

Thèses

-Synthèse de polymères optiquement actifs par catalyse tandem itérative, Poughles, F. Université Paul Cézanne, thèse en cours.

-Réactions de cyclisation impliquant cations de Nicholas et oléfines non activées. Extension aux réactions de Prins et d'Aza-Prins, Olier, C. Université Paul Cézanne, 17 déc. 2007

-Synthèse de β -lactames N-sulfonylés par la réaction de Staudinger à demande électronique inverse et utilisation dans la méthode du synthon β -lactamique, Jacques, P.A. Université Paul Cézanne, 12 nov. 2007.

-Le diéthylzinc médiateur de réactions radicalaires et polaires en cascade. Application à la synthèse de γ -lactones, Bazin, S. Université Paul Cézanne, 8 déc. 2005.

-Arrachement d'atome d'hydrogène par les radicaux thiyle: Applications synthétiques, Escoubet, S. Université Paul Cézanne, 10 déc. 2004.

-Réactivité des N-sulfonyl, N-sulfinyl et N-sulfénylimines dans la réaction de Staudinger : le formation de β -lactames N-sulfurés et leur utilisation pour la synthèse de β -aminoacides α -oxygénés, Coantic, S. Université Paul Cézanne, 3 nov. 2004.

Instrumentation

-Micro-ondes
-Rayonet
-HPLC, GC chirales

Collaborations

*Sanofi-aventis, centre de recherche de Vitry-Alfortville.

*Université de Loughborough ; Dr Steve Christie (accords entre RSC et CNRS).

Chimie Moléculaire Organique

Membres permanents

Michèle BERTRAND Pr
Université Paul Cézanne
Robert NOUGUIER DR CNRS
Lucien STELLA DR CNRS

Laurence FERAY MC
Université Paul Cézanne
Stéphane GASTALDI CR CNRS
Mustapha KAAFARANI MC
Université Paul Cézanne
Malek NECHAB MC
Université de Provence

Dominique MOUYSET IE CNRS

Patricia PERFETTI Technicienne,
Université Paul Cézanne
Patrick TIJERAS Agent technique,
Université Paul Cézanne
Jocelyne BIAUT, Service général,
Université Paul Cézanne

Post-doctorants

Lahssen EL BLIDI, ANR
Anne-Lise BOTTALLA, ANR

Doctorant

Florent POULHES, MRES
(2007-2010)

Stagiaires

Gabrielle CAHOURS Master 1
Chimie Fine (1 oct 07 - 30 juin 08)
Djelali ZITOUNI Master 1
Chimie Fine (1 oct 07 - 30 juin 08)

Responsable :

Lucien STELLA

Directeur de Recherche au CNRS

Université Paul Cézanne
Faculté des Sciences et Techniques
Av. Normandie-Niemen - 13397 MARSEILLE Cedex 20

Tel : 33 (0)4 91 28 82 31
Fax : 33 (0)4 91 28 87 58
lucien.stella@univ-cezanne.fr

Thèmes Scientifiques

- ▶ Extension de la réaction de Staudinger (à demande électronique inverse) aux imines électrophiles. Développements de la méthode du synthon β -lactamique à la préparation d'acides aminés à visée thérapeutique.
- ▶ Réaction de métathèse organocatalysée: Combinaison séquentielle de la cycloaddition [2+2] (cétène/imine) et de la rétro-cycloaddition [2+2](oléfine/isocyanate). Application à la synthèse stéréosélective d'oléfines *cis*.
- ▶ Effet captodatif appliqué à la chimie des polymères vivants.
- ▶ Chimie radicalaire des dialkylzincs: aspects mécanistiques et applications à la synthèse d' α -amino esters, de γ -lactones et γ -lactames.
- ▶ Les radicaux centrés sur le soufre. Racémisation des amines aliphatiques catalysée par les radicaux thiyle. Résolution cinétique dynamique des amines associant racémisation radicalaire et résolution enzymatique.
- ▶ Chimie de complexes alcyne dicobalt hexacarbonyle: réaction de Nicholas/Prins, et réactions de cycloaddition et de Pauson-Khand en cascade.

Publications récentes

- ▶ Highly Efficient Photochemically Induced Thiyl Radical-Mediated Racemization of Aliphatic Amines at 30 °C, Routaboul, L.; Vanthuyne, N.; Gastaldi, S.; Gil, G.; Bertrand, M. *J. Org. Chem.* **2008**, *73*, 364-368.
- ▶ Highly selective enzymatic kinetic resolution of primary amines at 80 degrees Celsius. A comparative study of carboxylic acids and their ethyl esters as acyl donors", Nechab, M.; Azzi, N.; Vanthuyne, N.; Bertrand, M.; Gastaldi, S.; Gil, G. *J. Org. Chem.* **2007**, *72*, 6918-6923.
- ▶ Protected propargylic acetals. Nicholas-Prins cyclization leading to functionalized 2-alkynyl-tetrahydropyrans. Intramolecular trapping by allenes, Olier, C.; Gastaldi, S.; Gil, G.; Bertrand, M. P. *Tetrahedron Lett.* **2007**, *48*, 7801-7804.
- ▶ Selective synthesis of trans-disubstituted- β -lactams from N-phenylsulfenylimines, Coantic, S.; Mouysset, D.; Mignani, S.; Tabart, M.; Stella L. *Tetrahedron Lett.* **2007**, *48*, 4301-4303.
- ▶ Dynamic Kinetic Resolution of Amines Involving Biocatalysis and *in situ* Free-Radical-Mediated Racemization, Gastaldi, S.; Escoubet, S.; Vanthuyne, N.; Gil, G.; Bertrand, M. P. *Org. Lett.* **2007**, *9*, 837-839.

- ▶ The use of N-sulfenylimines in the β -lactam synthon method : Staudinger reaction, oxidation of the cycloadducts and ring opening of β -lactams, Coantic, S.; Mouysset, D.; Mignani, S.; Tabart, M.; Stella L. *Tetrahedron* **2007**, *63*, 3205-3216.
- ▶ α,β -Unsaturated diesters: radical acceptors in dialkylzinc-mediated tandem radical addition/aldol condensation. A straightforward synthesis of rac-nephrosteranic acid Bazin, S.; Feray, L.; Vanthuyne, N.; Siri, D.; Bertrand, M. P. *Tetrahedron* **2007**, *63*, 77-85.
- ▶ Unprecedented Cyclisation of Nicholas Cations onto Unactivated Terminal Alkenes. Tandem Trapping of Cationic Intermediates ", Olier, C.; Gastaldi, S.; Christie, S. D. R.; Bertrand, M. P. *Synlett.* **2007**, 423-426.
- ▶ Dialkylzincs in Radical Reactions, Bazin, S.; Feray, L.; Bertrand, M. *Chimia* **2006**, *60*, 260-265.
- ▶ Thiyl Radical Mediated Racemization of Benzylic Amines. Escoubet, S.; Gastaldi, S.; Vanthuyne, N.; Gil, G.; Siri, D.; Bertrand, M. P. *Eur. J. Org. Chem.* **2006**, 3242-3250.
- ▶ Thiyl Radical Mediated Racemization of Nonactivated Aliphatic Amines, Escoubet, S.; Gastaldi, S.; Vanthuyne, N.; Gil, G.; Siri, D.; Bertrand, M. P. *J. Org. Chem.* **2006**, *71*, 7288-7292.
- ▶ Dialkylzinc mediated radical additions to chiral N-enoyloxazolidinones in the presence of benzaldehyde. Mechanistic investigation; structural characterization of the resulting γ -lactones, Bazin, S.; Feray, L.; Vanthuyne, N.; Bertrand, M. P. *Tetrahedron* **2005**, *61*, 4261-4274.
- ▶ Methods for the cleavage of allylic and propargylic C-N bonds in amines and amides – Selected alternative applications of the 1,3-hydrogen shift, Escoubet, S.; Gastaldi, S.; Bertrand, M. P. *Eur. J. Org. Chem.* **2005**, 3855-3873.
- ▶ Thiyl Radical Mediated Cleavage of Allylic C-N Bonds: Scope and Limitations, Theoretical Support to the Mechanism, Escoubet, S.; Gastaldi, S.; Timokhin, V. I.; Bertrand, M. P.; Siri, D. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 12343-12352.

Brevet

"Process for the partial or total inversion of the configuration of an amine in the presence of thiols" Gastaldi, S.; Bertrand, M.; Escoubet, S.; Gil, G.; Vanthuyne, N. (2006), FR 2875498. Demande PCT, WO 2006/032776 A1.