



Comité Français des Unions Scientifiques Internationales COFUSI

**COLLOQUE COMMÉMORATIF DU CENTENAIRE DE L'UAI, UISB,
UICPA, UGGI, URSI**

**« La nature comme source d'innovations
biomédicales »**

**Par Yvon Le Maho
CNRS/Université de Strasbourg et Centre Scientifique de
Monaco**

Mardi 3 décembre 2019, de 10 h à 13 h 30 Grande Salle des séances du Palais de l'Institut,
23 quai de Conti, 75006 Paris



L' **Union Internationale des Sciences Biologiques**
est une organisation non-gouvernementale à but non-lucratif créée
en 1919

“Unifier la Biologie à travers la Diversité”

Unifying Biology through Diversity

www.iubs.org



- L'IUBS regroupe actuellement plus de 110 membres nationaux, scientifiques et institutionnels comprenant des académies nationales, des associations et sociétés scientifiques internationales.
- L'IUBS représente un vaste réseau de disciplines traitant de la biologie des microorganismes, des plantes et des animaux, allant de la biologie cellulaire à la génétique, en passant par la taxonomie et l'écologie.



Les activités de l'IUBS

Les programmes scientifiques

A chaque Assemblée Générale, des programmes scientifiques sont mis en place. Ils sont évalués annuellement et bénéficient d'un petit soutien financier.

Biological Consequences of Global Change, integrated Climate Change Biology, Taxonomy, Unifying Biology through informatics, AgroEcosystems: managed pollinators, Pastoralism, Open Biodiversity and Health Big Data,

Les nouvelles initiatives

Le Comité Exécutif peut décider de mettre en œuvre de nouveaux projets avec un financement unique: Science Forum at the COP15 on Biodiversity.

Les projets collaboratifs avec les autres Unions de l'ISC

IUBS est impliqué dans 2 projets soutenus par l'ISC: *Education and Climate change* et *Gender Gap*

L'éducation en biologie

Une activité transversale de l'IUBS.

Le parrainage de conférences

IUBS fournit un petit financement pour l'organisation de conférences liées à nos activités dans les pays membres.

Les bourses de jeunes scientifiques

IUBS soutient la participation de jeunes scientifiques aux conférences en lien avec nos activités.

Les publications

IUBS peut participer à la publication de rapports scientifiques.

How to learn new and interesting things from model systems based on “exotic” biological species

John M. Sedivy¹

Department of Molecular Biology, Cell Biology, and Biochemistry, Brown University, 70 Ship Street, Providence, RI 02903

The famous quip of Monod that “... anything found to be true of *E[scherichia] coli* must also be true of elephants” reflects the widely held belief that the attention and resources of researchers are most effectively focused on a few wisely chosen “model systems” (1). Considerations such as short generation times, facility of genetic manipulation, and the economics of husbandry have strongly influenced these choices. The first half of the 20th century, dominated by studies of physiology and biochemistry, saw a relative diversity of model systems. In the modern era, the limitations imposed by

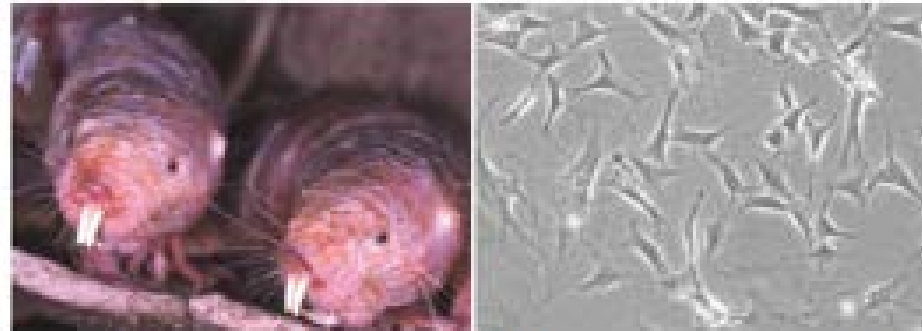
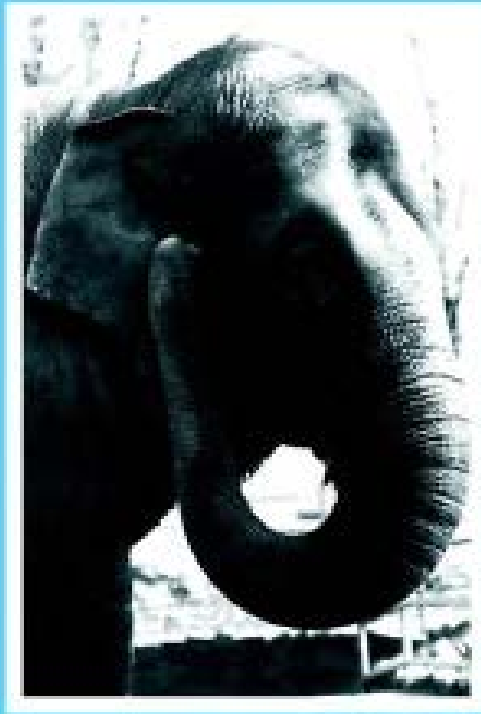


Fig. 1. Naked mole rats and their cells. (Left) Adult naked mole rats. (Right) Fibroblasts cultured from adult naked mole rat dermis in a state of early contact inhibition. A similar culture of mouse or human cells would continue to grow until the surface of the dish was completely covered with crowded cells. In contrast, the culture of naked mole rat cells shown here has completely ceased proliferation.

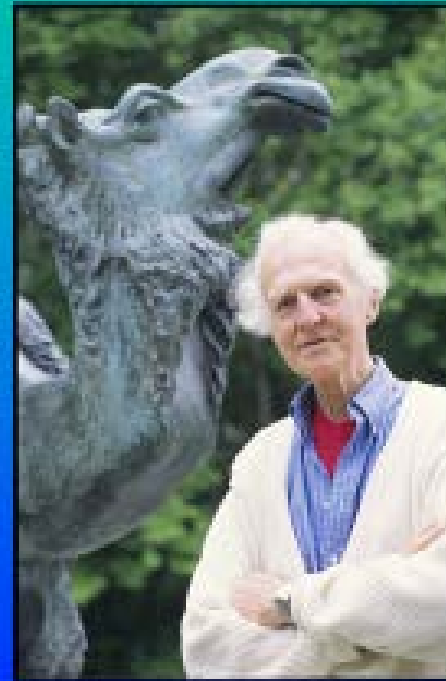
The situation is in some ways reminiscent of the old joke of the drunk looking for his keys under the street lamp. The currently mainstream biological model systems sure shine a powerful light, but the keys to some really interesting (and important) questions may simply not be found under it.

Sedivy (2010). *PNAS* 106: 19207–19208.

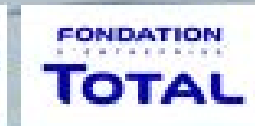
KNUT SCHMIDT-NIELSEN
How animals work



**From comparative physiology
to ecophysiology**



Cambridge University Press, 1972



Manchot empereur



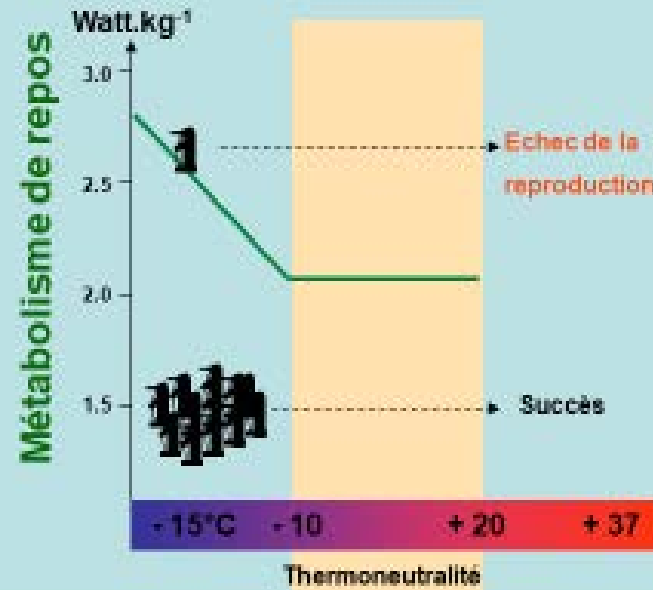






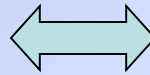
-15°C

Manchots empereurs en tortue



Ancel et coll. (1997) *Nature*

Durée de la tortue: 1h30

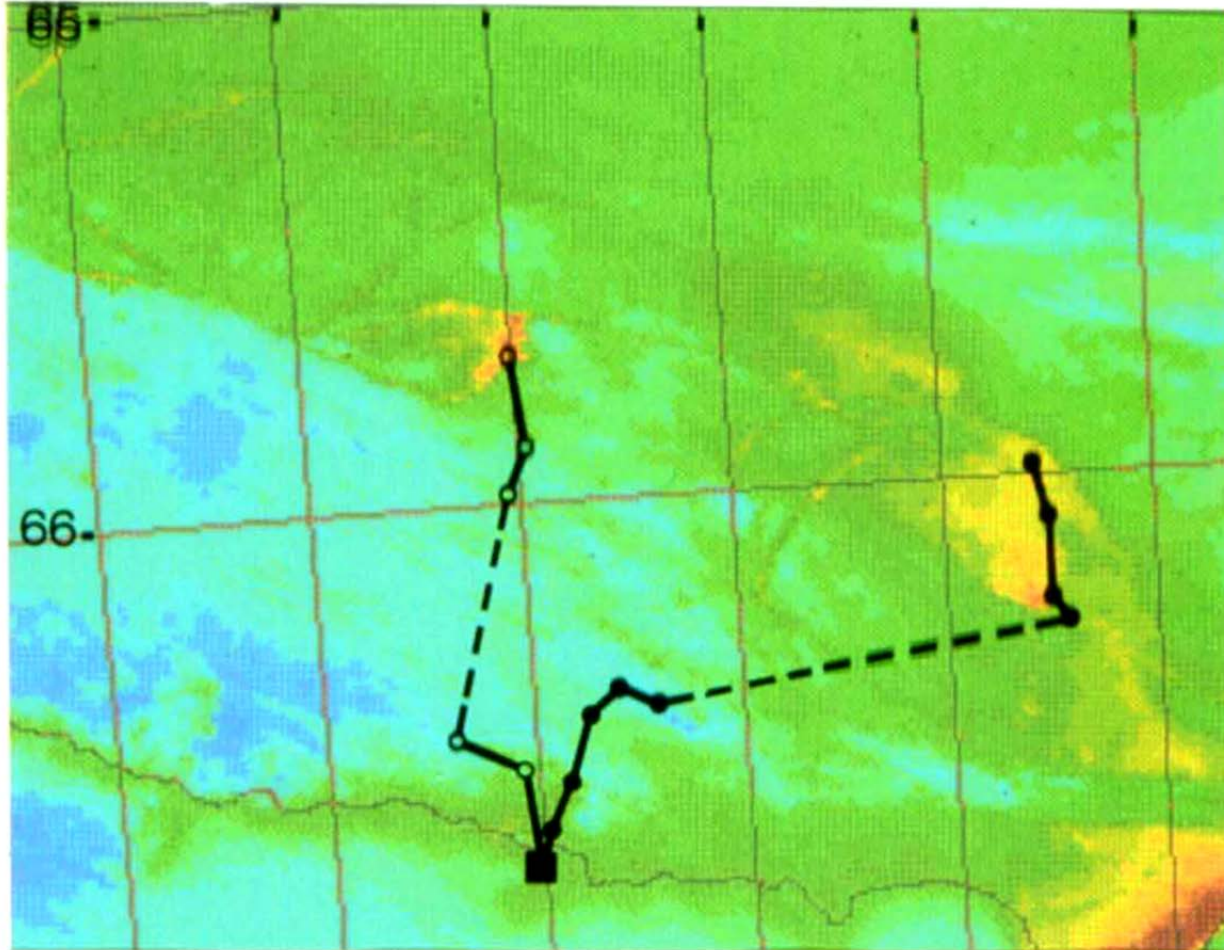




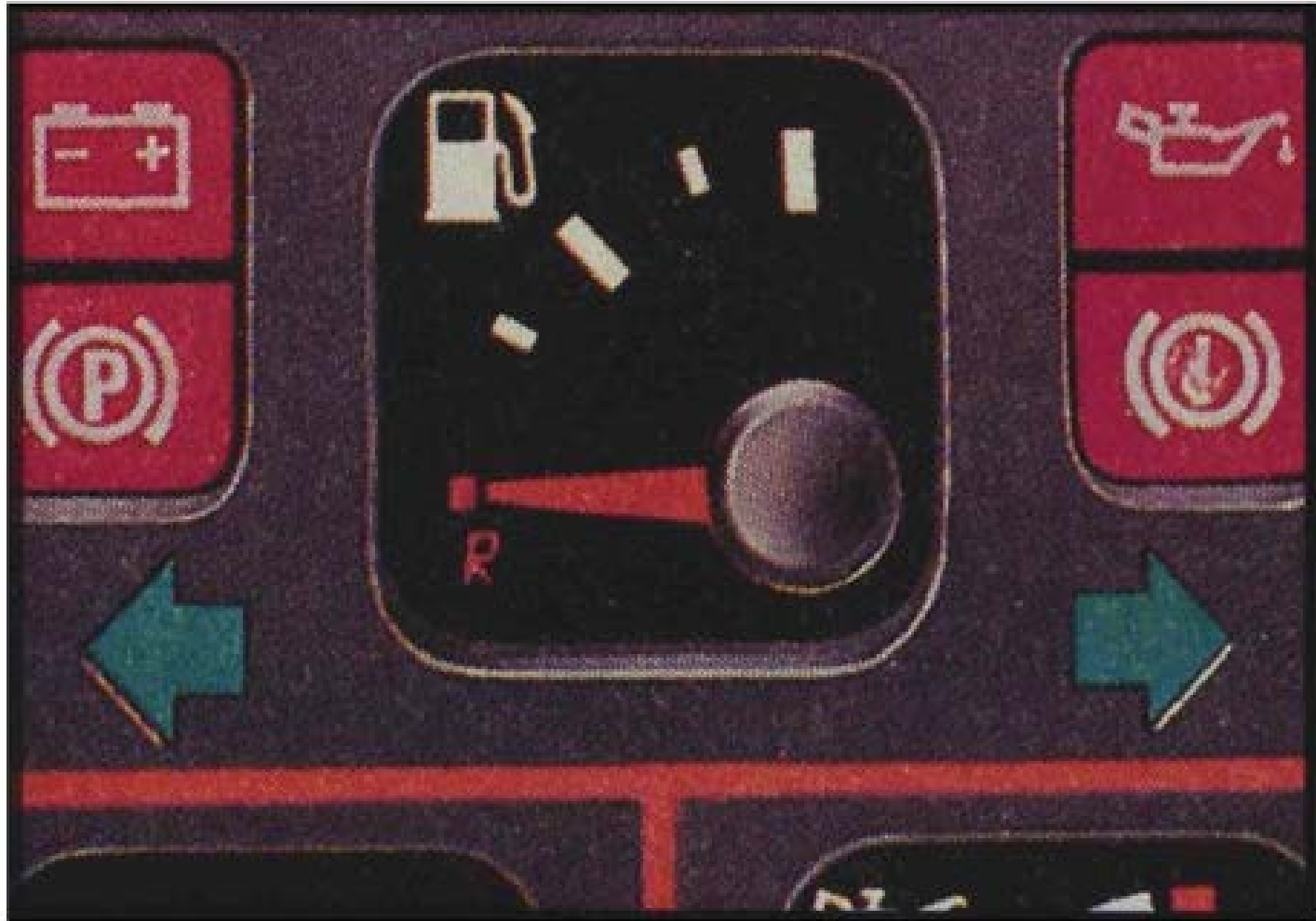


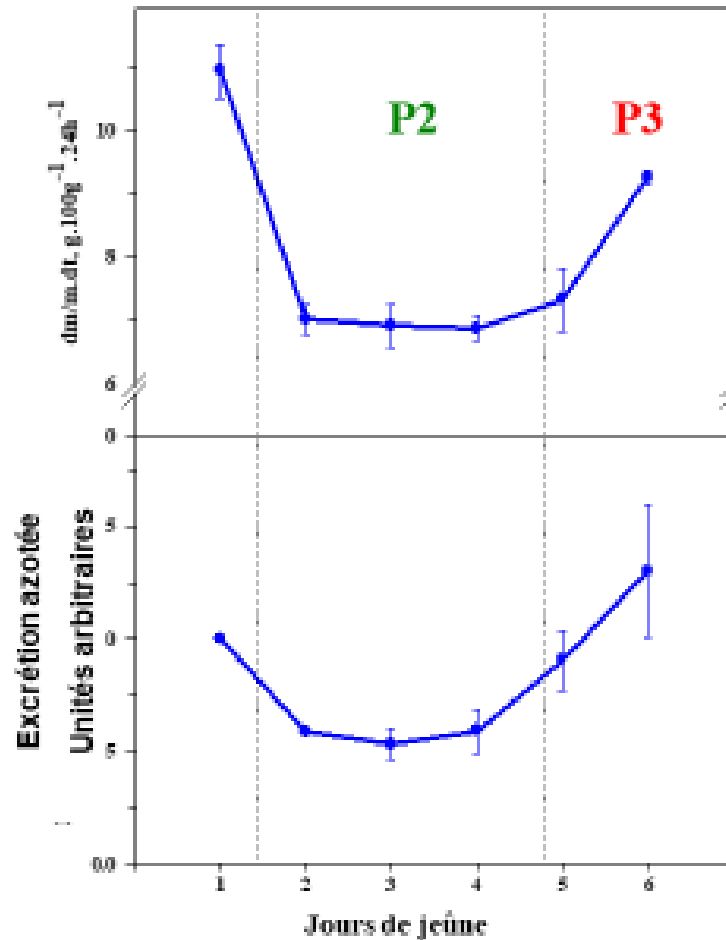


139 140 141 142 143 East

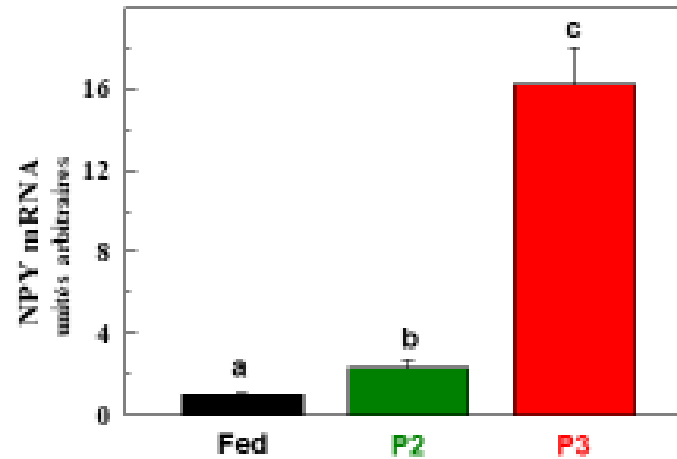


67-
South



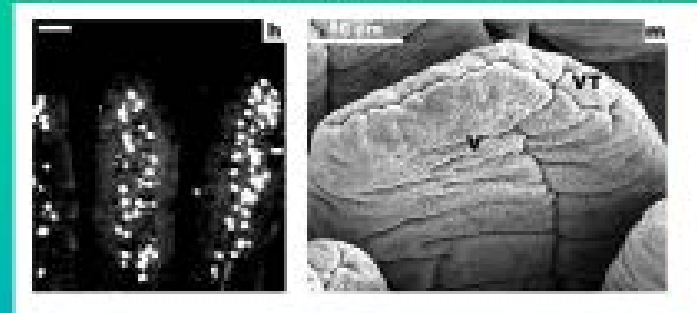
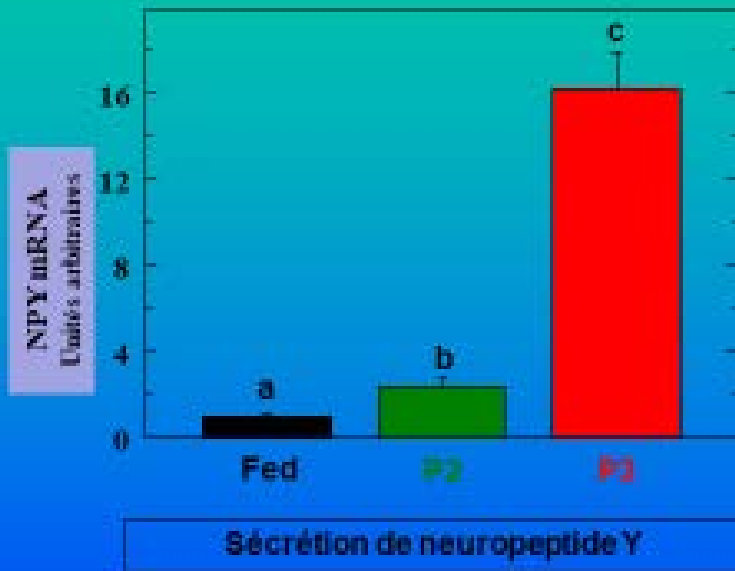


Chez le rat de laboratoire



D'après Bertile *et al.*, BBRC, 2003

Rat de laboratoire



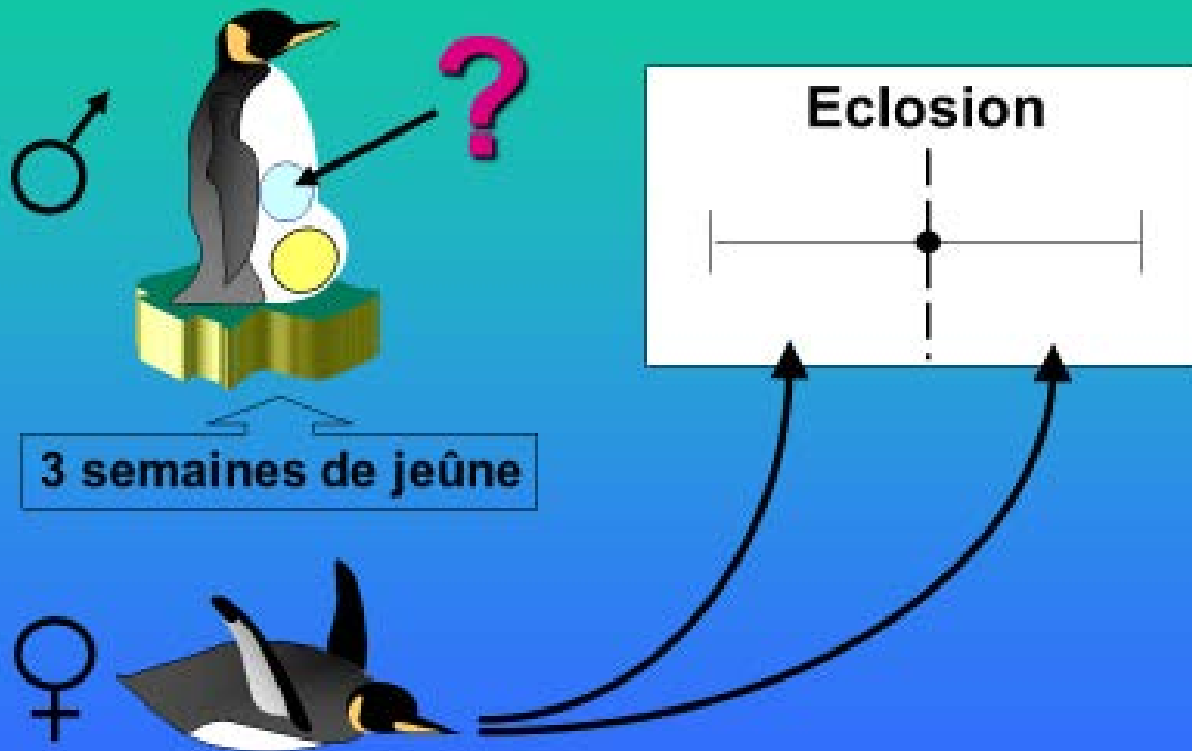
Suppression de l'apoptose



Villosités
 Cryptes

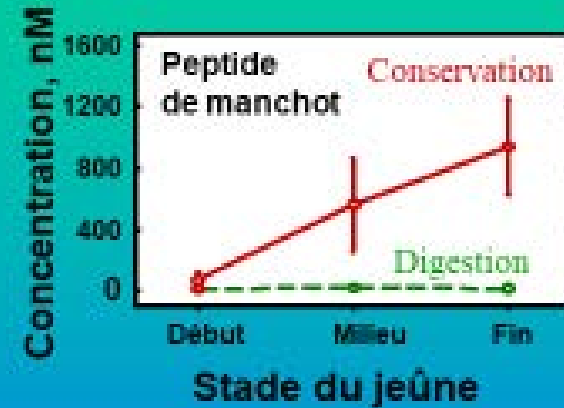
Divisions cellulaires

Variabilité de la durée des voyages alimentaires

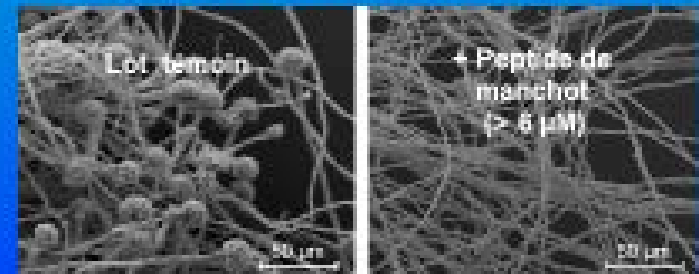




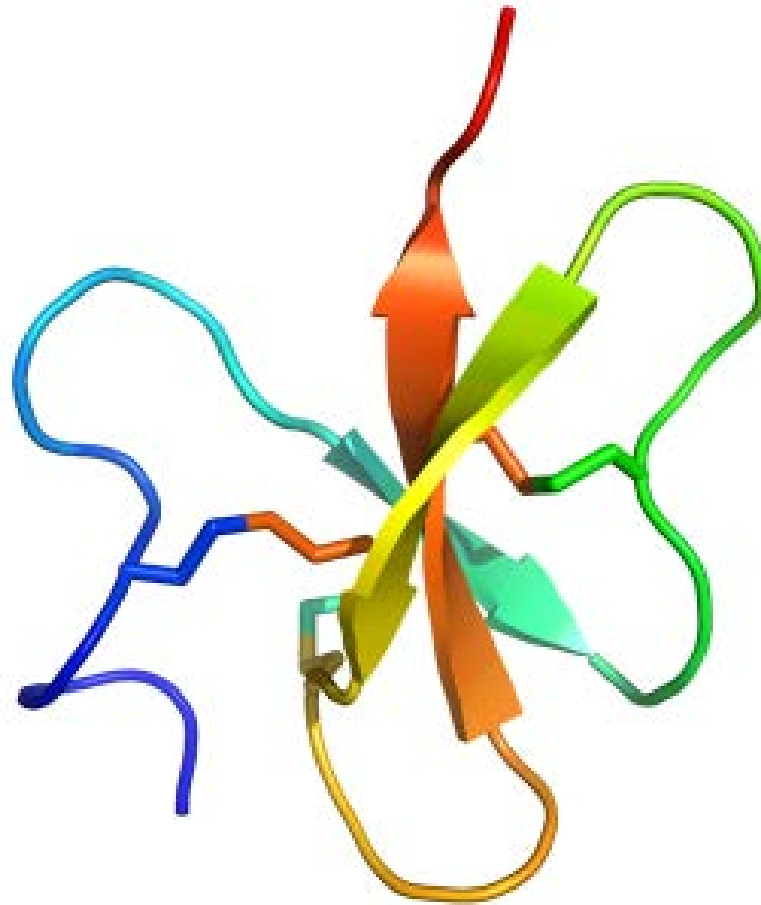
Gauthier-Clerc et coll. *Nature* 408: 928-929, 2000.



Effets sur *Aspergillus fumigatus*



Thouzeau et coll., *JBC* 278: 51053-51058, 2003





**Caroline
Gilbert**



**André
Ancel**



**Julien
Courtecuisse**



**Mathieu
Brucker**



**Clément
Cornec**



**Claire
Saraud**



**Céline
Le Bohec**



**Philippe
Bulet**



**Jules
Hoffmann**

**Cécile
Thouzeau**