



## Didier Roux

Élu membre le 16 décembre 2008, dans la section de Physique

---

Didier Roux, né en 1955, est Délégué à l'Information Scientifique et à la Communication de l'Académie des sciences.

### Formation et carrière

1975-1980	Diplômé de l'École Normale Supérieure de Saint Cloud
1979	Agrégé de physique, option chimie
1984	Docteur ès sciences (université de Bordeaux)
1980-1984	Attaché de recherche au CNRS
1987-1988	Visiting scientist Exxon (New Jersey, États-Unis)
1988-1989	Visiting Scientist UCLA (Californie, États-Unis)
1984-1990	Chargé de recherche au CNRS
1990-1996	Directeur de recherche 2 <sup>e</sup> classe au CNRS
1996-2005	Directeur de recherche 1 <sup>e</sup> classe au CNRS
1996-1998	Sous-directeur du Centre de recherche Paul Pascal (CRPP) à Bordeaux
1998-2002	Directeur du CRPP à Bordeaux
2005-2009	Directeur de la R&D Saint-Gobain
2009-2017	Directeur de la R&D et de l'innovation Saint-Gobain
2018-	Délégué à l'Information Scientifique et à la Communication de l'Académie des sciences

#### *Autres fonctions*

1998-1999	Directeur scientifique adjoint chez Rhône Poulenc
1999-2005	Membre du Conseil Scientifique et Technologique Rhodia
1998-2004	Président de la commission IV (transfert de technologie) du Comité consultatif régional pour la recherche et le développement technologique (CCRDT) de la région Aquitaine
2001-2004	Membre du Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (CSRT)
2004-2005	Vice-Président du comité de pilotage du CCRDT Région Aquitaine
2003-	Vice-Président de la technopole Bordeaux Unitec
2001-2005	Membre du Conseil scientifique de la section de recherche de l'Institut Curie
2000-2005	Membre du conseil scientifique du département Sciences chimiques du CNRS
2008-2010	Membre du conseil scientifique international de BRASKEM (Brésil)
2007-	Membre du conseil scientifique international de l'École supérieure de physique et



	chimie industrielles (ESPCI)
2007-2010	Membre du conseil d'administration de l'ENS de Lyon
2008-2015	Membre du conseil scientifique de la ville de Paris
2010-2015	Membre du conseil d'orientation scientifique et pédagogique du PRES Paris Cité
2010-	Member of the Board of Trustees of the Cyprus Institute
2010	Membre de l'Académie des technologies<
2014-	Président du conseil scientifique de l'ENPC
2017-	Président d'Unitec
2016-	Vice-Président de la fondation « La Main à la Pâte »

## Œuvre scientifique

Chimiste de formation, Didier Roux a exploré des facettes variées de la science et de ses interfaces (chimie, physique, biologie, industrie...).

Après une thèse de troisième cycle en photochimie théorique, il a très rapidement bifurqué vers une activité en physico-chimie expérimentale sur les microémulsions. Ses activités sont restées longtemps très focalisées sur la compréhension du comportement des surfaces fluctuantes : un problème théorique en physico-chimie illustré expérimentalement par des systèmes à base de tensio-actifs en solution. La compréhension de la stabilité des microémulsions, la découverte expérimentale de l'existence des interactions d'ondulations et la découverte des phases éponges ont été les résultats les plus marquants de ses travaux sur ce sujet.

Au début des années 90, le passage de la physico-chimie à l'équilibre thermodynamique à la physico-chimie hors d'équilibre s'est révélé une évolution importante. L'étude structurale de phases organisées en écoulement sortait, à cette époque, de l'étude purement mécanique (rhéologie) pour apporter, par une approche plus globale liant rhéologie, mécanique et étude structurale, une compréhension physique au comportement mécanique. La découverte d'un nouveau type d'instabilité correspondant à une transition dynamique d'une phase lamellaire orientée vers une phase de vésicules multi lamellaires, qui a été nommée phase « oignon », fut le prélude à l'exploration de domaines nouveaux. Tout en gardant une activité en physico-chimie fondamentale, il a pu utiliser les vésicules multi-lamellaires, préparées par cisaillement de phases lamellaires, comme micro réacteur chimique ou comme vecteurs biologiques. Cela lui a permis de couvrir des domaines allant de la chimie de synthèse à des études situées à l'interface avec la biologie.

Son activité scientifique la plus récente a été centrée sur l'apport de la physico-chimie à la biologie cellulaire et, en particulier, sur le développement de techniques et protocoles associés permettant d'obtenir des mesures quantitatives d'effets que l'on peut modéliser.

Après avoir passé les quinze premières années de recherche sur des problèmes très académiques et sans aucun contact avec le monde industriel, des applications, liées à la découverte des phases oignons, l'ont conduit à s'impliquer de plain-pied dans l'interface avec le monde industriel. Cet engagement s'est traduit par la création de deux entreprises (CAPSULIS et RHEOCONTROL). Parallèlement, la proposition de rejoindre à temps partiel une grande société industrielle (Rhône



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

Poulenc, puis Rhodia) lui a permis de s'impliquer fortement dans le monde industriel tout en ayant la chance de poursuivre une activité de recherche fondamentale.

Récemment, Didier Roux a rejoint le groupe Saint-Gobain comme directeur de la recherche et du développement et de l'innovation de 2005 à 2017. Il est président d'une Technopôle de la Nouvelle Aquitaine et Vice-Président de la fondation « La Main à la Pâte ». Il est élu en 2018 Délégué à l'Information Scientifique et à la Communication de l'Académie des sciences ».

## Distinctions et Prix

Médaille de bronze du CNRS (1984)

Médaille d'argent du CNRS (1992)

Grand prix IBM matériaux (1993)

Co-scientifique de l'année (1994) (prix du nouvel économiste Aquitaine avec R. Laversanne)

Prix Mergier-Bourdeix de l'Académie des sciences (1995)

Prix de physique appliqué de la Société française de physique (2002)

Prix Chaptal des Arts chimiques (2004)

Chevalier de l'Ordre national du Mérite (2003)

## Publications les plus représentatives

S.A. SAFRAN, D. ROUX, M.E. CATES, D. ANDELMAN

The origin of the middle phase microemulsion

Phys. Rev. Lett. 57, 491 (1986)

C.R. SAFINYA, D. ROUX, G.S. SMITH, S.K. SINHA, P. DIMON, N.A. CLARK, A.M. BELLOCQ

Steric interactions in a model membrane system: a synchrotron x-ray study

Phys. Rev. Lett. 57, 2718 (1986)

D. ROUX, C.R. SAFINYA

A synchrotron x-ray study of competing undulation and electrostatic interactions in lamellar lyotropic phases

J. de Physique France 49, 307 (1988)

M.E. CATES, D. ROUX, D. ANDELMAN, S. MILNER, S.A. SAFRAN

Random surface model for the  $L_3$  phase of dilute surfactant solution

Europhysics letters 5, 733 (1988)



D. ROUX, C. COULON, M. E. CATES

Sponge Phases in surfactant Solutions

Feature Article

Phys. Chem. 96, 4174 (1992)

O. DIAT, D. ROUX, F. NALLET

Effect of shear on lyotropic lamellar phase

Journal de physique II France 3, 1427 (1993)

U. PETER, S. KOENIG, D. ROUX, A. M. BELLOCQ

Extremely dilute crystalline phase in water oil surfactant system

Phys. Rev. Letter 76, 3866 (1996)

F. GAUFFRE, D. ROUX

Studying a new type of surfactant aggregates ('spherulites') as chemical microreactors. A first example: copper ions entrapping and particles synthesis

Langmuir 15, 3738 (1999)

S. WUNENBURGER, A. COLIN, J. LENG, A. ARNEODO, D. ROUX

Oscillating viscosity in a lyotropic lamellar phase under shear flow

Phys. Rev. Lett., 86, 7, 1374 (2001)

J. B SALMON, A. COLIN, D. ROUX

Dynamic behaviour of the onion texture near an out of equilibrium transition

Phys; Rev. E 66, 031505 (2002)

P. CHENEVIER, B. DELORD, J. AMEDEE, R. BAREILLE, F. ICHAS, D. ROUX

RGD-fonctionnalized spherulites™ as targeted vectors captured by adherent cultured cells

Biochemical Biophysical Acta 1593, 17 (2002)

D. VAN EFFENTERRE, D. ROUX

Adhesion of colloids at the surface of cells in competition for mobile receptors

Europhysics Letters 64, 4, 543-549 (2003)

P. CHENEVIER, L. BOUREL-BONNET, D. ROUX

Grafting molecular addresses onto biological vectors by alpha-oxohydrazone ligation: chemical characterisation and biological efficiency

J. Am. Chem. Soc. 125, 52 (2003)

P. MOREAU, L. NAVAILLES, J. KAHN, O. MONDAIN-MONVAL, F. NALLET, D.

ROUX



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

Dislocation loops mediated smectic melting  
European Physics Letters 73 (1): 49-54 (2006)

### **Principaux ouvrages**

W. GELBART, A. BEN SHAUL, D. ROUX (eds.)  
Surfactant in solutions: Modern ideas  
Ed. Springer Verlag (1993)

D. ROUX  
Comment faire rimer habitable et durable  
Ed. Hachette, collection On se bouge (2008)

Octobre 2018