

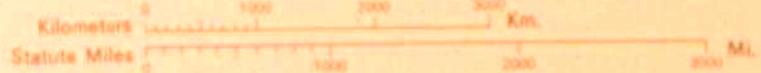
Le manchot comme modèle d'étude des limites physiologiques du jeûne

Yvon Le Maho
Directeur de Recherche CNRS
Institut Pluridisciplinaire Hubert
Curien, Strasbourg

« Journées Francophones de Nutrition »

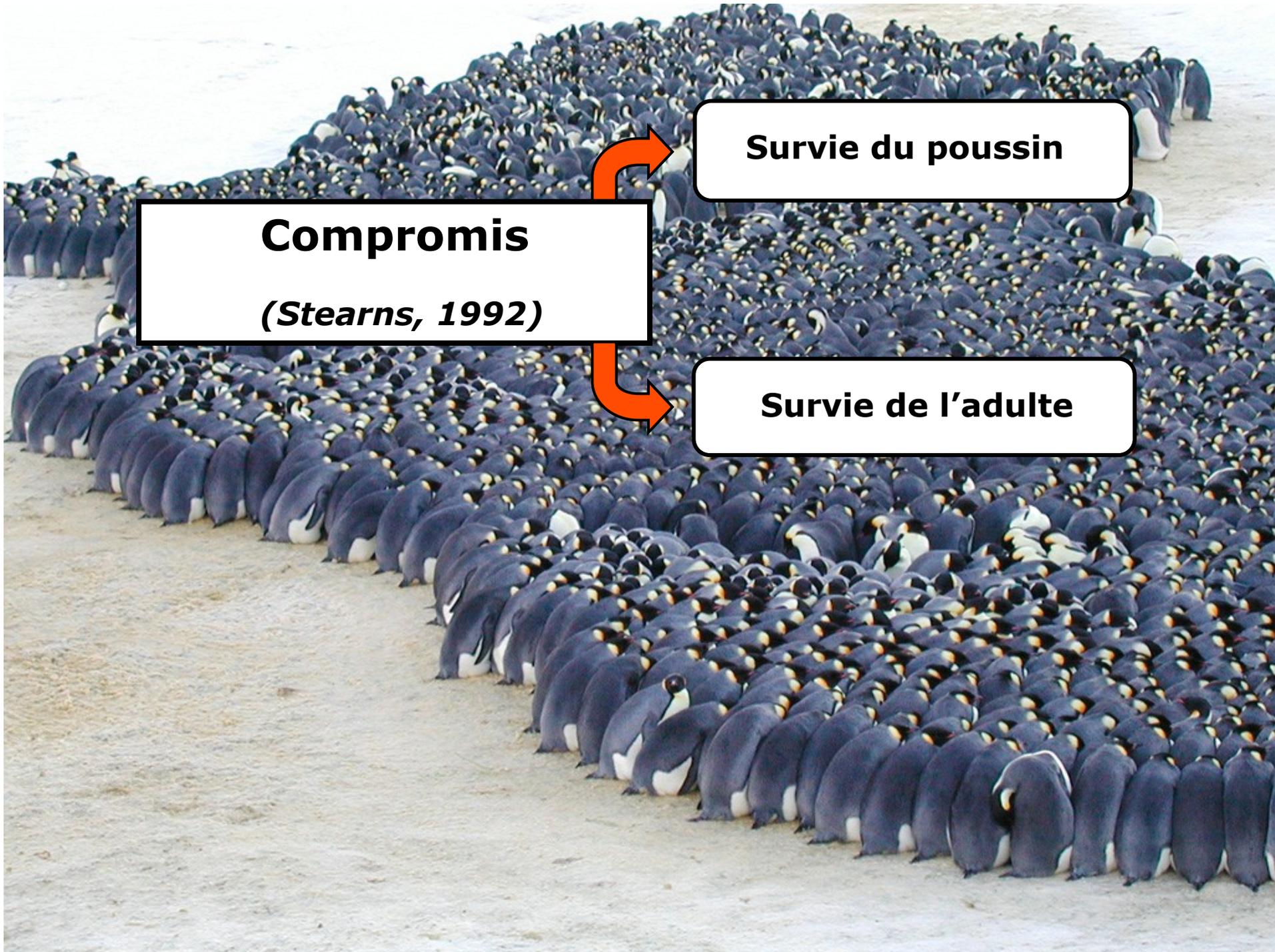
Bordeaux. 11 Décembre 2013





One centimeter represents 750 kilometers.
 One inch represents approximately 1200 miles.
 Robinson Projection
 Scale 1:75,000,000

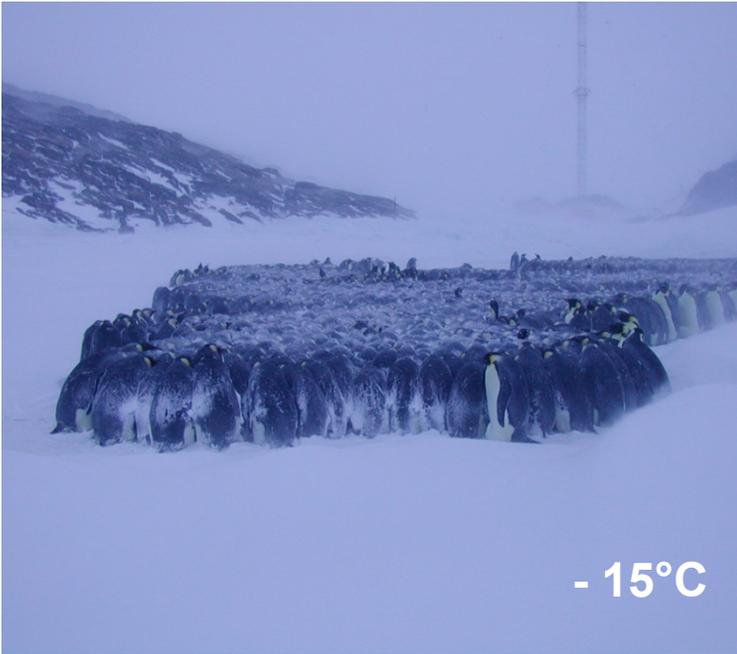




Compromis
(Stearns, 1992)

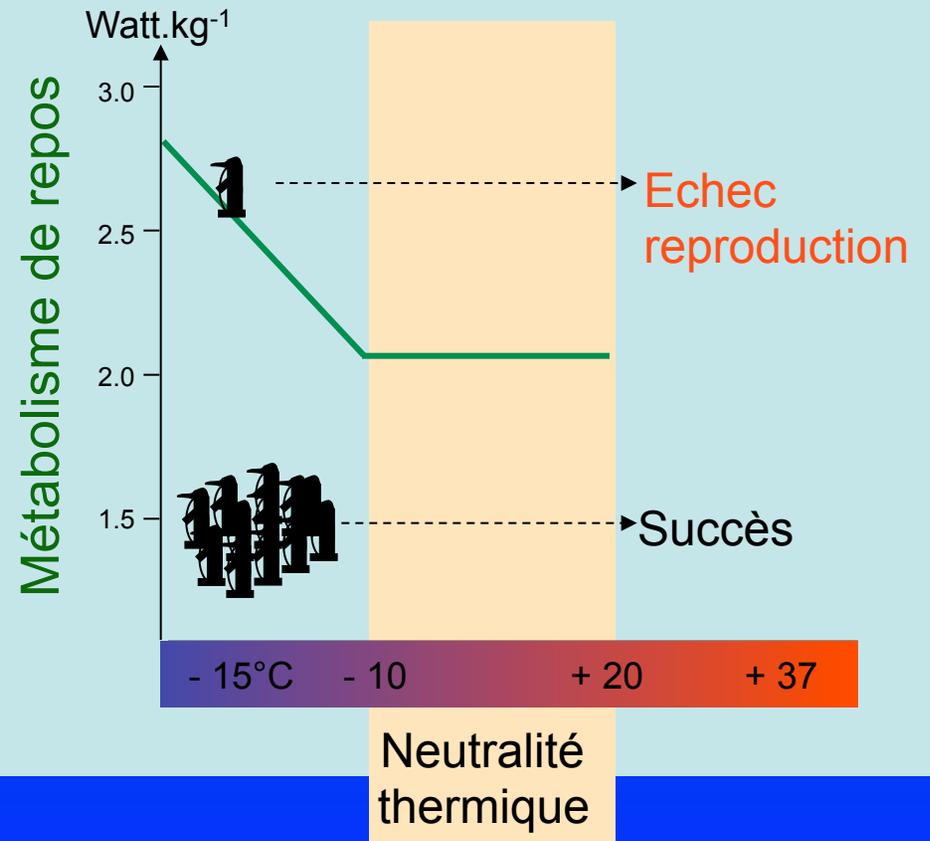
Survie du poussin

Survie de l'adulte



- 15°C

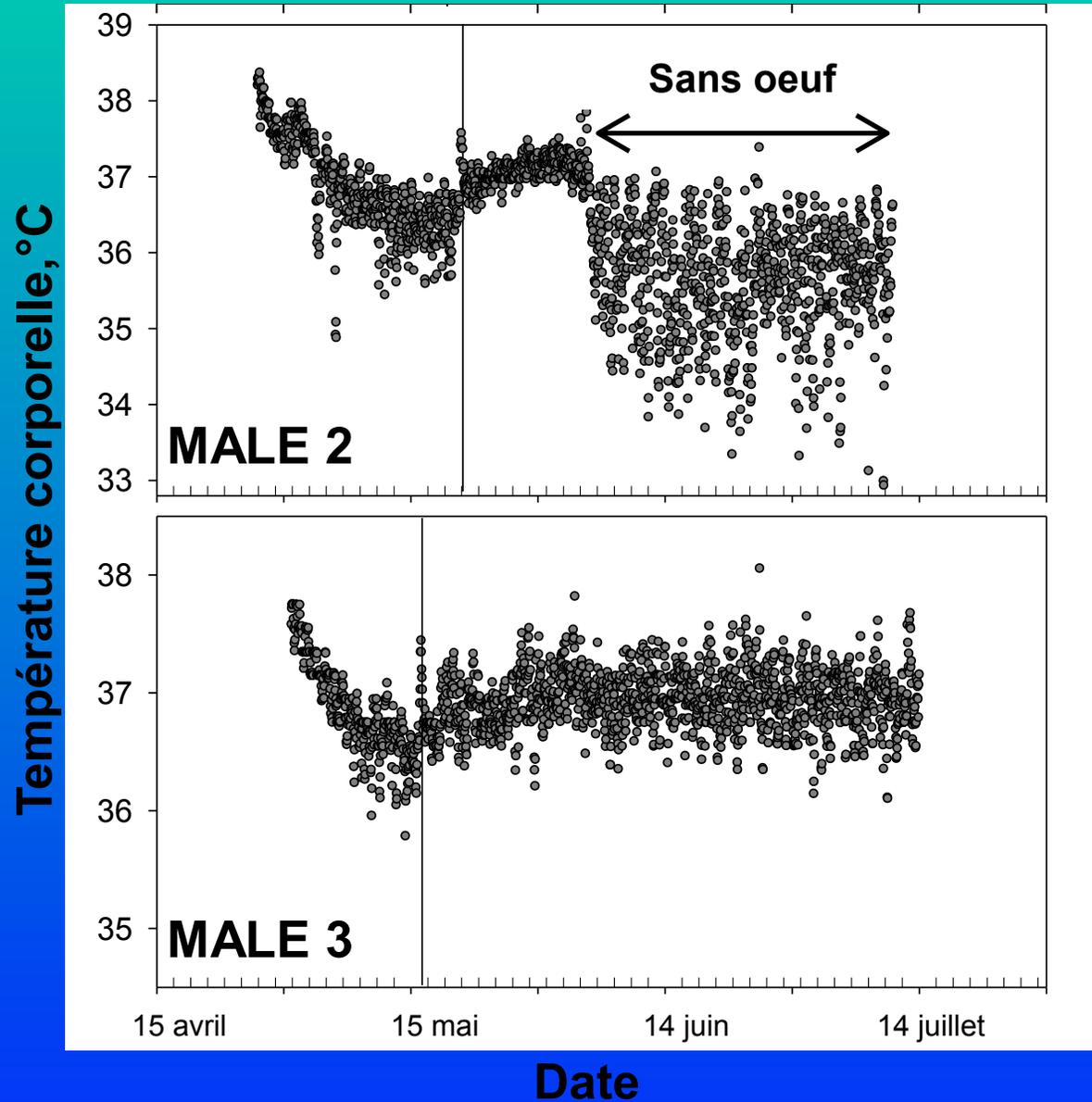
Manchots empereurs en 'tortue'



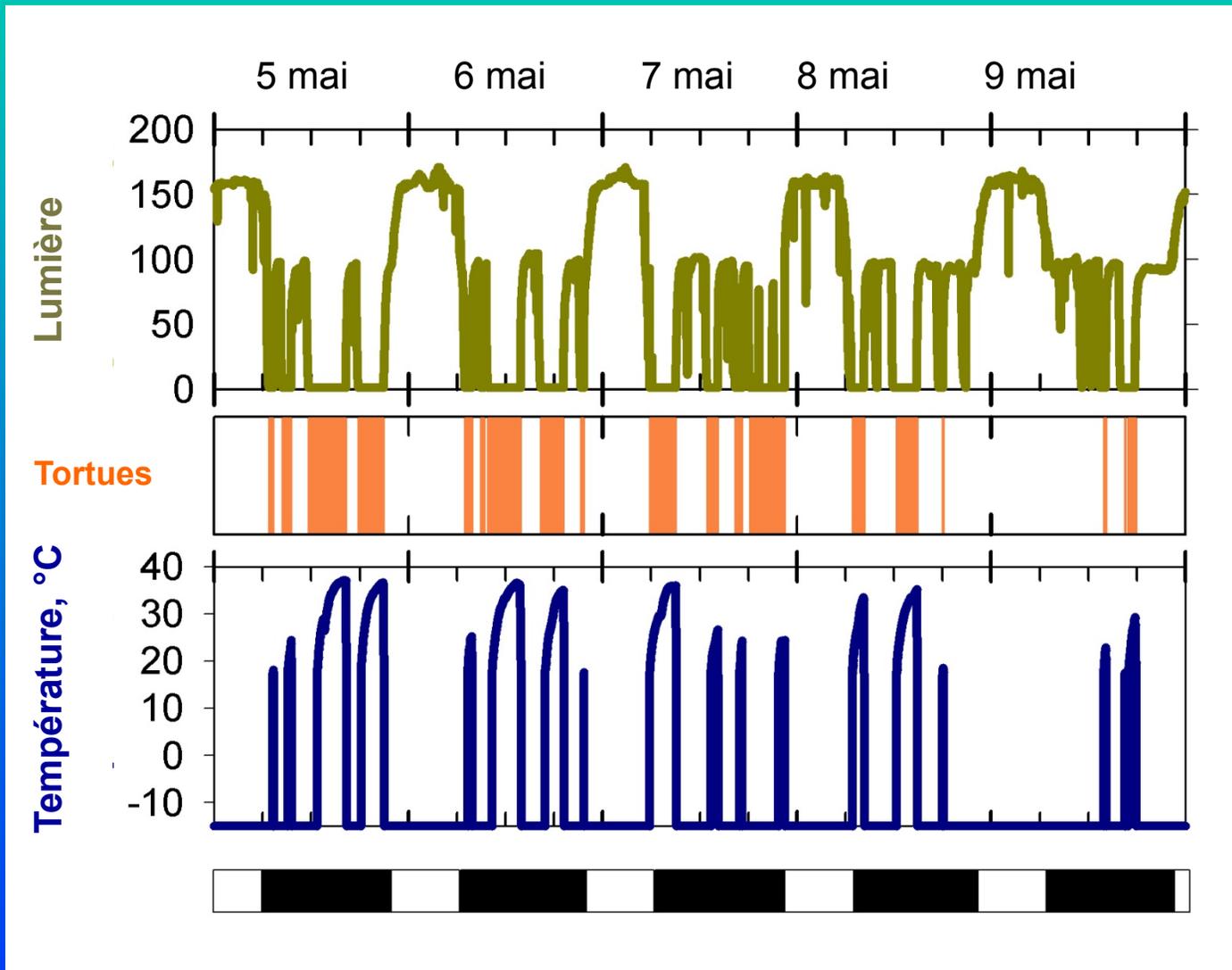
Ancel et coll. (1997) *Nature*

PARIADE

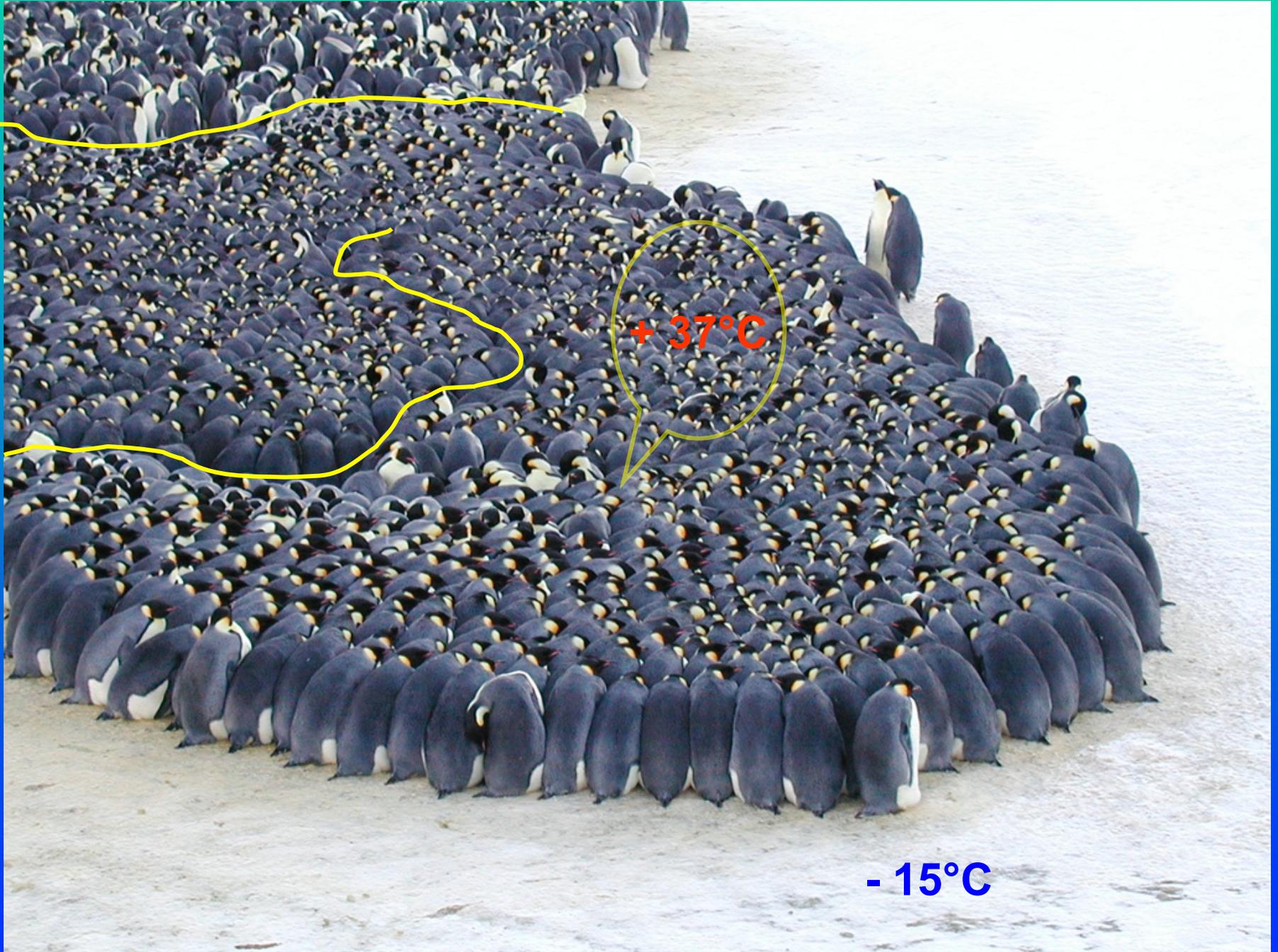
INCUBATION



D'après Gilbert et coll., *Am. J. Physiol.*, 2006



D'après Gilbert et coll. *Physiology and Behaviour* 88: 479-488, 2006.



+ 37°C

- 15°C

Durée de la tortue: 1h30



Gilbert et coll. *Physiology and Behaviour* 88: 479-488, 2006.



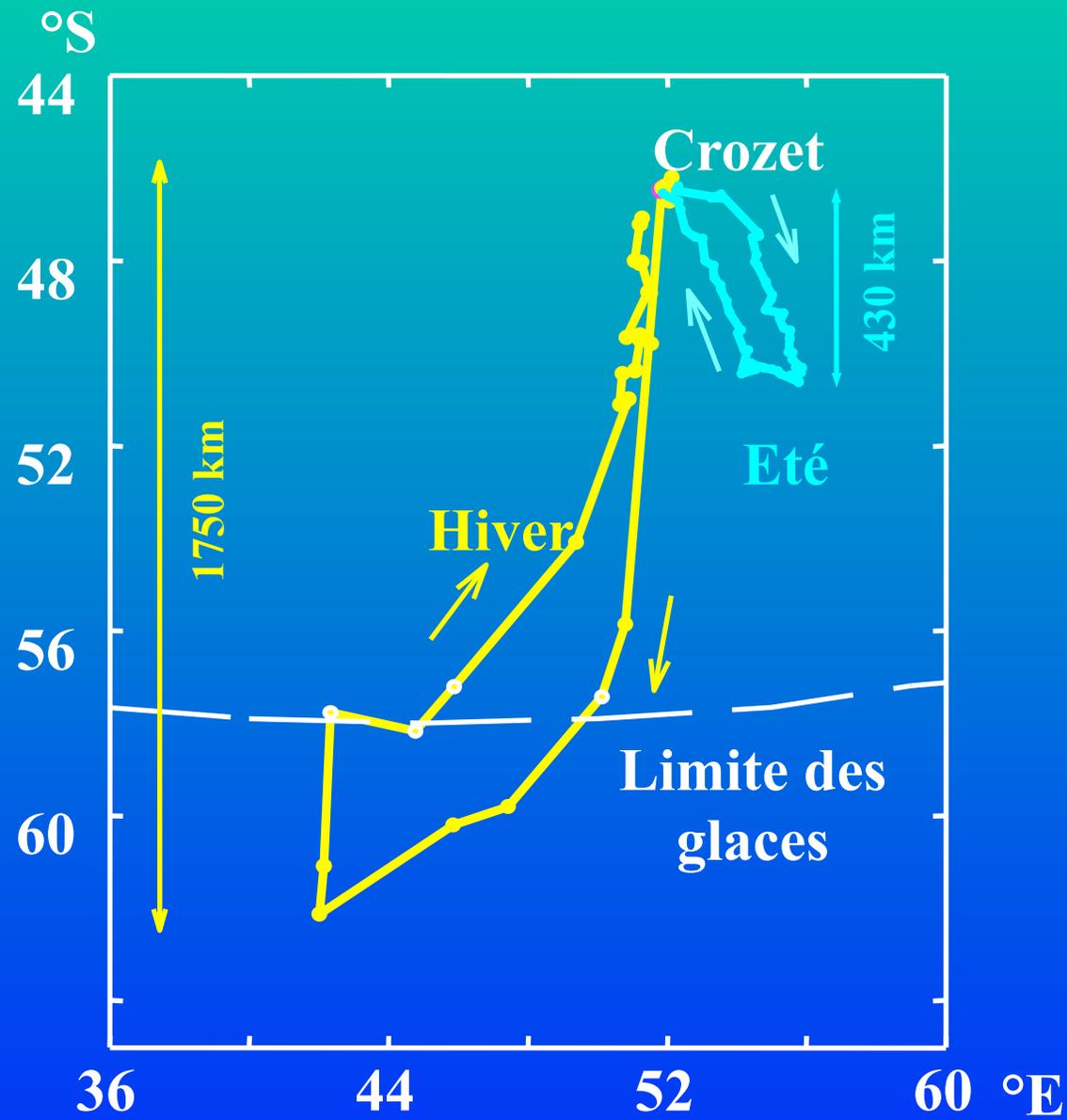




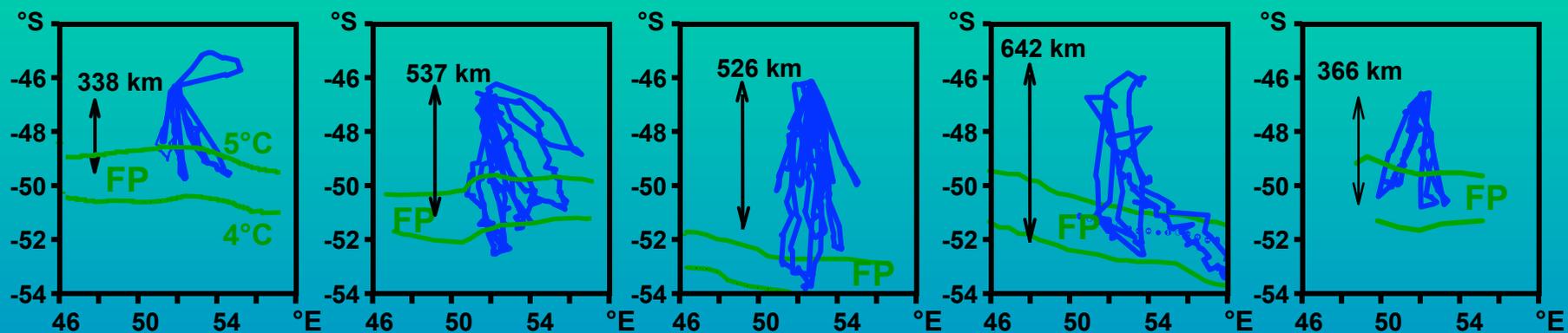








D'après Charrassin & Bost, MEPS, 221: 285-297, 2001



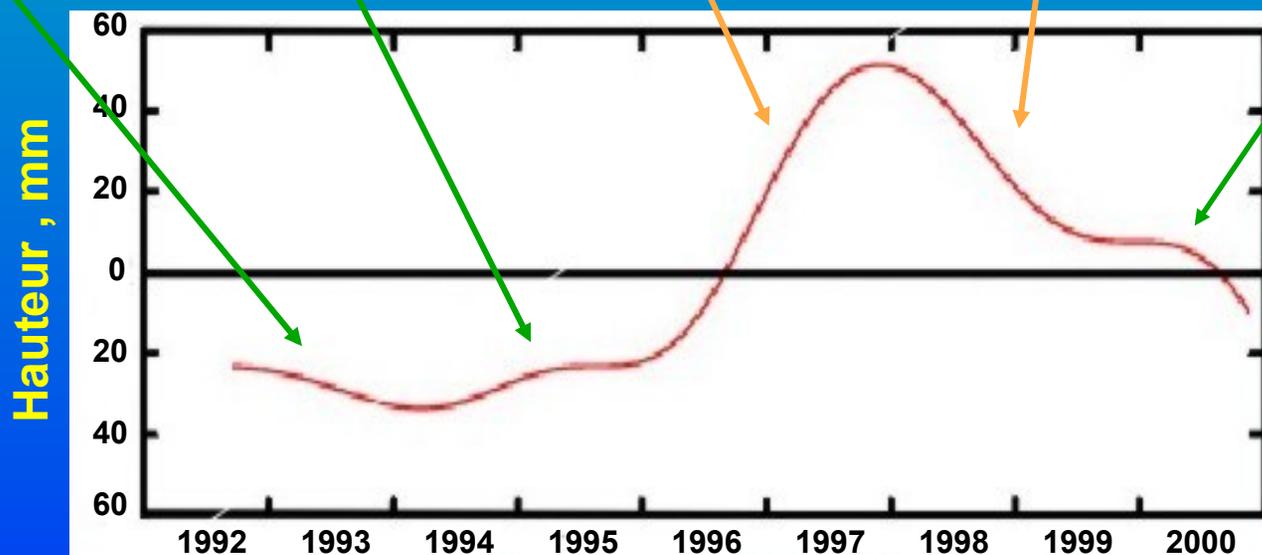
1994

1996

1997

1998

2000

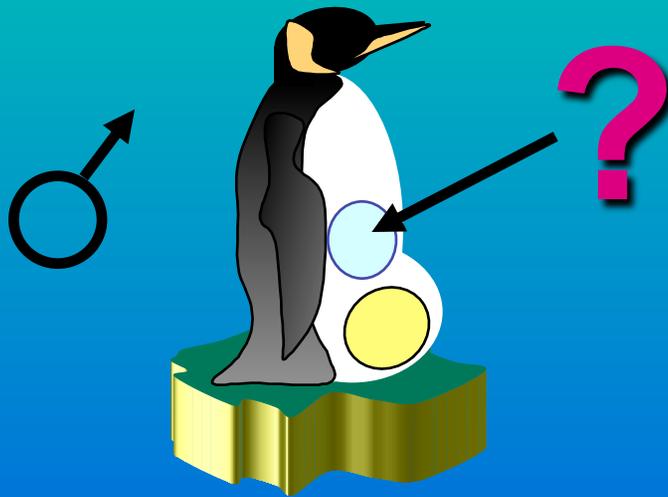


Hauteur, mm

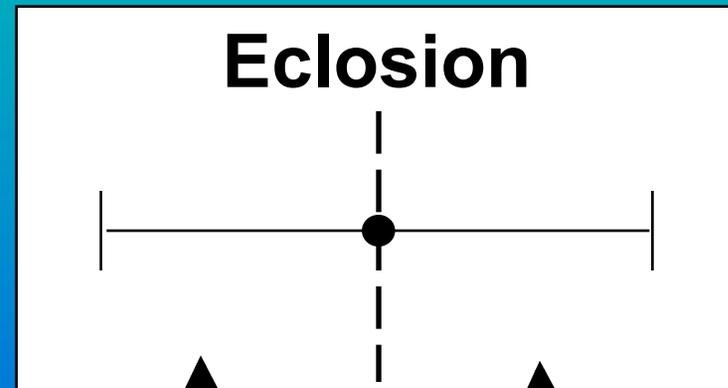
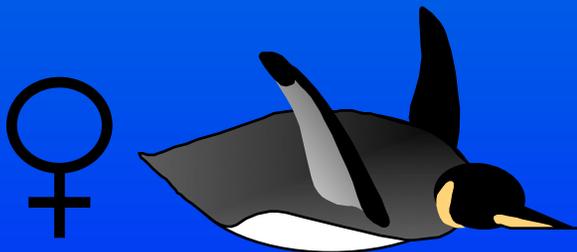
Hauteur du niveau de la mer à Kerguelen

Péron et coll. 2012

Variabilité de la durée des voyages alimentaires

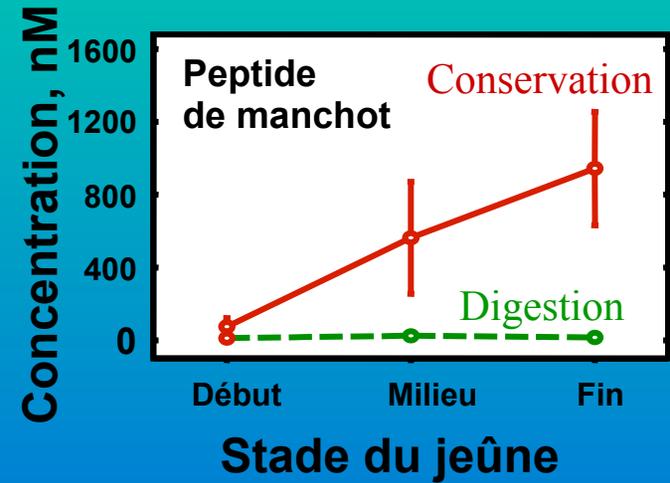


3 semaines de jeûne





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

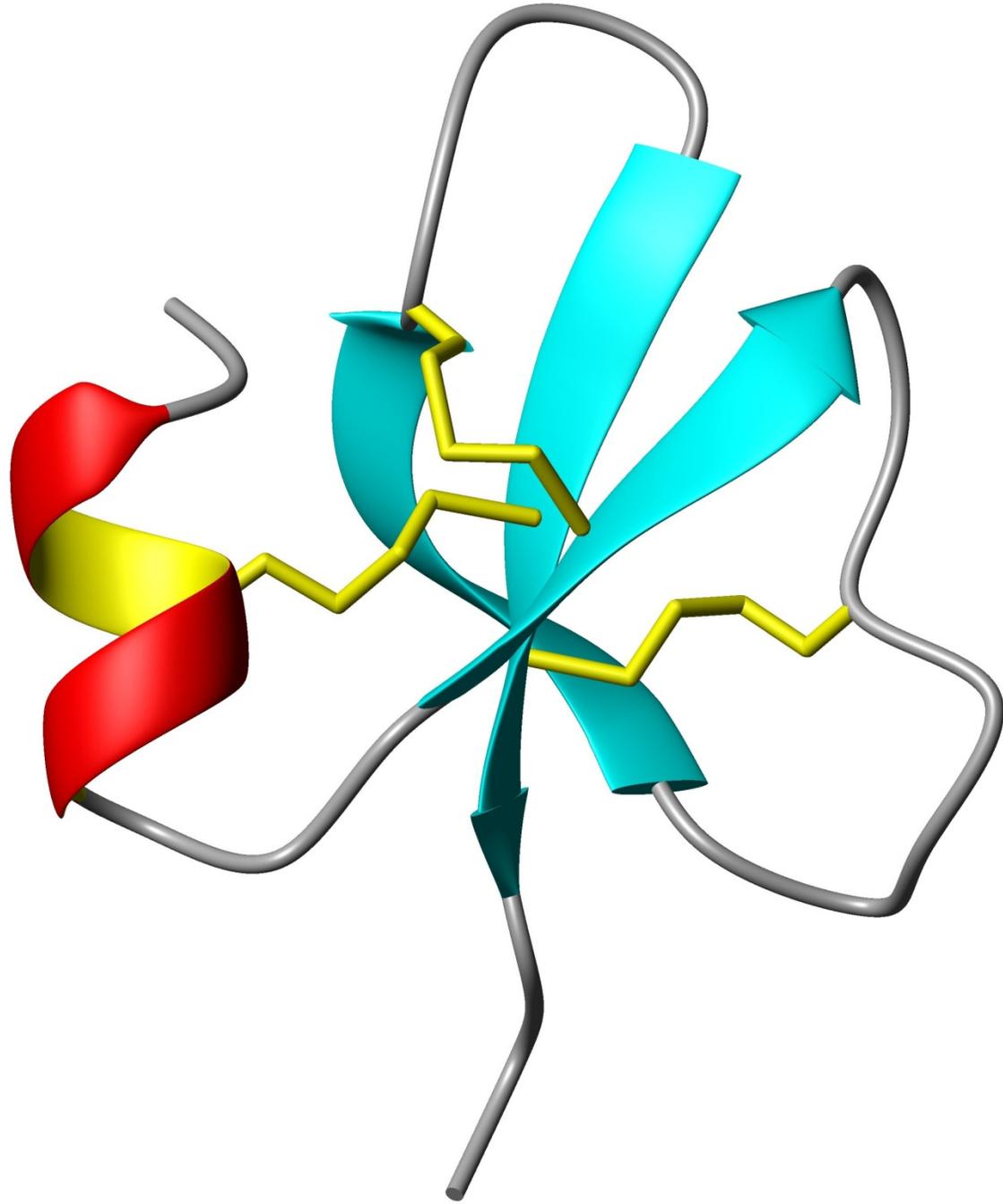


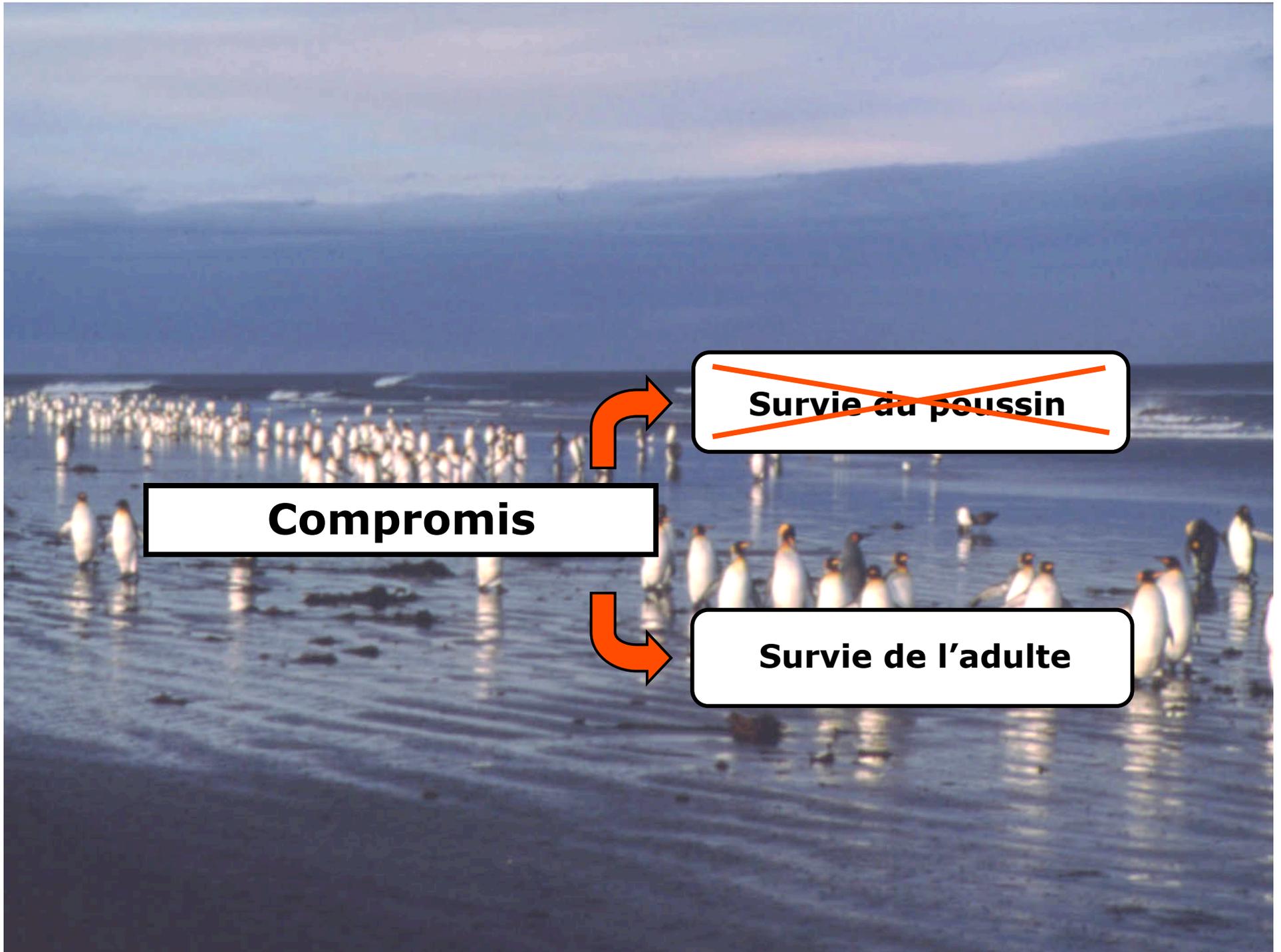
Effets sur *Aspergillus fumigatus*

Lot témoin

+ Peptide de manchot (> 6 μM)

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



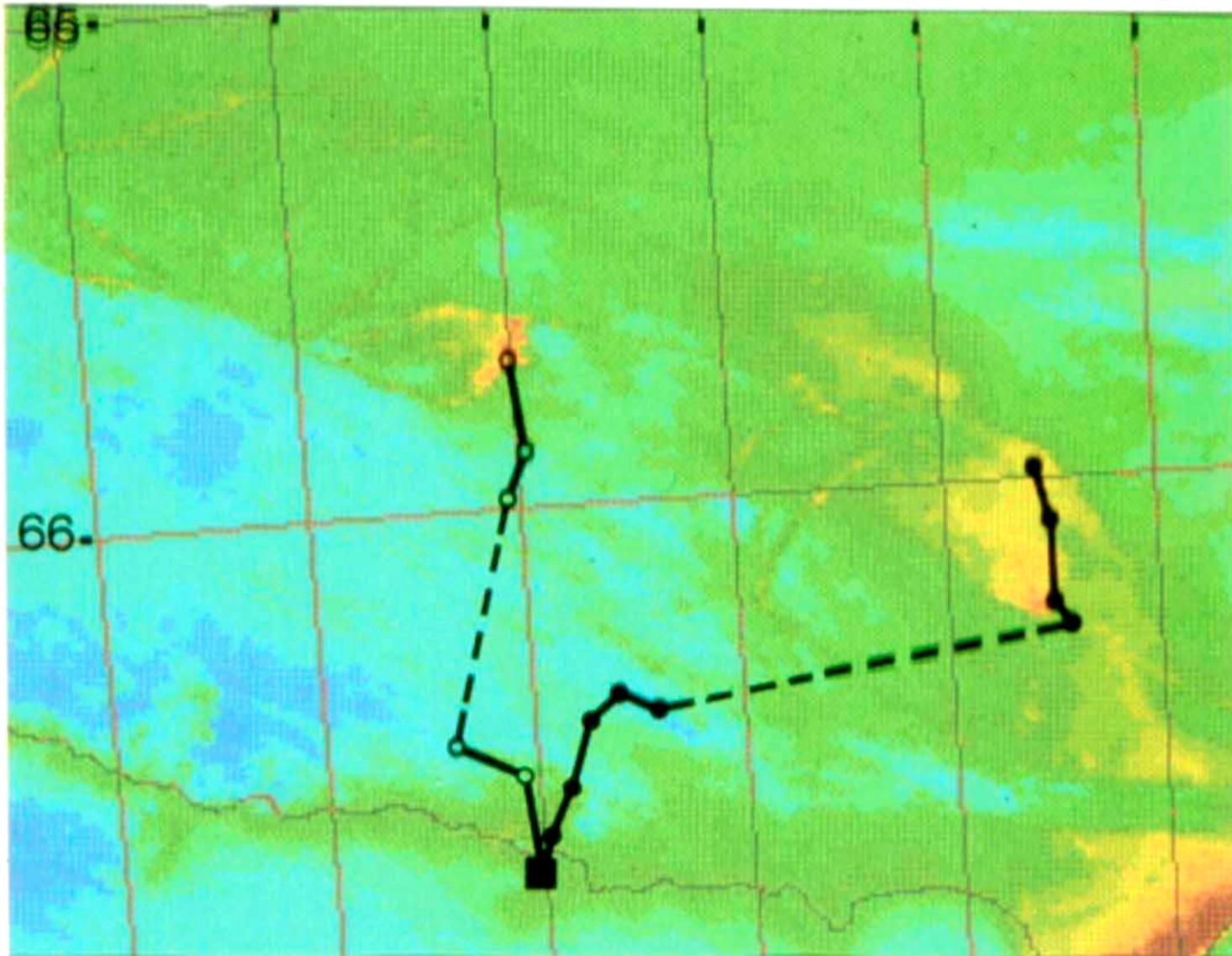


Compromis

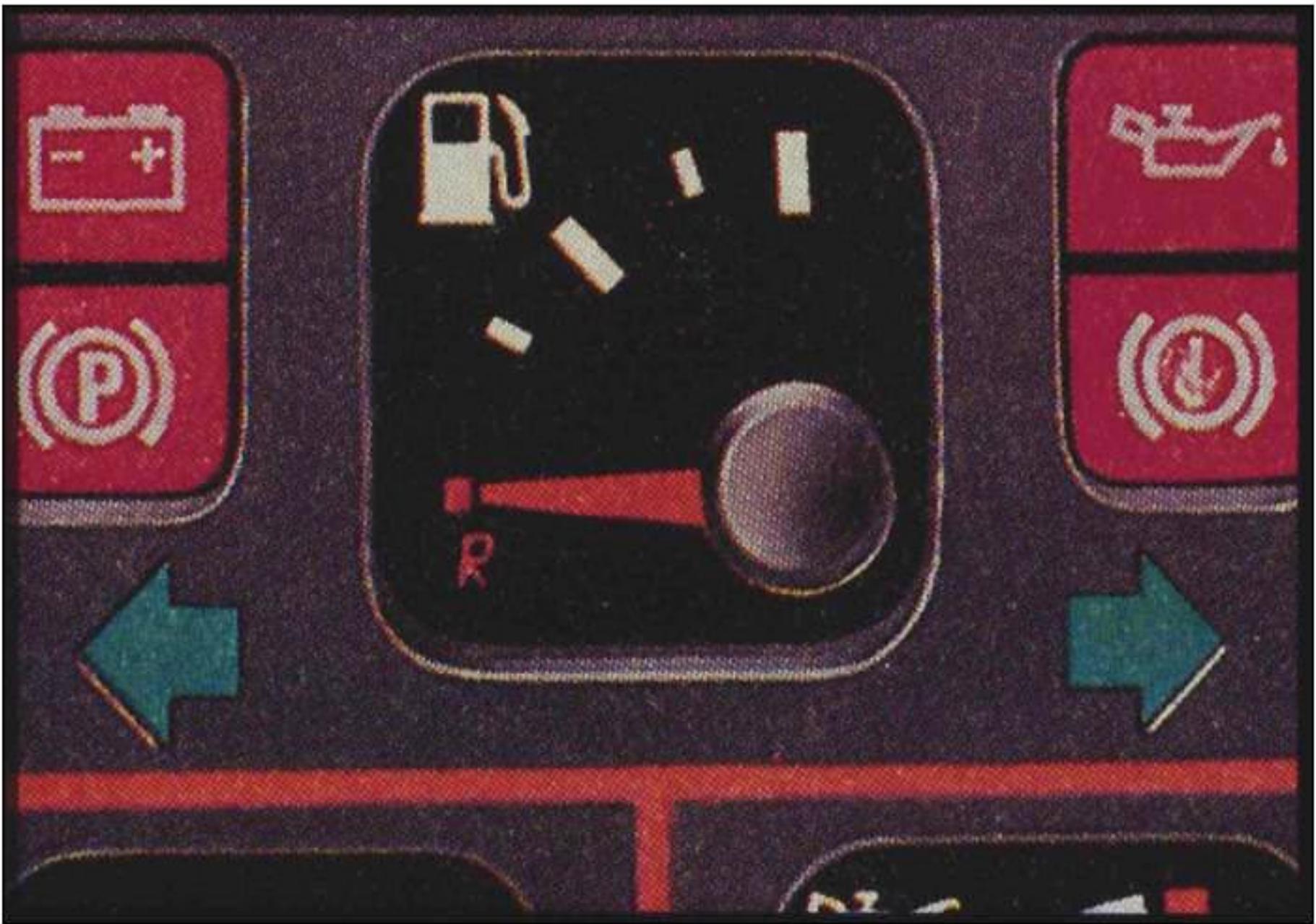
~~Survie du poussin~~

Survie de l'adulte

139 140 141 142 143 East



67.
South

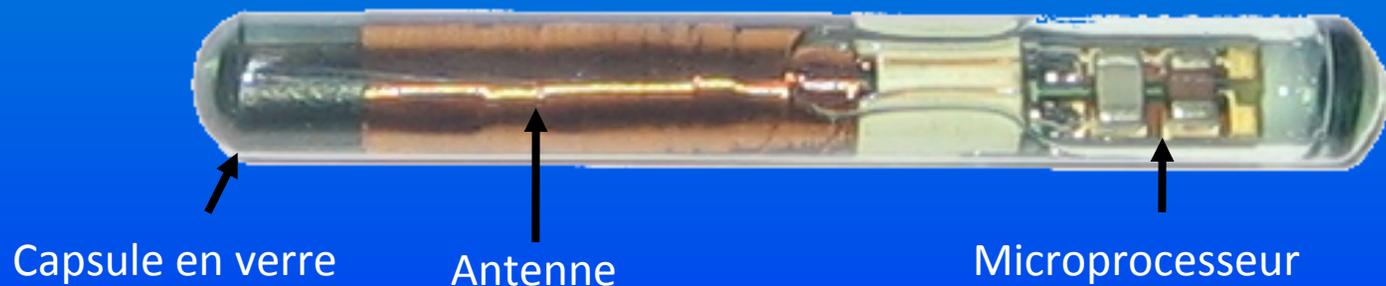


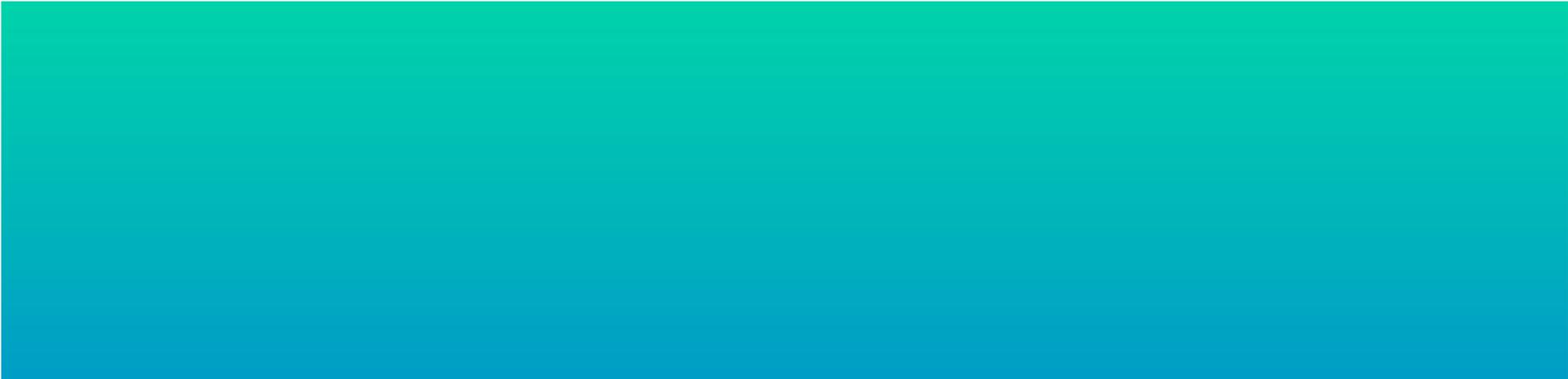
Quid à l'échelle de la population?



RadioFrequencyIdentification (RFID).

- Le numéro unique d'un transpondeur peut être lu grâce à un champ magnétique.
- Deux types de transpondeurs:
 - Actifs
 - Passifs (sans batterie) : distance de lecture = 60 cm.









Une bague à l'aile induit:

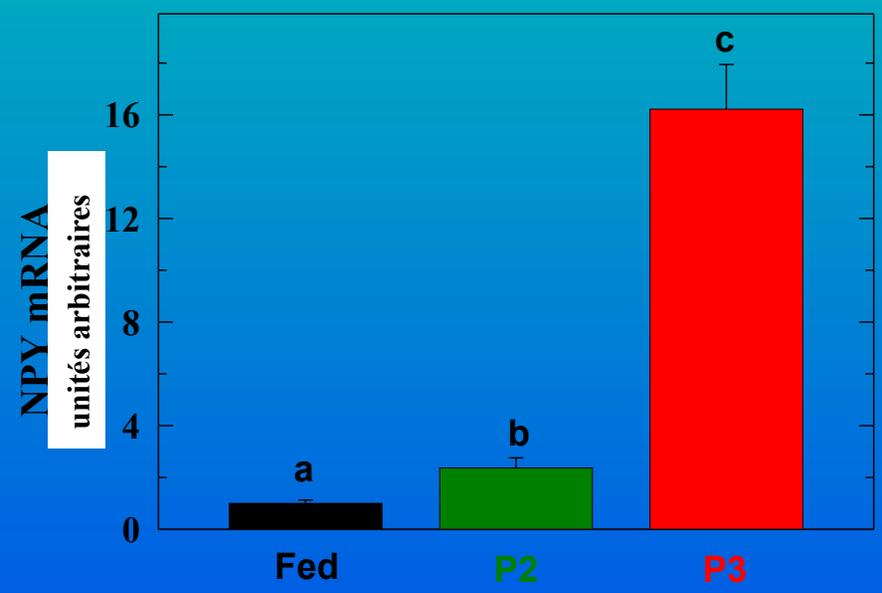
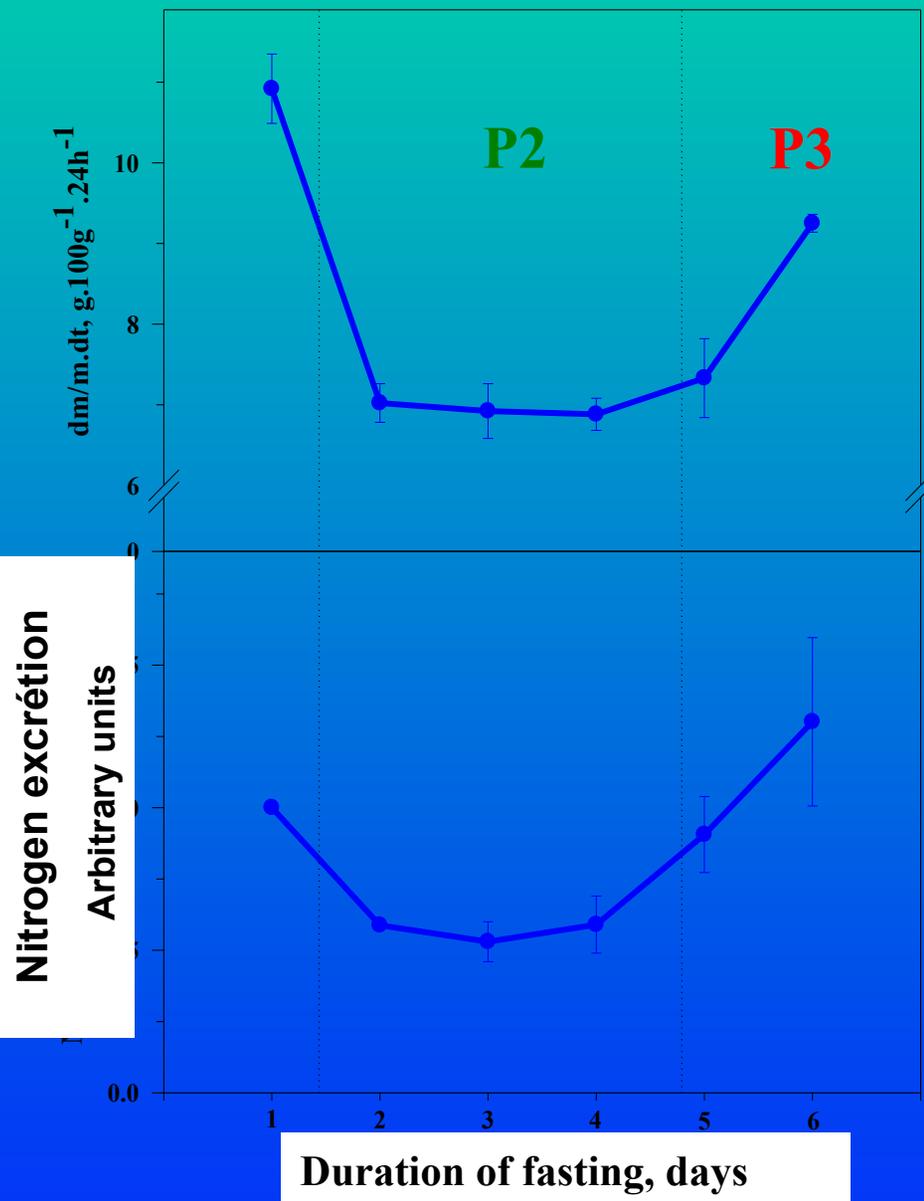
- Des séjours en mer plus longs
- Un retard pour se reproduire
- Un plus faible engagement dans la reproduction
- Une diminution de 40% du succès reproducteur
- Une diminution de 44% de la survie adulte sur 10 ans
- Une diminution de 50% de la survie du poussin à 3 ans.

Saroux et al. (2011). *Nature* 469: 203-206.

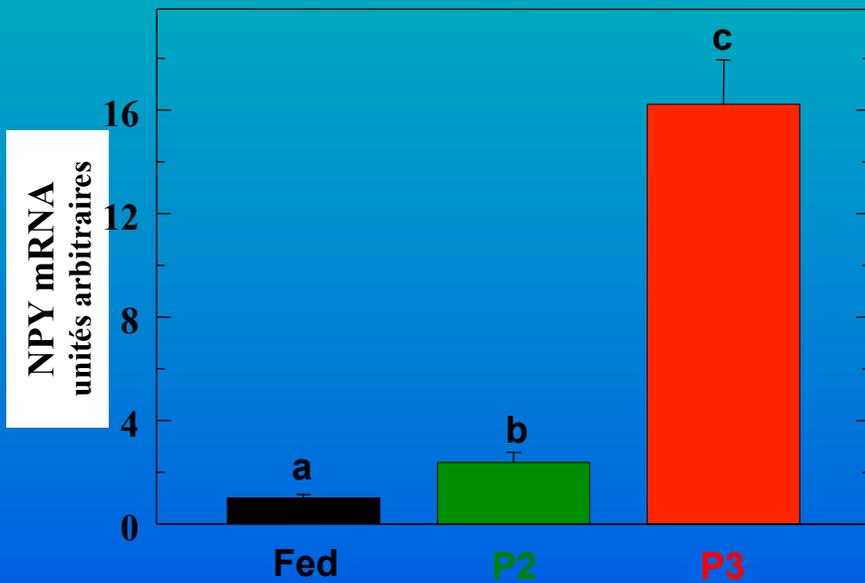




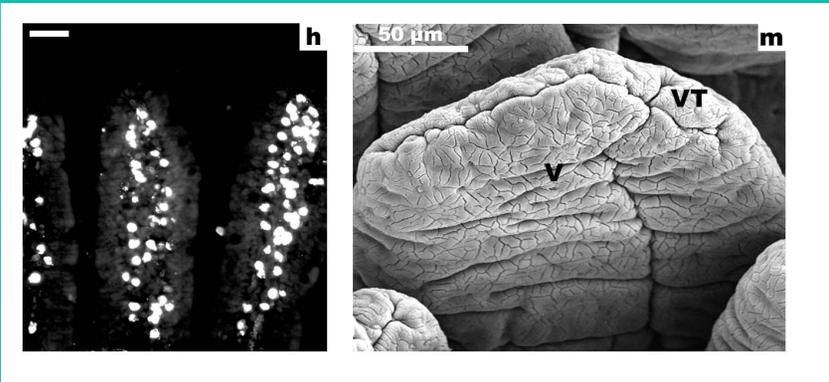




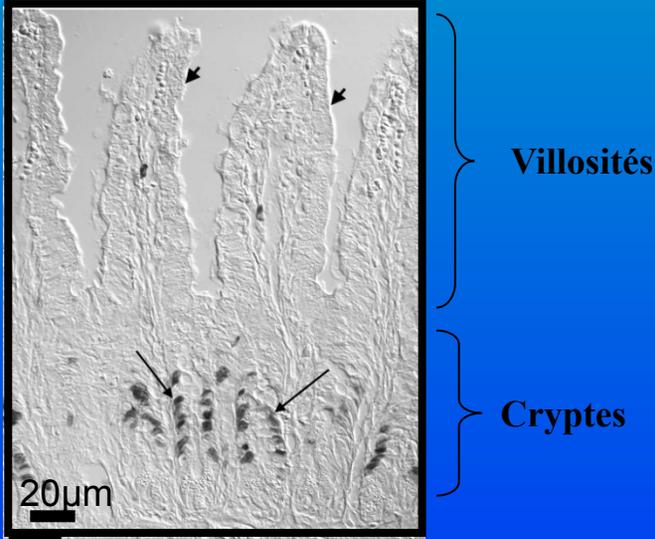
From Bertile *et al.*, BBRC, 2003



Sécrétion de Neuropeptide Y



Suppression de l'apoptose



Prolifération cellulaire

Bertile et al., *Biochem. Biophys. Res. Com.* 2003

Habold et al., *Scand. J. Gastroenterol.* 2004 et *Eur. J. Physiol.* 2006

Remerciements:

André ANCEL, David BABEL, Fabrice BERTILE, Charles-André BOST,
Philippe BULET, François CATY, Nicolas CHATELAIN, Julien COURTECUISSÉ,
Francis CRENNER, Marion DEBIN, Benjamin FRIESS,
Michel GAUTHIER-CLERC, Edith GROSBELLET,
René GROSCOLAS, Yves HANDRICH, Laëtitia KERNALEGEN, Céline LANDON,
Céline LE BOHEC, Thierry RACLOT, Jean-Patrice ROBIN,
Yan ROPERT-COUDERT, Claire SARAUX, Cécile THOUZEAU
et Nathanaël VETTER.

