

# Sébastien ZAPPA

## Adresse professionnelle:

Indiana University  
Myers Hall  
915, E Third St  
Bloomington, IN 47405-7170  
USA

Tel.: 001-812-855-8443

Fax: 001-812-855-6705

szappa@indiana.edu



Célibataire

Né le 18 Mai 1975 à Brou-sur-Chantereine (77)

---

## DOCTEUR INGENIEUR EN BIOLOGIE MOLÉCULAIRE, BIOCHIMIE, MICROBIOLOGIE

---

### CURSUS UNIVERSITAIRE

---

2005-présent	<b>Stage post-doctoral.</b> Direction : Pr. Carl E. Bauer (Indiana University) Sujet : « Régulation de la synthèse des hèmes chez <i>Rhodobacter capsulatus</i> par un facteur de transcription de type LysR, HbrL »	<b>Bloomington Etats-Unis</b>
2002-2004	<b>Stage post-doctoral.</b> Direction : Dr. André Verméglio (DEVM-LBC, CEA-CNRS-Université Aix-Marseille II UMR6191). Sujet : « Réception et transduction du signal lumineux par des bactériophytochromes chez <i>Bradyrhizobium</i> sp. ORS278 et <i>Rhodopseudomonas palustris</i> »	<b>S<sup>t</sup> Paul-lez-Durance (13)</b>
1999-2002	<b>Thèse de doctorat.</b> Direction : Dr. Joseph Boudrant (LSGC, CNRS UPR6811). Financement : MENRT. Sujet : « Caractérisation de la phosphatase alcaline de l'Euryarchaeote hyperthermophile <i>Pyrococcus abyssi</i> »	<b>Nancy (54)</b>
1995-1999	<b>ENSAIA (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires)</b> Nancy (54) Spécialisation : Procédés Biotechnologiques et Agro-alimentaires (option Biotechnologie)  Préparation d'un <b>DEA</b> "Biotechnologie et Industries Alimentaires"	
1993-1995	<b>Classes préparatoires</b> : Mathématiques Supérieures et Spéciales en Biologie	<b>Le Raincy (93)</b>
1993	<b>Baccalauréat série C</b> (Mention Assez Bien)	<b>Chelles (77)</b>

### EXPERIENCE SCIENTIFIQUE

---

2005-présent	<b>2<sup>nd</sup> contrat post-doctoral</b> en cours au sein de l'équipe de Pr. Carl E. Bauer, <i>Indiana University, Bloomington campus, Département de biologie.</i> <b>Caractérisation génétique et biochimique de HbrL, un facteur de transcription de type LysR, impliqué dans la régulation de la synthèse des hèmes chez <i>Rhodobacter capsulatus</i> : influence sur l'expression des gènes photosynthétiques et mécanisme d'action.</b>	<b>Bloomington Etats-Unis</b>
2002-2004	<b>1<sup>er</sup> contrat post-doctoral</b> de 24 mois au sein de l'équipe de Dr. David Pignol, <i>Laboratoire de Bioénergétique Cellulaire, CEA de Cadarache</i> <b>Etude de la réception de la lumière par des bactériophytochromes issus de <i>Bradyrhizobium</i> sp. ORS278 et <i>Rhodopseudomonas palustris</i> : (caractérisation moléculaire du domaine de fixation du chromophore) ; étude de la transduction du signal lumineux par des partenaires du phytochrome, les PpsR : approche moléculaire et génétique</b>	<b>S<sup>t</sup> Paul-lez-Durance (13)</b>

2000-2002	<p><b>Dans le cadre du doctorat :</b>  4 mois au sein de l'équipe de Dr. Evan R. Kantrowitz, Ph.D, <i>Department of Chemistry</i>, Boston College  <b>Etude des structures secondaire et quaternaire de la phosphatase alcaline de <i>Pyrococcus abyssi</i></b></p>	Boston, Etats-Unis
	<p>8 mois au <i>Laboratoire de Biotechnologie des Micro-organismes Hydrothermaux</i>  directeur : Dr Jacques Dietrich, IFREMER Centre de Brest  <b>Isolement, amplification et clonage du gène codant pour la phosphatase alcaline de <i>Pyrococcus abyssi</i> ; expression chez <i>Escherichia coli</i>, purification et caractérisation de l'enzyme recombinante</b></p>	Brest (29)
	<p>18 mois au <i>Laboratoire des Sciences du Génie Chimique</i>, directeur : Dr. Michel Sardin  <b>Expression de la phosphatase alcaline de <i>Pyrococcus abyssi</i> chez la levure méthylo-trophe <i>Pichia pastoris</i> (construction de la cassette de sécrétion, expression, mise en œuvre en fermenteur) et chez <i>Escherichia coli</i> (co-expression d'ARNt relatifs aux codons rares)</b></p>	Nancy (54)
1999-2000	<p><b>Participation de 6 mois au projet « activités antifongiques issues de micro-organismes marins extrémophiles » :</b>  1 mois au <i>Laboratoire de Caractérisation des Micro-organismes Marins</i>,  directeur : Georges Barbier, IFREMER Centre de Brest  <b>Culture de souches bactériennes et archaebactériennes thermophiles et hyperthermophiles (caractérisation des températures optimales de croissance, suivis des cinétiques de croissance)</b></p>	Brest (29)
	<p>5 mois au <i>Laboratoire de Biochimie Microbienne</i>, directeur : Prof. Roger Bonaly,  Faculté de Pharmacie de Nancy  <b>Détection d'activité antifongiques (tests antibiogrammes, spectres d'activité, extraction liquide-liquide)</b></p>	Nancy (54)
1999	<p><b>Dans le cadre du DEA :</b>  6 mois au <i>Laboratoire de Fermentations et de Bioconversions Industrielles</i>,  directeur : Prof. Pierre Germain, ENSAIA. Sujet : « Obtention de variants résistant à des bactériocines à spectre étroit : Relation entre la sensibilité et la composition lipidique membranaire », direction : Dr François Krier.  <b>Culture de bactéries lactiques, production et purification partielle de bactériocines, test et dosage d'activité, mise au point de variants résistants, analyse des acides gras membranaires</b></p>	Nancy (54)
1998	<p><b>Dans le cadre du diplôme d'ingénieur :</b>  3 mois au <i>Laboratoire de Fermentations et de Bioconversions Industrielles</i>,  directeur : Prof. Pierre Germain, ENSAIA. Sujet : « Bactériocines de classe IIa produites par <i>Carnobacterium piscicola</i> CP5 : Purification partielle et distribution génétique »,  direction : Dr Sabine Herbin et Dr François Krier.  <b>Culture de bactéries lactiques, production et purification partielle de bactériocines, test et dosage d'activité, initiation à la biologie moléculaire</b></p>	Nancy (54)

## TECHNIQUES EXPERIMENTALES

---

**Biologie moléculaire :** *Clonage* (manipulation de l'ADN : amplification, digestion, ligation, etc.), *expression* (en systèmes bactérien et levure, étiquetage de protéines recombinantes), *co-expression* d'ARNt relatifs à des codons rares, *mutagenèse dirigée*, *expression génétique* à l'aide de gènes rapporteurs.

**Biochimie :** *Purification de protéines* (chromatographie d'échange d'ions, à interaction hydrophobe, CLHP, chromatographie d'affinité, TAP-tag)  
*Analyse des protéines* (électrophorèse, protéolyse ménagée, spectroscopie, filtration sur gel, sédimentation sur gradient de saccharose, dichroïsme circulaire, initiation à la cristallisation)  
*Analyse d'acides gras membranaires* (extraction de membranes bactériennes, méthylation des acides gras, analyse par CPG)

**Microbiologie :** Cultures de *bactéries lactiques*, de *bactéries photosynthétiques*, de *bactéries thermophiles* et d'*Archaea hyperthermophiles* anaérobies strictes  
Mise en œuvre de *levures* génétiquement modifiées en *fermenteur*

Etude de la **résistance** de souches bactériennes et levures à des **antibiotiques** ou **bactériocines**

**Enzymologie** : Dosage d'**activité**, influences de **paramètres physico-chimiques** (pH, température, tampon, métaux, etc.), détermination de **constantes cinétiques**

**Bioinformatique** : Pratique courante des logiciels d'analyse de séquences nucléotidiques et protéiques (composition, homologie, alignement, etc.)

## AUTRES COMPETENCES

---

**Langues** : **Anglais** : courant. Titulaire du **FCE** (First Certificate in English)  
**Allemand** : notions de base

**Informatique** : Pratique des logiciels de bureautique courante, sur environnements PC ou Macintosh

### Encadrement de stagiaires :

Ecole d'ingénieur	Audrey Benedetti : Polytech'Lille, Lille (59), 2004, 3 mois Florence Devidal : ENSIC Nancy, 2002, 2 mois
Maîtrise	Sébastien Risser : Université de Nancy I, 2002, 2 mois Anja Hasche : Université de Bielefeld (Allemagne), 2001-2002, Stage de 6 mois Isabelle L'Hoste : Université Nancy I, 1999, 1 mois
BTS	Johanna Gagnard : Lycée Pixericourt Malzéville (54), 2001, 4 mois Stéphanie Weber : Lycée Pixericourt Malzéville (54), 2000, 4 mois
CPP*	Audrey Dumortier : CPP Nancy (54), 2002, 1 mois Perrine Lambinet : CPP Nancy (54), 2000, 1 mois

\* Cycle Préparatoire Polytechnique aux Grandes Ecoles des Instituts Nationaux Polytechniques de Grenoble, Lorraine et Toulouse.

**Divers** : Titulaire du permis B

## PRODUCTION SCIENTIFIQUE

---

### Publications :

Giraud E<sup>1</sup>, **Zappa S**<sup>1</sup>, Vuillet L, Adriano J-M, Hannibal L, Fardoux J, Berthomieu C, Bouyer P, Pignol D & Verméglio A. **2005**. A new type of bacteriophytochrome acts in tandem with a classical bacteriophytochrome to control the antennae synthesis in *Rhodospseudomonas palustris*. **J. Biol. Chem.** 280:32389-32397

<sup>1</sup> : co-premiers auteurs

Jaubert M, **Zappa S**, Fardoux J, Adriano J-M, Hannibal L, Elsen S, Lavergne J, Verméglio A, Giraud E & Pignol D. **2004**. Light and redox control of photosynthesis gene expression in *Bradyrhizobium*: dual roles of two PpsR. **J. Biol. Chem.** 279:44407-44416

Giraud E, **Zappa S**, Jaubert M, Hannibal L, Fardoux J, Adriano J-M, Bouyer P, Genty B, Pignol D & Verméglio A. **2004**. Bacteriophytochrome and regulation of the photosynthetic apparatus in *Rhodospseudomonas palustris*: pitfalls of using laboratory strains. **Photochem. Photobiol. Sci.** 3:587-591

**Zappa S**, Boudrant J & Kantrowitz ER. **2004**. *Pyrococcus abyssi* alkaline phosphatase: the dimer is the active form. **J. Inorg. Biochem.** 98:575-581

**Zappa S**, Hasche A & Boudrant J. **2003**. Expression of *Pyrococcus abyssi* recombinant alkaline phosphatase: influences of *Escherichia coli* rare codons and secretion by the methylotrophic yeast *Pichia pastoris*. **Enzyme Microb. Technol.** 32:751-756

**Zappa S**, Rolland J-L, Flament D, Gueguen Y, Boudrant J & Dietrich J. **2001**. Characterization of a Highly Thermostable Alkaline Phosphatase from the Euryarchaeon *Pyrococcus abyssi*. **Appl. Env. Microbiol.** 67:4504-4511

## Congrès :

Giraud E, **Zappa S**, Vuillet L, Fardoux J, Hannibal L, Berthomieu C, Pignol D & Verméglio A. Characterization and function of the six bacteriophytochromes of *Rhodospseudomonas palustris*. **13<sup>ème</sup> Congrès International de Photosynthèse** (29 Août au 03 Septembre 2004, Montréal, Québec, Canada)

**Zappa S** & Boudrant J. Expression et caractérisation de la phosphatase alcaline de l'Euryarchaeote hyperthermophile *Pyrococcus abyssi*. **1<sup>ères</sup> Journées Scientifiques de Biotechnologies**, Université Ferhat Abbas de Sétif (29 et 30 Avril 2003, Sétif, Algérie)

**Zappa S**, Boudrant J & Kantrowitz ER. Secondary and Quaternary Structures of *Pyrococcus abyssi* Alkaline Phosphatase. **Biotechnology - State of the Art and Prospects of Development** (Octobre 2002, Moscou, Russie)

**Zappa S**, Rolland J-L, Flament D, Gueguen Y, Boudrant J & Dietrich J. Characterization of a Highly Thermostable Alkaline Phosphatase from the Euryarchaeon *Pyrococcus abyssi*. **CBSO** (Club de Bioconversion et de Synthèse Organique, Mai 2001, La-Londe-lès-Maures, 83), **Biotrans2001** (Septembre 2001, Darmstadt, Allemagne)

## Séminaires :

On the role of bacteriophytochromes in photosynthetic Eubacteria. 20 Septembre 2005. Swammerdam Institute for Life Science, Amsterdam, Hollande. Invité par Pr. Klaas Hellingwerf.

Bacteriophytochromes from *Rhodospseudomonas palustris* and *Bradyrhizobium* sp. 2 Août 2005. Sfb498, Freie Universität Berlin, Berlin, Allemagne. Invité par Pr. Tilman Lamparter.

Regulations by bacteriophytochromes in *Bradyrhizobium* sp. and *Rhodospseudomonas palustris*. 14 Juillet 2005. University of California, Davis, Etats-Unis. Invité par Dr. J. Clark Lagarias.

## REFERENCES

---

- Pr. Carl E. Bauer**      *Professor*      tel.: 001.812.855.6595  
Department of Biology      fax: 001.812.855.6705  
Indiana University      cbauer@bio.indiana.edu  
Myers Hall, Rm 150  
915, E. Third St.  
Bloomington, IN 47405-7170, USA
- Dr. André Verméglio**      *Directeur de Recherche CEA*      tel. : 33(0)4.42.25.46.30  
DEVN-LBC, CEA-CNRS-Université Aix-Marseille II UMR6191      fax : 33(0)4.42.25.47.01  
CEA de Cadarache, Bât. 156,      avermeglio@cea.fr  
13115 St Paul-lez-Durance CEDEX, France
- Dr. David Pignol**      *Directeur de Recherche CEA*      tel. : 33(0)4.42.25.30.60  
DEVN-LBC, CEA-CNRS-Université Aix-Marseille II UMR6191      fax : 33(0)4.42.25.47.01  
CEA de Cadarache, Bât. 156,      david.pignol@cea.fr  
13115 St Paul-lez-Durance CEDEX, France
- Dr. Joseph Boudrant**      *Directeur de Recherche CNRS*      tel. : 33(0)3.83.59.58.60  
LSGC-GPBA, CNRS UPR 6811      fax : 33(0)3.83.59.57.96  
ENSAIA-INPL      Joseph.Boudrant@ensaia.inpl-nancy.fr  
2, avenue de la Forêt de Haye, BP 172,  
54500 Vandoeuvre-lès-Nancy, France
- Dr. Jacques Dietrich**      *Directeur de Recherche IFREMER*      tel. : 33(0)4.67.46.33.75  
Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral      fax : 33(0)4.67.46.33.99  
IFREMER-CNRS      Jacques.Dietrich@ifremer.fr  
1, quai de la Daurade  
34200 Sète, France

## **CENTRES D'INTERETS**

---

**Voyages indépendants** : Chine (1997), Népal (1998), Laos (2004), Inde (2005), Guyane-Suriname (2005)

**Musique** : Guitare et basse dans plusieurs groupes

**Arts martiaux** : Capoeira Angola  
Wing Chun Kung Fu (4 années de pratique)  
Karatedo Wadoryu (ceinture noire 1<sup>er</sup> dan)  
Connaissances de base en arts martiaux internes (Xing Yi Quan, Yi Quan, Tai Ji Quan)

**Autres** : Lecture, cinéma, surf