

2020 | PRIX GFG  
GFG AWARDS

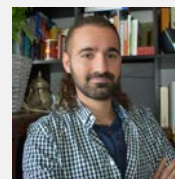


Groupe Français  
des Glycosciences

## Dr Bastien BISSARO

Prix Spécial GFG 2020

INRAE, Aix-Marseille University



Cette année, et de façon exceptionnelle, un prix spécial du GFG a été décerné à un chercheur post-doctoral, Bastien Bissaro. Bastien qui travaille actuellement dans l'UMR Biodiversité et Biotechnologie Fongiques (INRAE-Université Aix-Marseille) a réalisé deux stages post-doctoraux en Norvège et obtenu en 2014 sa thèse au Toulouse Biotechnology Institute. Il a déjà publié plus de 25 articles et un brevet.

**Qu'avez-vous ressenti à l'annonce des prix GFG 2020 ?** De la surprise et de la joie à la fois. Surpris, car en tant qu'outsider non-chimiste je ne m'y attendais pas trop..., mais aussi heureux de voir les efforts de plusieurs années reconnus par mes pairs.

**Comment est née votre passion pour la recherche ?** Je pense que la curiosité pour les phénomènes qui nous entourent m'a toujours accompagnée. Une pierre fondatrice dans ma vie de scientifique a été la lecture du livre passionnant « Poussière d'étoiles » d'Hubert Reeves. A cette époque, j'étais encore au collège, j'avais décidé que je voulais faire « comme Hubert Reeves », astrophysicien, sans vraiment savoir ce que cela impliquait... !

**Pourquoi les glycosciences?** Force est de constater qu'au lieu d'étudier l'infiniment grand j'ai choisi l'infiniment petit. Comme moult choses dans la vie, ce sont des rencontres et opportunités qui nous aident dans nos choix. En l'occurrence, mes professeurs à l'INSA de Toulouse, en particulier P. Monsan et M. Remaud-Simeon, mais aussi mes mentors scientifiques R. Fauré et M. O'Donohue, ont su me transmettre leur passion pour les glycosciences. Au fond, les glycosciences, et notamment l'enzymologie, constituent pour moi un parfait alliage entre enquête mécanistique et contexte biologique, un point de rencontre où les questions scientifiques à adresser sont légion.

**En quoi consistent vos recherches actuelles ?** Après m'être consacré ces 10 dernières années à l'étude « en tubes en essai » de divers mécanismes enzymatiques, j'ai récemment décidé de développer une approche d'enzymologie intégrative, confrontant l'enzymologie *in vitro* au contexte biologique. C'est pourquoi j'ai notamment rejoint en 2019 le laboratoire Biodiversité et Biotechnologies Fongiques (BBF), à Marseille, où j'étudie divers mécanismes d'oxydoréductases fongiques. Un sujet qui m'occupe tout particulièrement en ce moment est de comprendre le rôle et le mode d'action de certaines métallo-enzymes fongiques sécrétées lors du processus d'infection de cultures agricoles.

**Quel a été votre plus belle découverte à ce jour ?** Mon moment « Eureka » fut lorsqu'après environ deux ans de travail acharné sur les LPMOs (Lytic Polysaccharide MonoOxygenases), j'ai enfin compris que le dogme mécanistique accepté dans la communauté des LPMOs, mais aussi plus largement dans celle de la biochimie inorganique, comportait une faille : les LPMOs ne pouvaient pas être des mono-oxygénases classiques, leur co-substrat n'étant probablement pas l'O<sub>2</sub> mais H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Il s'est avéré que ce « détail » mécanistique avait des conséquences non négligeables sur notre mise en œuvre et analyse du comportement des LPMOs au laboratoire, mais aussi dans les processus industriels. Il va sans dire que cela a aussi impacté notre vision du mode de fonctionnement du réseau enzymatique déployé par les microorganismes dans leur contexte biologique, notamment celui des champignons filamenteux lors de la dégradation de la biomasse végétale.

**Quel défi scientifique aimeriez-vous relever ?** Un des défis que j'entends relever dans les années qui viennent consiste à apprendre aux champignons à cataboliser des polymères récemment introduit sur Terre par l'Homme, et pour lesquels l'évolution n'a pu encore faire son œuvre.

**Les trois publications dont vous êtes le plus fier ?**

1. Bissaro B., Monsan P., Fauré R. and O'Donohue M.J. Glycosynthesis in a waterworld: new insight into the molecular basis of transglycosylation in retaining glycoside hydrolases, *Biochem. J.* (2015) 467, 17-35.
2. Bissaro B., Røhr Å.K., Müller G., Chylenski P., Skaugen M., Forsberg Z., Horn S.J., Vaaje-Kolstad G. and Eijsink V.G.H. Oxidative cleavage of polysaccharides by monooxygenases depends on H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (2017) *Nat. Chem. Biol.*, 13, 1123–1128.
3. Bissaro B., Streit B., Isaksen I., Beckham G.T., Eijsink V.G.H, DuBois, J., Røhr Å.K. Molecular mechanism of the chitinolytic peroxygenase reaction (2020) *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 117, 1504-1513.

**E-mail :** bastien.bissaro@inrae.fr

**Web :** <https://www6.paca.inrae.fr/umrbcf>