



## Olivier Faugeras

Élu Membre le 23 novembre 1998 dans la section Sciences mécaniques et informatiques

---

Olivier Faugeras, né en 1949, est directeur de recherche émérite à l'INRIA.

### Formation et carrière

1971	Ingénieur diplômé de l'École polytechnique
1973	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure des télécommunications
1976	PhD de l'Université d'Utah, USA (informatique)
1981	Doctorat d'État ès sciences de l'Université Paris VI (mathématiques)
1979-1980	Professeur assistant à l'université de Californie du Sud
1980-1981	Professeur associé en informatique à l'université Paris XI Orsay et responsable du projet INRIA de traitement et d'analyse des images
1981-1989	Directeur de recherche à l'INRIA, centre de Rocquencourt
1984-1996	Maître de conférence en mathématiques appliquées et informatique à l'École polytechnique
1989-2001	Directeur de recherche à l'INRIA, centre de Sophia-Antipolis, Responsable scientifique de l'équipe projet Robotvis
1996-2001	Professeur au Massachusetts Institute of Technology (MIT)
2002-2008	Responsable scientifique de l'équipe projet Odysée [INRIA, ENS Paris (département d'informatique) et ENPC (laboratoire CERTIS)] dans l'unité de recherche de Sophia Antipolis
2008-2016	Responsable scientifique de l'équipe projet NeuroMathComp (INRIA Sophia-Antipolis et Rocquencourt, ENS Paris, LIENS, CNRS, UMR 8548, Laboratoire Jean-Alexandre Dieudonné, Université de Nice Sophia-Antipolis)
2016	Directeur de Recherche émérite à l'INRIA Sophia-Antipolis

### *Autres fonctions*

Olivier Faugeras a contribué à la création des sociétés Noesis et RealViz, dont il a été membre du Conseil scientifique de 1998 à 2005.

Cofondateur de l'European Conference on Computer Vision (ECCV)

2004-2007 Président du Conseil scientifique de l'Institut français du pétrole (IFP)

2007- Membre du Conseil scientifique de l'Institut français du pétrole



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

2004-2008 Membre du Conseil d'administration de la fondation d'entreprise EADS  
2007-2008 Membre du Conseil d'administration de l'Agence nationale de la recherche (ANR)

Activités éditoriales dans de nombreuses revues internationales, comme International Journal of Computer Vision et International Journal of Mathematical Neuroscience

### **Œuvre scientifique**

De 1976 à 2000, Olivier Faugeras a contribué par ses travaux théoriques et appliqués à créer les domaines de l'informatique et des mathématiques que sont le traitement numérique des images et la vision par ordinateur dont il est l'un des fondateurs.

De 2000 à 2010, il s'intéresse au fonctionnement du cerveau humain notamment en ce qui concerne la perception visuelle. Ceci le conduit à étudier l'imagerie du cerveau et tout particulièrement la reconstruction en trois dimensions de son activité électrique à partir de mesures magnétiques (MEG) ou électriques (EEG). Grâce à ses travaux et à ceux de ses collaborateurs, de nouvelles méthodes ont vu le jour qui accroissent de manière très significative la résolution spatiale de ces modalités d'imagerie cérébrale tout en préservant leur excellente résolution temporelle.

Depuis 2010 Olivier Faugeras contribue au fondement de la discipline des "neurosciences mathématiques". Il s'intéresse à des modèles de neurones et de populations de neurones à différentes résolutions spatio-temporelles et applique aux problèmes qu'ils posent les outils de la théorie des systèmes dynamiques, des bifurcations, du calcul stochastique, du champ moyen et des grandes déviations. Ses travaux sur le champ moyen appliqué aux populations de neurones permettent, outre une compréhension mathématique des phénomènes biologiques, d'articuler de manière élégante la modélisation à l'expérimentation, par exemple pour prédire et expliquer les observations effectuées à l'aide de différentes modalités d'imagerie cérébrale.

### **Distinctions et Prix**

Membre du CADAS (1999), puis membre fondateur de l'Académie des technologies (2000)

Membre du World Technology Network

Lauréat de l'appel d'offre IDEAS du Conseil de la Recherche Européen (ERC) (2009-2013)

Prix Fondation Fiat Institut de France (1989)

Prix France Télécom de l'Académie des sciences (1998) (don de la moitié du prix à Amnesty International)



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

Chevalier dans l' Ordre national de la Légion d'honneur (2006)

Prix Koenderink pour ses contributions fondamentales en Vision par ordinateur (2008)

Chevalier dans l'Ordre national des Palmes Académiques (2014)

Prix Fondation Okawa (Japon) pour « son rôle pionnier dans le développement de la vision par ordinateur et des neurosciences computationnelles » (2015).

«Azriel Rosenfeld Lifetime Achievement Award» pour ses contributions majeures au domaine de la vision par ordinateur et son influence extraordinaire sur son orientation scientifique (2015).

## **Publications les plus représentatives**

O. Faugeras, G. Hermosillo

Well-posedness of two nonrigid multimodal image registration methods  
SIAM Journal on Applied Mathematics, 64: 5, pp 1550-1587 (2004)

G. Charpiat, O. Faugeras, R. Kériveren

Approximations of shape metrics and application to shape warping and empirical shape statistics  
Journal of Foundations of Computational Mathematics, 5:1, pp 1-58 (2005)

J. Kybic, M. Clerc, O. Faugeras, R. Kériveren, T. Papadopoulo

Generalized head models for MEG/EEG: boundary element method beyond nested volumes  
Physics in Medicine and Biology, 51, pp 1333-1346 (2006)

J. Touboul, O. Faugeras

The statistics of spikes trains: a stochastic calculus approach  
Journal of Physiology - Paris, vol. 101/1-3, pp 78-98 (2007)

J.-P. Pons, R. Kériveren, O. Faugeras

Multi-view stereo reconstruction and scene flow estimation with a global image-based matching score  
International Journal of Computer Vision, 72: 2, pp 179-193 (2007)



J. Touboul, O. Faugeras.

A characterization of the first hitting time of double integral processes to curved boundaries. *Advances in Applied Probability*, vol. 40, number 2 (2007)

O. Faugeras, F. Grimbert, J.-J. Slotine

Absolute Stability and Complete Synchronization in Neural Fields  
*SIAM Journal of Applied Mathematics*, 69: 1, pp. 205-250 (2008)

Kokkinos, R. Deriche, O. Faugeras, P. Maragos

Computational analysis and learning for a biologically motivated model of boundary detection

*Neurocomputing*, Volume 71, Issues 10-12, 2008, pp 1798-1812 (2008)

O. Faugeras, R. Veltz, F. Grimbert

Persistent neural states: stationary localized activity patterns in nonlinear continuous n-population, q-dimensional neural networks

*Neural Computation*, 21: 1, pp 147–187 (2009)

J. Baladron, D. Fasoli, O. Faugeras, J. Touboul

Mean Field description of and propagation of chaos in networks of Hodgkin-Huxley and Fitzhugh-Nagumo neurons

*The Journal of Mathematical Neuroscience*, 2:10 (2012)

O. Faugeras, J. Inglis

Stochastic neural field equations: A rigorous footing  
*Journal of Mathematical Biology*, 71: 259 (2015)

A. Meso, J. Rankin, O. Faugeras, P. Kornprobst, G. Masson

The relative contribution of noise and adaptation to competition during tri-stable motion perception

*Journal of Vision (JOV)*, **16**:15 (2016)

P. Bressloff, O. Faugeras

On the Hamiltonian structure of large deviations in stochastic hybrid systems  
*Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiments* (2017)

A. Song, O. Faugeras, R. Veltz

A neural field model for color perception unifying assimilation and contrast  
*PLoS Comput Biol* 15(6) (2019)



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

## Principaux ouvrages

O. Faugeras

Three-Dimensional Computer Vision, a Geometric Viewpoint

Ed. MIT Press (1993)

Quang-Tuan Luong, T. Papadopoulos, O. Faugeras

The Geometry of Multiple Images

Ed. MIT Press (2001)

O. Faugeras, N. Paragios, Yunmei Chen (dir.)

Mathematical Models in Computer Vision

Ed. Springer (2005)

Le 3 février 2020