



La vie  
sur terre  
est  
exterminée

<https://nieberdinglab.be>  
[caroline.nieberding@uclouvain.be](mailto:caroline.nieberding@uclouvain.be)



# Sixième extinction majeure depuis que la Vie existe sur Terre



La cinquième extinction:  
Extinction de 75% des  
espèces, dont les  
dinosaures (65 MA)

Le taux d'extinction d'espèces  
(combien d'espèces s'éteignent par  
million d'années) est, pour le  
moment, 10 à 100 fois plus élevé que  
lors des 5 extinctions de masse  
précédentes



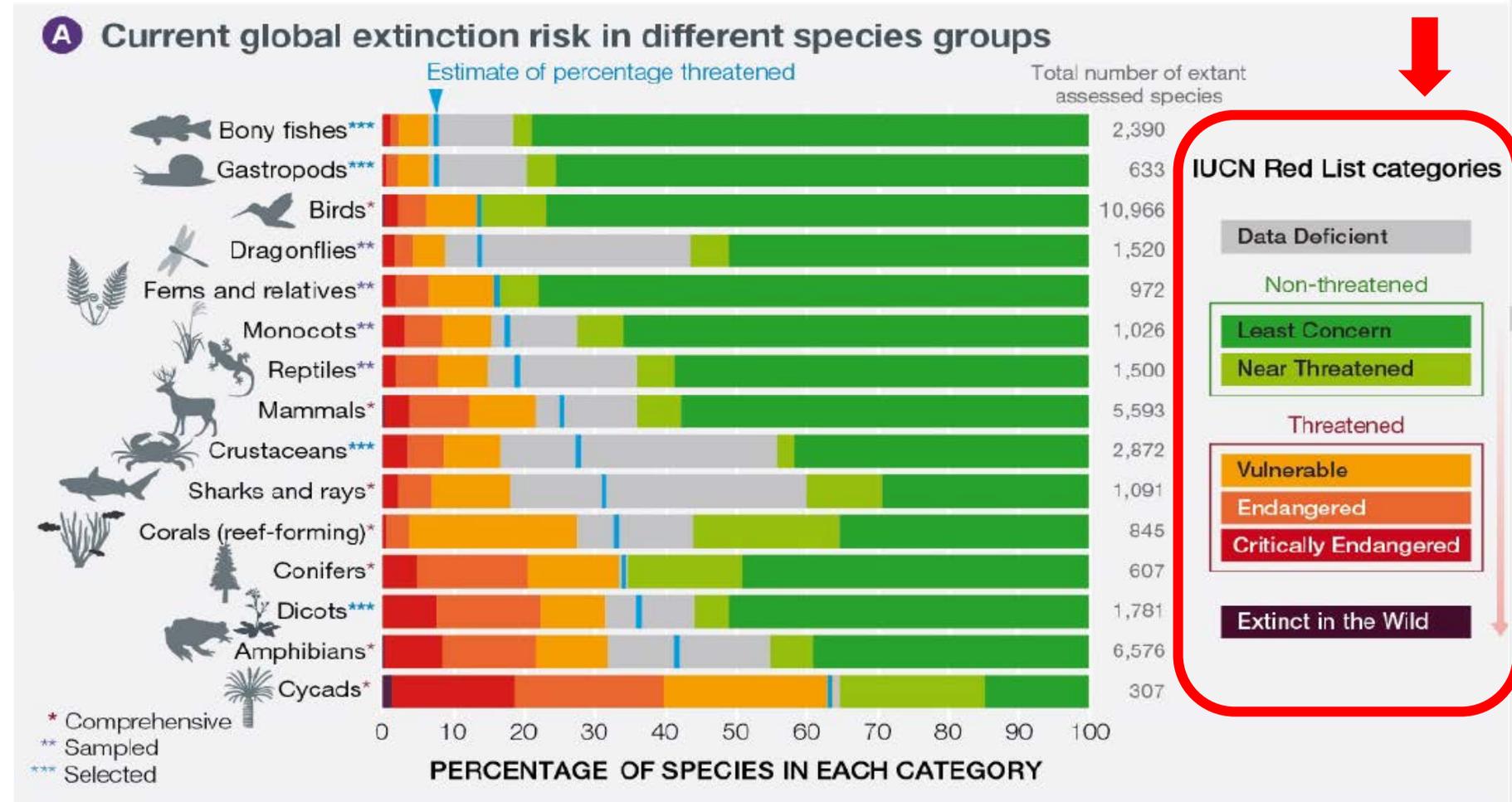
La crise d'extinction actuelle est trop rapide  
pour permettre l'adaptation des espèces

# Sixième extinction majeure depuis que la Vie existe sur Terre

« 1 million d'espèces (sur 10 millions) risquent l'extinction dans les prochaines décennies »



Science and Policy  
for People and Nature



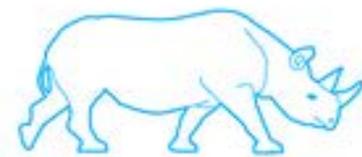
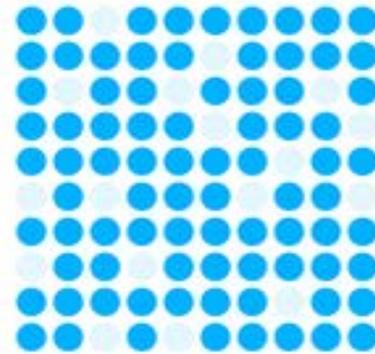
Source: Rapport Global du « GIEC » des biologistes (2019)

# Partout sur terre, les êtres vivants disparaissent très vite:

L'abondance des espèces  
(c-à-d combien d'individus)  
a aussi diminué de 80% en 30 ans

Since the rise of human civilisation 83% of wild mammals have been lost

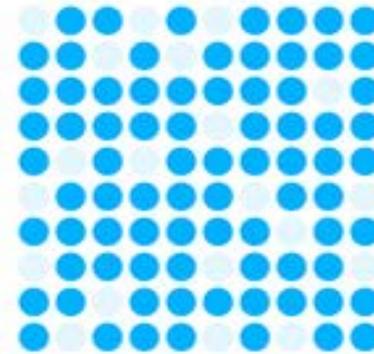
83%



of wild mammals

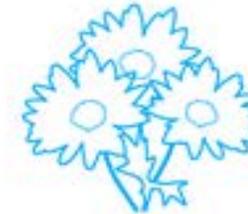
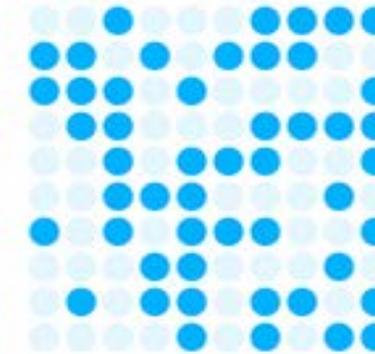
Guardian graphic.

80%



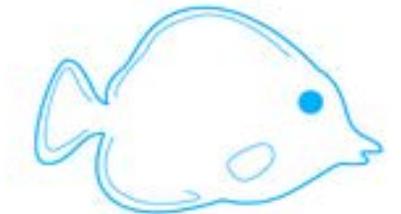
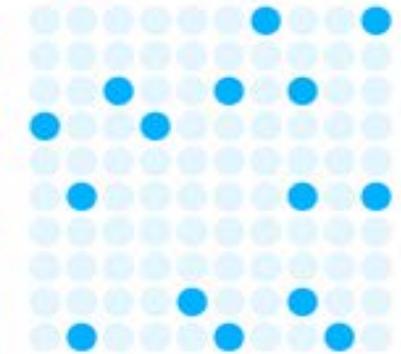
of marine mammals

50%



of plants

15%



of fish

● Point bleu sombre: individu disparu  
○ Point bleu clair: individu subsistant

## Sources d'information:

Barnovsky et al (2011) Nature

Bar-On et al (2018) PNAS

Seibold et al (2019) Nature

Graphique *The Guardian*

En Europe, on a aussi perdu 50 à 80 % de nos insectes

▼ nature

Subscribe

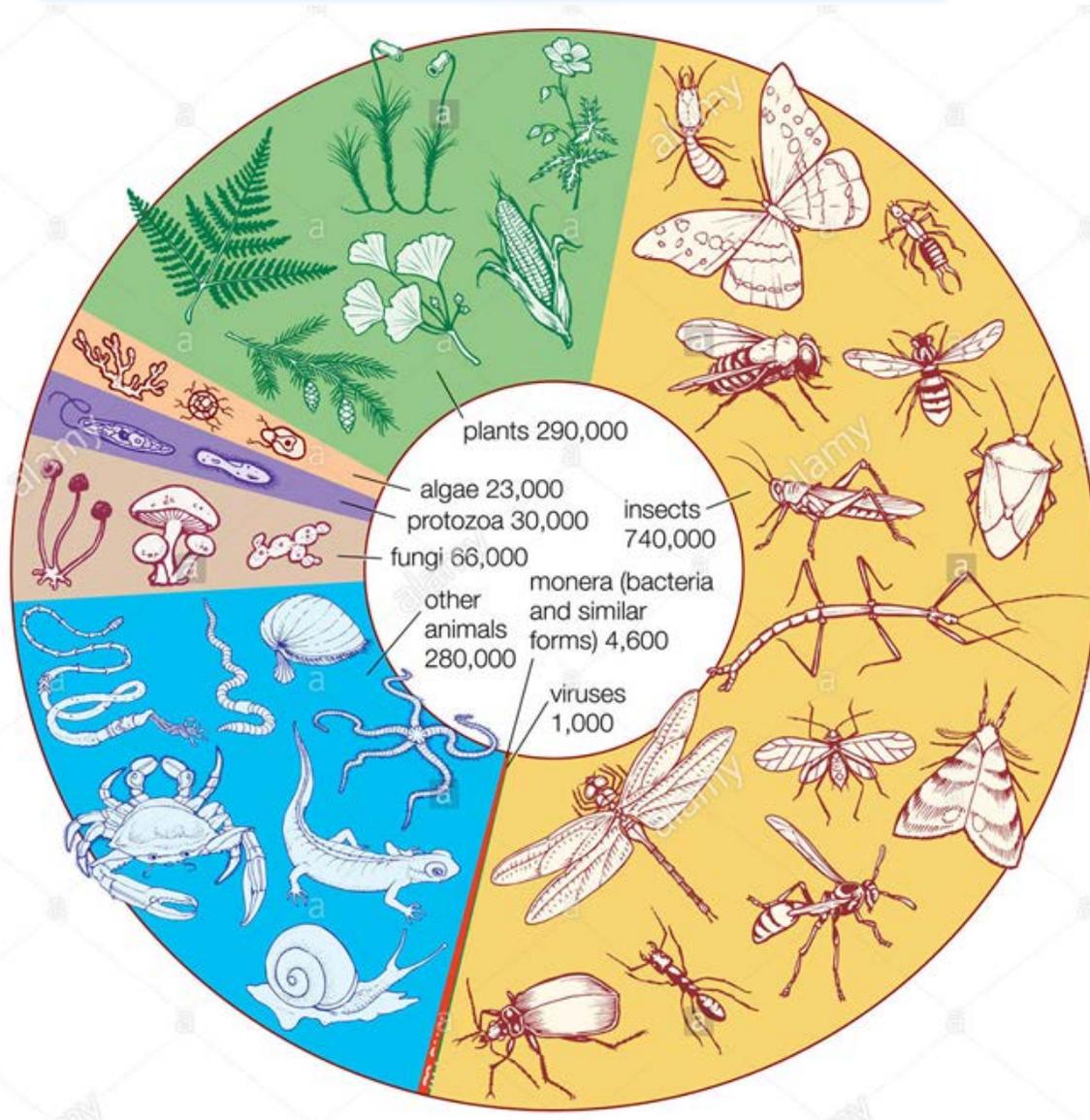
NEWS AND VIEWS · 30 OCTOBER 2019

## Robust evidence of declines in insect abundance and biodiversity

Data are mounting that document widespread insect losses. A long-term research project now provides the strongest evidence of this so far, and demonstrates the value of standardized monitoring programmes.

*Source d'information:* Seibold et al (2019) Nature

## Est-ce que c'est grave?



Les insectes:

Principaux animaux sur terre:

50% espèces sont des insectes

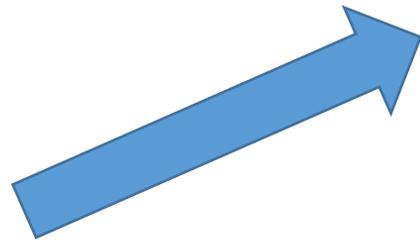
« Printemps silencieux »

Pollinisateurs essentiels de notre agriculture: 235 à 677 milliards de dollars US par an de perte sont prévues. Plus de café, chocolat, ...

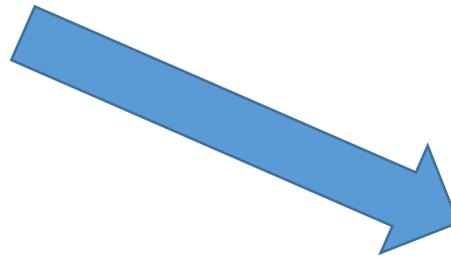
**Source:** IPBES global report (2019)

# La cause centrale de la crise de biodiversité :

L'agriculture et l'élevage industriels ne laissent plus de place aux espèces



75% terres  
sont dégradées



+ Urbanisation



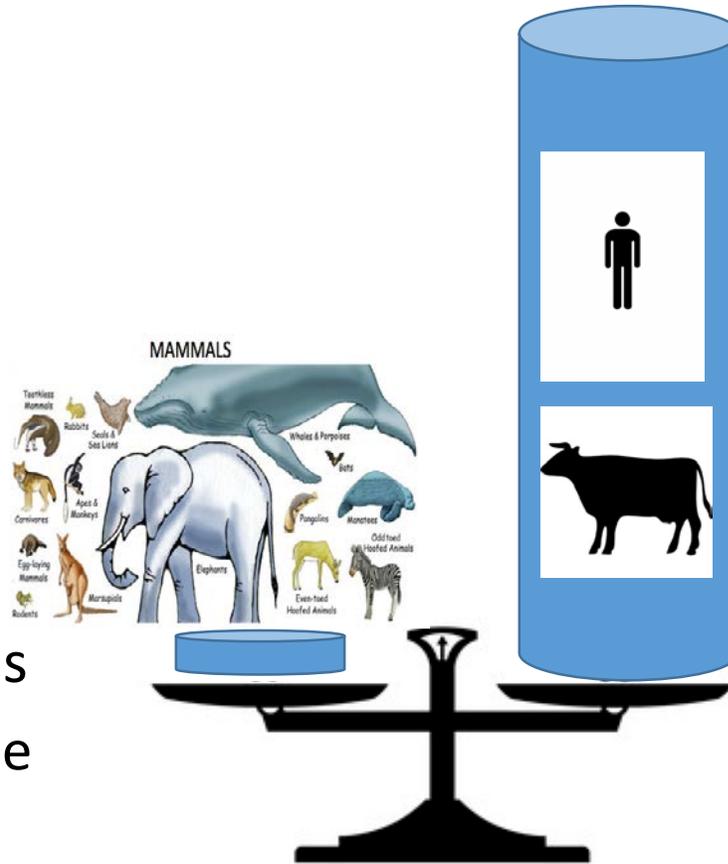


## Comment le sait-on ?

(Que le problème principal de la crise de biodiversité est l'agriculture et l'élevage industriels ? )

Il y a (en « poids » ):

- 10 fois plus d'humains ...
- et 15 fois plus d'animaux d'élevages (bovins, porcs, poulets) ... que de mammifères sauvages
- 3 fois plus de volaille d'élevage (poulets) que d'oiseaux sauvages



> 50% des ressources produites par la terre sont appropriées par les humains

Les terres cultivées et les pâturages couvrent maintenant 40 % de la surface terrestre



## Comment le sait-on ?

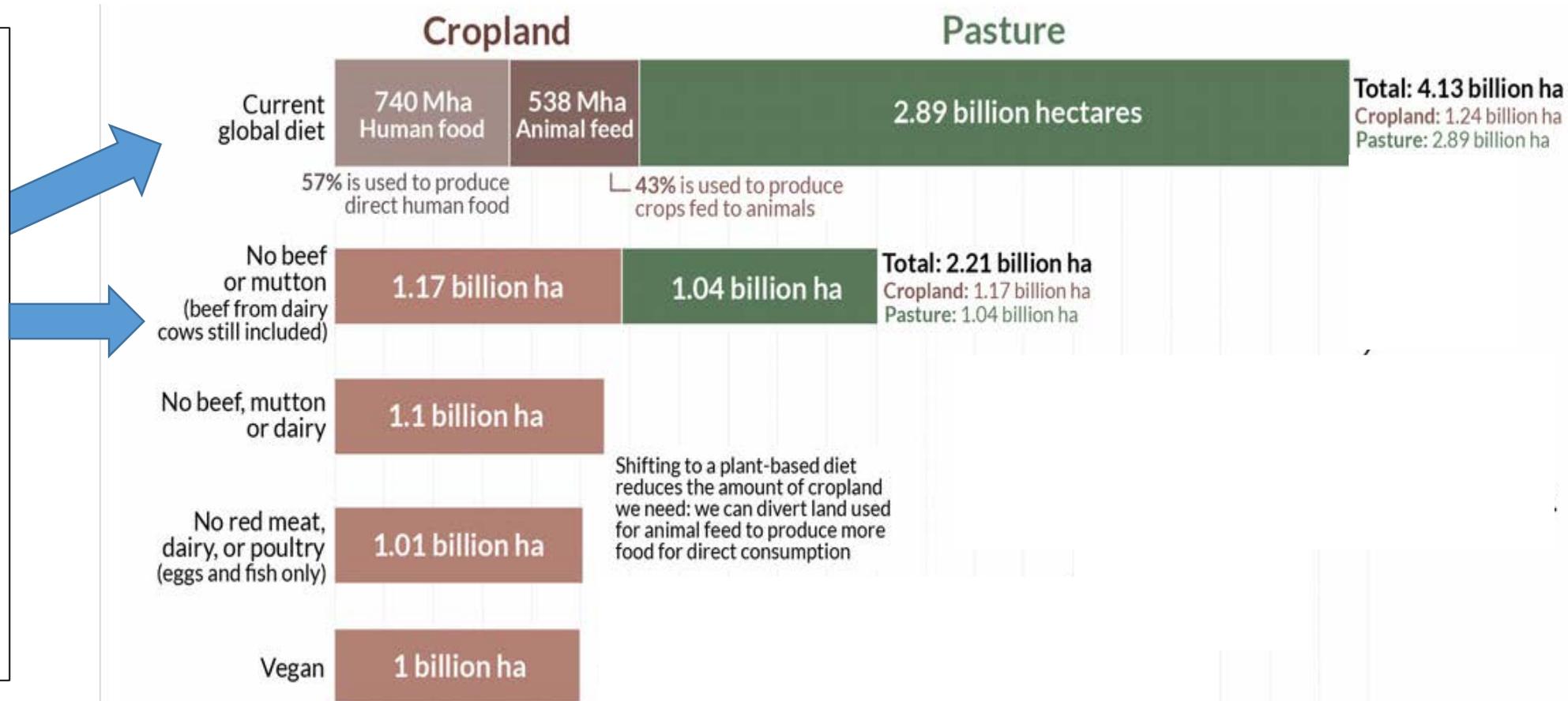
(Que le problème principal de la crise de biodiversité est l'agriculture et l'élevage industriels ? )

## Usage des terres mondiales en fonction de la diète alimentaire :

Régime sans  
bœuf, mouton  
(mais avec lait,  
fromages, œufs,  
poissons):

**50% terres  
libérées**

(soit un continent de  
la taille des USA)





## Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels Et en Europe? En Belgique?

Accord UE-Mercosur (Amérique du sud): Importation de soja et de bœuf directement produits en forêt amazonienne



Nos importations détruisent les hotspots de biodiversité

Source: Willett et al (2018) *The Lancet* : Food in the Anthropocene: the EAT – Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems



Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

## Explication: les routes



# Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

## Explication: les routes



Avant:



# Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

## Explication: les routes



Avant:



# Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

## Explication: les routes



Avant:



# Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

## Explication: les routes



Avant:



## Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels



Avant:



Après:



Les routes créées pour exploiter les terres en agriculture démarrent la déforestation

## Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels



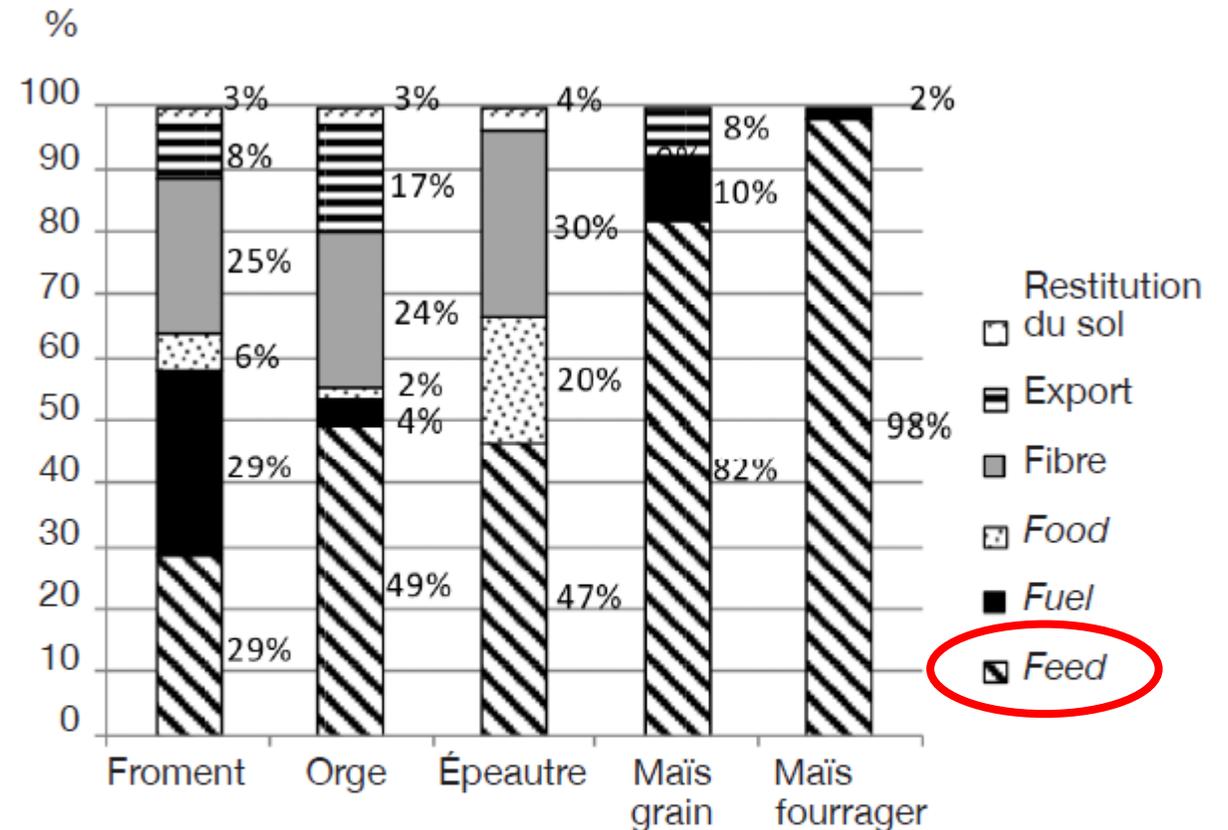
### Et en Belgique?

50 % de la superficie cultivée est couverte par des céréales à grains (190,000 ha);

< 10% des céréales sont mangées par des humains,

> **50% sert à nourrir le bétail**

➔ **25% de la surface cultivée wallonne nourrit des animaux d'élevages (86,000 ha)**



**Figure 7.** Destinations (exprimées en % de matière sèche) des quantités des principales céréales produites en Wallonie (froment, orge, épeautre, maïs grain, maïs fourrager et pailles) en 2010



Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

## Urbanisation: deuxième problème majeur en Belgique

Wallonie:

- 15% des terres artificialisées, surtout des résidences privées
- surtout sur des terres agricoles, notamment Brabant et Hesbaye
- L'urbanisation continue: 1/3 sur la période 2012-2017, en 2018 le rythme d'artificialisation des terres agricoles était de 4% par an.



Conversion





Crise de biodiversité et Agriculture et élevage industriels

Urbanisation: deuxième problème majeur en Belgique

La Wallonie importe ~ 80% de notre alimentation :

\* Auto-provisionnement fruits et légumes : 17%

\* Auto-provisionnement céréales: 35%

\* Ovins: 13%; Lait: 10%



Alors que ... l'artificialisation des terres se fait essentiellement sur des terres à très haute qualité agricole (plan de secteur: « habitat »)

# Crise de Biodiversité et... responsabilité belge:

Limiter les importations



Laisser la biodiversité là où elle est encore élevée (régions tropicales)



Mieux utiliser notre territoire



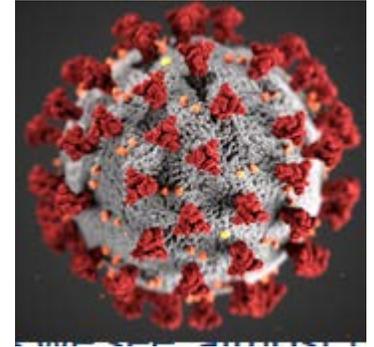
Avoir la place pour restaurer la biodiversité localement

# Crise de Biodiversité et Covid-19 :

Epidémies virales des 50 dernières années:

YEAR	ZOOZOSIS	COUNTRY OF ORIGIN	SPECIES OF ORIGIN	INTERMEDIATE HOST	DEATHS	ECONOMIC IMPACT (Billions of USD)
1976	Ebola	DRC	Bats		14.693	> 10
1983-1986	HIV-1, HIV-2	Central Africa	Primates		23-42 million (to date)	
1999	West Nile	Uganda	Birds	Mosquitoes	2199 (USA)	
2002	SARS	China	Bats	Asian palm civet	774	40
2003	Avian influenza H5N1	China	Wild birds	Farmed birds	861	40
2009	Swine flu H1N1	United States of America, Mexico	Pigs		429	45-55
2012	MERS	Saudi Arabia	Dromedaries		858	10
2013	Avian influenza H7N9	China	Birds		616	6.5
2014	Ebola	West Africa	Bats		11.310	53
2014	Zika	Chile, Brazil	Mosquitoes			7-18

SARS-CoV-2  
Taille virus: 0,1 micromètre  
(cellule humaine: 7 micromètres)



Maladie infectieuse (15% décès mondiaux)

Maladie émergente: SARS-CoV-2 est un des 400 microbes (virus, bactéries,...) ayant colonisé les humains ces 50 dernières années

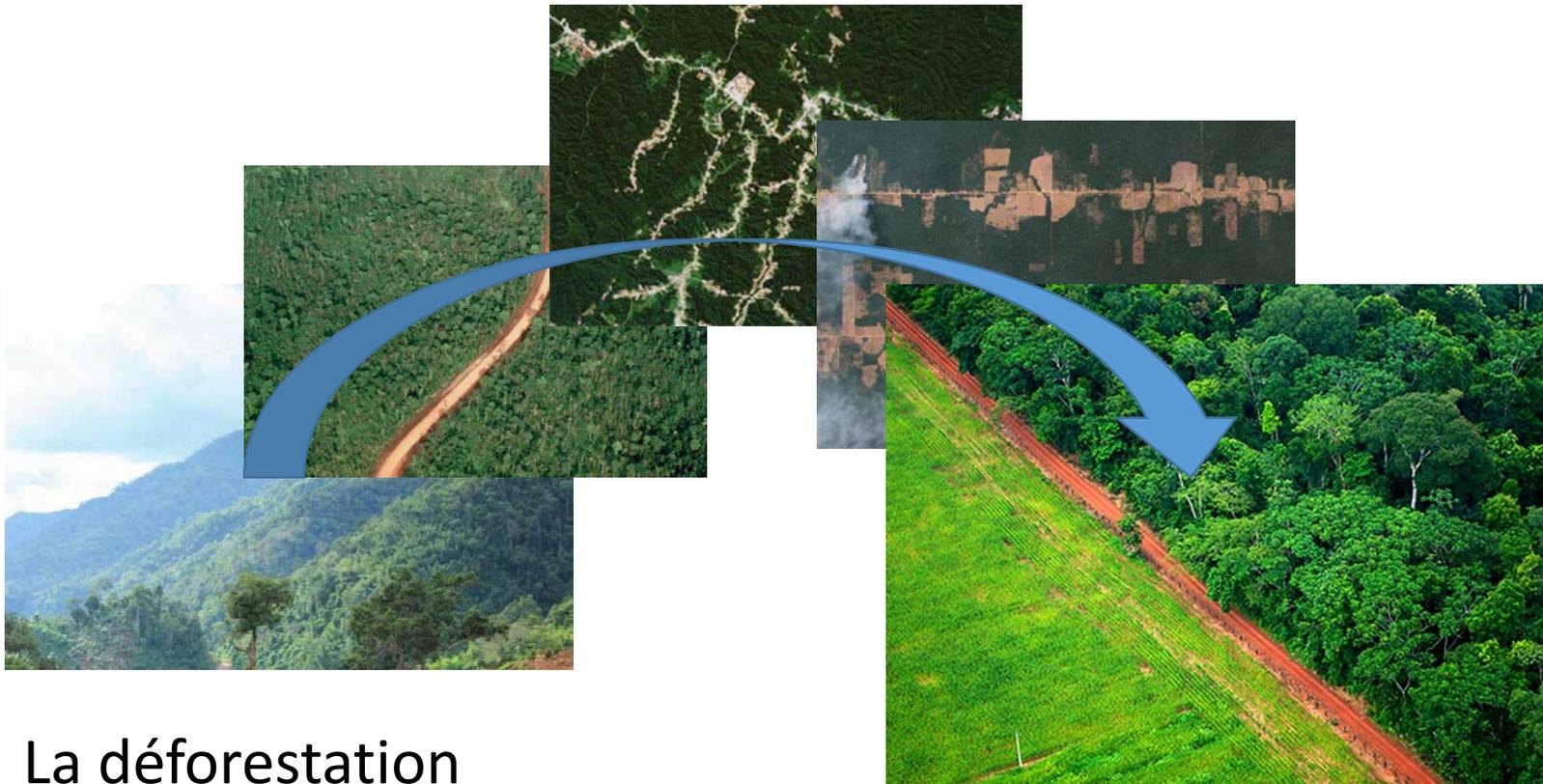
70% des maladies émergentes sont des zoonoses provenant de la faune sauvage

Coût financier: US\$8-16 trillions (juillet 2020)

Accélération du taux d'apparition de nouvelles zoonoses

# La cause centrale de la crise sanitaire COVID-19:

L'exploitation de territoires naturels a provoqué > 30 – 50 % des maladies émergentes



La déforestation  
de zones à haute  
biodiversité...

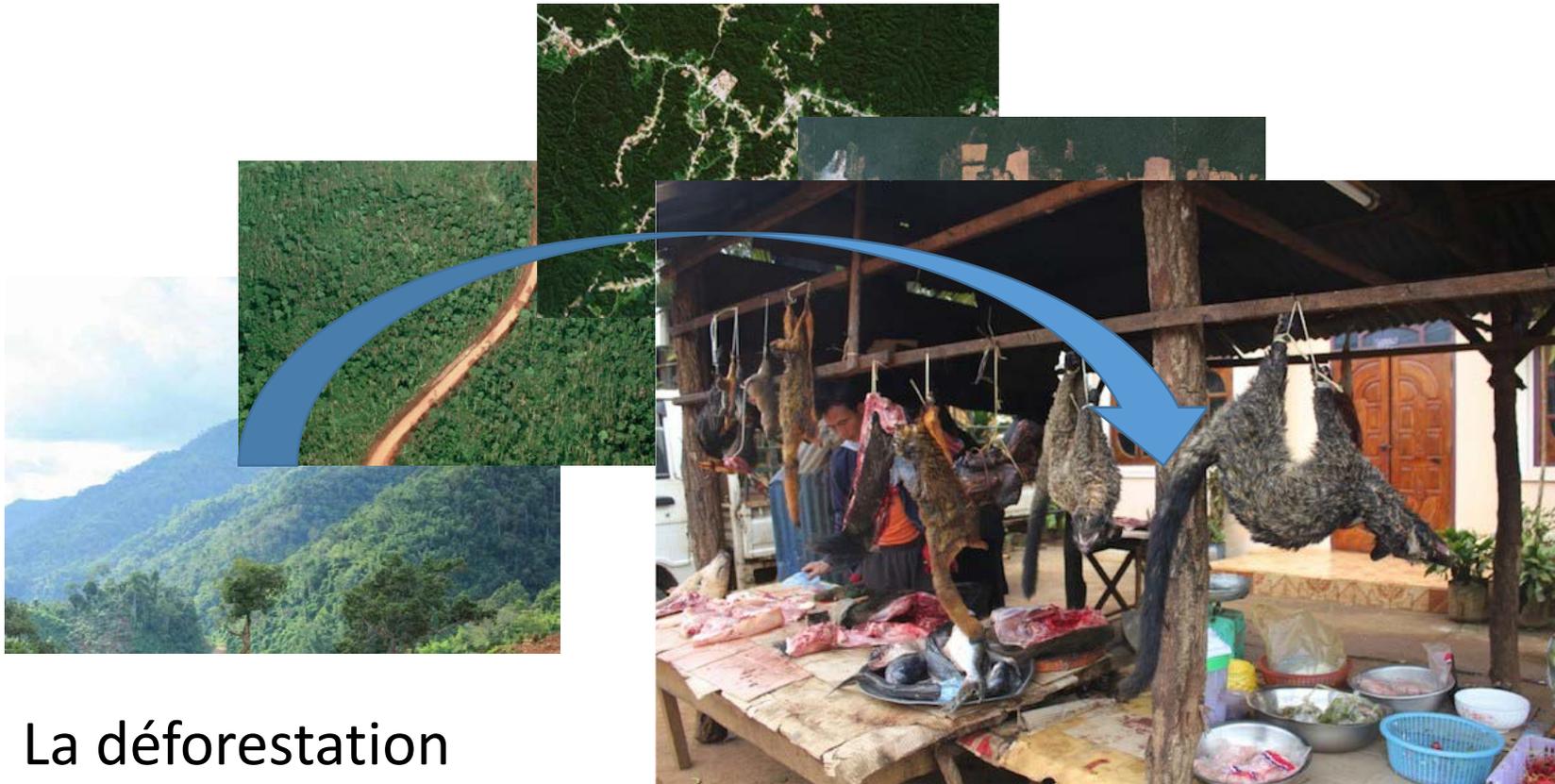
... pour l'agriculture

Exemples:

Hendra virus (Australie)  
Nipah virus (Malaisie)  
Ebola virus, fièvre de Lassa,  
Marburg virus (Afrique)  
Machupo virus, fièvre Zika  
et jaune (Amérique du sud)  
Malaria (Borneo, Brésil)  
Dengue, Coronavirus SARS,  
MERS et COVID-19 (Asie)

# La cause centrale de la crise sanitaire COVID-19:

L'exploitation de territoires naturels a provoqué > 30 – 50 % des maladies émergentes



La déforestation de zones à haute biodiversité...

... permet aussi l'accès pour la chasse et le commerce de faune sauvage.

Exemples:

- Hendra virus (Australie)
- Nipah virus (Malaisie)
- Ebola virus, fièvre de Lassa, Marburg virus (Afrique)
- Machupo virus, fièvre Zika et jaune (Amérique du sud)
- Malaria (Borneo, Brésil)
- Dengue, Coronavirus SARS, MERS et COVID-19 (Asie)

# Lien entre crise de biodiversité et crise sanitaire COVID-19 :

Coupables?

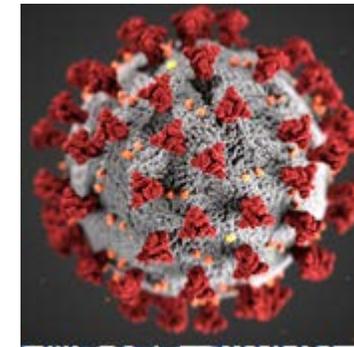
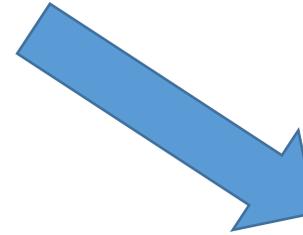


Chauve-souris  
*Rhinolophus sp.*



Transports aériens

Consommation et  
commerce de  
viande sauvage



Pandémie  
COVID-19

# Lien entre crise de biodiversité et crise sanitaire COVID-19 :

Coupables :

Via les routes...



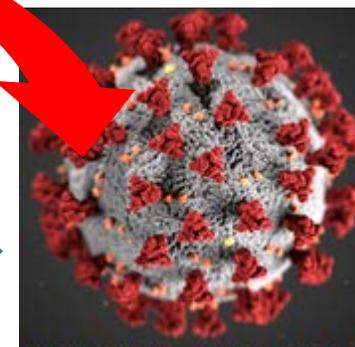
Consommation et commerce de viande sauvage



Transports aériens



Déforestation des zones tropicales pour l'agriculture et l'élevage non durable



Pandémie

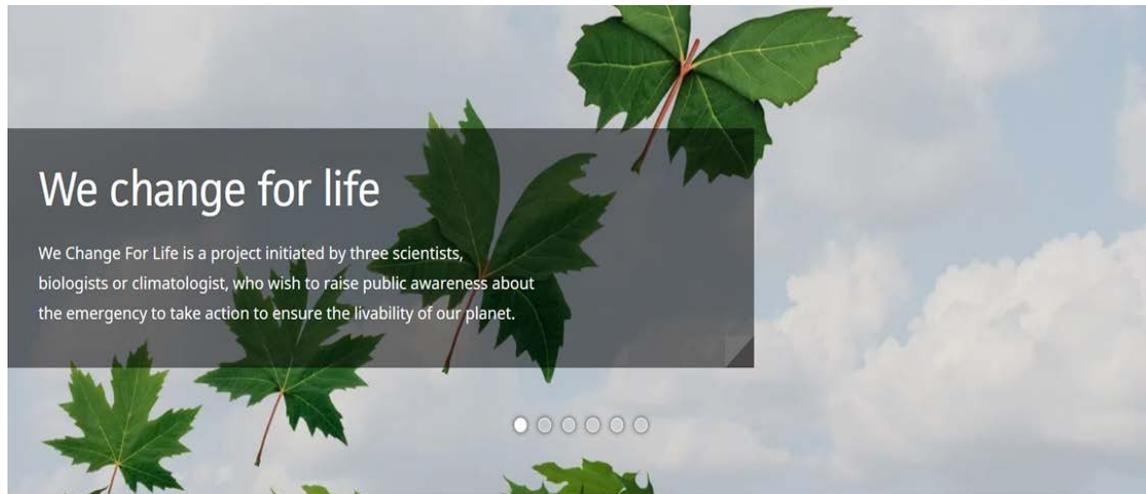
Crise de biodiversité



Même cause générale

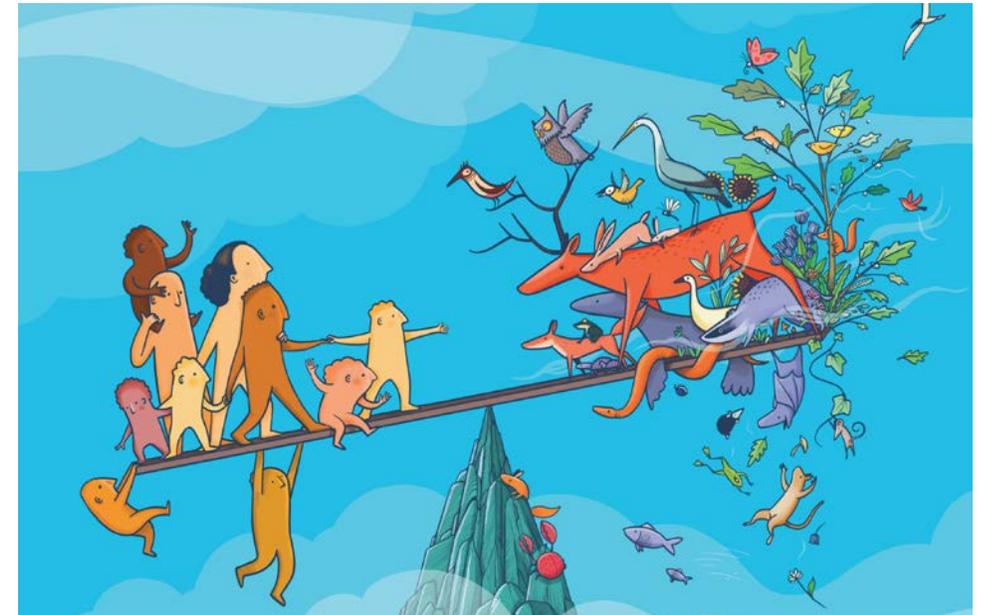


## Des solutions à l'échelle individuelle?



<https://wechangeforlife.org/>

<http://ensemblepourlabiodiversite.org/>



Contact:  
Prof. Dr. Caroline Nieberding  
<https://nieberdinglab.be>

[caroline.nieberding@uclouvain.be](mailto:caroline.nieberding@uclouvain.be)