupe de Travail en Modélisation Géométrique*, 2016, Poitiers. [HAL](#).

Rapports de recherche et preprints

- [38] T. Bayen & O. Cots, *About the prior-saturation phenomenon for minimal time problems in the plane*, (2019), preprint. [HAL](#).
- [39] O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *About the minimal time control of passive tracers in presence of a single point vortex*, (2019), preprint. [HAL](#).

- [40] O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *The minimum time-to-climb and fuel consumption problems and CAS/Mach procedure for aircraft*, (2018), preprint, 23 pages. [HAL](#).
- [41] B. Bonnard, O. Cots, J.-C. Faugère, A. Jacquemard, J. Rouot, M. Safey El Din & T. Verron, *Algebraic-geometric techniques for the feedback classification and robustness of the optimal control of a pair of Bloch equations with application to Magnetic Resonance Imaging*, (2017), preprint, 39 pages. [HAL](#).
- [42] B. Bonnard, M. Claeys, O. Cots, A. Jacquemard & P. Martinon, *A combination of algebraic, geometric and numerical methods in the contrast problem by saturation in magnetic resonance imaging*, Research report, 2014. [HAL](#).

2.2 Encadrement doctoral et scientifique

Encadrement post-doctoral

2016–2017	Thibaut Verron : co-encadrement (50%) avec J. Gergaud (INP-ENSEEIH & IRIT). Les travaux avec Thibaut Verron porte sur le développement et l'utilisation de méthodes formelles algébriques pour l'étude des trajectoires singulières dans le problème de contraste en imagerie médicale [12], [41].
-----------	--

Encadrement doctoral

2021-	Rémy Dutto : encadrement (100%). Contrat CIFRE avec Vitesco. Cette thèse est rattachée à la chaire “Motion Generation for Complex Robots using Model-Based Optimization and Motion Learning” portée par Nicolas Mansard du LAAS, dans le cadre du projet Aniti (https://aniti.univ-toulouse.fr). La thèse porte sur la “Combinaison de méthodes de commande optimale et d'intelligence artificielle pour le contrôle d'un véhicule hybride ou électrique”. Cette thèse fait l'objet des travaux : [1], [2] et [24].
2018–2021	Boris Wembe (actuellement post-doctorant à l'Université de Paderborn en Allemagne) : co-encadrement (50%) avec J. Gergaud. Bourse du ministère. La thèse a été soutenue le 9 novembre 2021. Les travaux avec B. Wembe [7], [8], [9], [10], [30] portent essentiellement sur l'étude de problèmes dits de Zermelo ayant une symétrie de révolution et une singularité à l'origine. Cette singularité implique que le courant est fort au voisinage de l'origine ainsi le cadre géométrique généralise le cas d'une métrique de Randers en géométrie finslérienne. D'autres travaux portent sur des problèmes de contrôle optimal à perturbations singulières [28].
2014–2017	Damien Goubinat (actuellement ingénieur Thales) : co-encadrement (50%) avec J. Gergaud. Contrat CIFRE avec Thales Avionics, soutenue le 20 juin 2017. Les travaux avec D. Goubinat porte sur l'étude de trajectoires optimales d'un avion en phase de montée et font l'objet des travaux [8], [14], [31], [32], [40].

Stages de Master 2 — de recherche

2023	Baptiste Combelles. Le travail portait sur le développement de fonctionnalités dans le cadre du projet <code>control-toolbox</code> où l'on développe des packages <code>Julia</code> pour la résolution de problèmes de contrôle optimal.
2020	Nelson Wouogang : co-encadrement (33%) avec J. Gergaud et N. Shcherbakova. Le travail porte sur l'élaboration d'un outil de calcul de courbes d'univolatilité de mélanges ternaires en génie des procédés. L'outil repose sur la géométrie différentielle qui est combinée à des méthodes de différentiation automatique pour générer les équations à résoudre. Cet outil se présente sous la forme d'un code open-source développé en Python et Fortran. Un environnement web permet de lancer les exemples en ligne et de les modifier pour tester les possibilités du code. Le code est hébergé à l'adresse https://gitlab.com/toc-ce/smith et des exemples et la documentation se trouve à l'adresse https://toc-ce.gitlab.io/smith/ . Ce travail a donné lieu à la publication [27].

2018	Luc Sapin : La travail portait sur le calcul de transferts aller-retours à consommation minimal d'un véhicule spatial depuis une orbite dite parking (une orbite de Halo par exemple) vers un astéroïde en orbite autour du soleil.
2018	Boris Wembe : co-encadrement (50%) avec J. Gergaud. Le travail portait sur le déplacement temps minimal de particules autour de vortex.

Stages de Master 1

2024	Astrid Giuliani : stage de 1 mois. Visualisation interactive de solutions de problèmes de contrôle optimal via le logiciel Unity.
2024	Youssef Katif : stage de 2 mois. Réalisation d'une interface web de type bac à sable permettant l'utilisation de la boîte à outils control-toolbox dans le langage Julia .
2024	Yassin Hajem : co-encadrement avec François Pacaud, stage de 2 mois. Implémentation de problèmes de contrôle optimal en Julia et réalisation d'un benchmark.
2020	Issam Habibi et Anas Titah : stage de 3 mois co-encadré avec Alain Rapaport et Nicolas Roux. Optimal control of a crop irrigation model under water scarcity. Voir simulations 1 , simulations 2 et rapport .
2020	Walid Malek : stage de 2 mois. Amélioration du programme de suivi de chemin dans les code HamPath et nutopy (voir la rubrique logiciels).
2020	Saloua Naama, Hindah Wakhfe et Rachid Elmontassir : stages de 2 mois. Co-encadrement avec J. Gergaud, R. Guivarch et E. Simon. Développement de travaux pratiques en calcul scientifique pour l'enseignement.
2017	Alexis Montoisson. Stage de 2 mois sur le problème de bi-saturation en imagerie médicale.
2016	Hamza Ait Berri : co-encadrement (50%) avec N. Shcherbakova (INPT, LGC) d'un stage de 2 mois sur le calcul de courbes d'univolatilité dans le cadre de distillation de mélanges ternaires. Ce stage s'inscrit dans le cadre du projet ALgorithmes, Contrôle Optimal et Séparation (ALCOS) porté par le département Procédés et Systèmes Industriels du laboratoire de Génie Chimique (LGC) en collaboration avec l'équipe Algorithmes Parallèles et Optimisation (APO) de l'IRIT.
2016	Jean-Matthieu Khoury : co-encadrement (50%) avec F. Messine (INPT, LAPLACE) d'un stage de 3 mois (2016) sur le contrôle optimal d'une machine électrique. Ce stage fait suite aux travaux réalisés lors du projet long mentionné ci-après, ce projet long étant la suite des travaux de la thèse de J. Gillet, cf. Section 2.3.
2016	Jean-Matthieu Khoury. Stage de 3 mois (2016) sur la réalisation du guide utilisateur et d'une interface Python de la nouvelle version du logiciel HamPath .
2014	Samy Hamlaoui et Sovanna Thai : co-encadrement (33%) avec J. Gergaud et N. Shcherbakova de deux stages de deuxième année ENSEEIHT, de fin juin à mi-septembre 2014. Ces deux stages portaient sur la résolution de deux problèmes de contrôle optimal issus du contexte du génie chimique : maximisation de la concentration du produit intermédiaire de deux réactions successives et optimisation du fonctionnement d'un échangeur de chaleur.

Projets longs de Master 2

Un projet long, inclus dans la scolarité à l'ENSEEIH, est réalisé par des groupes de cinq étudiants de troisième année à temps plein, durant huit semaines.

2024	Projet long sur : "Conception d'une interface web pour la résolution de problèmes de contrôle optimal".
2023	Co-encadrement avec J. Gergaud, N. Shcherbakova et B. Teabe d'un projet long sur : "Conception d'un logiciel et d'une interface web pour l'analyse de systèmes différentiels en thermodynamique industrielle".

2022	Co-encadrement avec R. Dutto et J. Gergaud d'un projet long sur : "Reinforcement learning and optimal control".
2020	Co-encadrement avec J. Gergaud et N. Shcherbakova d'un projet long sur la mise en place d'une version 0 d'un code de calcul de courbes d'univolatilité de mélanges ternaires en génie des procédés. Ce projet long a été suivi par le stage de N. Wouogang.
2016	Co-encadrement avec F. Messine en 2016 d'un projet long sur le contrôle optimal d'un moteur électrique, en lien avec les travaux [15].
2014	Co-encadrement avec des enseignants de l'ENSEEIH, Y. Ait Ameer, J.-C. Buisson, J. Ermont, J. Gergaud et M. Pantel en 2014 d'un projet long multidisciplinaire sur la régulation en temps-réel de systèmes cyber-physiques. Ce projet long aura servi entre autres à produire les manipulations TP du cours de systèmes cyber-physiques de l'ENSEEIH créée durant l'année 2014-2015.

2.3 Diffusion des travaux (rayonnement et vulgarisation)

Conférences

Organisation de mini-symposia.

- Organisateur du mini-symposium "Optimal control theory and application" lors de la conférence French-German-Spanish Conference on Optimisation 2024, à Gijon, Espagne, du 18 au 21 juin 2024.
- Co-organisateur avec Lamberto Dell'Elce d'un mini-symposium sur le contrôle optimal et ses applications lors du Congrès SMAI 2023, 11e Biennale Française des Mathématiques Appliquées et Industrielles, au Gosier, Guadeloupe, du 22 mai au 26 mai 2023.
- Co-organisateur avec Jean-Baptiste Caillaud et Pierre Martinon d'un mini-symposium "*Computational methods and applications in optimal control*", lors de la conférence "9th International Congress on Industrial and Applied Mathematics — ICIAM 2019", July 15–19, 2019, Valencia.
- Co-organisateur avec Loïc Bourdin d'un mini-symposium sur le contrôle optimal et ses applications lors du Congrès SMAI 2019, 9e Biennale Française des Mathématiques Appliquées et Industrielles, à Guidel, du 13 mai au 17 mai 2019.
- J'ai organisé le mini-symposium COAP sur le contrôle optimal et ses applications, lors du congrès SMAI 2017, 8e Biennale Française des Mathématiques Appliquées et Industrielles, qui a eu lieu à la Tremblade en Charente-Maritime, en juin 2017.

Les conférences internationales suivantes sont passées. Invité.

- J.-B. Caillaud, O. Cots & P. Martinon, *ct: control toolbox — Numerical tools and examples in optimal control*, 18th IFAC Workshop on Control Applications of Optimization (2022). **Invited** to the mini-symposium organised by L. Pfeiffer and R. Bonalli.
- O. Cots, *Singular arc and non-smooth dynamics in optimal control: an example*, French-German-Portuguese Conference on Optimization, Porto (2022). **Invited** to the mini-symposium organised by A. Rapaport and T. Bayen.
- C. Balsa, O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Minimum energy control of passive tracers advection in point vortices flow*, 14th International Conference on Automatic Control and Soft Computing, July 01–03, 2020, Bragança (virtually). **Invited** to the special session "Control in Point Vortex Dynamics", by C. Balsa and S. Gama.
- B. Bonnard, O. Cots, J. Rouot & T. Verron, *Time minimal saturation of a pair of spins and application in Magnetic Resonance Imaging*, Congreso Bienal de la Real Sociedad Matemática Española, Santander, del 4 al 8 de febrero de 2019. **Invited** to the special session 11 "Estructuras geométricas aplicadas a mecánica clásica, teoría de control e ingeniería", by M. B. Liñan and L. Colombo.
- O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Time-optimal aircraft trajectories in climbing phase and singular perturbations*, **Invited** to a special track at 20th IFAC Conference, Toulouse, July 2017.
- B. Bonnard, O. Cots, M. Claeys & P. Martinon, *Geometric Control and Homotopic Methods for solving a Bang-Singular problem*, **Invited** to Applied and Numerical Optimal Control, Spring School & Workshop, Ensta ParisTech, april 2012.

Les conférences internationales suivantes sont passées.

- J.-B. Caillaud, O. Cots, J. Gergaud & P. Martinon, *Trajectory optimisation in space mechanics with Julia*, JuliaCon 2024, Philips Stadion, Eindhoven. July 9th–13th, 2024.
- J.-B. Caillaud, O. Cots, J. Gergaud & P. Martinon, *Control-toolbox: solving control problems within Julia*, at the French-German-Spanish Conference on Optimization, Gijon, June 18–21, 2024.
- O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *Geometric preconditioner for indirect shooting and application to hybrid vehicle*, at the French-German-Spanish Conference on Optimization, Gijon, June 18–21, 2024.
- J.-B. Caillaud, O. Cots, J. Gergaud & P. Martinon, *Solving optimal control problems with Julia*, JuliaCon 2023, MIT: Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA, Jul 2023, Cambridge, Boston, United States.
- O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *Bi-level optimal control method and its application to the hybrid electric vehicle torque split and gear shift problem*, Thematic Einstein Semester 2023 conference on mathematical optimization for machine learning, Berlin, September 13–15, 2023.
- J.-B. Caillaud, O. Cots, J. Gergaud, P. Martinon & S. Sed, *AD at the heart of numerical methods in optimal control*, 25th EuroAD workshop, Sophia, June 2023.
- B. Bonnard, O. Cots & B. Wembe, *Zermelo Navigation Problems on Surfaces of Revolution*, at the French-German-Portuguese Conference on Optimization, Porto (2022).
- J.-B. Caillaud, O. Cots & P. Martinon, *Interoperating direct and indirect solvers in optimal control*, EUROPT2021, 18th Workshop on Advances in Continuous Optimization, Toulouse, July 7–9, 2021.
- O. Cots, J. Gergaud & N. Shcherbakova, *SMITH: differential homotopy and automatic differentiation for computing thermodynamic diagrams of complex mixtures*, ESCAPE-31, 31st European Symposium on Computer-Aided Process Engineering, Istanbul, June 6–9, 2021.
- T. Bayen & O. Cots, *Tangency Property and Prior-Saturation Points in Planar Minimal Time Problems*, IFAC 21st World Congress 2020, 12–17 July, 2020, Berlin (virtually).
- O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *The singular perturbation phenomenon and the turnpike property in optimal control*, 19th French-German-Swiss Optimization Conference, September 17–20, 2019, Nice.
- J.-B. Caillaud, O. Cots, P. Martinon & Inria Sophia SED, *Interoperating direct and indirect optimal control solvers*, 9th International Congress on Industrial and Applied Mathematics — ICIAM 2019, July 15–19, 2019, Valencia.
- B. Bonnard, O. Cots, J. Rouot & T. Verron, *Geometric and numerical methods for the contrast and saturation problems in Magnetic Resonance Imaging*, PGMO Days 2018, at EDF Labs Paris-Saclay, Paris, November 2018.
- B. Bonnard, O. Cots, J. Rouot & T. Verron, *Geometric and numerical methods in optimal control for the time minimal saturation in Magnetic Resonance Imaging*, Dynamics, Control, and Geometry, In honor of Bronisław Jakubczyk’s 70th birthday, Banach Center, Warsaw, September 2018.
- O. Cots, P. Delpy, J. Gergaud & D. Goubinat, *On the minimum time optimal control problem of an aircraft in its climbing phase*, 7th European Conference for Aeronautics and Space Sciences, 2017.
- O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Numerical Analysis in Optimal Control Problem for Aircraft Trajectories*, 17th British-French-German Conference on Optimization, London, United Kingdom, June 2015.
- O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Numerical Analysis of Optimal Control Problems for Aircraft Trajectory Computation (Poster)*, 3rd Workshop: Geometric control and related fields, Linz (Austria), November 2014.
- B. Bonnard, J.-B. Caillaud, O. Cots & J. Gergaud, *Geometric and numerical methods in the saturation problem of an ensemble of spin particles*, 10th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Madrid, July 2014.
- B. Bonnard, M. Claeys, O. Cots & P. Martinon, *Comparison of numerical methods in the contrast imaging problem in NMR*, Decision and Control (CDC), 2013 IEEE 52nd Annual Conference on, Florence, Italy, 4523–4528.
- B. Bonnard, O. Cots & N. Shcherbakova, *Riemannian metrics on 2D manifolds related to the Euler-Poinsot rigid body problem*, Decision and Control (CDC), 2013 IEEE 52nd Annual Conference on, Florence, Italy, 1804–1809.
- B. Bonnard O. Cots & L. Jassionnesse, *Geometric and numerical techniques to compute conjugate and cut loci on Riemannian surfaces*, conference “Geometric Control and sub-Riemannian geometry”, Cortona, Italy, May 2012.
- J.-B. Caillaud, O. Cots & J. Gergaud, *Hampath: on solving optimal control problems by indirect and path following methods*, 6th Workshop on Structural Dynamical Systems: Computational Aspects, Bari, june 2010.
- B. Bonnard, J.-B. Caillaud & O. Cots, *Energy minimization in two-level dissipative quantum control: The integrable case*, 8th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Dresden, May 2010.

Les conférences nationales suivantes sont passées.

- O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *Préconditionnement géométrique de la méthode indirecte de tir appliquée au véhicule hybride*, Journées SMAI MODE 2024, Lyon, 27 au 29 mars, 2024.

- J.-B. Caillaud, O. Cots, J. Gergaud & P. Martinon, *Solving optimal control problems with Julia*, Julia and Optimization Days 2023, CNAM; CNRS — Groupe CALCUL, Oct 2023, Paris, France.
- O. Cots, R. Dutto, S. Jan & S. Laporte, *Méthode de contrôle optimal à deux niveaux et son application à la répartition du couple dans un véhicule hybride*, Congrès SMAI 2023, 11e Biennale Française des Mathématiques Appliquées, Le Gosier, Guadeloupe, mai 2023.
- J.-B. Caillaud, O. Cots & J. Gergaud, *Singular Perturbed Problems and Julia Package in Optimal Control*, 45ème Congrès National d'Analyse Numérique (CANUM), du 13 au 17 juin 2022 à Evian-les-Bains. **Invited** to the mini-symposium organised by H. Zidani.
- B. Bonnard, O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Synthèse optimal de problèmes de Navigation de Zermelo dans le plan*, Conférence MODE 2022, mathématiques de l'optimisation et de la décision, Limoges (2022).
- B. Bonnard, O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Sur le lieu de coupure des problèmes de Zermelo dans le plan*, Journée contrôle optimal et applications, Université d'Avignon, 18 novembre 2021. **Invité** par T. Bayen.
- O. Cots, J. Gergaud & B. Wembe, *Déplacement à temps minimal de particules passives sous l'action d'un point vortex*, Congrès SMAI 2019, 9e Biennale Française des Mathématiques Appliquées, Guidel, mai 2019.
- T. Bayen & O. Cots, *About prior saturation points for affine control systems*, Conférence MODE 2018, mathématiques de l'optimisation et de la décision, Autrans, mars 2018.
- O. Cots, *HamPath — Suivi de chemin différentiel et conditions du second ordre en contrôle optimal*, Congrès SMAI 2017, 8e Biennale Française des Mathématiques Appliquées, La Tremblade, juin 2017.
- O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Perturbation singulière en contrôle optimal et le problème de montée en temps minimal d'un avion*, Congrès SMAI 2017 8e Biennale Française des Mathématiques Appliquées et Industrielles, la Tremblade, Charente-Maritime, juin 2017.
- O. Cots, J. Gergaud & D. Goubinat, *Problème de contrôle optimal en temps minimal pour un avion contraint en phase de montée*, Conférence MODE 2016, mathématiques de l'optimisation et de la décision, Toulouse, mars 2016.
- B. Bonnard, M. Claeys O. Cots, & P. Martinon, *Méthodes géométriques et numériques pour le problème de contraste par saturation en IRM.*, Conférence MODE 2014, mathématiques de l'optimisation et de la décision, Rennes, mars 2014.
- B. Bonnard, J.-B. Caillaud, O. Cots & J. Gergaud, *Résolution de problème de contrôle optimal en mécanique quantique par des méthodes de continuation et de tir multiple*, Conférence MODE 2012, mathématiques de l'optimisation et de la décision, Dijon, mars 2012.
- B. Bonnard, J.-B. Caillaud, O. Cots & J. Gergaud, *Résolution d'un problème de contraste par Résonance Magnétique Nucléaire*, Congrès SMAI 2011, 5e Biennale Française des Mathématiques Appliquées, Guidel, mai 2011.

Séminaires

- *Présentation de la control-toolbox Julia*, avec J.-B. Caillaud, Journée contrôle optimal et applications, FRUMAM Marseille, 2023.
- *Sur un problème de Zermelo avec une singularité de type vortex*, Rencontre IMFT, Toulouse, décembre 2019.
- *Geometric and numerical methods for the contrast and saturation problems in Magnetic Resonance Imaging*, Applied Optimal Control: Non-space Applications Seminar ORB — Mécanique Orbitale, octobre 2018.
- *Méthodes géométriques et numériques pour le contrôle en temps minimal d'un véhicule électrique*, Séminaire SPOT 28, Toulouse, octobre 2015.
- *Comparaison de méthodes numériques pour le problème de contraste par saturation en IRM*, Premières Journées Scientifiques du GT Programmation Mathématique du GDR RO, Toulouse, juin 2014.
- *Méthodes géométriques et numériques pour le problème de contraste par saturation en IRM*,
 - Univ. Montpellier, avril 2014,
 - Univ. Brest, mars 2014,
 - LAAS, Toulouse, janvier 2014,
 - ENSTA, Paris, janvier 2014.
- *Techniques géométriques et numériques pour le calcul des lieux conjugué et de coupure sur des surfaces riemanniennes*, IMB, Dijon, avril 2013.

Cours lors d'écoles d'été, de workshops etc.

- Je suis intervenu pendant le mini-cours sur le contrôle optimal donné par TERENCE Bayen, lors des Journées annuelles 2023 du GdR MOA, Université Perpignan, du 18 au 20 octobre 2023.

- J’ai été **invité** par F. Chittaro de l’Université de Toulon pour donner un cours sur les méthodes géométriques et numériques en contrôle optimal (3h de cours + 4h de TP) lors du “Cimpa School on Optimal Control and Applications in Engineering, March 29th – April 8th, 2021”. L’évènement devait avoir lieu en Ethiopie mais il sera en virtuel à cause de la crise sanitaire : <https://cimpa.lis-lab.fr>.
- J’ai donné un cours sur les méthodes indirectes de tir suivi de travaux pratiques lors de l’école de Contrôle Optimal Numérique du 3 au 7 septembre 2018 à Toulouse, que j’ai co-organisée dans le cadre du LabEx CIMI lors d’un semestre thématique sur l’optimisation : [site web](#).
- J’ai été **invité** à donner un minicours (4h30) “Introduction to geometric and numerical methods in optimal control with application in medical imaging” lors du “12th Young Researchers Workshop in Geometry, Mechanics and Control”, Padova, January 22–24, 2018 : [site web](#).

Séjours de recherche

- **Invitation** de 5 semaines, février-mars 2018, à l’Université de Hawaii par Monique Chyba. La travail portait sur le calcul de transferts aller-retours à consommation minimal d’un véhicule spatial depuis une orbite dite parking (une orbite de Halo par exemple) vers un astéroïde en orbite autour du soleil.

Logiciels

- Depuis 2022, on développe principalement avec J.-B. Caillau, J Gergaud et P. Martinon, des packages dans le langage **Julia** pour la résolution de problèmes de contrôle optimal. Voir <https://github.com/control-toolbox>.
- Depuis 2020, on développe avec J. Gergaud, N. Shcherbakova et N. Wougang un logiciel appelé **SMITH**, pour le calcul de courbes d’univolatilité dans des mélanges ternaires en génie des procédés. Ce projet s’inscrit dans la continuité du projet **ALgorithmes, Contrôle Optimal et Séparation (ALCOS, 2016–2018)**, porté par le département Procédés et Systèmes Industriels du laboratoire de Génie Chimique (LGC) en collaboration avec l’équipe Algorithmes Parallèles et Optimisation (APO) de l’IRIT. Visiter le site web du projet pour plus de détails : [documentation et exemples](#).
- Depuis 2019, on développe avec J.-B. Caillau, P. Martinon et l’équipe du SED de Inria Sophia, un logiciel open-source dont le but est de mettre en commun les fonctionnalités des codes **Bocop** et **HamPath**. C’est un projet ADT à Inria Sophia, développé donc depuis 2019 par des membres de l’équipe Commands de Inria Saclay, de l’équipe APO de l’Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, de l’équipe McTAO de Inria Sophia, avec l’aide du SED de Inria Sophia. Visiter le site web du projet pour plus de détails : [galerie d’exemples](#) et [documentation](#). Ce logiciel est déjà utilisé en recherche et en enseignement et sera utilisé lors de l’école CIMPA en mars 2021.
- Depuis 2009, je développe le logiciel open-source **HamPath**¹ utilisé en recherche et en enseignement. Il est régulièrement mis à jour, la dernière version date de 2019 : J.-B. Caillau, O. Cots & J. Gergaud, *HamPath: on solving optimal control problems by indirect and path following methods*. [Site web](#) et [Guide utilisateur](#).

Jurys de soutenances de thèses

- Examinateur lors de la soutenance de thèse de A. Bouali, *Contrôle optimal hybride : conditions d’optimalité et applications*. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées, école doctorale n°536 – Agrosiences et Sciences Laboratoire de Mathématiques d’Avignon, soutenue le 6 Novembre 2023 à Avignon, France, et sous la direction de L. Bourdin et T. Bayen.
- Examinateur lors de la soutenance de thèse de K. Boumaza, *Contributions en commande optimale et au problème du temps de crise — applications en irrigation*. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées, école doctorale I2S — Information, Structures, Systèmes, unité de recherche UMR MISTEA, soutenue le 16 Novembre 2021 à Montpellier, France, et sous la direction de A. Rapaport, T. Bayen et S. Roux.
- Examinateur lors de la soutenance de thèse de G. Dhar, *Contributions en théorie du contrôle échantillonné optimal avec contraintes d’état et données non lisses*. Thèse de doctorat en Mathématiques appliquées, école doctorale SISMI, Faculté des sciences et techniques, soutenue le 17 Novembre 2020 à Limoges, France, et sous la direction de S. Adly et L. Bourdin.
- Examinateur lors de la soutenance de thèse de F. Tani, *Commande périodique de bioréacteurs multi-spécifiques en vue de l’optimisation de leurs rendements*. Thèse de doctorat en Mathématiques et Modélisation, école doctorale I2S —

1. J.-B. Caillau, O. Cots & J. Gergaud, Differential continuation for regular optimal control problems, *Optim. Methods Softw.*, 27 (2012), no 2, 177–196.

Information, Structures, Systèmes, unité de recherche UMR MISTEA, soutenue le 21 Novembre 2019 à Montpellier, France, et sous la direction de A. Rapaport et T. Bayen.

- Examinateur lors de la soutenance de thèse de J. Gillet, *Commande optimisée d'une machine asynchrone à double alimentation avec des composants SIC de haute tension dédiée à la propulsion navale*. Thèse de doctorat, Institut National Polytechnique de Toulouse, France, octobre 2015, sous la direction de F. Messine.

Participation à des comités de sélection

- Membre extérieur du comité de sélection du poste de Maître de conférences 0436 section 26-Mathématiques Appliquées à l'Institut de Mathématiques de Bourgogne (2024).
- Membre extérieur du comité de sélection du poste de Maître de conférences 0863 section 27-Informatique à l'Université Clermont Auvergne (2020).

Rapporteur pour des revues internationales

- Automatica, a Journal of IFAC — The International Federation of Automatic Control (2022),
- ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis (2021),
- International Journal of Control (2021),
- ESAIM: Proceedings and Surveys (2020),
- Journal of Geometric Mechanics (2020),
- 59th IEEE Conference on Decision and Control (2020),
- 21st IFAC World Congress (2020),
- ESAIM: Control, Optimisation and Calculus of Variations (2019),
- European Journal of Control (2019),
- IEEE Transactions on Automatic Control (2019),
- Journal of Guidance, Control, and Dynamics (2018),
- Automatica, a Journal of IFAC — The International Federation of Automatic Control (2018),
- Optim. Methods Softw. (2016),
- SIAM J. Control Optim. (2015),
- IEEE Transactions on Robotics (2014),
- 52nd IEEE Conference on Decision and Control (2013),
- International Journal of Control (2013),

2.4 Responsabilités scientifiques

Membre de groupes de recherche

- Je suis co-chair depuis décembre 2020 dans la chaire “Motion Generation for Complex Robots using Model-Based Optimization and Motion Learning” portée par Nicolas Mansard du LAAS, dans le cadre du projet Aniti (<https://aniti.univ-toulouse.fr>).
- Je suis membre depuis juillet 2020 du comité d'organisation du séminaire SPOT : [site web](#).
- Je suis membre associé de l'équipe McTAO de Inria Sophia depuis 2019 : [site web](#).
- Je suis membre du bureau Comet-ORB du CNES depuis 2018 : [site web](#).
- Je fais parti du bureau SMAI-MODE depuis juin 2017 et j'ai été responsable de la lettre MODE de avril 2018 à avril 2021 : [site web](#).

Contrats Industriels et Publics

- Co-porteur du projet CIMI “Singular perturbed problems and julia package in optimal control”, 15K euros, 2022.
- Contrat Vitesco (Toulouse), encadrement de recherche — CIFRE, thèse R. Dutto, 2021–2024.
- Superviseur du projet SMAI BOUM porté par B. Wembe “master classe en contrôle optimal à l'université de yaoundé I au Cameroun”, 1K euros, 2022.
- Partenaire du projet “Commande optimale pour l'irrigation des cultures en situation de quota hydrique”, appelé plus succinctement IRRIGOP (IRRIGation Optimisée et Parcimonieuse), porté par S. Roux de l'INRAE Montpellier, dans le cadre de l'appel à Projets NUMEV 2020. Ce projet concerne l'obtention de stratégies d'irrigation de cultures par des techniques d'optimisation sur des modèles numériques. 6K euros.

- Co-porteur du projet “Développement d’un logiciel pilote pour le calcul de diagrammes thermodynamiques ternaires” dans le cadre de l’appel “Stage de Master Inter Laboratoires” de l’INP Toulouse. Ce projet de 2020 finance le stage de N. Wouogang. Ce projet est en collaboration avec J. Gergaud (IRIT) et N. Shcherbakova (LGC). 6K euros.
- Partenaire du projet “Contrôle Optimal des Procédés Inspirés par la Nature” porté par N. Shcherbakova dans le cadre de l’appel à projet 2019 “Ingénierie inspirée par la nature”. 10K euros.
- Co-porteur du projet ADT-Inria “InDirect: HamPath and Bocop: Interfacing the solvers and beyond”, avec Jean-Baptiste Caillaud et Pierre Martinon, 2018–2020.
- Porteur du projet “Algebro-geometric techniques with applications to global optimal control for Magnetic Resonance Imaging (MRI)”, du programme Gaspard Monge Program for Optimisation and operationnal research (PGMO), 2017–2019. 6K euros.
- Co-porteur avec N. Shcherbakova (INPT, LGC) du projet ALCOS (8K euros) 2016–2017, dans le cadre de l’appel à projet Toulouse Tech Inter Labs 2016, INP-INSA-ISAE.
- Contrat THALES (Toulouse), encadrement de recherche — CIFRE, thèse D. Goubinat, co-encadrement avec J. Gergaud, 2014–2017.

Organisation de congrès scientifiques

- J’ai co-organisé (et participé en tant qu’intervenant) avec Joseph Gergaud et Sophie Jan, l’école de Contrôle Optimal Numérique du 3 au 7 septembre 2018 à Toulouse, sponsorisée par le LabEx CIMI dans le cadre d’un semestre thématique sur l’optimisation. [Site web](#).
- Membre principal du comité local d’organisation des journées SMAI-MODE 2016 (141 participants) à Toulouse. La conférence a eu lieu au sein des locaux de l’ENSEEIH du 23 au 25 mars 2016. J’étais responsable entre autres, de la création du site web de la conférence. Ainsi, j’intervenais auprès de la SMAI pour ce qui concernait le règlement des inscriptions et auprès du comité scientifique pour l’acceptation des résumés. J’étais de plus en charge du support pour l’aide auprès des inscrits. [Site web](#).
- Membre secondaire du comité local d’organisation de la conférence kepassa2015 (65 participants) : “Key Topics in Orbit Propagation Applied to Space Situational Awareness”. La conférence a eu lieu au sein des locaux de l’ENSEEIH du 28 au 30 octobre 2015. [Site web](#).