



Living Planet Index

Katherine Hébert & Vincent Bellavance

 @hebert_kat

 @v_bellavance



Introduction à l'Indice Planète Vivante

- Qu'est-ce que c'est?
- Qui l'utilise, et pour quoi?
- Ça fonctionne comment?
- Critiques

L'Indice Planète Vivante

Qu'est-ce que c'est?

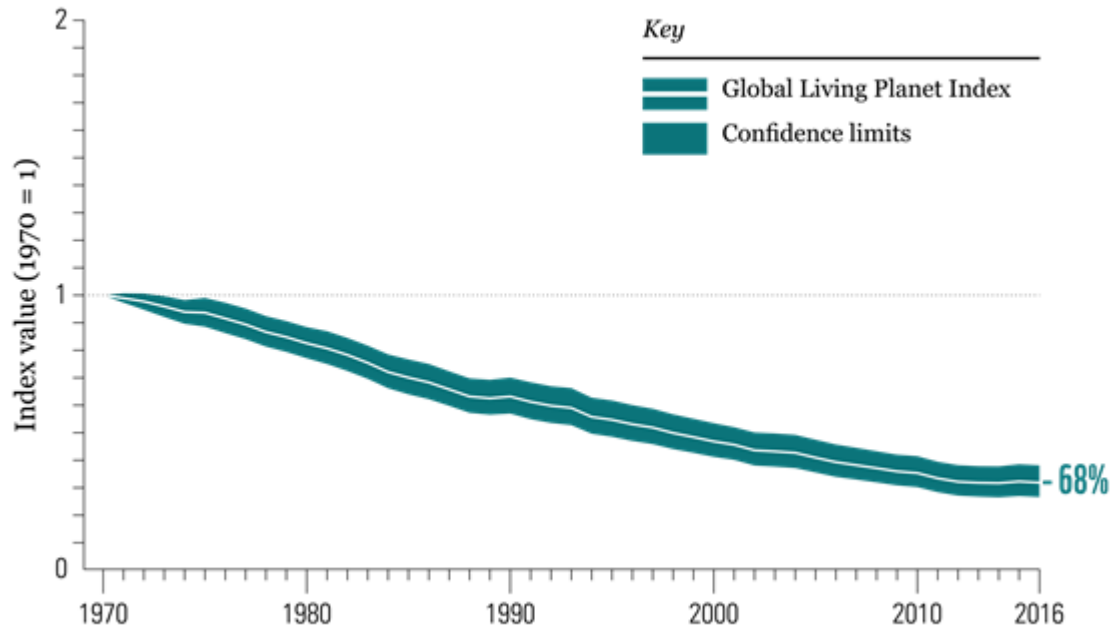
Qu'est-ce que c'est?

- Indice global de changement de biodiversité
- Moyenne aggregée des changements dans l'abondance des populations vertébrés depuis 1970
- Inclut **~21,000 populations** de **~4800** espèces de mammifères, oiseaux, poissons, reptiles, et amphibiens



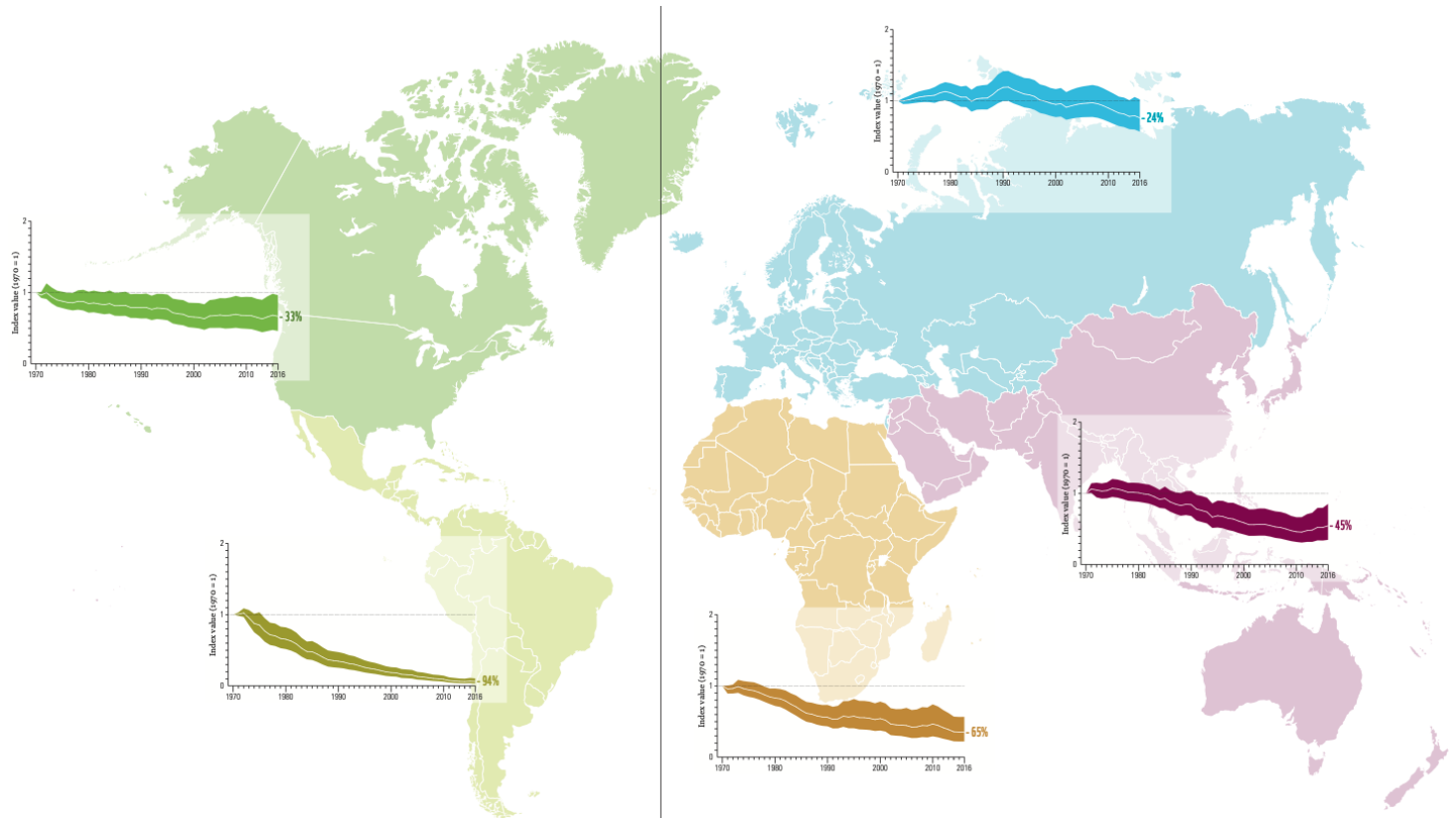
Tendance globale en 2020

L'indice global montre une **baisse moyenne de 68%** (95% CI: -73% à -62%) dans l'abondance des populations vertébrés suivis entre 1970 et 2016.



Tendances régionales en 2020

L'indice peut aussi être décomposé par système (marin, eau douce, terrestre), groupe taxonomique, *région*, etc.:



L'Indice Planète Vivante

Qui l'utilise, et pour quoi?

Qui l'utilise, et pour quoi?

L'Indice Planète Vivante est un important **outil de communication** pour les gestionnaires de biodiversité et le public.

- Indicateur de biodiversité à l'échelle globale par la Convention sur la diversité biologique
- Évalue le progrès global vers des objectifs de conservation
 - 2010: Montre que les objectifs de la Convention n'ont pas été atteints
 - 2020: Sera utilisé pour évaluer le progrès de 193 nations de la Convention vers les objectifs de biodiversité Aichi
- Guide les politiques de conservation et la gestion de la biodiversité

Qui l'utilise, et pour quoi?

L'indice est aussi utilisé par les médias pour communiquer le statut de la biodiversité au grand public.

Humans wiping out wildlife at an 'unprecedented' rate, WWF report finds

Agriculture and the illegal wildlife trade are the main drivers as WWF calls on people to eat less meat.

Human activity has wiped out two-thirds of world's wildlife since 1970, landmark report says

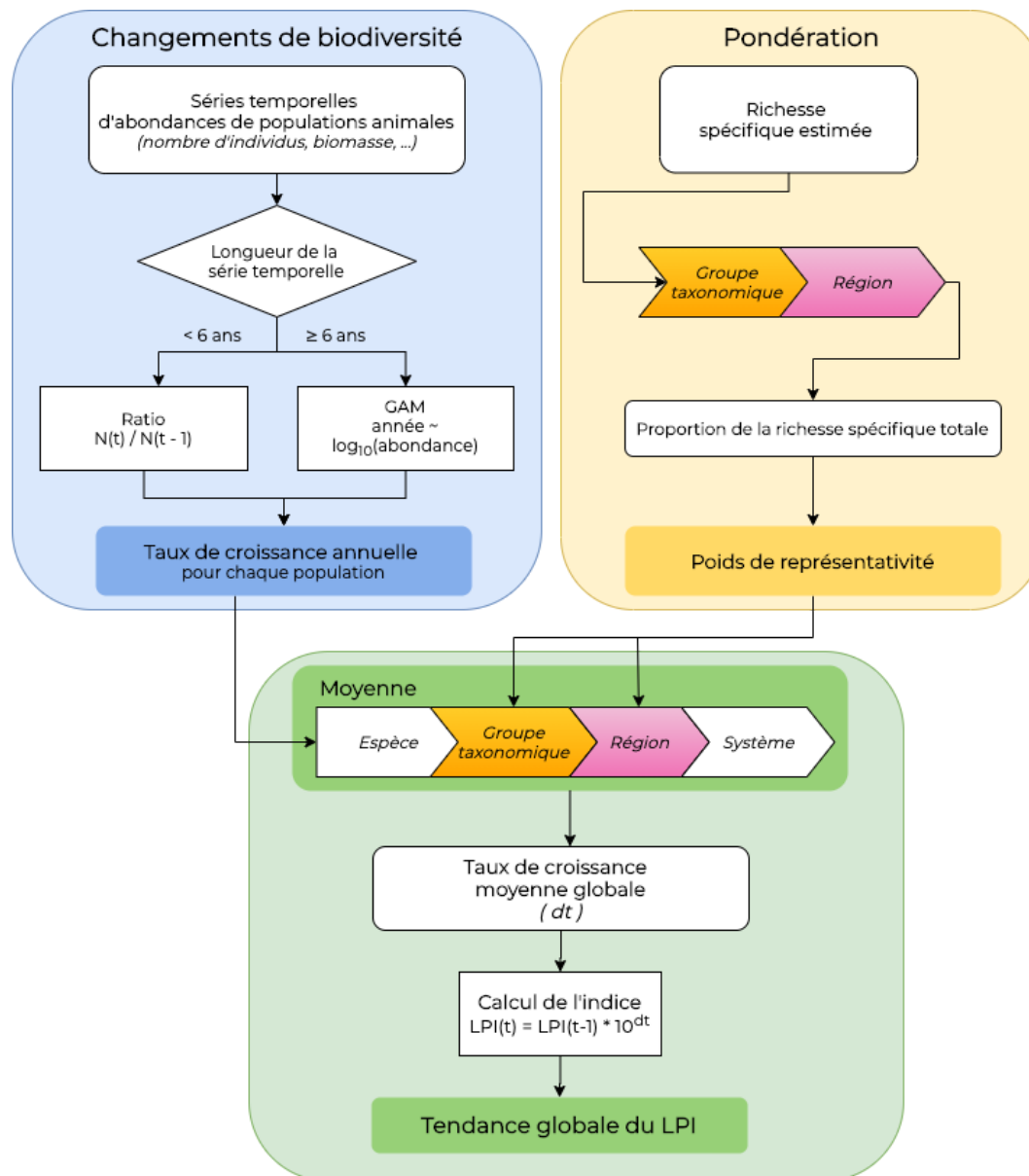
By Amy Woodyatt, CNN

🕒 Updated 8:20 AM ET, Thu September 10, 2020

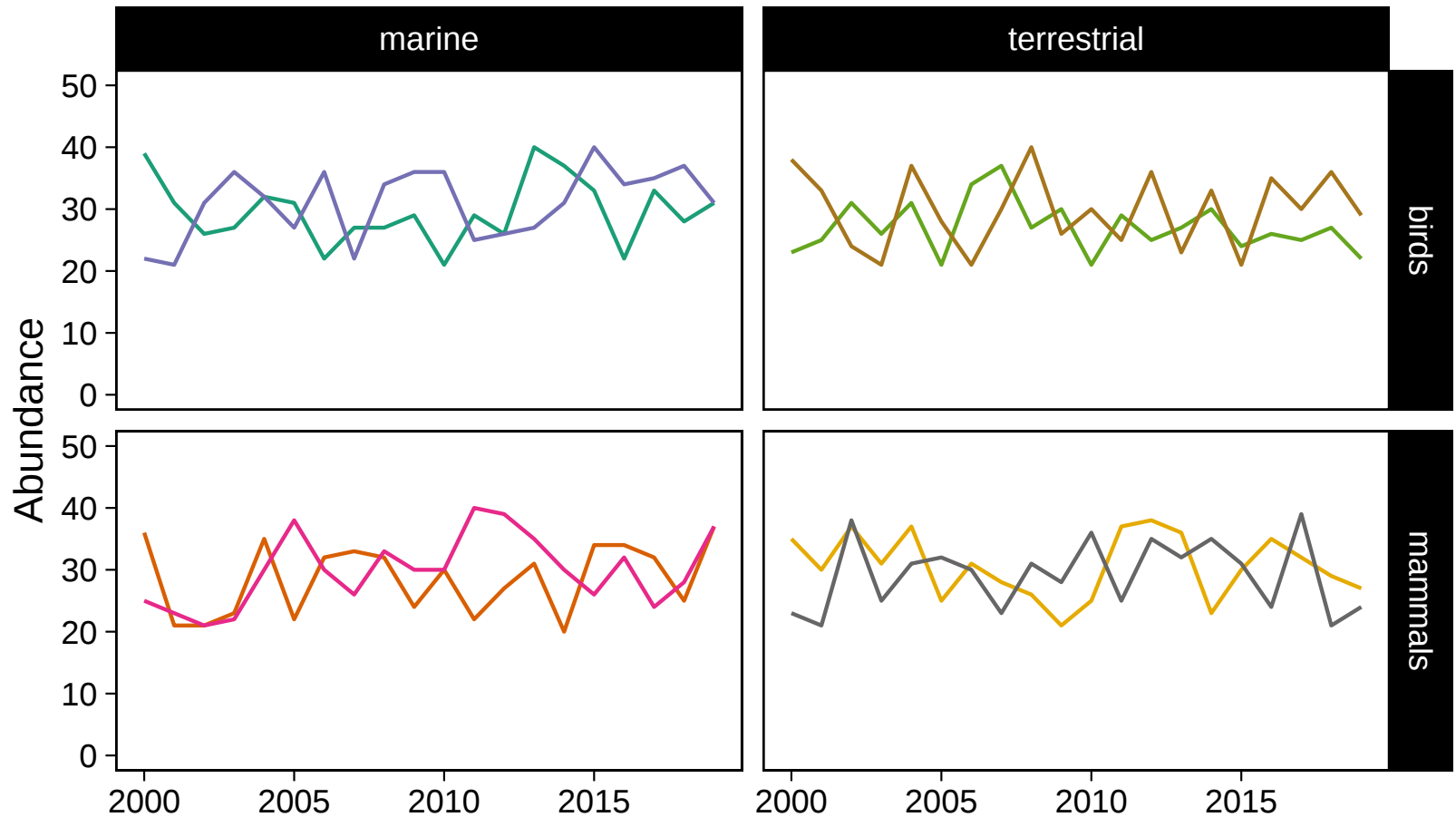
Souvent communiqué de façon alarmiste, malgré les efforts des auteurs du rapport pour améliorer l'interprétation de l'indice...

L'Indice Planète Vivante

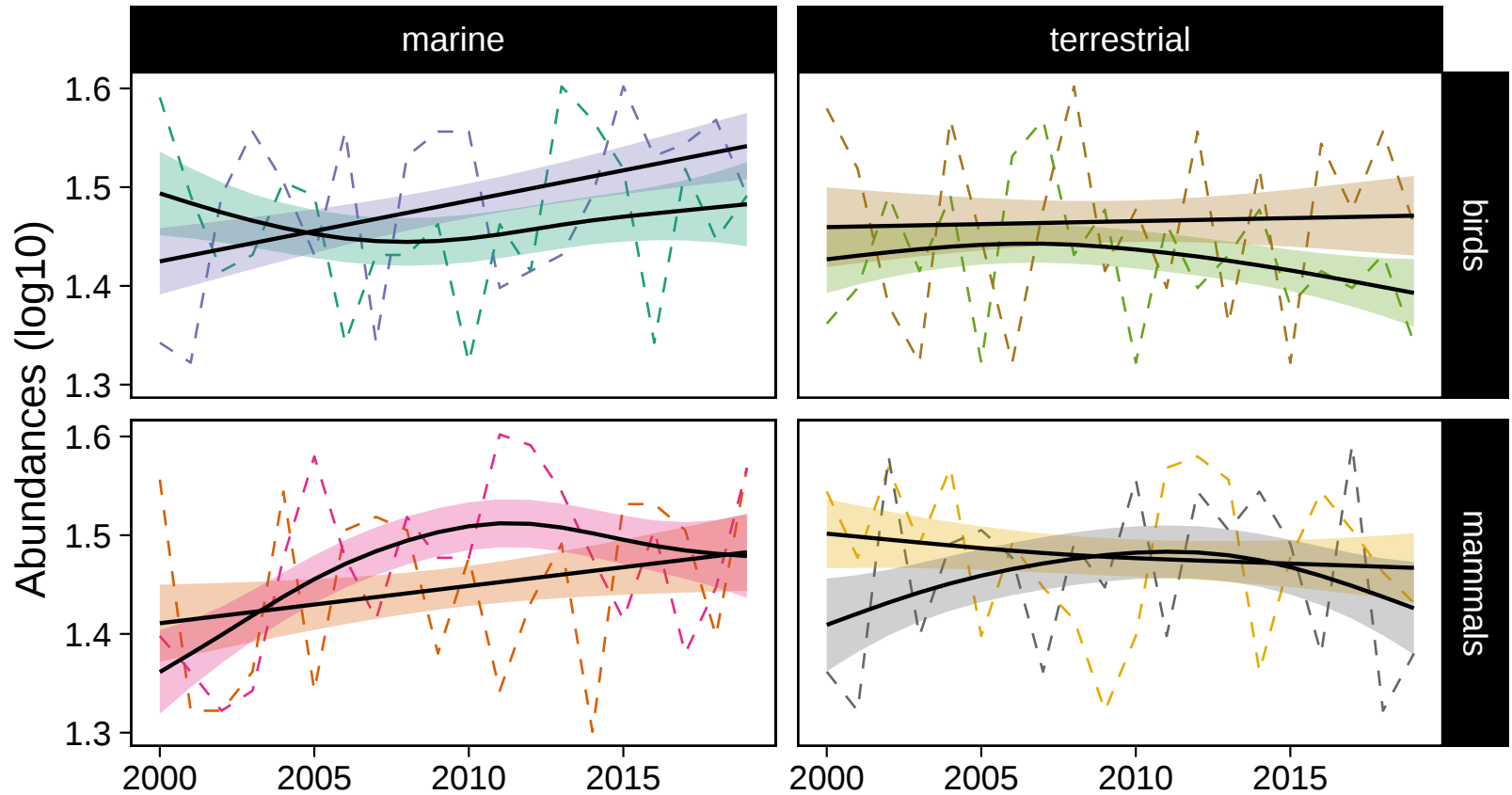
Ça fonctionne comment?



Step 1: Population time series

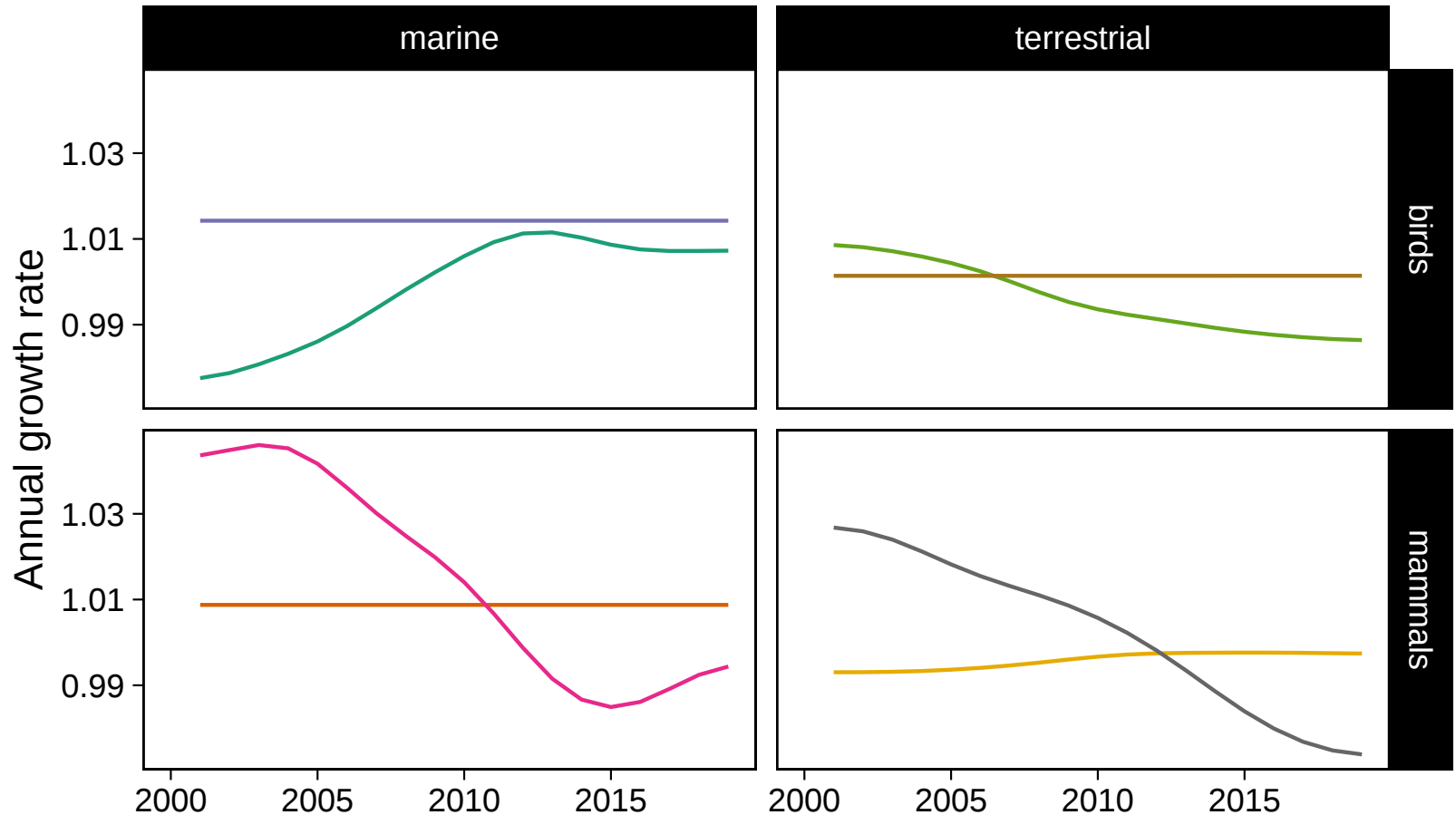


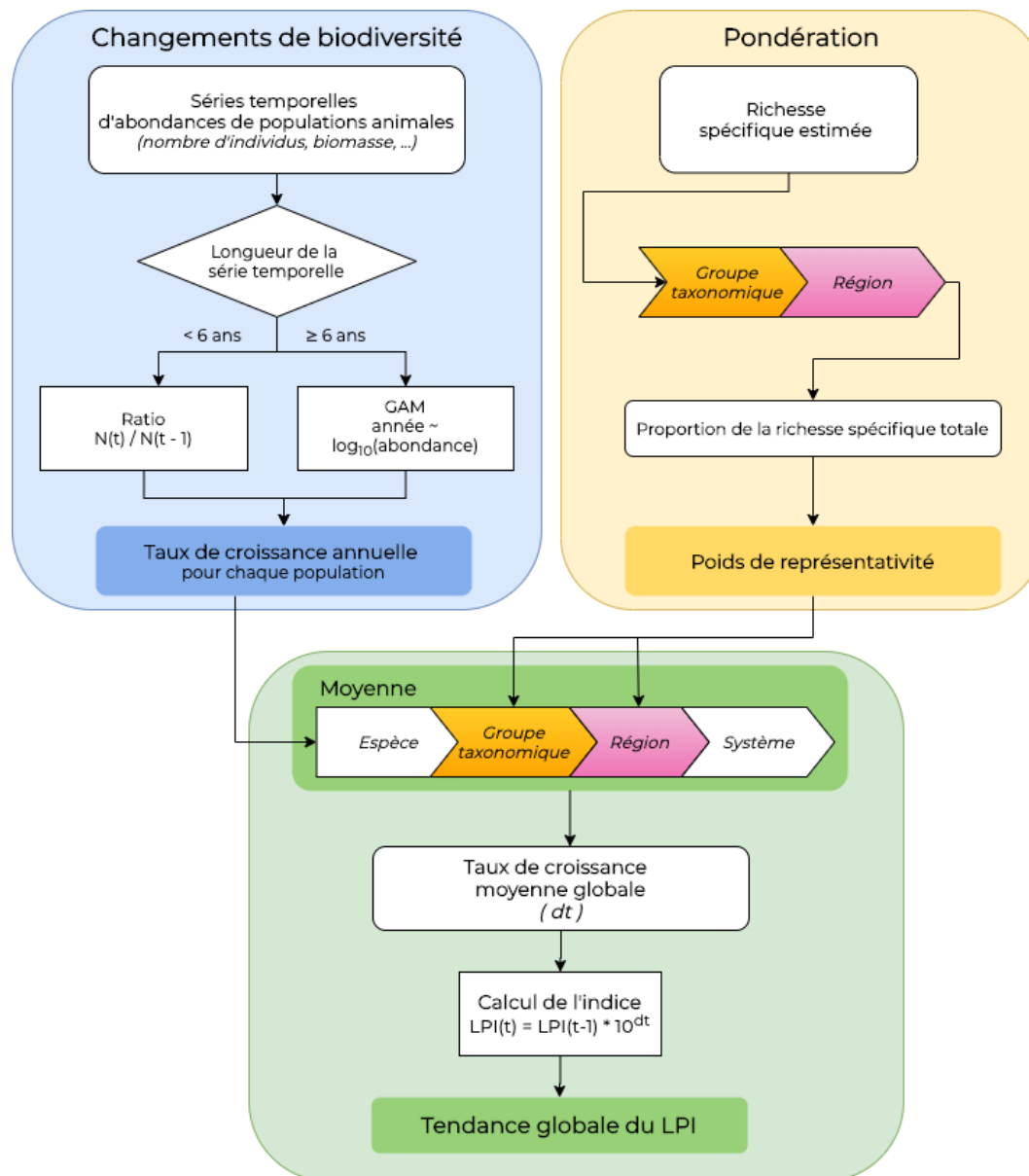
Step 2: Predict abundances ~ time from GAM

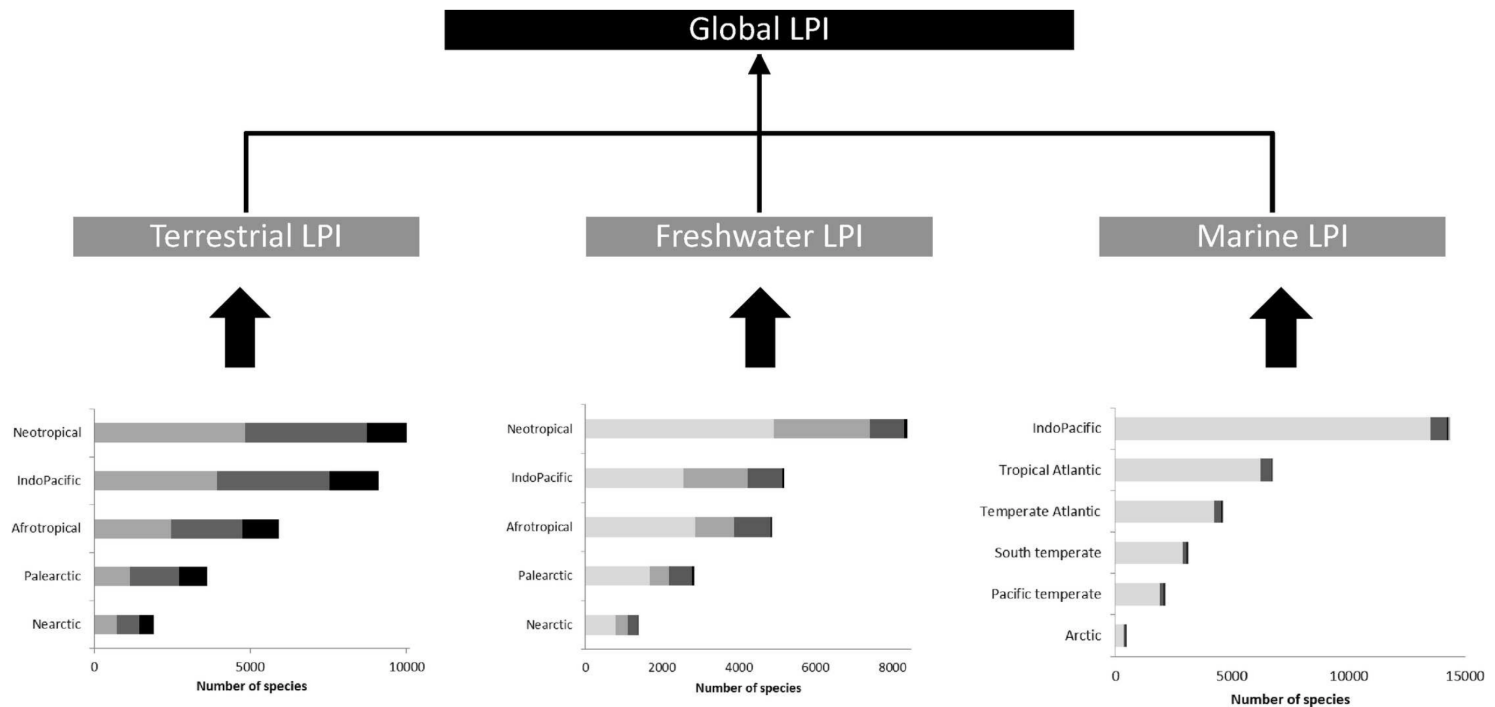


Ribbon shows standard error from GAM predictions.

Step 3: Calculate each population's annual growth rate







Key to taxonomic groups

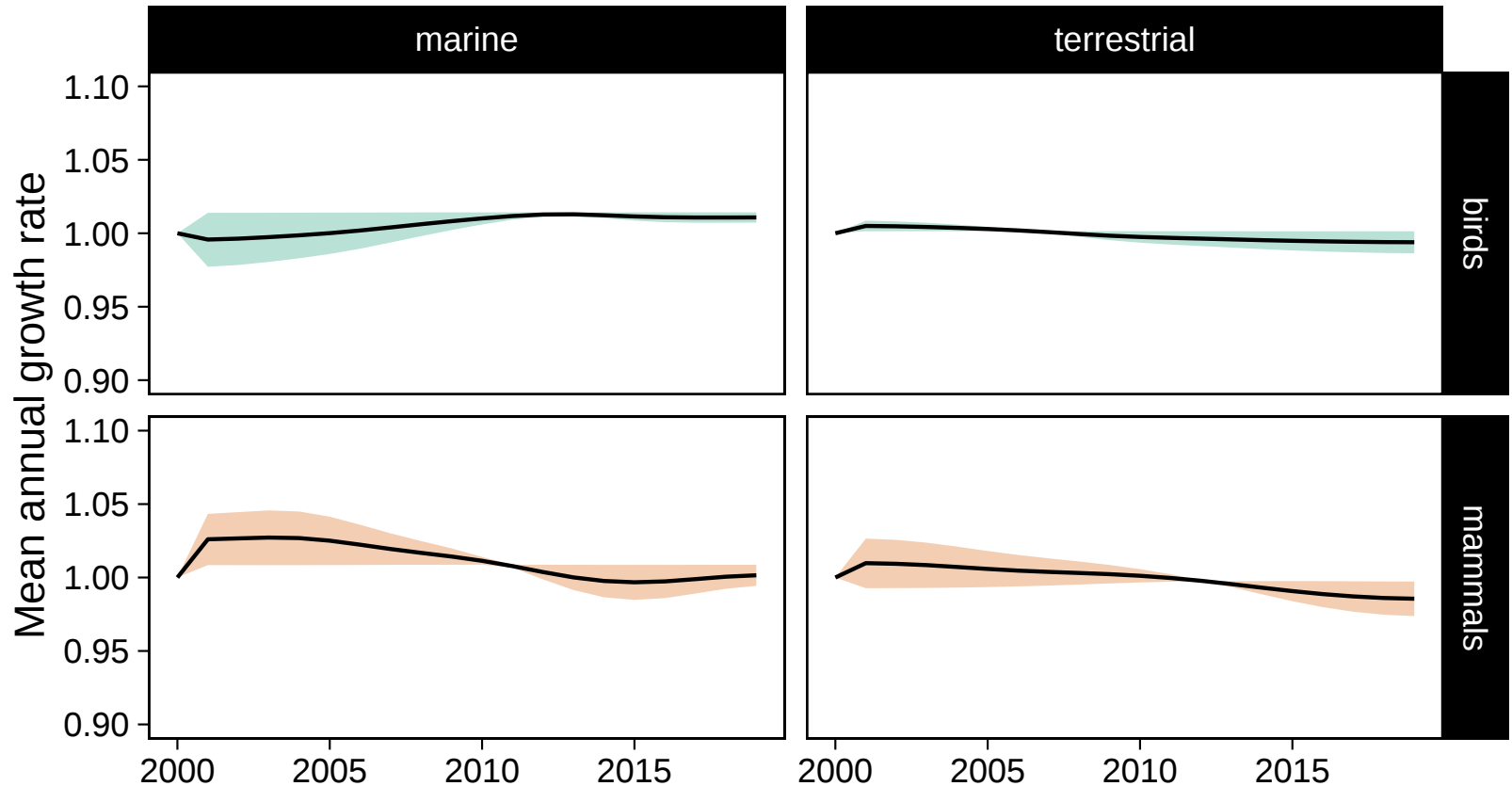
	Fishes
	Birds
	Mammals
	Reptiles and amphibians

Marine realm names in full

IndoPacific: Tropical and sub-tropical Indo Pacific
Tropical Atlantic: Atlantic tropical and sub-tropical
Temperate Atlantic: Atlantic north temperate
South temperate: South temperate and Antarctic
Pacific temperate: Pacific north temperate
Arctic

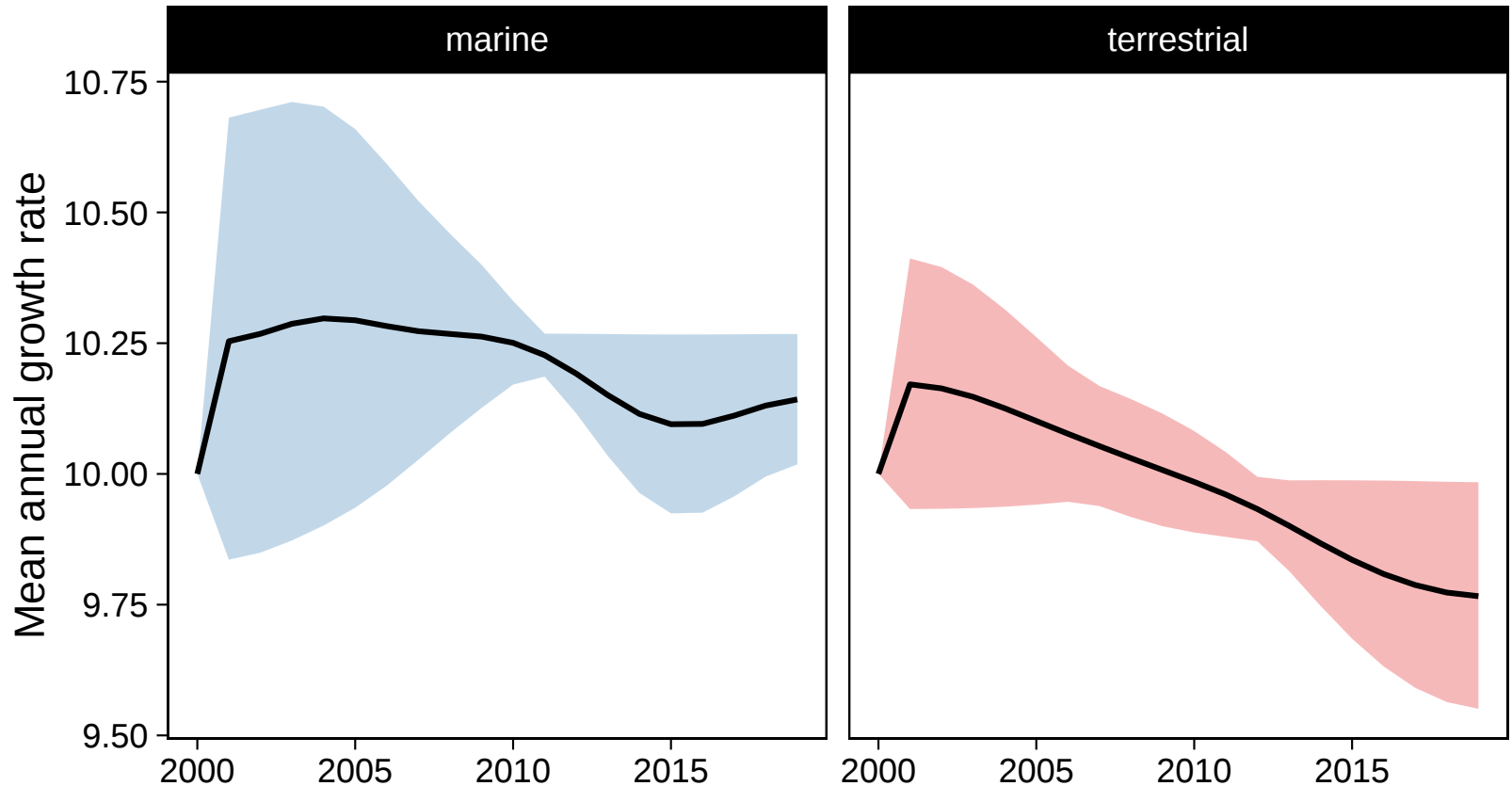
Step 4: Calculate the mean annual growth rate (Part 1)

Mean growth rate within each taxonomic group in each system



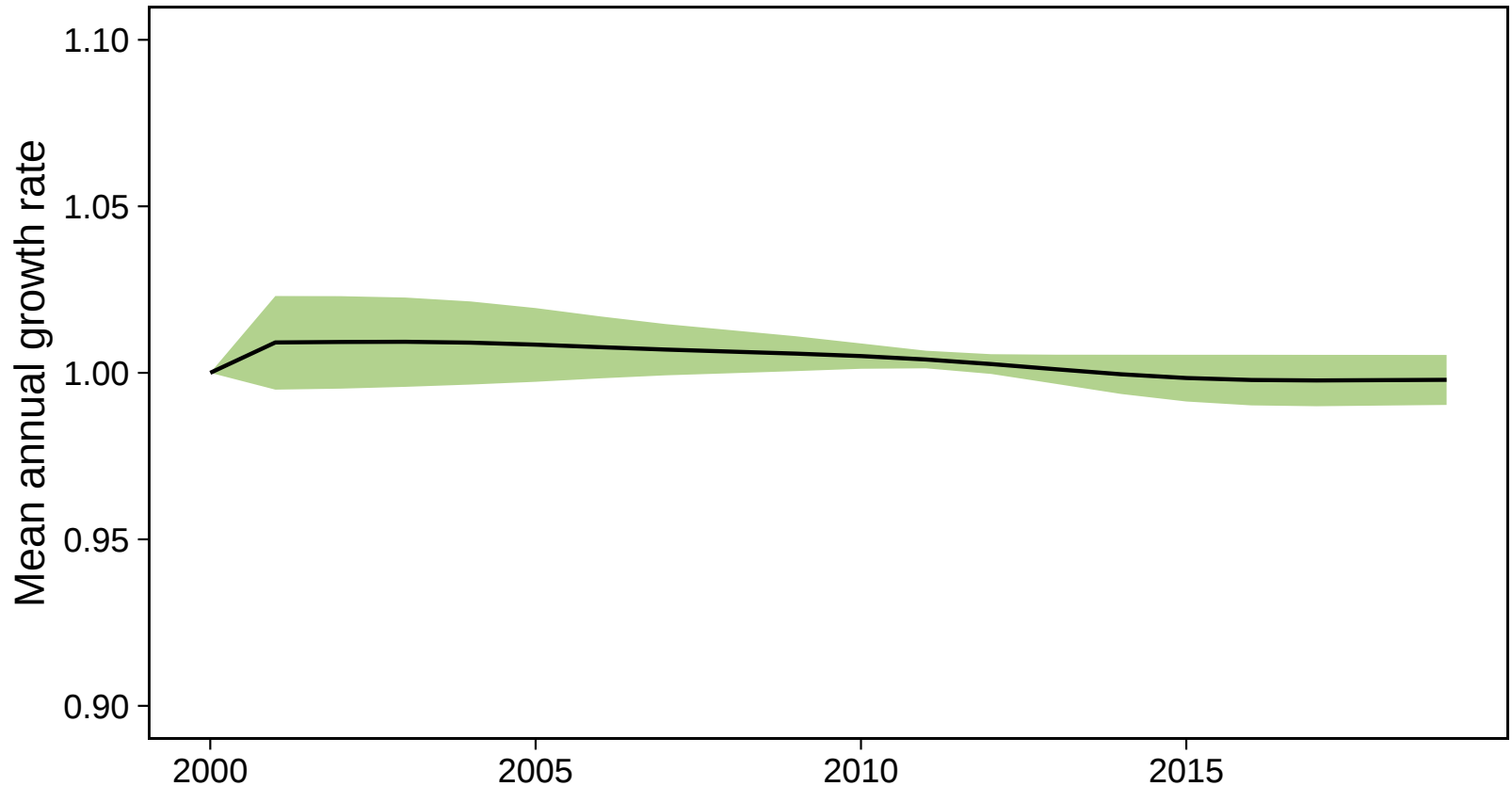
Step 4: Calculate the mean annual growth rate (Part 2)

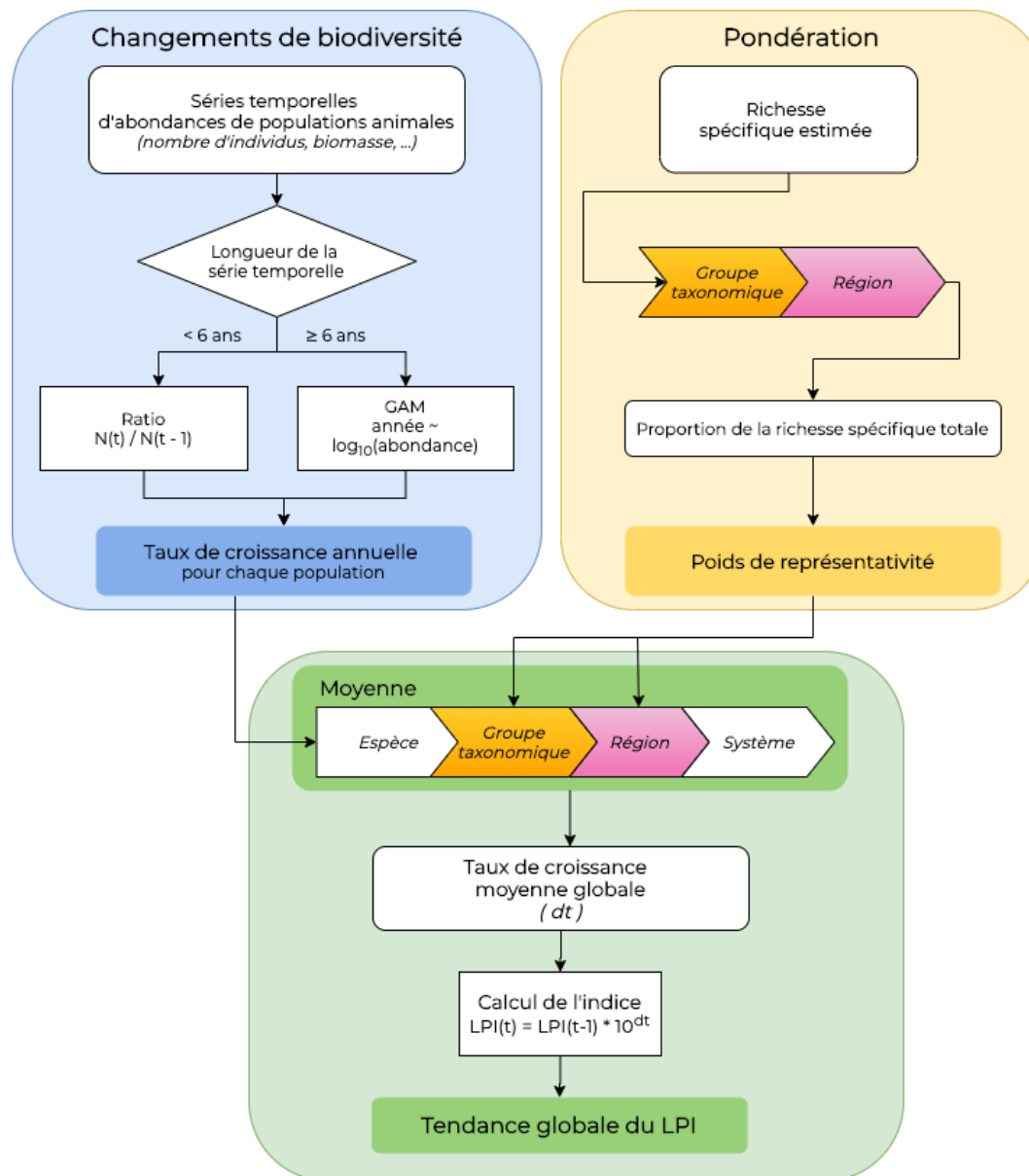
Mean growth rate within each system



Step 4: Calculate the mean annual growth rate (Part 3)

Mean growth rate across systems

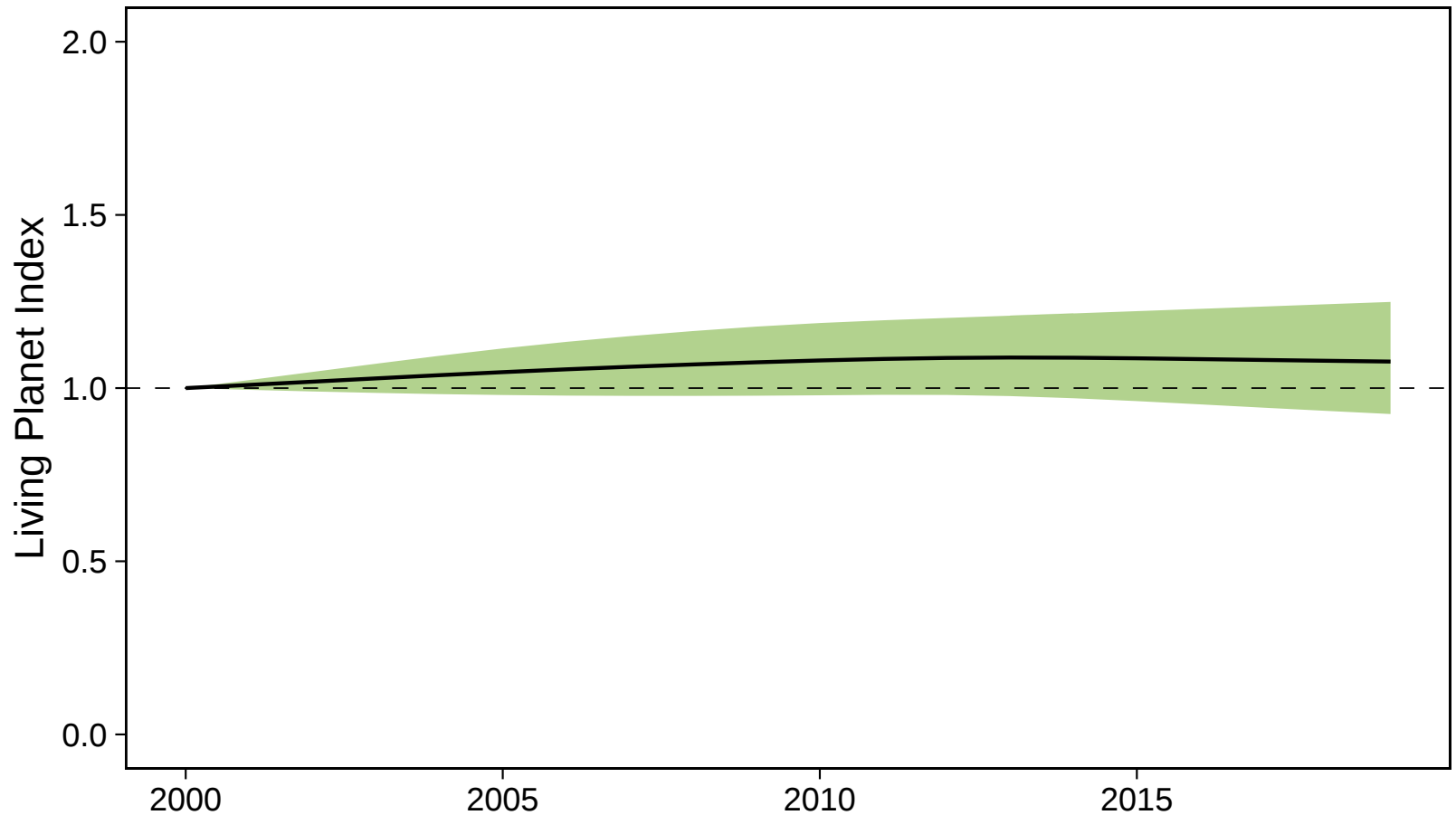




Calcul de l'indice

$$LPI_t = LPI_{t-1} * 10^{\bar{d}_t}$$

Step 5: Calculate the Living Planet Index

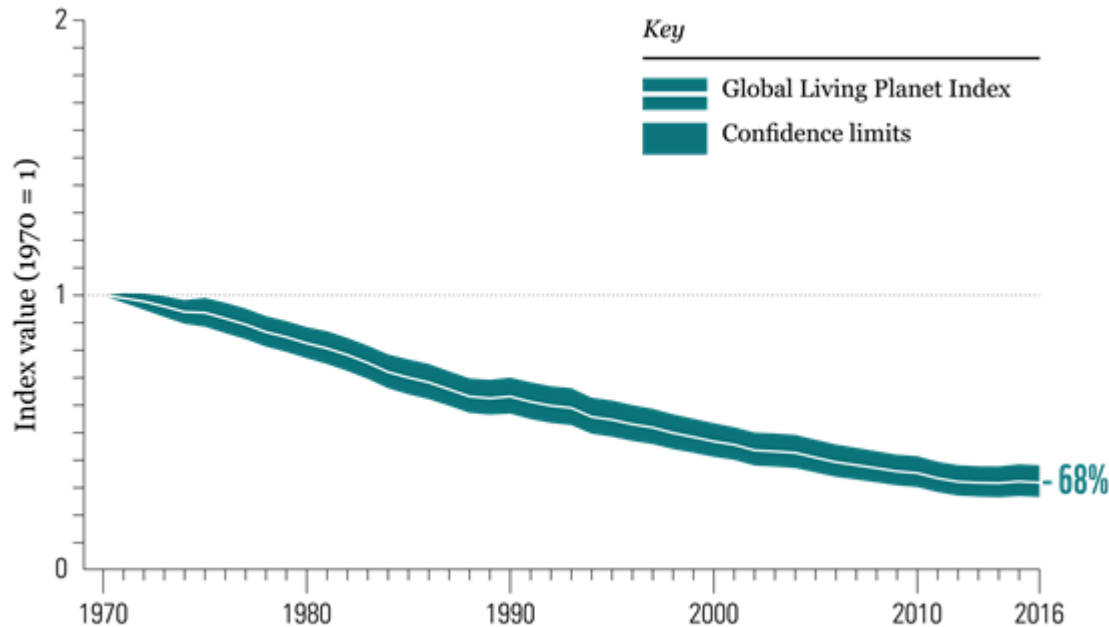


L'Indice Planète Vivante

Critiques

Communication vs. complexité

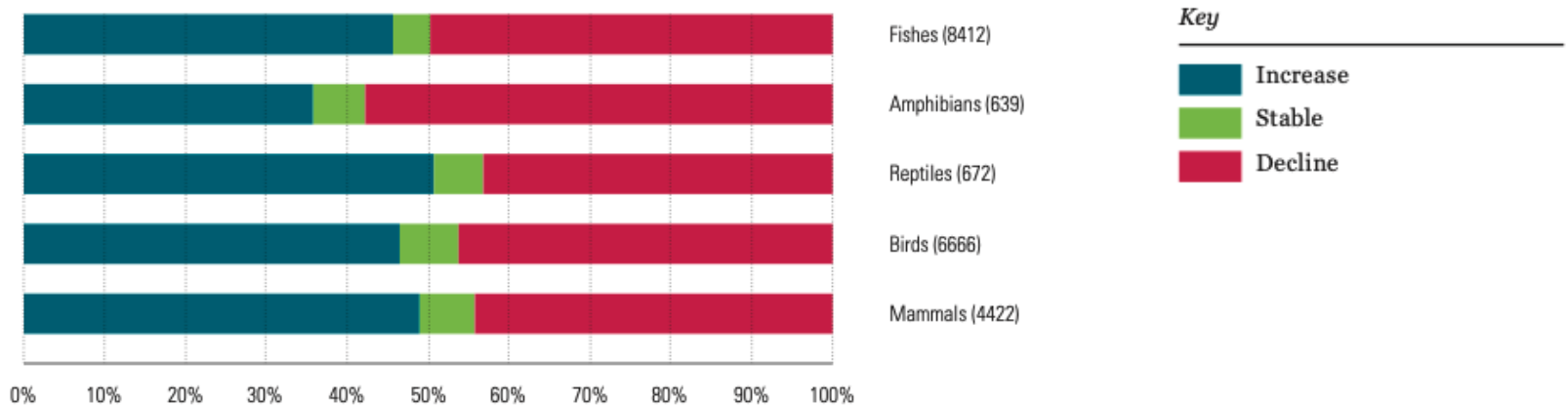
- Une tendance moyenne est facilement communiquée



Communication vs. complexité

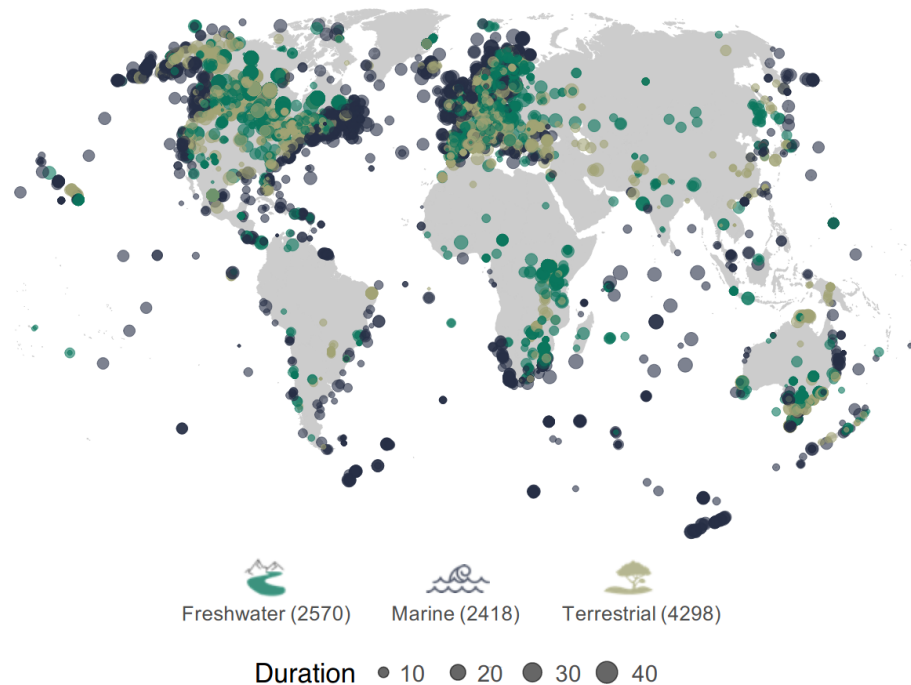
- Mais, la variabilité des tendances des populations est masquée

Proportion de populations en croissance (bleu), stables (vert) et en déclin (rouge)

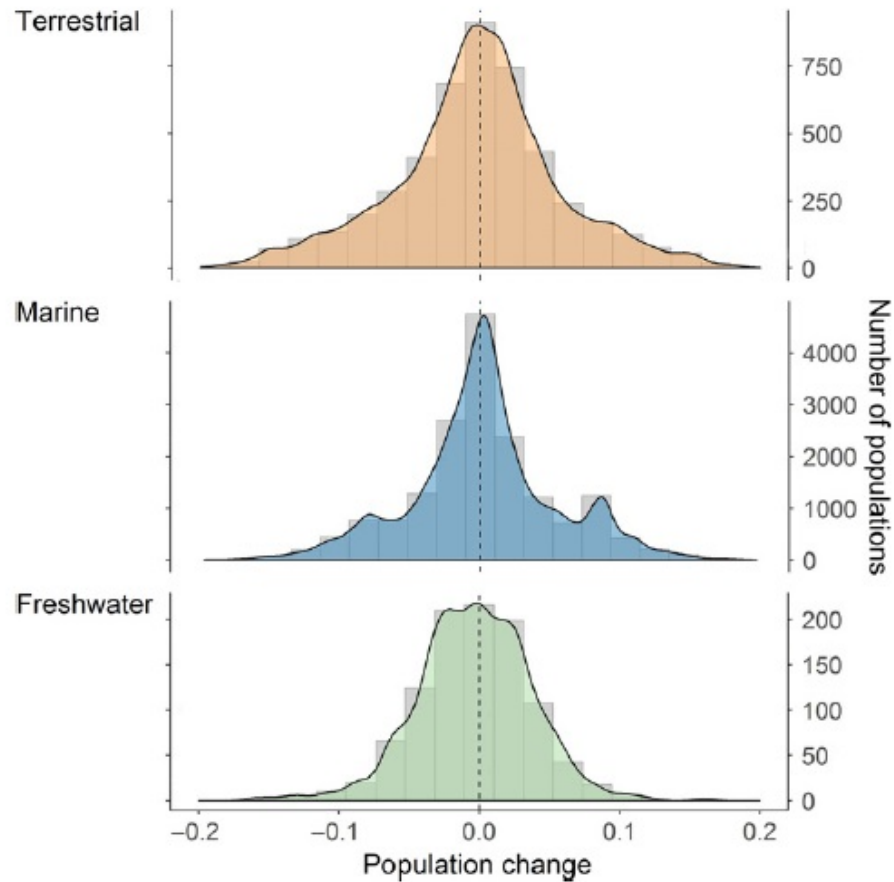


Données

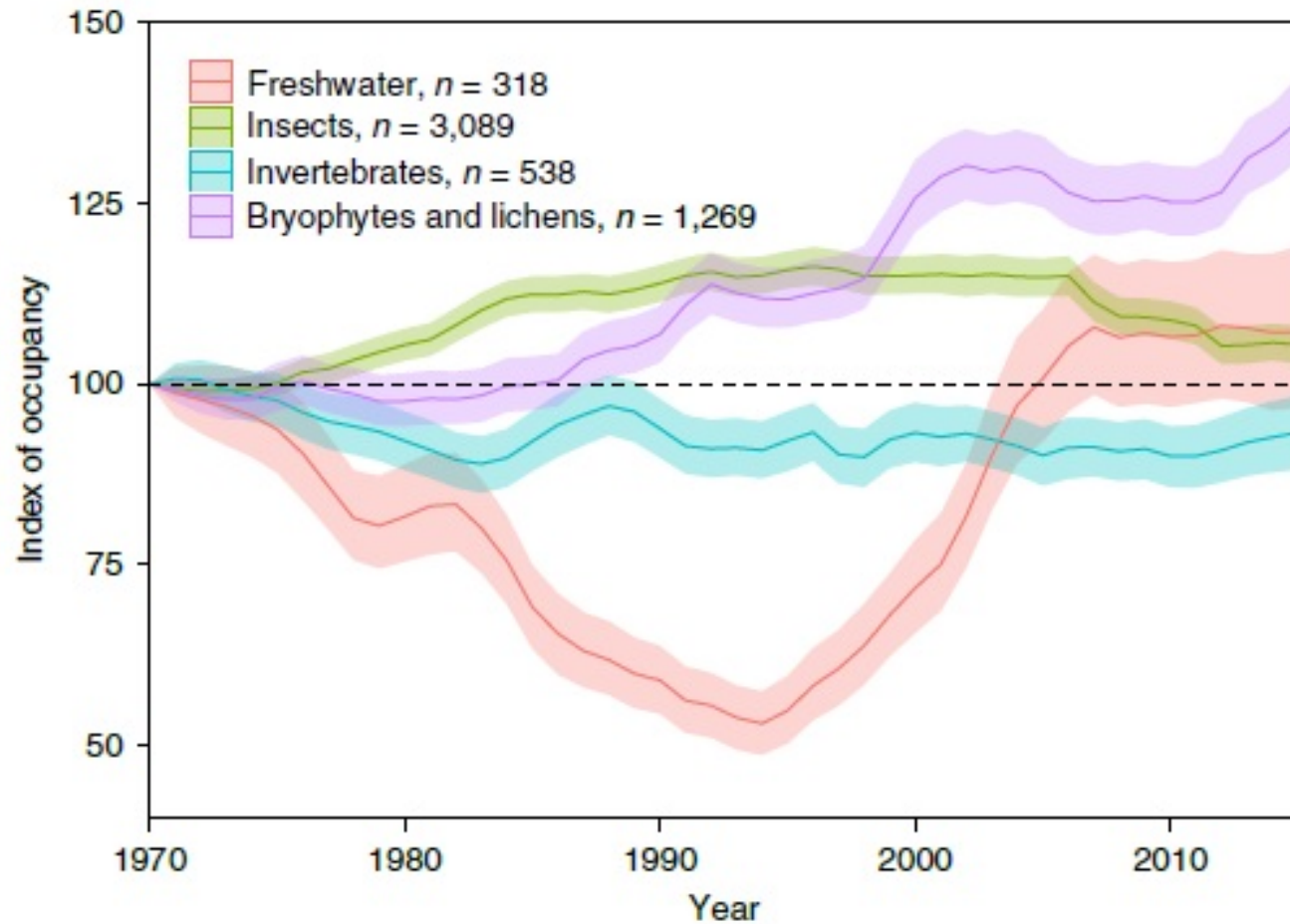
- Séries temporelles: $n \geq 2$ mesures
- Données principalement en **Amérique du Nord** et en **Europe**



Autres études



Autres études



Autres études

