

## Ségolène CABOCHE

Situation actuelle: Post-doctorat, Protein Data Bank Europe (PDBe),  
European Bioinformatics Institute, UK

Email: [segolene@ebi.ac.uk](mailto:segolene@ebi.ac.uk)  
Page web: <http://www.lifl.fr/~caboche>  
Téléphone: +33 (0)6 22 46 90 75

Adresse professionnelle: European Bioinformatics Institute,  
Wellcome Trust Genome Campus, Hinxton,  
Cambridge, CB10 1SD, United Kingdom

Adresse permanente: 1 rue Ferrer  
59221 Bauvin - FRANCE

Date et lieu de naissance: 10/01/1982, Béthune (62)  
Nationalité: française

### FORMATION

---

- 2006 - 2009 **Doctorat en informatique**, soutenu publiquement le 8 septembre 2009  
*jury : Gregory Kucheroov (directeur de thèse), Maude Pupin (co-encadrante), Valérie Leclère (co-encadrante), Marie-Dominique Devignes (rapporteur), Pierre Cornelis (rapporteur), Bernard Wathelet (examineur), Daslav Hranueli (examineur) et Phillipe Jacques (Président)*  
Ecole doctorale Sciences Pour l'Ingénieur, Université Lille 1, *mention très honorable*
- 2005 - 2006 **Master 2 recherche Informatique et Mathématiques appliqués à la Biologie Intégrative**,  
Université d'Evry Val d'Essonne, *mention Très Bien – major de promotion*
- 2004 - 2005 **Maîtrise d'IUP Génie Biologique et Informatique**,  
Université d'Evry Val d'Essonne, *mention Bien*
- 2003 - 2004 **Licence d'IUP Génie Biologique et Informatique**,  
Université d'Evry Val d'Essonne, *mention Bien*
- 2002 - 2003 **DEUG d'IUP Génie Biologique et informatique**,  
Université d'Evry Val d'Essonne, *mention Bien*
- 2000 - 2002 **DEUG Sciences et Vie**,  
Université Jean Perrin de Lens, *mention Bien*

### EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

---

- Octobre 2006 - Septembre 2009 Thèse en Informatique, co-financé par l'INRIA et la Région Nord-Pas-de-Calais, Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille (CNRS-Lille1)/INRIA et laboratoire ProBioGEM (Lille1), *Mise en place d'une plate-forme logicielle pour l'analyse des peptides non-ribosomiaux.*
- Octobre 2006 - Septembre 2009 Enseignements pour l'université de Lille1
- Février 2006 - Juillet 2006 Stage de M2, Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille (CNRS-Lille1)/INRIA, *Base de données et comparaison de peptides non-ribosomiaux.*

## ENSEIGNEMENT

---

J'ai effectué 78 heures d'enseignement sur trois ans au sein de différentes formations de l'Université de Lille1 en tant que vacataire.

- **Bioinformatique**, 24 heures de TD en M1 d'IUP Génomique et Protéomique, 2007–2008 et 2008–2009.
- **Option Bioinformatique**, 10 heures de TD en S6 et M1 Informatique, 2006–2007 et 2007–2008.
- **Bases de données avancées**, 10 heures de TD en S6 et M1 Informatique, 2008–2009.

## RECHERCHE

---

Mes travaux de recherche ont porté sur la mise en place d'outils dédiés aux peptides non-ribosomiaux. Les peptides non-ribosomiaux sont des molécules produites par les micro-organismes et présentant un large éventail d'activités biologiques et pharmaceutiques. Par exemple, ils peuvent présenter des activités antibiotiques, immuno-modulatrices ou anti-tumorales. Ces peptides sont synthétisés par de grands complexes multi-enzymatiques, appelés synthétases ou NRPS (NonRibosomal Peptide Synthetases). Deux traits caractéristiques distinguent ces peptides des peptides ribosomiaux classiques : le premier est que leur structure primaire n'est pas toujours linéaire mais peut être totalement ou partiellement cyclique, branchée voir même poly-cyclique, et le second est la diversité des monomères incorporés au sein de ces peptides qui dépasse largement les vingt acides aminés protéogéniques. Nous avons développé NORINE, la première ressource publique entièrement dédiée aux peptides non-ribosomiaux. NORINE contient actuellement plus de 1000 peptides, modélisés par des graphes étiquetés non-orientés, ainsi que des outils informatiques permettant leur analyse, comme la comparaison de compositions en monomères, la recherche de motifs structuraux ou la recherche par similarité. Des analyses statistiques sur les données contenues dans NORINE ont permis de mettre en évidence des caractéristiques biologiques intéressantes comme la spécificité des monomères en fonction de l'activité biologique qui nous a conduit à l'élaboration d'un outil d'aide à la prédiction de la fonction biologique d'un peptide à partir de sa composition monomérique. En trois ans, NORINE est devenue la ressource internationale pour les peptides non-ribosomiaux.

## DIVERS

---

- Actions en direction du grand public : Fête de la science organisée par l'INRIA (2007)
- Membre du comité d'organisation de la conférence nationale JOBIM (2008)
- Prix du meilleur poster lors de la conférence de la Société Française de Microbiologie, Nantes 2007
- Relecture de deux articles pour le journal *Nucleic Acid Research*

## PUBLICATIONS

---

- [1] *Structural pattern matching of nonribosomal peptides*  
Caboche S, Pupin M, Leclère V, Jacques P and Kucherov G  
BMC structural biology, 2009, 9(1) :15.
- [2] *NORINE : a database of nonribosomal peptides*  
Caboche S, Pupin M, Leclere V, Fontaine A, Jacques P and Kucherov G  
Nucleic Acids Research – Database issue, 2008, 36 :D326-31.