



Biodiversité et Transitions Alimentaire et Agroécologique

Alain Vidal

Section 7 Environnement et Territoires

Janvier 2023

Derrière la controverse, deux récits opposés ?

Une vision classique et productiviste

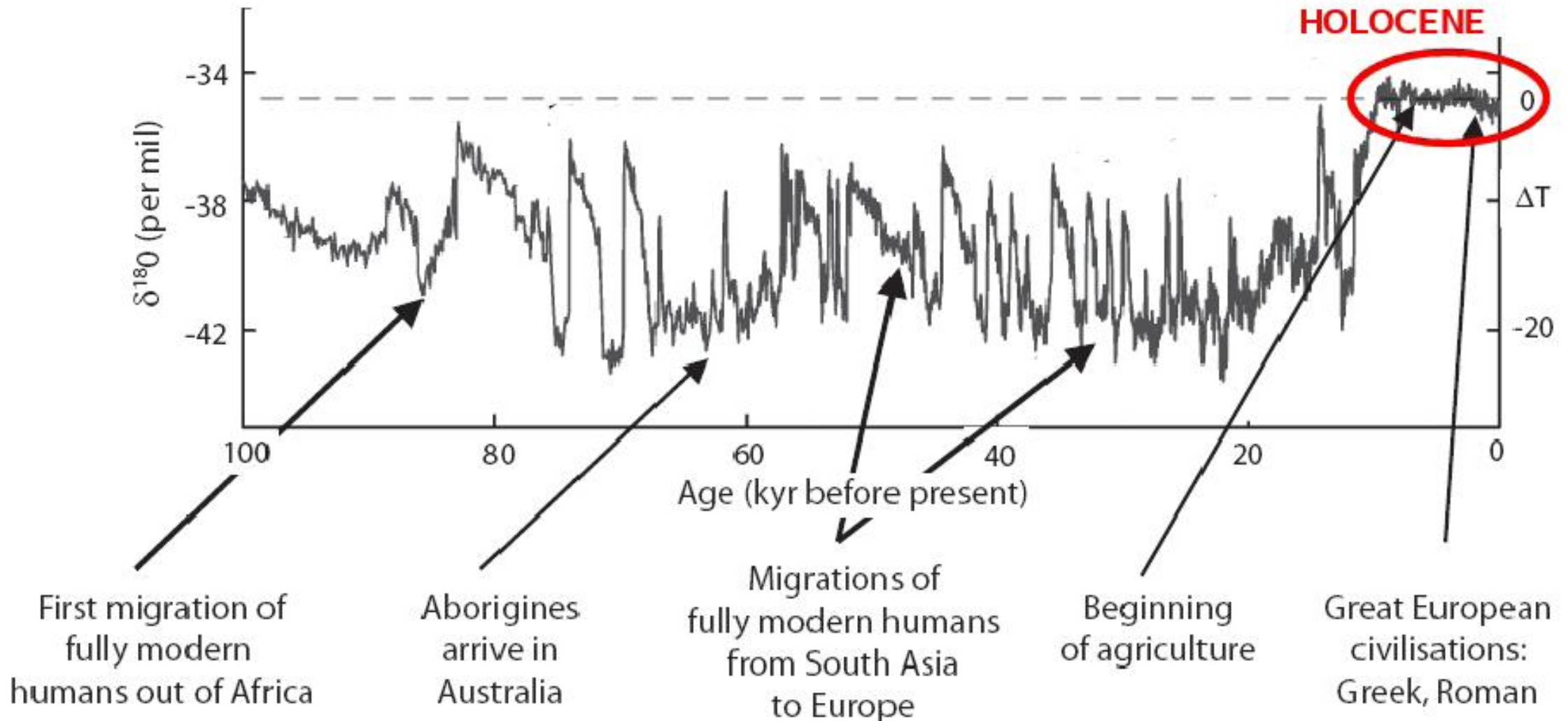
- S'appuie sur un récit visant à "nourrir le monde" en produisant autant ou plus, et admettant une certaine dégradation de la nature
- De nombreuses prises de position et décisions s'appuyant sur les tensions liées au conflit en Ukraine... du gouvernement français à l'agrochimie

Un nouveau paradigme plus écologique

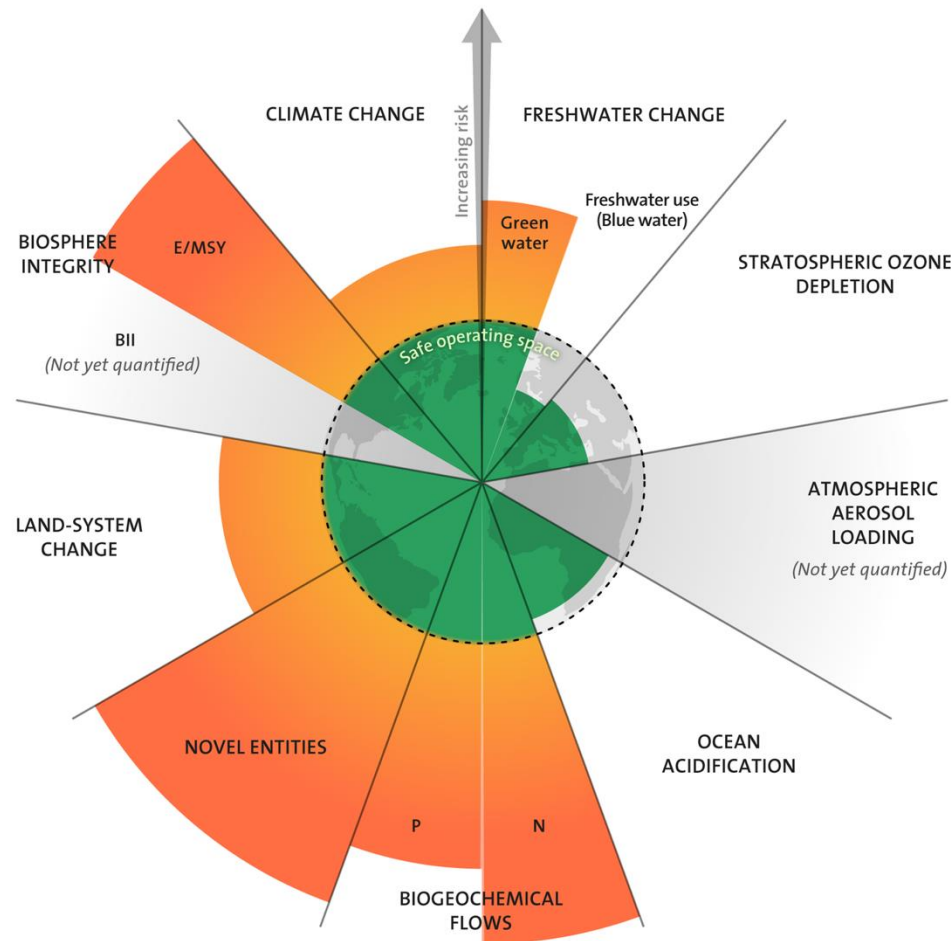
- "On ne nourrira pas le monde avec une nature dégradée"
- Stratégie *Farm to Fork* de l'Union Européenne
- Des visions alternatives de nos modes de production, de consommation, et d'échanges commerciaux, portées par de nombreux acteurs



Un « modèle pour juger de la qualité des écosystèmes » : les limites planétaires (Rockström et al., 2009)



Les limites planétaires comme cadre de travail



Ces limites, dont certaines restent floues, difficiles à déterminer scientifiquement, mais sont devenues un **cadre indispensable de planification pour de nombreux décideurs** publics et privés

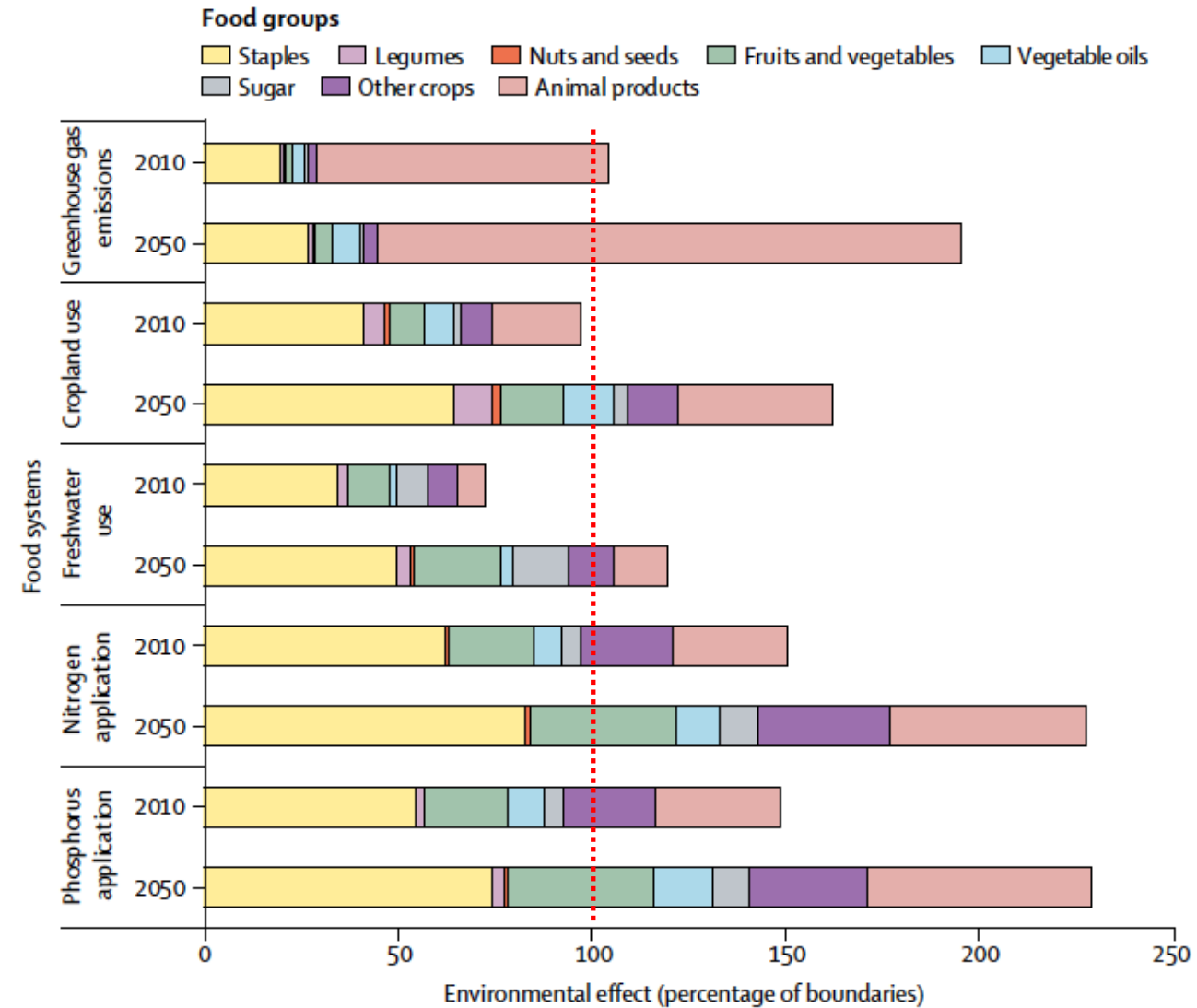
Pour rester en deçà des limites planétaires d'ici 2050, notre **agriculture** devra

- Devenir un puits de CO₂ (limite à 350 ppm)
- Réduire ses rejets d'azote et de phosphore
- Réduire l'application de pesticides et herbicides
- Arrêter (dès 2020 !) la conversion des terres (forêts, prairies, zones humides)
- Restaurer la biodiversité
- Augmenter marginalement sa consommation en eau

Les impacts de notre système alimentaire sur les limites planétaires

Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems

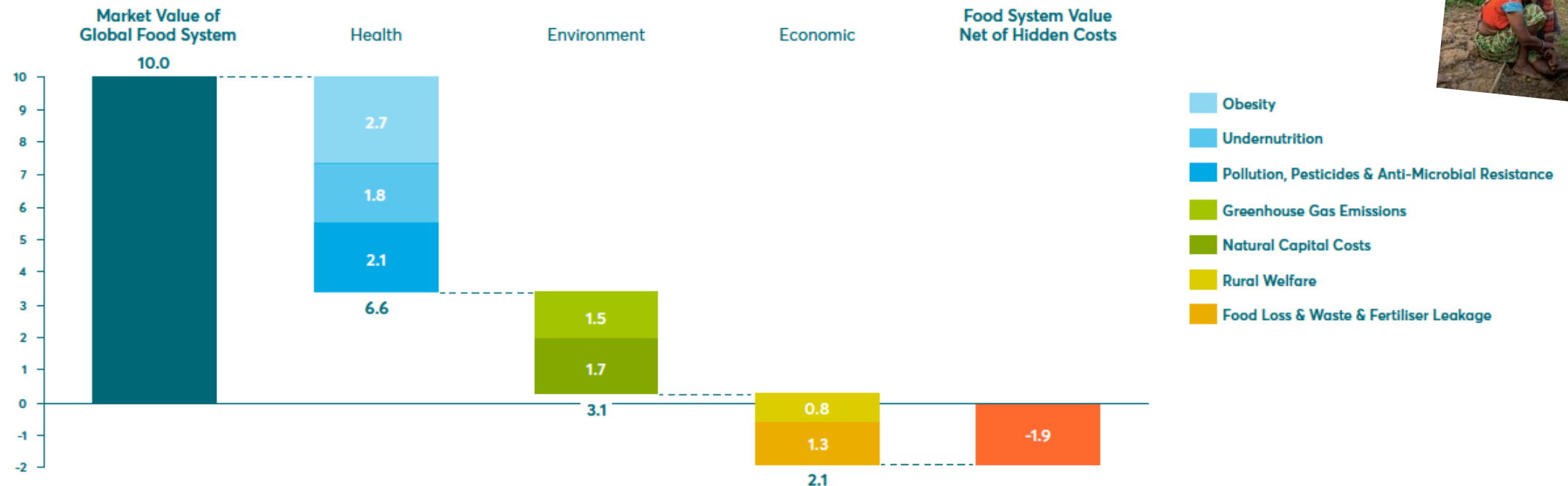
Walter Willett, Johan Rockström, Brent Loken, Marco Springmann, Tim Lang, Sonja Vermeulen, Tara Garnett, David Tilman, Fabrice DeClerck, Amanda Wood, Malin Jonell, Michael Clark, Line J Gordon, Jessica Fanzo, Corinna Hawkes, Rami Zurayk, Juan A Rivera, Wim DeVries, Lindiwe Majele Sibanda, Ashkan Afshin, Abhishek Chaudhary, Mario Herrero, Rina Agustina, Francesco Branca, Anna Larrey, Shenggen Fan, Beatrice Crona, Elizabeth Fox, Victoria Bignet, Max Troell, Therese Lindahl, Sudhvir Singh, Sarah E Cornell, K Srinath Reddy, Sunita Narain, Sania Nishtar, Christopher J L Murray



Le coût des externalités de l'agriculture

The hidden costs of global food and land use systems sum to \$12 trillion, compared to a market value of the global food system of \$10 trillion

Trillions USD, 2018 prices



Au delà de la biodiversité, des services écosystémiques

Services de Support

Formation des sols, photosynthèse, cycle des nutriments du sol, biodiversité



Services de prélèvement ou d'approvisionnement

Nourriture, eau, bois de construction, combustibles, fibres (papier, habillement)



Services de régulation

Du climat, de la fertilité des sols, du régime des cours d'eau, des maladies, des déchets, et de la qualité de l'eau et de l'air



Services culturels

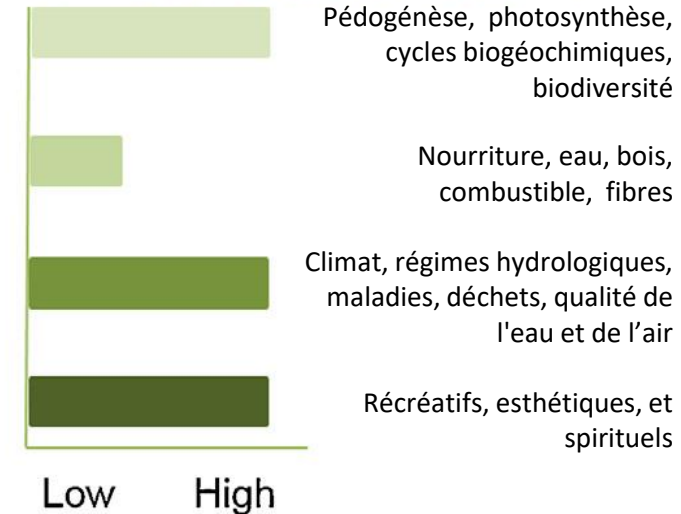
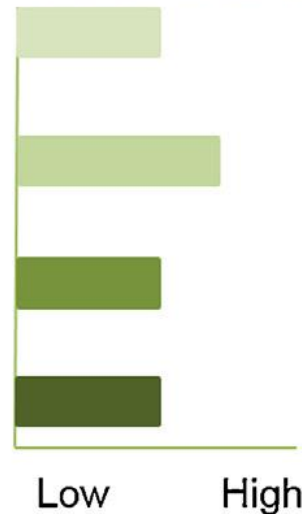
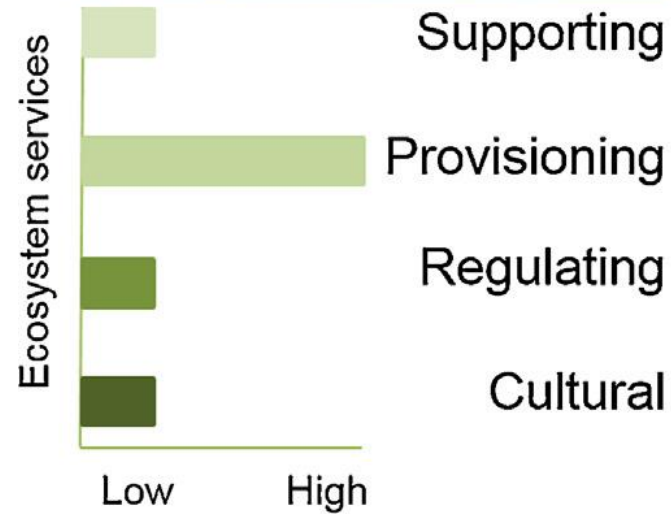
Bénéfices récréatifs, esthétiques, et spirituels



Sources : FAO, Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire

Simplification du paysage et services écosystémiques

Degree of landscape simplification due to agricultural intensification



Relations nature-agriculture: une question de proximité

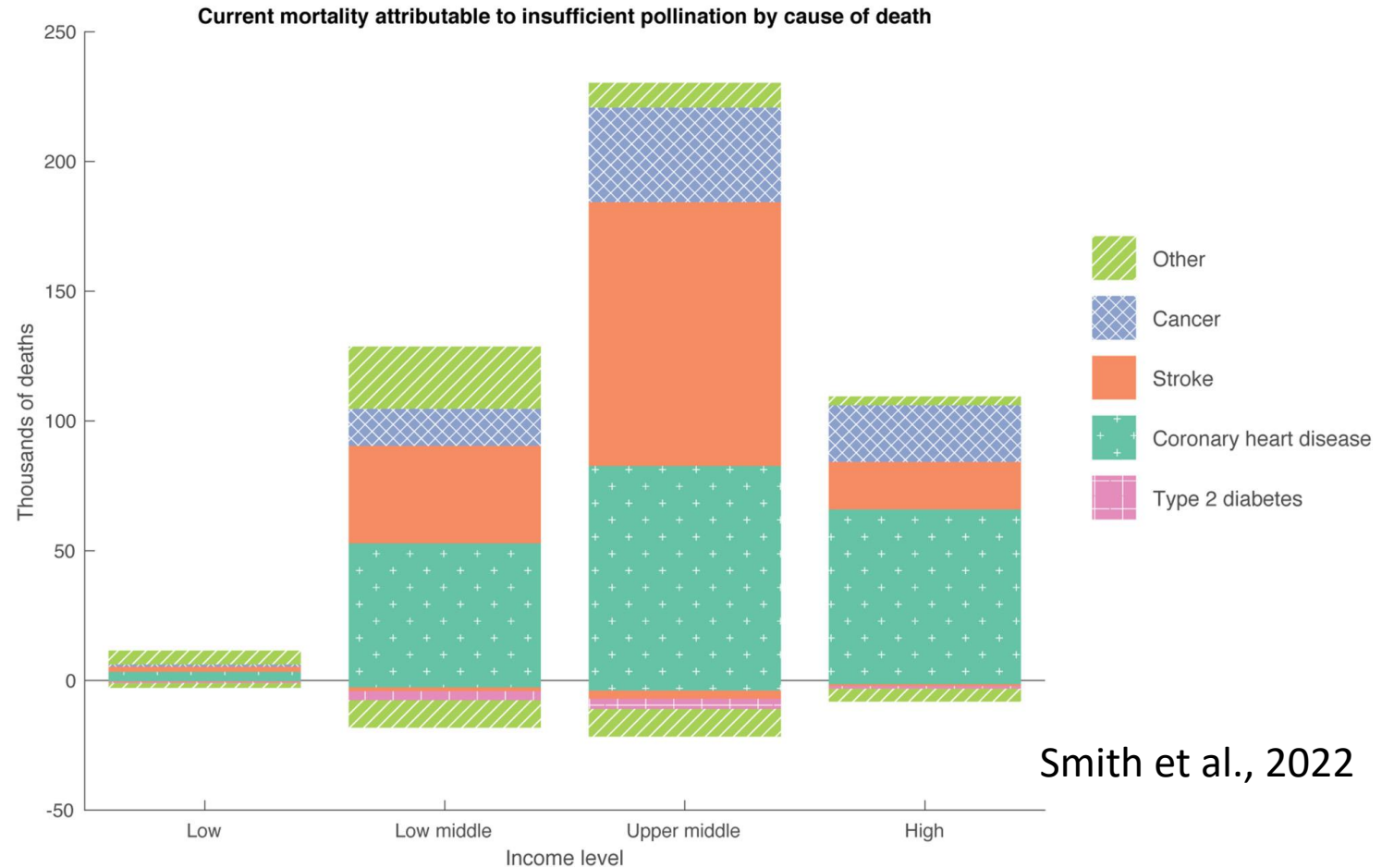
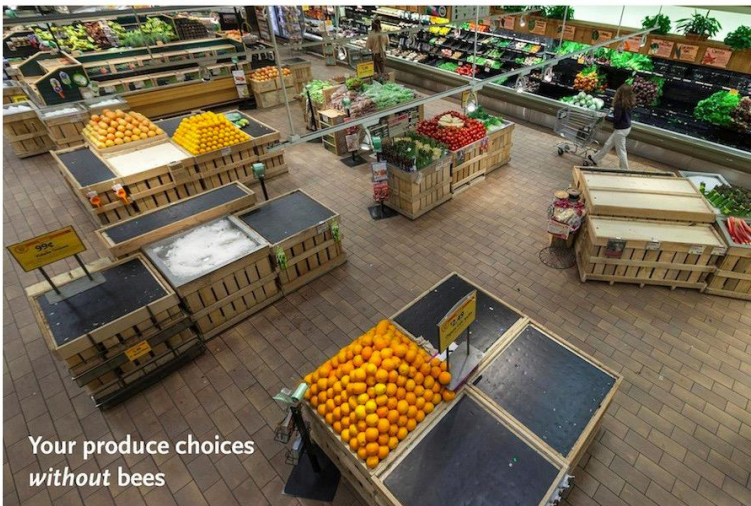
Perte des services écosystémiques en fonction de la distance

- Fixation de l'azote [0.1-1 m]
- Réduction de l'érosion [1-10 m]
- Pollinisation [10-1000 m]
- Contrôle des maladies [10-1000 m]



AGROECOSYSTEM SERVICE

Pollinisation : un enjeu de biodiversité, mais aussi de sécurité alimentaire et de santé



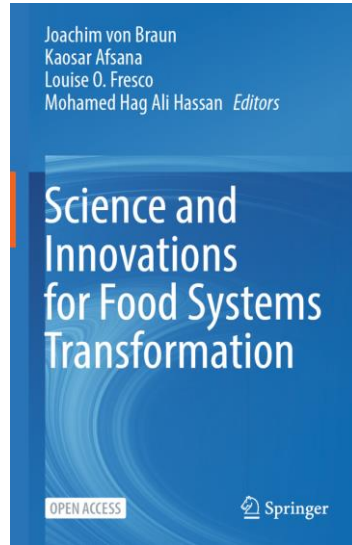
Smith et al., 2022

Pour nourrir la planète, combiner intelligemment *land sparing* et *land sharing* ?

A Whole Earth Approach to Nature-Positive Food: Biodiversity and Agriculture



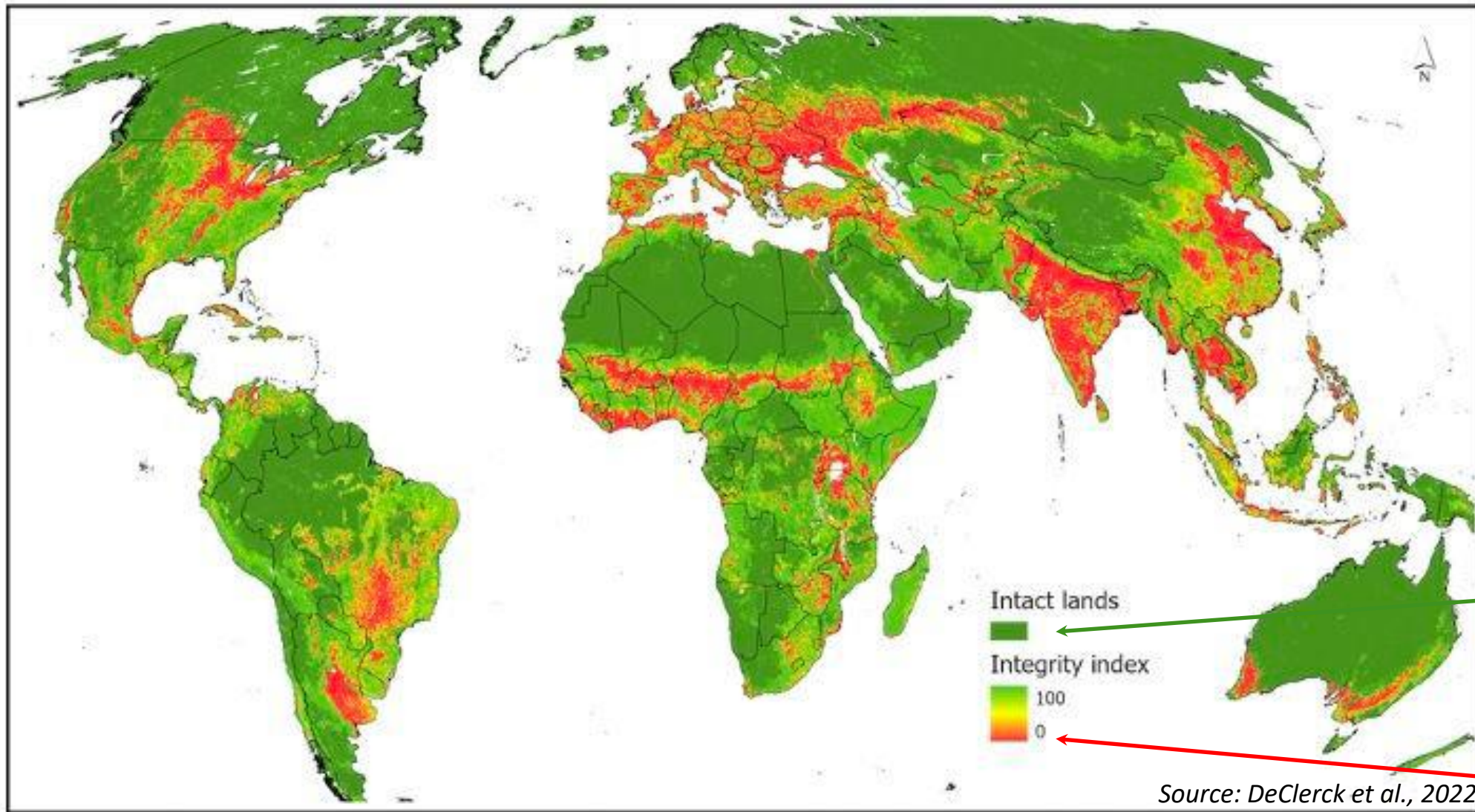
Fabrice A. J. DeClerck, Izabella Koziell, Tim Benton, Lucas A. Garibaldi,
Claire Kremen, Martine Maron, Cristina Rumbaitis Del Rio, Aman Sidhu,
Jonathan Wirths, Michael Clark, Chris Dickens, Natalia Estrada Carmona,
Alexander K. Freeman, Sarah K. Jones, Colin K. Khoury, Rattan Lal,
Michael Obersteiner, Roseline Remans, Adrien Rusch, Lisa A. Schulte,
Jeremy Simmonds, Lindsay C. Stringer, Christopher Weber,
and Leigh Winowiecki



UNFSS, 2023

- Agriculture must **spare space for biodiversity** to meet global environmental goals :
 - Halting the expansion of agriculture into intact ecosystems is necessary to halt the loss of biodiversity and mitigate climate change, and is likely to contribute significantly to stabilizing hydrological cycles.
 - Restoring 15% of converted lands in priority areas could avoid 60% of expected extinctions and help provide vital ecosystem services, such as sequestering 30% of the total CO₂ increase in the atmosphere since the Industrial Revolution.
- At least **10–20% of semi-natural habitat per km²** is needed to ensure ecosystem functions, notably, pollination, biological pest control and climate regulation, and to prevent soil erosion, nutrient loss and water contamination. Today, 18–33% of agricultural lands are below these respective threshold values for biological integrity.

Alors, où séparer (*sparing*), et où partager (*sharing*) ?



Source: DeClerck et al., 2022

Éviter toute
conversion des
terres

Restaurer 10-
20% d'habitat
naturel par km²
(*sharing*)

Et en Europe ?



Une traduction politique : du 30x30 de Kunming-Montréal au 30x30 d'agriculture régénérative en Europe ?

Kunming-Montréal (COP15)

- Protection et restauration d'ici 2030 d'au moins 30% (30x30) des écosystèmes terrestres, côtiers et marins, des écosystèmes d'eau douce, des écosystèmes (cible 2)



Stratégie européenne *Farm to Fork*

- Réflexion en cours à Bruxelles pour ajouter la mention de **30% en agriculture régénérative d'ici 2030** (non exclusive des 25% en bio), et repenser ainsi la PAC
- Définition commune en cours de l'agriculture régénérative incluant au moins 10% d'habitat semi-naturel par km² (incl. prairies permanentes)



