

CERNEAUX Sophie

Née le 21 mars 1974, vie maritale, 1 enfant

Docteur de l'Université de Montpellier II, spécialité Chimie des Matériaux (2003)

Maître de conférences, section 33 du CNU (Septembre 2007, titularisation Septembre 2008)

Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier

Institut Européen des Membranes

(UMR ENSCM-UM2-CNRS 5635)

Université Montpellier 2 (CC 47)

Place Eugene Bataillon

34095 MONTPELLIER cedex 5- France

☎ : 04 67 14 91 56

✉ : Sophie.Cerneaux@univ-montp2.fr

Diplôme et expériences de recherche

- 2006-07** **ATER, Attachée Temporaire d'Enseignement et de Recherche**, ½ poste, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier (ENSCM), Institut Européen des Membranes (IEM). Programme Européen Intégré NanoGLOWA, Nanomembranes against Global Warming.
- 2004-06** **Chercheur Post-doctorant**, Université de Monash, Melbourne, Australie. Collaboration (ARC Discovery Grant et ACES, Australian Centre for Electromaterials Science), Ecole Fédérale Polytechnique de Lausanne, Suisse. Laboratoire pour Photonique et Interfaces, Pr. Michael Grätzel.
- 2003-04** **ATER**, ½ poste, ENSCM, IEM, Montpellier. ACI, Action Concertée Incitative, Nouvelles méthodes analytiques et Capteurs.
- 2000-03** **Chercheur Doctorant** en Chimie des Matériaux, IEM, Montpellier. « Matériaux hybrides auto-organisés fonctionnels à complexant macrocyclique et fonction urée pour la réalisation de membranes à transport facilité – Etude du transport de solutés biologiques », soutenue le 25 novembre 2003, Université de Montpellier II.

Activités de recherche depuis 2007

- Formulation, mise en forme et caractérisations de matériaux membranaires céramiques de type non oxydes et oxydes
- Modification de surfaces, matériaux hydrophobes, fonctionnalisation de molécules alcoxysilanes
- Applications : traitement de l'eau par filtration baromembranaire et procédés couplés ; dessalement par distillation membranaire ; traitement/séparation de gaz

Responsabilités d'encadrement depuis 2005

2005-2006 Etudiants de Master et Licence en astrophysique et physique (1 mois), en chimie (3 mois) et en informatique (2 mois) à Monash (Australie) dans le cadre de stages d'initiation à la recherche.

2006-2007 Elève 3^{ème} année, ENSCM, initiation à la recherche (1 mois)

2007-2009 Master Recherche UMII Abdelmajid Rakib 6 mois ; Master international indien Prashant Tyagi ENSCM 6 mois ; 3 élèves ingénieurs (3A ENSCM), stages d'initiation à la recherche et projet industriel de fin d'études ; Master italien Massimiliano Rousso ITM-CNR 5 mois ; post-doctorant canadien Gil Francisco 18 mois, Michal Melczko, Ewa Wierzbowska, Joanna Kujawa, Ganesh Sahoo 2009, Vincent Germain 6 mois 2010.

2012 Joanna Kujawa 6 mois, stage de thèse Erasmus, Pologne

2011-2012 Dr. Dong Yongquan, Chine

Thèse (Inde) Sandeep Sarkar 2008-2013 ; Thèse Oula El Korhani (cotutelle Liban) soutenue le 19 décembre 2012 ; Thèse Laëtitia Chareyre soutenue le 17 décembre 2012.

Activités d'enseignement à l'ENSCM 2012/2013

MATIERE ENSEIGNEE	FORMATION	Eq. h TD
TP Chimie Minérale, responsable pédagogique	2 ^{ème} année, ENSCM	108
TP Chimie Minérale, projets de recherche	2 ^{ème} année, option Matériaux, ENSCM	72
TP Chimie Inorganique, responsable pédagogique	2 ^{ème} année, classe préparatoire, Lycée Mermoz, Montpellier	9
TD Structure, état, organisation de la matière (6h) TD Etude du solide cristallin (7,5h)	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année, ENSCM.	13,5
Cours Etude du solide cristallin (7,5h) Cours Chimie Colloïdale (4,5h)	1 ^{ère} et 2 ^{ème} année, ENSCM	24,75

Collaborations nationales et internationales

Central Glass and Ceramic Research Institute, Kolkata, Inde. Programme CEFIPRA 2006-2009. « Préparation de membranes céramiques nanoporeuses sur des supports argile/alumine pour le traitement de l'eau ». 2 chercheurs invités, 1 post-doctorant indien 6 mois, 1 thèse en co-tutelle.

NanoGIOWA, Programme Intégré Européen, 2006-2011 « Nanomembranes against Global Warming ». 1 post-doctorant canadien 18 mois, 1 post-doctorant français 6 mois, 1 Master canadien 8 mois.

Programme PHC Polonium 2008-2009, Université de Nicolae Copernicus, Torun, Pologne. « Préparation de membranes céramiques hydrophobes par greffage, caractérisation et application à la pervaporation et à la distillation par membrane ». 1 chercheur invité, 2 stagiaires Erasmus, 1 stagiaire de thèse Erasmus.

Shanghai Institute of Ceramics, Chinese Academy of Science (SICCAS), Shanghai, et Ceramic Institute, Jingdezhen, Chine. Programme ARCUS. 2 post-doctorants chinois, 2 chercheurs invités.

Key Laboratory of Inorganic Membranes (KLIM), Jingdezhen Ceramic Institute: International scientific cooperation research project on the upgrade of industrialization fabrication technology of advanced ceramic membranes from July, 2011 to December, 2014.

Laboratoire de Sciences des Matériaux et Environnement, Université de Sfax, Tunisie. Thèse en co-tutelle en cours : « Utilisation de membranes carbonées à porosité contrôlée pour le couplage de procédés baromembranaire et électrochimique et le traitement des effluents de l'industrie textile ».

Laboratoire de Physique Appliquée, Faculté des Sciences, Université Libanaise, Beyrouth, Liban. Thèse en co-tutelle soutenue le 19 décembre 2012 « Membranes céramiques hydrophobes pour des applications de purification et de dessalement des eaux ».

Publications avec comité de lecture (12)

P1- Ion-driven ATP-pump by self-organized hybrid membrane materials » Mihail BARBOIU*, Sophie CERNEAUX, Arie Van der LEE, Gavin VAUGHAN, Journal of the American Chemical Society, 126 (2004) 3545-3550.

P2- Self-organized hybrid membranes forming anionic and cationic permeation paths for facilitated transport process, Sophie CERNEAUX, Nadine HOVNANIAN, Journal of Membrane Science, 247 (2005) 87-94.

- P3-** Sol-gel synthesis of SiC-TiO₂ nanoparticles for microwave processing, Sophie CERNEAUX, Xiangyuan XIONG, George SIMON, Yi-Bing CHENG, Leone SPICCIA*, *Nanotechnology* 18, (2007).
- P4-** Desalination of sodium chloride solutions and seawater with hydrophobic ceramic membranes, Laetitia GAZAGNES, Sophie CERNEAUX, Michel PERSIN, Eric PROUZET, André LARBOT*, *Desalination*, 217 (2007) 260-266.
- P5-** Novel nano-structured silica-based electrolytes containing quaternary ammonium iodide moieties, Sophie A. CERNEAUX, Shaik M. ZAKEERUDDIN, Jenifer PRINGLE, Michael GRATZEL, Yi-Bing CHENG, Leone SPICCIA*, *Advanced Functional Materials*, 17 (2007) 3200-3206.
- P6-** New Functional Triethoxysilanes as Iodide Source for Dye-Sensitized Solar Cells, Sophie A. CERNEAUX, Shaik M. ZAKEERUDDIN, Michael GRATZEL, Yi-Bing CHENG, Leone SPICCIA*, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry* (2008) doi: 10.1016/j.jphotochem.2008.03.008.
- P7-** Comparison of Various Membrane Distillation Methods for Desalination Using Hydrophobic Ceramic Membranes, **Sophie Cerneaux***, Izabela Struzynska, Wojciech M Kujawski, Michel Persin, André Larbot, *Journal of Membrane Science*, 337, 1-2 (2009) 55-60.
- P8-** Enhanced durability and hydrophobicity of carbon nanotube bucky paper membranes in membrane distillation, Ludovic Dumée, Vincent Germain, Kallista Sears, Jürg Schütz, Niall Finn, Mikel Duke, Sophie Cerneaux, David Cornu, Stephen Gray, *Journal of Membrane Science*, 376, 1-2 (2011) 241-246.
- P9-** New clay-alumina porous capillary supports for filtration application, Sandeep Sarkar, Sibdas Bandyopadhyay, André Larbot, **Sophie Cerneaux***, *Journal of Membrane science*, 392-393 (2012) 130-136.
- P10-** Si-Zr-C-N-based hydrophobic plasma polymer membranes for small gas molecule separation, L. Chareyre, S. Cerneaux, D. Cornu, V. Rouessac*, *Thin Solid Films*, 527 (2013) 87-91.
- P11-** Efficiency of grafting of Al₂O₃, TiO₂ and ZrO₂ powders by perfluoroalkylsilanes, Joanna Kujawa, Wojciech Kujawski*, Stanisław Koter, Anna Rozicka, Sophie Cerneaux, Michel Persin, André Larbot, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 420 (2013) 64-73.
- P12-** Synthesis and performances of bio-sourced nanostructured carbon membranes elaborated by hydrothermal conversion of beer industry wastes, Oula EL KORHANI, Doumit ZAOUK, Sophie CERNEAUX, Randa KHOURY, Antonio KHOURY, David CORNU*, *Nanoscale Research Letters*, 8:121 (2013) doi:10.1186/1556-276X-8-121.
- P12-** Chemical, physical and mineralogical characterizations of different Lebanese clays: suitable materials as membrane supports for water purification processes, Oula EL KORHANI, Randa KHOURY, Doumit ZAOUK, Sophie CERNEAUX, Antoine SAMRANI, Bilal NSOULI, Antonio KHOURY, David CORNU*, *Applied Clay Science*.
- P12-** Elaboration of asymmetric Carbon Microfiltration membrane: Application to the treatment of industrial textile wastewater, Nouha Tahri, Ilyes Jedidi, Sophie Cerneaux, Marc Cretin, Raja Ben Amar*, *Purification and Separation*, soumise en février 2013.
- P12-** Elaboration and characterization of new conductive porous graphite membranes for electrochemical advanced oxidation processes, Saloua Ayadi, Ilyes Jedidi, Matthieu Rivallin, Frédéric Gillot, Stella Lacour, Sophie Cerneaux, Marc Cretin* and Raja Ben Amar, *Journal of Membrane Science*, soumise en mars 2013.

Proceedings avec comité de lecture (5)

- 1- Condensation of aldehydes for environmentally friendly synthesis of 2-methyl-3-phenyl-propanal by heterogeneous catalysis, Didier TICHIT, Bernard COQ, Sophie CERNEAUX, Robert DURAND, *Catalysis today*, 75 (2002) 197-202. 3^d European Workshop on Environmental Catalysis, 2 May, Maiori, Italy.

- 2- A new hybrid organic-inorganic membrane based on self-organized urea macrocyclic siloxane material as useful facilitated transport device for biological solutes, Nadine HOVNANIAN*, Sophie CERNEAUX, Philippe DIEUDONNE, Journal of Sol-Gel Science and Technology, 31(2004) 353-358. 12th International Workshop on Sol-Gel Science and Technology, Sol-Gel 2003, 24-29/08/2003, Sydney, Australie.
- 3- W. Kujawski, J. Kujawski, P. Ulatowski, A. Larbot, M. Persin, S. Cerneaux, Water-Organic Separation Applying Pervaporation Process with Surface Modified Ceramic Membranes, dans Koter S., Koter I. (Eds.), Proceedings of the XXIII International Symposium on Physicochemical Methods of Separation "Ars Separatoria 2008", ISBN 978-83-231-2208-1, Torun'-Bydgoszcz-Wroc?aw 345-348 (2008).
- 4- Transport and selective properties of surface grafted ceramic membranes in air-gap and direct-contact membrane distillation process, Joanna Kujawa, Wojciech Kujawski*, Sophie Cerneaux, Karolina Jarzynka, Michel Persin, André Larbot, Procedia Engineering, 44 (2012) 437-439. Euromembrane 2012.
- 5- Membrane distillation properties of TiO₂ ceramic membranes modified by perfluoroalkylsilanes, Joanna Kujawa, Wojciech Kujawski*, Stanisław Koter, Karolina Jarzynka, Anna Rozicka, Kamil Bajda, Sophie Cerneaux, Michel Persin, André Larbot, Desalination and Water Treatment, 51, 7-9 (2013) 1352-1361. International Conference of the European-Desalination-Society (EDS) on Desalination for the Environment, Clean Water and Energy, 23-26/04/2012, Barcelona, SPAIN.

Communications orales (13)

- O1-** 30/11/2001 : 11^{ème} Journée « Grand Sud-Ouest », Bordeaux, France. Sophie CERNEAUX, Nadine HOVNANIAN.
- O2-** 24-29/08/2003 : 12th International Workshop on Sol-Gel Science and Technology, Sydney, Australie. Sophie CERNEAUX, Nadine HOVNANIAN.
- O3-** 18-21/12/2007 : 8th International Conference on Catalysis in Membrane Reactors, Kolkata, Inde. Invited key note lecture : Sophie Cerneaux.
- O4-** 12-18/07/2008 : International Congress on Membranes and Membrane Processes, ICOM08, Honolulu, Hawaii, USA, Sophie Cerneaux, Sylvie Condom, Michel Persin, Eric Prouzet, André Larbot.
- O5-** 10-13/05/2009 : Workshop Young Scientists, Chairpersons of the European Research Councils' Chemistry Committees, CERC3, Stockholm, Suède, Sophie Cerneaux.
- O6-** 27-29/05/2009 : STPMF09, Montpellier, France, Sophie Cerneaux, Marie-Laure Fontaine, Rune Bredesen, Anne Julbe.
- O7-** 6-10/09/09 : Euromembrane09, Sophie Cerneaux, Sandeep Sarkar, Somandra Roy, André Larbot, Sibdas Bandyopadhyay.
- O8-** 23-29 July 2011, ICOM, Amsterdam, The Netherlands, Wojciech Kujawski, Joanna Kujawa, Anna Rozicka, Stanisław Koter, Sophie Cerneaux, Michel Persin, André Larbot.
- O9-** April 23–26, 2012, Barcelona, Spain, Desalination for the Environment – Clean Water and Energy, Joanna Kujawa, Wojciech Kujawski, Stanisław Koter, Karolina Jarzynka, Anna Rozicka, Kamil Bajda, Sophie Cerneaux, Michel Persin, André Larbot.
- O10-** 10-14 June, 2012, 4th International Conference on Smart Materials Structures Systems, Montecatini Terme, Italy. Development of New Non Oxide Hybrid and Ceramic Membranes for Hydrogen Separation, L. CHAREYRE, S. CERNEAUX, V. ROUESSAC, A. JULBE, D.CORNU.
- O11-** 23-27 September 2012, Euromembrane2012, Londres, UK, Transport and selective properties of surface grafted ceramic membranes in air-gap and direct-contact membrane distillation process J. Kujawa, W. Kujawski, S. Cerneaux, K. Jarzynka, M. Persin, A. Larbot.
- O12-** 28 May – 2 June 2012, Membrane Institute KubSu, Tuapse, Carbon membranes for the treatment of effluents by advanced oxidation process, Saloua Ayadi, Matthieu Rivallin, Frédéric Gillot, Sophie Cerneaux, Raja Ben Amar, Marc Cretin.
- O13-** VIIIth Ceramic Congress with International Participation, Novembre 22-24, 2012, AFYONKARAHISAR, Turquie, “Clay based supports and biosourced carbon membranes for water filtration”, O. El Korhani, R. Khoury, S. Cerneaux, D. Zaouk, A. Khoury, D. Cornu.

Conférences invitées (3)

C1- 14/12/07 : Regional Research Laboratory, Jorhat, Inde

C2- 9-21/06/09 : Shanghai Institute of Ceramics, Chinese Academy of Science (SICCAS), Shanghai, Chine

C3- 9-21/06/09 : Ceramic Institute, Jingdezhen, Chine

Communications par affiche (16)

A1- 8-11/07/2002 : Société Française de Chimie Eurochem, Toulouse, France. « Hybrid dense heteropolysiloxane materials self assembled bifunctional ionic channels », Sophie CERNEAUX, Mihail BARBOIU, Nadine HOVNANIAN.

A2- 23-26/06/2002 : 7th International Congress of Inorganic Membranes, Dalian, Chine. « Hybrid dense heteropolysiloxane materials self-assembled bifunctional ionic channels », Sophie CERNEAUX, Mihail BARBOIU, Nadine HOVNANIAN, Christian GUIZARD.

A3- 23-27/06/2002 : International Symposium Macrocyclic Chemistry, Salt Lake City, Utah, Etats-Unis. « Self assembled bifunctional macrocyclic ionic channels » Sophie CERNEAUX, Nadine HOVNANIAN, Mihail BARBOIU.

A4- 15-20/12/2005 : International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, PACIFICHEM 2005, Honolulu, Hawaii, Etats-Unis. Sophie Cerneaux, Xiangyuan Xiong, George Simon, Yi-Bing Cheng, Leone Spiccia.

A5- 30/06-07/07/2005 : 16th International Conference on Photochemical Conversion and Storage of Solar Energy, Uppsala, Suède. N. Nickita, M. J. Belousoff, A. M. Bond, A. I. Bhatt, S. Cerneaux, Y. B. Cheng, L. Spiccia.

A6- 12-18/07/2008 : International Congress on Membranes and Membrane Processes, ICOM08, Honolulu, Hawaii, USA, Sophie CERNEAUX, Sylvie CONDOM, Michel PERSIN, André LARBOT.

A7- 08/2008 : XXIII Ars Separatoria, Torun, Pologne, W. M. Kujawski, J. K. Kujawski, P. Ulatowski, S. Cerneaux, A. Larbot, M. Persin.

A8- 18-22/08/2008 : 10th International Conference on Inorganic Membranes, ICIM10, Tokyo, Japon, Marie-Laure Fontaine, Sophie Cerneaux, Jens B. Smith, Paul I. Dalh, Yngve Larring, Rune Bredesen, André Ayrat, Anne Julbe.

A9- 29-30/10/2008 : 12th Aachener Membran Kolloquium, AMK XII, Aachen, Allemagne, Sophie Cerneaux, Gil J. Francisco, Sylvie Condom, Michel Persin, Eric Prouzet, André Larbot.

A10- 7-10/12/2009 : 2^d International Symposium on Aqua Science, Water Resource and Low Carbon Energy, Sanya, Hainan, Chine, « Water desalination and wastewater treatment using hydrophobic ceramic membranes in Membrane Distillation and ultrafiltration processes » Sophie A. Cerneaux, André B. Larbot, Yun Yu, Xiangfang Hu.

A11- 31/08/2010 : 3^d EuChemMS Chemistry Congress, Nuremberg, Allemagne, « Preparation of ceramic supports and hydrophobic membranes for water purification exploiting Lebanese natural resources », O. El Korhani, S. Cerneaux, V. Germain, D. Zaouk, R. Khoury, A. Khoury, D. Cornu.

A12- 15-17/03/2011 : Mediterranean Conference on Innovative Materials and Applications, Beirut, Liban, « Preparation and characterization of capillary supports made from Lebanese clay », O. El Korhani, D. Zaouk, S. Cerneaux, R. Khoury, V. Germain, A. Khoury, D. Cornu.

A13- 8-11 September 2011, International Scientific Conference on Pervaporation, Vapor Permeation and Membrane Distillation, Toruń, Poland, Joanna KUJAWA, Stanisław KOTER, Wojciech KUJAWSKI, Anna ROZICKA, Michel PERSIN, Sophie Cerneaux, André LARBOT "Efficiency of grafting of Al₂O₃, TiO₂ and ZrO₂ by perfluoroalkylsilanes".

A14- 11-15/09/2011 : XXVIII European Membrane Summer School, Smardzewice, Pologne, « Modification of ceramic membranes by surface grafting of perfluoroalkylsilanes », J. Kujawa, S. Koter, W. Kujawski, A. Rozicka, K. Bajda, S. Cerneaux, M. Persin, A. Larbot.

A15- 9-13 July 2012, 12th International Conference on Inorganic Membranes, Enschede, The Netherlands. Ultra filtration membrane over clay- alumina capillary supports for filtration application, S. Sarkar, S. Bandyopadhyay, S. Cerneaux, C. Bhattacharjee, A. Larbot.

A16- 3- 7 January 2013, 100th Indian Science Congress, Kolkata, India, New clay-alumina porous capillary support for gas and water filtration applications, Sandeep Sarkar, Sibdas Bandyopadhyaya, Andre Larbot, Sophie Cerneaux.

Participation à la vie scientifique et divers

Membre du comité d'organisation du congrès Euromembrane 2009 à Montpellier.

Membre de l'équipe pédagogique chargée de la mise en place du Master Erasmus Mundus « Membrane Engineering » UMII - IEM, Montpellier, évaluation des dossiers de candidature.

Responsable du projet PHC Polonium 2009-2010.

Responsable administratif du projet PIE FP6-026735 NM NanoGlowa, WP5, ENSCM, 2008-2011.

Co-responsable d'un projet industriel "Research and Technology", Arabie Saoudite, Octobre 2010-Avril 2013.

Responsable du projet scientifique collaboratif entre l'IEM et le Key Laboratory of Inorganic Membranes, Jingdezhen Ceramic Institute en Chine, Juillet 2011-Décembre 2014.

Rapporteur de périodiques : Journal of Membrane Science, Journal of Hazardous Materials, Desalination and Water Treatment, Desalination,...