



One Health, un formidable *coup* de communication

frederic.mauny@univ-fcomte.fr



Les 20 prochaines années de changements globaux : Autopsie d'une urgence...

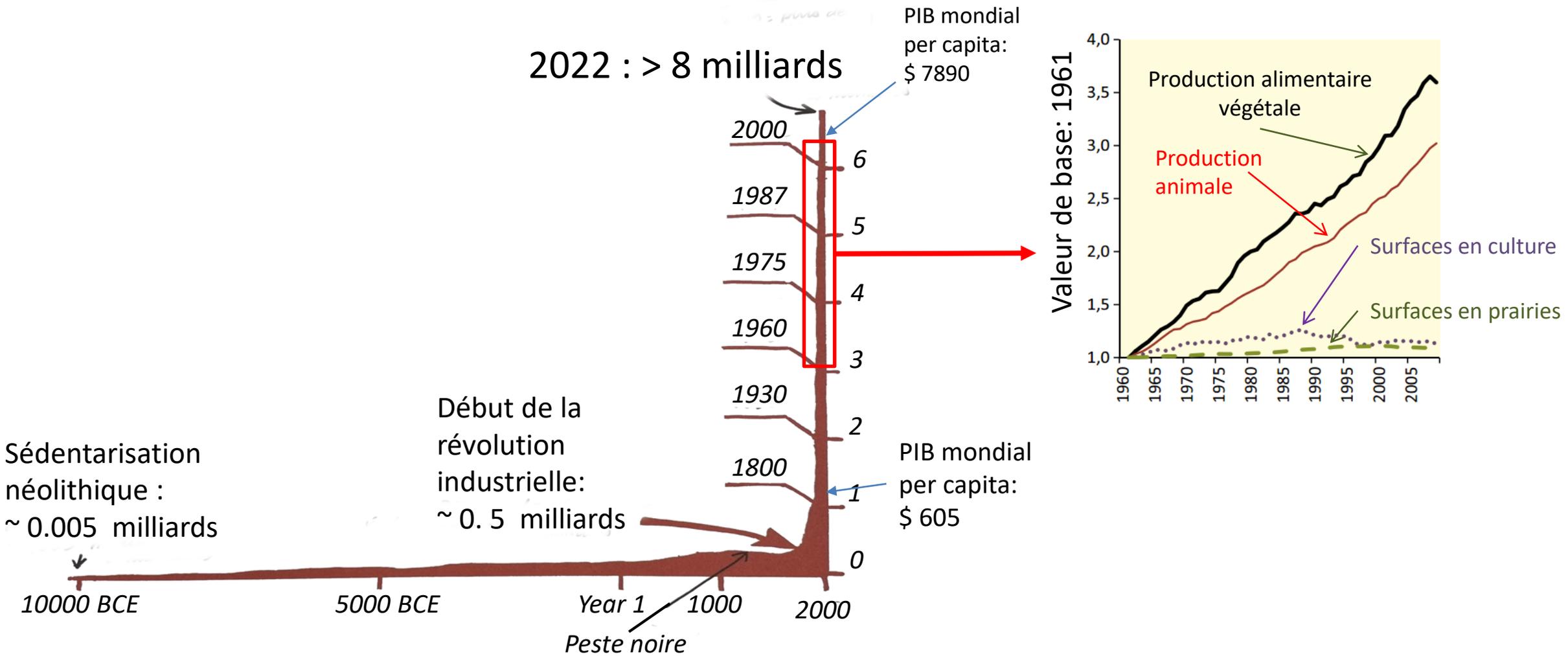
patrick.giraudoux@univ-fcomte.fr

frederic.mauny@univ-fcomte.fr

daniel.gilbert@univ-fcomte.fr

timothée.delescluse@sfsp.fr

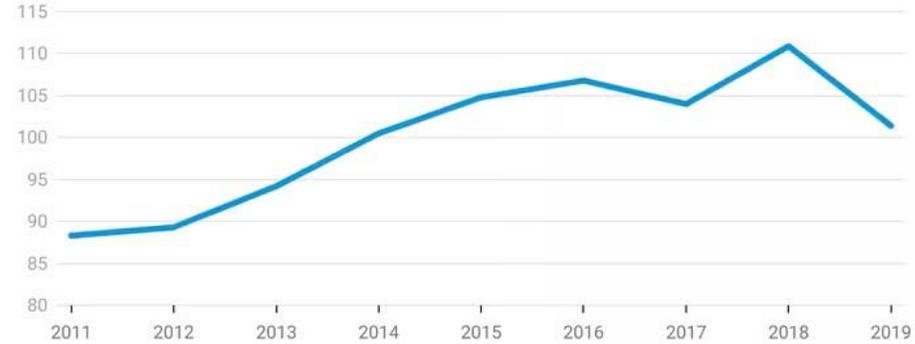
Un monde en mutation démographique



Un monde en mutation démographique

Évolution de l'usage des pesticides agricoles en France

Moyennes triennales du nombre de doses-unités (NODU)



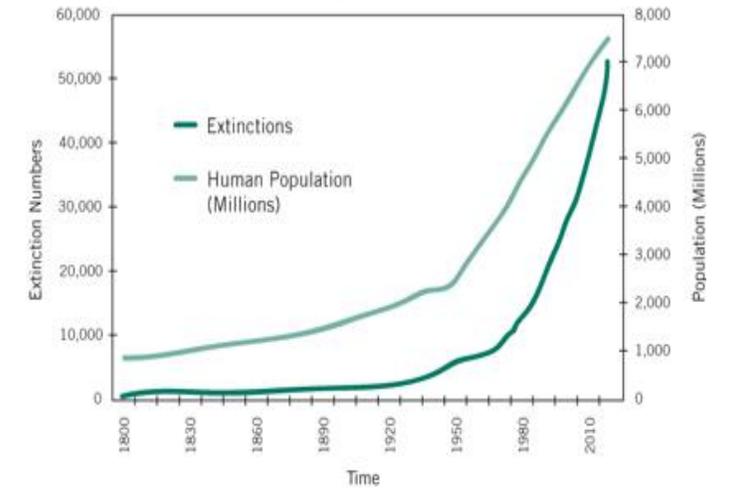
Source: Direction Générale de l'Alimentation • Créé avec Datawrapper



Urbanisation
~70% pop en 2050

Extinction des espèces et population humaine

Graph source: USGS

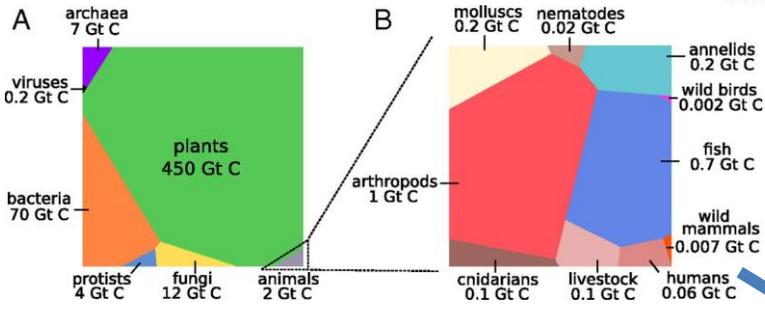


Anticipation et effondrement de la biodiversité

The biomass distribution on Earth

Yinon M. Bar-On, Rob Phillips, and Ron Milo

PNAS published ahead of print May 21, 2018 <https://doi.org/10.1073/pnas.1711842115>

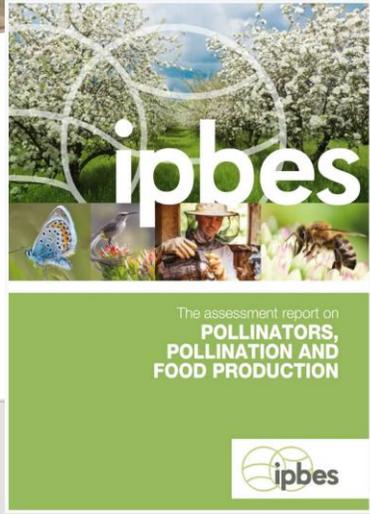
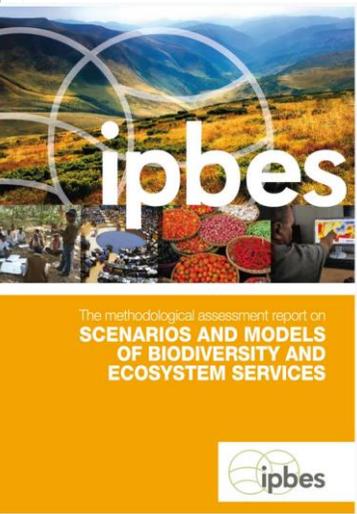
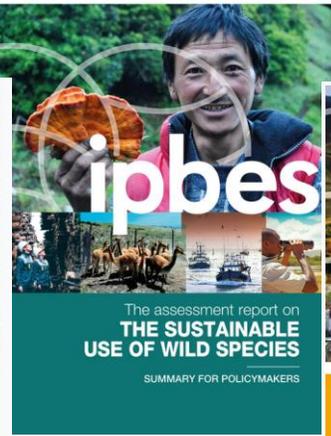
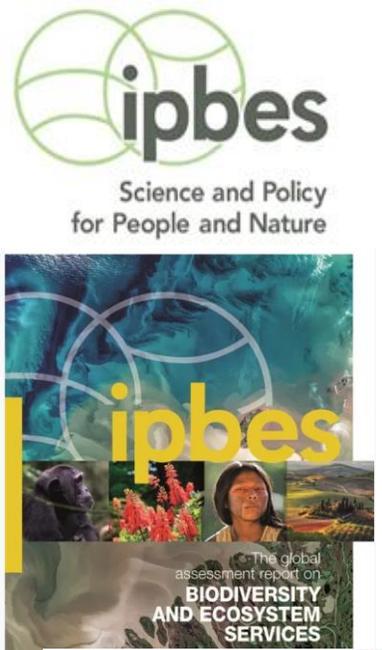


71% des oiseaux = poulets

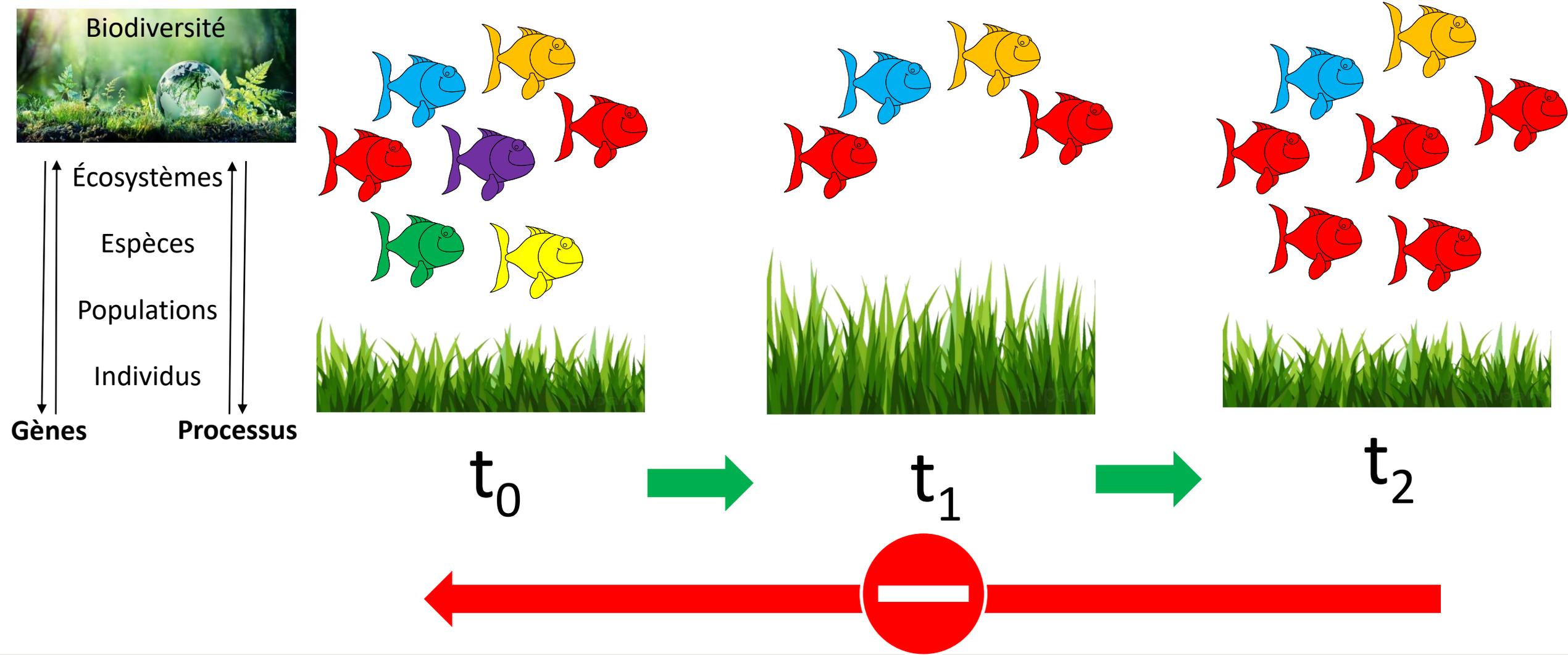
> 6 450 espèces (2018)

Mammifères sauvages	4%
Humains	36%
Mammifères domestiques	60%
	100%

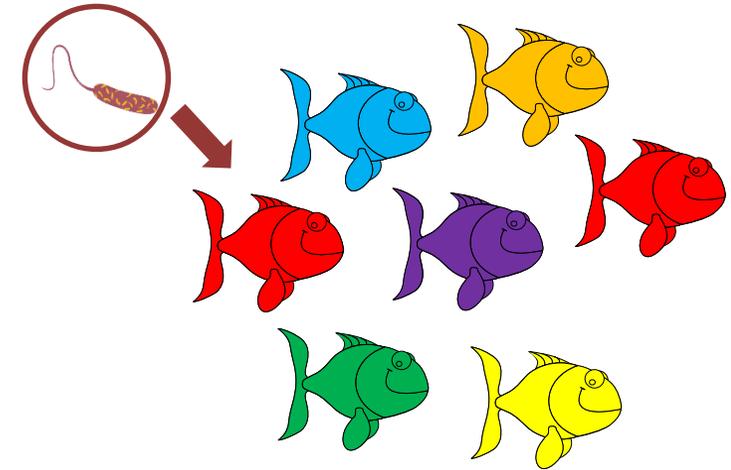
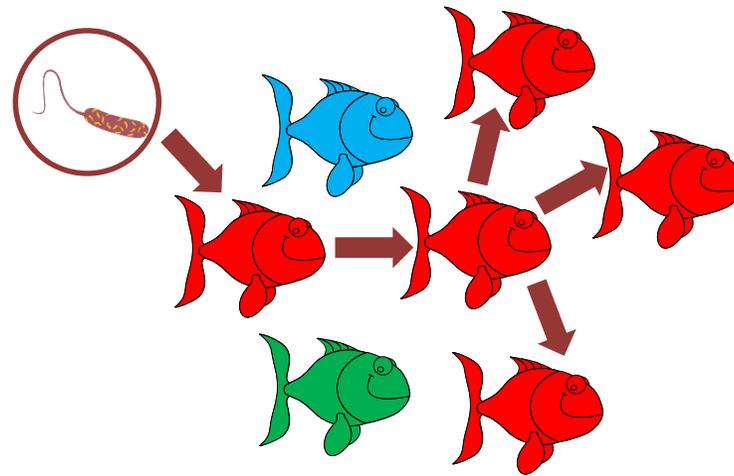
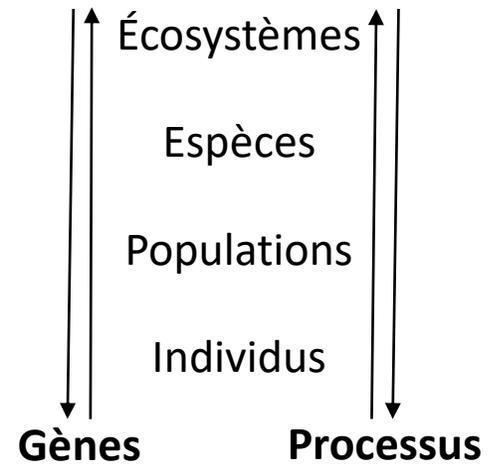
~ 38 espèces



Anticipation et effondrement de la biodiversité



Anticipation et effondrement de la biodiversité



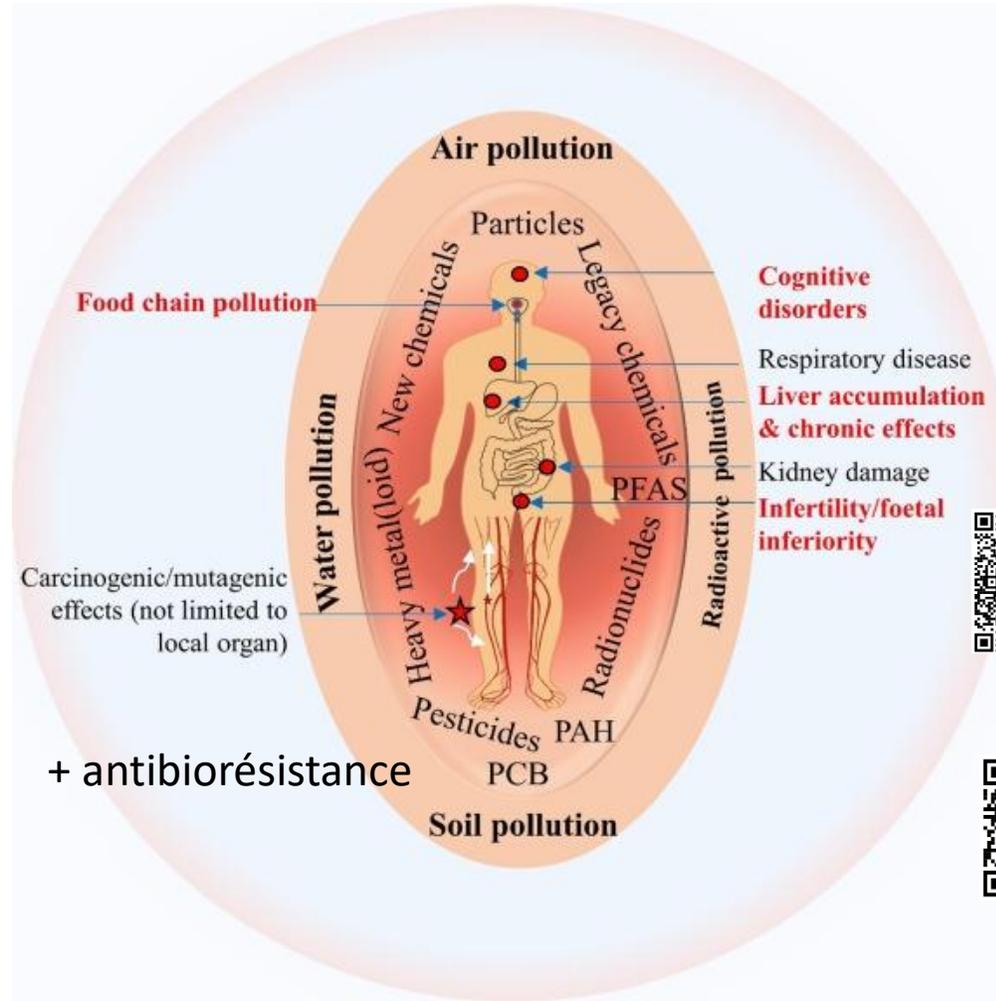
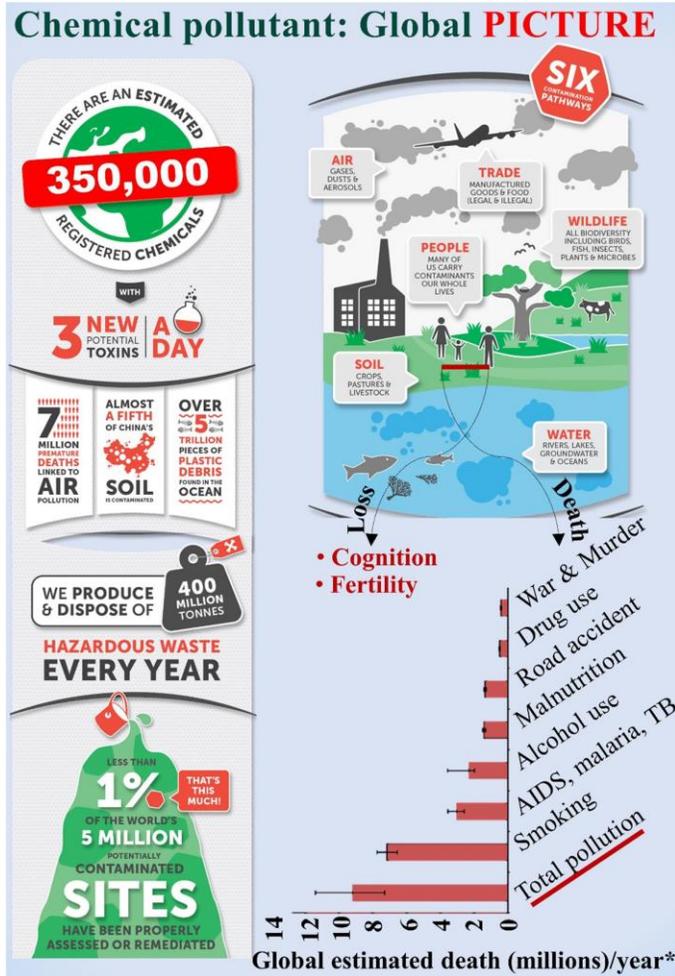
Biodiversité = résistance

Anticipation et effondrement de la biodiversité



**performance <> résistance & résilience
(robustesse)**

Anticipation et pollution chimique



Chaque année entre 50 000 et 70 000 tonnes de produits phytopharmaceutiques sont vendues en France (hexagone + OM)

✓ Leenhardt et al. 2022. Expertise scientifique collective. INRAE ; IFREMER, Paris, France.



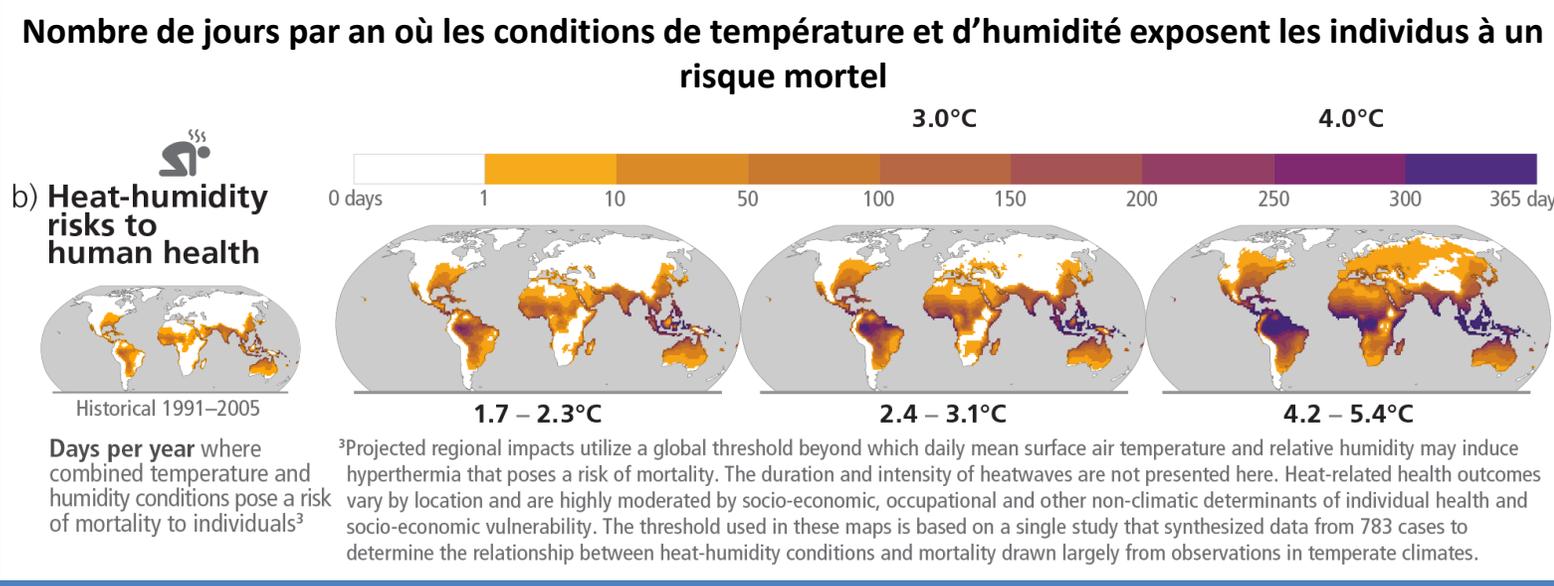
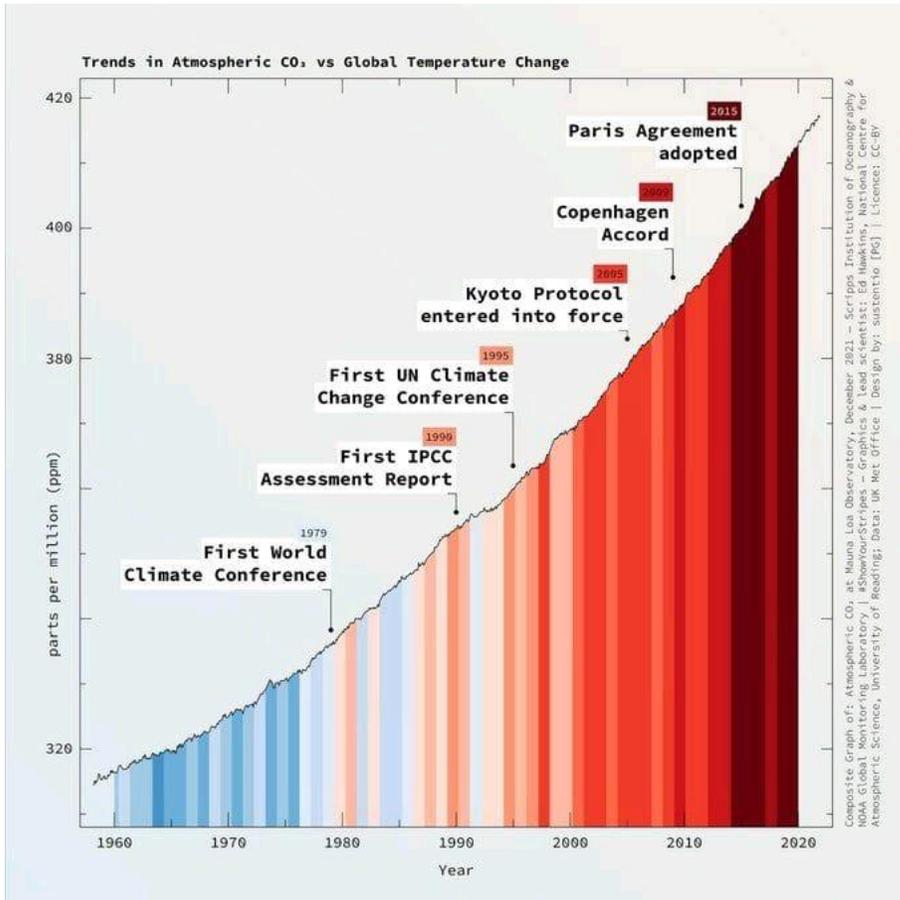
✓ INSERM (dir.), 2013. Pesticides : Effets sur la santé. INSERM, Paris.



Naidu et al 2021. Chemical pollution: A growing peril and potential catastrophic risk to humanity. Environment International 156, 106616. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106616>



Anticipation et réchauffement climatique





Changement climatique : l'eau, l'air, le feu... ...mais pas que

Températures extrêmes

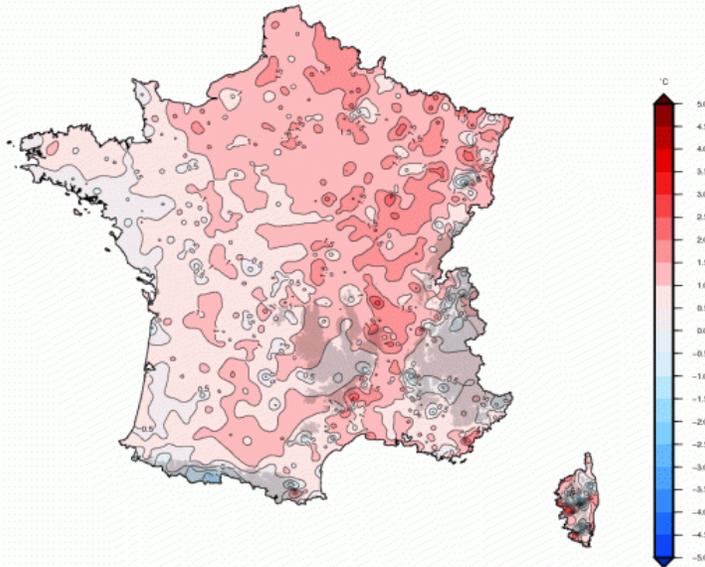
- Brusques variations des conditions météorologiques ➔ stress thermique
- Eté 2003 en France, une surmortalité estimée à près de 15 000 décès
- Entre 2004 et 2014, 196 vagues de chaleur en France
 - ➔ surmortalité de 1 562 décès (majorité en 2006)



Une répartition hétérogène...

Ecart à la moyenne saisonnière de référence 1981-2010 de la
température moyenne
France

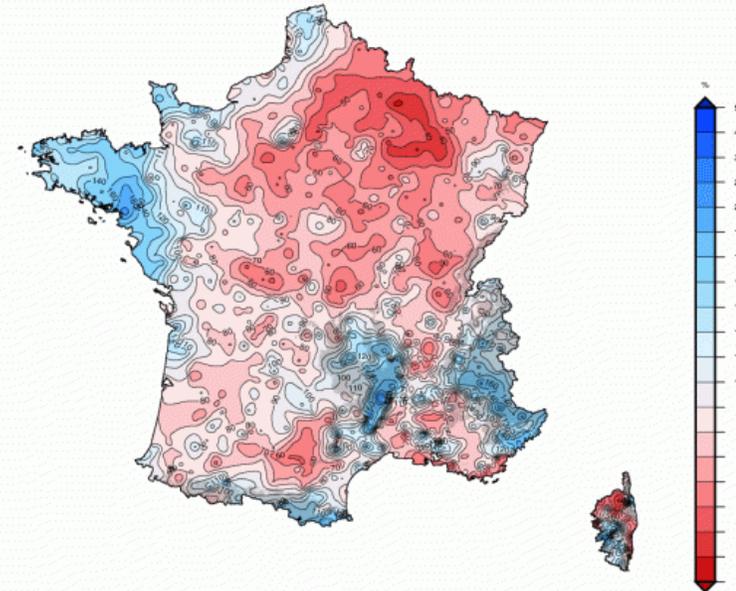
Été 2020



Édité le : 01/09/2020 - Produit élaboré avec les données
disponibles du : 01/09/2020 à 10:00 UTC

Rapport à la moyenne saisonnière de référence 1981-2010 des cumuls
des précipitations
France

Été 2020



Édité le : 01/09/2020 - Produit élaboré avec les données
disponibles du : 01/09/2020 à 10:03 UTC

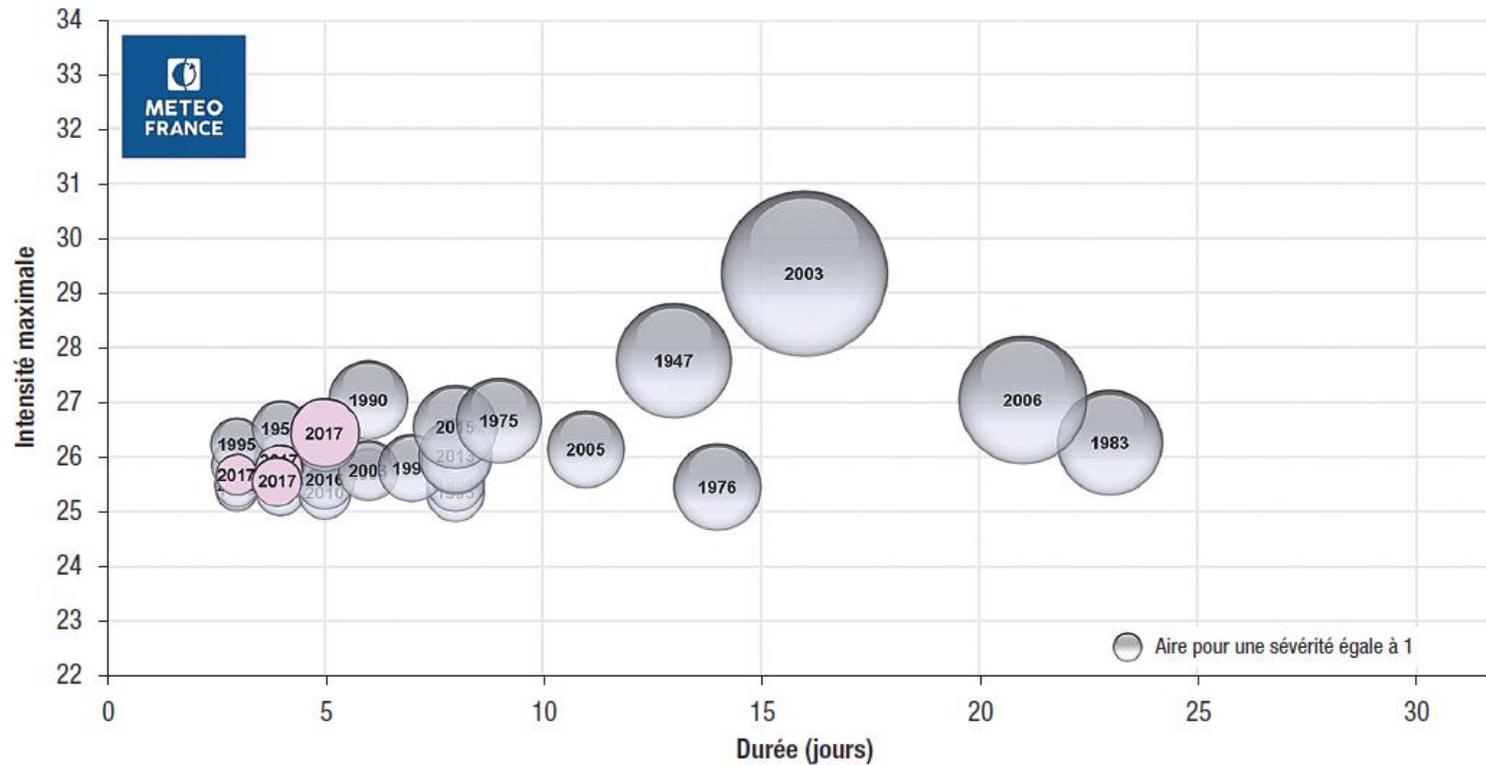
Températures

Précipitations

2020

Vagues de chaleur, 2004-2017. Et après ?

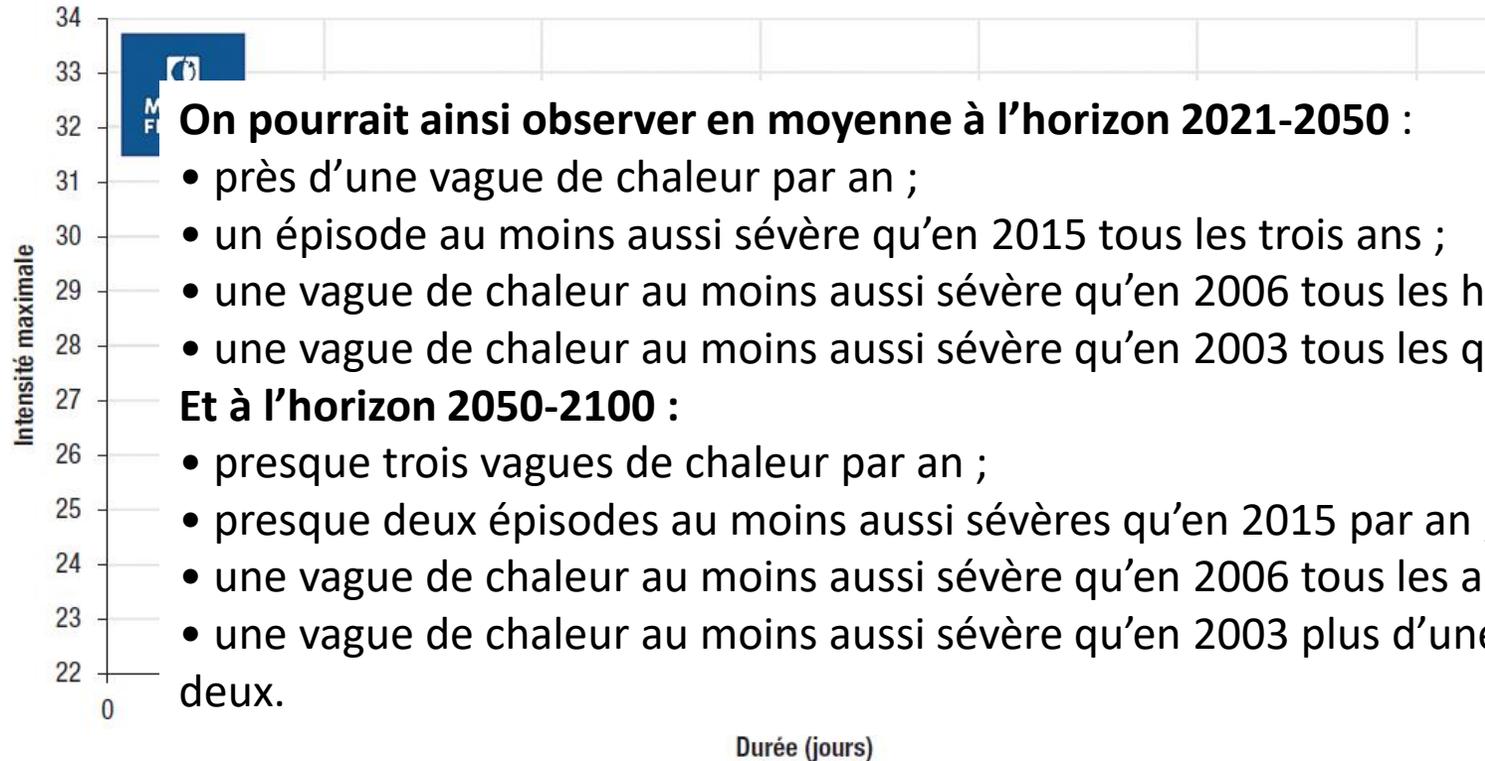
Vagues de chaleur observées en France métropolitaine de 1947 à 2017



Source : Météo-France.

Vagues de chaleur, 2004-2017. Et après ?

Vagues de chaleur observées en France métropolitaine de 1947 à 2017



On pourrait ainsi observer en moyenne à l'horizon 2021-2050 :

- près d'une vague de chaleur par an ;
- un épisode au moins aussi sévère qu'en 2015 tous les trois ans ;
- une vague de chaleur au moins aussi sévère qu'en 2006 tous les huit ans ;
- une vague de chaleur au moins aussi sévère qu'en 2003 tous les quinze ans.

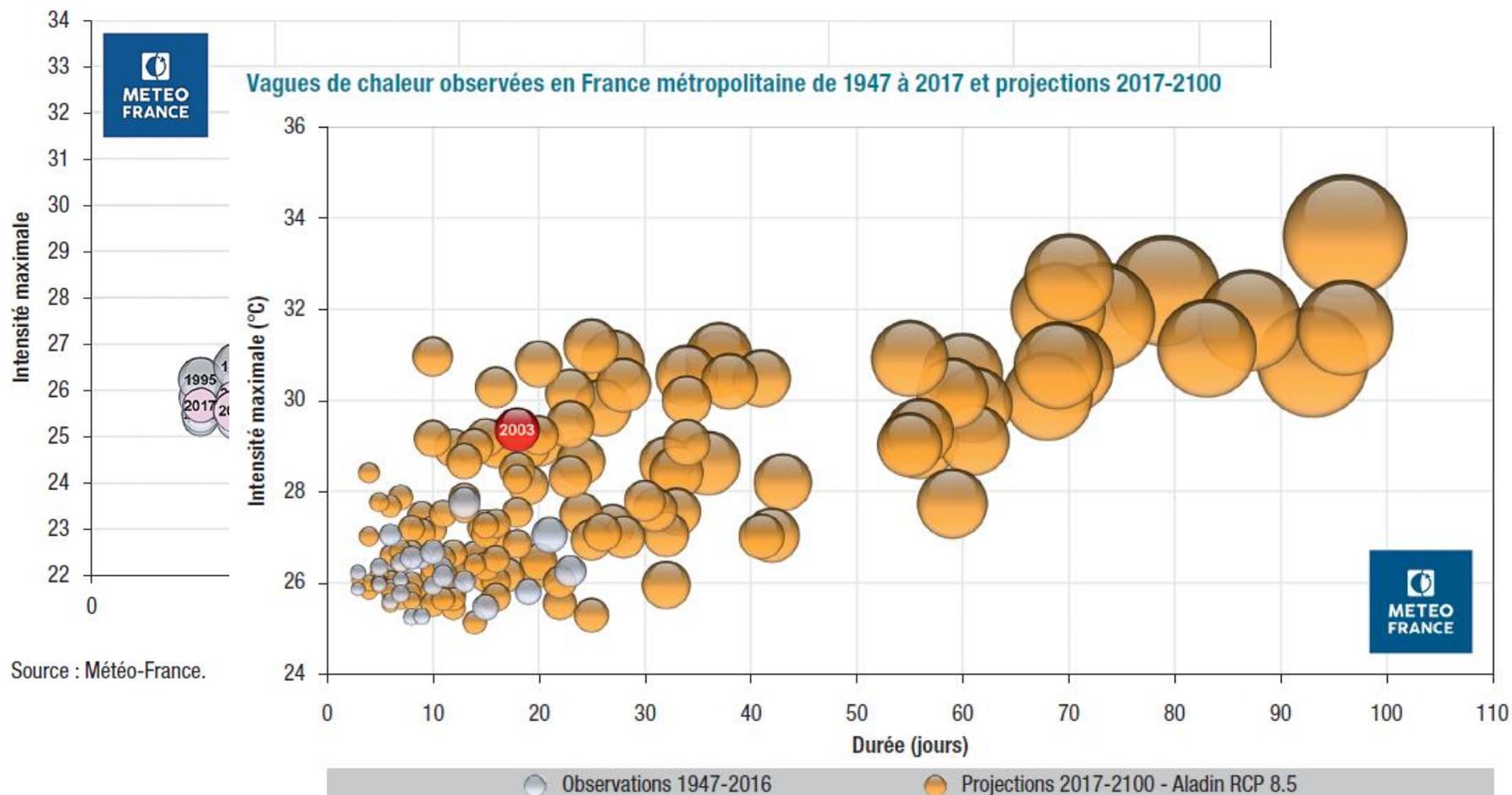
Et à l'horizon 2050-2100 :

- presque trois vagues de chaleur par an ;
- presque deux épisodes au moins aussi sévères qu'en 2015 par an ;
- une vague de chaleur au moins aussi sévère qu'en 2006 tous les ans ;
- une vague de chaleur au moins aussi sévère qu'en 2003 plus d'une année sur deux.

Source : Météo-France.

Vagues de chaleur, 2004-2017. Et après ?

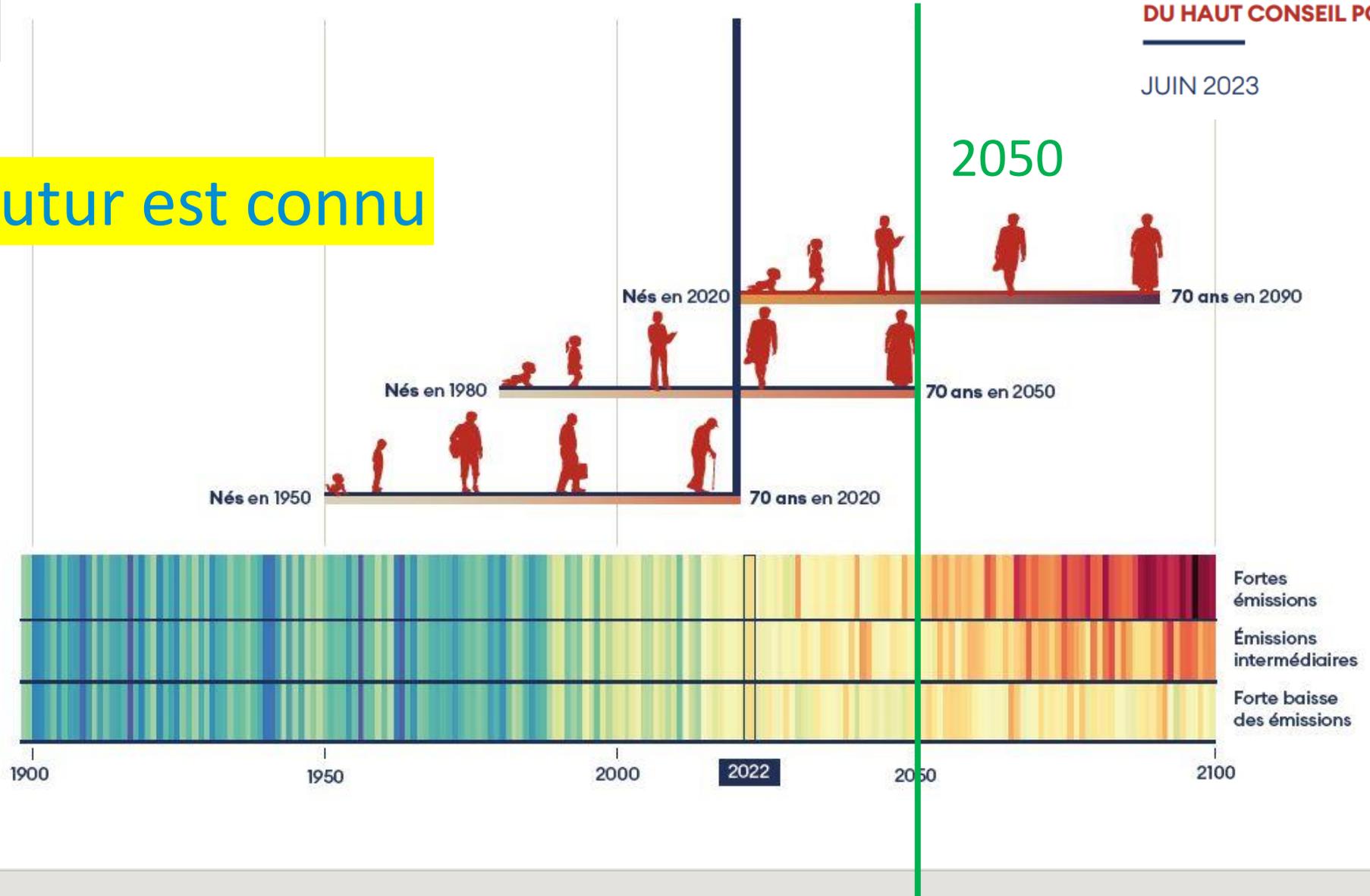
Vagues de chaleur observées en France métropolitaine de 1947 à 2017



D'après Véréne Wagner et al, BEH, 2018.

- La hausse des températures futures dépendra des émissions futures

1 : Notre futur est connu



2000

3 régions

2 : Mais les effets complexes sont mal connus

2012

2018

2022

INCENDIES

Source : Système européen d'information sur les feux de forêts • Données arrêtées au 13 septembre 2022 et issues de constatations faites par satellite. Les feux sont représentés sur la carte peu importe leurs origines, accidentelles ou volontaires. Les écobuages ou les contre-feux déclenchés par les pompiers y figurent donc aussi.

3 : Mal connus mais visible



Interaction avec la pollution atmosphérique

- Augmentation des maladies respiratoires ou cardio-vasculaires liées à la pollution atmosphérique, dont l'ozone
- Les températures élevées favorisent la production d'ozone, et ce polluant est particulièrement présent en été
- Les concentrations d'ozone sont ainsi plus importantes lors des journées chaudes et ensoleillées.
- Une synergie entre les effets des polluants et la température.
 - ➡ Un effet accru des polluants les jours + chauds et un effet accru des VDC lors de niveaux élevés de polluants

L'ozone, un polluant (ré)émergent ?

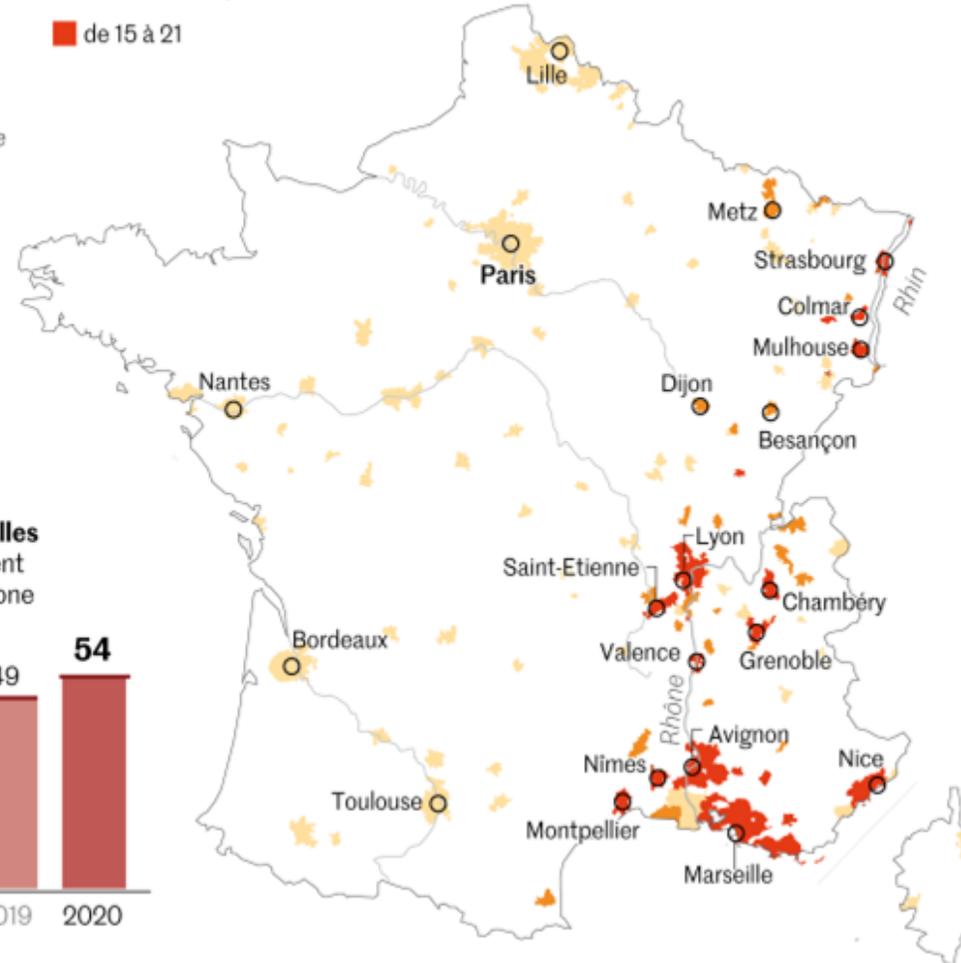
Une pollution à l'ozone principalement concentrée sur l'axe Rhin-Rhône

Villes ayant enregistré un dépassement du seuil réglementaire* pour la protection de la santé à long terme entre 2000 et 2020, en nombre d'années de dépassement

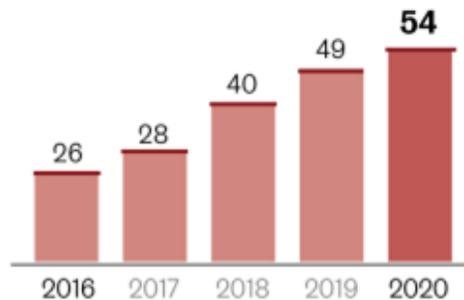
de 1 à 7 de 8 à 14 de 15 à 21

*Seuil réglementaire

120 microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en maximum journalier de la moyenne sur huit heures à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours en moyenne sur trois années civiles.



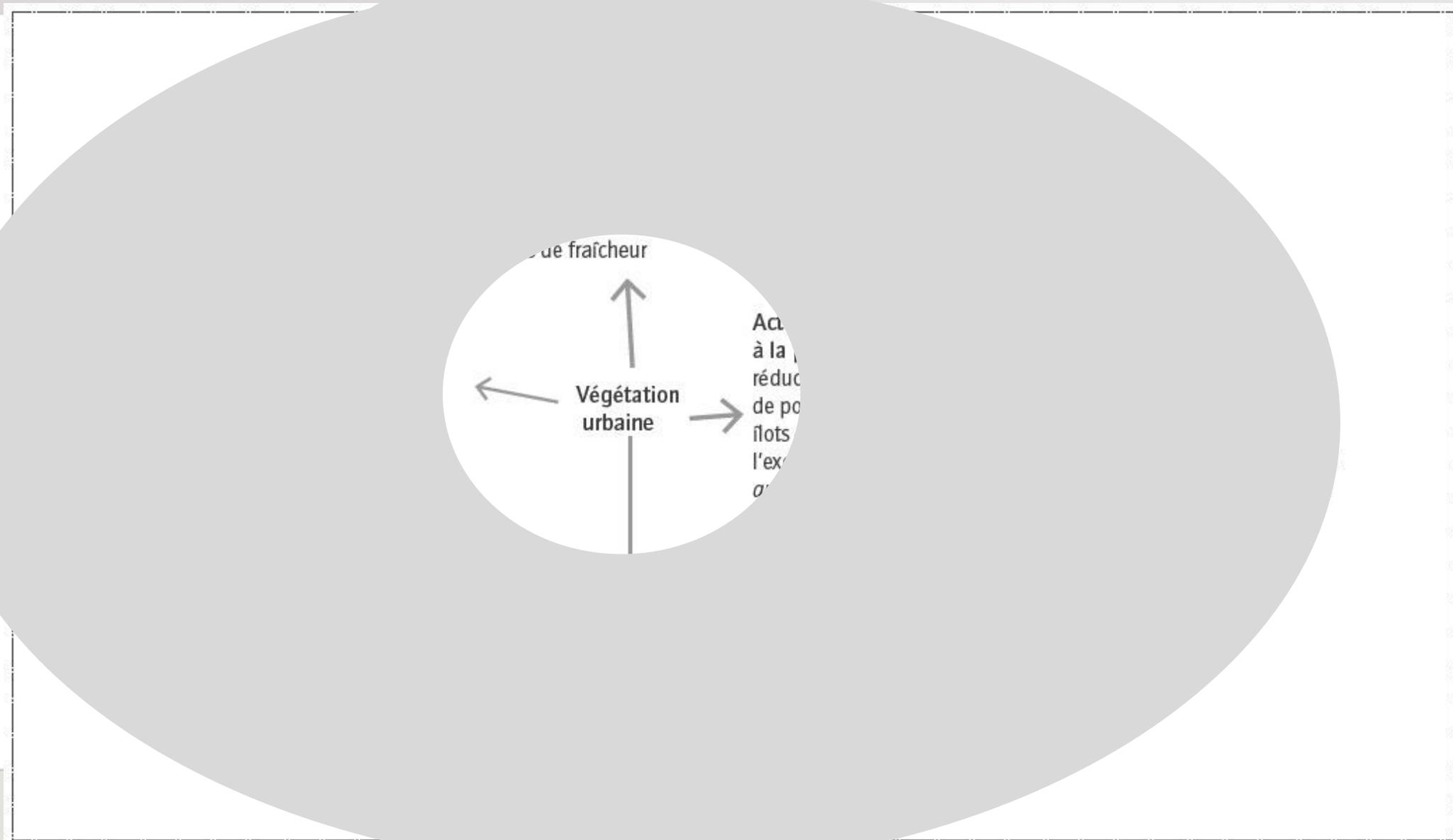
Evolution du nombre de villes enregistrant un dépassement du seuil réglementaire d'ozone



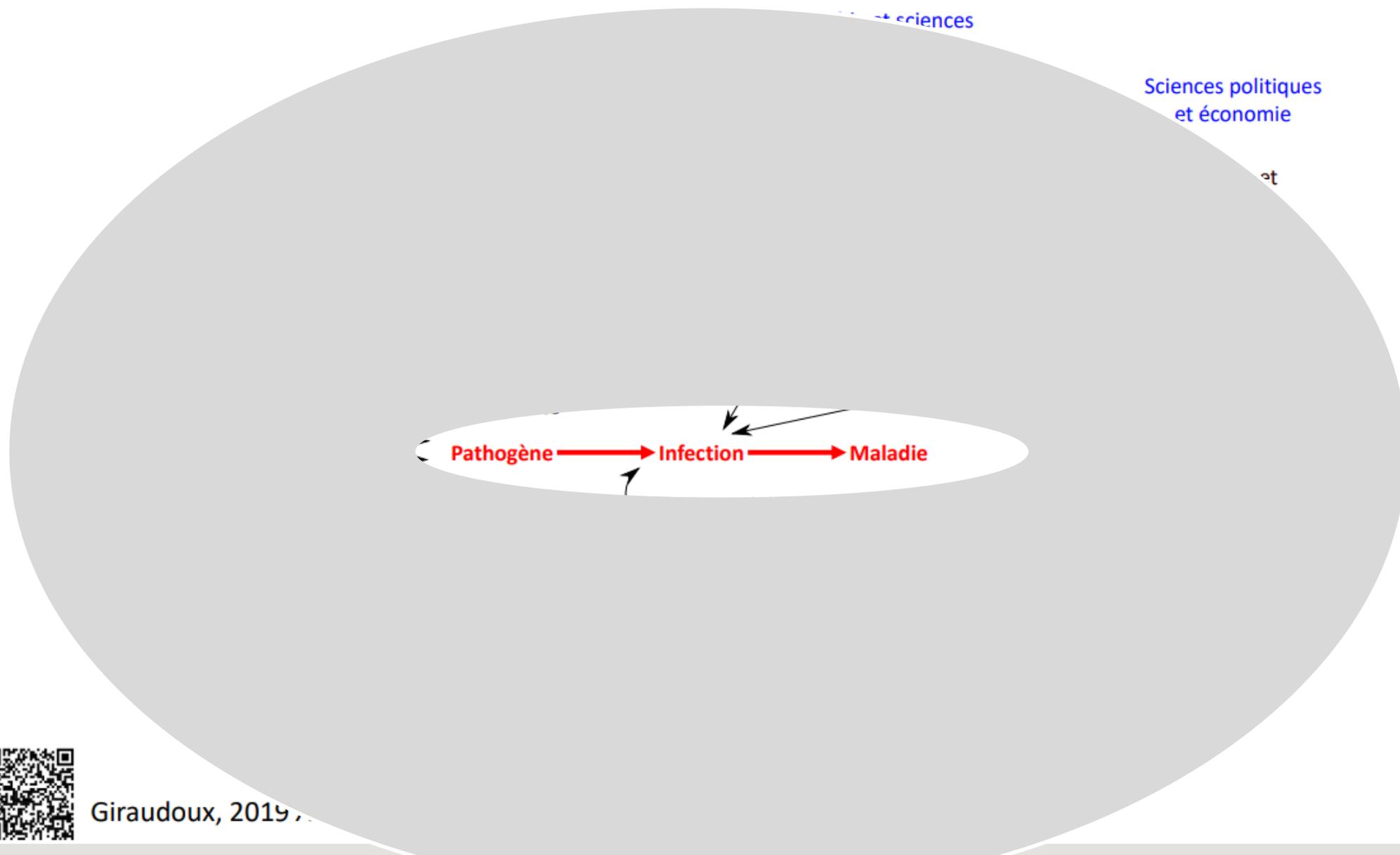
Contexte

- Pollution à l' O_3 croissante sur l'axe Rhin-Rhône depuis 2000
- Exposition aux polluants atmosphériques photo-oxydants induit
- Stress **4 : Et prévisible...** des phénomènes d'inflammation du système respiratoire et cardiovasculaire
- Enjeu renforcé par l'augmentation de VDC (fréquence et intensité) dans un contexte de changement climatique

Eloge de la complexité ou réalisme ???



Eloge de la complexité ou réalisme ???



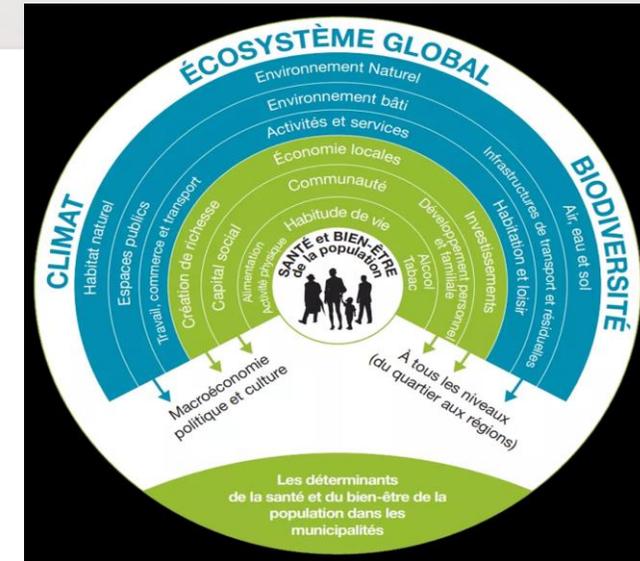
Les déterminants socio-écologiques : un peu trop oubliés

- Un climat stable est le déterminant le plus fondamental de la santé humaine
- Déterminants écologiques de la santé :
 - l'oxygène
 - l'eau
 - la nourriture

Mais aussi :

- de l'azote et du phosphore qui font circuler les nutriments nécessaires à la croissance des plantes et donc à notre alimentation;
- les systèmes qui assainissent naturellement l'eau;
- le sol fertile, l'eau douce et les systèmes aquatiques en abondance ...

Les systèmes naturels qui produisent ces biens et services écosystémiques sont les déterminants fondamentaux de la santé et du bien-être des êtres humains

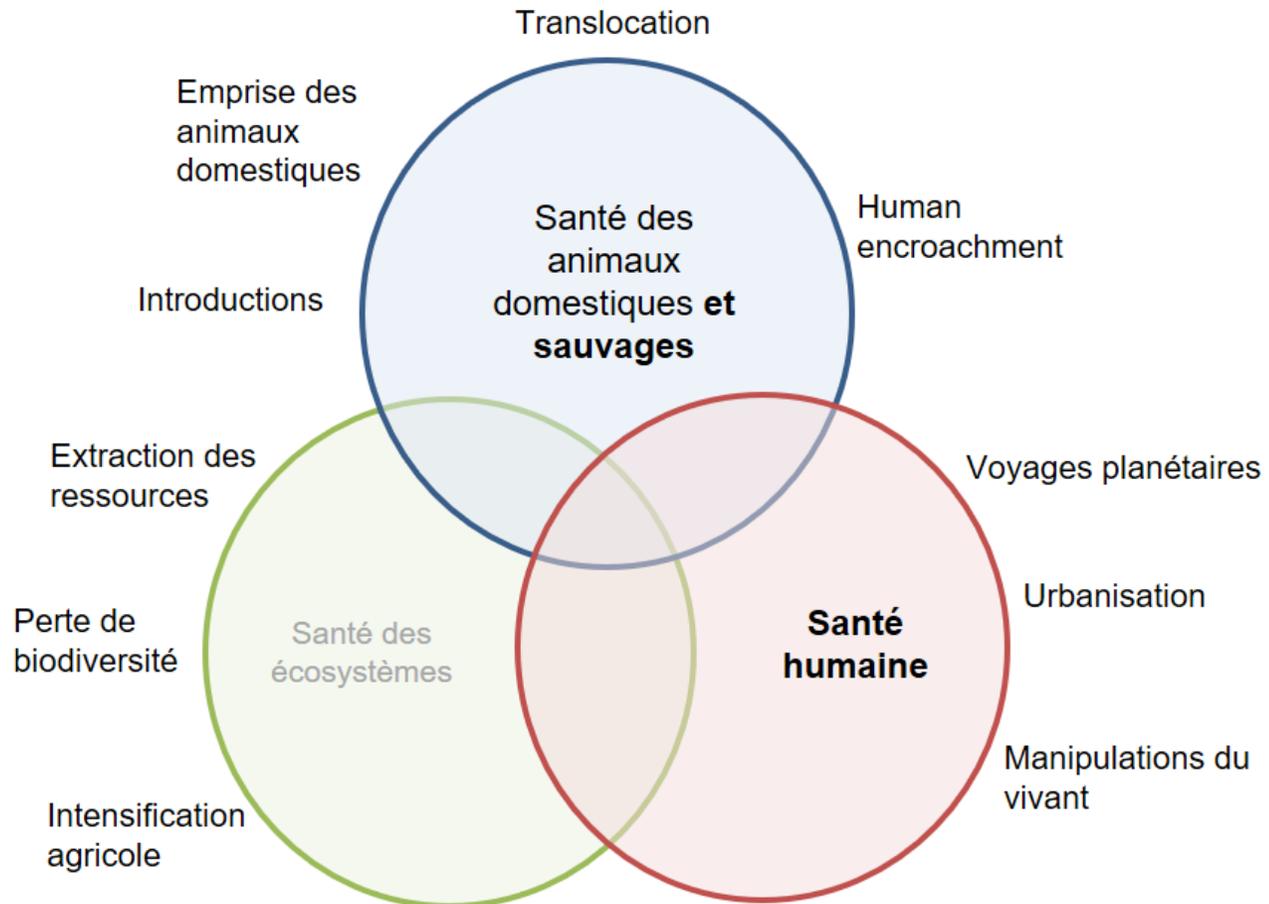


L'émergence d'un paradigme

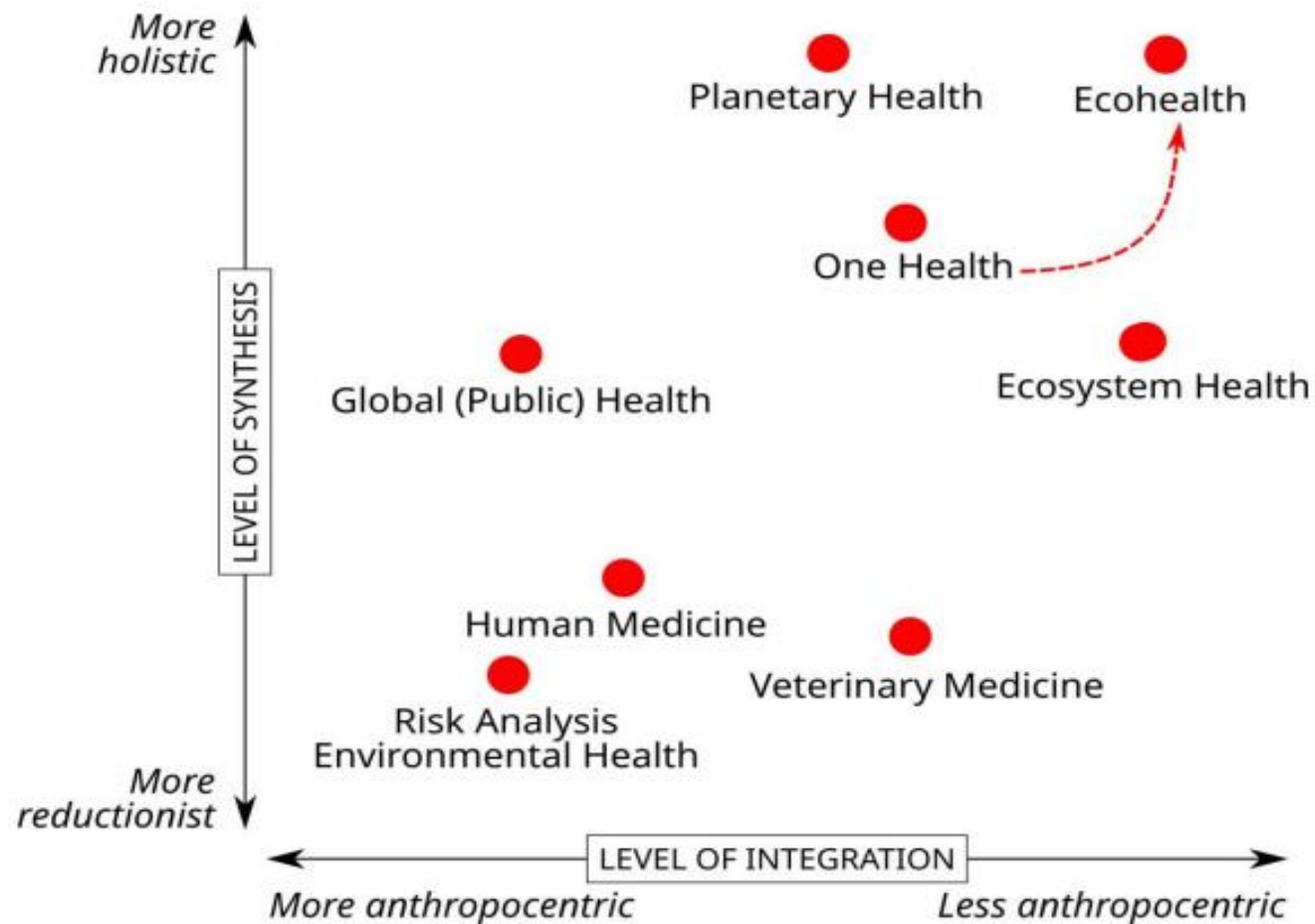


Organisation
mondiale de la Santé

« One World - One Health »
~ 2008-2010



Vocabulaire et concepts



Une réorganisation du concept One Health



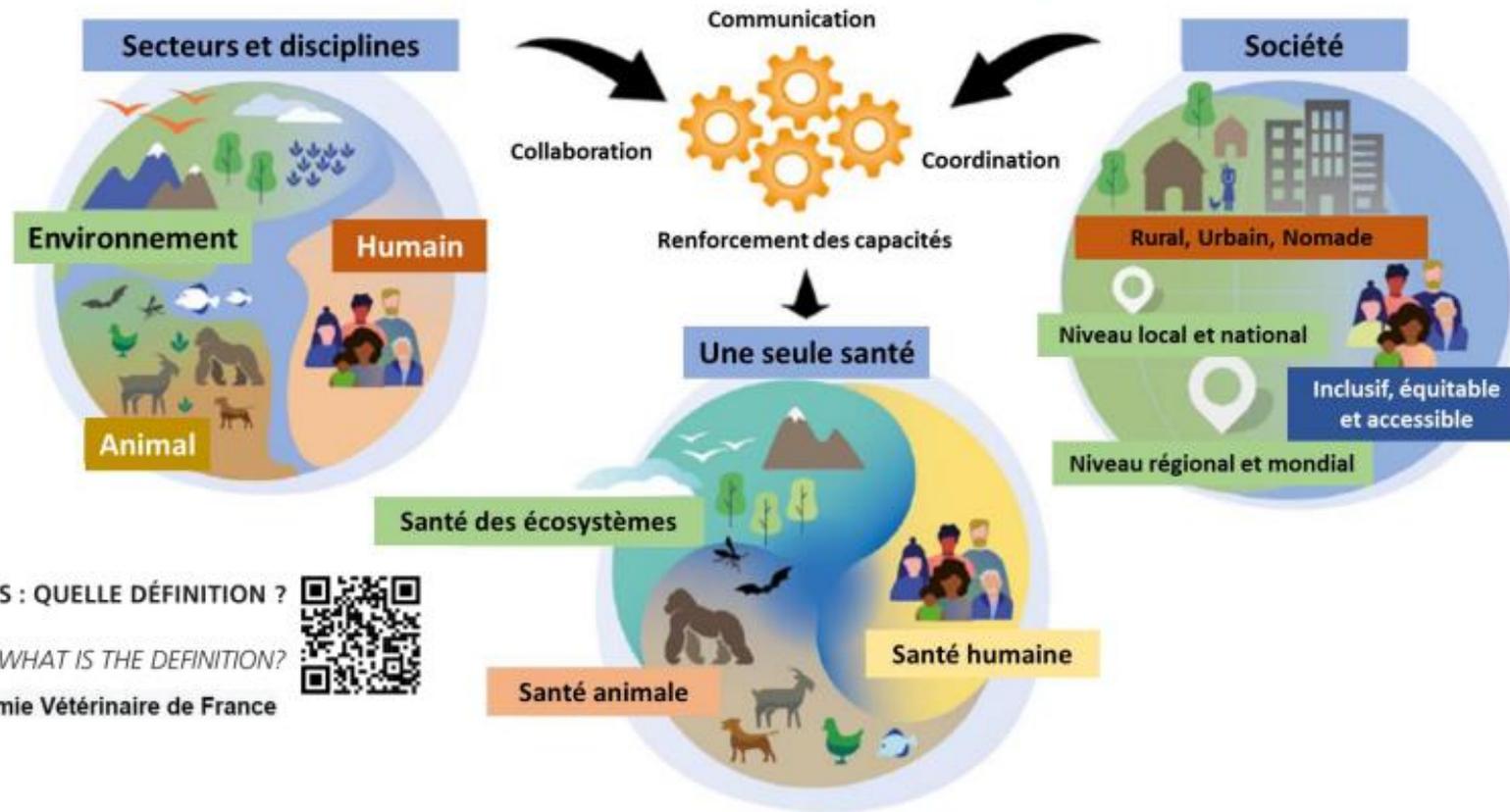
Organisation
mondiale de la Santé



World Organisation
for Animal Health
Founded as OIE



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture



LA SANTÉ DES ÉCOSYSTÈMES : QUELLE DÉFINITION ?

ECOSYSTEM HEALTH: WHAT IS THE DEFINITION?

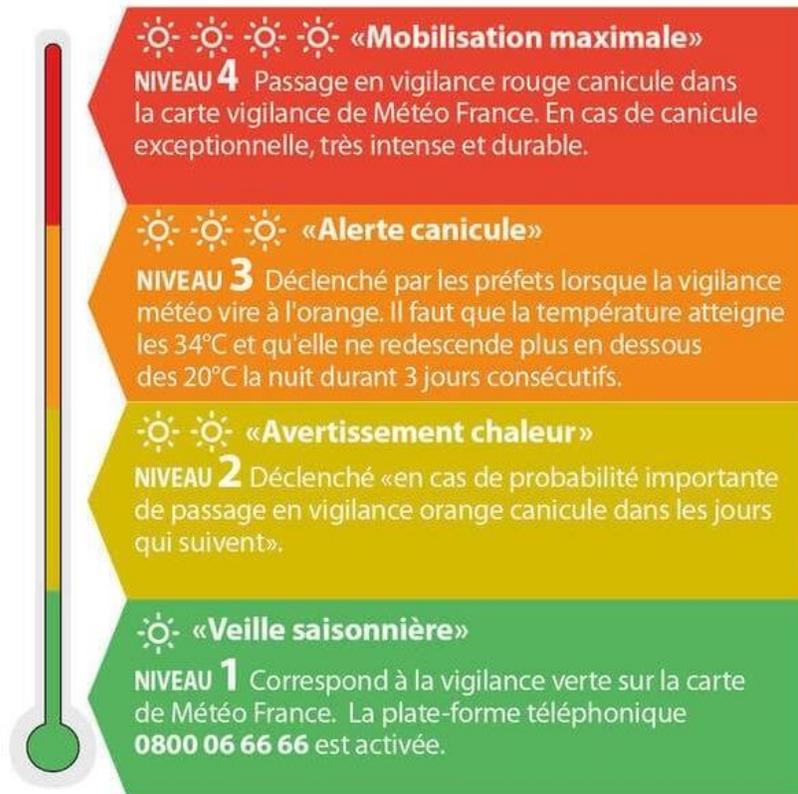
Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France



Face à un futur in(connu), Comment agir ?



A l'échelle nationale, ex le Plan canicule : 4 niveaux



Niveau 1

- Systématiquement déclenché, entre le 1er juin – 15 septembre
- [Niveau 2-4
- E
 - Réponse graduée
- \
 - surveillance basée sur une projection à J+2
 - notion de durée, jour-nuit (canicule)
- Notion de situation exceptionnelle :
 - durée, intensité, étendue géographique,
 - ou l'apparition d'effets collatéraux dans différents secteurs

2050
LOOK
UP!

Imaginez... Nous sommes en 2050, vous avez 40, 50... 80 ans ? Il fait chaud, beaucoup plus chaud et l'eau est devenue une ressource précieuse.

Plus
Certains

2050
d'eau
Un f
l'ann
leur



L'Association La Look Up Attitude 2050 Look UP Fou2Food En 2050 Les Évènements Enseignants Contactez-Nous Rejoignez-Nous



NOUVEAUTÉ ! UN DÉFI CULINAIRE (INTER)NATIONAL

Le futur a déjà commencé et les Maîtres cuisiniers de France, avec Fabrice Piguet vous proposent de participer au premier défi culinaire "Fou2Food en 2050".



De septembre à

De mai à novembre : le festival met en scène leur travail

daniel.gilbert@univ-fcomte.fr

Une approche local, ancré dans un territoire : un territoire durable, une bonne santé

Démarche d'interpellation afin de renforcer, dans les politiques locales, le lien entre développement durable et promotion de santé(S)

Des approches interdépendantes et indissociables à considérer dans une perspective de dualité (Kicksburg ; Erling)

Une alliance tumultueuse : un pont entre deux secteurs trop peu érigés en pratique (Dupuis)

Une vision étriquée des concepts pour les deux champs (Kicksburg)

L'approche intersectorielle comme perspective pertinente à l'échelon des collectivités : santé humaine, santé animale, santé des écosystèmes pour une santé planétaire



Convergence entre stratégies de durabilité et promotion de la santé

Co-bénéfices : une définition pour la clinique

« Choix quotidiens et changements clés que les personnes/patients peuvent faire dans leur propre vie qui conduisent simultanément à un bénéfice pour leur propre santé et pour celle de l'environnement »

Source : WONCA (Association mondiale de médecine générale - médecine de famille)



Exemple d'une approche co-bénéfices : la mobilité

Les transports ➔ Emission directe de CO₂ mais aussi

- source de pollution de l'air, de bruit,
- responsable de l'imperméabilisation des sols, une fragmentation des habitats naturels...

Une stratégie des plans climat pour la réduction de CO₂ ➔

Promotion des mobilités active

Co-bénéfices ➔

- insérer l'activité physique dans le quotidien ;
- réduction des pollutions (air, bruit) ;
- requalifier l'espace public pour une amélioration de la QDV

Approche co-bénéfices

- Un cadrage positif, en soulignant les opportunités découlant des transformations sociétales nécessaires à une transition écologique
- Permet de faire converger des objectifs d'ordre environnementaux, sociaux, économiques ou sanitaires
- La ville, un espace de convergences étroites entre stratégies de durabilité et promotion de la santé

Julia Gonzalez Holguera, Nicolas Senn. Co-bénéfices santé-environnement et changement climatique : concepts et implication pour l'alimentation, la mobilité et le contact avec la nature en pratique clinique. Presse Med Form 2021; 2: 622–627.