



GROUPE THEMATIQUE PROCEDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- Elisabeth BADENS

Laboratoire M2P2, UMR CNRS 7340, Aix-en Provence

elisabeth.badens@univ-amu.fr

- Pascal DHULSTER

Laboratoire ProBioGEM, Villeneuve d'Ascq

pascal.dhulster@univ-lille1.fr

REUNION SFGP LYON 2013 – 9 OCTOBRE 2013 17h

Salle Saint Clair 4



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- **Ordre du jour**

-Présentation du GT et des membres du bureau

-Pré-bilan de la participation du GT au congrès Lyon SFGP 2013

-Restitution de l'enquête faite par le GT sur 2012/2013

-Colloques et manifestations à venir (MEMPRO V, EMSF2014, ECCE2015)

- Divers



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- **OBJECTIFS**

FEDERER LES DIFFERENTS ACTEURS académiques et industriels
concernés par les procédés de séparation et de purification.

ECHANGER SUR LES DEVELOPEMENTS ACTUELS des procédés séparatifs pouvant être liés :

- à l'élargissement de leur champ d'applications,
- à la mise au point de nouvelles techniques : couplage de procédés existants, utilisation d'éco-solvants comme les fluides supercritiques ou les liquides ioniques.

IDENTIFIER LES VEROUS scientifiques et technologiques susceptibles
de limiter les futures innovations.

FAIRE EMERGER DE NOUVEAUX THEMES de recherche.



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- BUREAU

Amélie BUGEON, Lesaffre International

Marielle COSTE, VEOLIA, Maisons Laffitte

Frantz DESCHAMPS, STANIPHARM, Champigneulle

Dominique HORBEZ, SOLVAY, Aubervilliers

Florence LUTIN, EURODIA INDUSTRIE, Rungis

Laurence MUHR, LRGP, Nancy

Eric VALERY, NOVASEP, Pompey

Eugène VOROBIEV, UTC Compiègne, Soc. Fr. des Séparations Fluides-Particules



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- **Ordre du jour**

-Présentation du GT et des membres du bureau

-Pré-bilan de la participation du GT au congrès Lyon SFGP 2013

-Restitution de l'enquête faite par le GT sur 2012/2013

-Colloques et manifestations à venir (MEMPRO V, EMSF2014, ECCE2015)

- Divers



GT PROCÉDES SEPARATIFS

Pré-Bilan Lyon SFGP2013

Thématique A – Produire autrement : 249 com. (60)

	Nbre de com. orales	Nbre de posters	Total
A1: Fluides et matières complexes	13 3	35 9	48 12
A2 : De la génération au conditionnement des solides	12 3	23 5	35 8
A3 : Voies d'activation – Catalyse et intensification	16 -	27 5	43 5
A4 : Conception, gestion et exploitation des procédés	43 14	80 21	123 35

Environ 25 % des communications de la thématique A en lien avec les procédés séparatifs



GT PROCÉDES SEPARATIFS

Pré-Bilan Lyon SFGP2013

Thématique B – Industrie, société et territoire : 221 (72)

	Nbre de com. orales	Nbre de posters	Total
B1: Lieux de vie / lieux de travail	2 2	1 1	3 3
B2 : Milieu naturel : eau, air, sol et sites	29 15	55 28	84 43
B3 : Energies nouvelles et procédés	33 4	87 19	120 23
B4 : Intégration de flux d'énergie et de matière	4 2	10 1	14 3

Environ 33 % des communications de la thématique B en lien avec les procédés séparatifs

Pré-Bilan Lyon SFGP2013

Thématique C – Sciences et méthodes : 201 com. (61)

	Nbre de com. orales	Nbre de posters	Total
C1: Fondamentaux	9	12	21
	1	6	7
C2 : Opérations unitaires physique, chimique et biologique	23	57	80
	11	31	42
C3 : Nouveautés en expérimentation et instrumentation	9	22	31
	1	2	3
C4 : Progrès en modélisation	17	40	57
	2	7	9
C5 : Innover plus vite et plus efficacement	3	4	7
	-	-	
C6 : Formation	5	0	5
	-		

Environ 30 % des communications de la thématique C en lien avec les procédés séparatifs



GT PROCÉDES SEPARATIFS

Pré-Bilan Lyon SFGP2013

193 sur 671 communications (soit environ 30 %)

● *Environ 25 % des communications de la thématique A*

● *Environ 33 % des communications de la thématique B*

● *Environ 30 % des communications de la thématique C*

en lien avec les procédés séparatifs



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- **Ordre du jour**

-Présentation du GT et des membres du bureau

-Pré-bilan de la participation du GT au congrès Lyon SFGP 2013

-Restitution de l'enquête faite par le GT sur 2012/2013

-Colloques et manifestations à venir (MEMPRO V, EMSF2014, ECCE2015)

- Divers



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

Domaines thématiques

- Optimisation énergétique – Eco-conception
- Intégration de procédés séparatifs
- Recyclage
 - Recyclage des matières premières
 - Recyclage des polymères
 - Recyclage de l'eau
- Couplage réacteurs-membranes
 - Bioréacteurs à membrane
 - Réacteurs enzymatiques
 - Réacteurs catalytiques

- Opérations de séparation :
Distillation, Extraction/Fractionnement, Absorption,
Adsorption, Echange d'ions, Chromatographie,
Electrophorèse
- Techniques membranaires
- Cristallisation
- Séparation solide/liquide
Décantation, filtration, centrifugation

Cartographie nationale – Acteurs académiques et industriels – Procédés séparatifs



EA 1026
Laboratoire ProBioGEM, Villeneuve d'Ascq

EA 4297 TIMR/ESCOM
Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne

CNAM, Paris

UMR Science et Technologie du Lait et de l'œuf (STLO)/ INRA, Rennes

UMR 782
Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA) AgroParisTech, Grignon

UMR 6144
Laboratoire de Génie des Procédés-Environnement-Agro-Alimentaire (GEPEA), Nantes/Saint-Nazaire

UPR 3349
Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, LRGP, Nancy

Acteurs industriels – SFGRP

Air Liquide

Algo-Source Technologies

Eurodia

Lesaffre

Processium

Rousselet-Robatel

Separex
StaniPharm, Nancy

Solvay

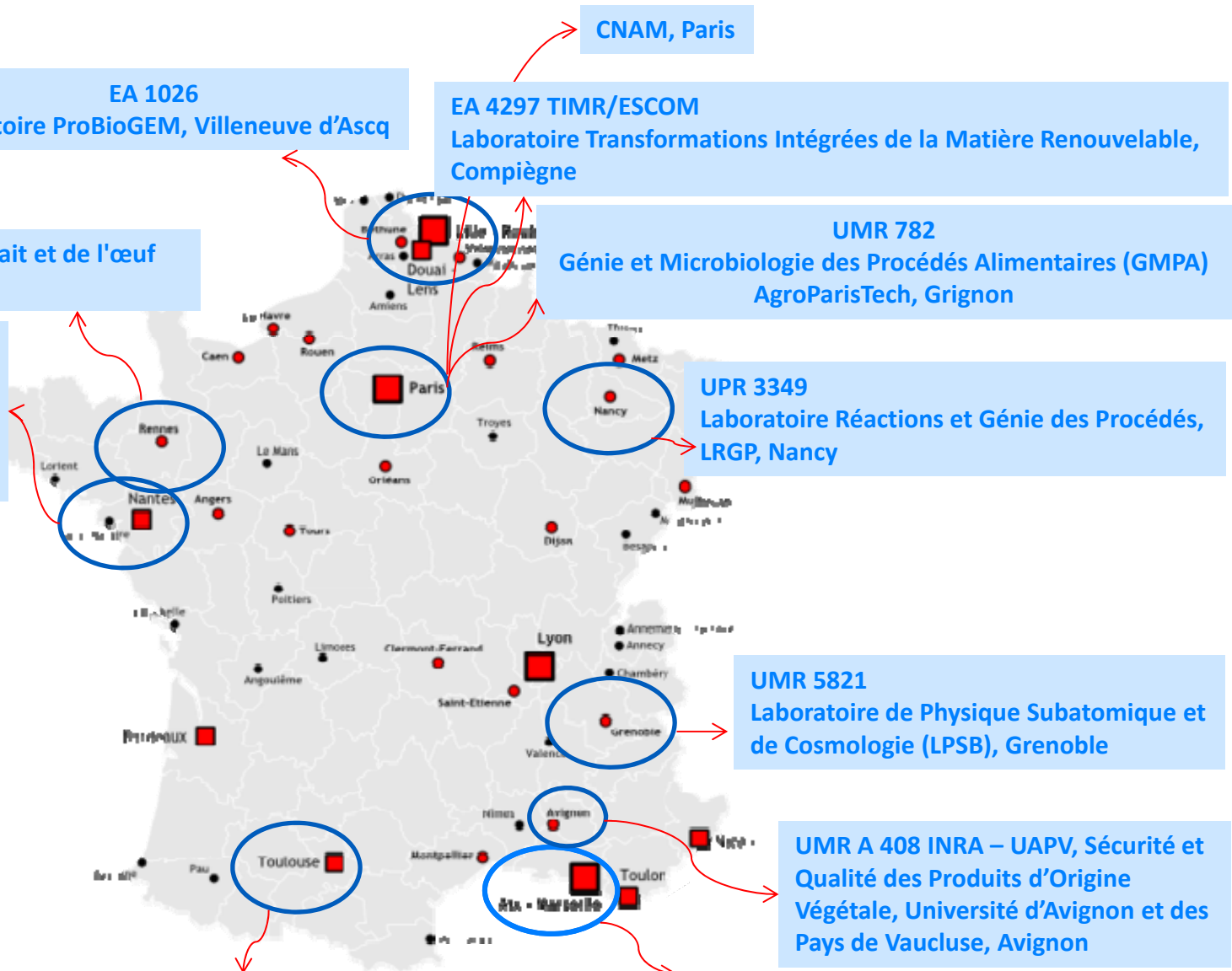
Tournaire

UMR 5503 Laboratoire de Génie Chimique, Toulouse

UMR 5821
Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie (LPSB), Grenoble

UMR A 408 INRA – UAPV, Sécurité et Qualité des Produits d'Origine Végétale, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon

UMR 7340
Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence





GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Optimisation énergétique – Eco-conception

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 782 Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA)/ AgroParisTech, Grignon	Marween Moussa
UMR Science et Technologie du Lait et de l'œuf (STLO)/ INRA, Rennes	Geneviève Guesan Guisiou
UMR 7340 Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence	Elisabeth Badens
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne	Nabil Grimi
UMR 1010 Laboratoire de chimie agro-industrielle, Toulouse ACV et Procédés	Pierre-Yves Pontalier
Air Liquide	Fabrice Del Corso
Eurodia	Florence Lutin
Processium	<i>R&D</i>
Solvay	Intégration énergétique: Gérald Bocquenet Eco-conception: Jean-François Viot

● Intégration de procédés séparatifs

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 782 Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA)/ AgroParisTech, Grignon	Marween Moussa
UPR 3349 Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, Nancy	Romain Kapel
UMR 7340 Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence Procédés membranaires Procédés en phase supercritique	Philippe Moulin Elisabeth Badens
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne	Nabil Grimi
UMR 6144 Laboratoire de Génie des Procédés-Environnement-Agro-Alimentaire (GEPEA), Nantes/Saint-Nazaire	Patrick Bourseau Luc Marchal Anthony Massé
UMR 1010 Laboratoire de chimie agro-industrielle, Toulouse	Pierre-Yves Pontalier
Air Liquide	Fabrice Del Corso
Algosource Technologie	
Eurodia	Florence Lutin
Processium	R&D
Solvay	Gérald Bocquet



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Couplage réacteur-membrane

Acteurs industriels	Contact
Eurodia Réacteurs enzymatiques	Florence Lutin
Processium	<i>R&D</i>
Solvay Bioréacteurs à membranes Réacteurs enzymatiques Réacteurs catalytiques	Agnès Pilas-Begue Pascal Pitiot



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Recyclage

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 5821, Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie (LPSB), Grenoble Réacteur nucléaire GenIV	Véronique Ghetta
Processium	
Solvay Recyclage des matières premières minérales Recyclage des polymères Recyclage de l'eau	Dominique Horbez

● Distillation

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 782 Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA)/ AgroParisTech, Grignon Distillation extractive	Marween Moussa
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne Distillation extractive Distillation réactive	Nabil Grimi
UMR 5503, Laboratoire de Génie Chimique (LGC), Toulouse Distillation extractive Distillation réactive Conception d'interne innovant, colonne à paroi (DWC)	Michel Meyer
Air Liquide	Fabrice Del Corso
Eurodia Distillation réactive	Florence Lutin
Processium	<i>R&D</i>
Solvay	Mathias Brehelin

● Extraction / Fractionnement

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 782 Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA)/ AgroParisTech, Grignon Extraction liquide-liquide	Marween Moussa
UPR 3349 Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP), Nancy	Romain Kapel
UMR 7340 Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence Extraction supercritique / fractionnement supercritique	Christelle Crampon Elisabeth Badens
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne Extraction liquide-liquide Extraction liquide-solide Extraction supercritique / fractionnement supercritique	Nabil Grimi
UMR 1010 Laboratoire de chimie agro-industrielle, Toulouse	Pierre-Yves Pontalier
UMR 5503, Laboratoire de Génie Chimique (LGC), Toulouse Extraction supercritique / fractionnement supercritique	Jean-Stéphane Condoret
CNAM, Paris	Jean-Louis Havet
Hitex, Vannes Extraction supercritique / fractionnement supercritique	
Processium	<i>R&D</i>
Separex, Nancy Extraction supercritique / fractionnement supercritique	Jean-Yves Clavier



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Absorption

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 5503, Laboratoire de Génie Chimique (LGC), Toulouse Captage de CO ₂ Conception d'interne innovant	Michel Meyer
Air Liquide	Fabrice Del Corso
Processium	<i>R&D</i>
Solvay	Hubert Gayet



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Adsorption

Acteurs académiques et industriels	Contact
UPR 3349 Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP), Nancy Membranes chromatographiques	Romain Kapel
CNAM, Paris	Jean-Louis Havet
Solvay	Dominique Horbez

● Echange d'ions

Acteurs académiques et industriels	Contact
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne	Nabil Grimi
Solvay	Dominique Horbez

● Chromatographie

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 6144 Laboratoire de Génie des Procédés-Environnement-Agro-Alimentaire (GEPEA), Nantes/Saint-Nazaire	Luc Marchal
UPR 3349 Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP), Nancy Biomolécules-peptides/protéines	Romain Kapel
Eurodia	Florence Lutin
Rousselet-Robatel, Armen Instruments Chromatographie de partage centrifuge	
Solvay	Dominique Horbez

● Techniques membranaires

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 782 Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA)/ AgroParisTech, Grignon Pervaporation Perméation des gaz/vapeurs Contacteurs membranaires	Marween Moussa
UPR 3349 Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP), Nancy Biomolécules – peptides/polyosides	Romain Kapel
UMR 7340 Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence	Philippe Moulin
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne	Nabil Grimi
UMR Science et Technologie du Lait et de l'œuf (STLO)/ INRA, Rennes	Geneviève Guesan Guisiou
UMR 6144 Laboratoire de Génie des Procédés-Environnement-Agro-Alimentaire (GEPEA), Nantes/Saint-Nazaire	Patrick Bourseau Anthony Massé
UMR 1010 Laboratoire de chimie agro-industrielle, Toulouse	Pierre-Yves Pontalier
Solvay	Dominique Horbez



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Cristallisation

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 7340 Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence Cristallisation en milieu supercritique	Yasmine Masmoudi Elisabeth Badens
EA 4297 TIMR/ESCOM, Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne	Nabil Grimi
CNAM, Paris	Jean-Louis Havet
Eurodia	Florence Lutin
Solvay	Philippe Carvin
StaniPharm Cristallisation en milieu supercritique	Frantz Deschamps



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

Restitution Enquête sur les Procédés Séparatifs en France

● Séparation solide-liquide

Acteurs académiques et industriels	Contact
UMR 5821, Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie (LPSB), Grenoble Extraction de particules par bullage dans une phase liquide	Véronique Ghetta
CNAM, Paris	Jean-Louis Havet
Solvay	Stéphanie Foucher

Cartographie nationale – Acteurs académiques et industriels – Procédés séparatifs



EA 1026
Laboratoire ProBioGEM, Villeneuve d'Ascq

EA 4297 TIMR/ESCOM
Laboratoire Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable, Compiègne

CNAM, Paris

UMR Science et Technologie du Lait et de l'œuf (STLO)/ INRA, Rennes

UMR 782
Génie et Microbiologie des Procédés Alimentaires (GMPA) AgroParisTech, Grignon

UMR 6144
Laboratoire de Génie des Procédés-Environnement-Agro-Alimentaire (GEPEA), Nantes/Saint-Nazaire

UPR 3349
Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, LRGP, Nancy

Acteurs industriels – SFGRP

Air Liquide

Algo-Source Technologies

Eurodia

Lesaffre

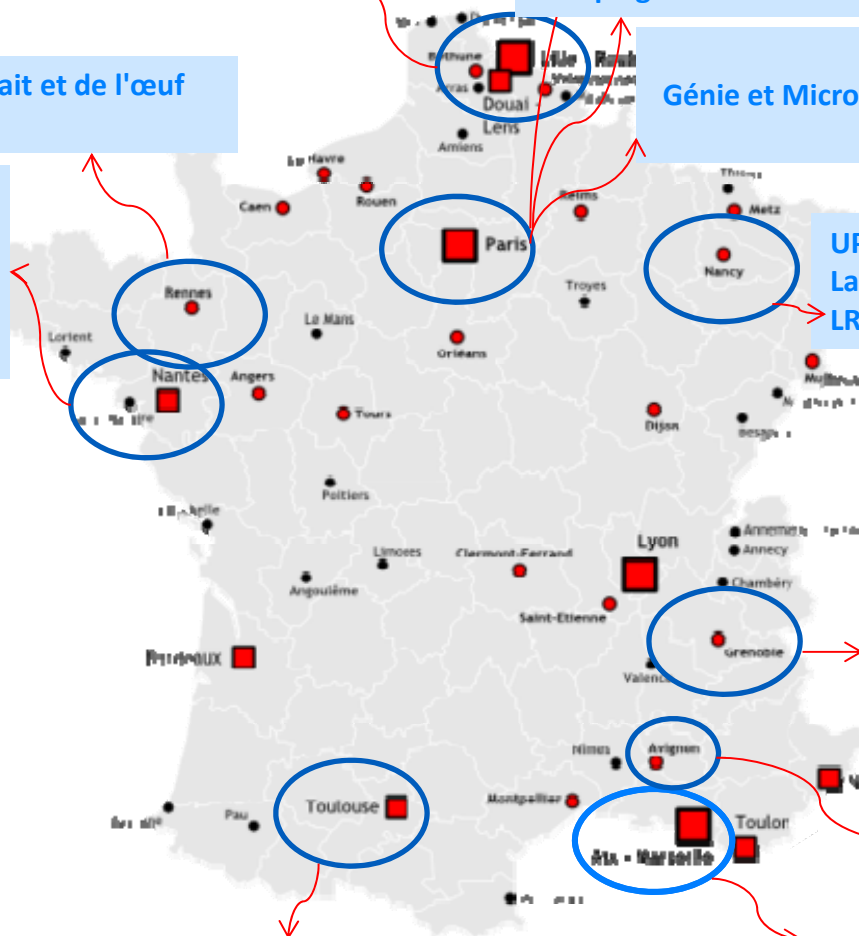
Processium

Rousselet-Robatel

Separex
StaniPharm, Nancy

Solvay

Tournaire



UMR 5821
Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie (LPSB), Grenoble

UMR A 408 INRA – UAPV, Sécurité et Qualité des Produits d'Origine Végétale, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon

UMR 5503 Laboratoire de Génie Chimique, Toulouse

UMR 7340
Mécanique, Modélisation et Procédés Propres (M2P2), Aix en Provence



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- **Ordre du jour**

-Présentation du GT et des membres du bureau

-Pré-bilan de la participation du GT au congrès Lyon SFGP 2013

-Restitution de l'enquête faite par le GT sur 2012/2013

-Colloques et manifestations à venir (MEMPRO V, EMSF2014, ECCE2015)

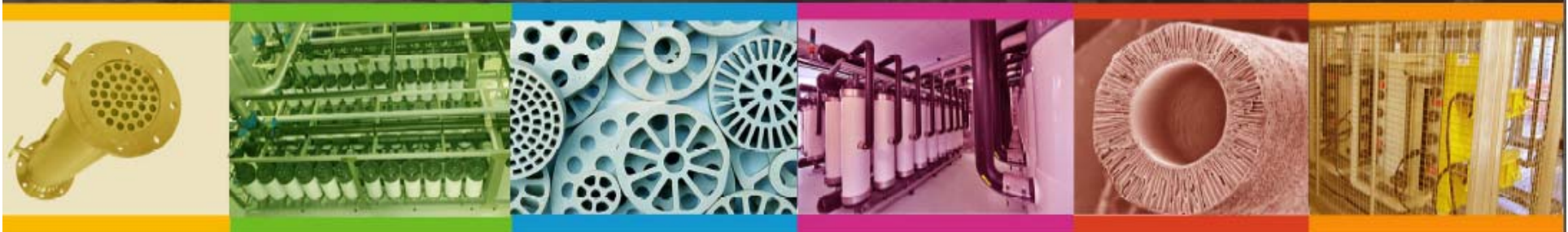
- Divers

mempro

Intégration des membranes dans les procédés



9, 10 et 11 avril 2014
Toulouse



Credits photos : ©Creilis Environnement, ©Polymem, ©TAMI Industries, ©Aquasource-Willy BERRE, ©LGC Toulouse, ©Eurodia - Ne pas jeter sur la voie publique



mempro

Intégration des membranes dans les procédés



MEMPRO 5

Favoriser les échanges entre industriels et académiques, entre équipementiers et utilisateurs

Faire connaître les derniers développements industriels

Diffuser les connaissances les plus récentes et les résultats de la recherche pour susciter des innovations en technologies et procédés

Positionner les procédés membranaires face aux grands enjeux de demain

Tels sont les objectifs de cette 5^e édition du congrès MEMPRO

LE CONGRES

Conférences (sur invitation)

4 sessions animées par des binômes Industriel / Académique présenteront les avancées récentes dans les domaines :

- * Agro-alimentaire
- * Chimie et Energie
- * Environnement et Eau
- * Bio Santé

Communication par posters

les participants sont invités à proposer des posters qui compléteront les présentations orales

Exposition

Un espace d'exposition est prévu, notamment pour que les équipementiers et fabricants présentent leurs nouveautés

CALENDRIER

01 septembre 2013

Ouverture appel à communication (posters)

17 décembre 2013

Date limite de soumission de posters

01 janvier 2014

Notification aux auteurs

28 février 2014

Remise des textes complets
Programme définitif

9-10-11 avril 2014

Congrès MEMPRO 5 à Toulouse

VOS CONTACTS POUR L'EVENEMENT : Mylène DESMONTS | 05.61.31.78.66 et Marlène GIAMPORCARO | 05.34.32.31.12
E-mail : mempro5@inp-toulouse.fr

<http://mempro5-wsm-toulouse.fr>



14th European Meeting on
**Supercritical
Fluids**



**18-21
May 2014**
Palais du Pharo
MARSEILLE - FRANCE



International Society for Advancement of Supercritical Fluids

The objective of the meeting is to gather together all the members of the supercritical fluid community and to give the opportunity to academic researchers and industrial practitioners to provide a complete and critical up-date on all the current technologies using Supercritical Fluids, their different applications as well as the latest innovations being developed.

Scientific themes

Life and Sustainable Health	Food, nutraceutical, pharmaceutical & cosmetic products, medical devices processing by supercritical fluids
Material Science	Elaboration of innovative materials: micro-electronics, ceramics, catalysts, paints, textiles, insulation
Energy and Environment	Biomass valorization and biofuel production using supercritical fluids. Waste remediation, recycling and/or valorization
Green Chemistry	Chemical and biochemical reactions in sub- and super critical media, biobased raw materials, alternative solvents
Supercritical Fluid properties, Thermodynamics and Analytics	Transfer phenomena, physico-chemical properties and fluid phase equilibria. Microfluidics. Supercritical Fluid Chromatography

Important Dates

December 20, 2013	General abstract deadline for orals and posters
February 14, 2014	Early Registration
February 28, 2014	Final date to submit abstracts for poster presentation
March 14, 2014	Proceeding Papers Due
May 18-21, 2014	EMSF 2014 Meeting in Marseilles (France)



Secrétariat logistique
Atout Organisation Science
Fax : +33 (0)4 96 15 12 51
emsf2014@atout-org.com

CHAIRMAN :

Elisabeth BADENS, Aix Marseille University - CNRS (Fr)

Co-CHAIRMEN :

Jacques FAGES, Ecole des Mines d'Albi - CNRS (Fr)

Michel PERRUT, SEPAREX (Fr)

Stéphane SARRADE, CEA Saclay (Fr)

ORGANIZING COMMITTEE :

Vincent BLET, CEA Marcoule (Fr)

Olivier BOUTIN, Aix Marseille University - CNRS (Fr)

Frédéric CHARTON, CEA Marcoule (Fr)

Christelle CRAMPON, Aix Marseille University - CNRS (Fr)

Jean-Henry FERRASSE, Aix Marseille University - CNRS (Fr)

Patrick LACROIX-DESMAZES, Institut Charles Gerhardt, Montpellier (Fr)

Yasmine MASMUDI, Aix Marseille University - CNRS (Fr)

Contact : Elisabeth BADENS,

Laboratory M2P2, UMR-CNRS 7340

elisabeth.badens@univ-amu.fr

15^{ème} Congrès de la Société Française de Génie Chimique

10th European Congress of Chemical Engineering

3rd European Congress of Applied Biotechnology

5th European Process Intensification Conference

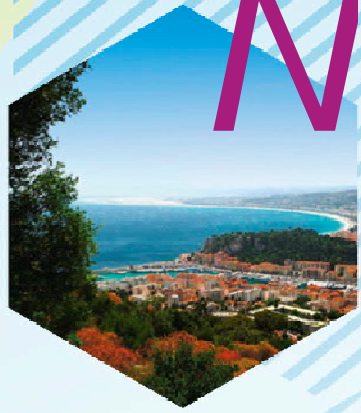
SFGP15

Nice CE 10+++

ECAB3

EPIC5

September 26th - October 1st, 2015



ORGANISED BY



EFCE



ESBS



SFGP

ORGANISATION SECRETARIAT



PACKAGE
LINKING TALENTS

Let's reunite for ...

**“Chemical Engineering
and Biochemical
Engineering for a new
sustainable process
industry in Europe”**

ECCE10+ will contribute to the reindustrialization in Europe

- +One possible solution for revitalizing industry in Europe**
- +Includes economic, social, environmental and political processes**
- +Linked with the development of new and innovative activities**
- +Contributes to the restructuration of the economy**
- +Integrates new technologies and sustainability**

4 key scientific topics

- + Energy: new and unconventional resources, conservation and management
- + Water Management and Treatment
- + Biotechnology and Food
- + Industrial Ecosystems

**and fundamental chemical &
biochemical
engineering research**

We look forward to welcoming you in Nice in September



Jean-Pierre DAL PONT,
President of the SFGP



Dr. Eng. Martine POUX,
General coordinator,
Toulouse University



Pr. Nicolas ROCHE,
Coordinator,
Aix-Marseille University

SFGP15+ECCE10+ECAB3+EPIC
5

Keep updated
Sign up for our
newsletters on
www.ecce2015.eu



GT PROCÉDES SEPARATIFS

La science des procédés
face aux enjeux industriels et sociétaux

- **Ordre du jour**

-Présentation du GT et des membres du bureau

-Pré-bilan de la participation du GT au congrès Lyon SFGP 2013

-Restitution de l'enquête faite par le GT sur 2012/2013

-Colloques et manifestations à venir (MEMPRO V, EMSF2014, ECCE2015)

- Divers