

Farid Oukacine

Ph. D. en chimie analytique

Tél. : (011) 33 6 46 69 64 25
Courriel : farid.oukacine@yahoo.fr

Membre de plein droit de l'ordre des chimistes du Québec
Résident Permanent Canadien
1^{ère} expérience de travail au Québec (4 mois)

Domaines de compétence

- Caractérisation de polymères, biopolymères, colloïdes
- Excellentes connaissances en méthodes séparatives : HPLC (chromatographie liquide haute performance), GC (chromatographie gazeuse), CE (électrophorèse capillaire)
- Connaissances théoriques approfondies : Électrochimie, physico-chimie, DRX (diffraction des rayons X), MS (spectrométrie de masse), XPS (spectroscopie de photoélectrons X), RMN (résonance magnétique nucléaire), IR (spectroscopie infrarouge), spectroscopie Raman, TDA (analyse de la dispersion de Taylor)
- Connaissances pratiques en biologie : Culture microbienne, mesure des MIC (concentration minimale inhibitrice) et MBC (concentration minimale bactéricide), ATP-métrie (dosage de l'adénosine triphosphate cellulaire)
- Chimiométrie (plans d'expériences et analyse de données)

Formation universitaire

- 2009/2011 Doctorat en *chimie analytique*. Université de Montpellier 2 (France)
Évaluation comparative des études hors Québec : Doctorat en chimie
- 2005/2007 Master en *chimie*. Université de Nancy 1 (France)
Évaluation comparative des études hors Québec : Maîtrise en chimie
- 2002/2005 Licence en *chimie*. Université de Nancy 1
Évaluation comparative des études hors Québec : Baccalauréat en chimie

Expériences professionnelles

- 2009 / 2011 Doctorant en chimie analytique**
⇒ **Contrat de collaboration de recherche entre la société COLCOM (France), la société PARAYTEC (Grande-Bretagne) et l'université de Montpellier 2**
⇒ **Directeur scientifique : Prof. H. Cottet, université de Montpellier 2**
Sujet de recherche : "Nouvelle méthodologie analytique pour l'étude de l'activité antibactérienne des dendrimères greffés de la L-lysine par électrophorèse capillaire".
- 2008 Ingénieur chimiste (contrat de travail de 4 mois)**
⇒ **Contrat de collaboration de recherche entre la société DEBIOPHARM unité galénique (Suisse) et l'université de Montpellier 2**
⇒ **Directeur scientifique : Prof. H. Cottet**
Sujet de recherche : "Caractérisation de formulations pharmaceutiques à base de micelles de polymères par électrophorèse capillaire et analyse de la dispersion de Taylor".

2007 **Stage de Maîtrise de 2^{ème} année (5 mois)**
⇒ **Contrat de collaboration de recherche entre la société CIBA devenue BASF SA (France) et l'université de Montpellier 2**
⇒ **Directeur scientifique : Prof. H. Cottet**
Sujet de recherche : "Caractérisation physico-chimique de latex par électrophorèse capillaire".

2006 **Stage de Maîtrise de 1^{ère} année (2 mois)**
⇒ **Encadrant : Dr. M. Dossot, Université de Nancy 1**
Sujet de stage : "Sorption d'oxyanions Se(IV) et Se(VI) sur monocristaux de TiO₂ : Etude par spectroscopies de photoélectrons X et Raman".

Enseignements

2009-2010 **Enseignant vacataire de chimie analytique (62 h)**
⇒ **Département de chimie, Institut Universitaire Technologique de Montpellier**
Enseignements de travaux pratiques sur les sciences séparatives (HPLC, GC, CE), pour des étudiants de 2^{ème} année universitaire

Liste des publications

- P1.** *Simultaneous electrokinetic and hydrodynamic injection for high sensitivity bacteria analysis in capillary electrophoresis.* Oukacine, F., Quirino, J. P., Garrelly, L., Romestand, B., Zou, T., Cottet, H. **Anal. Chem.** 83, 4949-4954 (2011).
- P2.** *Characterization of carboxylated nanolatexes by capillary electrophoresis.* Oukacine, F., Morel, A., Cottet, H. **Langmuir** 27, 4040–4047 (2011).
- P3.** *Focusing and mobilization of bacteria in capillary electrophoresis.* Oukacine, F., Garrelly, L., Romestand, B., Goodall, D. M., Zou, T., Cottet, H. **Anal. Chem.** 83, 1571–1578 (2011).
- P4.** *Neutral coatings for the study of polycation / multicharged anion interactions by capillary electrophoresis: application to dendrigraft poly-L-lysines with negatively multicharged molecules.* Zou, T., Oukacine, F., Le Saux, T., Cottet, H. **Anal. Chem.** 82, 7362–7368 (2010).

Facteur d'impact 2010 : **Anal. Chem.** (5.874), **Langmuir** (4.269)

Publications soumises

- P5.** *Study of antibacterial activity by capillary electrophoresis using multiple UV detections.* Oukacine, F., Romestand, B., Goodall, D. M., Garrelly, L., Massiera, G., Cottet, H.
- P6.** *Taylor Dispersion Analysis with two detection points on a commercial capillary electrophoresis apparatus.* Chamieh, J., Oukacine, F., Cottet, H.

Publications en preparation

- P7.** *CE-TDA combination for colloid characterization.* Oukacine, F., Morel, A., Cottet, H.
- P8.** *Study of interactions between dendrigraft poly-L-lysines and human serum albumin.* Sisavath, N., Leclercq, L., Lesaux, T., Oukacine, F., Cottet, H.
- P9.** *Electrokinetic supercharging using wide bore capillaries for high sensitivity bacteria analysis.* Quirino, J. P., Oukacine, F., Garrelly, L., Destoumieux-garzón, D., Cottet, H.

Présentations orales

- O7.** Oukacine, F., Quirino, J. P., Garrelly, L., Romestand, B., Goodall, D. M., Zou, T., Cottet, H. *High sensitivity analysis of bacteria by capillary electrophoresis.* 6th conference of Nordic Separation Science Society (NoSSS 2011), Riga (Latvia), August 24-27, 2011.
- O6.** Oukacine, F., Quirino, J. P., Garrelly, L., Romestand, B., Zou, T., Cottet, H. *Focalisation et quantification de bactéries par injection simultanée en mode hydrodynamique et électrocinétique par isotachophorèse capillaire.* 9^{ème} congrès francophone de l'AfSep sur les sciences séparatives et les couplages, Toulouse (France), 23-25 mars 2011.
- O5.** Oukacine, F., Morel, A., Cottet, H. *Etude du comportement électrophorétique de nanolatex carboxylés en fonction de la force ionique.* 9^{ème} congrès francophone de l'AfSep sur les sciences séparatives et les couplages, Toulouse (France), 23-25 mars 2011.
- O4.** Ibrahim, A., Zou, T., Oukacine, F., Le Saux, T., Cottet, H. *Investigating electrostatic interactions by Capillary Electrophoresis: Determination of effective charge and binding constant.* SCM-5, Fifth International Symposium on the Separation and Characterization of Natural and Synthetic Macromolecules, Amsterdam (the Netherlands), January 26-28, 2011.
- O3.** Zou, T., Oukacine, F., Le Saux, T., Cottet, H. *Neutral coatings for the study of polycation / polyanion interactions by capillary electrophoresis.* 12th International meeting and workshop of the Society for Biochromatography and Nanoseparations (SBCN'2010), Lyon (France), October 19-22, 2010.
- O2.** Oukacine, F., Garrelly, L., Romestand, B., Goodall, D. M., Cottet, H. *Focalisation et mobilisation de bactéries par électrophorèse capillaire.* 8^{ème} congrès francophone de l'AfSep sur les sciences séparatives et les couplages, Marseille (France), 1-3 décembre 2009.
- O1.** Oukacine, F., Cottet, H., Morel, A. *Caractérisation physico-chimique de latex styrène/butadiène carboxylés à différentes étapes de leur polymérisation.* Club Emulsion 2007, Lyon (France), 20-21 septembre 2007.

Prix

Prix du meilleur poster, 8^{ème} congrès francophone de l'AfSep sur les sciences séparatives et les couplages, Marseille (France), 1-3 décembre 2009

Exposé de mes activités en matière de recherche

2009 / 2011 **Doctorant en chimie analytique**

⇒ **Contrat de collaboration de recherche entre la société COLCOM (France), la société PARAYTEC (Grande-Bretagne) et l'université de Montpellier 2 (France)**

⇒ **Directeur scientifique : Prof. H. Cottet, université de Montpellier 2**

Contexte du sujet de recherche :

Les cinquante dernières années ont vu l'utilisation massive d'antibiotiques naturels, semi-synthétiques ou synthétiques. Cette ère pourrait arriver à son terme suite à l'augmentation de la résistance des micro-organismes aux antibiotiques. En 1994, l'Organisation Mondiale de la Santé a décrété que cette résistance croissante était devenue un problème majeur de santé publique. Ce danger potentiel nous a amené à chercher d'autres agents antimicrobiens (les dendrimères greffés de la L-lysine) et à mettre en œuvre de nouvelles méthodes permettant de mieux comprendre les mécanismes d'action des composés antimicrobiens.

Réalisations : Voir les publications **P1, P3-P6, P8-P9** (page 2/3 du CV)

2008 **Ingénieur chimiste (contrat de travail de 4 mois)**

⇒ **Contrat de collaboration de recherche entre la société DEBIOPHARM unité galénique (Suisse) et l'université de Montpellier 2**

⇒ **Directeur scientifique : Prof. H. Cottet**

Contexte du sujet de recherche :

L'intégration de l'oxaliplatine dans le programme de lutte contre le cancer colorectal, représente une avancée majeure dans le traitement de la maladie. En dépit de son intérêt clinique, l'oxaliplatine présente des effets secondaires sévères qui limitent les ajustements posologiques. Une nouvelle approche consiste à incorporer la molécule active au cœur d'une structure stable de micelles polymériques. La libération du principe actif, dans le corps, est contrôlée par sa diffusion dans la micelle et par la dissociation de la structure micellaire en unimères.

Réalisations :

1/ Caractérisation des copolymères diblocs utilisés pour la formation des micelles (caractérisation en taille, pureté, présence d'homopolymère)

2/ Caractérisation en taille et étude du comportement physico-chimique des micelles polymériques

3/ Détermination des conditions expérimentales permettant de séparer et de quantifier les différents complexes de platine pouvant coexister dans une solution ultrafiltrée de micelles polymériques

Les résultats obtenus sont couverts par un secret industriel et ne peuvent être publiés.

2007 **Stage de Maîtrise en 2^{ème} année (5 mois)**

⇒ **Contrat de collaboration de recherche entre la société CIBA devenue BASF SA (France) et l'université de Montpellier 2**

⇒ **Directeur scientifique : Professeur H. Cottet**

Contexte du sujet de recherche :

Les latex présentent un grand intérêt dans l'industrie papetière. Ils constituent environ 10% d'une formulation destinée à être enduite sur un papier support. Une fois séchée, la fine couche formée sur le papier permet d'améliorer son imprimabilité. Cependant, les produits secondaires formés, lors de la synthèse en émulsion des latex, sont directement préjudiciables à une bonne qualité du papier. Différentes méthodes analytiques (RMN, IR, HPLC) ont été employées pour tenter de séparer et de caractériser les produits secondaires présents dans la phase continue de latex synthétiques. Le taux de tensioactif présents dans ces sérums est tel que tout signal susceptible d'être émis par la présence d'autres composés est masqué par celui du tensioactif.

Réalisations : Voir les publications **P2** et **P7** (page 2/3 du CV)

2006 **Stage de Maîtrise en 1^{ère} année (2 mois)**

⇒ **Encadrant : Docteur M. Dossot, Université de Nancy 1 (France)**

Contexte du sujet de stage :

Le sélénium ⁷⁹Se est un des produits de fission de l'uranium. Il est nécessaire de trouver des méthodes de piégeage du sélénium, sous ses diverses formes chimiques, de manière à limiter sa migration dans les sols, à traiter les effluents industriels et à décontaminer les eaux. La sorption de polluants minéraux et de radionucléides à la surface d'oxydes constitue un processus important de retardement de leur migration dans les sols.

Réalisations :

- 1/ Etude des modes de vibration d'un oxyde de référence (TiO₂) par spectroscopie Raman
- 2/ Détermination des différents termes du tenseur de polarisabilité pour le TiO₂
- 3/ Détermination des mécanismes de sorption des sélénites (SeO₃²⁻) et séléniates (SeO₄²⁻) sur des monocristaux de TiO₂ par XPS
- 4/ Identification et caractérisation, par XPS, des complexes formés par les ions SeO₃²⁻ et SeO₄²⁻ à la surface du TiO₂