

Evolution sociale et succès écologique



Laurent Keller

Dept. Ecology and Evolution

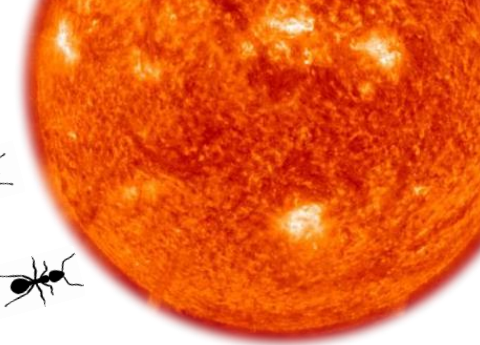
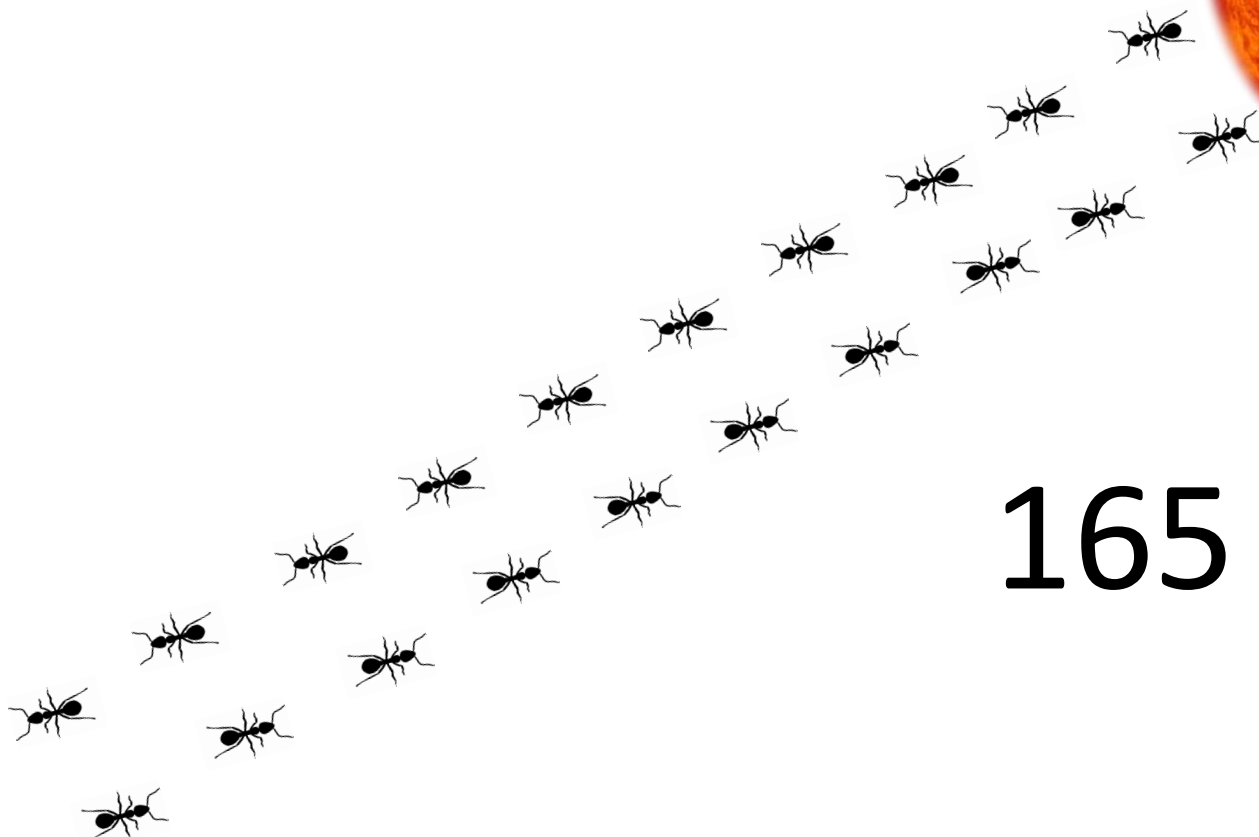
Unil

UNIL | Université de Lausanne

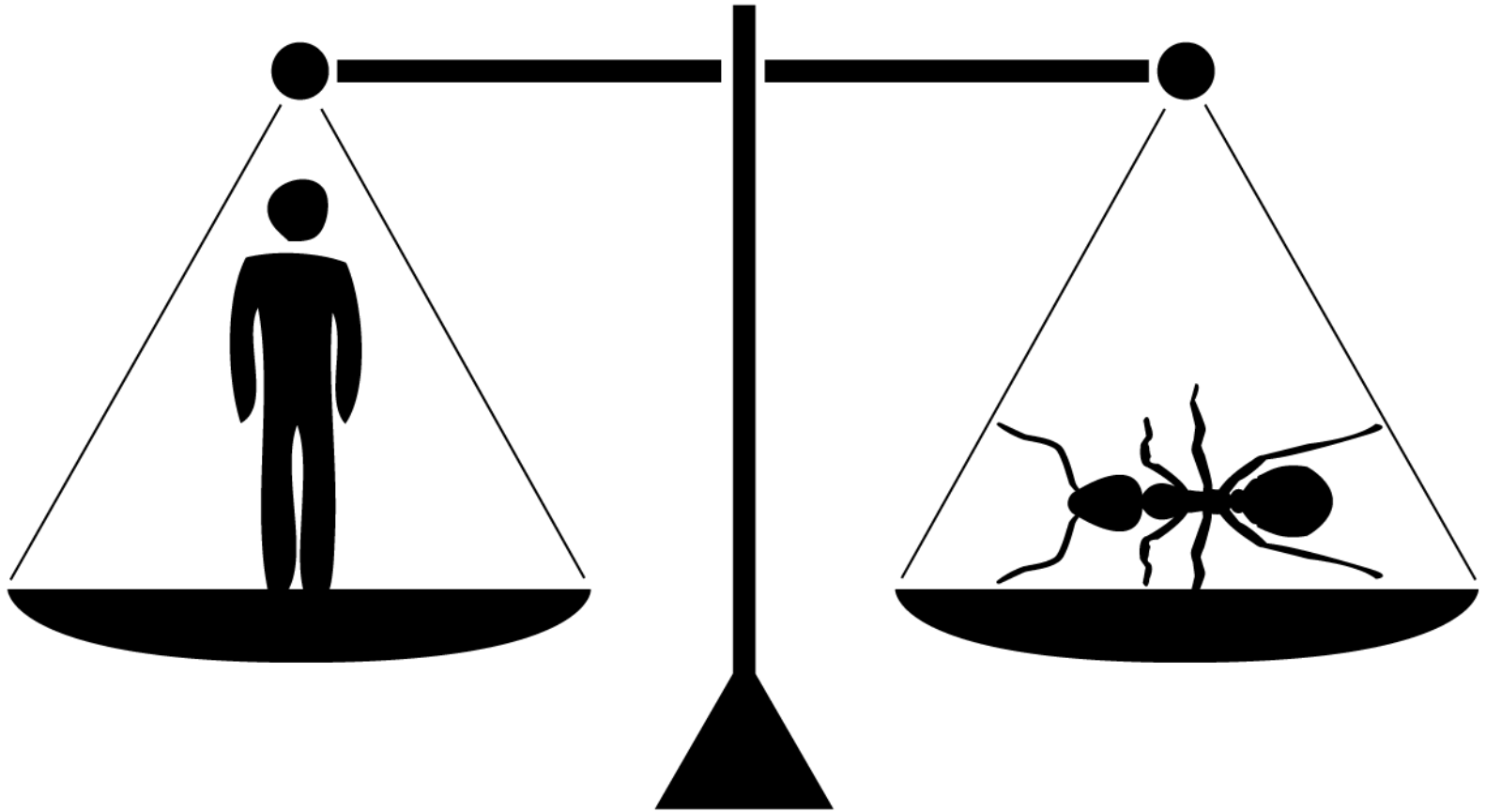
10 000 000 000 000 000



10 000 000 000 000 000



165 x



Les fourmis: une longue histoire

“Va vers la fourmi, paresseux. Considère ses voies, et deviens sage. Elle n’ a ni chef, ni inspecteur, ni maître, Elle prépare en été sa nourriture. Elle amasse pendant la moisson de quoi manger”

Roi salomon 1000 av. J.-C. Proverbe ancien testament

Les fourmis: une longue histoire

“Va vers la fourmi, paresseux. Considère ses voies, et deviens sage. Elle n’ a ni chef, ni inspecteur, ni maître, Elle prépare en été sa nourriture. Elle amasse pendant la moisson de quoi manger”

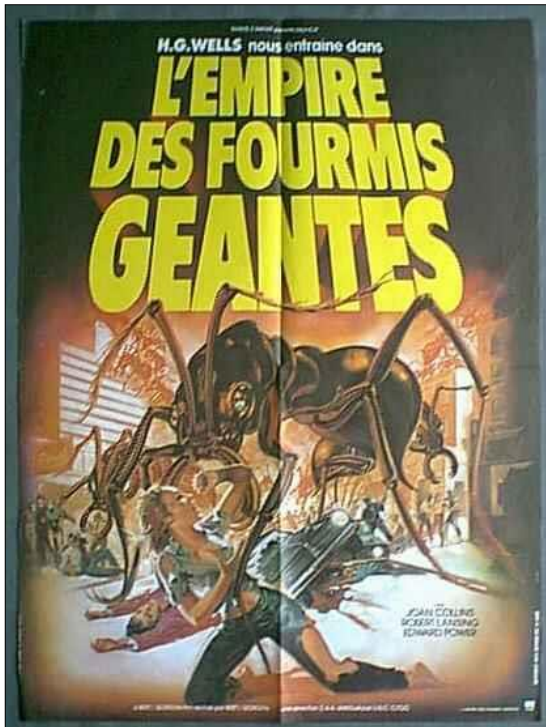
Roi salomon 1000 av. J.-C. Proverbe ancien testament

Inspirera des siècles plus tard à Jean de La Fontaine sa fable *La cigale et la fourmi*

Les fourmis: une longue histoire

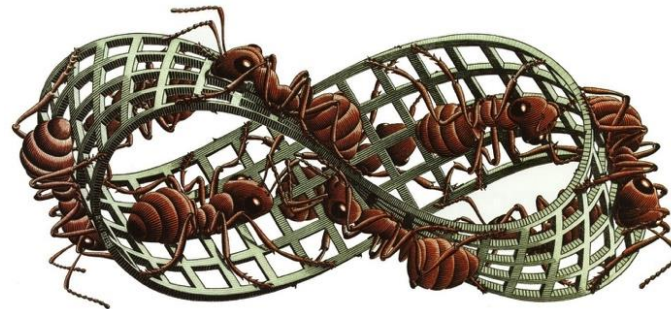
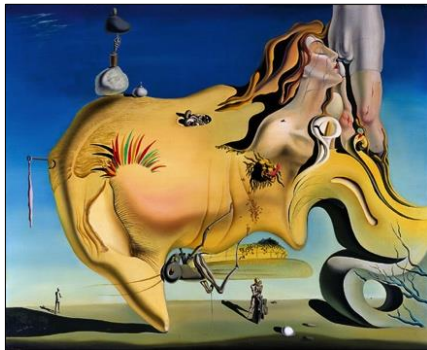
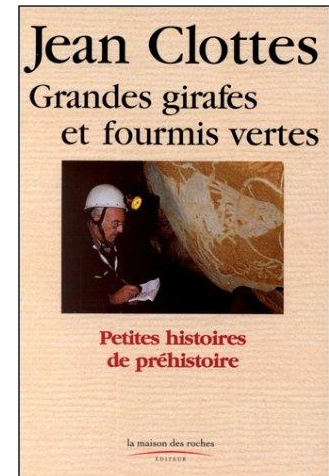
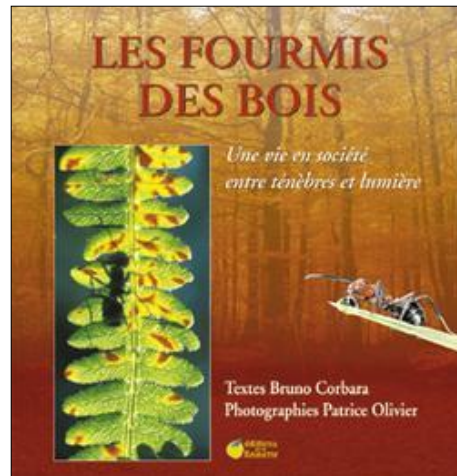
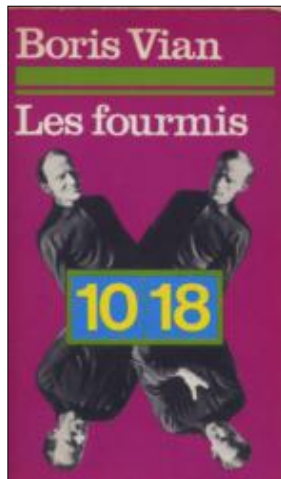
- Dans le coran
- Philosophes grecs (d'Aristote à Platon en passant par Plutarque)
- Dogons d'Afrique centrale: fourmis épouses du dieu Amma et mères des premiers hommes
- Rituels par ex. chez les Wayana-Apalai du Brésil.
Fourmis de feu

Les fourmis dans le cinéma



Un chien andalou
de Luis Buñuel, 1929

Les fourmis dans les livres, etc



Les insectes sociaux



Termites



Abeilles



Guêpes



Fourmis

Cycle d'une colonie de fourmis



Pourquoi un tel succès?

Pourquoi un tel succès?

- Grace à leur système social complexe



Modification de leur environnement



Fourmi tisserandes



Fourmi tisserandes



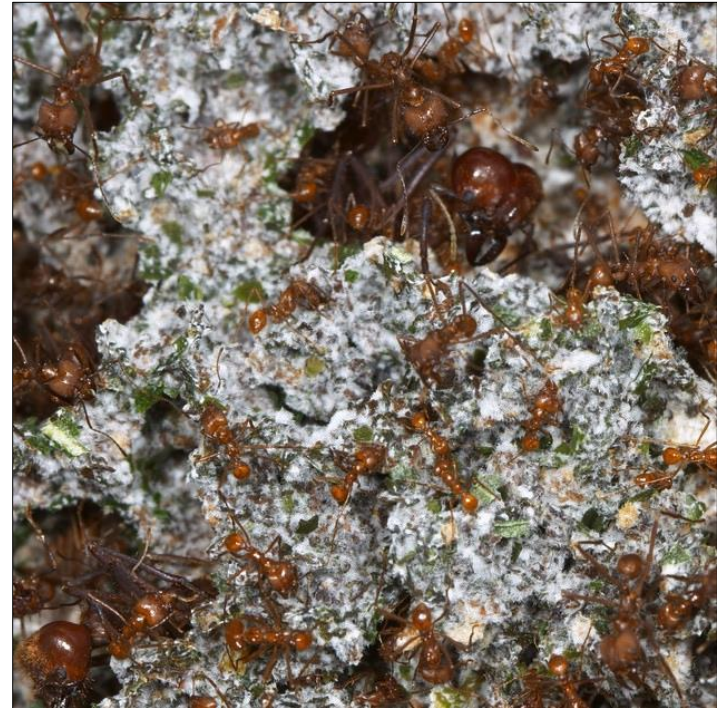
Fourmi tisserandes



Fourmis champignonistes



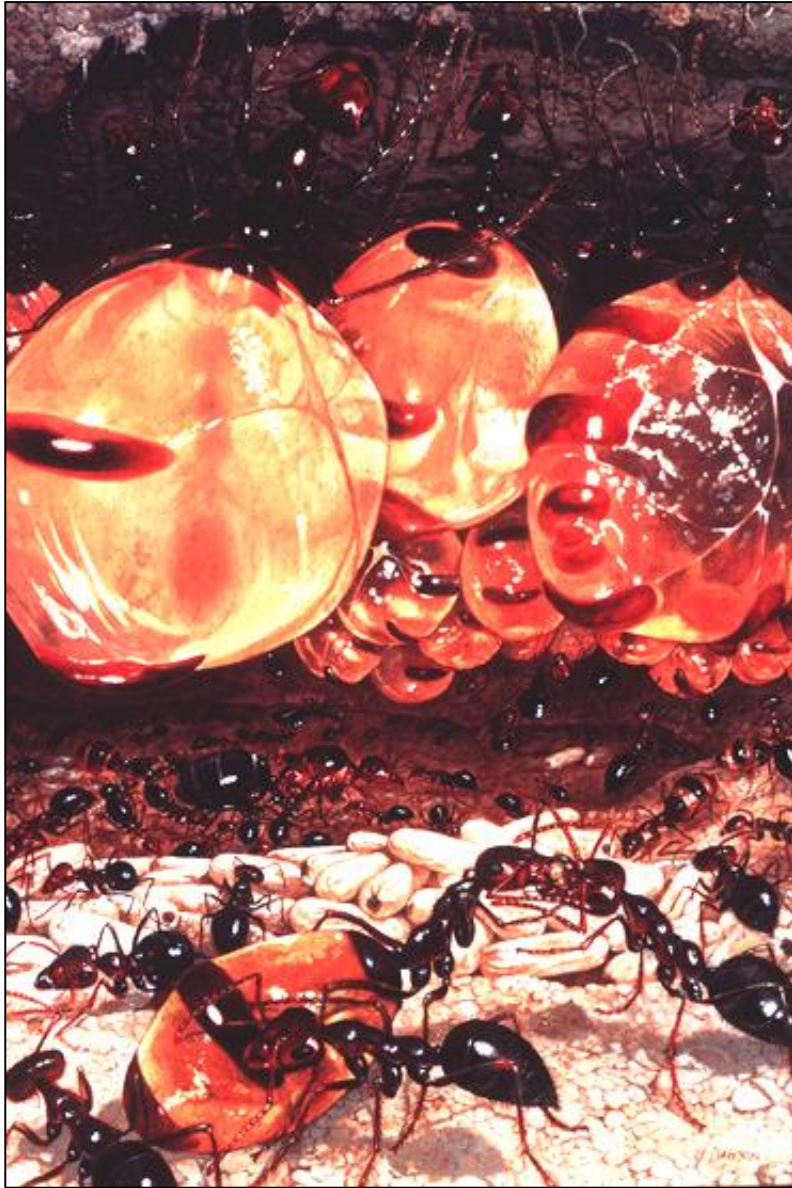
Fourmis champignonnistes



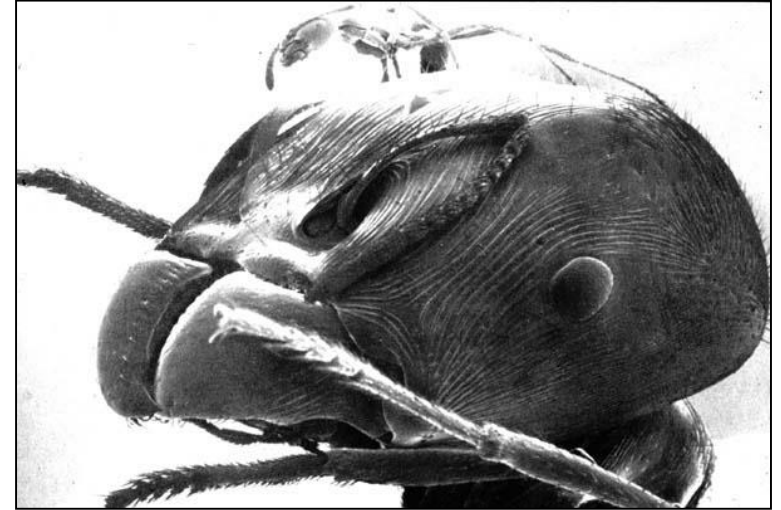
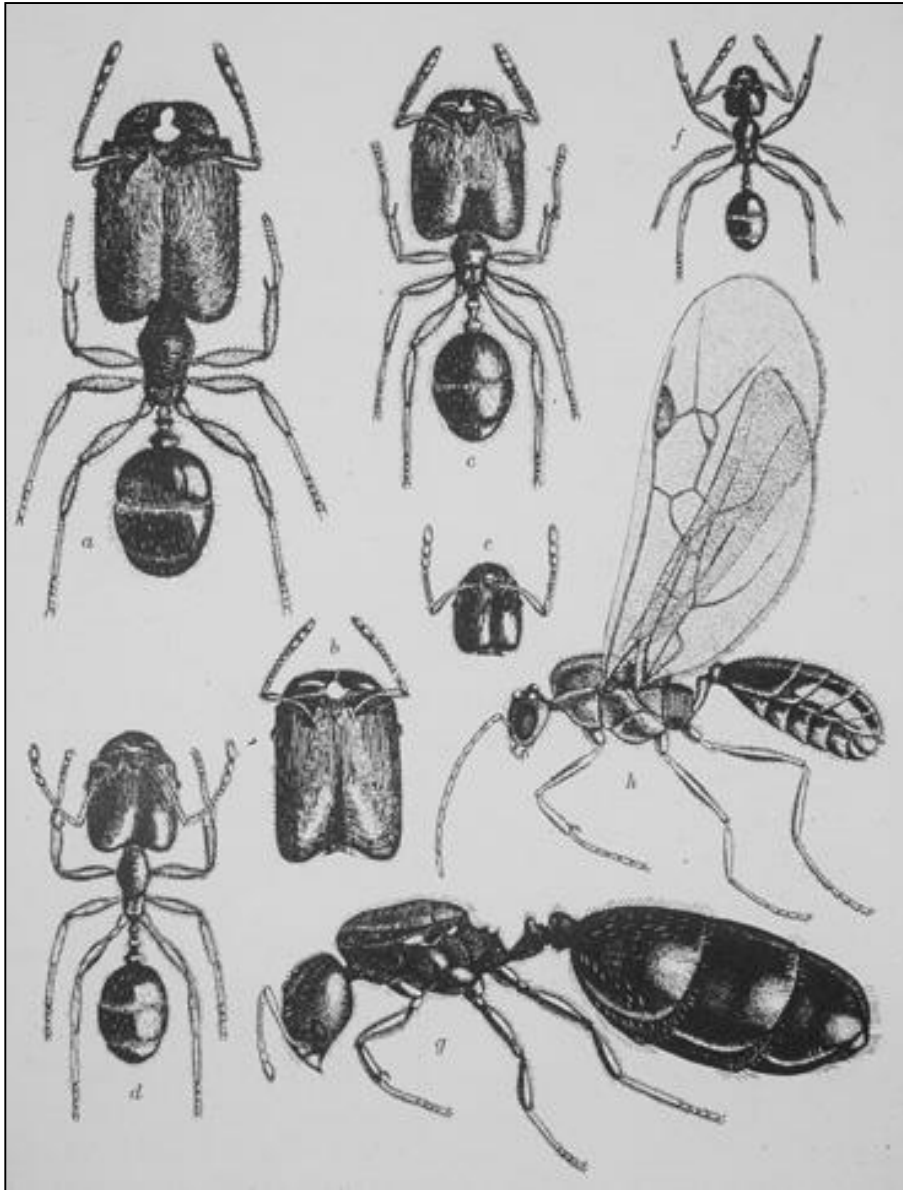
Elevage



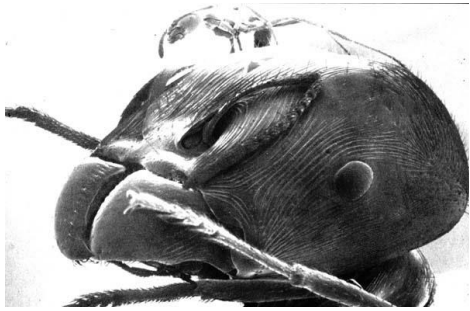
Division du travail



Castes spécialisées



Déterminisme environnemental



Pheidole



Pheidole

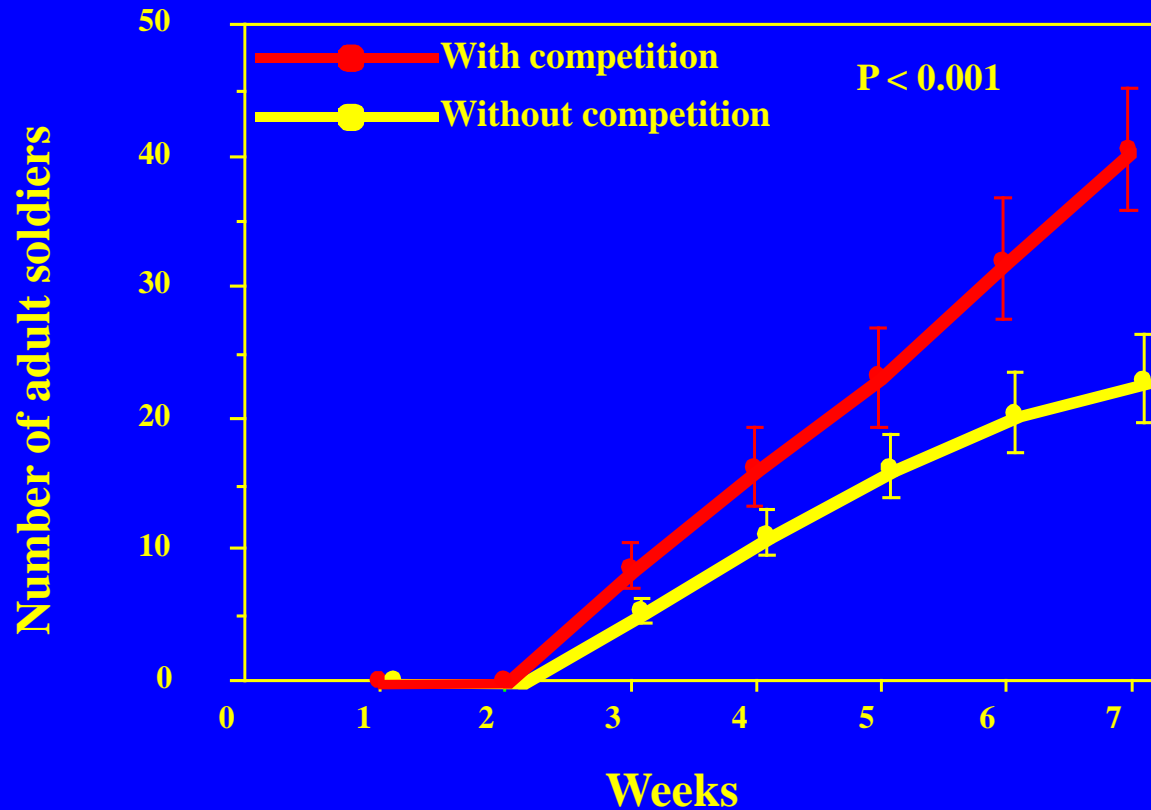


Pheidole



Pheidole

Effect of competition on soldier production



Pheidole pallidula



Fourmis légionnaires

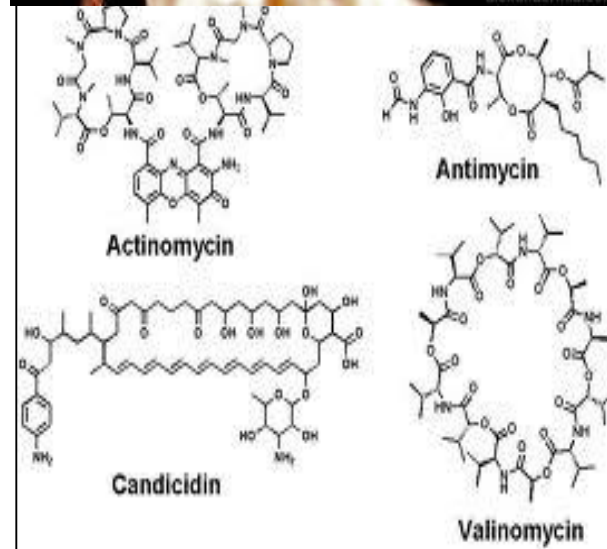
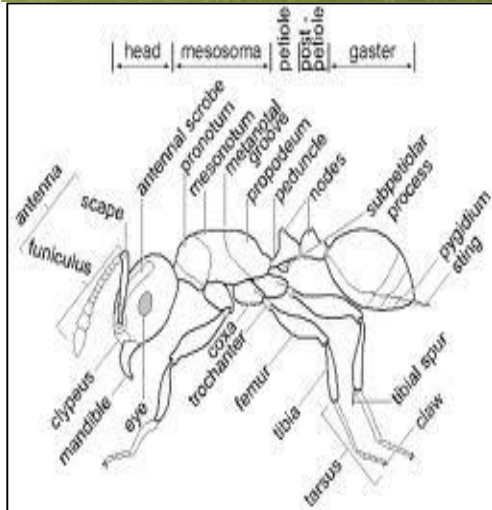


Fourmis légionnaires



Photo Daniel Kronauer

Auto-médication



Unil

Auto-médication *Megaponera analis*



Photo and work:
Erik Frank

Unil

UNIL | Université de Lausanne



Auto-médication *Megaponera analis*



Auto-médication *Megaponera analis*



Unil

UNIL | Université de Lausanne

Movie and work: Erik Frank

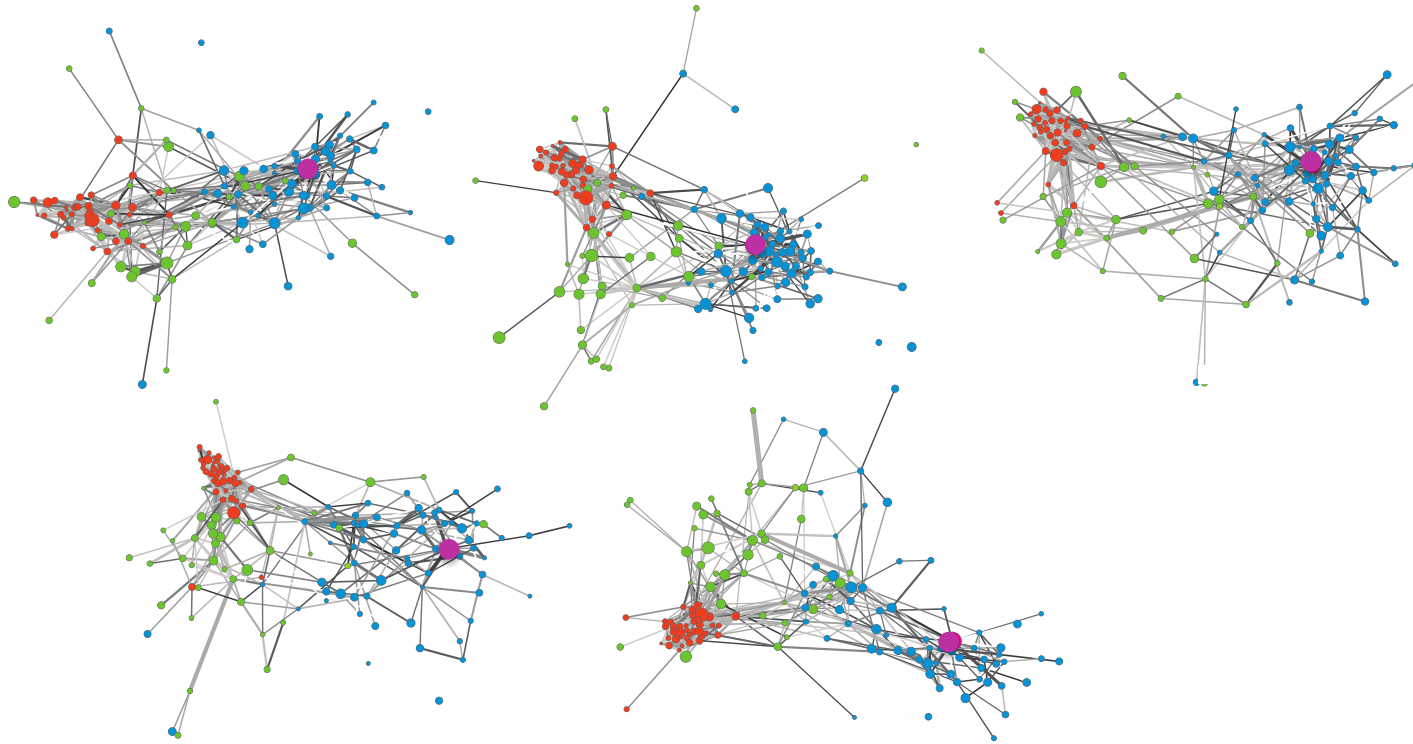
Adaptations comportementales pour diminuer les infections



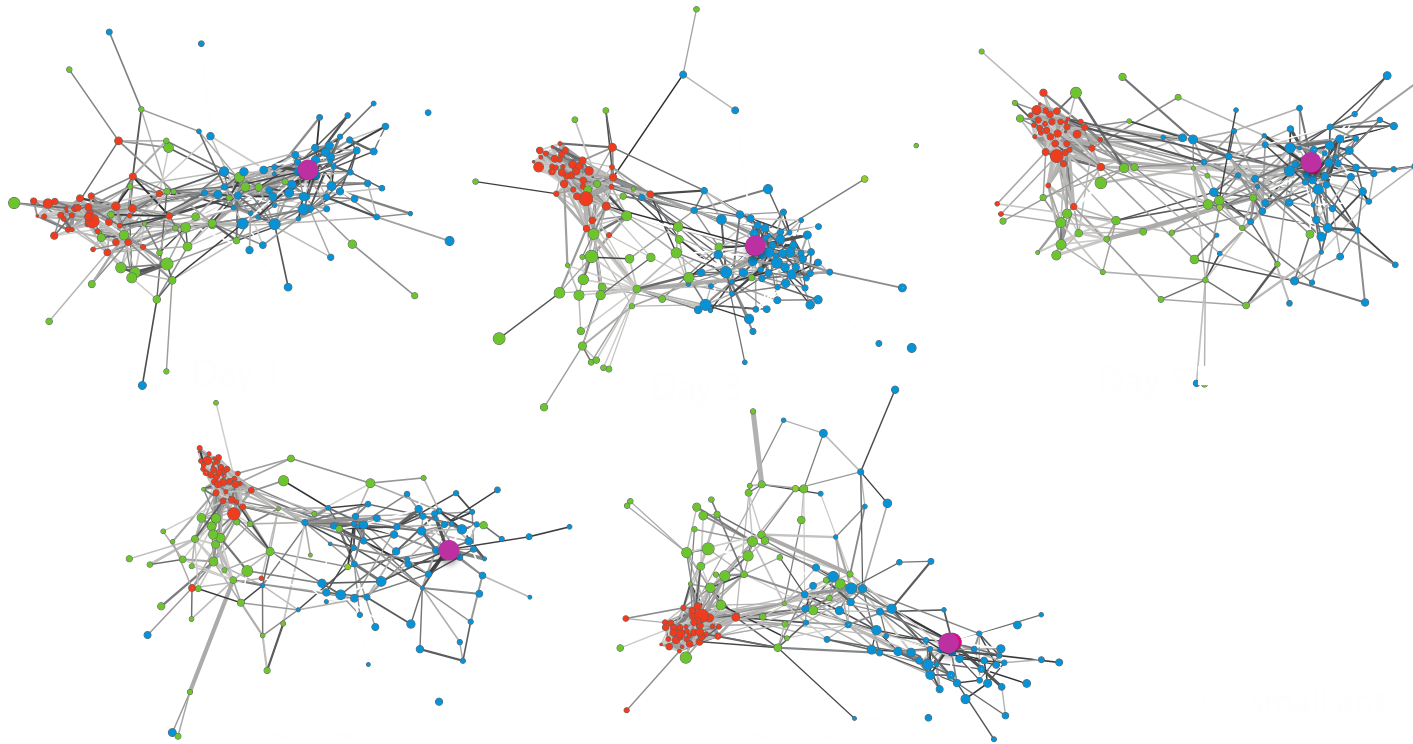
facebook, Marlène, Lena, Anne et
leurs amies...



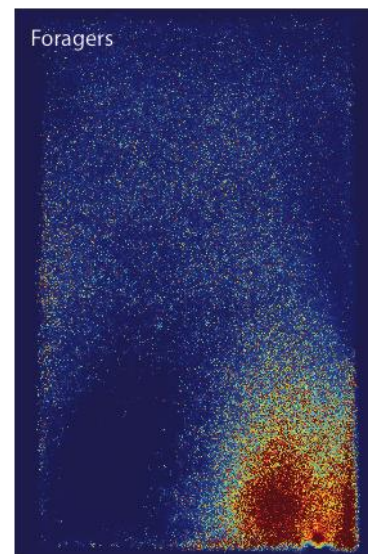
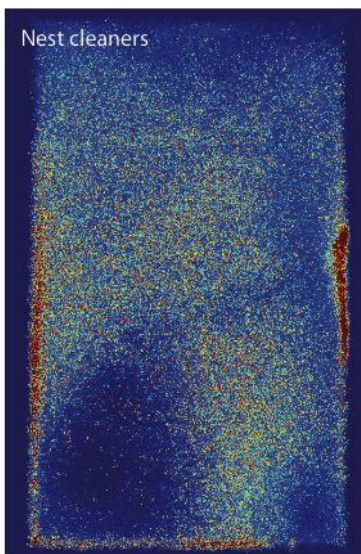
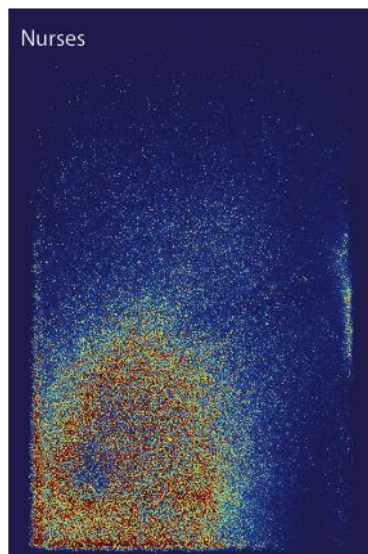
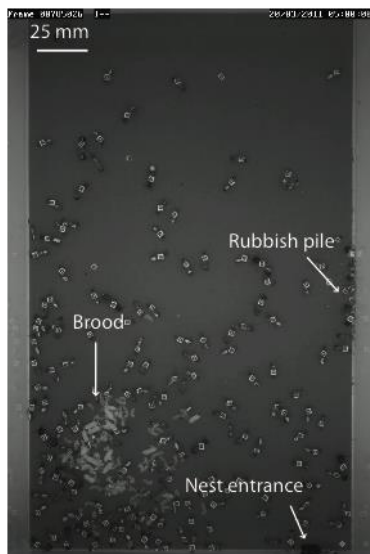
Adaptations comportementales pour diminuer les infections



Adaptations comportementales pour diminuer les infections

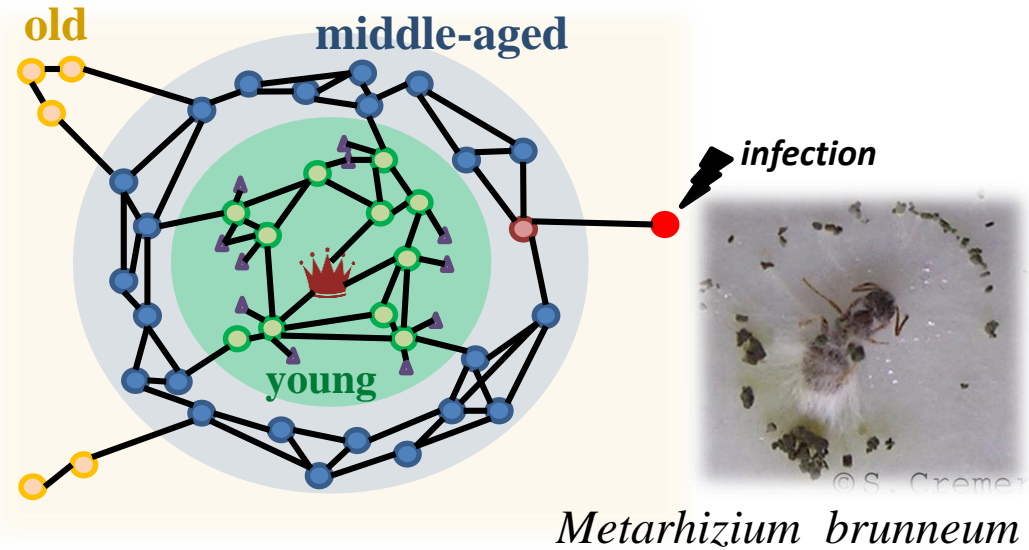


Adaptations comportementales pour diminuer les infections



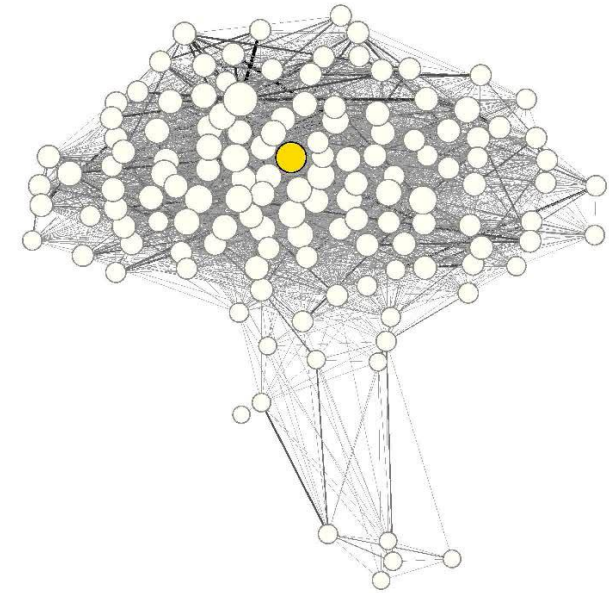
Adaptations comportementales pour diminuer les infections

Lasius niger



Nathalie Stroeymeyt

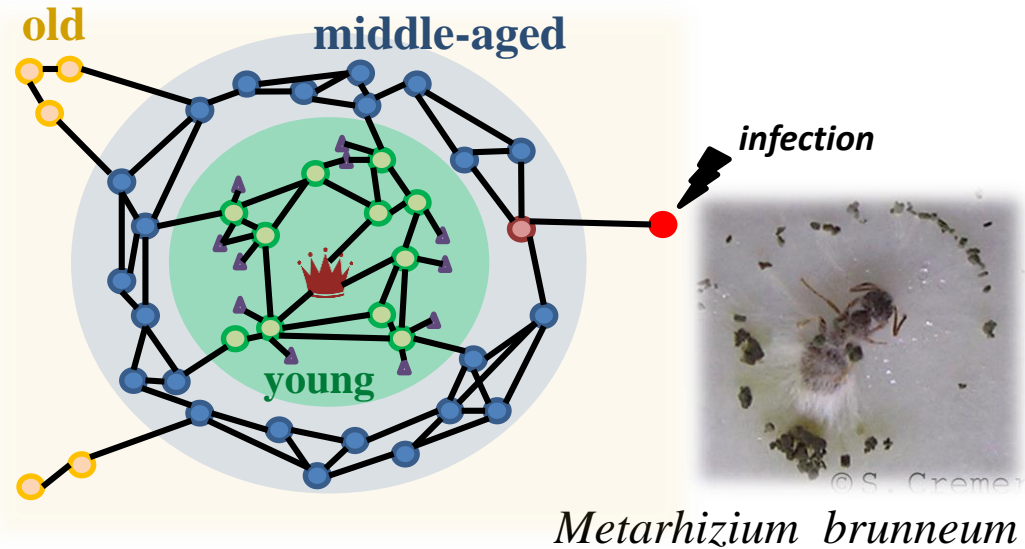
Adaptations comportementales pour diminuer les infections



Nathalie Stroeymeyt

Adaptations comportementales pour diminuer les infections

Lasius niger



- Les fourmis malades s'isolent (quarantaine)
- Les ouvrières nettoient le nid
- La colonie change son network social pour diminuer les interactions entre nurses et fourrageuses (protéger la reine et les bébés)



Nathalie Stroeymeyt

Et chez l'homme?

Et chez l'homme?



Modification de l'environnement



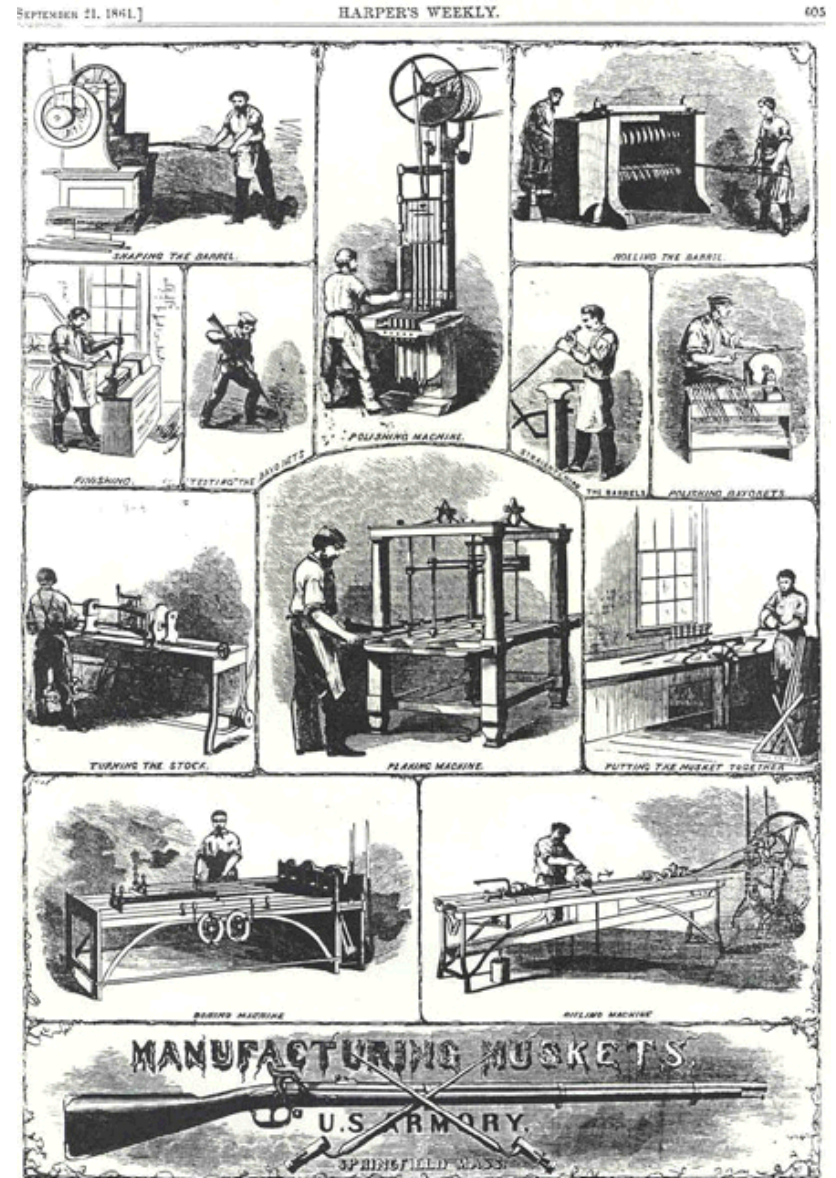
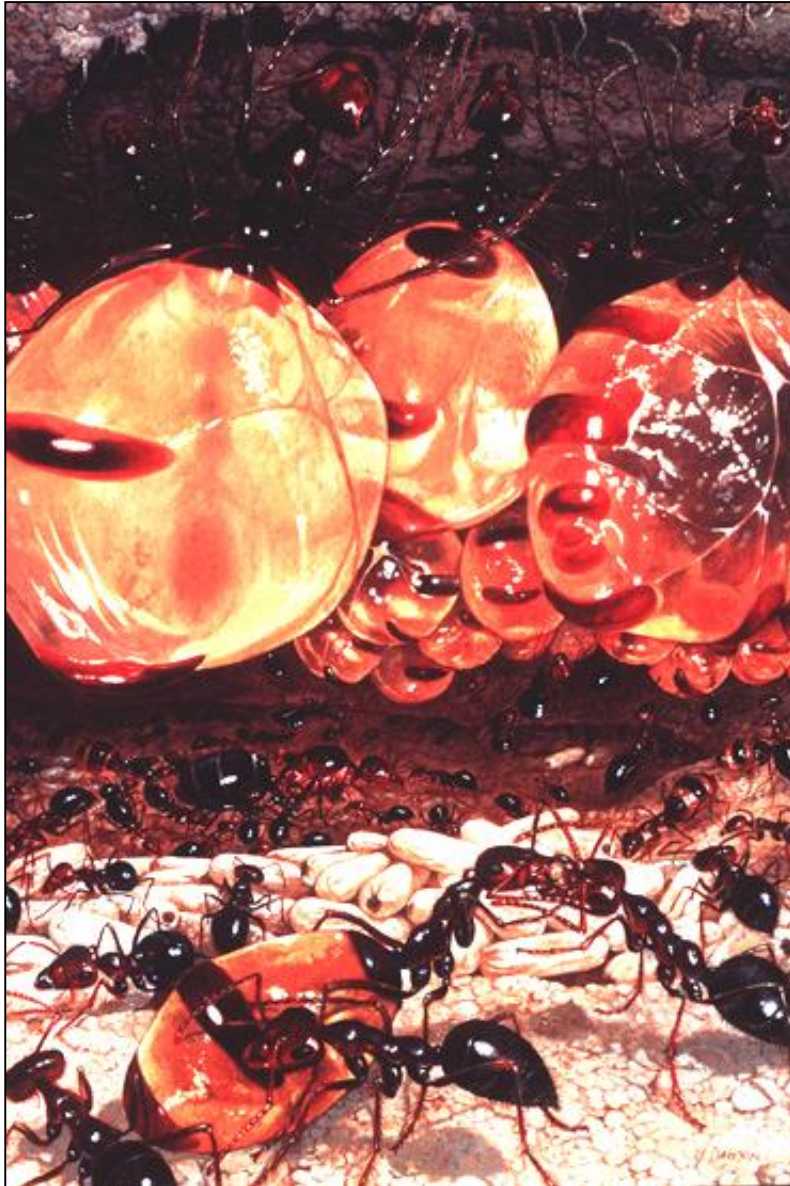
Agriculture



Elevage

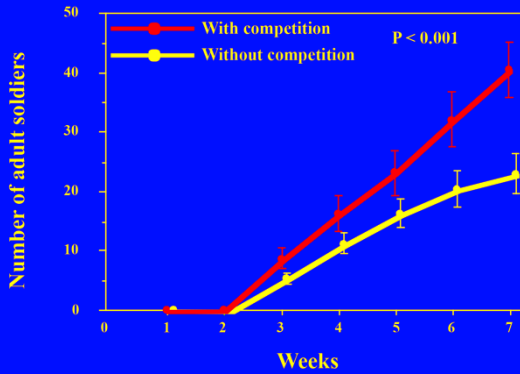


Division du travail

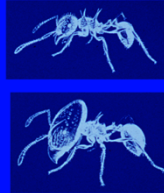


Production de soldats (armées)

Effect of competition on soldier production

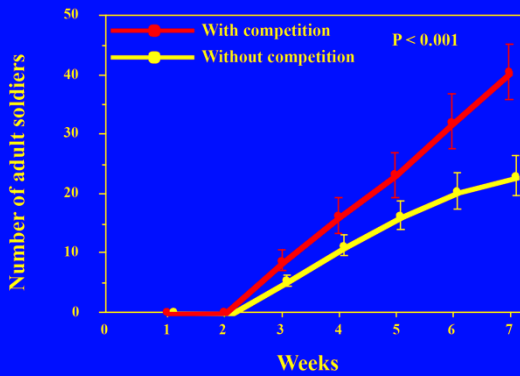


Pheidole pallidula

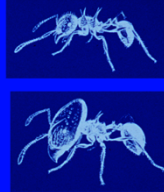


Production de soldats (armées)

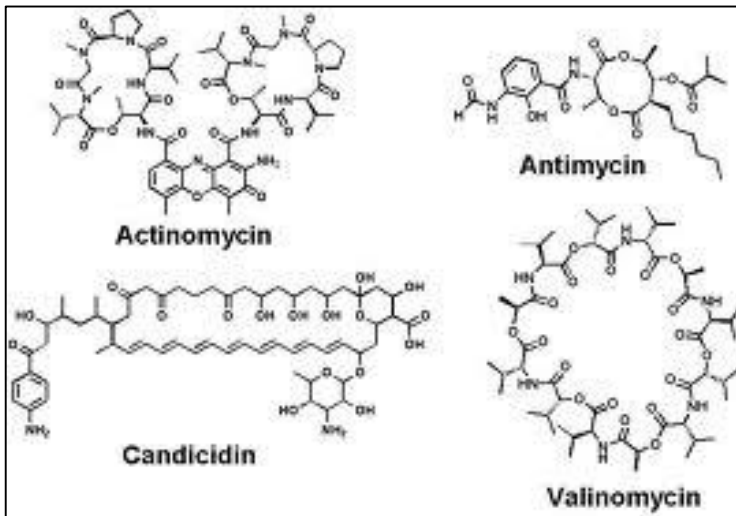
Effect of competition on soldier production



Pheidole pallidula



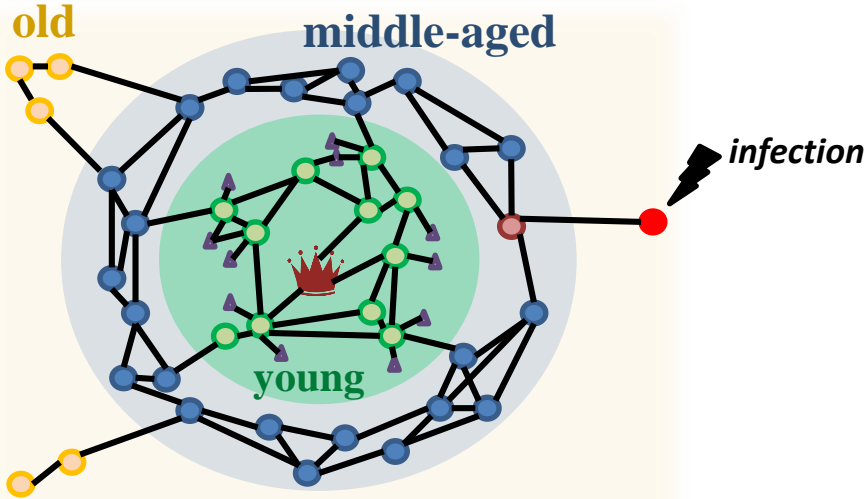
Auto-médication



Adaptations comportementales pour diminuer les infections

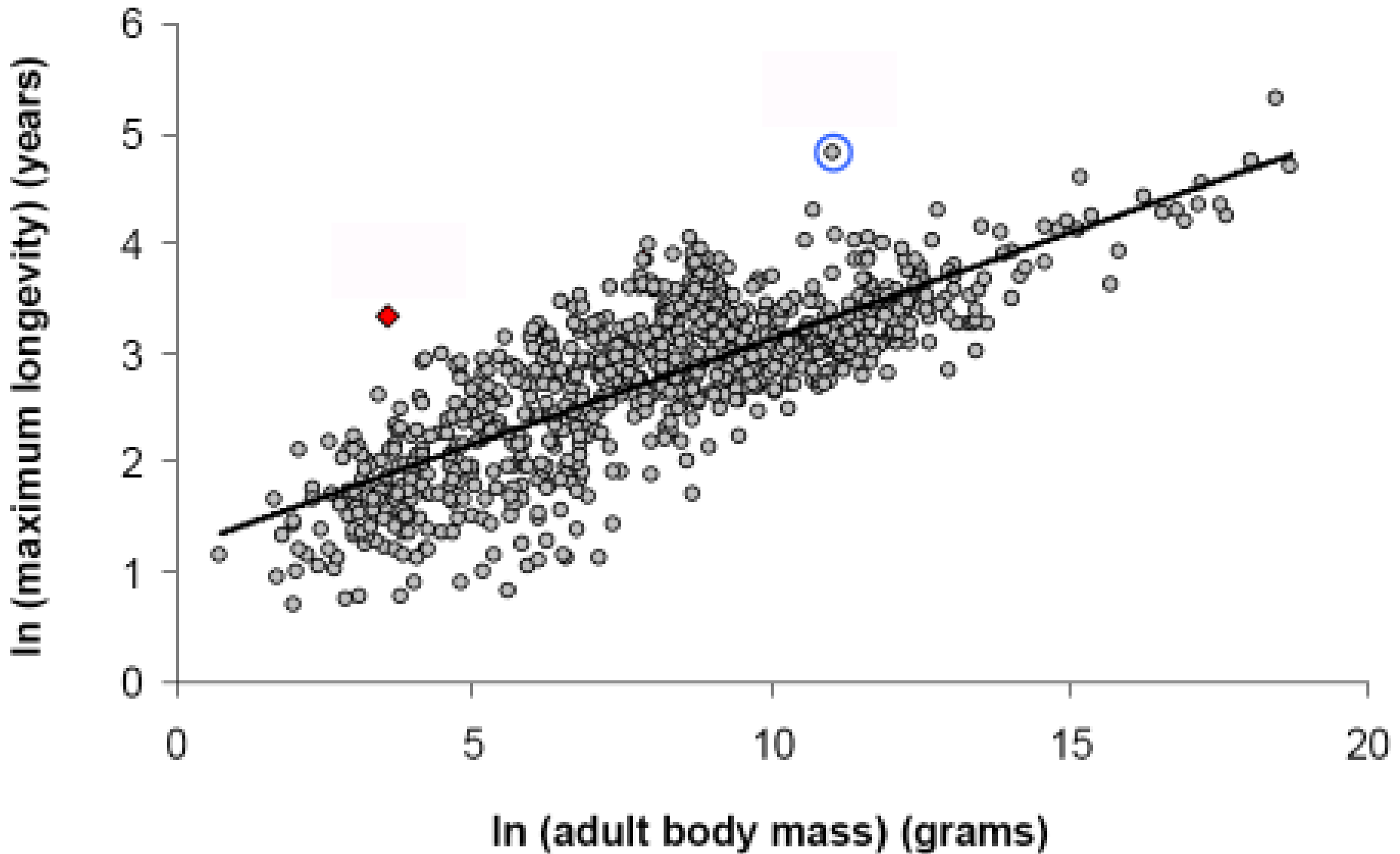
Lasius niger

Metarhizium brunneum

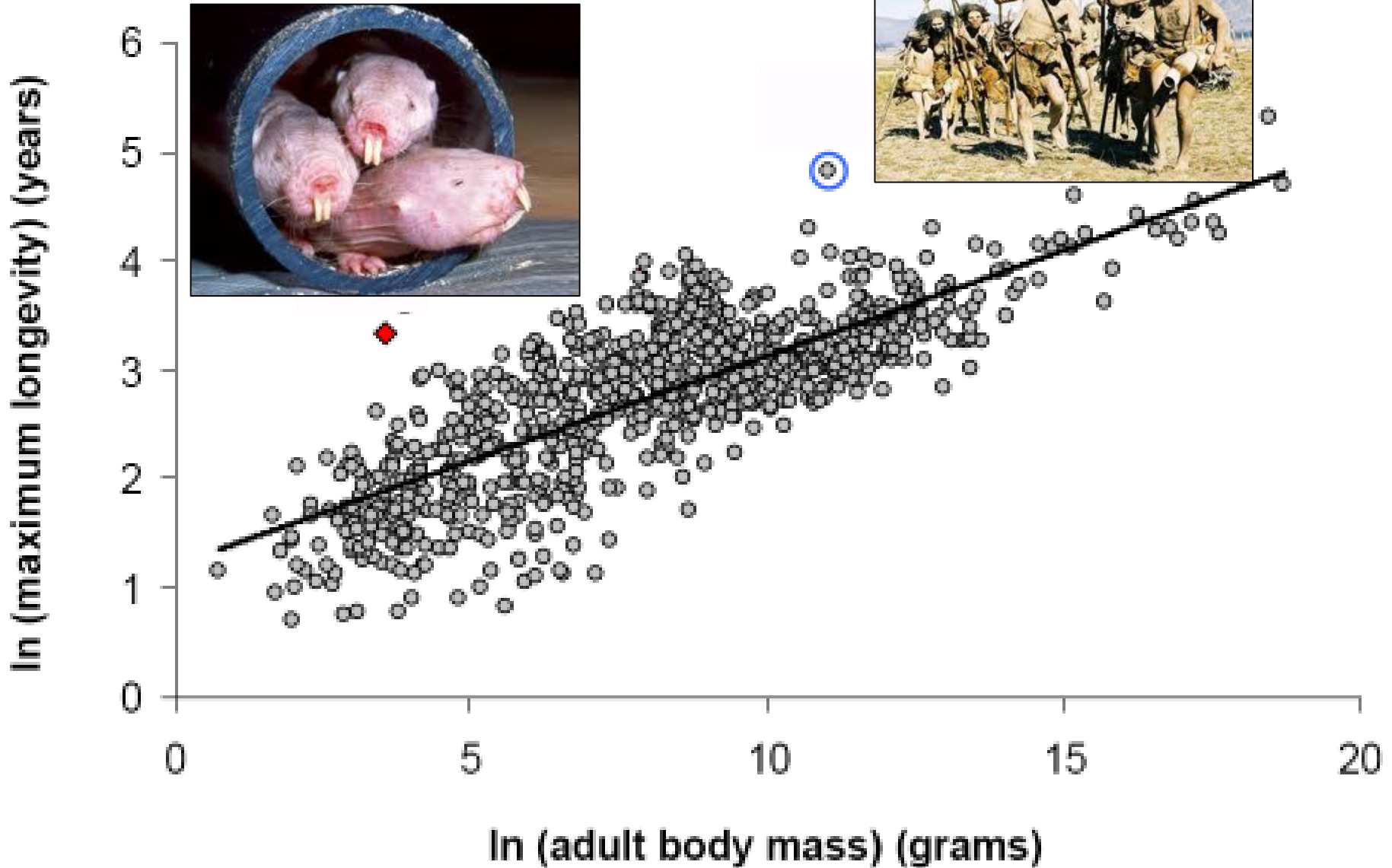


Autres similarités?

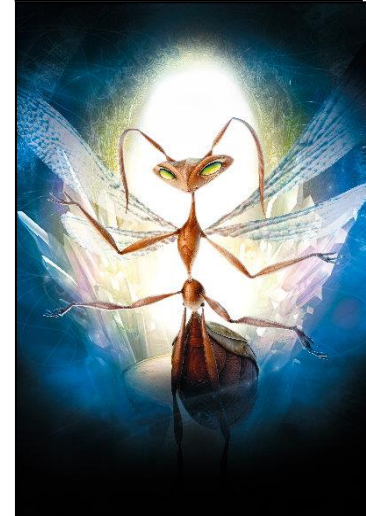
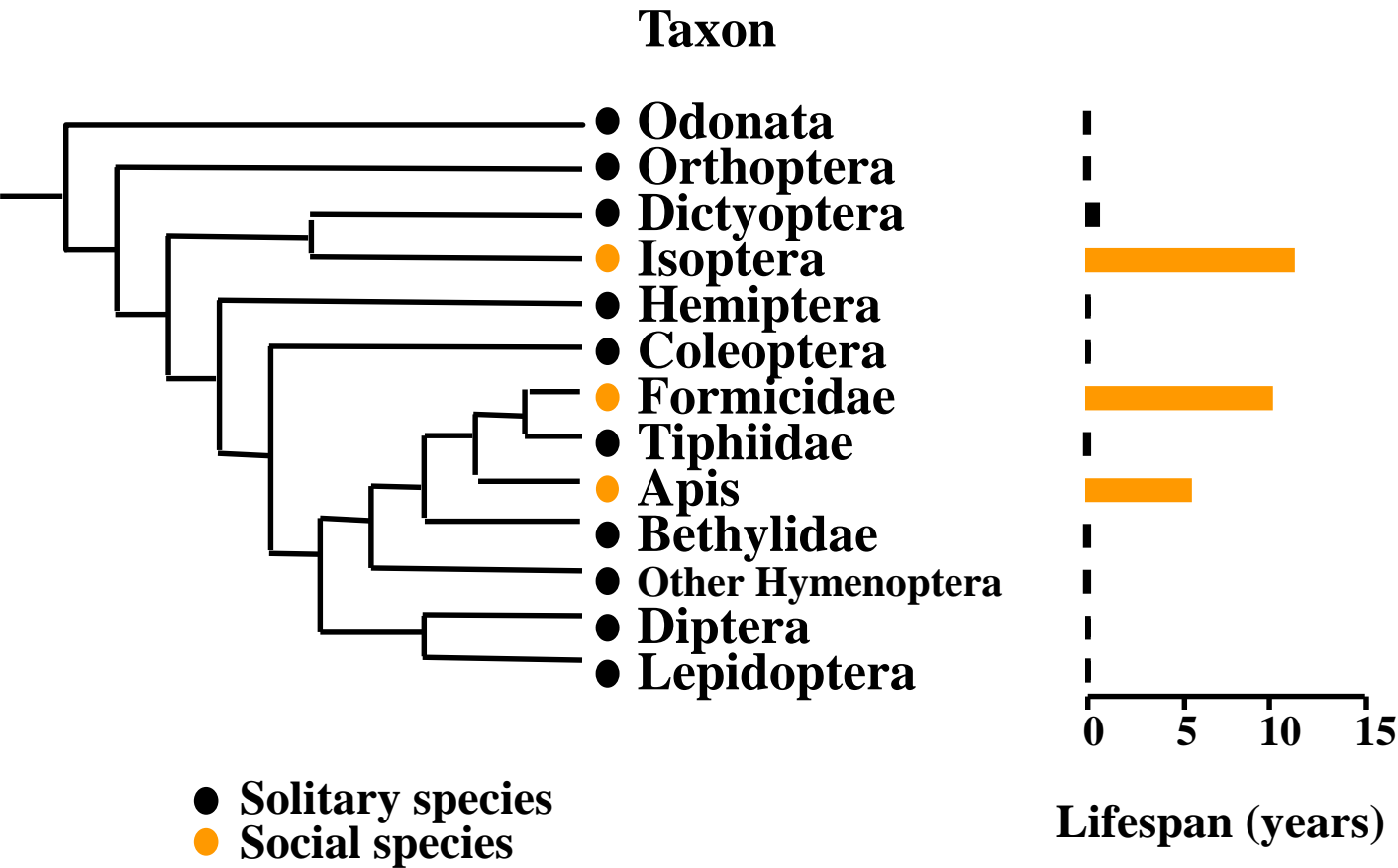
Longévité accrue



Longévité accrue



Chez les insectes sociaux aussi....

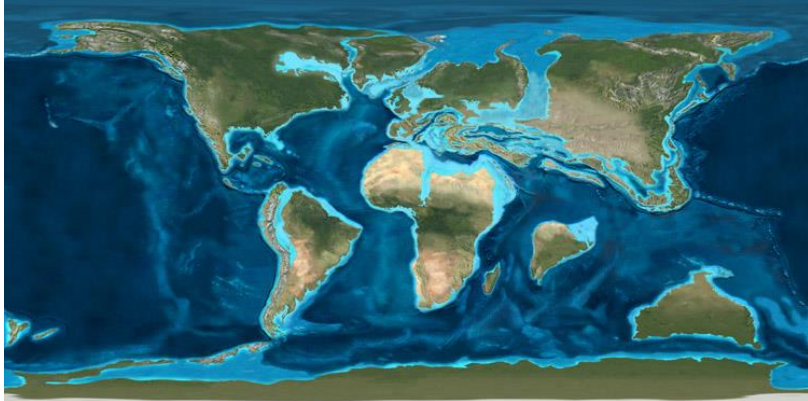


LONG LIVE
THE QUEEN

- Augmentation de 100 x de la longévité
- Comme si un primate vivait 4'000 ans

Différences?

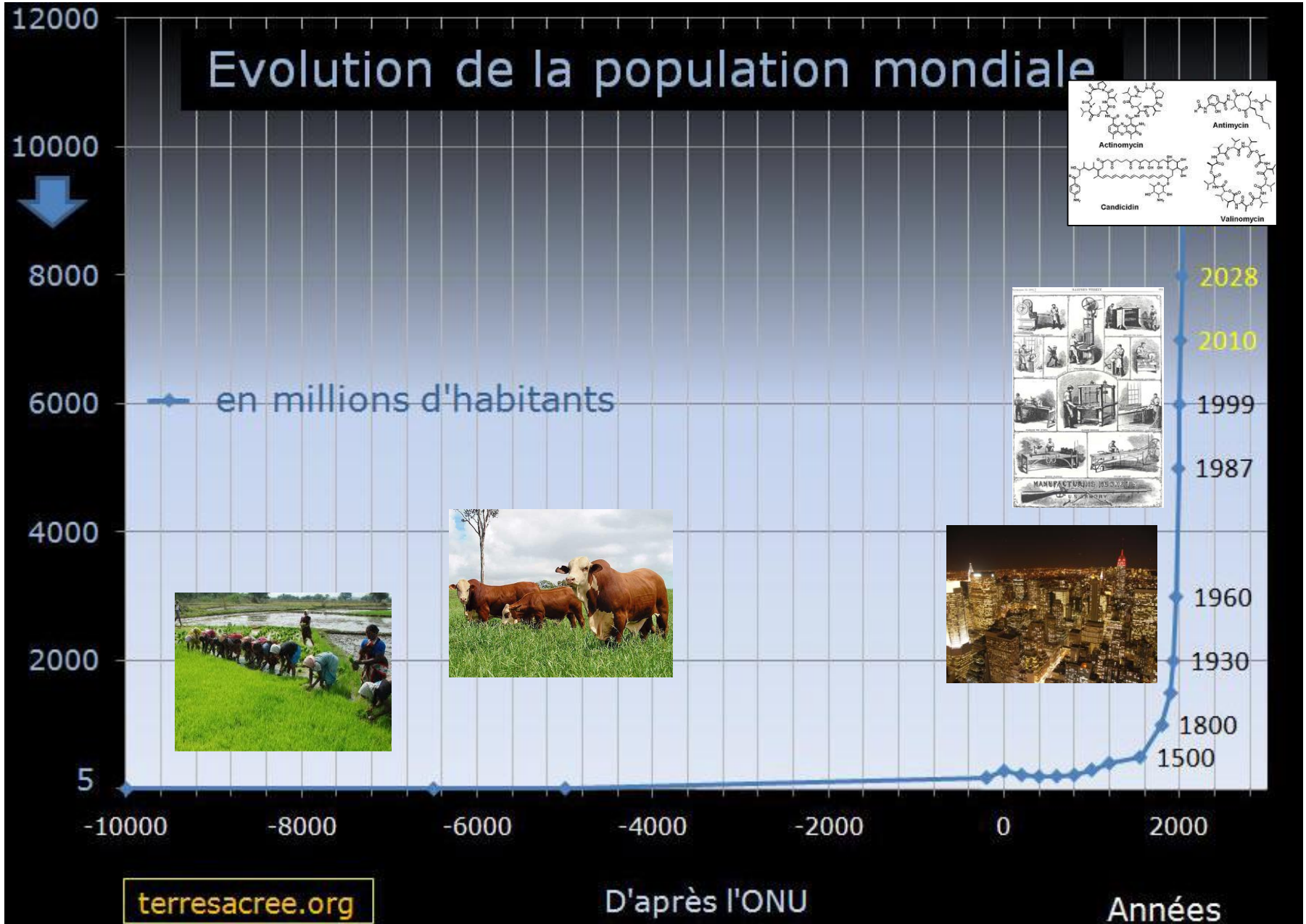
Echelle de temps!!!!!!



- Les fourmis sont apparues il y a 100 millions d'années
- Elles forment des grandes colonies complexes depuis 80 millions d'années



Echelle de temps!!!!!!



Remerciements





The end...