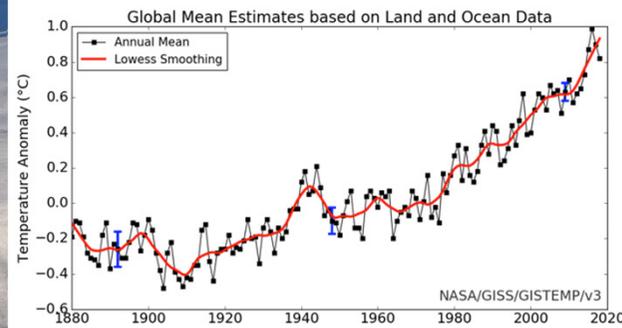


Interactions vivant/santé



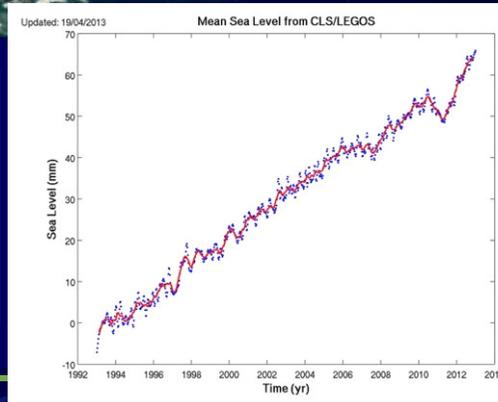
IPCC, 25 Sept 2019

< 300 000 sp

> 1,9 million sp

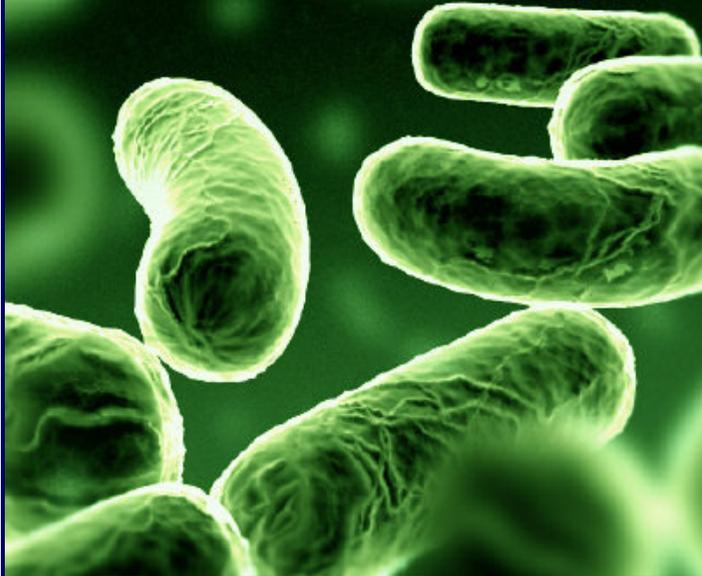
Les raisons de notre intranquillité...

Nouvelle Calédonie, récif du Grand Sud, © G Boeuf, 2009

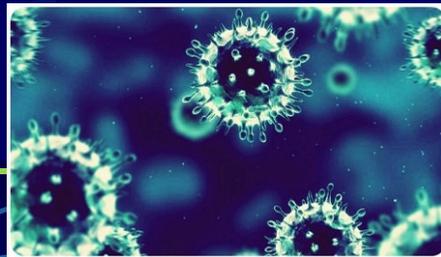
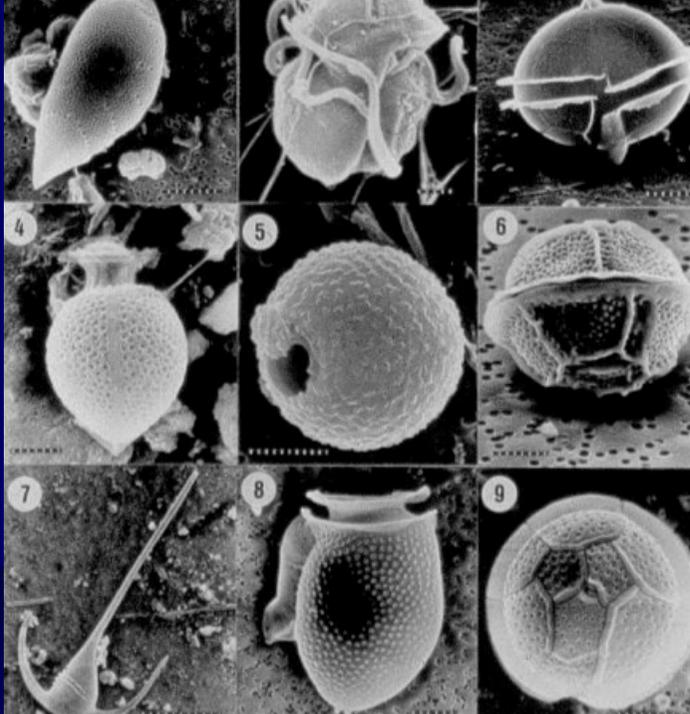
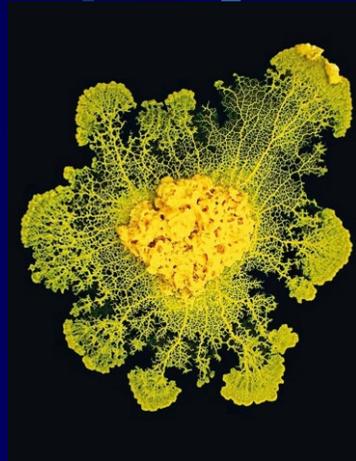


C'est quoi le vivant ?

duchamp models



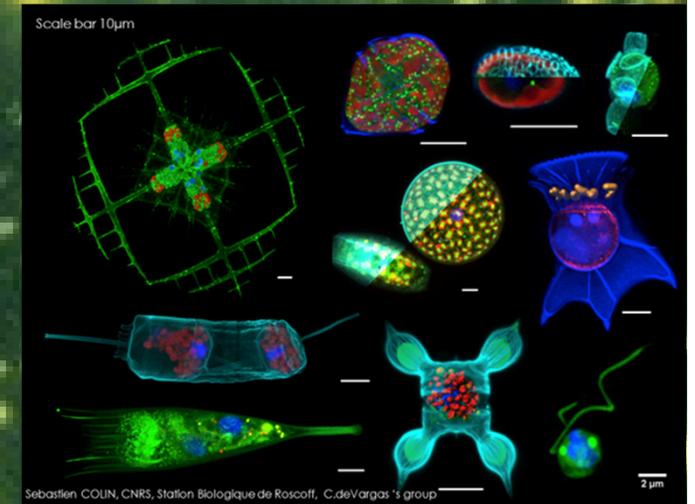
© Science Junior.fr





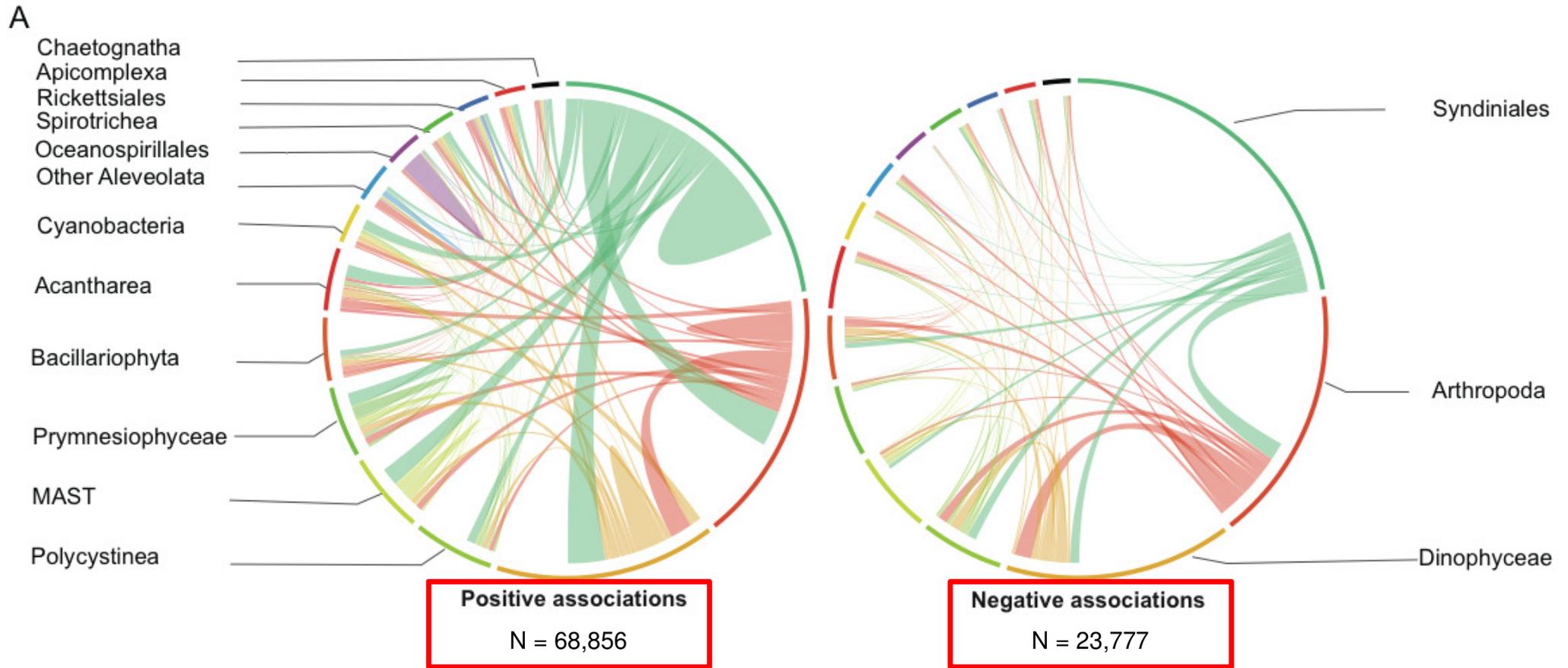
PROTIST

Virus



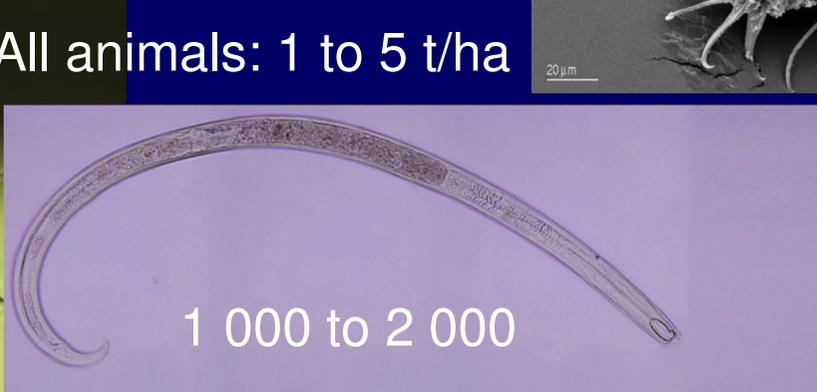
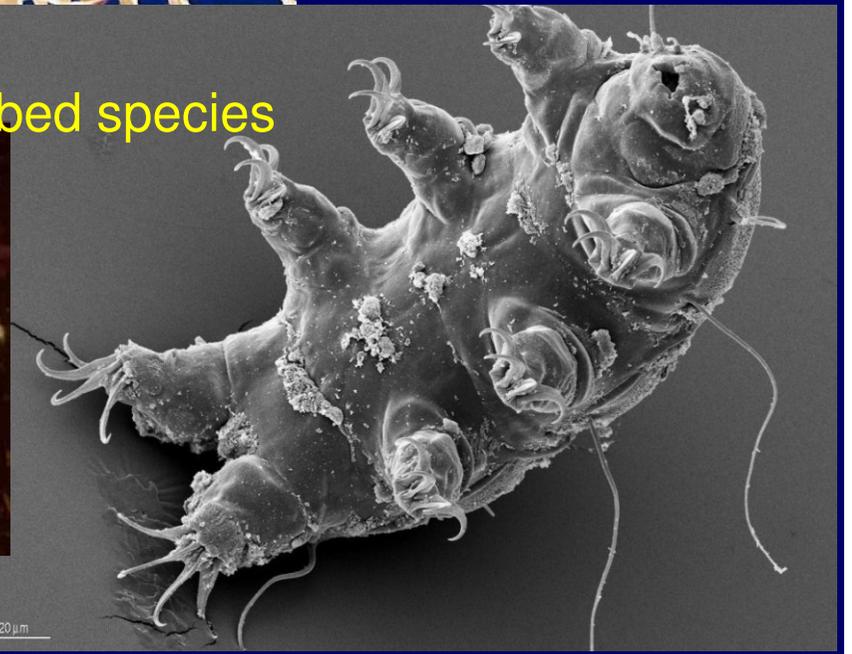
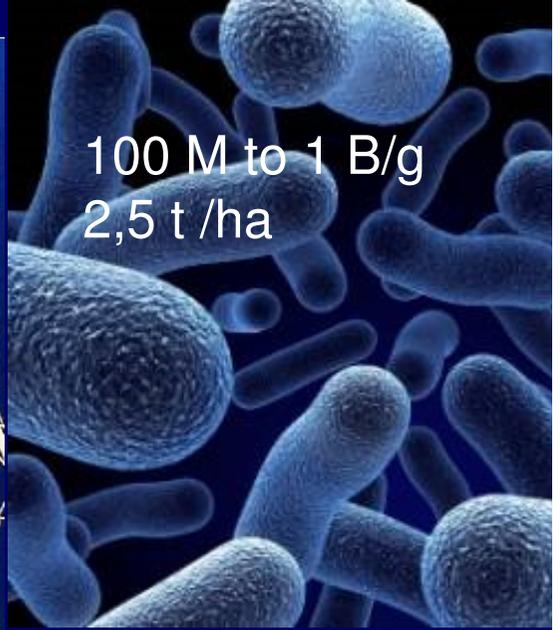
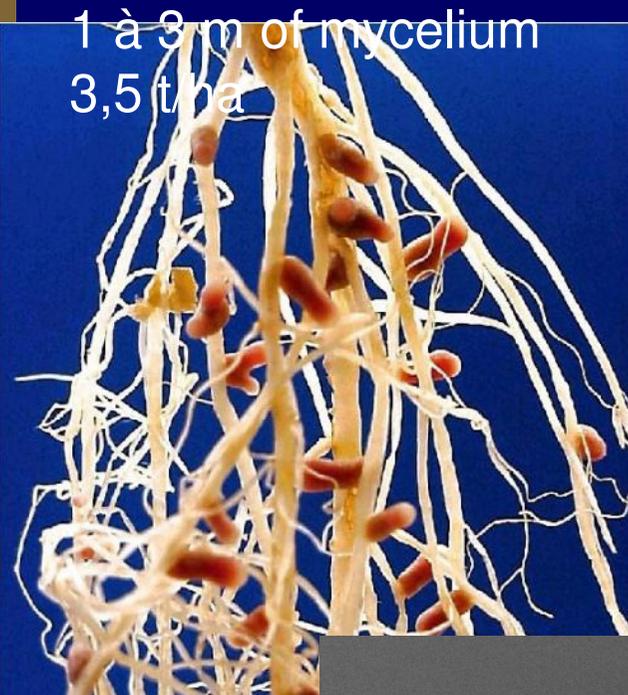
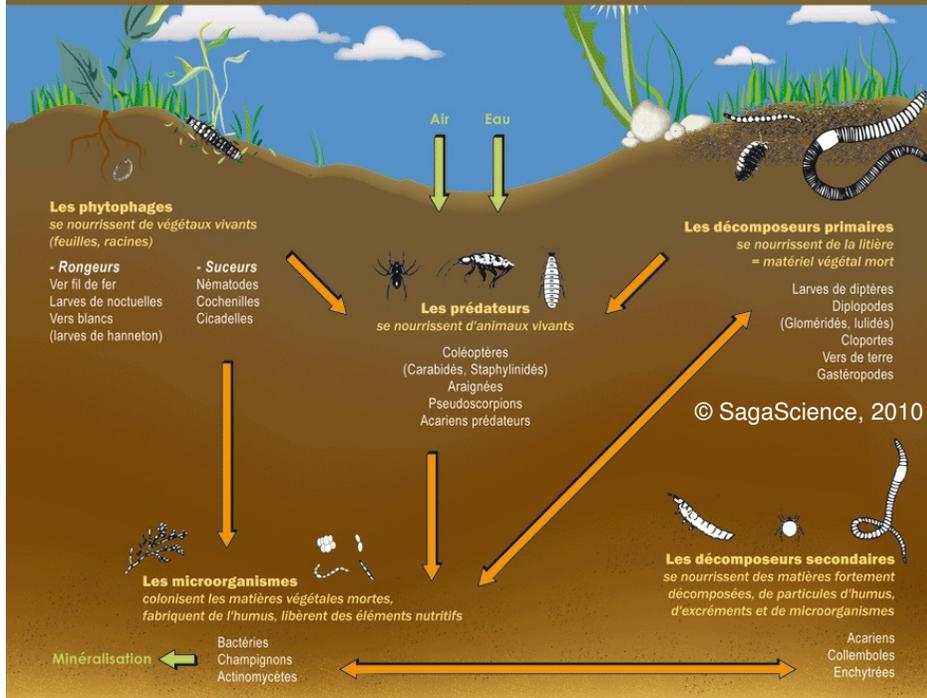
98% of the oceanic biomass is unicellular!

Most interactions are positive ...

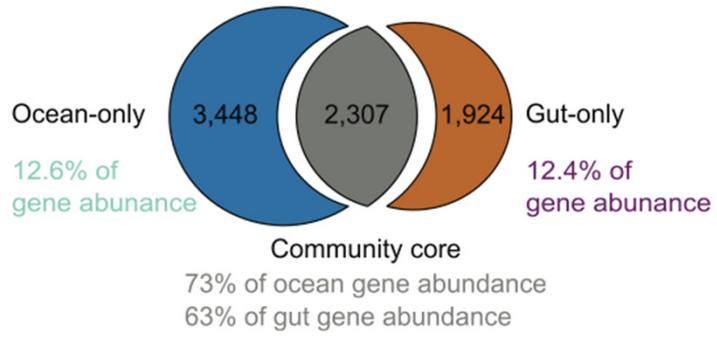


Cooperation is more important than competition

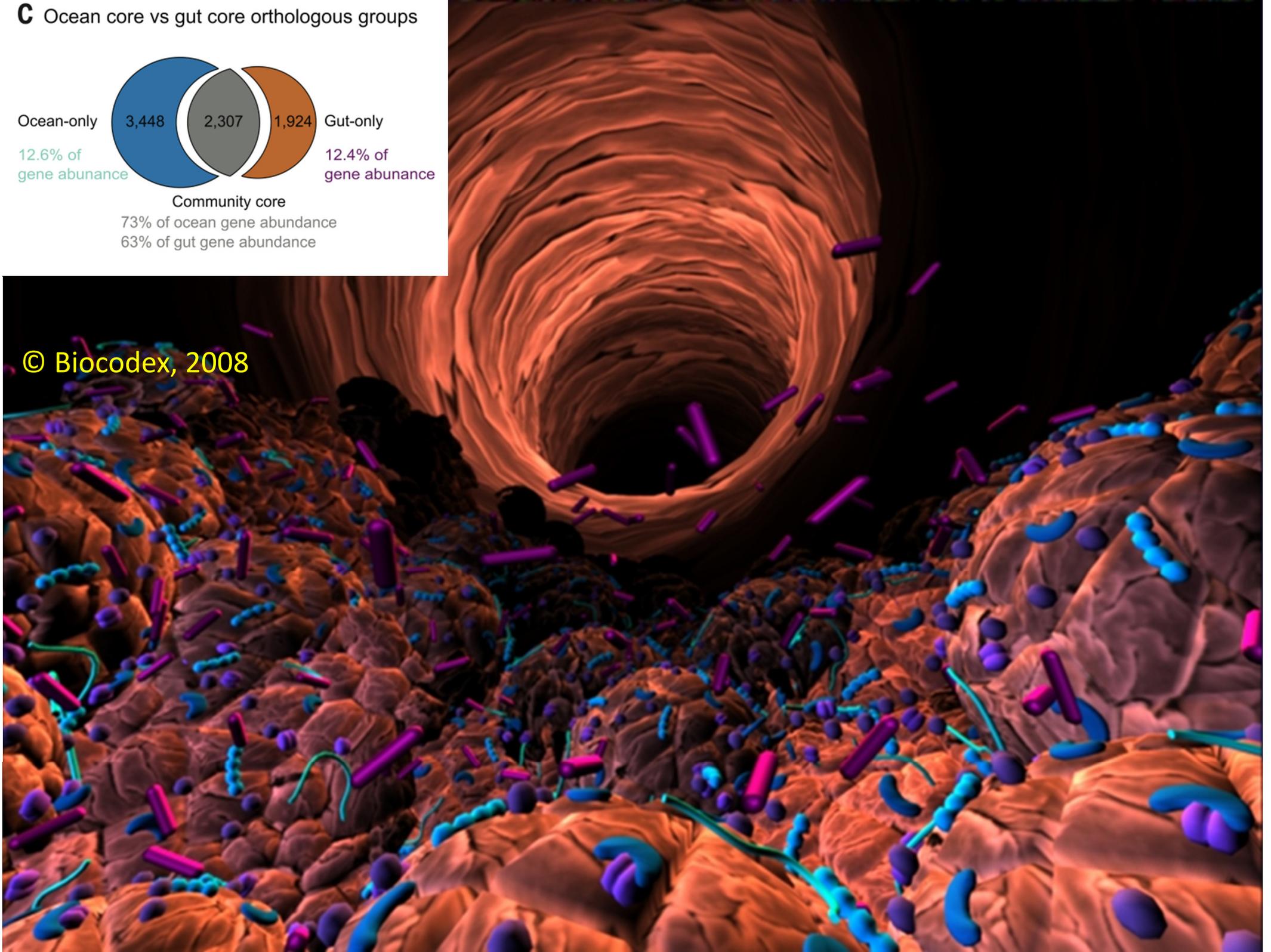
Les fonctions de la faune du sol



C Ocean core vs gut core orthologous groups

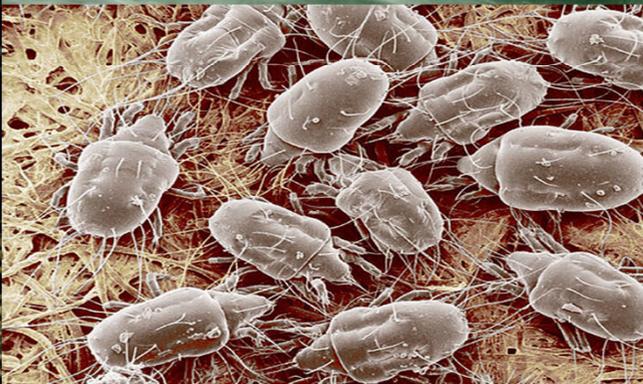


© Biocodex, 2008





1, 5 million d'acariens/lit !





© B Chevassus-au-Louis, 2005



ÉRIC BAPTESTE

Tous entrelacés !

Des gènes
aux super-organismes :
les réseaux de l'évolution

« Une véritable
révolution intellectuelle »

HERVÉ LE GUYADER

Belin



MARC-ANDRÉ
SELOSSE

JAMAIS SEUL

Ces membres qui construisent
les plantes, les animaux
et les civilisations

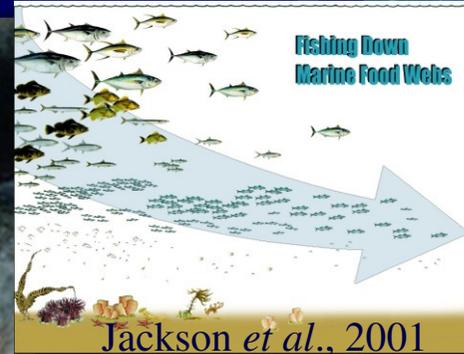
postface de Francis Hallé



Biodiversity endangered?

The 'fishing down' effect is ubiquitous. It describes the systematic extirpation of marine megafauna

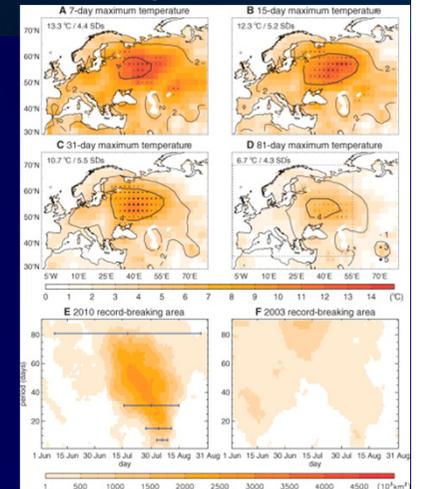
© M. Taquet



1 Destruction and pollution



2 Overexploitation



Has the Earth's sixth mass extinction already arrived?



Barnosky et al., Nature, 2011

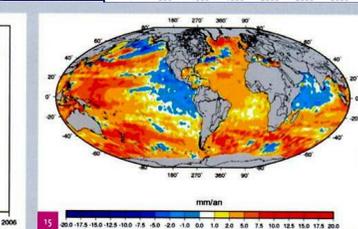
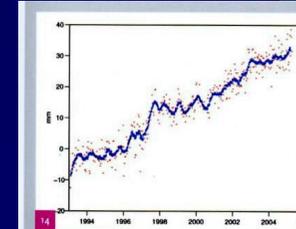


Figure 15 Distribution géographique de la vitesse d'évolution du niveau de l'océan, moyennée entre janvier 1993 et octobre 2005, issue du satellite TOPEX-POSEIDON. © CNES, LEGOS

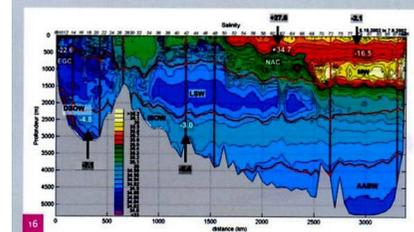
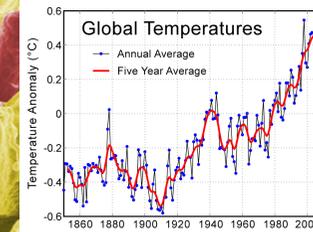
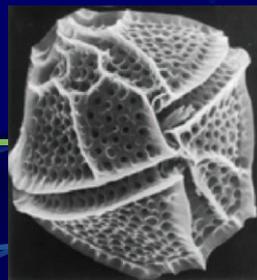


Figure 16 Coupe hydrographique obtenue dans le secteur Atlantique Nord entre le Groenland et le Portugal pendant la campagne OVIDE en 2002 et représentant la salinité, marquée des différentes masses d'eau; sont aussi indiquées les valeurs des flux de masses d'eau significativement différentes entre 1997 (en noir) et 2002 (en blanc). © IFREMER, INSU, LPO

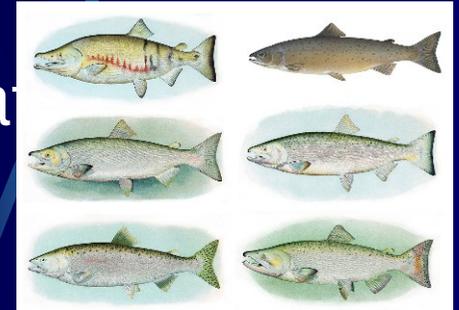
3 Alien invasive species



4 Climate change

La température

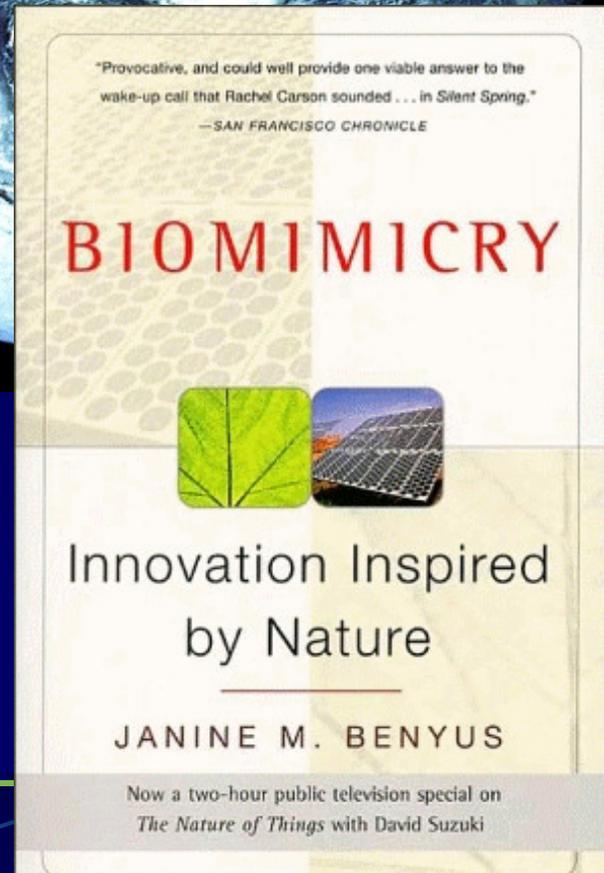
- La réaction métabolique,
- La migration,
- Recherche de zones les plus favorables, alimentation, développement, reproduction...
- Eviter le « mal-être », actif et passif,
- Recherche de nouveaux territoires,
- Adaptation au climat, éviter la « mauvaise saison », quand la nourriture est rare, retour vers l'Arctique en été quand la lumière est permanente...



Prévoir à long terme ?

Transformation

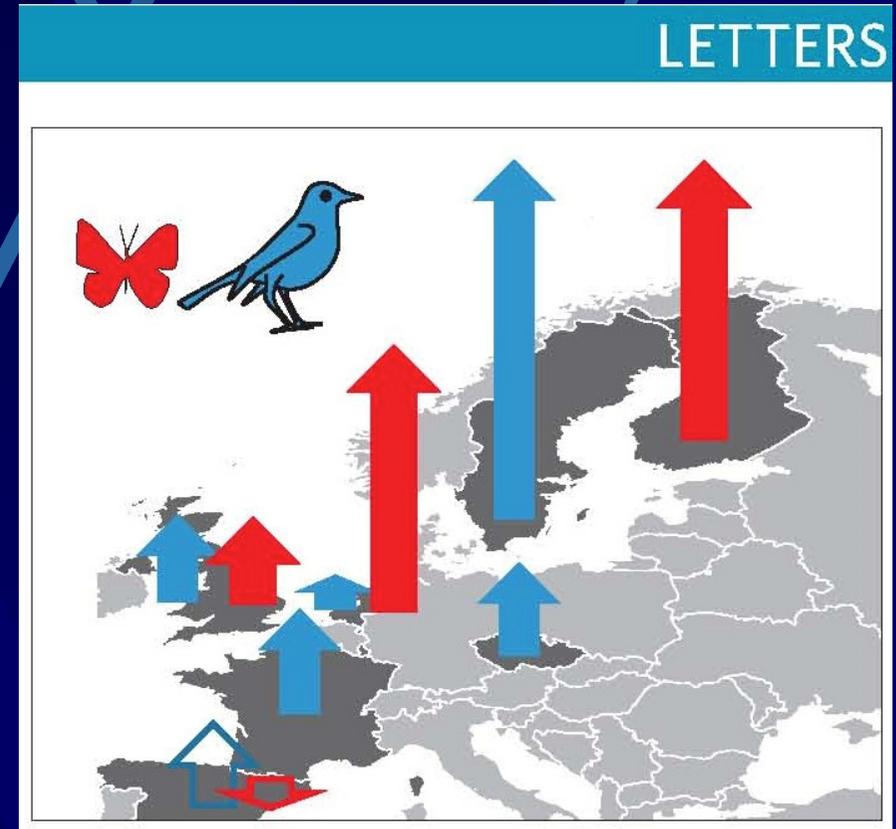
- Climat,
- Accès à l'eau,
- Gestion des déchets spatiaux,
- Gestion des déchets nucléaires,
- Stockage du CO₂,
- Evolution de la biodiversité,
- Quels modes de gouvernance ?



Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale

Devictor *et al.*, *Nature Climate Change*, Jan 2012,

Figure 3 | European variations in the temporal trend of bird and butterfly CTI. The map shows the temporal trend of bird and butterfly CTI for each country. The height of a given arrow is proportional to the temporal trend and its direction corresponds to the sign of the slope (from south to north for positive slopes). The arrow is opaque if the trend is significant.

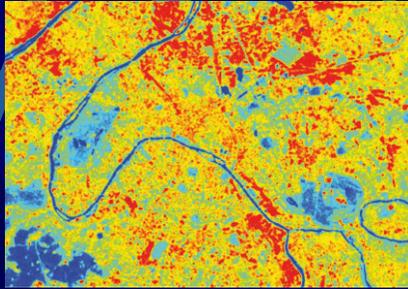


Birds and butterflies move less than temperature: to find new habitat!
33km for birds, 114 km for butterflies on 18 years. + 1° C and 249 km to North
in Europe, accumulation of the climatic debt.

Risques émergents, maladies émergentes

Tous sont anthropogéniques

**SANS OUBLIER LE RISQUE MAJEUR, LA
PAUVRETÉ**



LES RISQUES ÉMERGENTS

- ❑ L'âge
- ❑ Le soleil
- ❑ Les pollutions atmosphériques
- ❑ Les toxiques
- ❑ Les infections bactériennes et virales
- ❑ Le risque immunitaire
- ❑ Le risque métabolique



LES MALADIES ÉMERGENTES

- ❑ Les maladies liées à l'âge
- ❑ Les cancers de la peau
- ❑ Les maladies liées aux nouveaux polluants
- ❑ Certaines maladies infectieuses
- ❑ Les maladies auto-immunes
- ❑ Les maladies dites métaboliques

« *One Health* »

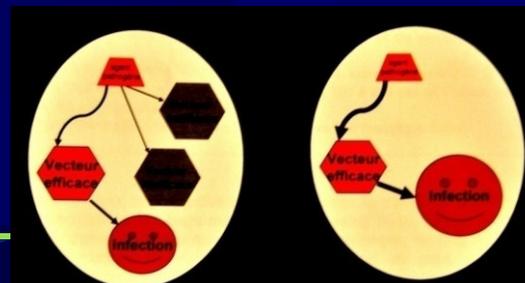
- Initiative « Une seule santé », mouvement créé au début des années 2000, qui «... *promeut une approche intégrée, systémique et unifiée de la santé publique, végétale, animale et environnementale aux échelles locale, nationale et planétaire...* »
- Des plantes, des animaux, des humains et des maladies... Influenza, rage, grippe aviaire, brucellose, fièvre de la vallée du Rift, H1N1, Ebola, MERS, Covid19, ...
- Les épidémies de zoonoses...

Biodiversité et pathologies infectieuses

- *“...Mounting evidence indicates that biodiversity loss frequently increases disease transmission. In contrast, areas of naturally high biodiversity may serve as a source pool for new pathogens.*
- *Overall, despite many remaining questions, current evidence indicates that preserving intact ecosystems and their endemic biodiversity should generally reduce the prevalence of infectious diseases...”*

Keesing *et al.*, Nature, Dec 2010

La diversité spécifique, support hôtes et pathogènes,
La biodiversité érodée : « champs libre » pour le développement d'espèces opportunistes,
Les disséminations inconsidérées, volontaires ou non, le changement d'hôtes.
Changement climatique et santé, les besoins de « nature ».



Effets d'une diminution de la biodiversité sur la transmission d'un vecteur pathogène





60%



des maladies infectieuses humaines ont une origine animale (Chiffres OIE.)

One Health

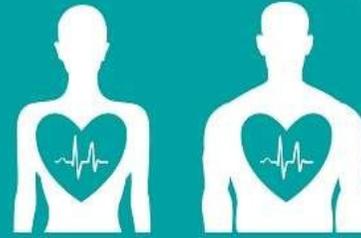


La santé de l'environnement et les régimes alimentaires impactent la santé humaine



Les activités humaines entraînent une contamination de l'environnement par des substances toxiques

Émergence de microorganismes résistants aux antibiotiques



Santé de l'humain

Les maladies et ravageurs causeraient jusqu'à

40%



de pertes des cultures vivrières mondiales (Chiffres FAO)



20%

des pertes de la production animale mondiale sont liées aux maladies animales (Chiffres OIE.)



Une seule santé

<https://www.inrae.fr/alimentation-sante-globale/one-health-seule-sante>

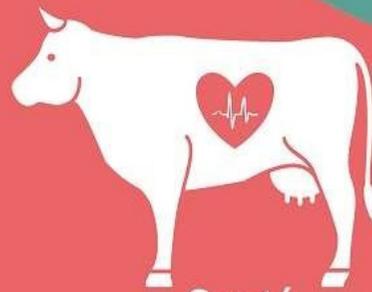
La déforestation accroît le risque d'exposition des humains et des élevages à de nouveaux pathogènes



75%



des espèces végétales cultivées ont besoin d'être pollinisées (Chiffres OIE.)



Santé des animaux

Santé de l'environnement

Antibio-résistance

Les avantages du vivant

- Le vivant innove constamment et ceci, depuis la nuit des temps,
- L'innovation est utilisable par tous,
- Tout se fait avec une grande parcimonie d'énergie,
- La nature ne produit jamais une substance qu'elle ne sait pas dégrader, elle trouve toujours un acheteur pour ses déchets !
- Le vivant « travaille » dans les conditions ambiantes,
- Le vivant « travaille » avec les éléments abondants...

Conclusion : Stopper une économie stupide et suicidaire qui consiste à faire du profit en détruisant ou surexploitant la nature !!