

# 24EME CONGRES FRANÇAIS SUR LES AEROSOLS C F A 2009

14 et 15 Janvier 2009

Salon Monge, Maison de la Mutualité, 24 rue Saint Victor, 75005 Paris

## PROGRAMME

Mercredi 14 janvier 2009

9h00 - 9h10 Introduction par le Dr D. BOULAUD, Président de l'ASFERA

9h10 - 9h50 CONFERENCE PLÉNIÈRE: Dr. C. SEIGNEUR

Particules ultra fines émises par les véhicules: Etat des connaissances sur leurs émissions, granulométrie, composition chimique et évolution dans l'atmosphère  
Centre d'Enseignement et de Recherche en Environnement Atmosphérique (CEREA) - ENPC, 6 avenue Blaise Pascal, Cité Descartes, 77455 Champs sur Marne

### AEROSOLS ET ENVIRONNEMENT

PRESIDENTS DE SEANCES : DR D. MARO, DR N. MARCHAND

9h50 - 10h10 Etude du vieillissement en milieu contrôlé des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) présents dans les particules fines de l'atmosphère

G. Mirivel\*, V. Riffault, J.C. Galloo

Ecole des Mines de Douai, Département Chimie et Environnement,  
941 rue Charles Bourseul, BP 10838, 59508 Douai cedex, France

10h10 - 10h30 Réactivité hétérogène des composés organiques provenance de la combustion de la biomasse avec l'ozone: Etude V-VIS, PTR-MS et GC-MS

S. Net\*, S. Gligorovski, L. Nieto-Gligorovski,

B. Temime-Roussel et H. Wortham

Laboratoire Chimie Provence, Equipe IRA, UMR 6264, Marseille Université-CNRS, 3 place Victor Hugo - Case 29, 13331 Marseille Cedex 3

10h30 - 10h50 Etude de la photo oxydation en phase aqueuse des produits d'oxydation de l'isoprène - impact sur la formation de nouveaux AOS lors de cycles évapo-condensation des nuages

Y. Liu\*, I. El Haddad, B. Temime, N. Marchand, E. Quivet, A. Monod

Laboratoire Chimie Provence, UMR-CNRS 6264

Equipe instrumentation et Réactivité Atmosphérique

Université de Provence, 3 place Victor Hugo, case 29, 13331 Marseille Cedex 03, France

**10h50 - 11h20 PAUSE - CAFE - EXPOSITION**

- 11h20 - 11h40 **Mesure par corrélation turbulente de la vitesse de dépôt sec des aérosols submicroniques sur différents couverts naturels.**  
P. E. Damay\*(1), D. Maro(1), A. Coppalle(2), E. Lamaud(3), O. Connan(1), D. Hébert(1), M. Talbaut(2), et M. Irvine(3).  
1) Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, DEI/SECRE/LRC, 50130 Cherbourg Octeville. (2)UMR 6614, Complexe de Recherche Interprofessionnel en Aérothermochimie, 76801 Saint Etienne du Rouvray. (3) UR 1263 Ephyse, Institut National de la Recherche Agronomique, 33883 Villenave d'Ornon.
- 11h40 - 12h00 **Impact de la pollution atmosphérique (particules et dioxyde d'azote) sur les communautés microbiennes de bryophytes dans 3 lieux différemment pollués.**  
C. Meyer\*(1), D. Gilbert (1), A. Gaudry (2), M. Franchi (1), H. Nguyen-Viet (3), F. Denayer (4), N. Bernard (1)  
(1) Laboratoire de Chrono-Environnement, UMR UFC/CNRS, USC INRA, Université de Franche-Comté, Place Leclerc F-25030 Besançon, France  
(2) Groupe d'Analyses Élémentaires, Laboratoire Pierre Sûe (CNRS/CEA), CEA Saclay, F-91191 Gif-sur-Yvette, France  
(3) Department of Public Health and Epidemiology, Swiss tropical Institute, Socinstrasse 57, P.O Box, CH-4002 Basel, Switzerland  
(4) Département de Botanique et de Cryptogamie, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille, B.P. 83, F-59006 Lille Cedex, France

### **12h00 – 14h00 DEJEUNER**

#### **FILTRATION**

**PRESIDENTS DE SEANCES : PR D. THOMAS, DR L. LECOQ**

- 14h00 - 14h20 **Mesure de l'efficacité de filtration des particules nanométriques**  
N. Michielsen\*, S. Bondiguel et C. Brochot  
Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, Service d'Etudes et de Recherches en Aérodispersion des polluants et en Confinement, BP 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex.
- 14h20 - 14h40 **Incidence d'une fuite sur les performances des médias fibreux dans le domaine nanométrique**  
G. Mouret (1), D. Thomas (1), S. Calle-Chazelet (1), D. Bémer (2)  
(1) Nancy-Université/LSGC/CNRS, 1 rue Grandville, BP 20451, 54001 Nancy Cedex, France (2) INRS, Ingénierie des Procédés, Avenue de Bourgogne, 54501 Vandoeuvre-les-Nancy Cedex, France
- 14h40 - 15h00 **Etude de l'évaporation d'un aérosol liquide semi-volatile collecté sur filtre à fibres**  
B. Sutter\*(1,2), J.C. Appert-Collin (2), D. Bémer (1) et D. Thomas (2)  
(1) INRS, Rue du Morvan, CS 60027, 54519 Vandoeuvre Lès Nancy Cedex, France  
(2) LSGC-CNRS, Nancy Université, 1 rue Grandville BP 20451, 54001, Nancy Cedex, France
- 15h00 - 15h20 **Influence de l'humidité sur la filtration très haute efficacité d'un aérosol non-hygroscopique : cas d'un filtre plan et d'un filtre à petits plis**  
A. Joubert\* (1,2), J.C. Laborde (1), L. Bouilloux (1), D. Thomas (2)  
(1) IRSN - DSU - SERAC - Laboratoire d'Expérimentations en Confinement, Epuration et Ventilation, BP 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex  
(2) Laboratoire des Sciences du Génie Chimique - CNRS / Nancy Université BP 20451 54001 Nancy Cedex  
(2) Laboratoire des Sciences du Génie Chimique - CNRS / Nancy Université, BP 20451 54001 Nancy Cedex

- 15h20 - 15h40 **Filtration de gaz issus de la gazéification de la biomasse par un électrofiltre fil/cylindre**  
A Villot\* (1), Y. Gonthier (1), E. Gonze (1), A. Bernis (1)  
1) Laboratoire d'Optimisation de la Conception et de l'Ingénierie de l'Environnement, Polytech'Savoie, 73376 Le Bourget du lac.

**15h40 – 16h00 PAUSE – CAFE – EXPOSITION**

**BIOAEROSOLS**

**PRESIDENTS DE SEANCES : DR E. ROBINE, DR P. GORNER**

- 16h00 - 16h20 **Impact de l'épuration microbiologique de l'air sur l'exposition des occupants**  
S. DELABY(1,3), E. ROBINE(1), P. PETINGA(2), P. PETIT(2), P.-J. VIALLE(2), E. GEHIN(3)  
(1) Laboratoire de Microbiologie des Environnements Intérieurs, CSTB, Département du Développement Durable, Champs sur Marne  
(2) Laboratoire Qualité des Ambiances Intérieures, Centre Recherche&Innovation CIAT, Culoz (3) Centre d'Etudes et de Recherche en thermique, Environnement et Systèmes, Université Paris XII, Créteil.
- 16h20 - 16h40 **Colonisation fongique des médias fibreux filtrants utilisés pour le traitement de l'air intérieur**  
J.C. Bonnevie-Perrier, L. Le Coq, Y. Andres  
Ecole des Mines de Nantes, GEPEA UMR CNRS 6144, 4 rue A. Kastler, BP 20277, 44 307, Nantes Cedex 3, France
- 16h40 -17h00 **Evaluation des moyens de collecte et d'analyse dédiées à la détection des aérosols de légionelles**  
T.L.Ha-Duez\*(1), E. Robine(1), J. Simonet(2), L. Mathieu(2)  
(1) Laboratoire de Microbiologie des Environnements Intérieurs, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, 77447 Marne la Vallée cedex. (2) Ecole Pratique des Hautes Etudes - Université Henri Poincaré Nancy, 54500 Vandoeuvre lès Nancy.
- 17h00 - 17h20 **Etude de la persistance des légionelles aérosolisées: impact de facteurs environnementaux**  
J. Simonet(1), T.L. Ha-Duez(2), E. Robine(2), L. Mathieu(1).  
(1) Laboratoire d'Hydroclimatologie Médicale Environnement et Santé, Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE), Faculté de Médecine, Nancy-Université, 9 Avenue de la Forêt de Haye, BP 184, 54505 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex  
(2) Laboratoire Microbiologie des Environnements Intérieurs, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB - DESE / Santé), 84 avenue Jean Jaurès, 77447 Marne la Vallée Cedex.
- 17h20 - 17h40 **Caractérisations physiques et biologiques d'un bioaérosol expérimental généré par bullage d'air à travers un film de suspension bactérienne**  
X. Simon\*(1), P. Duquenne(1), V. Koehler(1), M. Faure(2), G. Greff-Mirguet(1)  
Institut National de Recherche et de Sécurité, rue du Morvan - CS 60027, 54519 Vandoeuvre les Nancy Cedex. (1) Laboratoire de Métrologie des Aérosols, (2) Laboratoire Procédé et Epuration des Polluants

**17h40 Remise du prix Jean Bricard 2009**  
**Cocktail**

Jeudi 15 janvier 2009

9h00 - 9h40 CONFERENCE PLENIERE : PR G. GOUESBET

Petite et Grande Histoire de la GLMT  
UMR 6614 CORIA, CNRS, Université et INSA de Rouen, site universitaire du  
Madrillet, Avenue de l'Université BP12, 76801 Saint Etienne du Rouvray Cedex, France

**PHYSIQUE DES AEROSOLS**

PRESIDENTS DE SEANCES : DR J.P. BORRA, PR E. GEHIN

9h40 - 10h00 **Caractérisation physique des agrégats de suie dans les flammes par analyse angulaire de la diffusion de la lumière**  
L. Lucas\*(1), J. Yon (1), A. Coppalle (1)  
(1) UMR 6614 CORIA, CNRS, Université et INSA de Rouen, site universitaire du  
Madrillet, Avenue de l'Université BP12, 76801 Saint Etienne du Rouvray Cedex, France

10h00 - 10h20 **Visualisation en temps réel des aérosols émis lors de l'ablation par laser de peintures**  
P. Dewalle\* (1,2,3,4), J. Vendel (1), J.-M. Weulersse (2), P. Hervé (3), G. Decobert (4)  
(1) Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, Service d'Etudes et de Recherches  
en Aérodispersion des polluants et en Confinement, BP 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex  
(2) Commissariat à l'Energie Atomique, Service de Chimie Physique, 91191 Gif-sur-Yvette  
Cedex (3) Laboratoire d'Energétique et d'Economie d'Energie, Pôle Scientifique et  
Technologique de Ville d'Avray, Université Paris X-Nanterre, 1 chemin Desvallières,  
92140 Ville d'Avray (4) AREVA NC, Direction Technique, Business Unit Valorisation,  
33 rue Lafayette, 75442 Paris Cedex 09

10h20 - 10h40 **Comparaison des mobilité d'ions en post DBD/CORONA**  
E. Bourgeois\* (1), N. Jidenko (1), M. Alonso (2), J.P. Borra (1)  
(1) Equipe Décharges Electriques et Environnement du Laboratoire de Physique des Gaz  
et des Plasmas (UMR 8578 CNRS - Université Paris-Sud Orsay, F-91405) SUPELEC, Plateau  
Moulon, F-91192 Gif Sur Yvette, France (2) National Center for Metallurgical Research  
(CSIC). Gregorio del Amo, 8. 28040, Madrid, Spain.

**10h40 – 11h00 PAUSE – CAFE – EXPOSITION**

11h00- 12h15 **SESSION POSTER**

**Etude du taux de neutralisation du Polonium-218**  
R. Abou-Khalil (1,2), J. Malet\* (1), N. Michielsen (1) et A. Nourreddine (2)  
(1) Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire/Service d'Etudes et de Recherches  
en Aérodispersion des polluants et en Confinement, B.P 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex,  
France (2) Institut Pluridisciplinaire Hubert-Curien, Département de Recherches  
Subatomiques, Groupe de Radioprotection et Mesures Environnementales, Université Louis  
Pasteur Strasbourg I, BP 28, 67037 Strasbourg Cedex 2, France.

**Les particules totales et respirables dans la fabrication des mousses de polyuréthane :  
Concentration pondérale sur coupelle rotative.**  
A. Akachat\*(1), H. Rebbah (1)  
(1) Laboratoire de matériaux minéraux et composites, Université Med Bougara,  
Avenue de l'Indépendance, 35000 Boumerdès, Algérie.

**Etude de la génération de nanoparticules par éclatement de bulles**  
A. Charvet (1) \*, S. Vila (1), A. Bernis (1),  
(1) Laboratoire Optimisation de la Conception et Ingénierie de l'Environnement,  
Polytech'Savoie, Savoie Technolac, 73376 LE BOURGET DU LAC

**Mesure de l'aérobiocontamination dans une usine de fabrication de saucissons secs**  
P. Duquenne\*, X. Simon, V. Koehler, G. Greff  
Laboratoire de Métrologie des Aérosols, INRS, rue du Morvan, CS 60027, 54519,  
Vandoeuvre Cedex

**Analyse fonctionnelle de la fraction organique de l'aérosol atmosphérique par spectrométrie de masse tandem**

I. El Haddad\* (1), J. Dron (1), N. Marchand (1) et H. Wortham (1)  
(1) Laboratoire Chimie Provence (UMR 6264), équipe Instrumentation et Réactivité Atmosphérique, Universités d'Aix-Marseille I, II et III-CNRS, 3 place Victor Hugo, 13331 Marseille Cedex 3

**Etude de la variation saisonnière des aérosols du nord Tunisien**

F.Ellouz\*(1), M. Masmoudi (1) et K. Medhioub (2)  
(1) Department of Physics, Sfax University, Tunisia  
(2) Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieurs de Sfax, (IPEIS) Sfax, Tunisia

**Développement d'un système de dopage "PM" : premiers essais**

I. Fraboulet\* (1), O. Le Bihan (1), N. Karoski (1), D. Calabrese (2), C. Froment (1), A. Dermigny (1),  
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte.  
(2) LN Industries, 46, Chemin de l'Etang, BO Box 256, CH-1219 Châtelaine / Genève, Suisse

**Caractérisation des particules générées par la combustion d'encens**

X. Ji\* (1,6), M. Nicolas (2), O. Le Bihan (1), O.Ramvalho (3), C. Mandin (1), D'Anna Barbara (2), L. Martinon (4), D. Bard (5) et J-C. Pairon (6)  
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte (2) Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement (IRCE), Lyon (3) Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), Champs/Marne (4) Laboratoire d'étude des particules inhalées (LEPI), Paris (5) Ecole nationale de la santé publique (ENSP), Rennes (6) INSERM U 841 et Université Paris 12, Créteil

**Evaluation des émissions de nanoparticules à partir d'un produit fini : étude de faisabilité**

O. Le Bihan\* (1), K. Schierholz (2)  
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte  
(2) NANOLEDGE Inc., 75 bvd de Mortagne, Suite 123, Boucherville, Québec, J4B 6Y4

**Influence de différents paramètres sur le colmatage des filtres THE industriels par les aérosols formés en cas de feux de matériaux solides**

V.M. Mocho\*, L. Bouilloux, F.X. Ouf  
Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire  
Direction de la Sûreté des Usines, des laboratoires, des transports et des déchets  
Service d'Etudes et de Recherches en Aérodispersion des polluants et en Confinement  
B.P. 68 - 91 192 GIF-SUR-YVETTE Cedex, France

**Fiabiliser les résultats de tests d'épurateurs d'aérobiocontaminants par la qualification de la plateforme d'essai.**

P.Petinga\*(1), P. Petit(1), P.-J. Vialle(1) et E. Robine(2)  
1) Laboratoire Qualité des Ambiances Intérieures, Centre Recherche et Innovation, CIAT, 01350 Culoz. (2) Laboratoire de Microbiologie des Environnements Intérieurs, CSTB, 77421 Champs-sur-Marne

**Impact des composés semi-volatils du trafic sur la qualité de l'air à l'échelle régionale**  
K. Sartelet\* (1), E. Debry (1, 2), M. Tombette (1, 3), P. Chazette (4), C. Seigneur (1)  
(1) Centre d'Enseignement et de Recherche en Environnement Atmosphérique, Laboratoire Commun ENPC/EDF R&D, Université Paris-Est, 6-8 Avenue Blaise Pascal, Cité Descartes, Champs sur Marne, 77 455 Marne la Vallée Cedex 2, (2) Maintenant à Institut National de l'Environnement industriel et des risques, Parc Technologique ALATA BP 2 60550 Verneuil-en-Halatte, (3) Maintenant à Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, 31, avenue de la Division Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses, (4)

**Caractérisation des émissions atmosphériques (NOx, SO2, CO2, particules) liées aux navires sur la zone portuaire de Cherbourg-Octeville**  
P. Rouspard, O. Connan, D. Hebert, D. Maro  
Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg-Octeville, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, IRSN/DEI/SECRE/LRC, 50130 Cherbourg-Octeville

**Mesure de la concentration des aérosols produits par un feu d'armoire électrique réelle dans une installation multi-locaux ventilée**  
P. Zavaleta\*(1), M. Coutin(1), S. Moreau(1), H. Pretrel(1) et FX. Ouf(2).  
(1) Laboratoire d'Expérimentation des Feux, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, 13115 Saint Paul Lez Durance Cedex.  
(2) Laboratoire de Physique et de Métrologie des Aérosols, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, 91192 Gif-Sur-Yvette Cedex.

### **12h15 – 14h30 DEJEUNER**

### **13h45 – 14h30 ASSEMBLEE GENERALE DE L'ASFERA**

#### **METROLOGIE DES AEROSOLS ET CARACTERISATION DES SOURCES PRESIDENTS DE SEANCES : DR F. GENSDARMES, DR L. VECHELLIO**

- 14h30 - 14h50 **Mise en évidence de la dispersion de particules fines dans le sillage d'une roue de véhicule**  
F. Gérardin\* (1,2), C. Gentric (2), N. Midoux (2)  
(1) Département Ingénierie des Procédés - Institut National de Recherche et de Sécurité - rue du Morvan - CS 60027 - 54519 Vandoeuvre Lès Nancy Cedex  
(2) Laboratoire des Sciences du Génie Chimique, UPR 6811, Centre National de la Recherche Scientifique -- Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques - Institut National Polytechnique de Lorraine - 1 rue Grandville BP 20451 - 54001 Nancy Cedex
- 14h50 - 15h10 **Etude des aérosols au cours d'un feu d'hydrocarbure dans une installation à plusieurs locaux ventilés**  
S. Moreau\*, H. Pretrel, W. Le Saux et P. Zavaletta  
Laboratoire d'Expérimentation des Feux (DPMA/SEREA/LEF), Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), Centre de Cadarache, BP N°3, 13115 Cedex, St Paul-lez-Durance
- 15h10 - 15h30 **Spéciation par microspectrométrie raman d'aérosols susceptibles de se former dans le circuit primaire d'un réacteur nucléaire en cas d'accident grave.**  
M. Lacoue-Nègre(1,2), S. Sobanska(1) H. Mutelle(2) et C. Brémard(1)  
(1) Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman (LASIR UMR CNRS 8516), Université des Sciences et Technologies de Lille, bât C5, 59596 VILLENEUVE D'ASCQ cedex  
(2) Laboratoire d'Essais Analytiques / SEREA / DPAM / IRSN, Bât. 327 Centre de Cadarache 13108 SAINT PAUL LEZ DURANCE

15h30 - 15h50 **Validation d'un modèle de transfert des aérosols dans un local ventilé**  
P. Nerisson\*(1), L. Ricciardi(1), O. Simonin(2), A. Douce(3), J. Fazileabasse(3).  
(1) Laboratoire d'Etudes et de Modélisation en Aérodispersion et Confinement, IRSN/DSU/SERAC, BP 68, 91192 Gif sur Yvette cedex. (2) Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse, allée du professeur Camille Soula, 31400 Toulouse. (3) EDF R&D, 6 quai Watier, BP 49, 78401 Chatou cedex

### **15h50 – 16h10 PAUSE – CAFE– EXPOSITION**

16h10 - 16h30 **Surface des particules nanostructurées dispersées dans l'air : étude des réponses de différents instruments**

S. Bau\* (1, 2), O. Witschger (1), F. Gensdarmes (2), D. Thomas (3)  
(1) Institut National de Recherche et de Sécurité, Laboratoire de Métrologie des Aérosols, BP 27, 54501 Vandoeuvre Cedex.  
(2) Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, Service d'Etudes et de Recherches en Aérodispersion des polluants et en Confinement, BP 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex.  
(3) Laboratoire des Sciences du Génie Chimique CNRS/LSGC, 54000 Nancy.

16h30 - 16h50 **Méthode de caractérisation physico-chimique pour le suivi et la sécurisation des procédés de fabrication des nanoparticules**

T. Amodeo\* (1), C. Dutouquet (1), M. Attoui (2), E. Fréjafon (1), O. Le Bihan (1).  
(1) INERIS, Direction des Risques Chroniques, Unité Qualité de l'Air, Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil En Halatte. (2) Université Paris 12, département mesure physique, Val de Marne, 61 avenue du Général De Gaulle, 94010 Créteil Cedex.

16h50 - 17h10 **Effet de la taille des aérosols et de leur vitesse de filtration sur la mesure de l'activité des aérosols radioactifs émetteurs alpha prélevés sur filtre**

T. Geryes\* (1,2), C. Monsanglant-Louvet (1), E. Géhin (2).  
(1) Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, Service d'Etudes et de Recherches en Aérodispersion des polluants et en Confinement, BP 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex. (2) Centre d'Etudes et de Recherches en Thermique, Environnement et Systèmes, Université Paris XII, 61 av. du Général de Gaulle, 94010 Créteil Cedex.

17h10 - 17h30 **Real time measurement of aerosol produced by medical nebulizers**

L. Vecellio\* (1), P. Kippax (2), S. Rouquette (3), P. Diot (1)  
(1) INSERM U-618, Tours, F-37000 France; IFR-135, Tours, F-37000 France; Université François Rabelais de Tours, F-37000 France. (2) Malvern Instruments Limited, Enigma Business Park, Grovewood Road, Malvern, Worcestershire, WR5 3RL, UK. (3) Malvern Instrument SA, Parc Club de l'Université, 30 Rue Jean Rostand, 91893 Orsay Cedex, France.

17h30 - 17h50 **Exercice inter-laboratoire pour la mesure de la concentration massique des PM10 dans l'air ambiant**

A.Ustache\* (1), G. Aymoz (1), L. Marelli (2), H. Marfaing (3), F. Mathé (4), F. Lagler (2), L. Emblico (2), O. Le Bihan (1).  
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte. (2) JRC Ispra (3) AIRPARIF, 7 rue Crillon, 75004 Paris, France (4) Département Chimie et Environnement, Ecole des Mines de Douai, 59508 Douai, France

**17h50 Conclusion des journées par le Dr. D. BOULAUD, Président de l'ASFERA**