

Activité scientifique (octobre 2017)

Dr. Michel SABLIER

I - Publications, actes de congrès, communications

Publications dans des revues à comités de lecture : 57

Sciences de la conservation :

P57- Analytical characterization of East Asian handmade papers: A combined approach using Py-GCxGC/MS and multivariate analysis, Bin Han, Jérôme Vial, Masamitsu Inaba, Michel Sablier *J. Anal. Appl. Pyr.* **2017**, 127, 150-158.

P56- Art and Cultural Heritage – where analytical sciences contribute to preserve our heritage, Michel Sablier, Rémy Chapoulie *Environ. Sci. Pollut. Res.* **2017**, 24, 2135-2137.

P55- New criteria for the characterization of traditional East Asian papers, Chiara Avataneo, Michel Sablier *Environ. Sci. Pollut. Res.* **2017**, 24, 2166-2181.

P54- Py-GCxGC/MS in cultural heritage studies: An illustration through analytical characterization of traditional East Asian handmade papers, Bin Han, Ghizlène Daheur, Michel Sablier *J. Anal. Appl. Pyr.* **2016**, 122, 458-467.

P53- Understanding paper degradation: Identification of products of cellulosic paper decomposition at the wet-dry "tideline" interface using GC-MS, Sergey Sladkevich, Anne-Laurence Dupont, Michel Sablier, Dalila Seghouane, Richard B. Cole *Anal. Bioanal. Chem.* **2016**, 408(28), 8133-8147.

P50- Cultural heritage and its environment: an issue of interest for environmental science and pollution research, Michel Sablier, Philippe Garrigues *Environ. Sci. Pollut. Res.* **2014**, 21(9), 5769-5773.

P48- Alteration of Asian lacquer: in-depth insight using a physico-chemical multiscale approach, Le Hô, A-S ; Duhamel, C ; Daher, C ; Bellot-Gurlet, L ; Paris, C ; Regert, M. ; Sablier, M. ; André, G. ; Desroches, J.P. ; Dumas, P. *Analyst* **2013**, 138(19), 5685-5696.

P41- Molecular criteria for discriminating museum Asian lacquerware from different vegetal origins by pyrolysis gas chromatography/mass spectrometry, Le Hô, A-S.; Regert, M.; Marescot, O.; Duhamel, C.; Langlois, J.; Miyakoshi, T.; Genty, C.; Sablier, M. *Anal. Chim. Acta* **2012**, 710, 9-16.

P29- Can electrospray ionization help for the characterization of iron gall inks? Investigation on the interactions of gallic acid with iron ions in aqueous solutions, Lutui, M-A.; Girard, F.; Sablier, M. *J. Mass Spectrom.* **2008**, *43*, 1123-1131.

P2- Characterization of Ketone Resins by Pyrolysis-Gas Chromatography-Mass Spectrometry, Mestdagh, M.; Rolando, C.; Sablier, M.; Rioux, J.P. *Anal. Chem.* **1992**, *64*, 2221-2227.

Instrumentation :

P34- Analysis of the Volatile Organic Matter of Engine Piston Deposits by Direct Sample Introduction Thermal Desorption Gas Chromatography/Mass Spectrometry, Diaby, M.; Kinani, S.; Genty, C.; Bouchonnet, S.; Sablier, M.; Le Negrate, A.; El Fassi, M. *Anal. Chem.* **2009**, *81*, 9764-9770.

P33- Ion Attachment Mass Spectrometry combined with Infrared Image Furnace for Thermal Analysis: Evolved Gas Analysis Studies, Kitahara, Y.; Takahashi, S.; Kuramoto, N.; Šala, M.; Tsugoshi, T.; Sablier, M.; Fujii, T. *Anal. Chem.* **2009**, *81*, 3155-3158.

P32- Precision of Flash Pyrolysis/GC-MS Analysis : Experimental Evaluation of the Sources of Variability, Ji, L.; Pio, L.; Sablier, M.; Vial, J. *Chromatographia.* **2009**, *69*, 691-699.

P28- Does the reagent gas influence collisional activation when performing in situ chemical ionization with an ion trap mass spectrometer ? Stéphane Bouchonnet, Saïd Kinani, Michel Sablier *Eur. J. Mass Spectrom.* **2007**, *13*, 223-226.

P27- In situ chemical ionization in ion trap mass spectrometry – the beneficial influence of isobutane as a reagent gas, Stéphane Bouchonnet, Saïd Kinani, Michel Sablier, Stéphane Pirnay *Eur. J. Mass Spectrom.* **2007**, *13*, 227-232.

P25- Generation and observation of CHF₂, CF₂, and CF₃ in a CF₄/He Microwave discharge system: A Mass Spectrometric Method, Sablier, M.; Iwase, K.; Sato, G.; Fujii, T. *Chem. Phys. Lett.* **2005**, *409*, 342-348.

P24- Mass Spectrometry of Free Radical: a methodological overview, Sablier, M.; Fujii, T. *Annual Reports on the Progress of Chemistry: Physical Chemistry section C* **2005**, *101*, 53-99.

P22- Low Pressure Chemical Ionization in Ion-Trap Mass Spectrometry, Bouchonnet, S.; Libong, D.; Sablier, M. *Eur. J. Mass Spectrom.* **2004**, *10*, 509-521.

P19- Multiquadrupole: instrumentation and methods applied to the study of ion-molecule reactions Rolando, C.; Sablier, M. *Encyclopedia of Mass Spectrometry*, P.B. Armentrout Ed., Elsevier, *vol. 1 chap. 3*, **2003**.

P17- Mass Spectrometry of Free Radicals Sablier, M.; Fujii, T. *Chem. Rev.* **2002**, *102*, 2855-2924.

P14- Lithium Ion Attachment Mass Spectrometry for On-line Analysis of Trace Components in Air: Direct Introduction Fujii, T.; Selvin, C.P.; Sablier, M.; Iwase, K. *Int. J. Mass Spectrom.* **2001**, 209, 39-46.

P11- Sodium Ion Attachment Reactions in an Ion trap Mass Spectrometer, Faye, T.; Brunot, A.; Sablier, M.; Tabet, J.C.; Fujii, T. *Rapid Commun. Mass Spectrom.* **2000**, 14, 1066-1073.

P10- Varying the RF Frequency : a New Scanning Mode for Quadrupole Analyzers, Landais, B.; Beaugrand, C.; Capron-Dukan, L.; Rolando, C.; Sablier, M.; Simmoneau, G. *Rapid Comm. Mass Spectrom.* **1998**, 12, 302-306.

P8- Fragmentation Induced by Ion-Atom Reactions, Sablier, M.; Mestdagh, H.; Poisson, L.; Leymarie, N.; Rolando, C. *J. Am. Soc. Mass Spectrom.* **1997**, 8, 587-593.

P7- Does the Observed Mass in Quadrupole Mass Filters Operated under Standard Analytical Conditions Depend on Ion Structure? Capron, L.; Rolando, C.; Sablier, M. *Rapid Comm. Mass Spectrom.* **1994**, 8, 991-995.

Réactivité en phase gazeuse, thermochimie :

P44- A meta effect in the fragmentation of ionized substituted alkyl phenols, Bouchoux, G.; Sablier, M.; Miyakoshi T.; Honda, T., *J. Mass Spectrom.* **2012**, 47, 539-546.

P26- Study on the pyrolysis of polyethylene in the presence of iron and copper chlorides, Ji, L.; Hervier, A.; Sablier, M. *Chemosphere* **2006**, 65, 1120-1130.

P23- Protonation thermochemistry of α -aminoacids bearing a basic residue, Bouchoux, G. ; Buisson, D-A. ; Colas, C. ; Sablier, M. *Eur. J. Mass Spectrom.* **2004**, 10, 977.

P21- Obtaining Thermochemical Data by the Extended Kinetic Method, Bouchoux, G. ; Sablier, M. ; Berruyer, F. *J. Mass Spectrom.* **2004**, 39, 986-997.

P20- Structure, reactivity and thermochemical properties of protonated lactic acid, Berruyer-Penaud, F. ; Bouchoux, G.; Payen, O. ; Sablier, M. ; *J. Mass Spectrom.* **2004**, 39, 613-620.

P18- Application of the kinetic method to bifunctional bases. ESI tandem quadrupole experiments Bouchoux, G; Buisson, D. A.; Bourcier, S. ; Sablier, M. *Int.J. Mass Spectrom.* **2003**, 228, 1035-1054.

P16- Analysis of Hydronitrogen Species Generated by a Microwave Discharge in (N₂H₄)/He, Fujii, T.; Selvin, C.P.; Sablier, M.; Iwase, K. *J. Phys. Chem. A* **2002**, 106, 3102-3105.

P15- Determination of Ionization Energies by the Thermokinetic Method, Bouchoux, G.; Leblanc, D.; Sablier, M. *Int. J. Mass Spectrom.* **2001**, 210/211, 189-201.

P13- **Proton Affinity and Heat of Formation of Vinyloxy, [CH₂CHO][•], and Acetonyl, [CH₂COCH₃][•] Radicals**, Bouchoux, G.; Leblanc, D.; Mourgues, P.; Sablier, M. *Chem. Phys. Chem.* **2001**, *2*, 235-241.

P12- **Diagnosis of a CH₄/N₂ Microwave Discharge: Ionic and Neutral Species**, Kareev, M.; Sablier, M.; Fujii, T. *J. Phys. Chem. A* **2000**, *104*, 7218-7223.

P9- **Threshold Photoionization Study of Fe(CO)₅ versus ab Initio Calculations**, Angeli, C.; Berthier, G.; Rolando, C.; Sablier, M.; Alcaraz, C.; Dutuit, O. *J. Phys. Chem. A* **1997**, *101*, 7907-7913.

P6- **Reactivity of Phenylum Ions with H₂ or D₂ in the Gas-Phase : addition versus exchange**, Sablier, M.; Mestdagh, H.; Rolando, C.; Capron, L. *C. R. Acad. Sci.* **1994**, *319*, 1313-1318.

P5- **Microwave Discharge in Polyhalogenated Hydrocarbons : Investigation of the Resulting Species Using Ion-Molecule Reactions**, Mestdagh, H.; Rolando, C.; Sablier, M. *J. Phys. Chem* **1994**, *98*, 8320-8325.

P4- **Gas-Phase Reactions of Transition Metal Cations with Cyanogen Precursors**, Sablier, M.; Mestdagh, H.; Rolando, C.; Capron, L. *Tetrahedron Lett.* **1994**, *35*, 2895-2898.

P3- **Gas Phase Ion-Atom Reactions**, Rolando, C.; Sablier, M. *Mass Spectrom. Rev.* **1993**, *12*, 285-312.

P1- **Gas Phase Reaction of Iron Carbonyl Cations with Atomic Hydrogen and Atomic Nitrogen**, Mestdagh, M.; Rolando, C.; Sablier, M.; Billy, N.; Gouédard, G.; Vigué, J. *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 771-773.

Analyse, Environnement :

P52- **Photolysis of estrone generates estrogenic photoproducts with higher activity than the parent compound**, Yasmine Souissi, Said Kinani, Stéphane Bouchonnet, Sophie Bourcier, Christian Malosse, Michel Sablier, Nicolas Creusot, Enrico Mombelli, Selim Aït-Aïssa *Environ. Sci. Pollut. Res.* **2014**, *21*, 7818-7827.

P51- **Anticipating the Fate and the Impact of Organic Environmental Contaminants. A New Approach Applied to the Pharmaceutical Furosemide**, Céline Laurencé, Michael Rivard, Thierry Martens, Christophe Morin, Didier Buisson, Sophie Bourcier, Michel Sablier, Mehmet A. Oturan *Chemosphere* **2014**, *113*, 193-199.

P49- **Using mass spectrometry to highlight structures of degradation compounds obtained by photolysis of chloracetamides: Case of acetochlor**, Souissi, Y.; Bourcier, S.; Ait-Aïssa, S.; Maillot-Maréchal, E.; Bouchonnet, S.; Genty, C.; Sablier, M. *J. Chrom. A* **2013**, *1310*, 98-112.

P47- Identification and toxicity of degradation products of chloroacetamide herbicides from UV-treatment of water Souissi, Y.; Bouchonnet, S.; Bourcier, S.; Kusk, K.O.; Sablier, M.; Andersen H.R. *Sci. Total Environ.* **2013**, 458-460, 527-34.

P46- Impact factors for the degradation of engine oil causing carbonaceous deposits in the piston's grooves of Diesel engines, Diaby, M.; Singhal, P.; Ousmane, M.; Sablier, M.; Le Négrate. A.; El Fassi, M.; Zymła, V. *Fuel* **2013**, 107, 90-101.

P45- Characterization of the photodegradation products of Metolachlor: structural elucidation, potential toxicity and persistence, Coffinet, S.; Rifai, A.; Genty, C.; Souissi, Y.; Bourcier, S.; Sablier, M.; Bouchonnet, S. *J. Mass Spectrom.* **2012**, 47, 1582-1593.

P43- GC-MSⁿ and LC-MS/MS couplings for the identification of degradation products resulting from the ozonation treatment of Acetochlor, Bouchonnet, S.; Bourcier, S.; Souissi, Y.; Genty, C.; Sablier, M.; Roche, P.; Boireau, V.; Ingrand, V. *J. Mass Spectrom.* **2012**, 47, 439-452.

P42- Estrone direct photolysis: by-products identification using LC-Q-TOF, Souissi, S.; Bourcier, S.; Bouchonnet, S.; Genty, C.; Sablier, M. *Chemosphere* **2012**, 87, 185-193.

P40- Investigation of the unusual behavior of Metolachlor under chemical ionization in a hybrid 3D ion trap mass spectrometer, Goulden P.H.; Coffinet S.; Genty C.; Bourcier S.; Sablier M.; Bouchonnet S. *Anal. Chem.* **2011**, 83, 7587-7590.

P39- Investigation of the dissociation pathways of metolachlor, acetochlor and alachlor under electron ionization – application to the identification of ozonation products, Bouchonnet, S.; Kinani, S.; Souissi, Y.; Bourcier, S.; Sablier, M.; Roche, P.; Boireau, V.; Ingrand, V. *Rapid Commun. Mass Spectrom.* **2011**, 25, 93-103.

P38- Elucidation of the decomposition pathways of protonated and deprotonated estrone ions – Application to the identification of photolysis products. Bourcier, S.; Poisson, C.; Souissi, Y.; Kinani, S.; Bouchonnet, S.; Sablier, M. *Rapid Commun. Mass Spectrom.* **2010**, 24, 2999-3010.

P37- Influence of Copper Chloride for the Formation of Aromatic Compounds during Polyethylene Pyrolysis, Sablier, M.; Kitahara, Y.; Takahashi, S.; Šala, M.; Tsugoshi, T.; Fujii, T. *J. Anal. Appl. Pyr.* **2010**, 89, 178-182.

P36- Elucidation of the dissociation pathways of electro-ionized estrone, Bouchonnet, S.; Genty, C.; Bourcier, S.; Sablier, M. *Rapid Commun. Mass Spectrom.* **2010**, 24, 973-978.

P35- Kinetic Study of the Thermo-Oxidative Degradation of Squalane (C₃₀H₆₂) Modeling the Base Oil of Engine Lubricants, Diaby, M.; Sablier, M.; Le Negrate, A. ; El Fassi, M. *Journal of Engineering for Gas Turbines and Power-Transactions of the ASME* **2010**, 132(3), 032805.1-032805-9.

P31- Understanding carbonaceous deposits formation resulting from engine oil degradation, Diaby, M. ; Sablier, M. ; Le Negrate, A. ; El Fassi, M. ; Bocquet, J. *Carbon* **2009**, 47, 355-366.

P30- Characterization by mass spectrometry of an unknown polysiloxane sample used under uncontrolled medical conditions for cosmetic surgery, Schneider, C.; Sablier, M.; Desmazières, B. *Rapid Commun. Mass Spectrom.* **2008**, 22, 3339-3354.

Proceedings à comité de lecture : 33

Communications à des congrès :

- *communications orales présentées (10) et participation (16)*

- *communications par affiches : 84*

- *conférences (6) et séminaires invités (15)*

II - Chapitres dans les ouvrages

Gas Chromatography/Ion Trap Mass Spectrometry (GC/ITMS) for Environmental Analysis Michel Sablier, Toshihiro Fujii *Handbook of Spectroscopy. Section VIII: Applications 2- Environmental Analysis*, Gauglitz, Vo-Dinh Eds., Wiley VCH, **2003**, 244-267.

LC-MS in Environmental Analysis Sophie Bourcier, Michel Sablier *Handbook of Spectroscopy. Section X - Applications 3- Environmental Analysis*, Gauglitz, Vo-Dinh Eds., Wiley VCH, **2014**, 1261-1286.

III - Publications de vulgarisation et d'enseignement

1- **Couplages Chromatographiques avec la Spectrométrie de Masse**, Frédéric de Maack, Michel Sablier, *Techniques de l'Ingénieur, traité Analyse et Caractérisation* , pp 2614-1 2614-16 (1994).

2- **Couplages Chromatographiques avec la Spectrométrie de Masse**, Frédéric de Maack, Michel Sablier, *Techniques de l'Ingénieur, traité Analyse et Caractérisation* , mise à jour de l'article de 1994 pour publication sur le serveur Web des Techniques de l'Ingénieur (septembre 1998).

3- **Couplage de la Chromatographie en Phase Gazeuse à la Spectrométrie de Masse Tandem**, Michel Sablier, *Techniques de l'Ingénieur, traité Analyse et Caractérisation*, mars 2000.

4- **Spectrométrie de Masse**, Guy Bouchoux, Michel Sablier, *Techniques de l'Ingénieur, traité Mesures et Contrôle*, « **spectrométrie de masse : principe et appareillage** » pp 645 :1-645 :32 (2005).

5- **Spectrométrie de Masse**, Guy Bouchoux, Michel Sablier, *Techniques de l'Ingénieur, traité Mesures et Contrôle*, « **spectrométrie de masse : applications** » pp 646 :1-646 :14 (2005).

IV - Direction de thèse

2006-2009 thèse de Moussa Diaby sous convention Cifre avec la société Peugeot-Citröen SA, « Compréhension des phénomènes de gommage et de formation de dépôts en fond de gorge de pistons de moteurs diesels ».

2009-2012 thèse de Yasmine Souissi bourse du MESR, Ecole Doctorale de l'Ecole Polytechnique. « Produits de photodégradation de l'estrone et de trois chloroacétamides (acétochlore, alachlore et métolachlore): de la caractérisation chimique par spectrométrie de masse à l'évaluation du potentiel toxique »

2015- thèse de Bin Han bourse du China Scholarship Council, Ecole Doctorale du MNHN. « Characterization of chemical markers for discriminating ancient Asian papers by pyrolysis-bidimensional gas chromatography-mass spectrometry and liquid chromatography-mass spectrometry »

V - Contrats scientifique, valorisation, administration de la recherche

Contrats

Responsable scientifique d'un contrat de collaboration de recherche avec la société Peugeot-Citröen SA 2006-2009 sur le thème « Compréhension des phénomènes de gommage et de formation de dépôts en fond de gorge de pistons de moteurs diesels ». Bourse Cifre.

Responsable scientifique d'un contrat de collaboration de recherche 2010-2011 (stage post-doctoral) avec la société Peugeot-Citröen SA sur le thème « Caractérisation des processus de formation des dépôts issus du lubrifiant ».

Responsable scientifique d'un contrat de collaboration de recherche avec la société Veolia 2009 « analyses de produits de décomposition de chloroacétanilides ».

Responsable scientifique d'un contrat de collaboration de recherche avec la société Veolia 2009-2010 « Evaluation des performances de l'étape d'ozonation vis-à-vis de trois pesticides et trois antibiotiques pour différentes conditions opératoires- Identifier et quantifier les sous-produits générés- Mettre au point une méthode d'analyse des sous produits».

Responsable scientifique d'un programme PIR IngeEcoTech du CNRS 2010-2011 « Une nouvelle approche pour la caractérisation de polluants issus de la dégradation de perturbateurs endocriniens combinant chimie analytique et chimiométrie ».

Co-participant au projet Programme National de Recherche sur la Connaissance et la Conservation des Matériaux du patrimoine culturel (PNRC 2009-2011) intitulé « Développement d'un protocole méthodologique appliqué à la caractérisation, à la compréhension des mécanismes d'altération et à la conservation des laques asiatiques issues de contexte muséal et archéologique » (coordonnateur : A-S. Le Hô - C2RMF, Louvre)

Co-participant au projet « Optimisation des protocoles de Préparation des micro-Echantillons pour la datation RAdiocarbone des restes ostéologiques (OPERA) », contrat post-doctoral financé par le Labex BCDiv Diversités Biologiques et Culturelles/MNHN, septembre 2014-octobre 2016 (coordonnateur : A. Zazzo – UMR 7209 « Archéozoologie, Archéobotanique : Sociétés, Pratiques et Environnements » MNHN).

Contrat de vacation du Ministère de la Culture et de la Communication ingénieur d'études avril 2014 - juillet 2014, Chiara Avataneo.

Contrat de vacation du Ministère de la Culture et de la Communication ingénieur d'études juin 2014 - août 2014, Olivier Bénéaud.

Contrat de vacation du Ministère de la Culture et de la Communication ingénieur d'études avril 2015 - novembre 2015, Ghizlène Daheur.

Contrat du programme européen IPERION CH, Integrated Platform for the European Research Infrastructure ON Cultural Heritage, ingénieur d'études septembre 2016 - mai 2017, Silvia Lob.

Contrat CNRS/JSPS PRC n°1753 : Développement d'une nouvelle méthode analytique reposant sur la pyrolyse et la chromatographie gazeuse intégralement bidimensionnelle couplée à la spectrométrie de masse (Py-GCxGC/MS) pour la caractérisation des papiers traditionnels japonais : washi. Japon (2017-2018).

Valorisation, administration de la recherche

Membre élu-représentant CR. 2 à la Commission Administrative Paritaire n°2 du CNRS (1996-1999).

Membre élu-représentant CR. 1 au Comité National du CNRS - section 16 (1998-2004).

Membre du Comité Scientifique d'organisation du salon de l'instrumentation et des journées scientifiques de ForumLabo 2006.