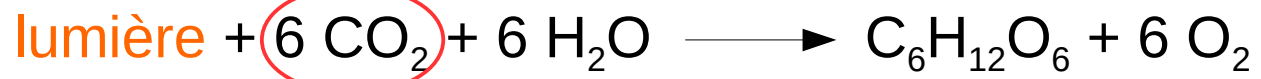


L'UTCF et ses mystères

Réunion Shifters du 19/04/16

Fonctionnement d'un écosystème



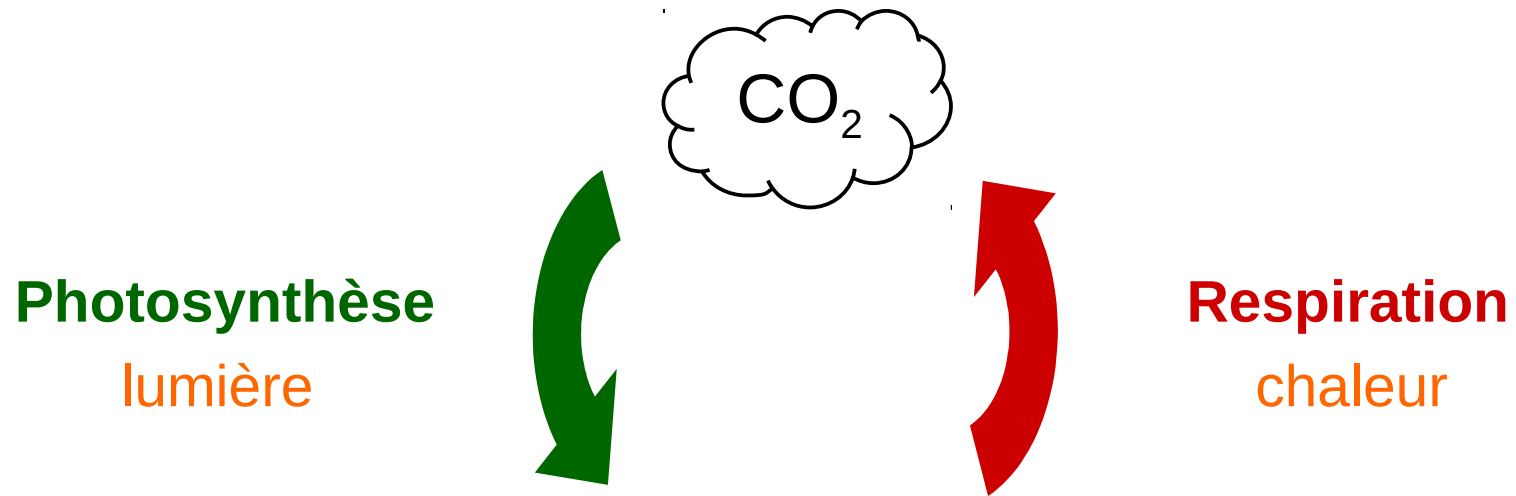
Photosynthèse

Biomasse



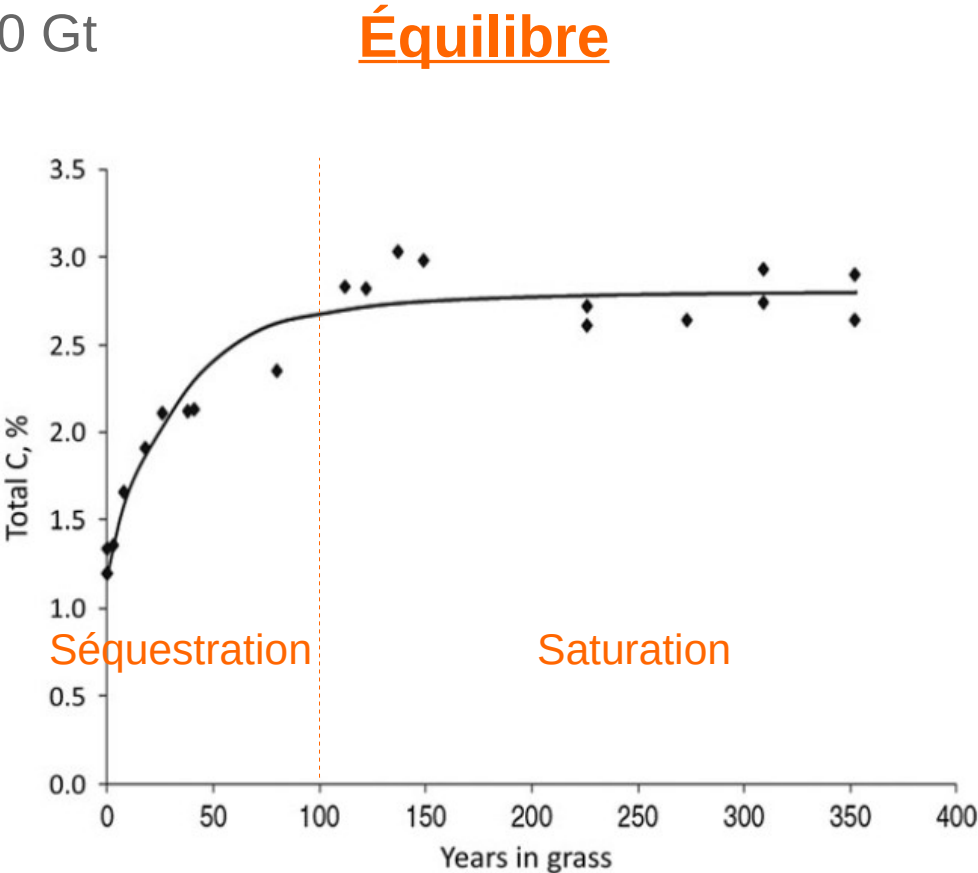
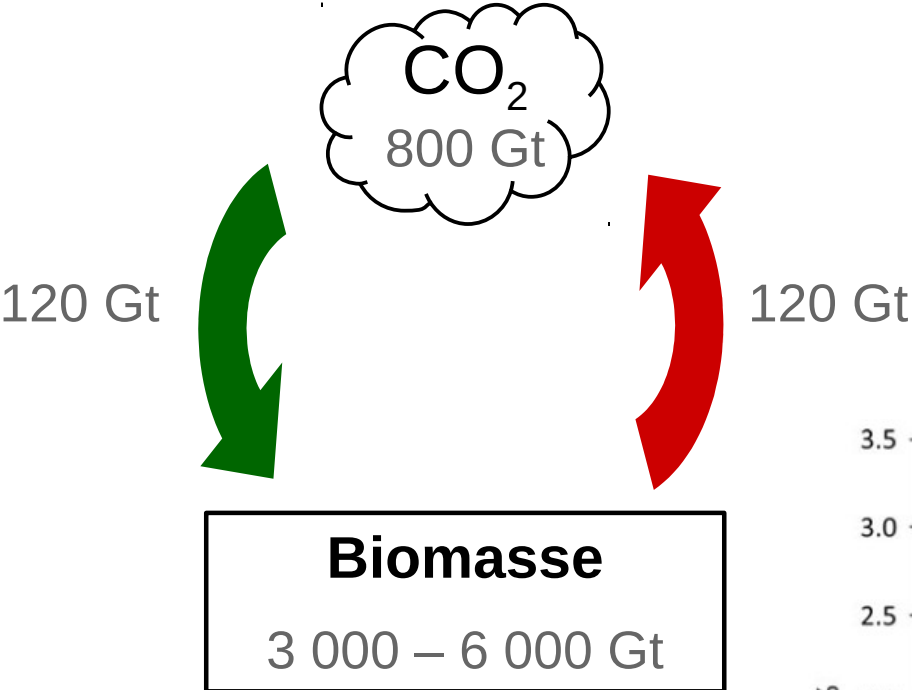
Respiration

Fonctionnement d'un écosystème



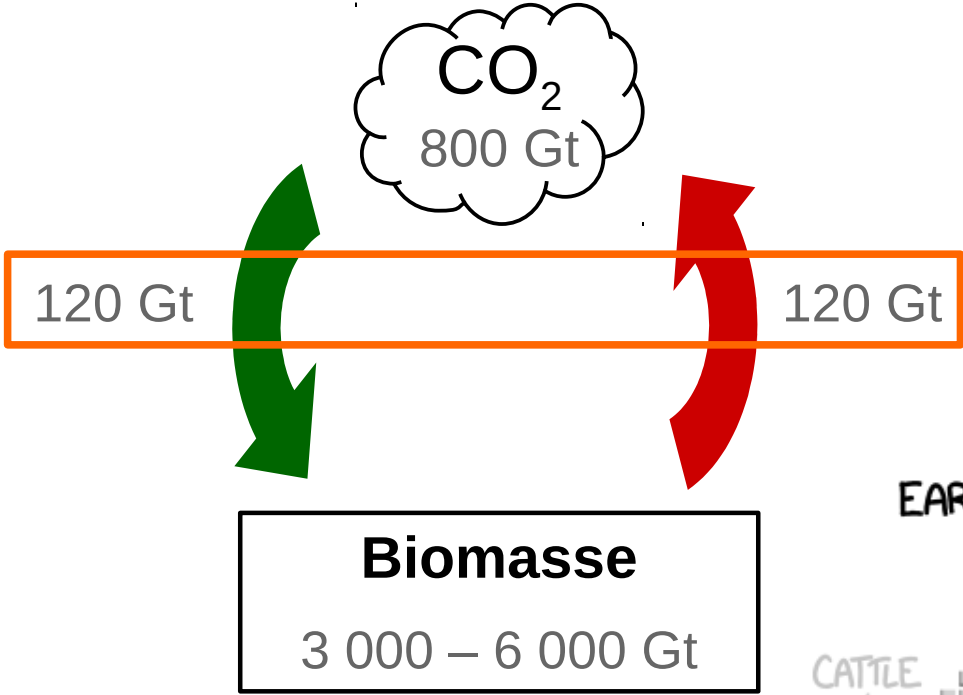
Biomasse

Cycle du carbone



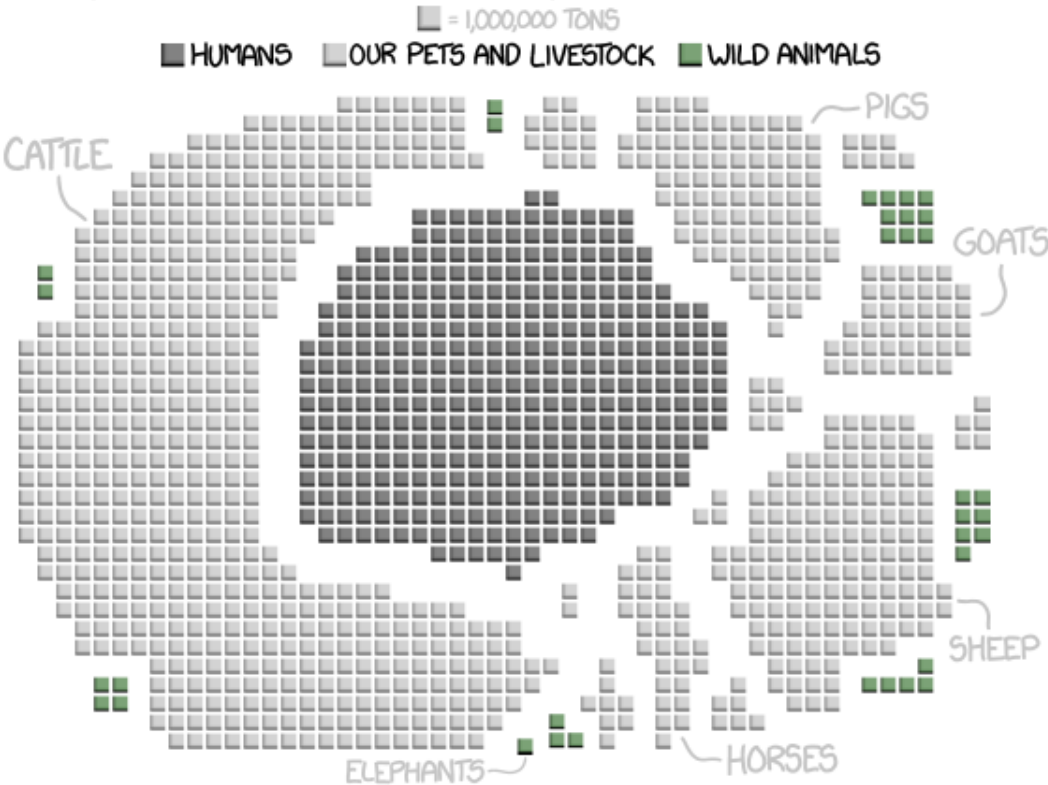
Évolution du stock de carbone dans le sol d'une prairie (Johnson et al. 2009)

Cycle du carbone



Dont ~ 25 % par et pour notre espèce

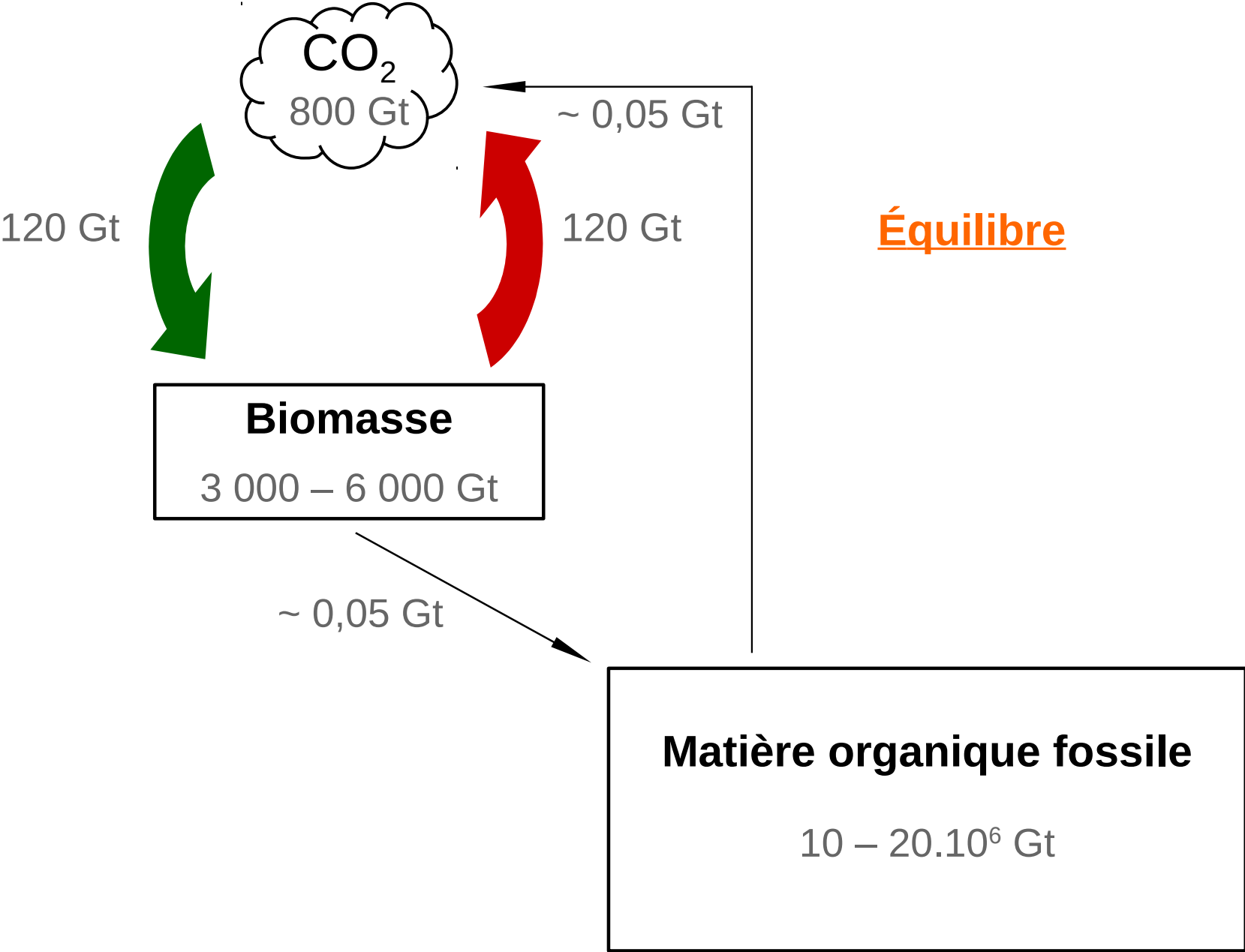
EARTH'S LAND MAMMALS BY WEIGHT



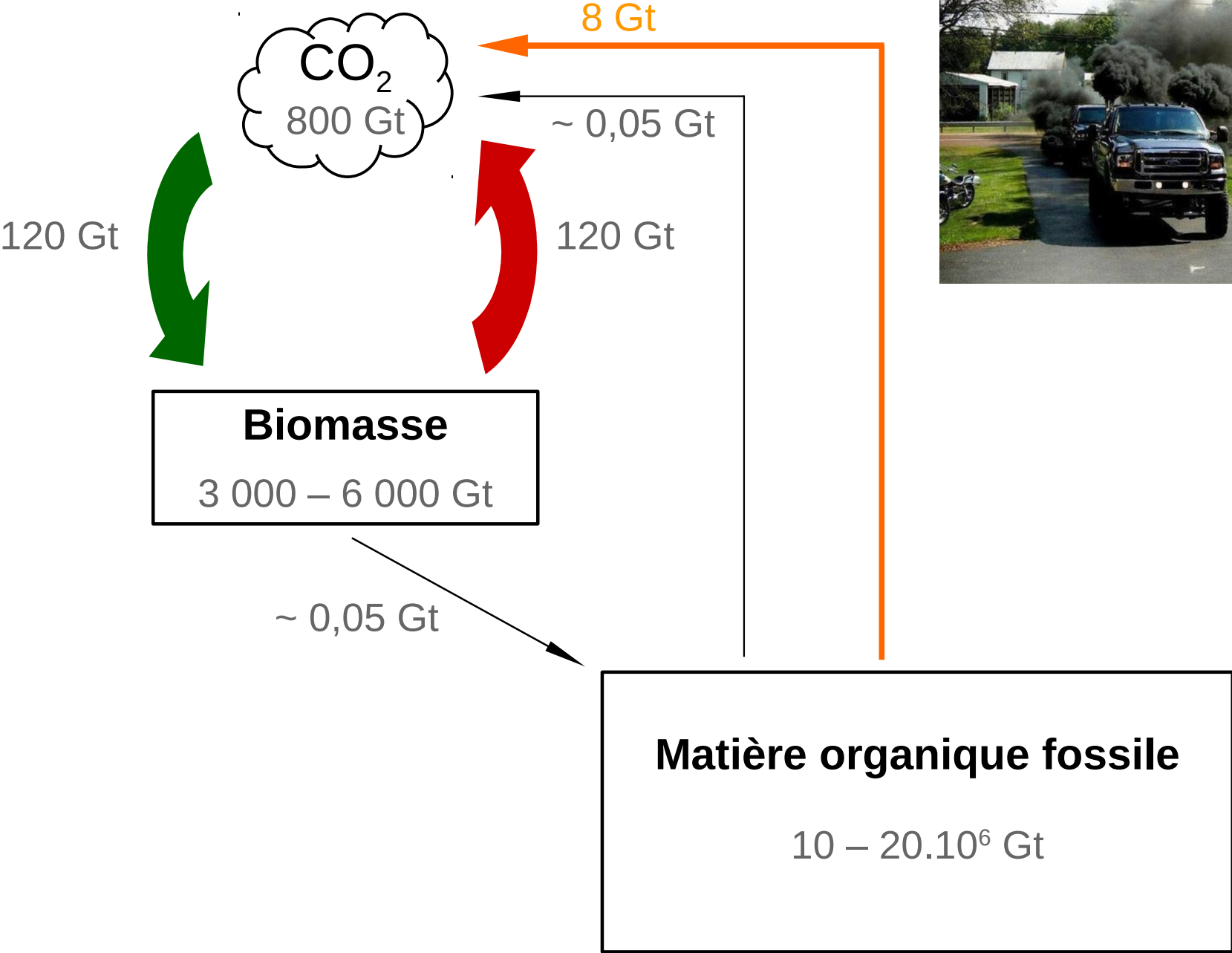
Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century

Fridolin Krausmann^{a,1}, Karl-Heinz Erb^a, Simone Gingrich^a, Helmut Haberl^a, Alberte Bondeau^{b,c}, Veronika Gaube^a, Christian Lauk^a, Christoph Plutzer^a, and Timothy D. Searchinger^d

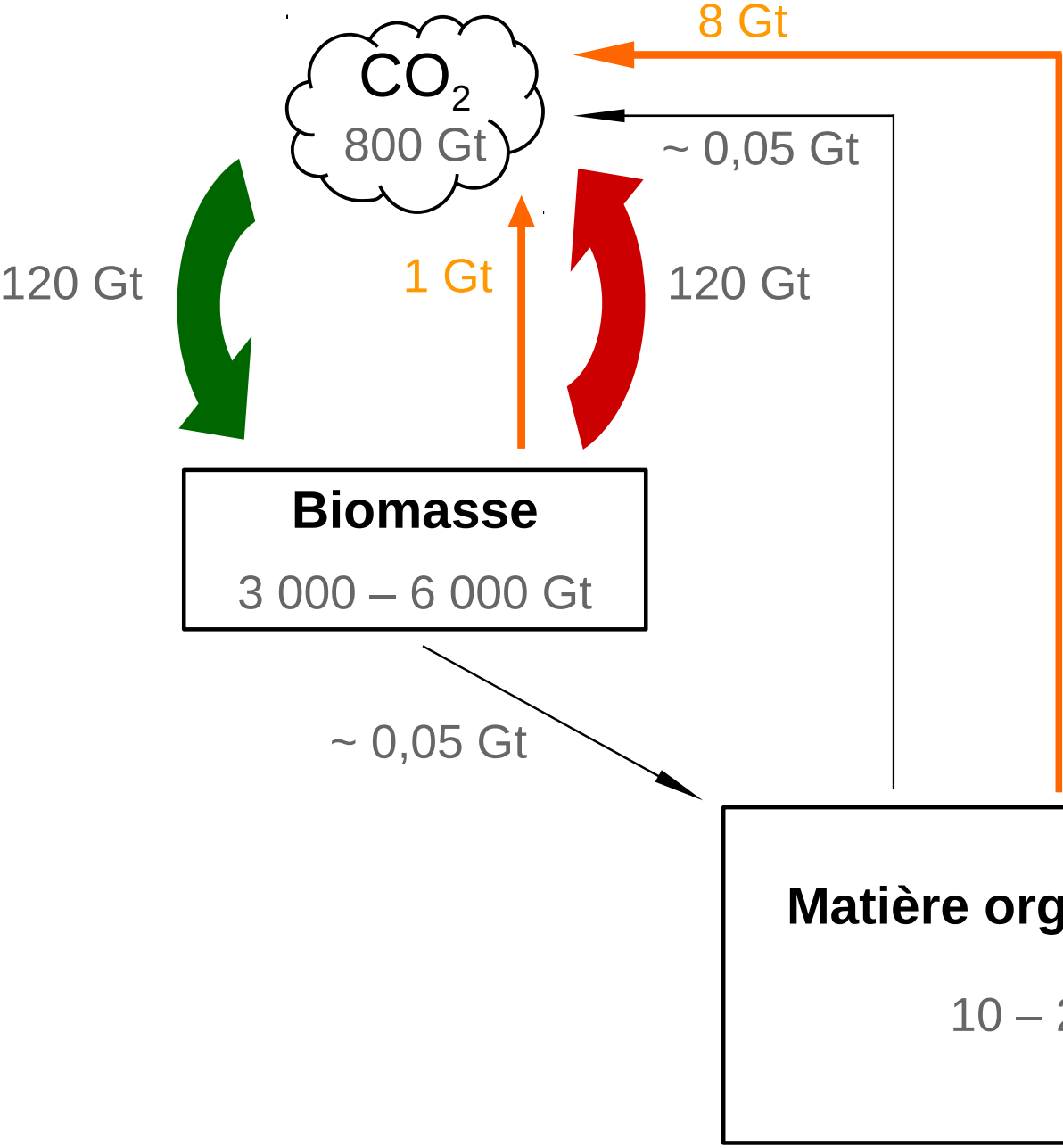
Cycle du carbone



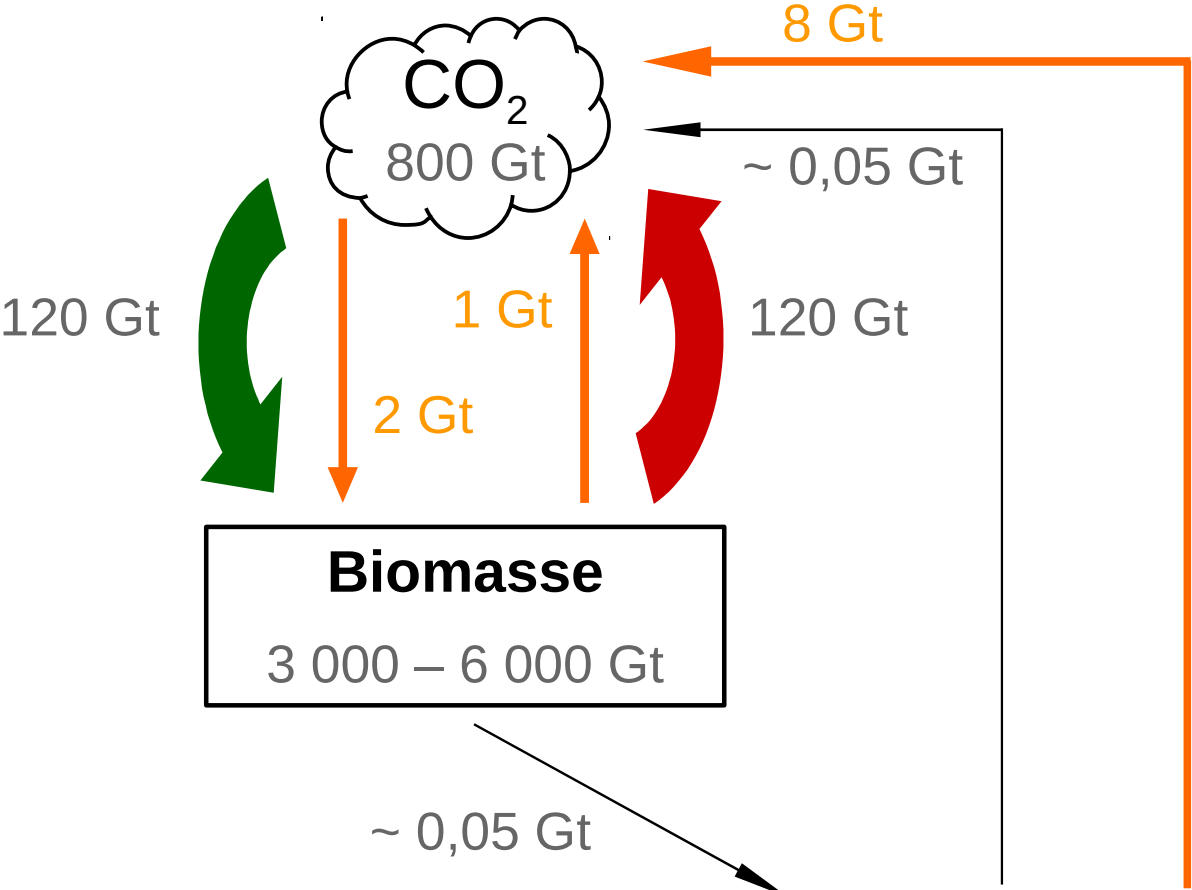
Cycle du carbone



Cycle du carbone



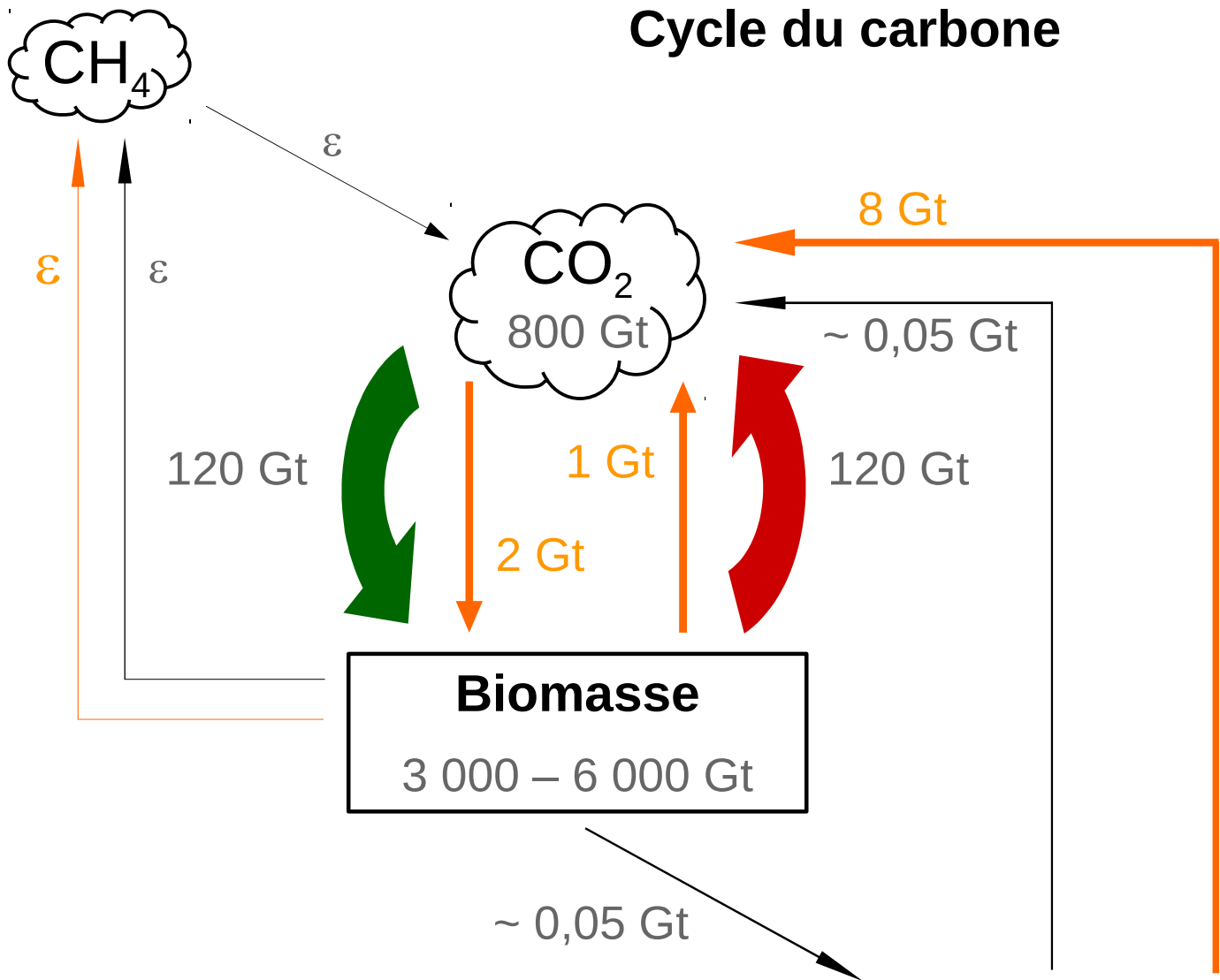
Cycle du carbone



Matière organique fossile

10 – 20.10⁶ Gt

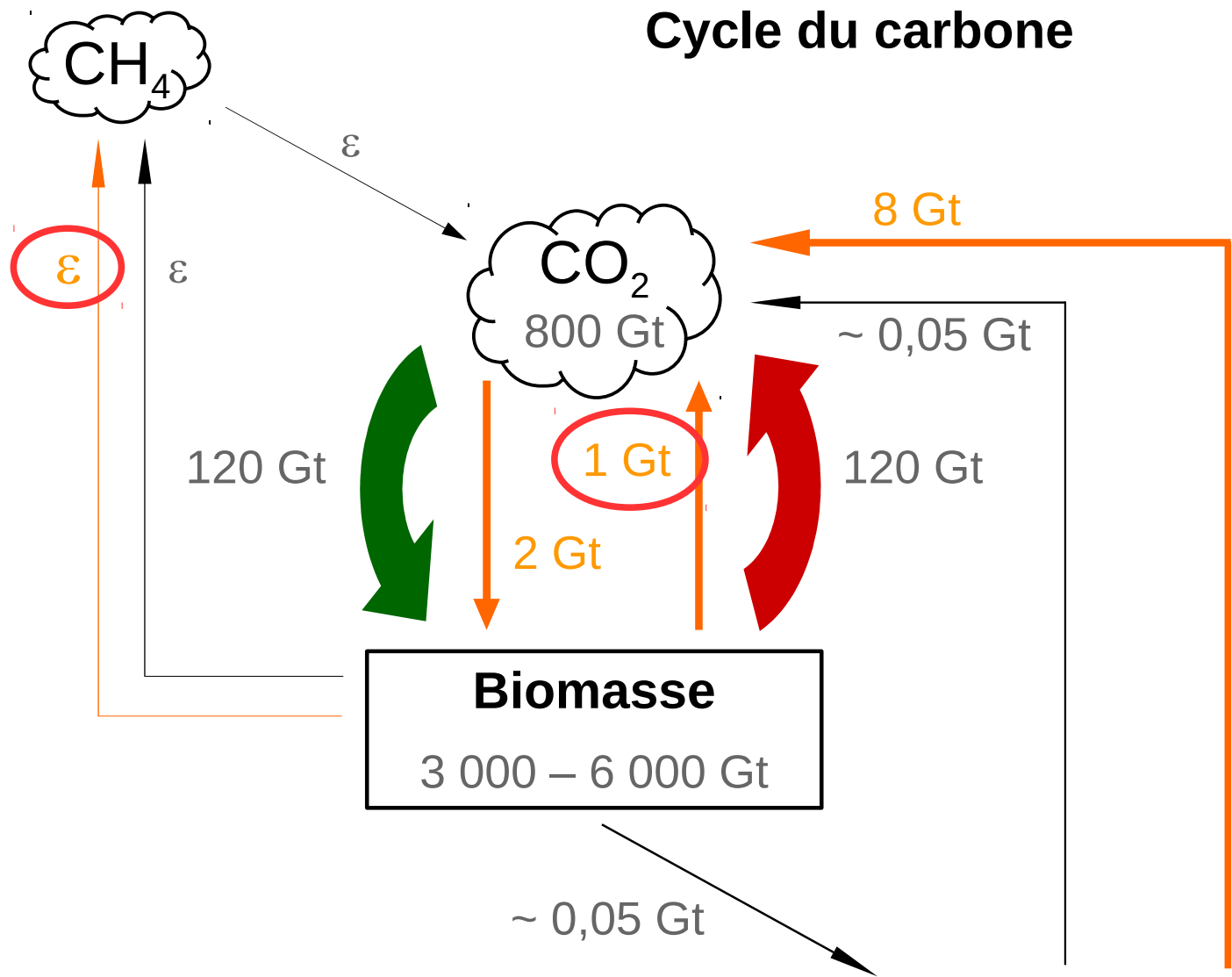
Cycle du carbone



Matière organique fossile

10 – 20.10⁶ Gt

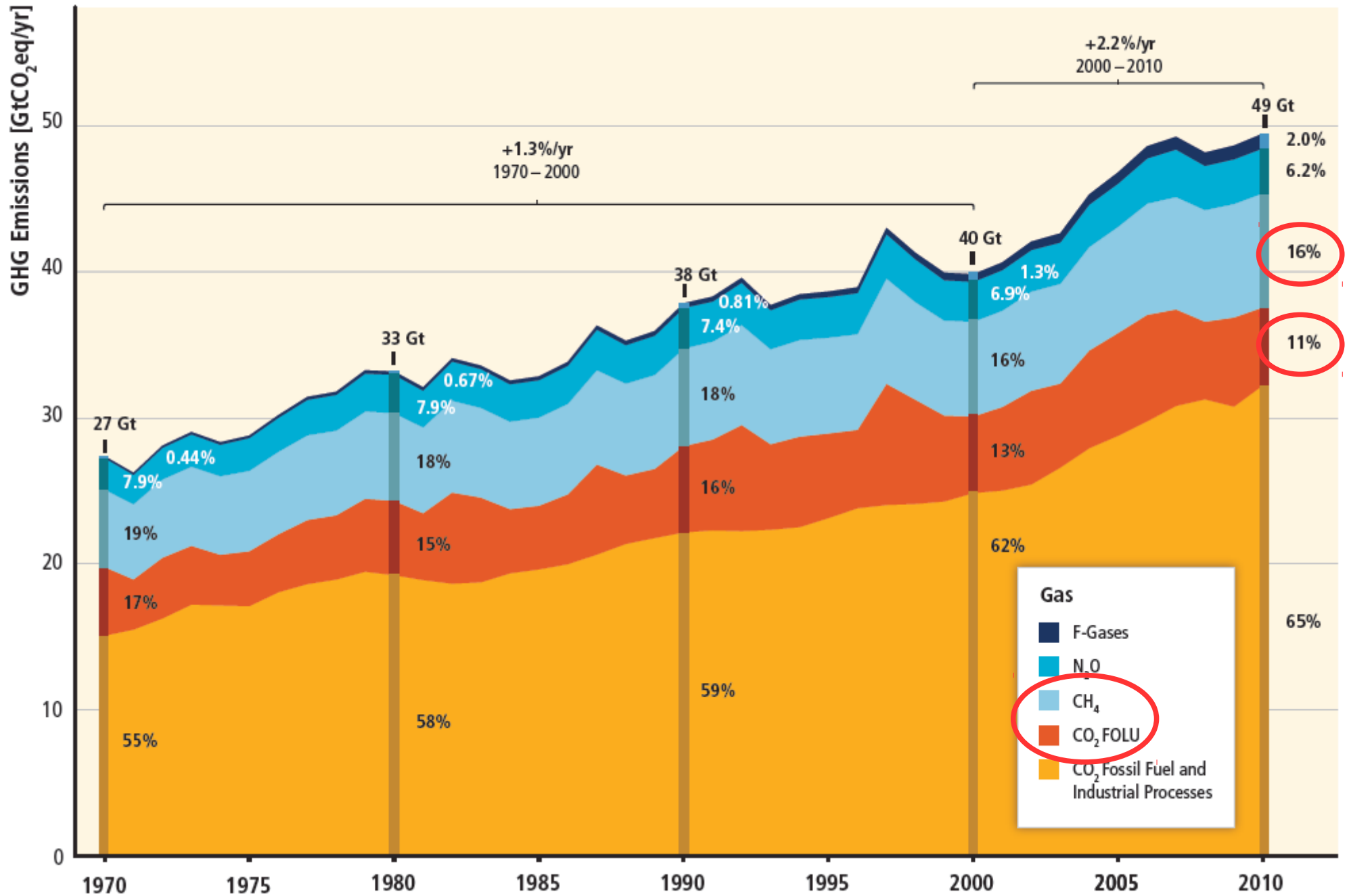
Cycle du carbone



Matière organique fossile
10 – 20.10⁶ Gt

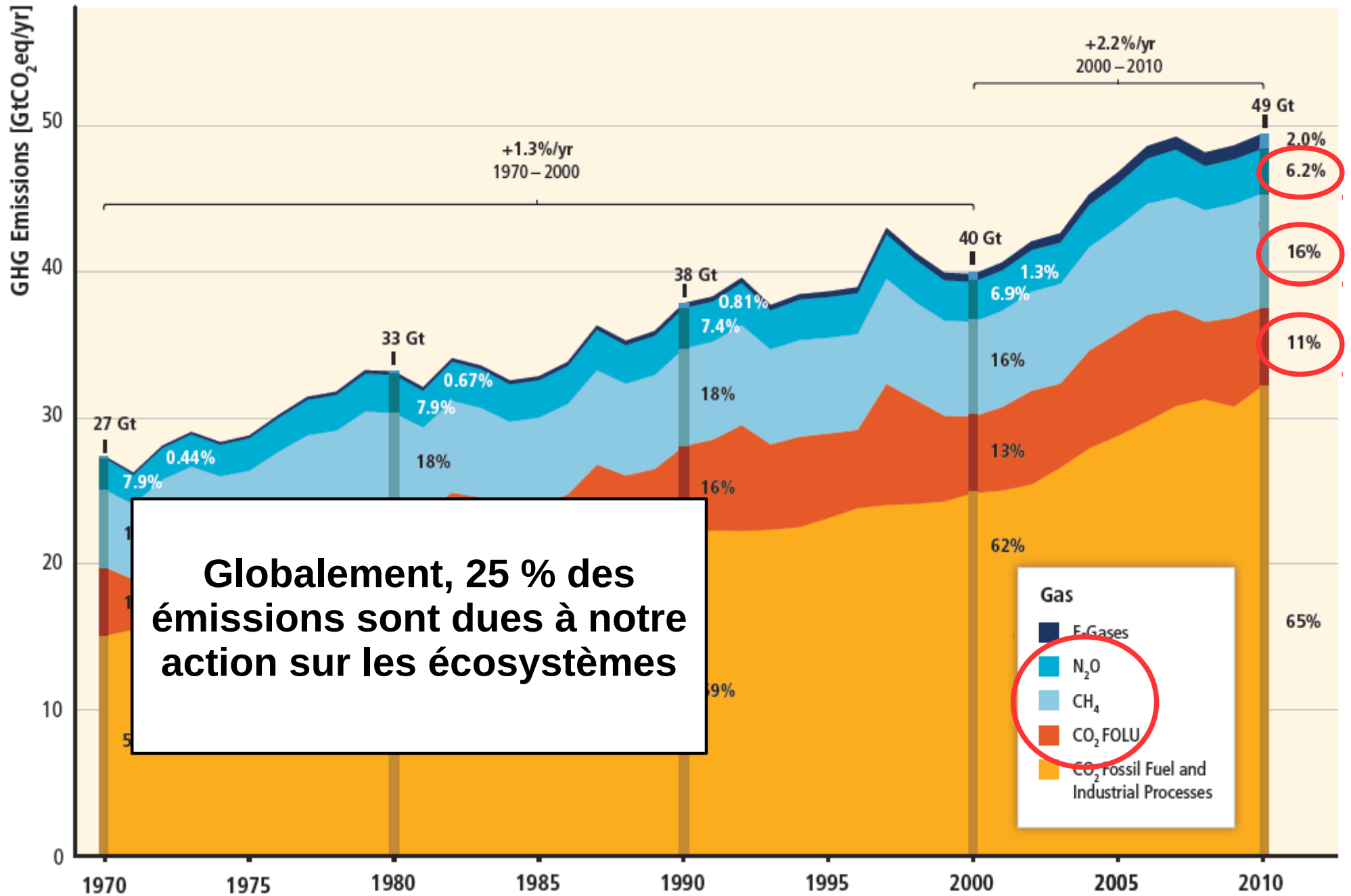
Quelle part des émissions ?

Total Annual Anthropogenic GHG Emissions by Groups of Gases 1970–2010



Quelle part des émissions ?

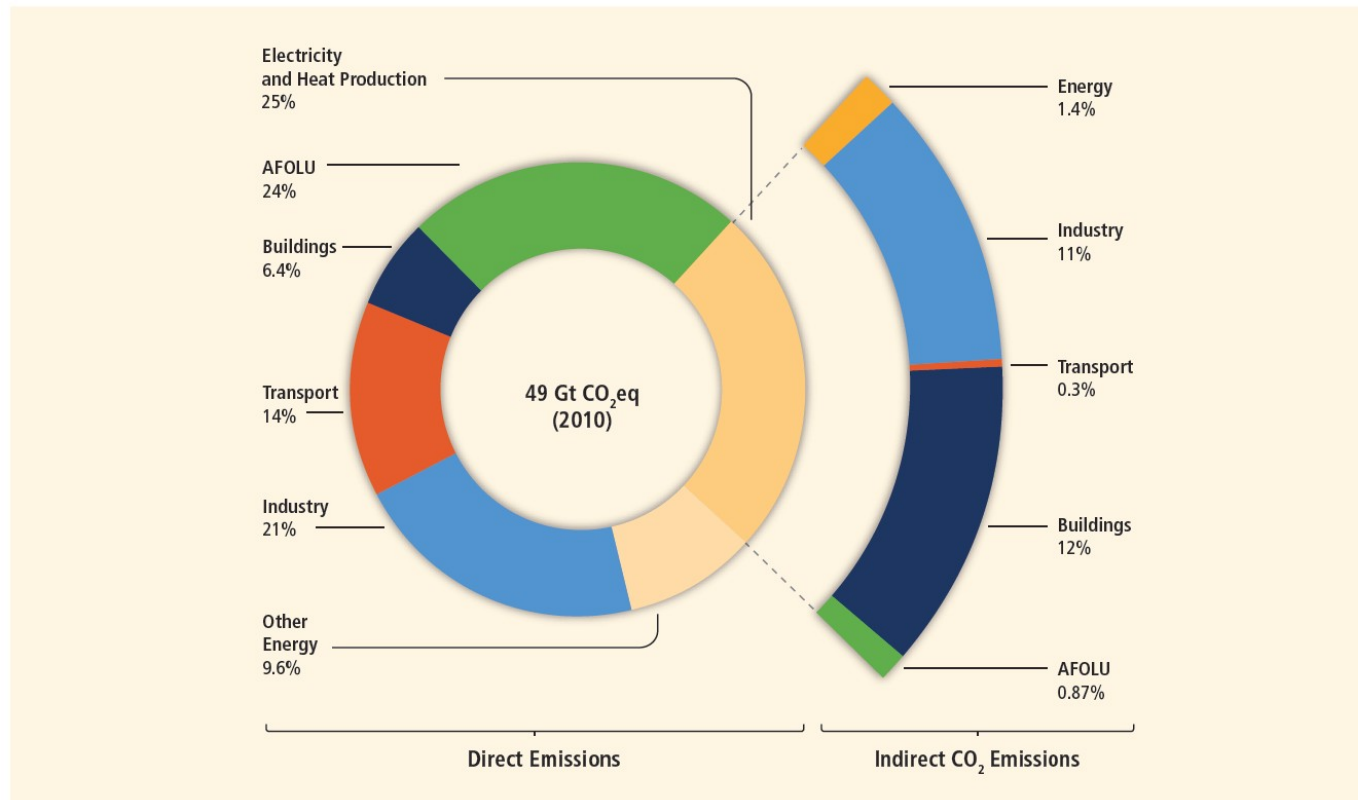
Total Annual Anthropogenic GHG Emissions by Groups of Gases 1970–2010



Agriculture – UTCF

Nos actions sur la biosphère

Greenhouse Gas Emissions by Economic Sectors



AFOLU = Agriculture, Forestry and Other Land Use

25 % des émissions

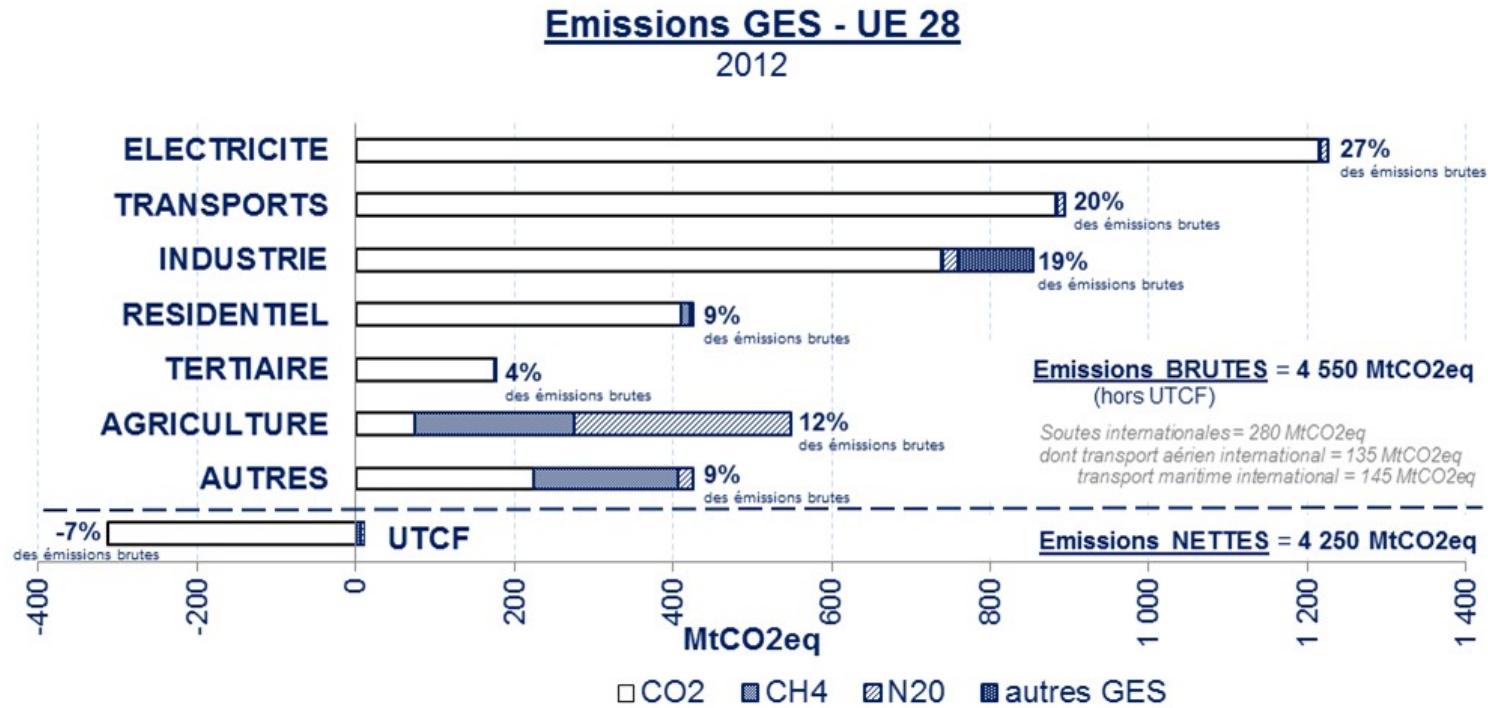
On parle aussi de « **secteur des terres** » en français

AFOLU = Agriculture + UTCF

UTCF = Utilisation des Terres leur Changement et la Forêt

Agriculture – UTCF

Nos actions sur la biosphère



Source = European Environment Agency

UTCF



Le Shift et l'AFOLU

Manifeste pour décarboner l'Europe

2 fiches

Agriculture

Réduire le gaspillage alimentaire et repenser l'élevage

Filière bois

Augmenter la part du bois dans la construction

Quel lien avec l'UTCF ?

Agriculture

Pourquoi la question de l'utilisation des terres et de leur changement d'utilisation est importante ?

COP21 : « 4 pour 1000 » - un programme de recherche international sur la séquestration du carbone dans les sols

28/04/2015

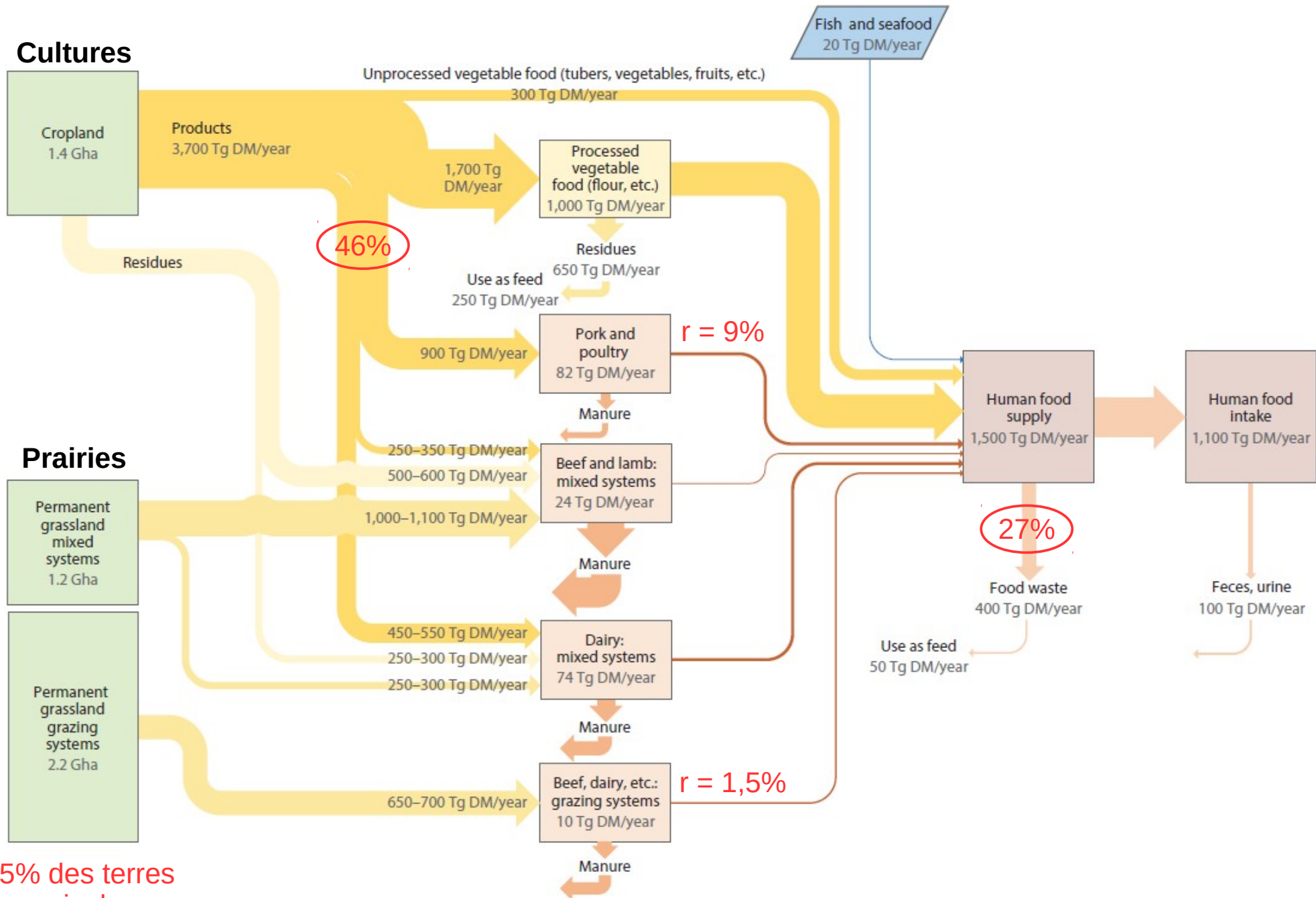
✉️ 🖨️ | Partager

4 POUR 1000 | CARBONE | SOL | CLIMAT



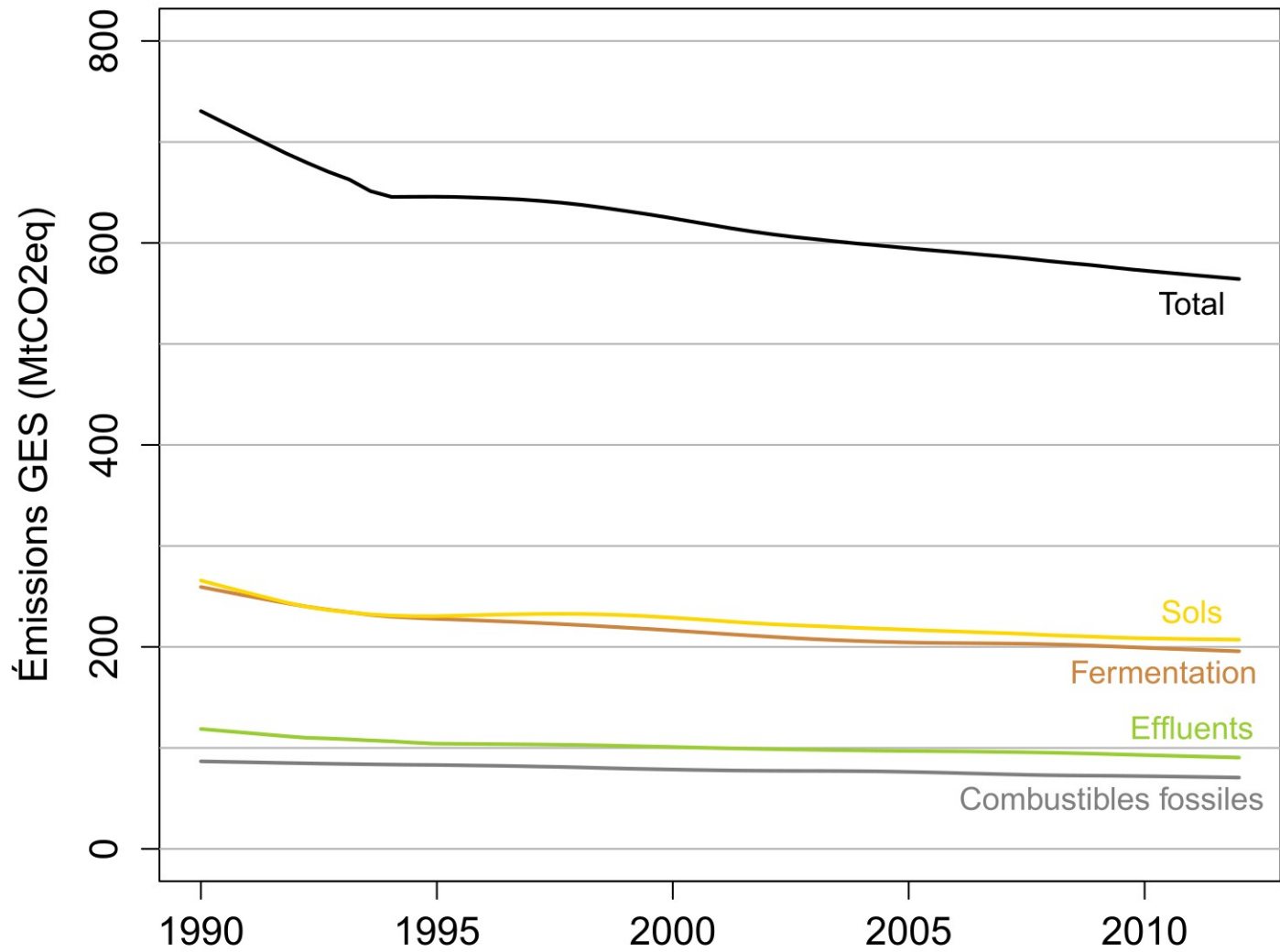
Agriculture

182 Herrero et al.

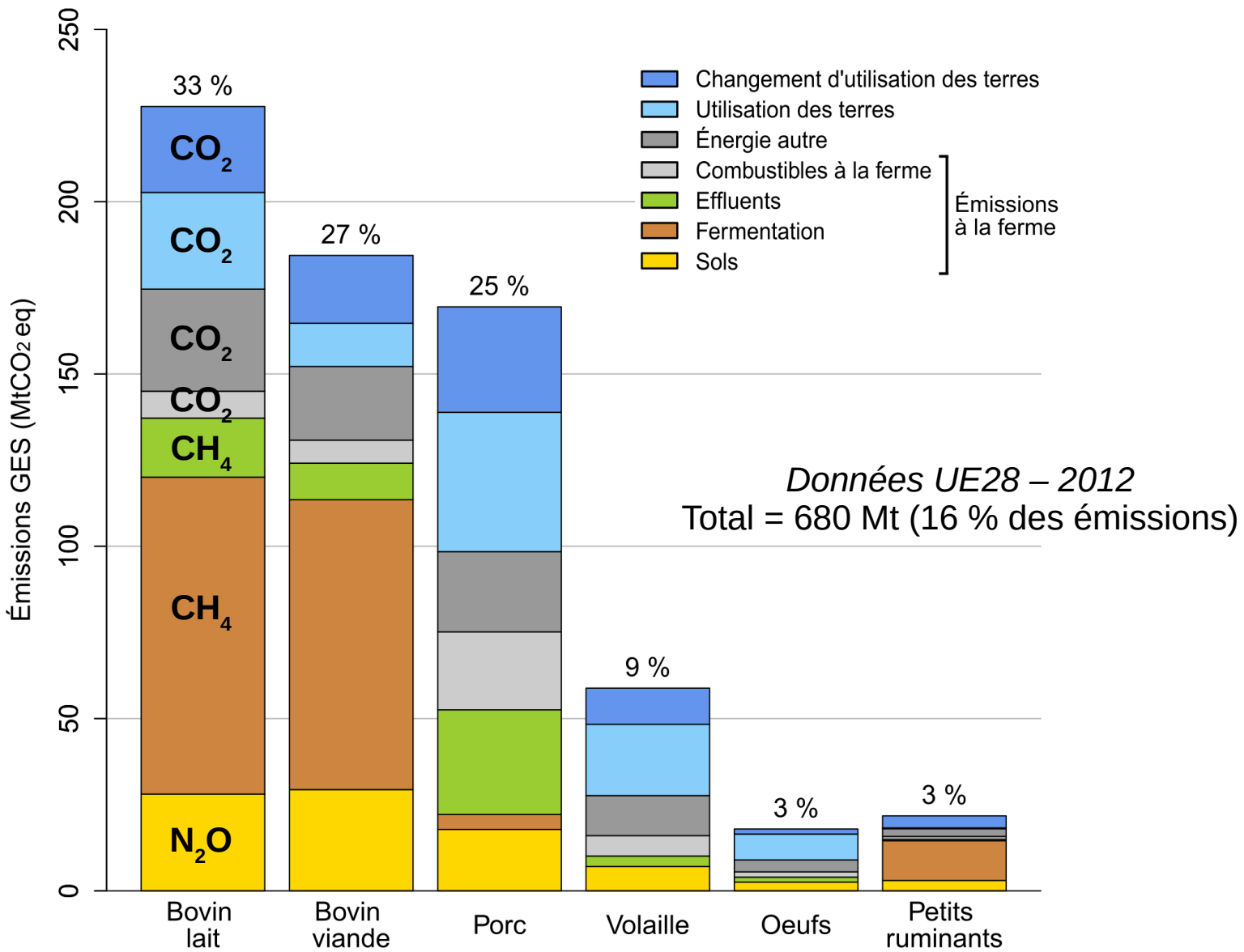


85% des terres agricoles

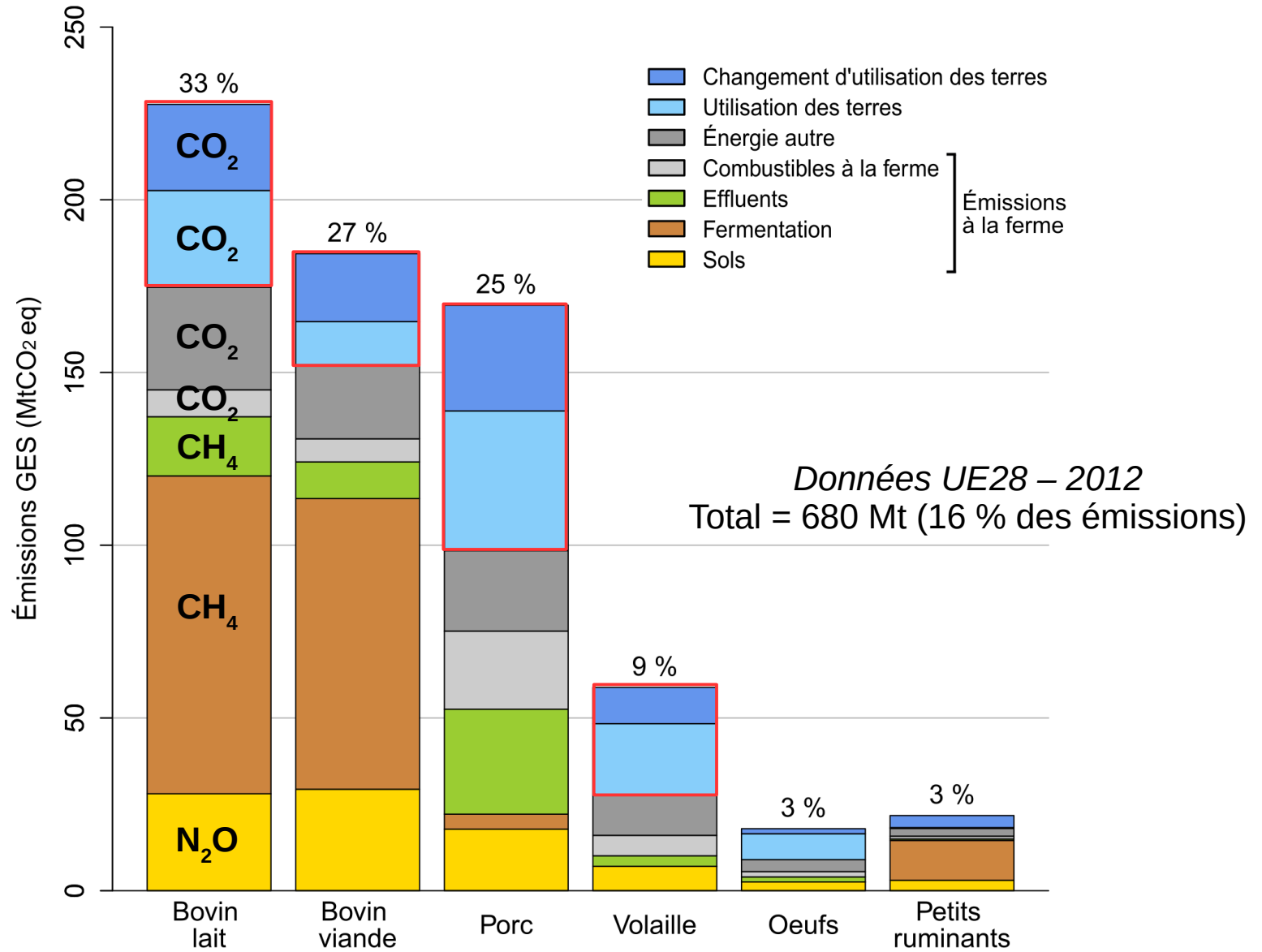
Agriculture



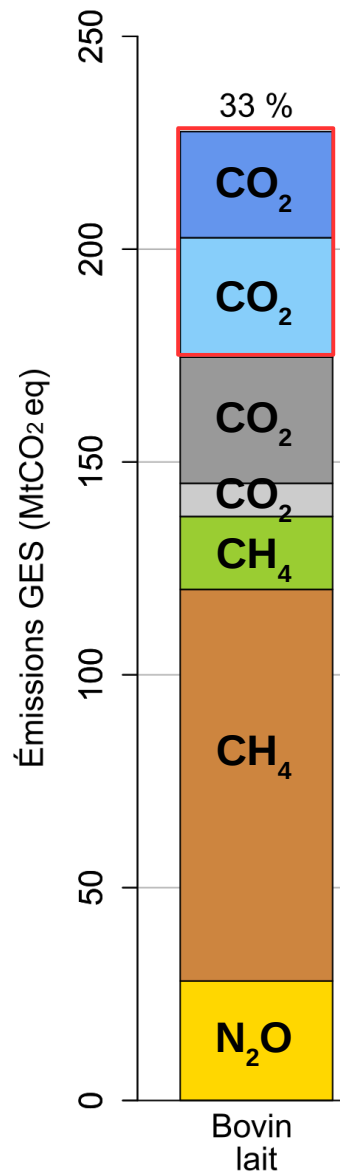
Agriculture



Agriculture



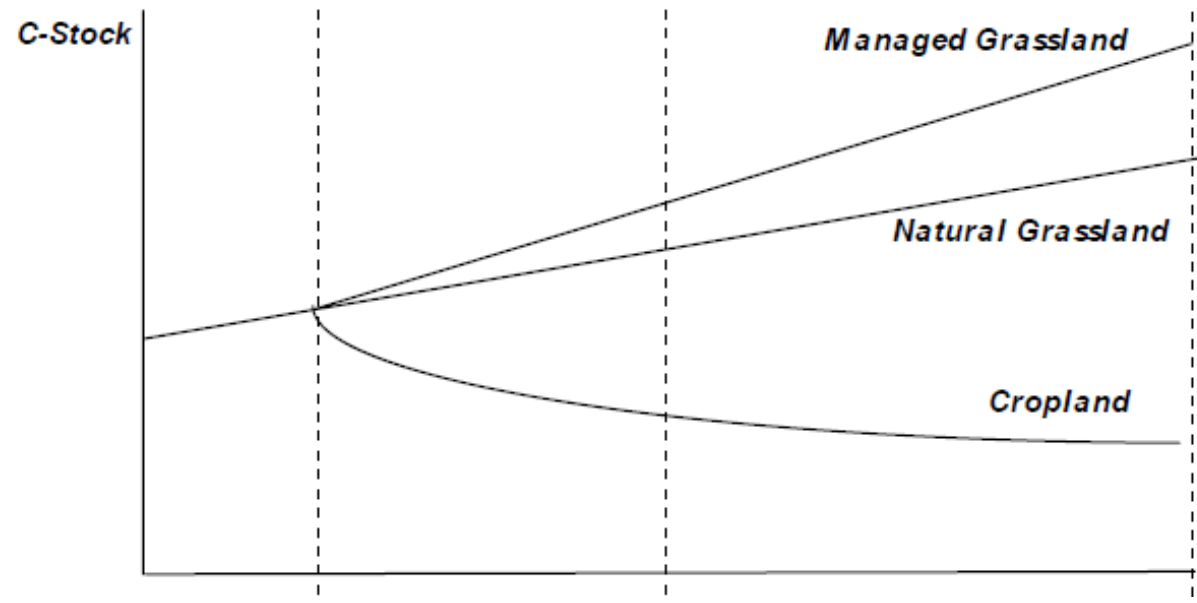
Agriculture



Changement d'utilisation des terres

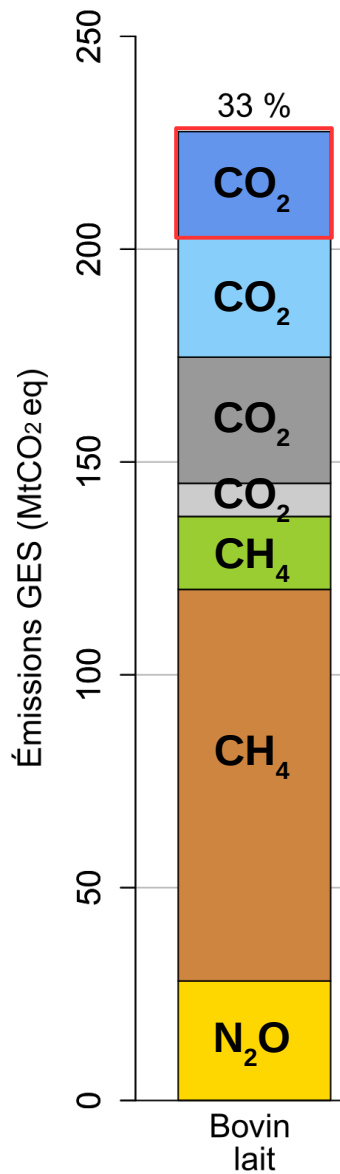
Utilisation des terres

Des limites assez floues



La théorie

Agriculture



Changement d'utilisation des terres

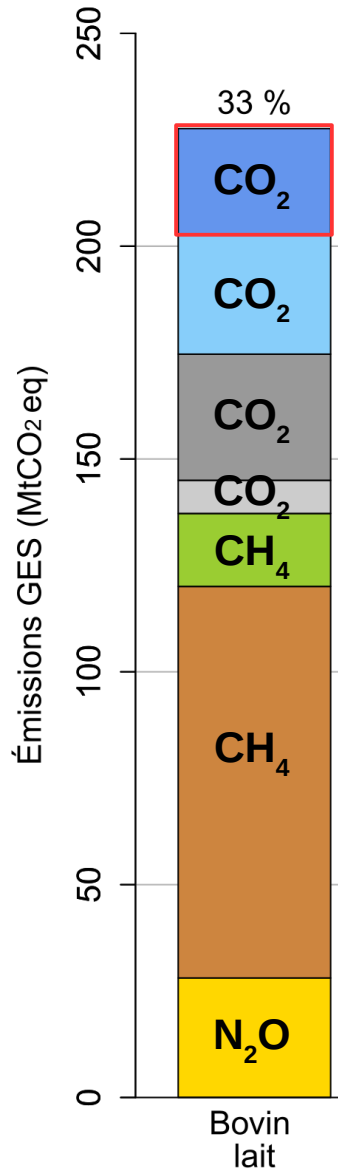
Un exemple de ration pour vaches laitières (production de lait brut à 31,8 kg, TB à 40,3 g/kg et TP à 33,1 g/kg)

Aliment	En matière sèche par vache et par jour
Ensilage de maïs	18 kg
Paille	0,5 kg
Tourteau de colza	4 kg
Tourteau de colza tanné	1,3 kg
Minéraux + carburée	350 g

Source : Institut de l'Elevage



Agriculture



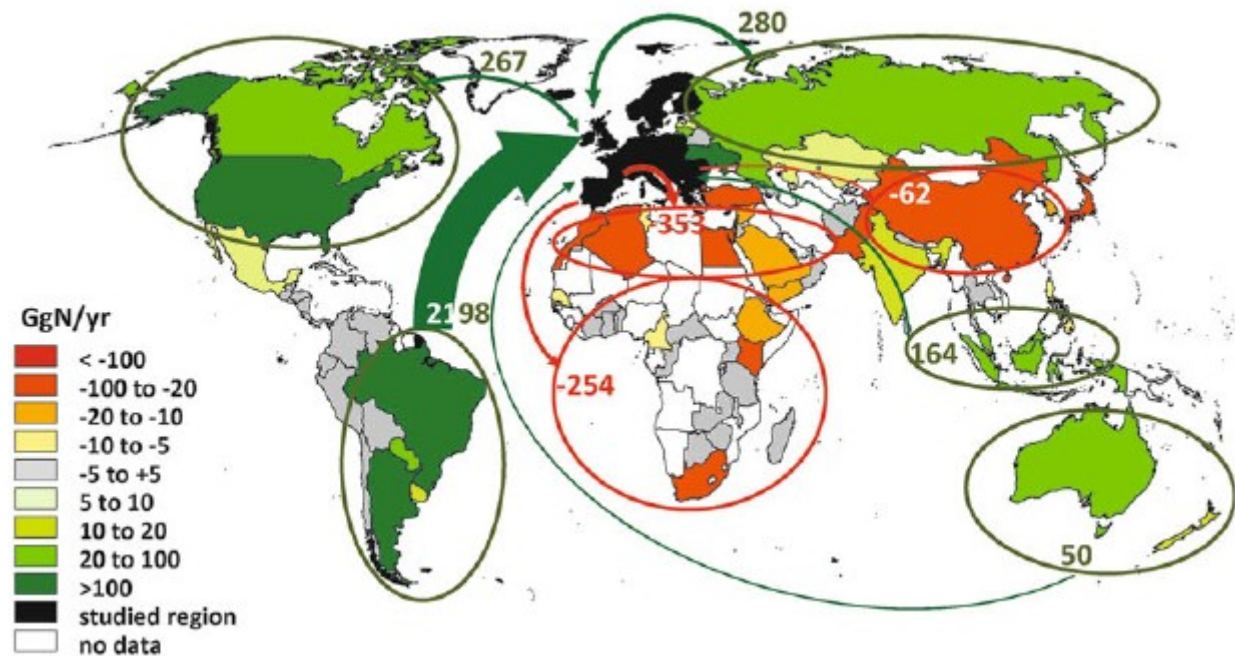
Changement d'utilisation des terres

Un exemple de ration pour vaches laitières (production de lait brut à 31,8 kg, TB à 40,3 g/kg et TP à 33,1 g/kg)

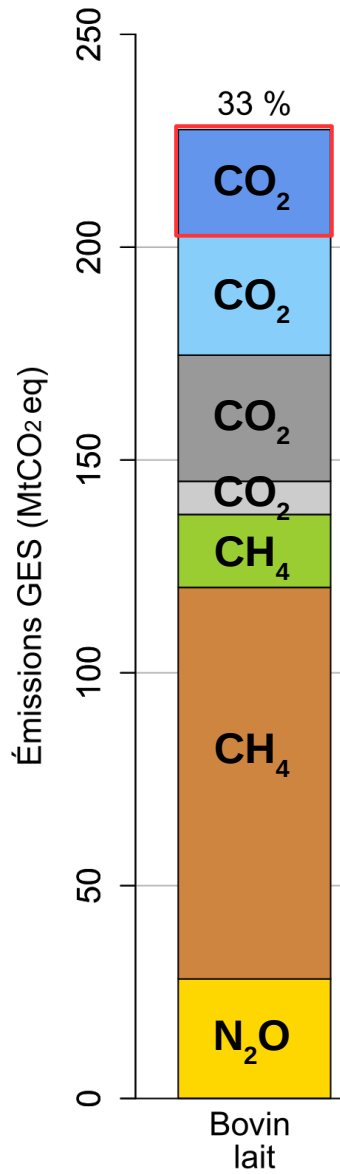
Aliment	En matière sèche par vache et par jour
Ensilage de maïs	18 kg
Paille	0,5 kg
Tourteau de colza	4 kg
Tourteau de colza tanné	1,3 kg
Minéraux + carburée	350 g

Une petite
carence...

Source : Institut de l'Elevage



Agriculture



Changement d'utilisation des terres

Un exemple de ration pour vaches laitières (production de lait brut à 31,8 kg, TB à 40,3 g/kg et TP à 33,1 g/kg)

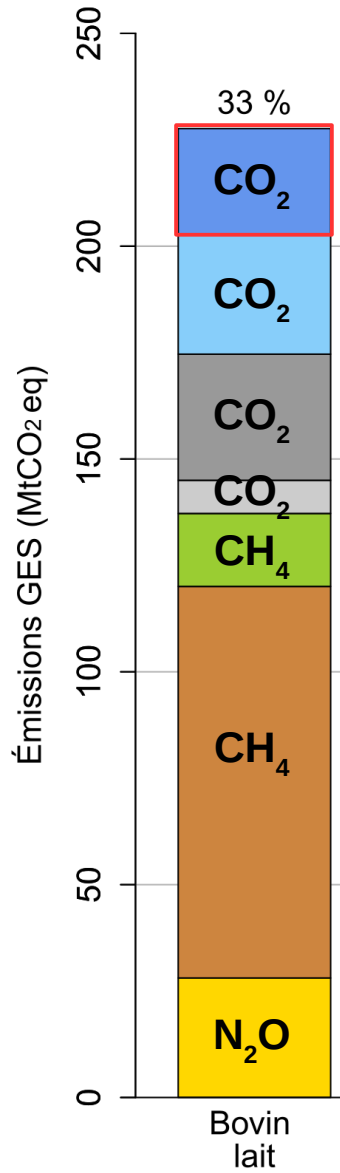
Aliment	En matière sèche par vache et par jour
Ensilage de maïs	18 kg
Paille	0,5 kg
Tourteau de colza	4 kg
Tourteau de colza tanné	1,3 kg
Minéraux + carburée	350 g

Une petite
carence...

Source : Institut de l'Elevage



Agriculture



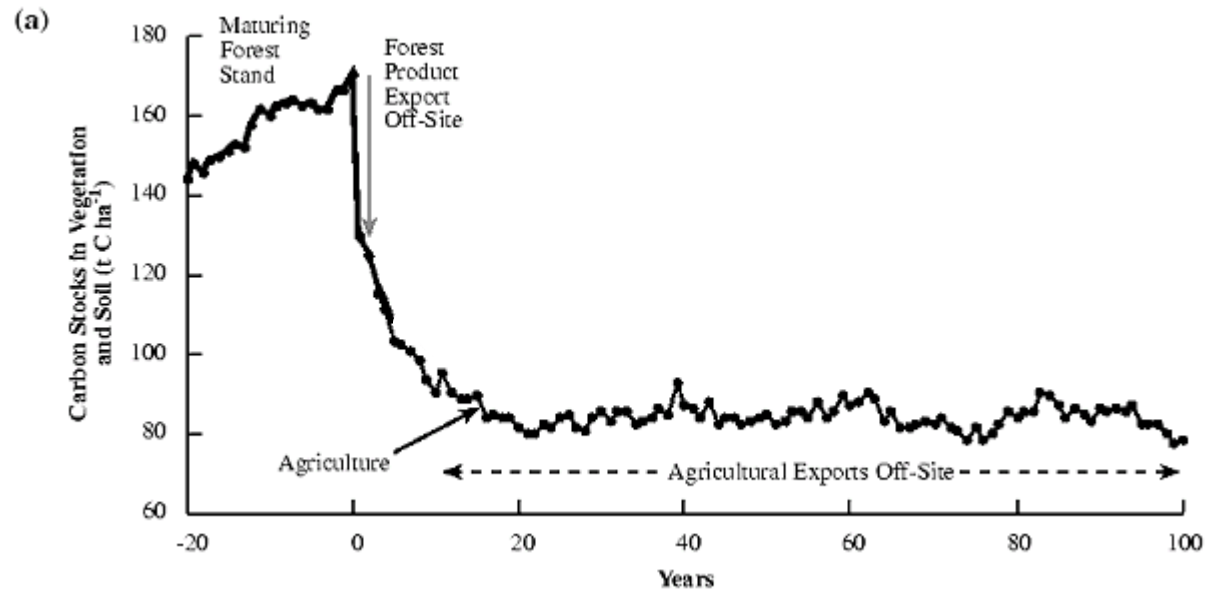
Changement d'utilisation des terres

Un exemple de ration pour vaches laitières (production de lait brut à 31,8 kg, TB à 40,3 g/kg et TP à 33,1 g/kg)

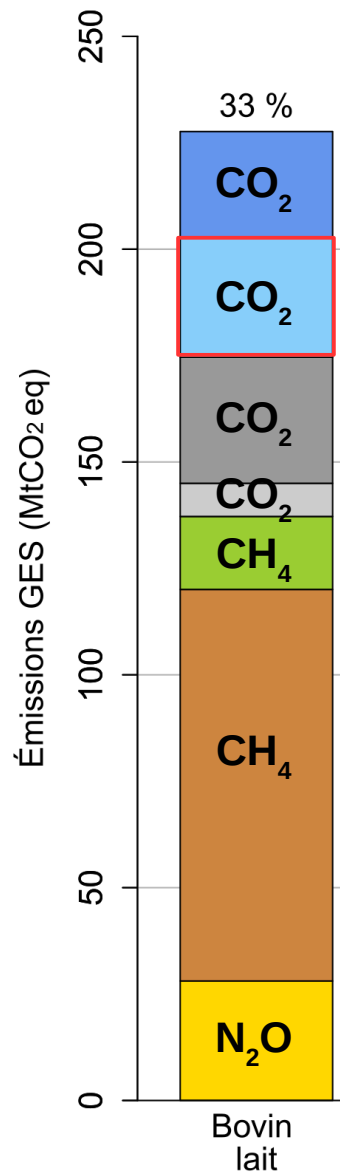
Aliment	En matière sèche par vache et par jour
Ensilage de maïs	18 kg
Paille	0,5 kg
Tourteau de colza	4 kg
Tourteau de colza tanné	1,3 kg
Minéraux + carburée	350 g

Une petite
carence...

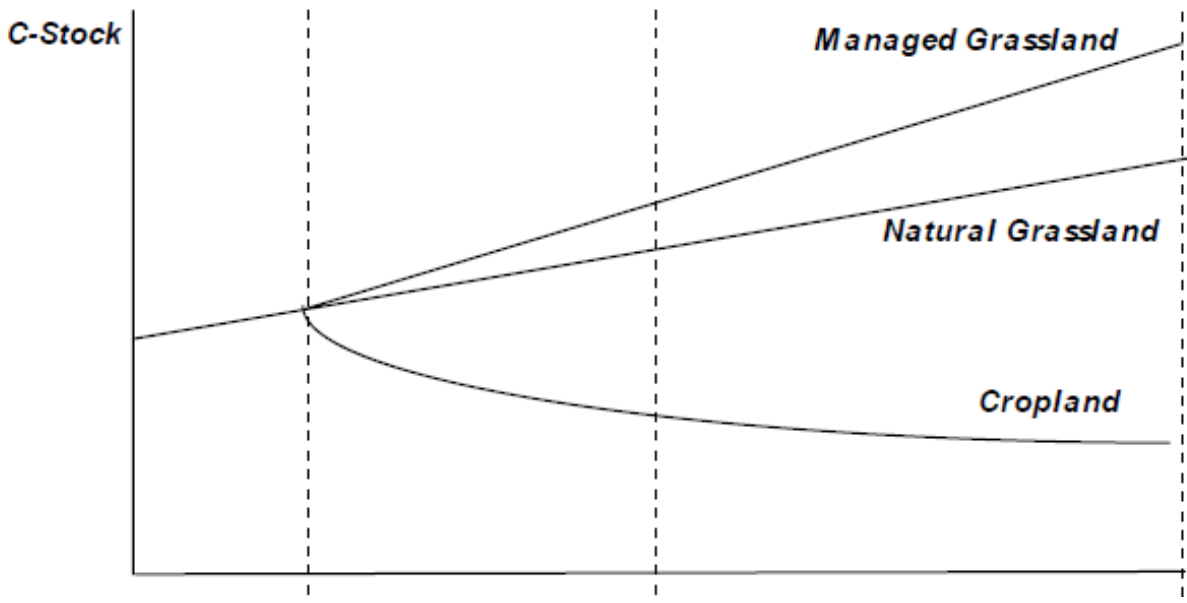
Source : Institut de l'Elevage



Agriculture

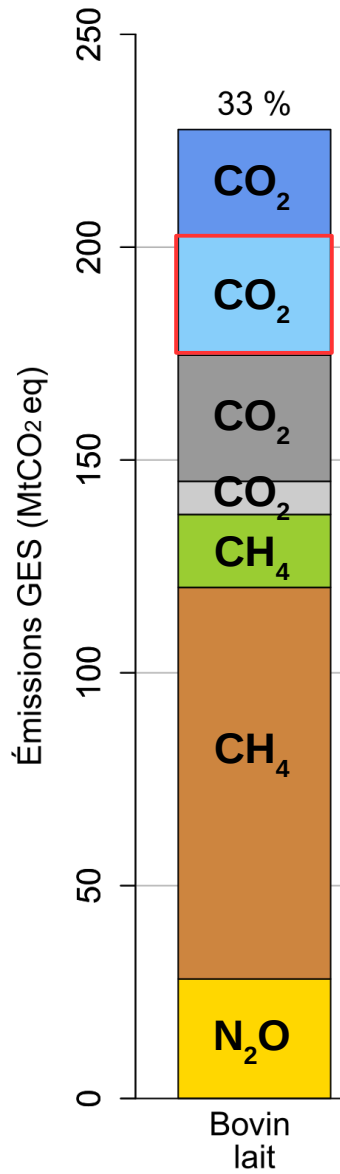


Utilisation des terres



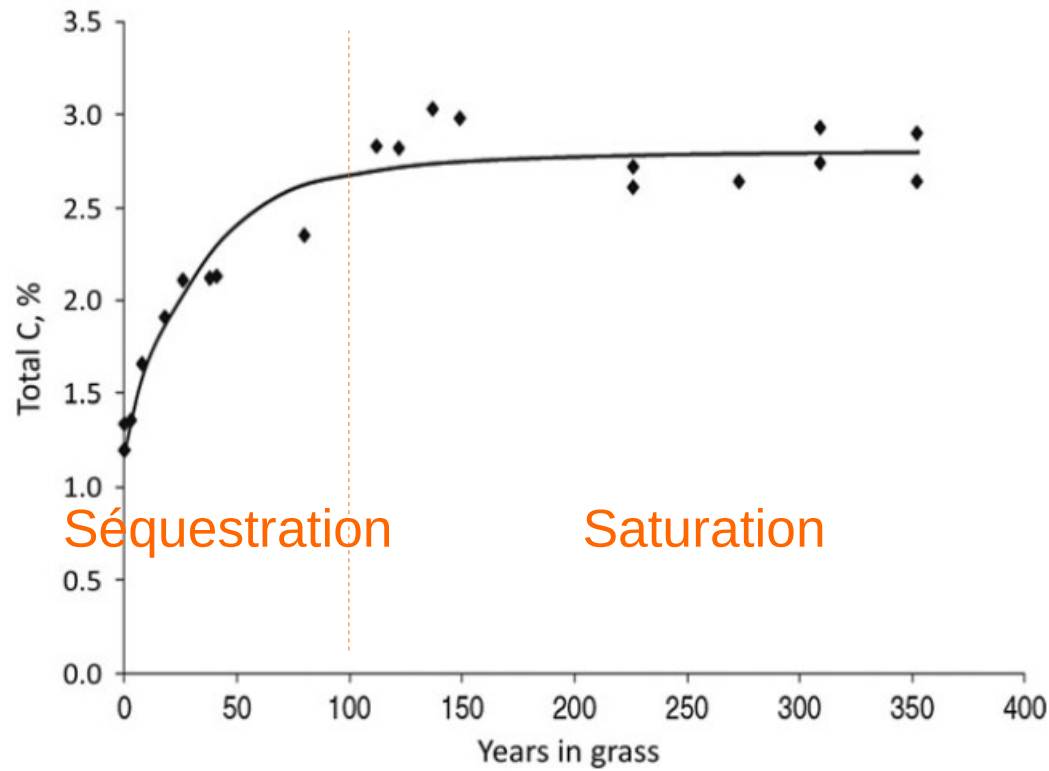
La théorie

Agriculture



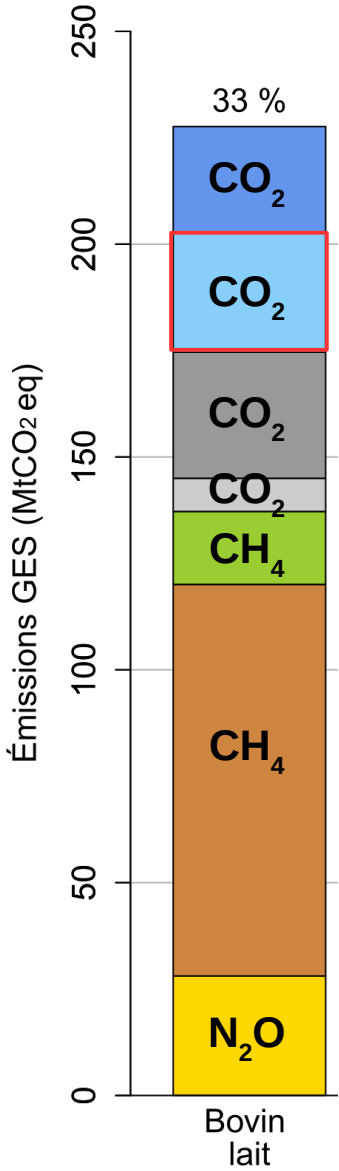
Utilisation des terres

Ne pas confondre **stock** et **flux**



Évolution du stock de carbone dans le sol d'une prairie
(Johnson et al. 2009)

Agriculture



Utilisation des terres

Exemples de changement de pratiques pouvant conduire à un nouvel équilibre

Cultures

Fertilisation

Labour

Autre plante

Prairies

Fertilisation

Irrigation

Charge pâturage

Mais aussi des facteurs non anthropiques

Agriculture

Bilan : source ou puits ?

Facteurs intrinsèques

Héritage

Âge



Facteurs extrinsèques

Gestion

Climat

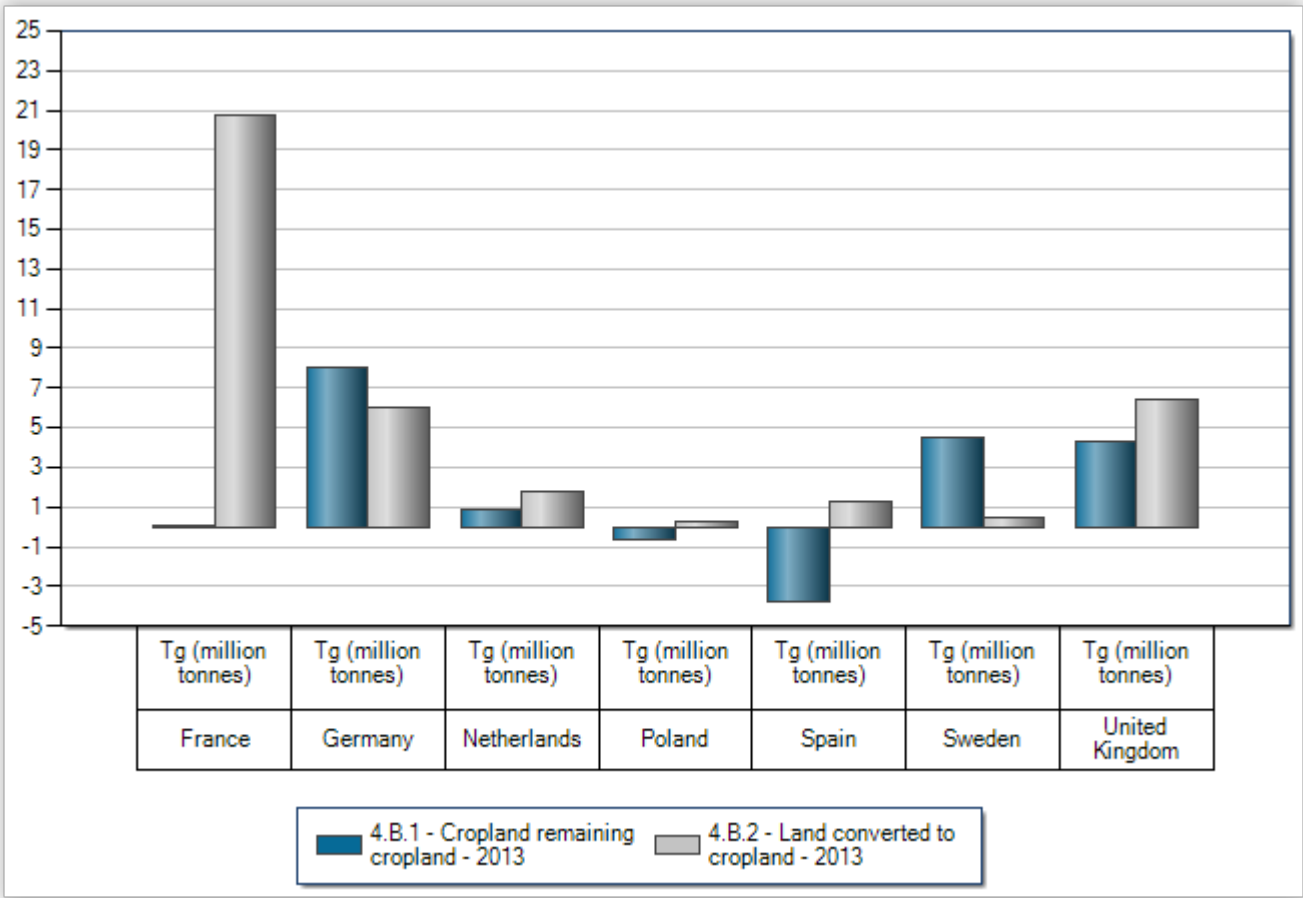
Temporaire

Réversible

Pas que le CO₂

Agriculture

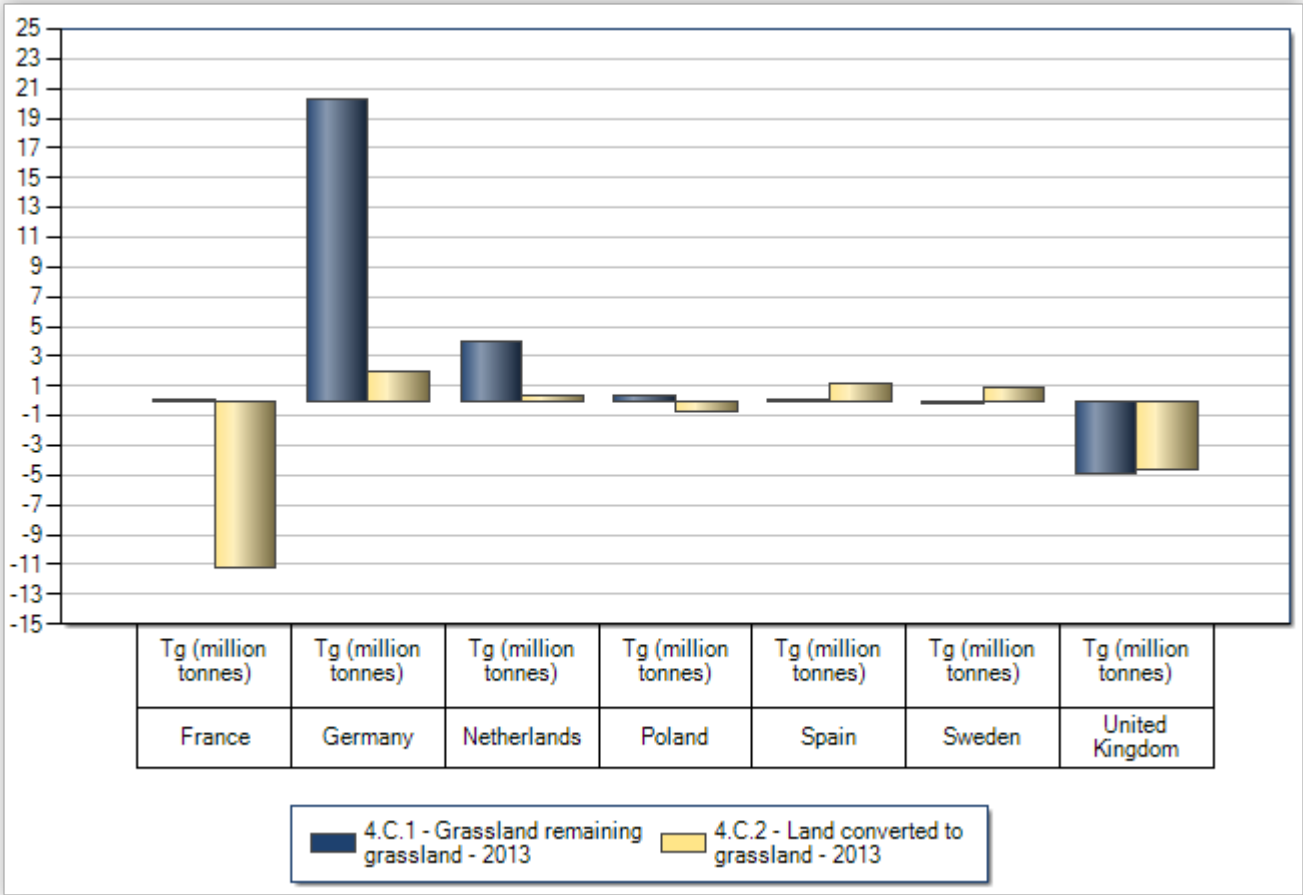
Bilan : source ou puits ?



Cultures

Agriculture

Bilan : source ou puits ?

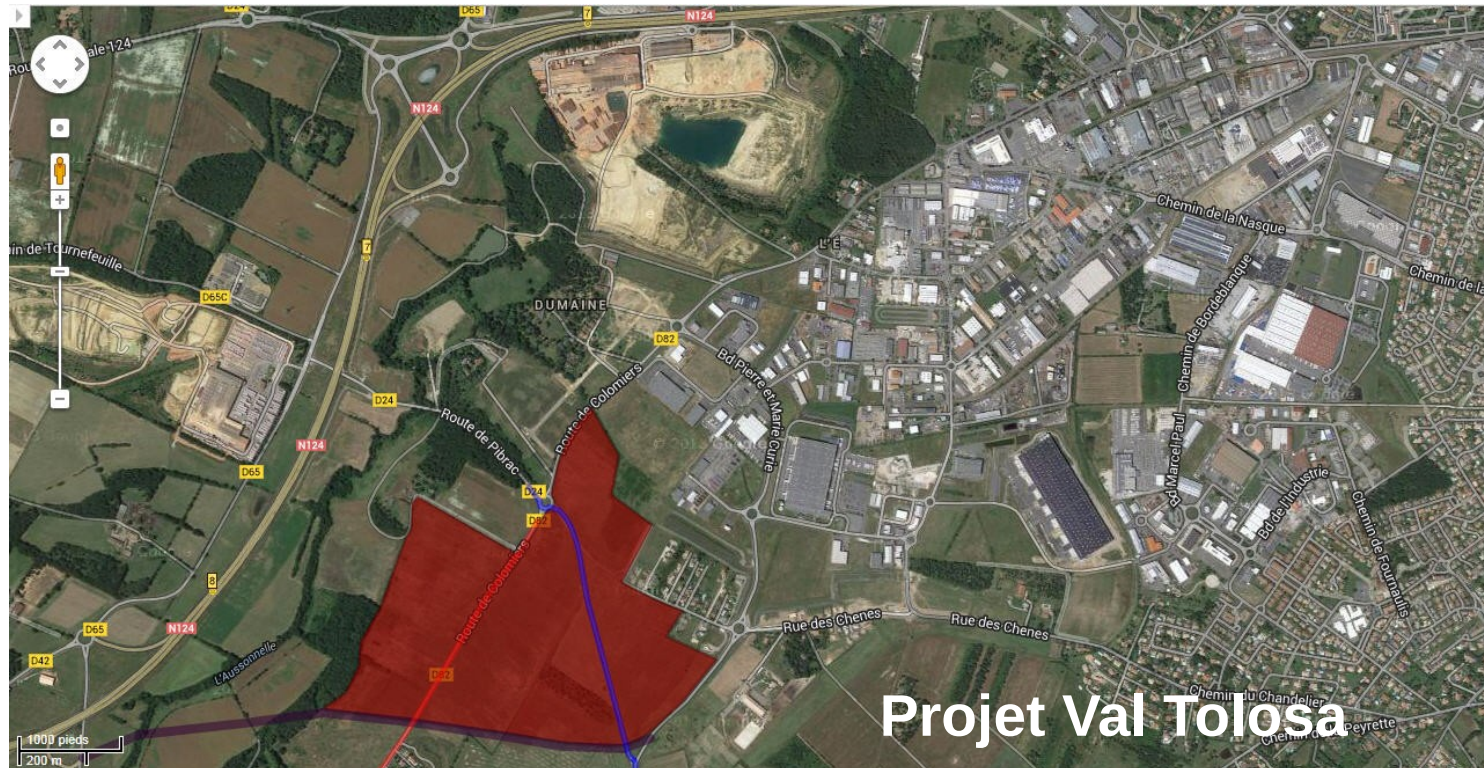


Prairies

Agriculture

Pas de règle générale !

Peut-on augmenter la séquestration de carbone des terres agricoles ?



Mitigating the greenhouse gas balance of ruminant production systems through carbon sequestration in grasslands

J. F. Soussana^{1†}, T. Tallec¹ and V. Blanfort^{1,2}

¹INRA UR0874, UREP Grassland Ecosystem Research, 234, Avenue du Brézet, Clermont-Ferrand, F-63100, France; ²CIRAD UR 8, Livestock Systems, Campus International de Baillarguet, Cedex 5, Montpellier, F-34398, France

Review

Soil carbon sequestration to mitigate climate change: a critical re-examination to identify the true and the false

D. S. POWLSON, A. P. WHITMORE & K. W. T. GOULDING

Department of Sustainable Soils and Grassland Systems, Rothamsted Research, Harpenden, Herts AL5 2JQ, UK

The logo for 'Global Change Biology' features a large, stylized number '2' on the left, followed by the text 'Global Change Biology' in a bold, sans-serif font.

celebrating 20 years

Global Change Biology (2014) 20, 2708–2711, doi: 10.1111/gcb.12561

OPINION

Do grasslands act as a perpetual sink for carbon?

PETE SMITH

Institute of Biological & Environmental Sciences, ClimateXChange and Scottish Food Security Alliance-Crops, University of Aberdeen, 23 St Machar Drive, Aberdeen, AB24 3UU, UK

Agriculture

Revenons à nos vaches

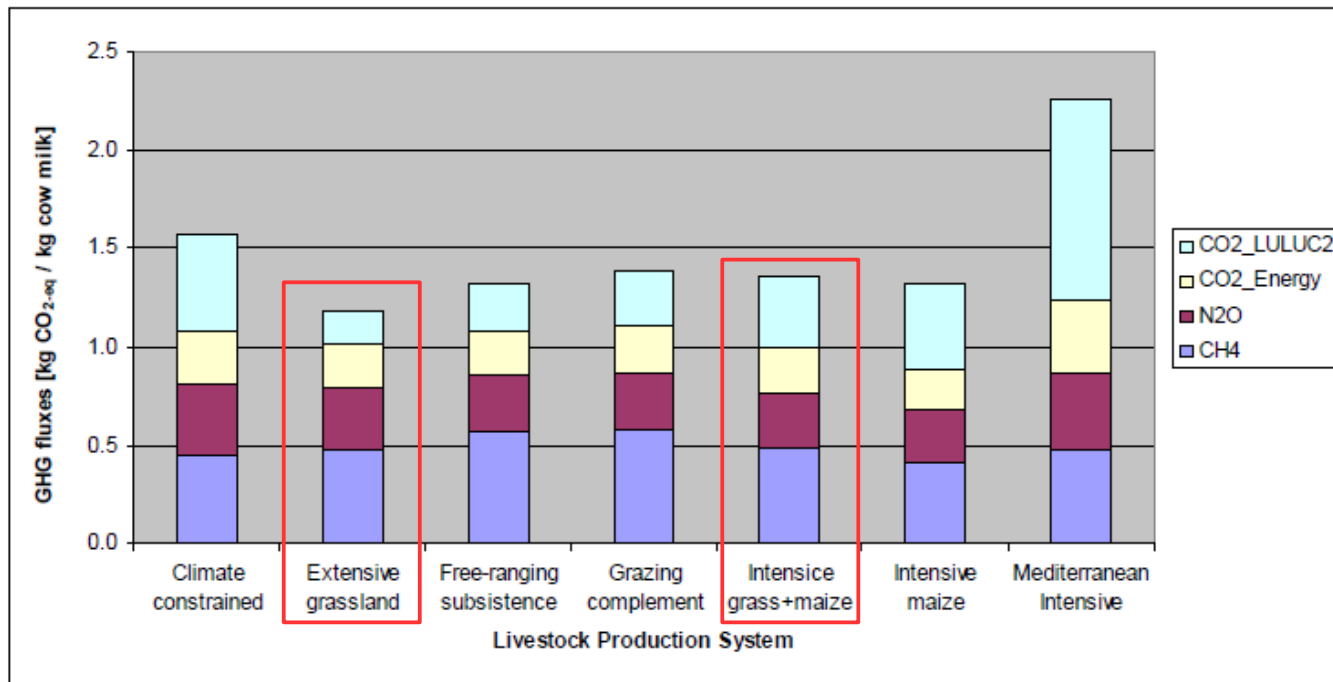


Figure 6.8: Total GHG fluxes of Cow Milk Production in the BOMILK-sector in kg CO_{2-eq} per kg Milk by livestock production system and Greenhouse Gases

Agriculture

Revenons à nos vaches

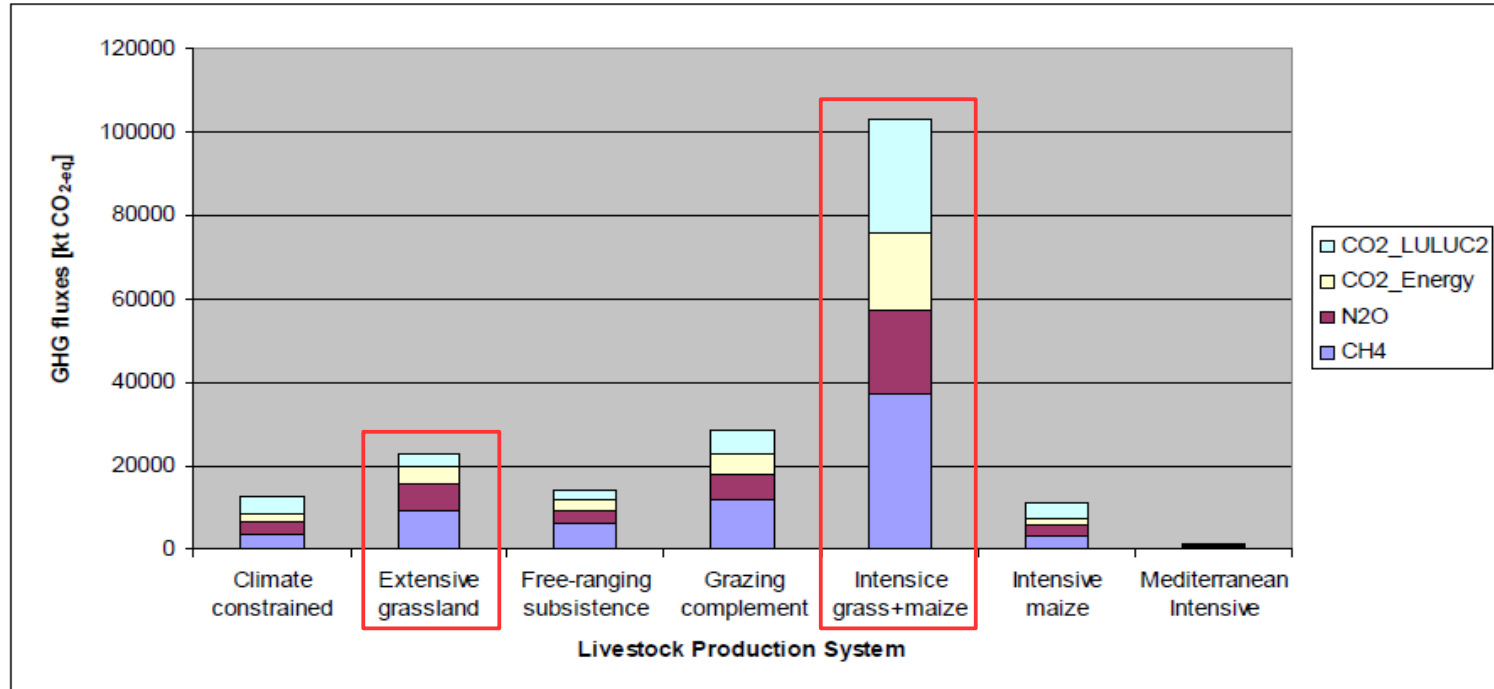


Figure 6.11: Total GHG fluxes of Cow Milk Production in the BOMILK-sector in 1000 tons of CO₂-eq by livestock production system and Greenhouse Gases

Agriculture

Revenons à nos vaches



Un problème avant tout quantitatif

Quels choix et arbitrages ?

Agriculture

Des questions en suspens

Les comportements alimentaires

La croissance de la demande mondiale et les effets de substitution

Le retour à la terre des nutriments

La sécurité alimentaire

Les nouvelles utilisations des terres