

Emissions de gaz à effet de serre

Impacts du régime alimentaire et des pratiques culturales

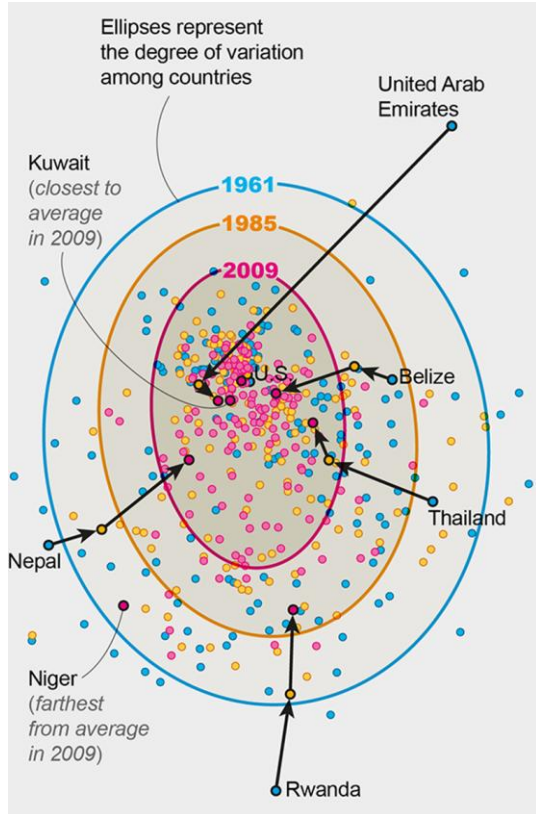
Prof. J. Bindelle & Prof. B. Dumont
le 21 Novembre 2023

Régimes alimentaires et production agricole

CHAPITRE 1



Tendance à l'uniformisation des régimes alimentaires

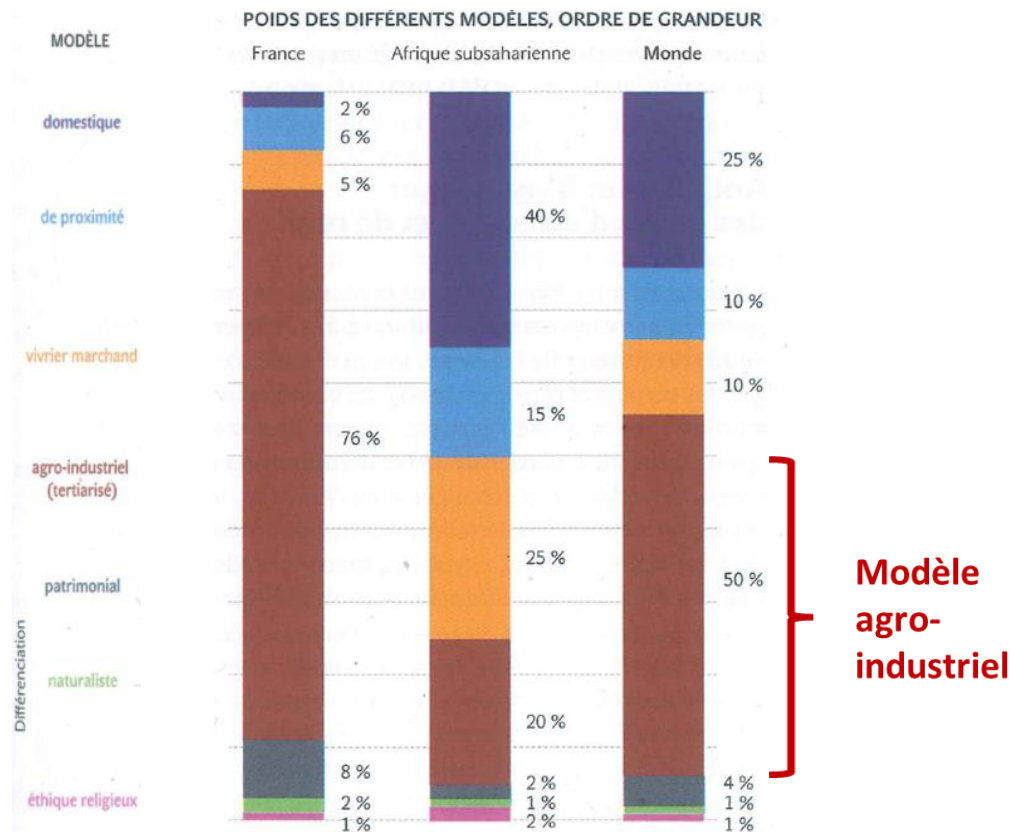
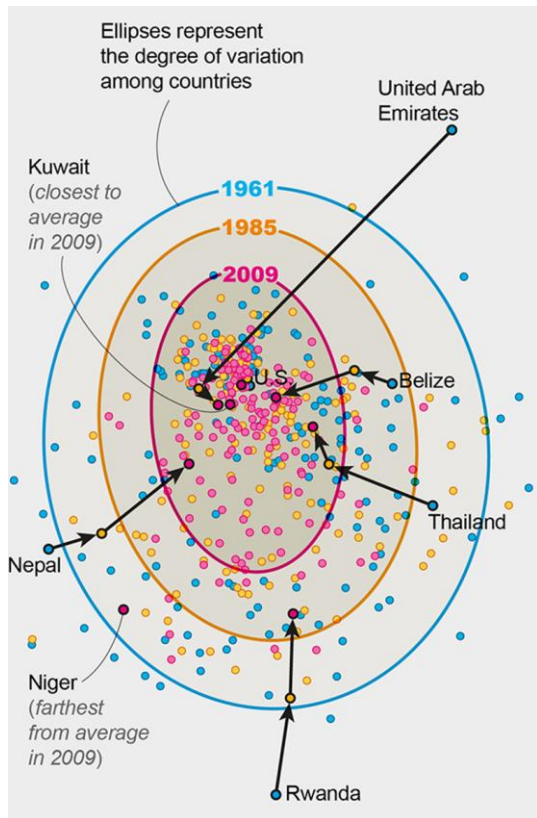


The Lopez-Furtado Family in Luxembourg

The Aboubakar family of Darfur province, Sudan

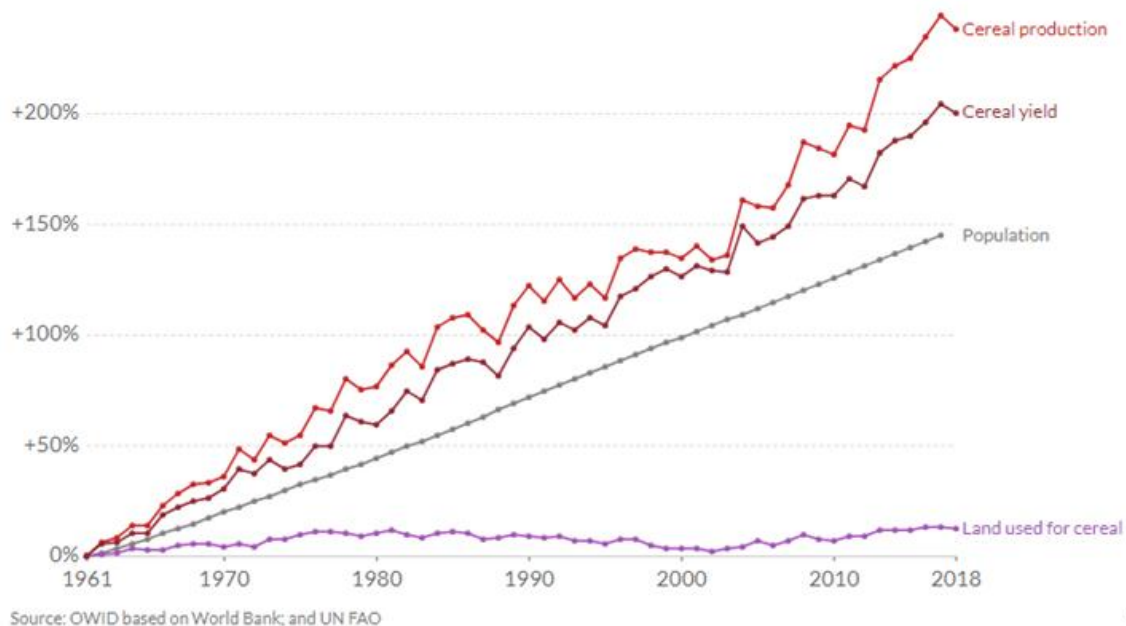


Tendance à l'uniformisation des régimes alimentaires



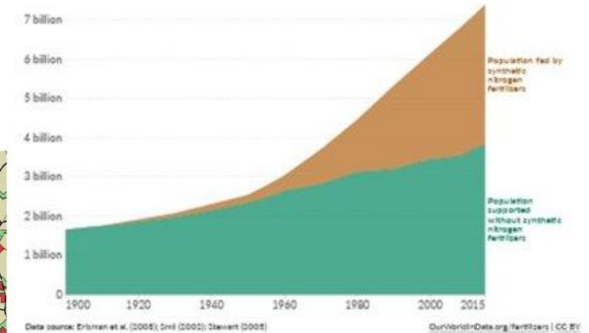
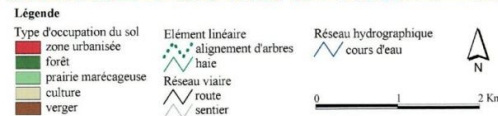
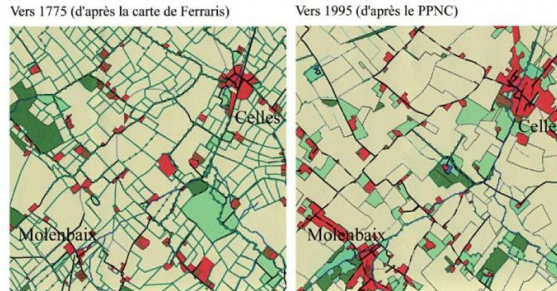
Un modèle agricole qui a soutenu une croissance...

L'accroissement des rendements (+200% céréales) a permis de nourrir une population mondiale grandissante (+150%), sans modifier substantiellement le *land use* (+16%)

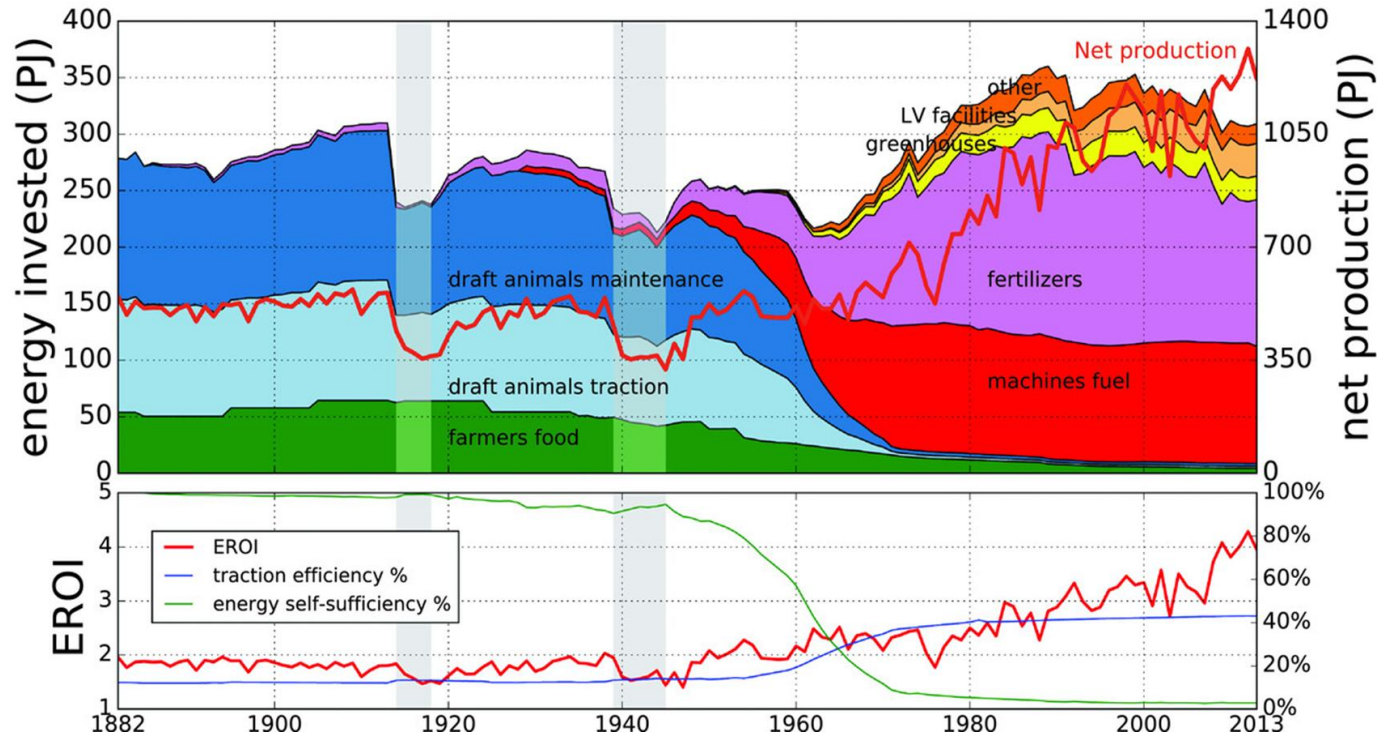


Un modèle agricole qui a soutenu une croissance...

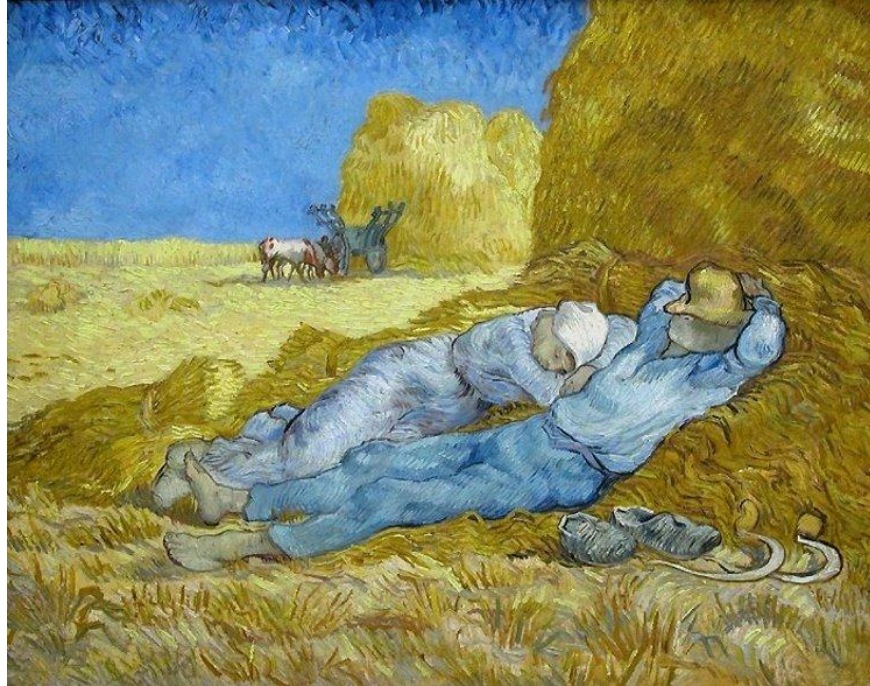
- Moto-mécanisation
- Sélection et homogénéisation
 - de variétés
 - de races
- Chimisation
 - Engrais
 - PPP
 - Medication prophylactique
- Spécialisation et simplification
 - Fermes
 - Territoire



... au prix d'un changement radical de métabolisme...



... au prix d'un changement radical de métabolisme...



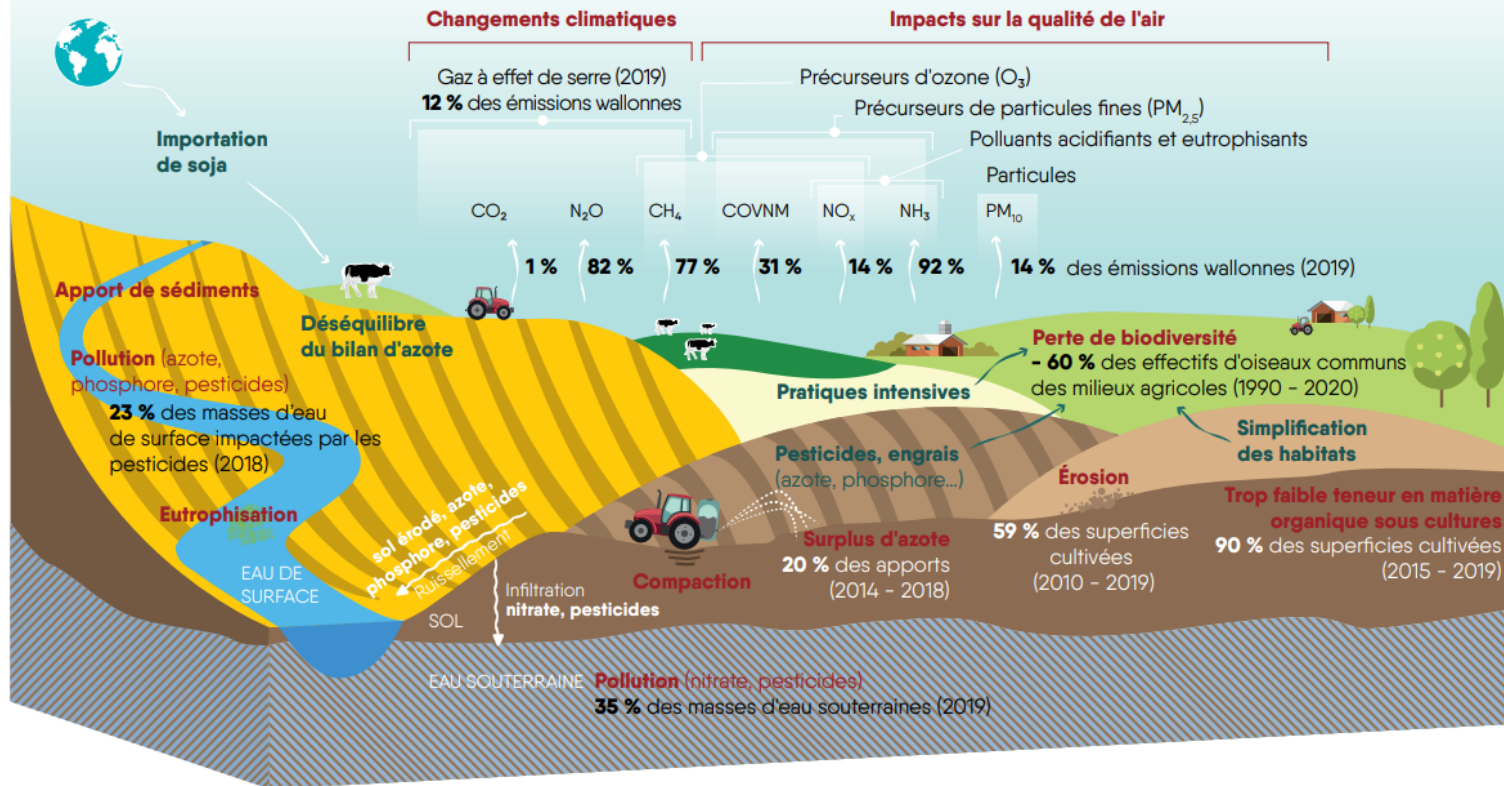
... avec des conséquences environnementales

- L'agriculture utilise 40 % des terres hors-gel dont $\frac{3}{4}$ sont dédiées à l'élevage exclusivement
- L'agriculture est le plus grand facteur de perte de biodiversité
- L'agriculture exerce des pressions sur les eaux de surface et souterraine (lessivage N, pesticide, etc.)
- L'agriculture est l'un des plus grands contributeurs aux émissions de méthane et de protoxyde d'azote
- ...



... avec des conséquences environnementales

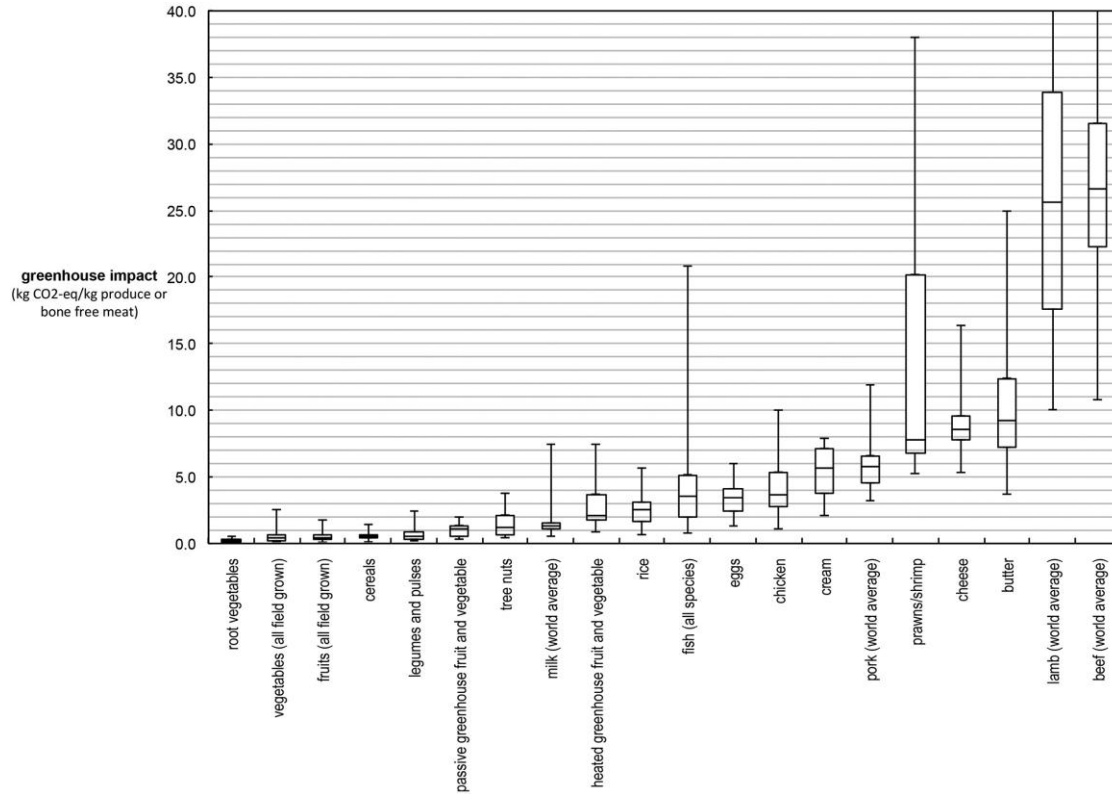
PRESSIONS ENVIRONNEMENTALES ET IMPACTS



Impact des régimes alimentaires sur les GES

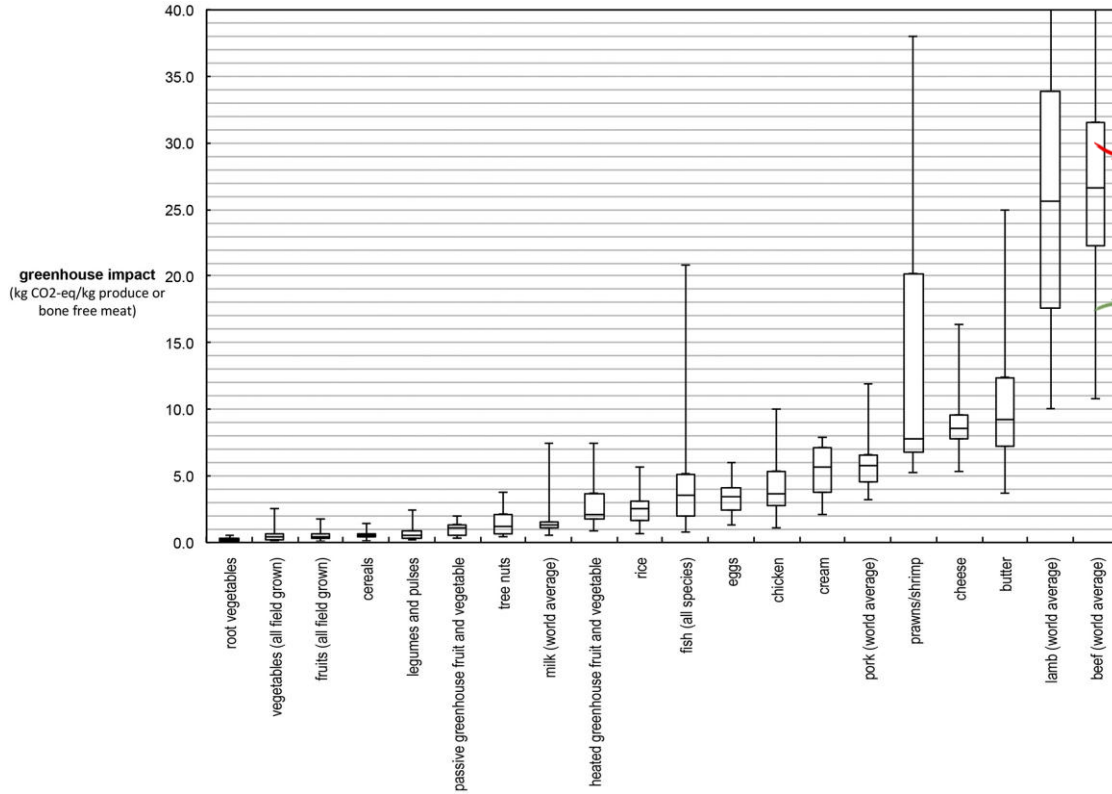
CHAPITRE 2

Quel est l'impact des différentes catégories d'aliments



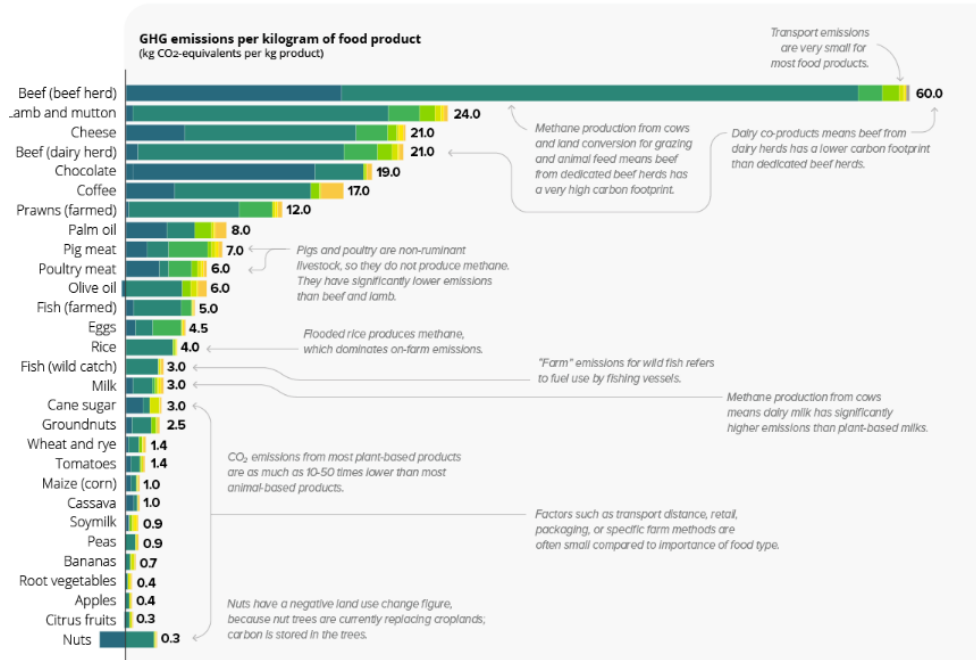
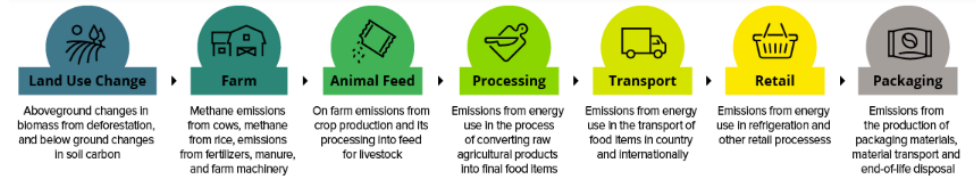
- Un variabilité qui cache des réalités différentes

Quel est l'impact des différentes catégories d'aliments



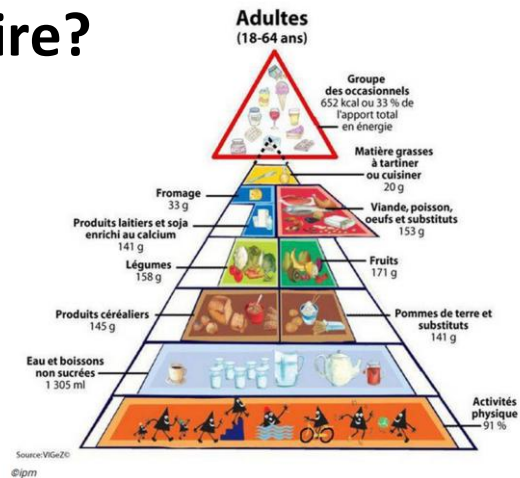
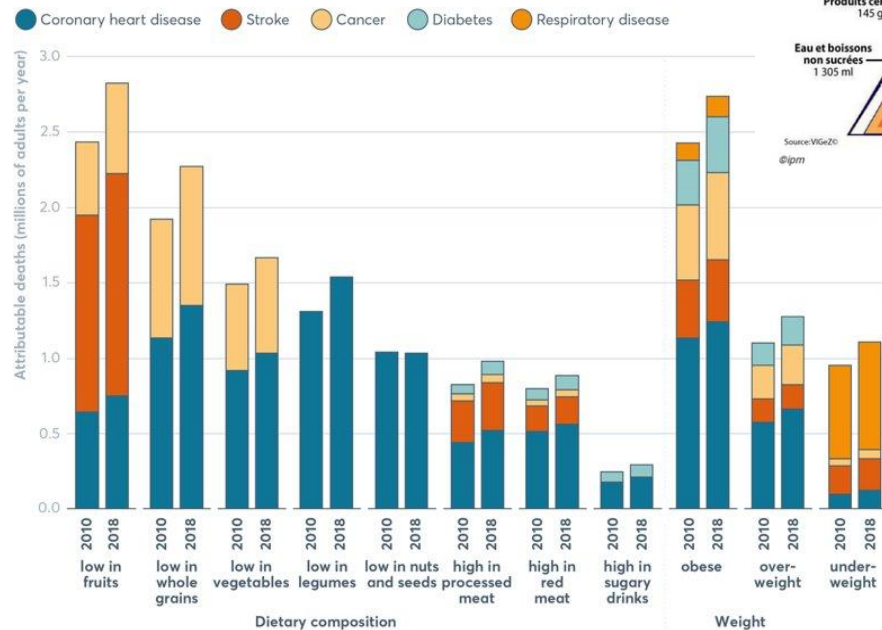
Quel est l'impact des différentes catégories d'aliments

- Un variabilité qui cache des réalités différentes
- Une variabilité qui cache des sources différentes



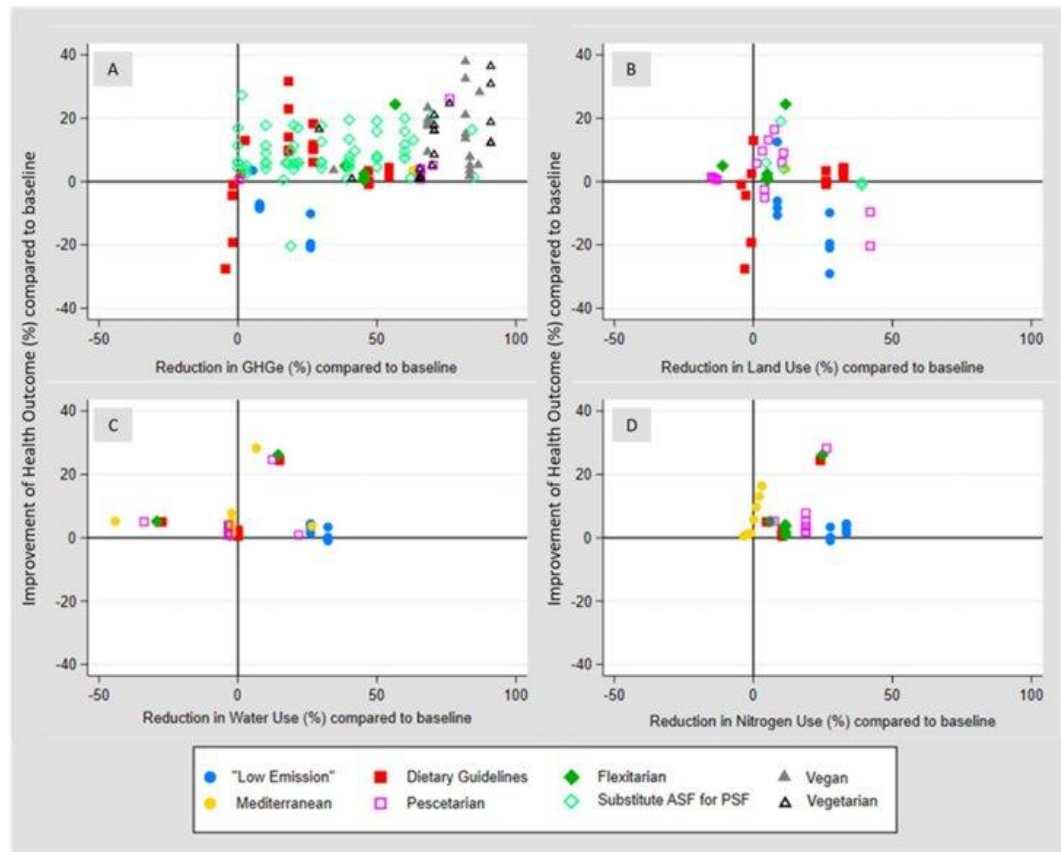
Quel est l'impact du choix du régime alimentaire?

- Une variabilité qui cache des réalités différentes
- Une variabilité qui cache des sources différentes
- Un déséquilibre alimentaire peut avoir des conséquences sur la santé



Quel est l'impact du choix du régime alimentaire

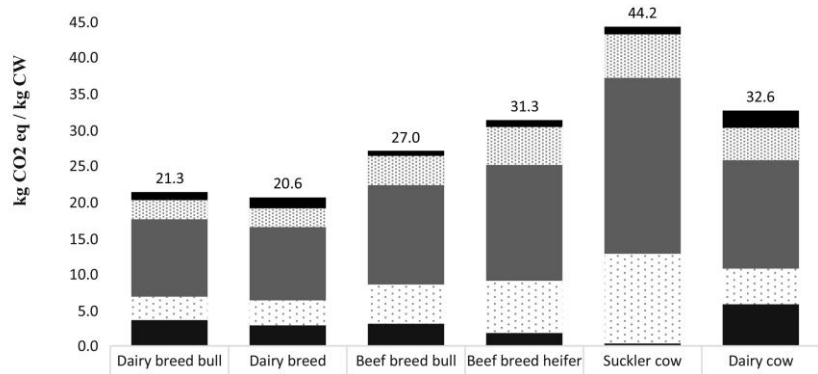
- Une variabilité qui cache des réalités différentes
- Une variabilité qui cache des sources différentes
- Un déséquilibre alimentaire peut avoir des conséquences sur la santé
- La combinaison de ces aliments dans un régime alimentaire n'est donc pas anodin ni sur les GES ni sur la santé



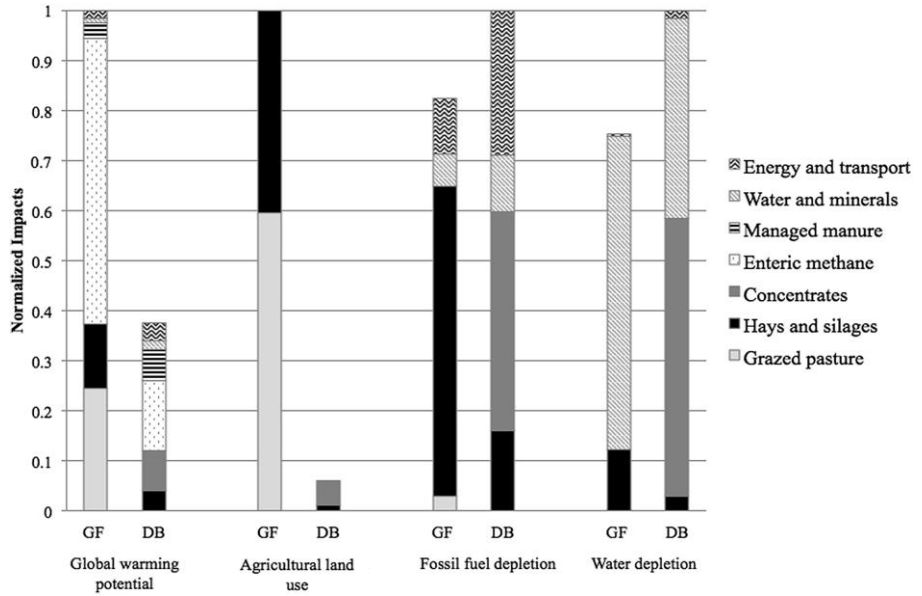
Impact des pratiques d'élevage sur les GES

CHAPITRE 3

Viande de bœuf allaitant vs. laitier



■ Energy in animal housing	1.1	1.5	0.7	1.0	1.1	2.4
▨ Manure management	2.7	2.6	4.1	5.3	6.0	4.5
■ Enteric fermentation	10.7	10.1	13.8	16.0	24.4	15.0
▨ Silage and pasture	3.3	3.5	5.4	7.2	12.4	4.9
■ Grain feed cultivation	3.6	2.8	3.1	1.8	0.3	5.8



Alimentation à l'herbe ou à partir de concentrés

Effects of production systems on greenhouse gas (GHG) emissions of Holstein-Friesian bulls and steer.

	Production system				
	15MO ^a	19AL ^b	19PC ^c	21MO ^d	24MO ^e
GHG emissions (kg CO ₂ eq)					
Per hectare	21,457	12,689	12,624	10,158	11,082
Per livestock unit	5297	4179	4968	4128	4121
Per animal finished	2498	2609	3102	3625	4531
Per kg carcass weight	8.9	8.5	10.5	13.0	14.9
Per kg live weight finished	5.0	4.9	6.1	6.7	7.6

^a Bulls finished on concentrates *ad libitum* for 200 days and slaughtered at 15 months of age.

^b Bulls finished on concentrates *ad libitum* for 100 days and slaughtered at 19 months of age.

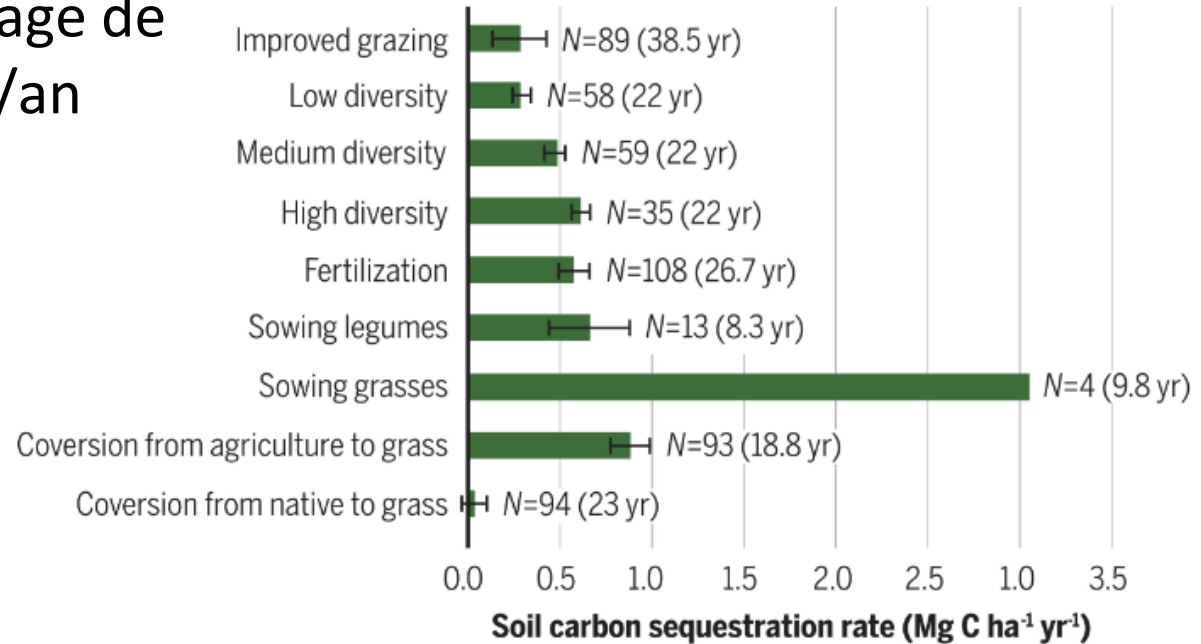
^c Bulls finished at pasture supplemented with 5 kg DM of concentrates for 100 days and slaughtered at 19 months of age.

^d Steers finished at pasture supplemented with 5 kg DM of concentrates for 68 days and slaughtered at 21 months of age.

^e Steers finished indoors on grass silage plus 5 kg DM of concentrates for 92 days and slaughtered at 24 months of age.

Rôles des prairies

- En Wallonie, stockage de approx. 1.6 T C/ha/an

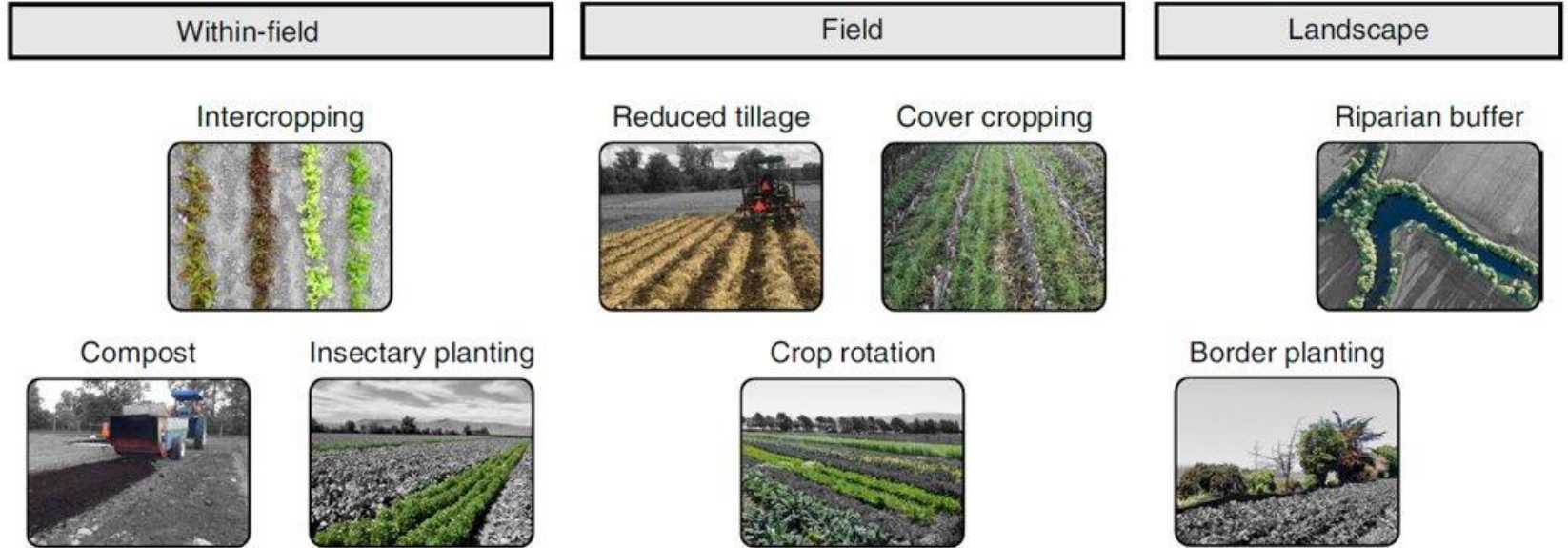


Impact des pratiques culturelles sur les GES

CHAPITRE 4

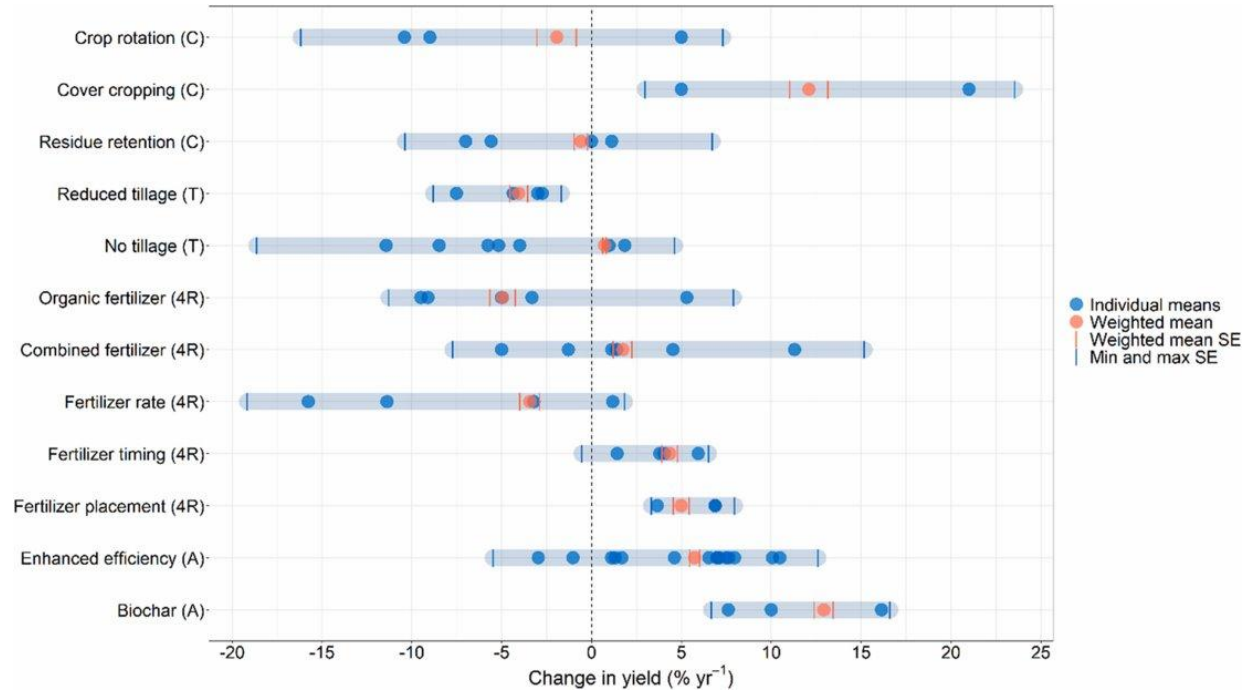
Agroécologie : repensons les systèmes de culture

Agroecological practices



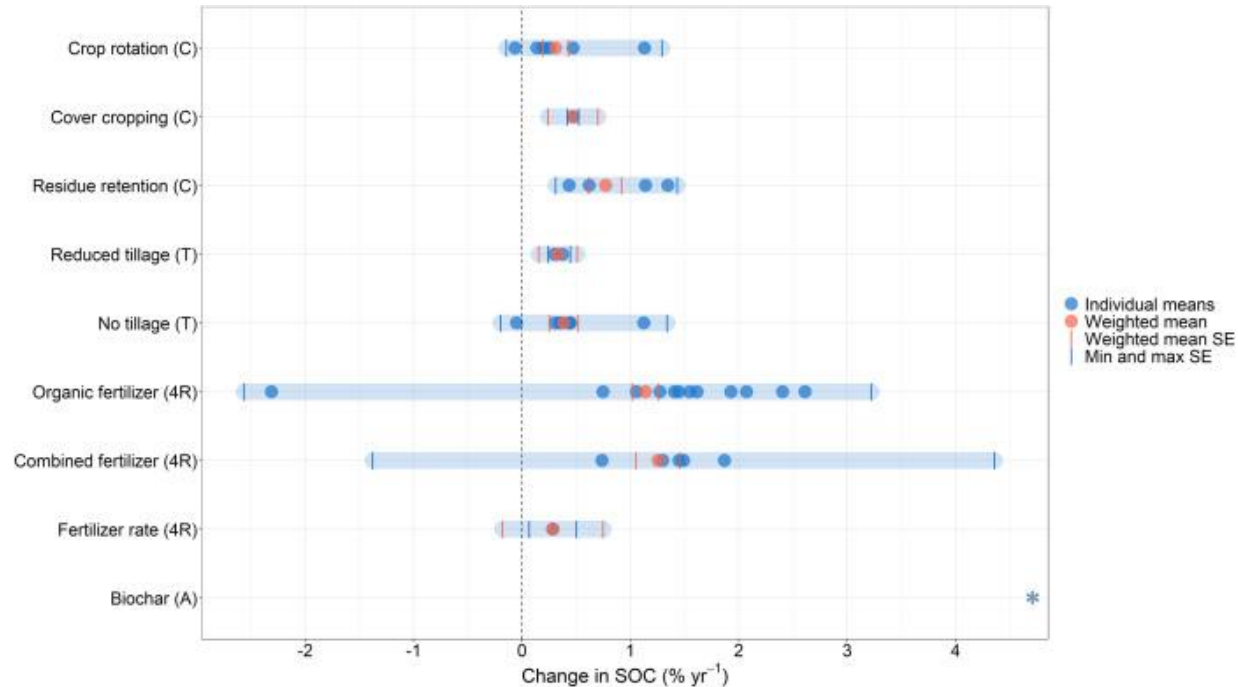
Quels effets sur ...

Les rendements



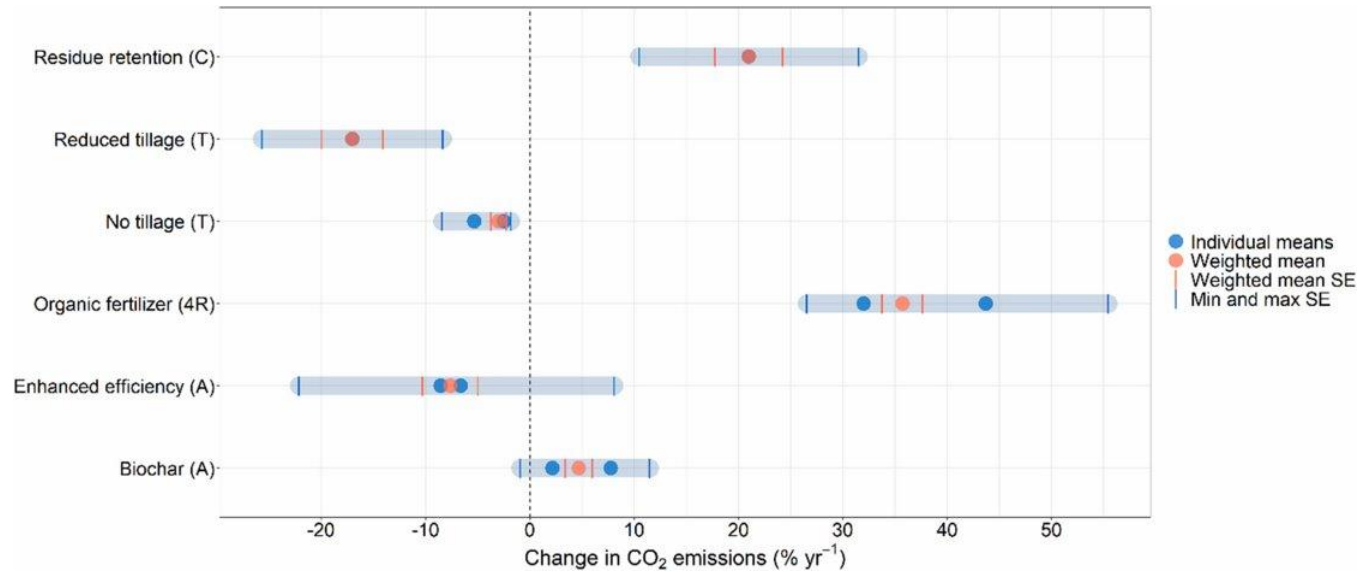
Quels effets sur ...

Le stockage de Carbone dans les sols



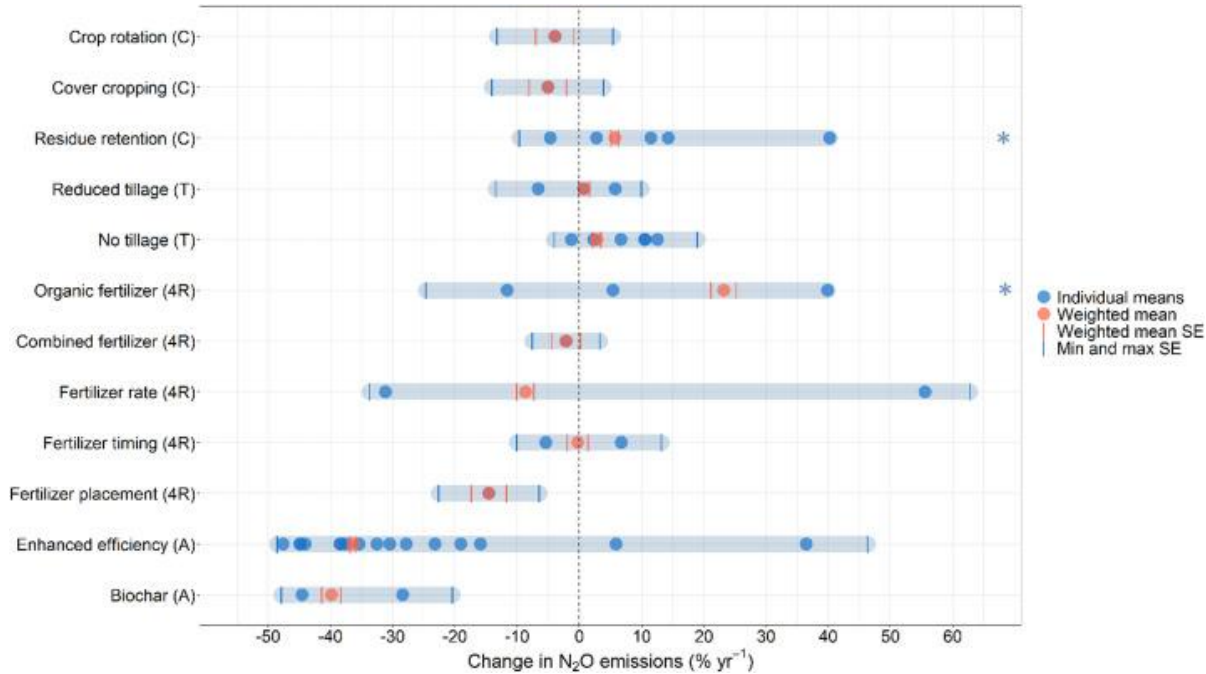
Quels effets sur ...

Les émissions de CO₂



Quels effets sur ...

Les émissions de N₂O



Conclusion

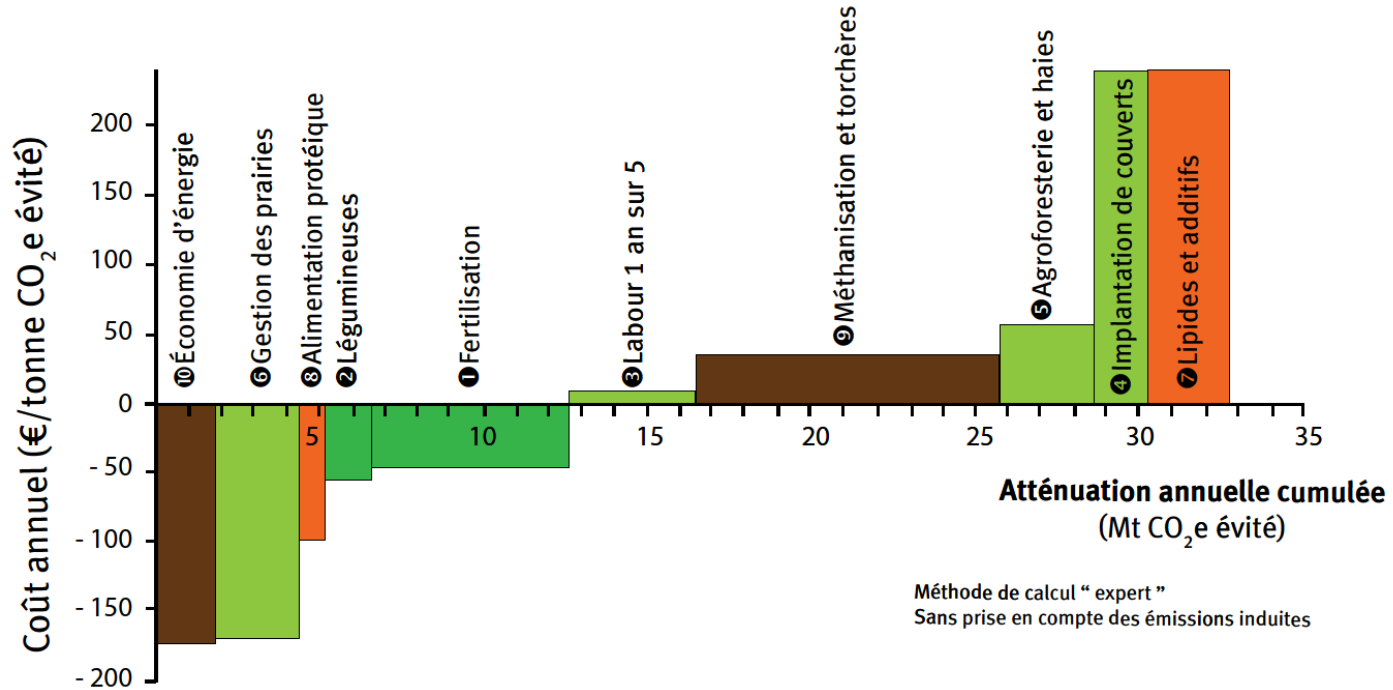
CHAPITRE 5

Vers une priorisation des pratiques ?

A l'échelle de l'exploitation

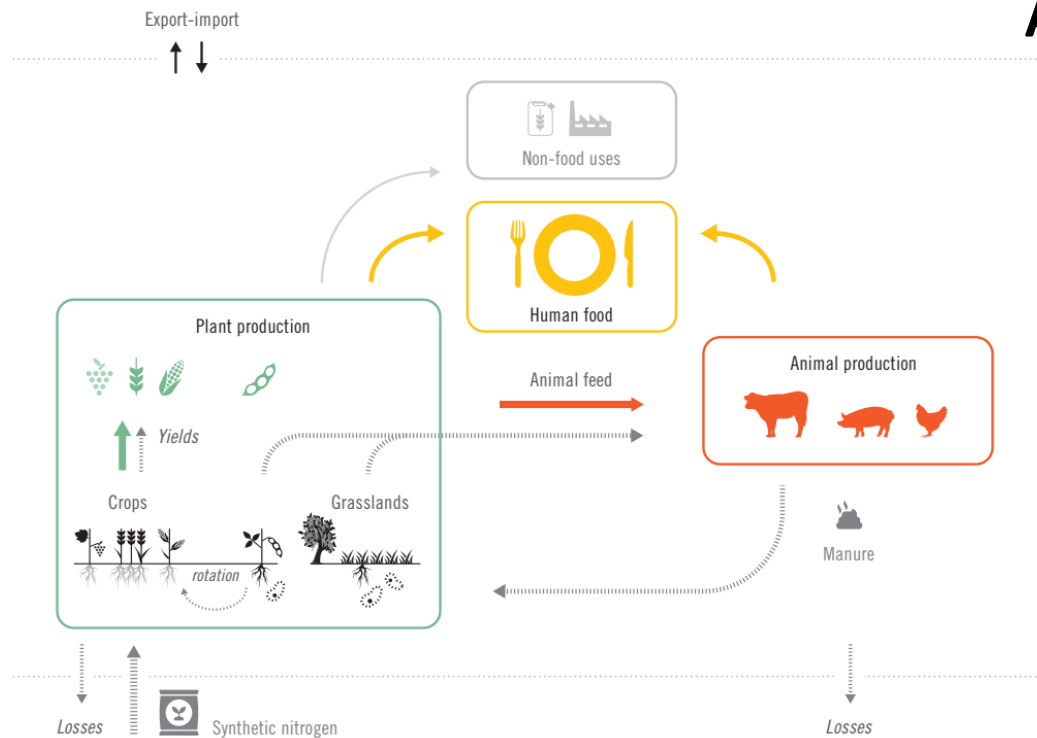
Couts

Economies



Repenser les systèmes sous l'angle de la circularité

A l'échelle territoriale



- Plant production and associated land use, determined by yields
- Animal production and associated feed requirements

- ⚙ Symbiotic nitrogen fixation
- ⋯▶ Nitrogen flows between compartments

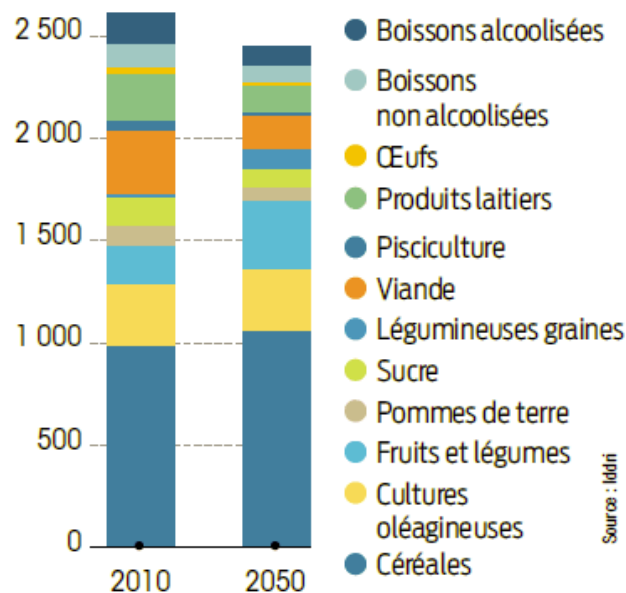
Vers des régimes alimentaires "agroécologiques"

A l'échelle de de la société



https://eatforum.org/content/uploads/2020/07/Diets-for-a-Better-Future_G20_National-Dietary-Guidelines.pdf

The EAT-Lancet Diet



Source : Iddri

Régime TYFA



LIÈGE université
Gembloux
Agro-Bio Tech

Merci de votre attention

? Questions ?