

26EME CONGRES FRANÇAIS SUR LES AEROSOLS C F A 2011

25 et 26 Janvier 2011

FIAP Jean Monnet
30 rue Cabanis 75014 PARIS

PROGRAMME

Mardi 25 janvier 2011

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

9h10 - 9h50 CONFERENCE PLÉNIÈRE: Dr Olivier Le Bihan
Aérosol, santé et environnement : de la prise de conscience à la prise en charge

INERIS, Parc Technologique Alata, 60550 Verneuil-en-Halatte

AEROSOLS ET ENVIRONNEMENT PRESIDENTS DE SEANCES : DR D. MARO, DR S. DESPIAU

9h50 - 10h10 **Processus engagés dans la rémanence, au niveau du compartiment atmosphérique, des radionucléides artificiels antérieurement déposés**
D. Piga*(1.2), O. Masson (1), S. Despiau (2).
(1) Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, DEI/SESURE/LERCM, CEN Cadarache, Bât.153, BP3, 13115 St Paul lez Durance, France
(2) Laboratoire de Sondages Electromagnétiques de l'Environnement Terrestre, Université du Sud, Toulon Var, Av. de l'Université, BP132, 83210 La Garde, France

10h10 - 10h30 **Etude du dépôt sec d'aérosols submicroniques sur des surfaces urbaines en veine aéroulique**
P. Rousard*(1), M. Amielh(2), A. Coppalle(3), H. Branger(2), P. Laguionie(1), O. Connan(1), D. Hébert(1), D. Maro(1) et M. Talbaut(3)
(1) Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg-Octeville (LRC), Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, 50130 Cherbourg-Octeville.
(2) Institut de Recherche sur les Phénomènes Hors Equilibre (IRPHE), UMR-6594, 13384 Marseille
(3) Complexe de Recherche Interprofessionnel en Aérothermochimie (CORIA), UMR-6614, 76801, Saint-Etienne du Rouvray

10h30 – 11h00 PAUSE – CAFE – EXPOSITION

11h00 - 11h20 **Modélisation de la formation d'aérosols organiques secondaires formés par oxydation de l'isoprène sous différentes conditions**
F. Couvidat (1), C. Seigneur (1) et K. Sartelet (1)
(1) CEREAs, Laboratoire Commun École des Ponts ParisTech/EDF R&D, Université Paris-Est, 77455, Marne la Vallée, France

11h20 - 11h40 **Etudes expérimentales de la réactivité hétérogène de particules d'aérosols atmosphériques**

R. Ciuraru (1), M. Mendez (1), S. Scolaro (1,2), S. Gosselin (1), S. Sobanska(2), S. Batut (1), V. Fèvre-Nollet (1), N. Visez (1), D. Petitprez (1)
(1) Laboratoire de Physico-Chimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A), UMR 8522 CNRS-Lille1, Bâtiment C11, 59655 Villeneuve d'Ascq
(2) Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman (LASIR), UMR 8516 CNRS-Lille1, Bâtiment C5, 59655 Villeneuve d'Ascq

11h40 - 12h00 **Comparaison inter laboratoires des émissions de particules et de monoxyde de carbone générées par un insert équipé d'un catalyseur**

C. Le Dreff - Lorimier*(1), V. Tschamber(2), Fabien Ozil(3), Frédéric Haas(3), G. Trouvé(2).
(1) CSTB, 11 rue Henri Picherit, BP 82341, 44323 Nantes cedex 3.
(2) LGRE, 25 rue de Chemnitz, 68200 Mulhouse.
(3) FONDIS, 18 rue Guy De Place, BP 60010, Vieux-Thann, 68801 Thann cedex.

12h00 – 14h10 DEJEUNER

13h30 – 14h10 ASSEMBLEE GENERALE DE L'ASFERA

**FILTRATION DES AEROSOLS
PRESIDENTS DE SEANCES : J. VENDEL, PR D. THOMAS**

14h10 - 14h30 **Etude du colmatage de filtres THE à petits plis par des agrégats de nanoparticules simulant un aérosol de combustion**

S. Artous*(1), L. Bouilloux(1), M. Kessoum (1), V. Mocho (1)
(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.

14h30 - 14h50 **Estimation de la perte de charge de médias non-tissés composés de mélanges binaires de fibre**

P.-C. Gervais*, N. Bardin-Monnier et D. Thomas
Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP, UPR CNRS 3349), Université de Lorraine, 1 rue Grandville, BP 20401, F-54001 Nancy cedex.

14h50 - 15h10 **Evaporation de gouttes ondoloïdes déposées sur fibres : mise en évidence d'un comportement atypique**

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) LRGP-CNRS, Nancy Université, 1 rue Grandville BP 20451, 54001, Nancy Cedex, France

15h10 – 15h30 PAUSE – CAFE – EXPOSITION

**BIOAEROSOLS ET SANTE
PRESIDENTS DE SEANCES : DR Y. MOREL, DR E. ROBINE**

15h30 - 15h50 **Caractérisation physico-chimique de particules urbaines dans l'air et après leur internalisation par des cellules épithéliales bronchiques humaines**

P. Klein (1), C. Borot (2), L. Boublil (2), X. Janson (1), G. Petit (1), J. Sciare (3), A. Baeza (2) et L. Martinon (1)
(1) Laboratoire d'Etude des Particules Inhalées, Département de Paris, 75013 Paris.
(2) Laboratoire des Réponses Moléculaires et Cellulaires aux Xénobiotiques, Univ. Diderot-Paris 7, 75013 Paris
(3) Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, CEA-CNRS, 91191 Gif-sur-Yvette

- 15h50 - 16h10 **Nébuliseur nanométrique: potentiel d'un nouveau dispositif pour la scintigraphie de ventilation**
I. Albuquerque-Silva*(1), J. Pourchez (1), L. Vecellio(2), D. Bernache-Assolant (1) et F. Dubois (3).
(1) Centre Ingénierie et Santé, Ecole des Mines de Saint Etienne, 158 cours Fauriel, 42100.
(2) Aerodrug – Faculté de Médecine de Tours, 10 Bd Tonnellé, 37032
(3) PRES Lyon IFR INSERM 143, Faculté de Médecine - Université Jean Monnet, CHU, 42000 St. Etienne.
- 16h10 - 16h30 **Génération en voie liquide et caractérisation par PCR temps réel de bioaérosols artificiels, avec application aux spores d'actinomycètes**
L. Betelli*(1), X. Simon(1), A. Hartmann(2), E. Géhin(3) et P. Duquenne(1).
(1) INRS, rue du Morvan CS 60027, 54519 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex, France.
(2) INRA, 17 rue Sully, BP 86510, 21065 Dijon, France.
(3) CERTES Université Paris-Est Créteil, 61 avenue du Général de Gaulle, 94000 Créteil, France.
- 16h30 - 16h50 **Caractérisation de la diversité microbienne de l'air d'un hôpital**
M. Moletta-Denat*, M. Carquet, E. Fouillouse, S. Ritoux, E. Robine
Université Paris-Est, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Département Energie Santé Environnement, Division Santé, Laboratoire de Recherche et d'Innovation pour l'Hygiène des Bâtiments, 84, avenue Jean Jaurès - Champs-sur-Marne, 77447 Marne-la-Vallée.
- 16h50 - 17h10 **Etude de la diversité microbienne dans les espaces clos par une approche moléculaire : résultats préliminaires dans un bureau paysager et un musée**
C. Gaüzère*(1,2), M. Moletta-Denat (1), F. Boust (3), S. Moularat (1), G. Orial (3), S. Ritoux (1), E. Robine (1), J.-J. Godon (2)
(1) Université Paris-Est, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), Département Energie Santé Environnement, Division Santé, Laboratoire de Recherche et d'Innovation pour l'Hygiène des Bâtiments, 84, avenue Jean Jaurès - Champs-sur-Marne, 77447 Marne-la-Vallée.
(2) INRA, UR50, Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement, Avenue des Etangs, 11100 Narbonne.
(3) Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques, 29, rue de Paris, 77420 Champs-sur-Marne.
- 17h10 - 17h30 **Modélisation numérique de la dispersion de microorganismes en environnement périurbain**
C. Turmeau*(1), T.L. Ha(2), E. Tarnaud(3), F. Tognet(3), Y. Morel(1), L. Rouil(3), E. Robine(2)
(1) Direction Générale de l'Armement, DGA maîtrise NRBC, 91710 Vert-le-Petit.
(2) Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, 77447 Marne La Vallée.
(3) Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, 60550 Verneuil en Halatte.

17h 30 Cocktail

Mercredi 26 janvier 2010

9h00 - 9h40

CONFERENCE PLENIERE : DR Gérard Gréhan

Les 50 ans du laser : applications à la physique et à la métrologie des aérosols

Complexe de Recherche Interprofessionnel en Aérothermochimie (CORIA), UMR-6614, 76801, Saint-Etienne du Rouvray

SESSION POSTER

9h40 - 9h45

Introduction à la présentation des posters

9h45 - 9h50

Validation d'un modèle de transfert des aérosols à différentes échelles

H. Mohand-Kaci*(1), L. Ricciardi(1), A. Douce(2), J. Fazileabasse(2), S. Jahan(2).

(1) Laboratoire d'Etudes et de Modélisation en Aérodispersion et Confinement, IRSN/DSU/SERAC, BP 68, 91192 Gif sur Yvette cedex.

(2) EDF R&D, 6 quai Watier, BP 49, 78401 Chatou cedex

9h50 - 9h55

Etude bibliographique sur l'influence de la thermophorèse sur le dépôt des agrégats, perspectives d'expérimentations sur les aérosols de combustion

E. Brugière* (1, 2), F. Gensdarmes (1), F. X. Ouf (1), J. Yon (2), A. Coppalle (2).

(1) Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire Service d'Etudes et de Recherches en Aérodispersion des polluants et en Confinement B.P. 68, 91 192 Gif-Sur-Yvette Cedex, France

(2) Complexe de Recherche Interprofessionnelle en Aérothermochimie UMR 6614, Site universitaire du Madrillet, Avenue de l'université, B.P. 12, 76801 Saint-Etienne du Rouvray Cedex, France

9h55 - 10h00

Caractérisation de particules fines prélevées sur un site de fond urbain

V. Crenn*(1,2), V. Riffault(1,2) et D. Petitprez(2,3).

(1) Université Lille Nord de France, 59500 Lille.

(2) Ecole des Mines de Douai, Département Chimie et Environnement, BP 10838, 59508 Douai cedex.

(3) Laboratoire de Physico-Chimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère, UMR CNRS-Lille1 8522, 59655 Villeneuve d'Ascq.

10h00 - 10h05

Etude expérimentale du modèle RDG-FA par diffusion angulaire de la lumière sur agrégats monodisperses

C. Caumont* (1), J. Yon (1), K.F. Ren (1), A. Coppalle (1)

(1) UMR 6614 CORIA, CNRS, Université et INSA de Rouen, site universitaire du Madrillet, Avenue de l'Université BP12, 768010 St Etienne du Rouvray cedex, France

10h05 - 10h10

Mesure des champs 2D de concentration de particules de suies par incandescence induite par laser dans une flamme de paroi verticale

D. Hébert*, M. Talbaut, A. Coppalle, J. Yon

UMR 6614 CORIA, Avenue de l'université, BP 8, 76801 Saint-Etienne du Rouvray

- 10h10 - 10h15 **Efficacité de prélèvement des nanoparticules sur grille MET poreuse**
B. R'mili*(1), O. Le-Bihan(1), O. Aguerre-Chariol(1), C. Dutouquet(1), E. Frejafon(1)
(1) Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, 60550 Verneuil-en-Halatte.
- 10h15 - 10h20 **Emission de nanoparticules lors de l'utilisation de produits nanostructurés : introduction a une approche énergétique**
L. Gheerardyn*(1,2), O. Le Bihan(1), J.-M. Malhaire(3), O. Guillon(3), E. Dore(2), M. Morgeneyer(2).
(1) Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS), 60550 Verneuil-en-Halatte, ludovic.gheerardyn@ineris.fr.
(2) Université de Technologie de Compiègne, 60200 Compiègne.
(3) Renault SAS, 92100 Boulogne-Billancourt.
- 10h20 - 10h25 **Caractérisation chimique des particules émises par différents procédés de chauffage et quantification de leur contribution aux taux de PM en vallées alpines par une approche multitraceur**
C. Piot*(1,2), J. Cozic, (2), I. El Haddad (3), J.L. Jaffrezo(2)., Marchand N.(3), J.L. Besombes(1), M.B. Personnaz (4) et D. Chapuis (5).
(1) Université de Savoie - Polytech Annecy-Chambéry, LCME, Campus Scientifique, 73376 Le Bourget du Lac Cedex, France.
(2) Université Joseph Fourier-CNRS, LGGE (UMR 5183), Rue Molière, BP 96, 38402 St Martin d'Hères Cedex, France.
(3) Universités d'Aix-Marseille I, II et III-CNRS, LCP (UMR 6264), 3 place Victor Hugo, 13331 Marseille Cedex 3, France.
(4) ASCOPARG, 44 avenue Marcellin Berthelot, BP 2734, 38 037 Grenoble Cedex 2, France
(5) AIR-APS, Savoie Technolac, BP 339, 73 377 Le Bourget du Lac Cedex, France.
- 10h25 - 10h30 **Réalisation d'un exercice d'intercomparaison PM10, a l'aide d'un système de dopage**
O. Le Bihan* (1), F. Marlière (1), I. Fraboulet (1), B. Rocq (2), R. Aujay (1), N. Karoski (1).
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte.
(2) Atmo Picardie, Amiens.
- 10h30 - 10h35 **Influence du mode de vie sur l'exposition aux particules ultrafines dans l'environnement domestique**
X. Ji* (1), C. Mandin (2), J. Larbre(1), O. Le Bihan (1), O. Ramalho (2), D. Bard (3) et J-C. Pairon (4)
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte. Olivier.LE-BIHAN@ineris.fr
(2) Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), Champs/Marne
(3) École des Hautes Études en Santé Publique (EHESP), Rennes
(4) INSERM U 955 et Université Paris Est-Créteil, Créteil

10h35 - 10h40 **Etude de la mise en suspension de nanoparticules manufacturées de TiO₂ a partir du disperseur de poudre « NANEUM AEROSOLISER NA002 »**
C. Motzkus(1), T. Macé(1), S. Vaslin-Reimann(1)
(1) Laboratoire National de Métrologie et d'Essais
(LNE)/Département Qualité de l'air et débitmétrie gazeuse, 1 rue
Gaston Boissier, 75724 Paris Cedex 15, France.

10h40 – 11h00 PAUSE – CAFE – EXPOSITION

11h00 – 12h00 SESSION POSTER

12h00 – 13h30 DEJEUNER

PHYSIQUE DES AEROSOLS
PRESIDENTS DE SEANCES : DR J. YON, PR E. GEHIN

13h30 - 13h50 **Etude de la collision binaire de gouttes d'eau en présence d'aérosols**
A. Foissac*(1), J. Alengry(1), J. Malet(1), S. Mimouni(2), F. Feuillebois(3).
(1) Laboratoire d'Etudes et de Modélisation en Aérodispersion et Confinement,
IRSN/DSU/SERAC, BP 68, 91192 Gif-sur-Yvette Cedex.
(2) EDF R&D Département Mécanique des Fluides, Energies et Environnement, 6, quai
Watier, 78400 Chatou.
(3) LIMSI-CNRS BP 133, 91403 Orsay Cedex.

13h50 - 14h10 **Simulation numérique de la condensation/évaporation et de la coagulation des nanoparticules**
M. Devilliers*(1)(2), C. Seigneur(2), E. Debry(1), K. Sartelet(2), B. Bessagnet(1), et L. Rouil(1)
(1) Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques Parc technologique
ALATA BP 2, 60550 Verneuil en Halatte,
(2) Centre d'Enseignement et de Recherche en Environnement Atmosphérique, École des
Ponts ParisTech, 6-8 avenue Blaise Pascal, Cité Descartes Champs-sur-Marne, 77455
Marne la Vallée Cedex 2

14h10 - 14h30 **Les Décharges à Barrières Diélectriques à pression atmosphérique pour la charge d'aérosols**
N. Jidenko et J.P. Borra
Laboratoire de Physique des Gaz et des Plasmas (CNRS -Univ. Paris XI F-
91405) SUPELEC, F-91190 Gif-sur-Yvette, France

14h30 - 14h50 **Développement d'un modèle théorique de dépôt de particules dédié aux réseaux de ventilation de l'industrie alimentaire**
M. Ben Othmane* (1) et (2), M. Havet (2), E. Géhin (3), C. Solliec (4)
(1)CLAUGER, 7, rue de l'Industrie, 69530 Brignais, France
(2)UMR GEPEA, ONIRIS, rue de la géraudière, 44322 Nantes, France
(3)CERTES, Université Paris-Est Créteil, 61 avenue Général de Gaulle,
94000 Créteil, France
(4)UMR GEPEA, Ecole des Mines de Nantes, 4 rue A. Kastler, 44300 Nantes,
France

- 14h50 - 15h10 **Mise en suspension d'une poudre micronique par effet vortex**
A. Ustache*(1), S. Thevenet (2), M. Morgeneyer (3), O. Aguerre-Chariol(1),
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) Université de Clermont-Ferrand
(3) Université Technologique de Compiègne

15h10 – 15h30 PAUSE – CAFE– EXPOSITION

METROLOGIE DES AEROSOLS
PRESIDENTS DE SEANCES : DR P. GORNER, DR C. DUTOUQUET

- 15h30 - 15h50 **Visualisation d'agrégats de nanoparticules par tomographie en microscopie électronique à transmission : « de la 2D a la 3D »**
F.X. Ouf *(1), J. Yon (2), G. Frébourg (3)
(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) UMR 6614 CORIA, Université et INSA de Rouen, Avenue de l'université, BP 8, 76801 Saint-Etienne du Rouvray
(3) IFR 83, SME, Université Pierre et Marie Curie, 9, quai Saint Bernard, 75005 Paris.
- 15h50 - 16h10 **Analyse de l'émission de particules par la technique LIBS et par prélèvement sur grille MET lors de la manipulation de poudres de NTC**
B. R'mili*(1), C. Dutouquet(1), J.B. Sirven (2), O. Aguerre-chariol(1), E. Frejafon(1),
(1) Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), 60550 Verneuil-en-Halatte.
(2) Commissariat à l'Energie Atomique (CEA Saclay), 91191 Gif Sur Yvette.
- 16h10 - 16h30 **Travaux prénormatifs sur la caractérisation des nanoparticules dans l'air : qualification d'un protocole de génération d'un aérosol nanométrique de SiO2**
C. Motzkus(1), T. Macé(1), S. Vaslin-Reimann(1), N. Michielsens(2), F. Gensdarmes(2), P. Ausset(3) et M. Maillé(3)
(1) Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE)/Département Qualité de l'air et débitmétrie gazeuse, 1 rue Gaston Boissier, 75724 Paris Cedex 15, France.
(2) 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.
(3) Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques, Université Paris-Est Créteil (UPEC), CNRS UMR 7583, 61 Avenue du Général de Gaulle, 94010 Créteil.
- 16h30 - 16h50 **Performances de l'instrument meDISC pour la mesure en temps réel de la taille et de la concentration en nombre des aérosols de nanoparticules**
S. Bau*, J. Jacoby, O. Witschger
Institut National de Recherche et de Sécurité, Laboratoire de Métrologie des Aérosols, CS 60027, 54519 Vandoeuvre Cedex
- 16h50 - 17h10 **Evaluation de l'efficacité de prélèvement d'un précipitateur électrostatique**
O. Le Bihan* (1), A. Zantman (1), S. Thévenet (1, 2), B. Rmili (1), A. Ustache (1).
(1) Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte. olivier.le-bihan@ineris.fr
(2) Université de Clermont-Ferrand
- 17h10 **Conclusion des journées par le Dr. D. BOULAUD, Président de l'ASFERA**