

Jean-Marc MOSCHETTA

Département d'Aérodynamique et Propulsion (DAEP)
Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE-SUPAERO)
10 Av. Edouard Belin BP 54032 31055 Toulouse CEDEX 4
Tel. 05 61 33 81 04 – jean-marc.moschetta@isae-supaeo.fr



Position actuelle

- Professeur d'Aérodynamique à l'*Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace* (ISAE-SUPAERO),
- Responsable du programme Drones à l'ISAE-SUPAERO
- Fondateur et Directeur du Groupement d'Intérêt Scientifique "Micro-Drones" (www.gismicrodrones.org)
- Consultant en aérodynamique auprès de : l'ONERA, DGA, Lacroix Défense, Delair, etc.
- Expert Scientifique Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2015-2017)

Formation, diplômes, distinctions

- Diplôme d'Ingénieur SUPAERO (1987)
- Maîtrise de Mathématiques Pures (1986)
- Doctorat en Dynamique des Fluides (1991)
- Diplôme d'Habilitation à Diriger des Recherches (2000)
- Doctorat de Théologie (2012)
- Officier des Palmes Académiques (2016), médaille d'honneur de l'Aéronautique (2011)

Carrière professionnelle

1987-1991, Ingénieur de recherche – *Aérospatiale Division Engins Tactiques*, Département Aérodynamique Théorique.

1991-2000, Professeur Adjoint d'Aérodynamique, SUPAERO

1994-1995, « Visiting Professor of Aeronautics », *California Institute of Technology*, Pasadena, Californie. Lecturer in « Computational Fluid Dynamics ». Research project in Hypersonic Aerodynamics

Depuis 2000, Professeur d'Aérodynamique à SUPAERO puis ISAE (fondé en 2007). Animateur de l'axe de recherche « Aérodynamique et Propulsion des Micro-Drones ».

De 2004 à 2008, Responsable de programme de la première année du cycle ingénieur SUPAERO. De 2008 à 2014, responsable du cursus Drones pour les Ingénieurs de l'Armement.

Depuis 1992, consultant à l'ONERA/DMPE en Aérodynamique Supersonique (missiles tactiques, avions de transport supersonique du futur), Aérodynamique numérique (développement de schémas numériques pour les équations de Navier-Stokes compressibles, phénomène de

« *carbuncle* »), Aérodynamique Hypersonique (rentrée atmosphérique d'astéroïdes et de débris orbitaux).

De 2008 à 2011, Directeur de l'Ecole Doctorale "Aéronautique et Astronautique".

Activité Professionnelle actuelle

- Directeur du GIS Micro-Drones (20 laboratoires membres) depuis 2011
- Directeur du Laboratoire Commun « MIDDLELAB » ISAE-Delair (société de drones basée à Labège) sur les mini-drones de longue endurance depuis 2014
- Organisation du congrès international IMAV 2017 (conférence-compétition en vol de drones regroupant 250 participants, 30 équipes, issus de 30 pays différents).
- Membre du Comité éditorial de la revue *International Journal of Micro Aerial Vehicles* (IJMAV) depuis 2008
- Membre du Comité éditorial de la revue scientifique *Unmanned Systems* (depuis janvier 2018).
- Enseignement d'aérodynamique dans les 3 années du cycle ingénieur de l'ISAE-SUPAERO depuis 1991
- Responsable du parcours « Missiles » (40h) et du parcours « Drones » (40h) en troisième année du cycle ingénieur ISAE-SUPAERO depuis 2014
- Recherche dans le domaine des configurations aérodynamiques de micro-drones au DAEP
- Recherche en aérodynamique hypersonique à l'ONERA
- Pilote de l'Action Thématique de Recherche et d'Innovation sur les micro-drones à l'ISAE-SUPAERO (action de promotion et de coordination des activités de recherche multidisciplinaires sur les drones et les technologies liées)
- Elaboration et suivi scientifique de plusieurs projets de recherche (ANR, DGA, Région) dont l'étude « Micro-Drones furtifs » (DGA/MRIS)
- Encadrement scientifique de doctorants (4 actuellement) et post-doctorants (1 actuellement)
- Responsable du Mastère HADA (*Helicopters, Aircraft & Drones Architecture*) en partenariat avec Airbus Helicopters.
- Président du Comité HCERES 2019 pour le Centre de Recherche de l'Ecole de l'Air

Sélection de publications (2014 - 2018)

Articles dans des journaux internationaux avec comité de lecture

- Lustosa, Leandro Ribeiro and Defaÿ, François and Moschetta, Jean-Marc. “Global Singularity-Free Aerodynamic Model for Algorithmic Flight Control of Tail Sitters”. (2019) *Journal of Guidance, Control, and Dynamics*, 42 (2). 303-316. ISSN 0731-5090
- Gourdain, Nicolas and Jardin, Thierry and Serre, Ronan and Prothin, Sébastien and Moschetta, Jean-Marc. “Application of a lattice Boltzmann method to some challenges related to micro-air vehicles”. (2018) *International Journal of Micro Air Vehicles*, 10 (3). 285-299. ISSN 1756-8293
- Gavrilovic, Nikola and Bronz, Murat and Moschetta, Jean-Marc and Bénard, Emmanuel. “Bioinspired wind field estimation—part 1: Angle of attack measurements through surface pressure distribution”. (2018) *International Journal of Micro Air Vehicles*, 10 (3). 273-284. ISSN 1756-8293
- Moschetta, Jean-Marc and Hattenberger, Gautier and De Plinval, Henry and Jardin, Thierry. “Editorial IJMAV: Special issue IMAV 2017”. (2018) *International Journal of Micro Air Vehicles*, 10 (3). 243. ISSN 1756-8293
- Desert, Thibault and Moschetta, Jean-Marc and Bezar, Hervé. “Numerical and experimental investigation of an airfoil design for a Martian micro rotorcraft”. (2018) *International Journal of Micro Air Vehicles*, 10 (3). 262-272. ISSN 1756-8293
- Gavrilovic, Nikola and Bénard, Emmanuel and Pastor, Philippe and Moschetta, Jean-Marc. “Performance improvement of small Unmanned Aerial Vehicles through gust energy harvesting”. (2018) *Journal of Aircraft*, 55 (2). 741-754. ISSN 0021-8669
- Moschetta, Jean-Marc. “Les futurs Systèmes de Drones”, *Les Cahiers de la Revue Défense Nationale*, Déc. 2018, p. 95-103.
- Gavrilovic N., Mohamed, A., Marino, M., Watkins, S., Moschetta, J.-M. and Benard, E. “Avian-inspired energy-harvesting from atmospheric phenomena for small UAVs”. (2018) *Bioinspiration & Biomimetics*, Volume 14, Number 1, p. <https://doi.org/10.1088/1748-3190/aaec61>
- T. Jardin, N. Doué, S. Prothin, J.-M. Moschetta, “Numerical analysis of pitching-rotor aerodynamics”, *Journal of Fluids and Structures*, Vol. 62 (2016), p.172-186.
- F. Mohd Zawawi, P. Lv, S. Prothin, J. Morlier, E. Benard, J. M. Moschetta, “Performance Enhancement of Tilt-Body Micro Air Vehicle by Use of Orthotropic Laminated Proprotors”, *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 819 (2016), pp. 585-590.
- Y.Prévereaud, J.-L.Vérant, M.Balat-Pichelin, J.-M.Moschetta, “Numerical and experimental study of the thermal degradation process during the atmospheric re-entry of a TiAl6V4 tank”, *Acta Astronautica*, Vol. 122 (2016), p. 258–286
- P. Lv, S. Prothin, F. Mohd-Zawawi, E. Benard, J. Morlier, J.-M. Moschetta, “Performance improvement of small-scale rotors by passive blade twist control”, *Journal of Fluid and Structure*, Vol. 55 (2015), p. 25-41.
- V. Bonnin, E. Bénard, J.-M. Moschetta, C. Toomer, “Energy-Harvesting Mechanisms for UAV Flight by Dynamic Soaring”, *International Journal of Micro Air Vehicles*, vol.7, n°3 (2015), pp.212-230. ISSN 1756-8293
- A. Sun, D. Bajon, J.-M. Moschetta, E. Benard, C. Thipyopas, “Integrated static and dynamic modeling of an ionic polymer-metal composite actuator”, *Journal of intelligent material systems and structures*, Vol. 20, n°3 (2015), p. 273-282. ISSN: 15308138
- K. Chinwicharnam, D. Gomez Ariza, J.-M. Moschetta, C. Thipyopas, “A computation study on the aerodynamic influence of interaction wing-propeller for a tilt-body MAV”. (2015) *Aircraft Engineering and Aerospace Technology: An International Journal*, vol.87 (n°6). pp.521-529. ISSN 0002-2667

- Z. Liu, L. Dong, J.M. Moschetta, J. Zhao and G. Yan, “Optimization of Nano-Rotor Blade Airfoil Using Controlled Elitist NSGA-II”, *International Journal of Micro Air Vehicles*, vol. 6, n° 1, (2014), pp. 29-42. ISSN 1756-8293.
- J.M. Moschetta, “The Aerodynamics of Micro Air Vehicles: Technical Challenges and Scientific Issues”, *Int. J. Engineering Systems Modelling and Simulation*, Vol. 6, Nos. 3/4, 2014, p. 134-148.

Brevets

- J.-M. Moschetta & C. Thiopyopas, « Micro/nano véhicule aérien commandé à distance comportant un système de roulage au sol, de décollage vertical et d’atterrissage », Brevet en France FR11 52585 du 29 mars 2011. Extension internationale déposée auprès de l’Office Européen des Brevets de La Haye le 27 mars 2012. Publié le 4 octobre 2012 sous le numéro 2012/130856 par le Bureau International de l’OMPI.
- J.-M. Moschetta et M. Bronz, « Drone longue endurance », Brevet en France FR 1259268 déposé le 1^{er} octobre 2012.

Conférences invitées en 2017-2018

- J.-M. Moschetta, « Conception aérodynamique de drones endurants et silencieux », Colloque Aerial Robotics 2017, Musée de l’Air et de l’Espace, 7-8 mars 2017.
- J.-M. Moschetta, « Innovative mini- and micro-aerial vehicle project at ISAE-SUPAERO », Georgia Tech, Atlanta, USA, 6 avril 2017.
- J.-M. Moschetta, “The rapid technological development of drones : a selection of UAV projects in the South West of France”, RAeS Toulouse Branch Annual Dinner, Château de Larroque, 9 juin 2017.
- J.-M. Moschetta, « Drone Ethics », Joint RAeS Toulouse Branch & 3AF Groupe Régional MP lecture, Airbus headquarters, Blagnac, 17 oct. 2017.
- J.-M. Moschetta, « Les futurs systèmes de drones : plus endurants, plus discrets, plus invasifs », Keynote Lecture, 6th Scientific Days on Unmanned Aerial Vehicles, Tunis, 24-26 avril 2018.
- J.-M. Moschetta, “Les drones: avancées technologiques et nouveaux enjeux éthiques”, 3AF Groupe Régional Languedoc-Roussillon, 26 septembre 2018.
- J.-M. Moschetta, “Les drones: avancées technologiques et nouveaux enjeux éthiques”, Airbus Defense & Space, 11 octobre 2018.
- J.-M. Moschetta, « Concevoir des mini-drones endurants et silencieux », Journées Scientifiques de l’ONERA, 20 novembre 2018.

Articles publiés dans des ouvrages

- J.M. Moschetta & K. Namuduri, Chap. 1 « Introduction to UAV networks » in *UAV Networks & Communication*, Edited by Kamesh Namuduri, University of North Texas , Serge Chaumette, Université de Bordeaux , Jae H. Kim, Boeing Research and Technology, James P. G. Sterbenz, University of Kansas, *Cambridge University Press*, November 2017, <https://doi.org/10.1017/9781316335765>
- J.-M. Moschetta, G. Hattenberger, H. de Plinval (dir.), “Proceedings of the International Micro Air Vehicles Conference and Flight Competition 2017 (IMAV 2017)”, *ISAE Press*, 2017, 329 pages.