

# Samantha SENG

Date de naissance : 13/08/1990 (27 ans)

Nationalité : Française

LASIR UMR CNRS 8516 – Université de Lille, Sciences et Technologies – 59 655 Villeneuve d'Ascq Cedex

✉ samantha.seng@ed.univ-lille1.fr



## FORMATION

---

2014 – 2017

### **Doctorat en Chimie théorique, physique et analytique**

Obtenu le 16 novembre 2017

Université de Lille (Villeneuve d'Ascq, France)

Ecole doctorale de Sciences de la Matière, du Rayonnement et de l'Environnement

*Titre de la thèse : « Phototransformation de composés d'intérêt atmosphérique. Etudes spectroscopiques en phase gaz, en matrice cryogénique et à l'échelle des particules individuelles. »*

Laboratoire d'accueil : Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman – UMR CNRS 8516 (Villeneuve d'Ascq, France)

Directrice de thèse : Dr. Sophie Sobanska (Chargée de recherche CNRS – HDR)

Co-encadrante : Dr. Yeny Tobón (Maître de conférence)

2012 – 2014

### **Master en Chimie, spécialité internationale « Atmospheric Environment »**

Université de Lille (Villeneuve d'Ascq, France)

2011 – 2012

### **Licence de Chimie**

Université Paris Diderot (Paris, France)

2009 – 2011

### **DUT Chimie**

IUT de Créteil-Vitry – Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne (Vitry-sur-Seine, France)

## EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

---

Feb. – Juin 2014

Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman – UMR CNRS 8516 (Villeneuve d'Ascq, France)

Stage de Master 2 – Encadrante : Dr. Yeny Tobón

*« Photo-evolution of organic/inorganic particles of atmospheric interest using spectroscopic and levitation techniques »* – Etude par microspectrométrie Raman et Résonance Paramagnétique Electronique.

Mai – Juillet 2013

Laboratoire de PhysicoChimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère – UMR CNRS 8522 (Villeneuve d'Ascq, France)

Stage de Master 1 – Encadrant : Pr. Denis Petitprez

« *Etudes des propriétés optiques de particules d'aérosol* » – Etude par spectroscopies UV-Visible et IRTF, et Scanning mobility particle sizer.

Avril – Juillet 2012 Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques – UMR CNRS 6240 (Créteil, France)  
Stage de Licence 3 – Encadrante : Dr. Aurélie Verney-Carron  
« *Etude cinétique de l'altération de verres de vitraux potasso-calciques en eau de pluie* » – Etude par spectroscopie UV-Visible et ICP-AES.

Avril – Juillet 2011 Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France – UMR CNRS 171 (Paris, France)  
Stage de DUT – Encadrant : Michel Dubus  
« *Caractérisation des produits de corrosion formés par des encres déposées sur des surfaces d'argent, de cuivre et de plomb* » – Etude par diffraction aux rayons X.

## Activités d'enseignement

Année	Diplôme	UE	Type	Heures
2015 – 2016	DUT Chimie – 1 <sup>ère</sup> année (IUT A de l'Université de Lille, Villeneuve d'Ascq)	Chimie générale Chimie inorganique : Réaction en solutions et analyse	TP	64
2016 – 2017	DUT Chimie – 1 <sup>ère</sup> année (IUT A de l'Université de Lille, Villeneuve d'Ascq)	Chimie générale Chimie inorganique : Réaction en solutions et analyse	TP	64

## COMPETENCES

<b>Techniques spectroscopiques et d'analyse</b>	Microspectrométrie Raman Spectroscopie IRTF Spectroscopie UV-Vis ICP-AES Diffraction aux rayons X Chromatographie en phase gazeuse, HPLC, chromatographie sur couche mince
<b>Techniques spécifiques</b>	Cellules de lévitation acoustique et optique pour l'étude de particules individuelles Mesure de la distribution de tailles de particules par SMPS (Scanning Mobility Particle Sizer) Technique d'isolement en matrice cryogénique sous ultravide Réacteur phase gaz pour étude de photoréactivité
<b>Chimie théorique</b>	Calculs d'optimisation de la géométrie de molécules et calculs des spectres vibrationnels
<b>Informatique</b>	OriginPro Gaussian 09, GaussView 5 Pack Office (Microsoft Word, Excel and PowerPoint)
<b>Langues</b>	Anglais (écrit et parlé)
<b>Vulgarisation scientifique</b>	Fête de la Science 2015: « Causes et impacts du changement climatique. » Forum du CNRS 2016: « Que reste-t-il à découvrir ? »

### Articles acceptées :

Juncal L. C., Bava Y. B., Tamone L. M., Seng S., Tobón Y. A., Sobanska S., Picone A. L. and Romano R. M. Experimental and theoretical investigation on conformational and spectroscopic properties of dimethyl dithiodiglycolate,  $[\text{CH}_3\text{OC}(\text{O})\text{CH}_2\text{S}]_2$ , *Journal of Molecular Structure*, 2017, **1137**, 524-529.

Bava Y. B., Tamone L. M., Juncal L. C., Seng S., Tobón Y. A., Sobanska S., Picone A. L. and Romano R. M. Experimental and theoretical IR study of methyl thioglycolate,  $\text{CH}_3\text{OC}(\text{O})\text{CH}_2\text{SH}$ , in different phases: evidence of a dimer formation, *Journal of Molecular Structure*, 2017, **1139**, 160-165.

Bava Y. B., Tamone L. M., Juncal L. C., Seng S., Tobón Y. A., Sobanska S., Picone A. L. and Romano R. M. Gas-phase and matrix-isolation photochemistry of methyl thioglycolate,  $\text{CH}_3\text{OC}(\text{O})\text{CH}_2\text{SH}$ : influence of the presence of molecular oxygen in the photochemical mechanisms, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 2017, **334**, 101-107.

Tobón Y. A., Seng S., Picone A. L., Bava Y. B., Juncal L. C., Moreau M., Romano R. M., Barbillat J. and Sobanska S. Photochemistry of unique atmospheric particle using acoustic levitation technique coupled with Raman microspectrometry, *Journal of Raman Spectroscopy*, 2017, **48**, 1135-1137.

### Article soumis :

#### “Deliquescence behavior of photo-irradiated single $\text{NaNO}_3$ droplets”

S. Seng, F. Guo, T. Ishikawa, M. Moreau, S. Ishizaka, Y. A. Tobón and S. Sobanska (soumis à Atmospheric Environment).

### Articles en préparation:

#### “Photo-degradation of single $\text{NaNO}_3$ containing particles: Evidence of the influence of $\text{CO}_2$ at single particle scale”

S. Seng, F. Guo, T. Ishikawa, M. Moreau, S. Ishizaka, Y. A. Tobón and S. Sobanska

#### “Formation of elemental sulphur and sulphate particles by photochemistry of organosulphur containing droplets”

S. Seng, Y. A. Tobón, Y. Bava, L. Juncal, R. Ciuraru, A. L. Picone, M. Moreau, C. George, J. Barbillat, R. M. Romano, S. Sobanska

#### “Formation of $\text{Na}_2\text{SO}_4$ on the $\text{NaCl}$ surface through the photodegradation of organosulfur compounds”

L. Juncal, Y. Bava, A. L. Picone, S. Seng, M. Moreau, I. De Waele, R. M. Romano, Y. Tobón, S. Sobanska

### Conférences internationales:

**Goldschmidt 2017**, Paris (France), 13-18 August 2017

**Oral:** Influence of  $\text{O}_2$  on the photochemistry of sulfur organic species – Matrix isolation experiment.

S. Seng, L. M. Tamone, Y. Bava, L. C. Juncal, Y. A. Tobón, S. Sobanska, A. L. Picone, R. Romano

**Goldschmidt 2017**, Paris (France), 13-18 August 2017

**Poster:** Study of the Photoreactivity of Individual Water-Droplets Containing Dicarboxylic Acids of Atmospheric Interest.

J. A. Gómez, S. Seng, M. Moreau, I. De Waele, Y. A. Tobón

**International Conference on Aerosol Cycle**, Villeneuve d'Ascq (France), 21-23 March 2017

**Oral:** Influence of the photodegradation of  $\text{NaNO}_3$  single droplets on their hygroscopic properties.

S. Seng, F. Guo, T. Ishikawa, S. Ishizaka, Y. Tobón, S. Sobanska

**European Aerosol Conference**, Tours (France), 4-9 September 2016

**Poster:** Photo-transformation of single  $\text{NaNO}_3$  particle and influence on their hygroscopic properties.

S. Seng, F. Guo, T. Ishikawa, S. Ishizaka, Y. Tobón, S. Sobanska

**Chemistry and Physics at Low Temperatures 2016**, Biarritz (France), 3-8 July 2016

**Oral:** Matrix photochemistry of organic sulfur-containing species with atmospheric interest.

Y. B. Bava, A. L. Picone, L. M. Tamone, S. Seng, Y. A. Tobón, S. Sobanska, R. M. Romano

**Goldschmidt 2016**, Yokohama (Japan), 26 June-1 July 2016

**Poster:** In situ observations of the efflorescence and deliquescence processes of single aerosol particles levitated in air by means of a laser trapping technique.

F. Guo, T. Ishikawa, S. Seng, Y. Tobón, S. Sobanska, S. Ishizaka

**Pacificchem 2015**, symposia "Chemistry of Atmospheric Aerosols", Honolulu (United States), 15-20 December 2015

**Oral:** Photochemistry of individual particles: Evidence of sulfate formation through oxidation of organic sulfur compounds on particle surface.

S. Seng, Y. Tobón, R. Ciuraru, L.A. Picone, M. Moreau, C. George, R.M. Romano, S. Sobanska

**European Aerosol Conference**, Milan (Italy), 6-10 September 2015

**Poster:** Photo-transformation of nitrate levitated particles and influence on their hygroscopic properties.

S. Seng, Y. Tobón, L. Juncal, M. Moreau, S. Sobanska

**European Aerosol Conference**, Milan (Italy), 6-10 September 2015

**Poster:** Reactivity of organic sulfur compounds deposited on the surface of sea salts : Influence of humidity and UV-Vis light.

L. Juncal, A.L. Picone, S. Seng, M. Moreau, I. De Waele, R.M. Romano, Y. Tobón, S. Sobanska

**2014 International Aerosol Conference**, Busan (South Korea), 31 August-5 September 2014

**Oral:** Phototransformation of  $\text{NaNO}_3/\text{NaNO}_2$  solid particles – Confocal Raman microspectrometry study.

S. Seng, D. Siepka, M. Moreau, Y.A. Tobon, S. Sobanska

## Conférences nationales :

**Conférence de Physique-Chimie**, Nancy (France), 17-20 October 2016

**Poster:** Photochemistry of Methyl thioglycolate,  $\text{CH}_3\text{OC}(\text{O})\text{CH}_2\text{SH}$ , in condensed phase.

S. Seng, Y. A. Tobon, A. L. Picone, Y. B. Bava, L. C. Juncal, R. Ciuraru, M. Moreau, C. George, R. M. Romano, S. Sobanska

**Workshop SON 2016**, Villeneuve d'Ascq (France), 7-8 June 2016

**Oral:** Photo-transformation de particules de  $\text{NaNO}_3$  et influence sur leur propriété d'hygroscopicité.

S. Seng, M. Moreau, Y. Tobón, S. Sobanska

**Journée Découverte de la Recherche 2016**, Villeneuve d'Ascq (France), 30 March 2016

**Poster:** Photo-transformation de particules d'intérêt atmosphérique et influence sur leur propriété

d'hygroscopicité.

S. Seng, Y. Bava, M. Moreau, L. Picone, R. Romano, Y. Tobón, S. Sobanska

**3<sup>ème</sup> Journée CaPPA**, Villeneuve d'Ascq (France), 25 February 2016

**Poster:** Photo-transformation of nitrate levitated particles and influence on their hygroscopic properties.

S. Seng, Y. Tobón, M. Moreau, S. Sobanska

**3<sup>ème</sup> Journée CaPPA**, Villeneuve d'Ascq (France), 25 February 2016

**Poster:** Photochemistry of sulfur containing species with atmospheric interest.

S. Seng, Y. Tobón, L. Picone, Y. Bava, L. Juncal, L. Tamone, R. Romano, S. Sobanska

**16<sup>èmes</sup> Journées Francophones des Jeunes Physico-Chimistes**, Girona (Spain), 19-23 October 2015

**Oral :** Photo-dégradation de particules atmosphériques contenant des composés organiques soufrés d'origine marine.

S. Seng, Y. Bava, L. Juncal, L. Picone, M. Moreau, R. Romano, Y. Tobón, S. Sobanska

**Journée des Doctorants IRePSE**, Villeneuve d'Ascq (France), 8 July 2015

**Oral :** Photo-transformation de particules d'intérêt atmosphérique et influence sur leur propriété d'hygroscopicité.

S. Seng, Y. Bava, M. Moreau, L. Picone, R. Romano, Y. Tobón, S. Sobanska

**Journée Découverte de la Recherche 2015**, Villeneuve d'Ascq (France), 25 March 2015

**Poster :** Photo-transformation de particules individuelles et influence sur leur propriété d'hygroscopicité.

S. Seng, M. Moreau, Y. Tobon, S. Sobanska

**2<sup>ème</sup> journée CaPPA**, Villeneuve d'Ascq (France), 17 February 2015

**Poster :** Chemistry of particles by using levitation systems.

S. Seng, T.T. Nguyen, M. Moreau, L. Boussekey, Y. Tobon, S. Sobanska

**Présentation à l'ambassade d'Argentine, Journée Franco-Argentine de coopération scientifique pour l'innovation**, Paris (France), 6 November 2014

**Poster :** Photochemistry study of sulfur containing species with atmospheric interest.

Y. Tobon, L. Picone, S. Seng, Y. Bava, L. Tamone, S. Sobanska, R. Romano

**Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs**, Villeneuve d'Ascq (France), 23 – 24 June 2014

**Poster :** Photo-transformation de la surface de particules d'intérêt atmosphérique par combinaison de techniques d'imagerie.

D. Siepka, S. Seng, L. Picone, R. Romano, M. Moreau, N. Nuns, S. Sobanska, Y. Tobon

**Journées Nord-Ouest Européennes des Jeunes Chercheurs**, Villeneuve d'Ascq (France), 23 – 24 June 2014

**Poster :** Etude de la photo-dégradation des particules organiques/inorganiques d'intérêt atmosphérique.

S. Seng, K. Ben Tayeb, L. Picone, R. Romano, M. Moreau, S. Sobanska, Y.A. Tobón

**PhotoPAQ Conférence 2014**, Lyon (France), 15 – 17 April 2014

**Poster :** Photo-evolution of organic/inorganic particles of atmospheric interest using a levitation technique coupled to the Raman microscope.

Y.A. Tobón, S. Seng, R. Romano, L. Picone, M. Moreau, S. Sobanska, J. Barbillat

## PRIX ET RECOMPENSES

---

**2016 : Prix du meilleur poster de la 22<sup>ème</sup> European Aerosol Conference**, 4-9 septembre 2016, Tours (France)  
« Photo-transformation of single NaNO<sub>3</sub> particles and influence on their hygroscopic properties. »

## PROJETS DE RECHERCHE

---

### 2012-2019 – Projet Labex CaPPA :

Groupe de travail 2 : Propriétés physiques, chimiques et optiques des aérosols. Des processus hétérogènes fondamentaux à la télédétection

### Programmes de collaborations internationales :

#### 2015-2016 – Programme Hubert Curien SAKURA :

Photoreactivité de particules d'intérêt atmosphérique par utilisation de systèmes de lévitation couplés à la microspectrométrie Raman.

Chefs de projet : Dr. Sophie Sobanska – Pr. Shoji Ishizaka (Université d'Hiroshima, Japon).

Séjours au Japon :                   8 nov. – 22 nov. 2015  
  3 juillet – 16 juillet 2016

#### 2013-2016 – Projet ECOS SUD :

Etude des mécanismes d'évolution photochimique d'espèces soufrées d'intérêt atmosphérique, déposées sur la surface de particules ou isolées en matrice de gaz inertes.

Chefs de projet : Dr. Sophie Sobanska – Pr. Rosana Romano (CEQUINOR, Université de La Plata, Argentine).

Séjours en Argentine :           19 novembre– 17 décembre. 2014  
  12 août – 4 septembre 2015  
  30 novembre – 14 décembre 2016

## REFERENCES

---

**Dr. Sophie SOBANSKA** – Chargée de recherche CNRS  
Institut des Sciences Moléculaires – UMR CNRS 5255  
Université de Bordeaux  
351 Cours de la Libération  
33 405 Talence – France  
+33 5 40 00 31 88  
[Sophie.Sobanska@u-bordeaux.fr](mailto:Sophie.Sobanska@u-bordeaux.fr)

**Pr. Rosana ROMANO** – Professeur  
CEQUINOR – Centro de Química Inorgánica  
Facultad de Ciencias Exactas  
UNLP-CONICET  
Avenida 120 N 1465  
1900 La Plata – República Argentina  
[romano@quimica.unlp.edu.ar](mailto:romano@quimica.unlp.edu.ar)

**Dr. Yeny TOBON** – Maître de conférence  
Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman –  
UMR CNRS 8516  
Université de Lille1, Sciences et Technologies  
Bâtiment C5 – 59 655 Villeneuve d'Ascq Cedex – France  
+33 3 20 43 49 01  
[Yeny.Tobon-Correa@univ-lille1.fr](mailto:Yeny.Tobon-Correa@univ-lille1.fr)

**Pr. Shoji ISHIZAKA** – Professeur  
Department of chemistry  
Graduate School of Science  
Hiroshima University  
Higashi-Hiroshima, 739-8526 – Japan  
[ishizaka@hiroshima-u.ac.jp](mailto:ishizaka@hiroshima-u.ac.jp)