



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

État des lieux des systèmes herbagers et pastoraux mondiaux : enjeux et perspectives

Anne Mottet

Chargée de développement de l'élevage, FAO

Remerciements: Badi Besbes, Roswitha Baumung, Paul Boettcher, Gregoire Leroy et Giacomo de' Besi

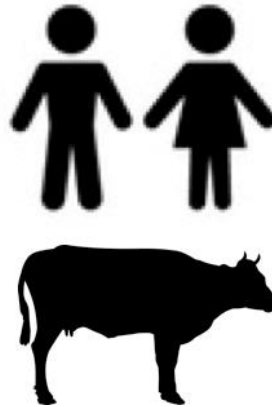
Les systèmes de production sont très diversifiés



La taille, ça compte!



Les pâturages et les parcours représentent 25% des terres émergées



Plus d'un herbivore domestique pour deux humains



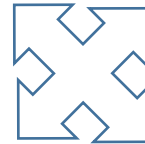
L'élevage utilise beaucoup de ressources naturelles

4 domaines prioritaires pour l'élevage

Food and
nutrition security



Livelihoods and
economic growth



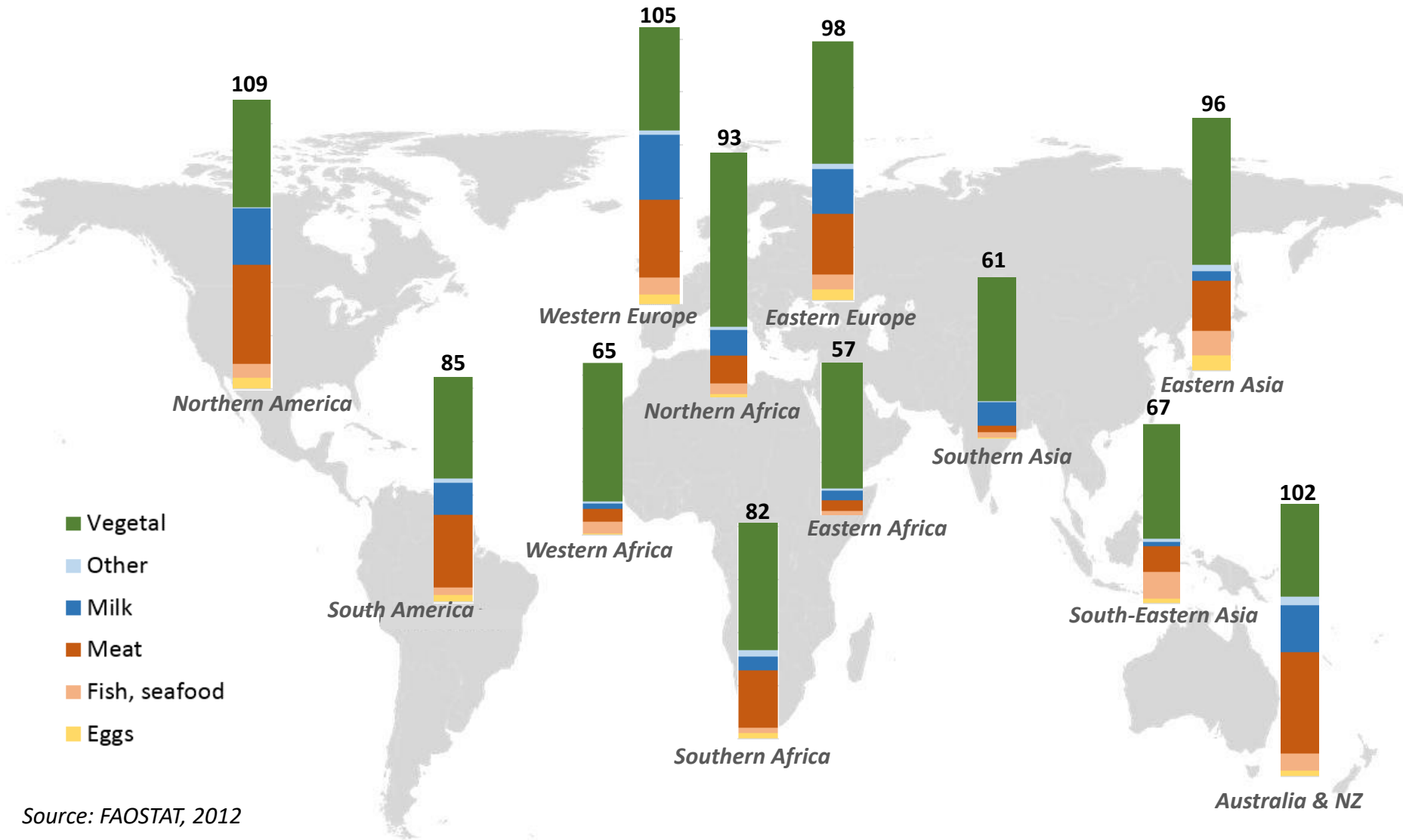
Health and
animal welfare



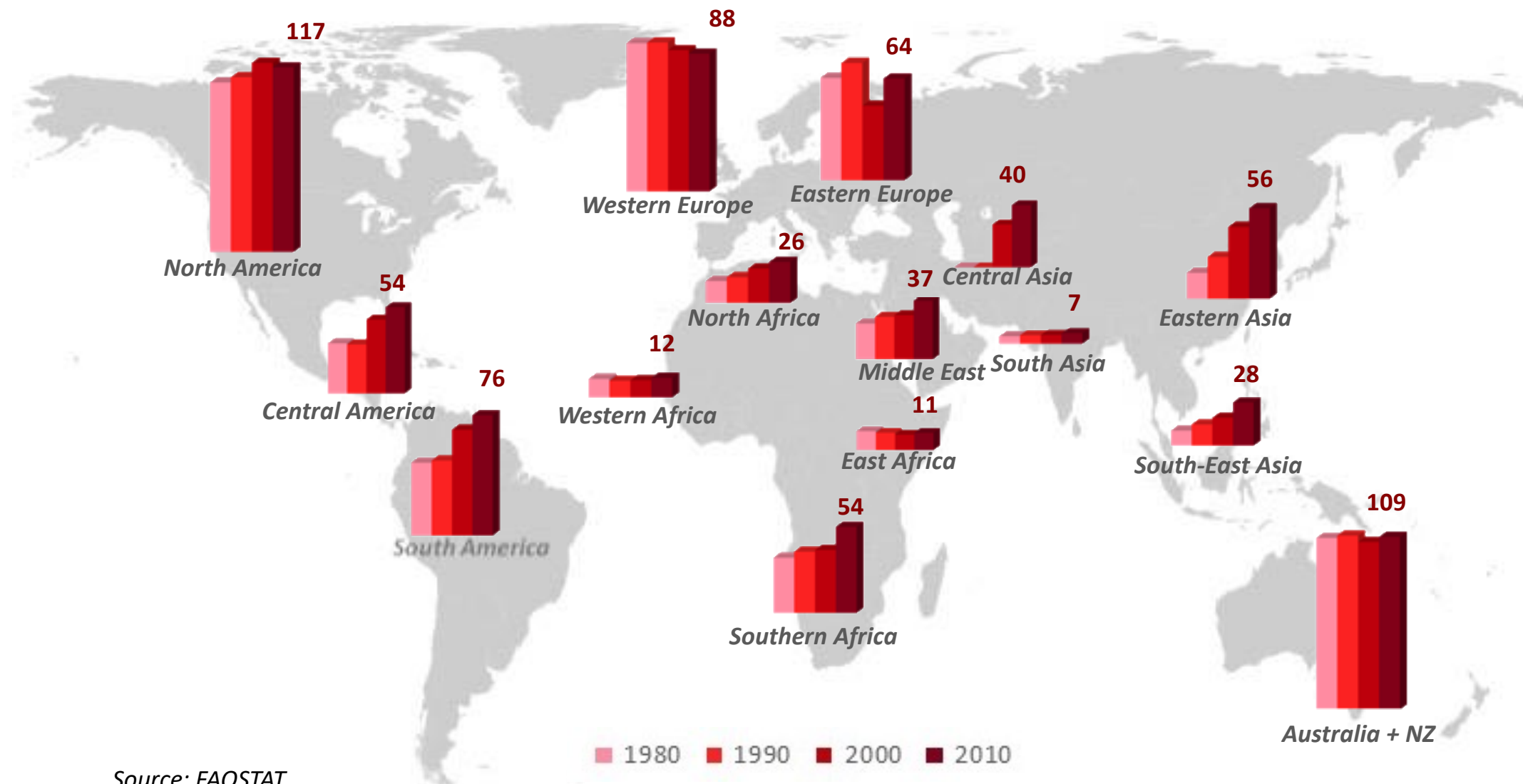
Climate and
natural resource use



Des régimes alimentaires très divers: consommation de protéines (g/personne/jour)

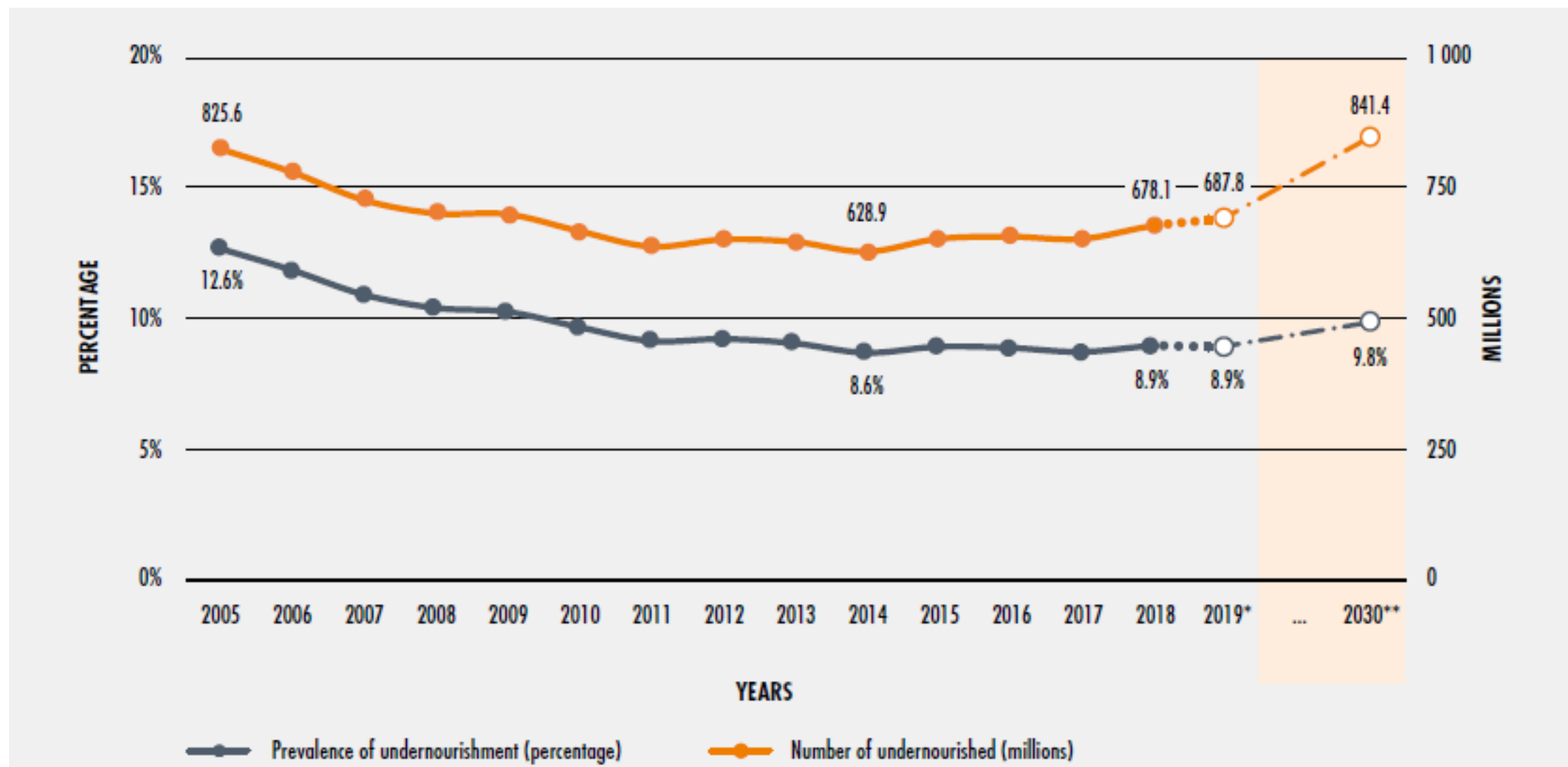


Consommation de viande (g/personne/jour)



Source: FAOSTAT

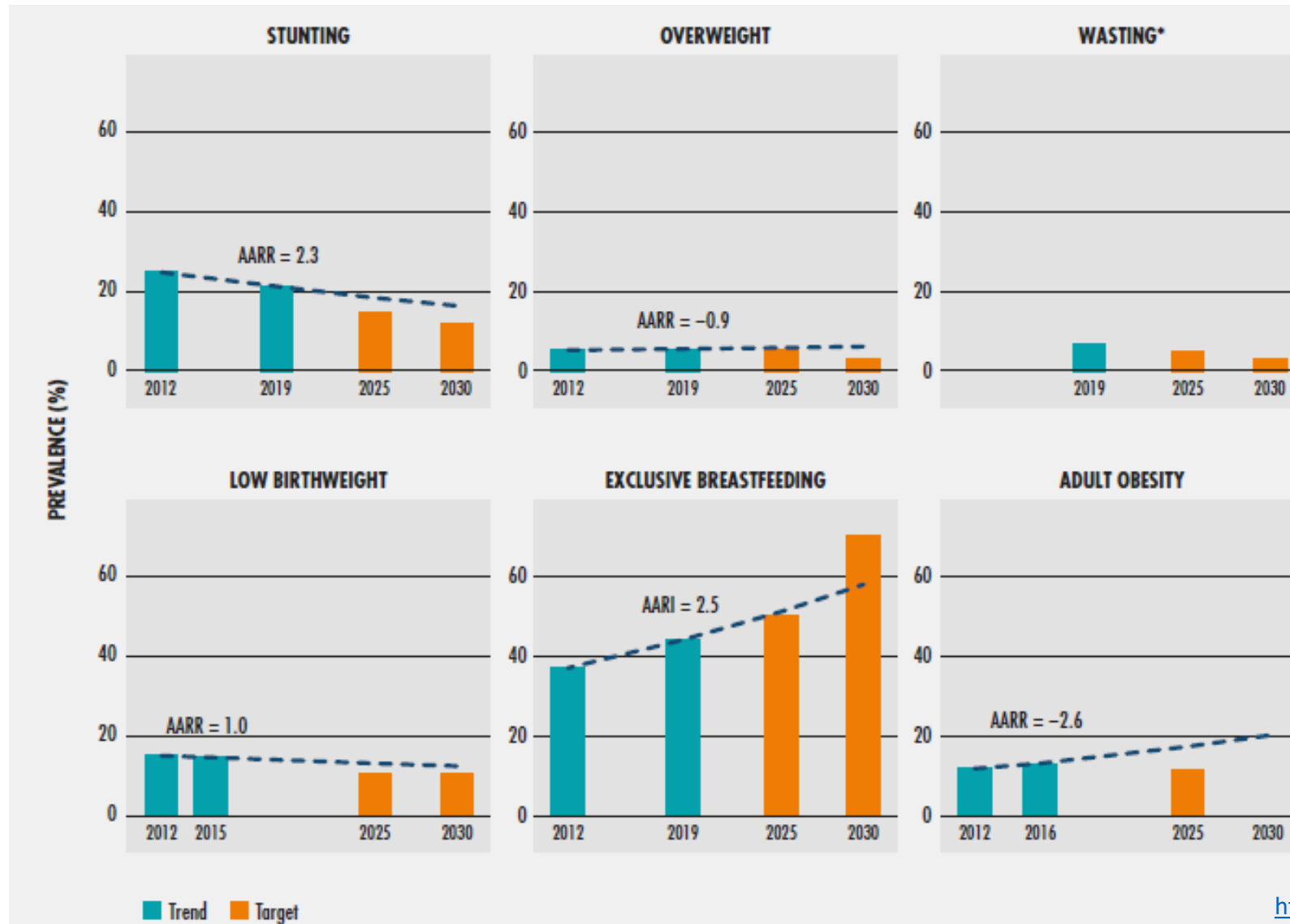
La faim progresse à nouveau



<http://www.fao.org/publications/sofi/en/>

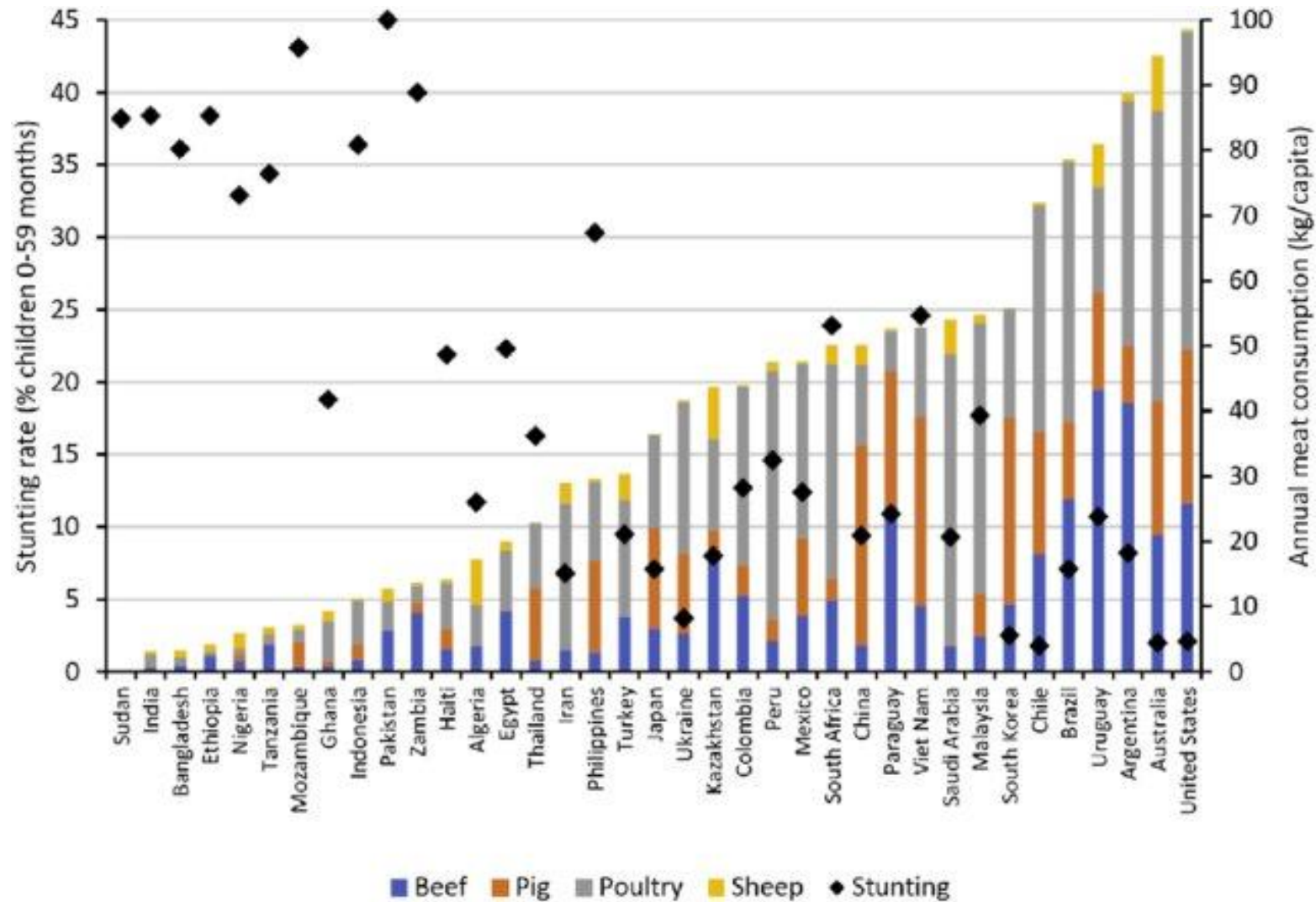
Les autres formes de malnutrition

Seul l'indicateur d'allaitement est sur la bonne voie



<http://www.fao.org/publications/sofi/en/>

Retard de croissance



Adesogan et al., 2019

Futur de la production alimentaire mondiale

Scénarios 2012-2050

	BAU	Towards Sustainability	Stratified Societies
Cereals	+54%	+39%	+56%
Meat	+52%	+29%	+55%
Dairy	+40%	+35%	+45%
Eggs	+39%	+25%	+40%
Fish	+35%	+37%	+35%
Oilseeds	+50%	+40%	+51%
Fruits and vegetables	+49%	+48%	+54%
Cash crops	+44%	+39%	+53%

Source: The future of food and agriculture. FAO, 2018

Contribution à la sécurité alimentaire et à la nutrition

Herbivores: 16% des protéines et 8% des kcal

Table 3 Comparison of nutrient content of meat, milk and eggs; relative amount/kcal (Allen, 2013)

	Heme iron	Total iron	Zinc	Vitamin A	Riboflavin	Vitamin B ₁₂	Folate	Calcium
Meat	+++	+++	+++	+	++	+++	+	0
Milk	0	+	+	++	+++	++	+++	+++
Eggs	0	+	+	+++	++	++	+	0

0, no content; +, low content; ++, intermediate content; +++, high content.

Micronutrient gaps during the complementary feeding period in South Asia: A Comprehensive Nutrient Gap Assessment

Beal et al., 2021

https://academic.oup.com/nutritionreviews/article/79/Supplement_1/26/6164904

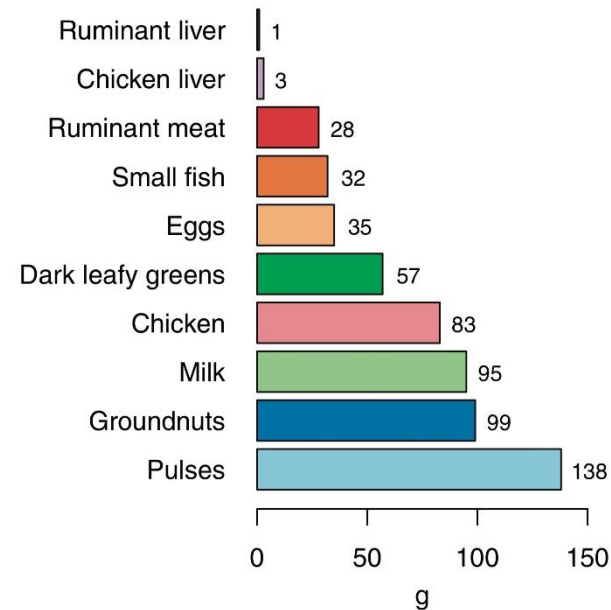


Figure 2 Portion size needed to achieve an average of 33.3% of requirements for iron, vitamin A, zinc, folate, vitamin B₁₂, and calcium from complementary foods in South Asia (each micronutrient capped at 100% of daily requirements). The pro-

Table 2 Average share of micronutrient requirements portion sizes

Food ^a	Daily edible portion size required to achieve an average of one-third of requirements (g)
Ruminant liver (beef and sheep)	1
Chicken liver	3
Ruminant meat (beef)	27
Ruminant meat (mutton/goat)	28
Eggs	35
Dark-green leafy vegetables	57
Chicken	83
Fresh milk	95
Fresh fish	98
Groundnuts	99
Fresh peas	104
Yogurt	110
Legumes	138
Okra	161
Mango	174
Carrots	258
Oranges	292
Pumpkin	319
Bananas	694

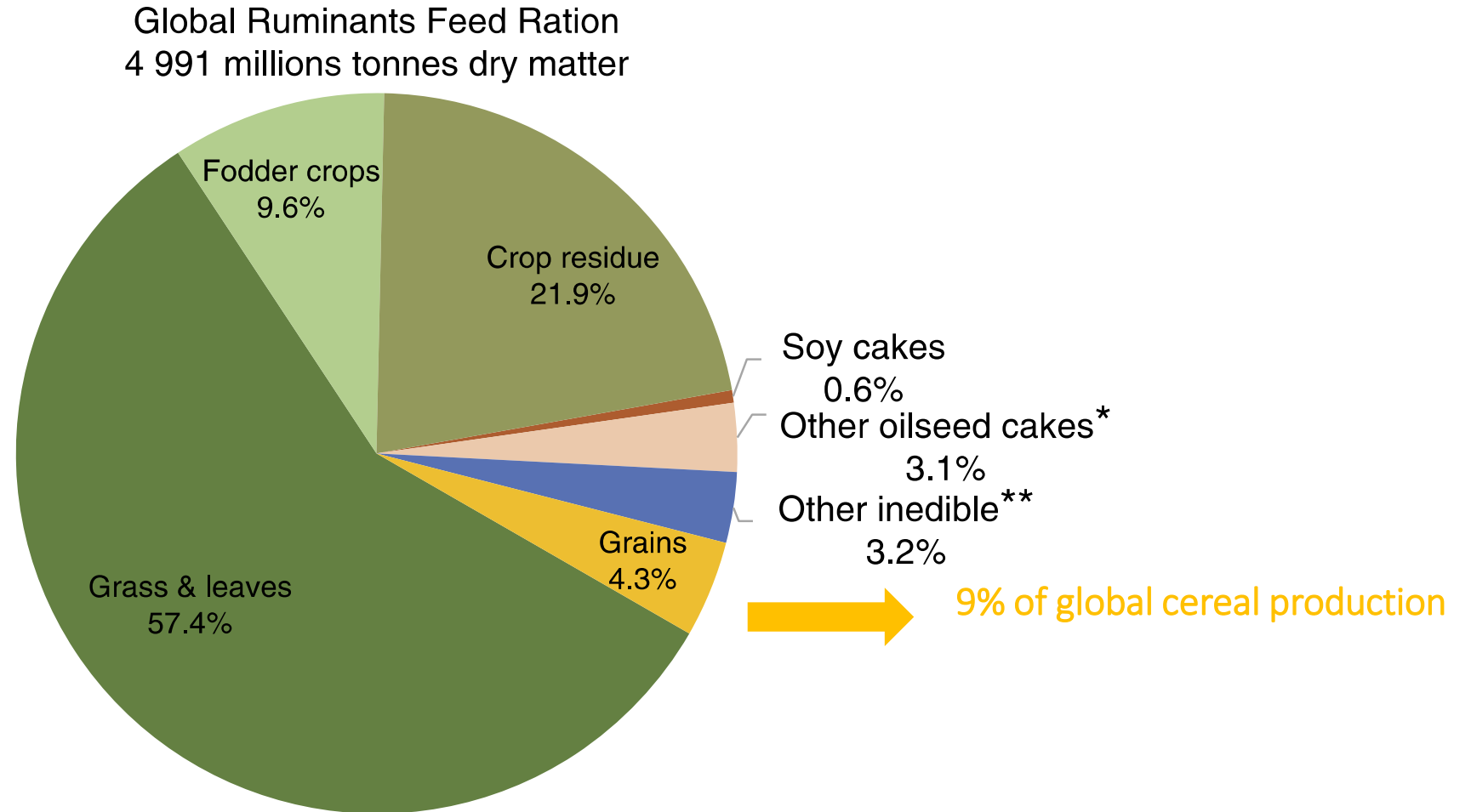
^aFoods with a portion size >100 g were not included in the average share of requirements analysis.

Contributions non alimentaires à la sécurité alimentaire et à la nutrition

- Fumier et traction animale
- Source de revenu au niveau des ménages et au niveau national
- Autonomisation des femmes



Composition de la ration des ruminants au niveau mondial



**Rapeseed, cottoseed, and palm fruit*

***By-products from maize, sugarcane, sugarbeet, and brans*

Mottet et al., 2017. Global Food Security

Efficiences alimentaires

	Protein	FCR 1	FCR 2	Meat FCR 2	FCR 3	Protein FCR 2
	Mt/year	Kg DM /kg protein	Kg edible DM /kg protein	Kg edible DM /kg meat	Kg compete DM /kg protein	Kg edible protein /kg protein
Ruminants	36,355	133	6	2.8	6.7	0.6
Monogastriques	38,246	30	16	3.2	20.3	2.0
Tous	74,601	80	12	3.1	13.7	1.3

Mottet et al., 2017. Global Food Security

Efficiences alimentaires par système de production

	Protein	FCR 1	FCR 2	Meat FCR 2	FCR 3	Protein FCR 2
	% global livestock	Kg DM /kg protein	Kg edible DM /kg protein	Kg edible DM /kg meat	Kg compete DM /kg protein	Kg edible protein /kg protein
Grazing cattle non OECD	8%	195	1.6	0.9	1.9	0.2
Mixed cattle non OECD	18%	171	4.8	3.1	5.6	0.5
Beef feedlots OECD	2%	62	44	9.4	45.4	4.1
Industrial pigs non OECD	7%	29	20	4	24.1	4.4
Industrial broilers OECD	11%	26	18.6	3.5	24.7	5.2

Mottet et al., 2017. Global Food Security

Utilisation des ressources naturelles :

Les deux tiers des pâturages ne peuvent pas être utilisés pour les cultures

Utilisation mondiale des terres pour le fourrage la production d'aliments pour animaux

Million ha	Grasslands convertible	Grasslands non convertible	Silage or beets	Cereal grains	Oilseed and cakes	Other crops ^a	By-products ^b	Crop residues ^c	TOTAL
Cattle + buffaloes	524	479	57	71	31	0	26	103	1291
Small ruminants	160	782	10	2	1	0	3	19	977
Poultry	0	0	0	93	60	1	1	0	155
Pigs	0	0	0	45	39	3	3	4	94
All	684	1,261	67	211	131	4	33	126	2,516

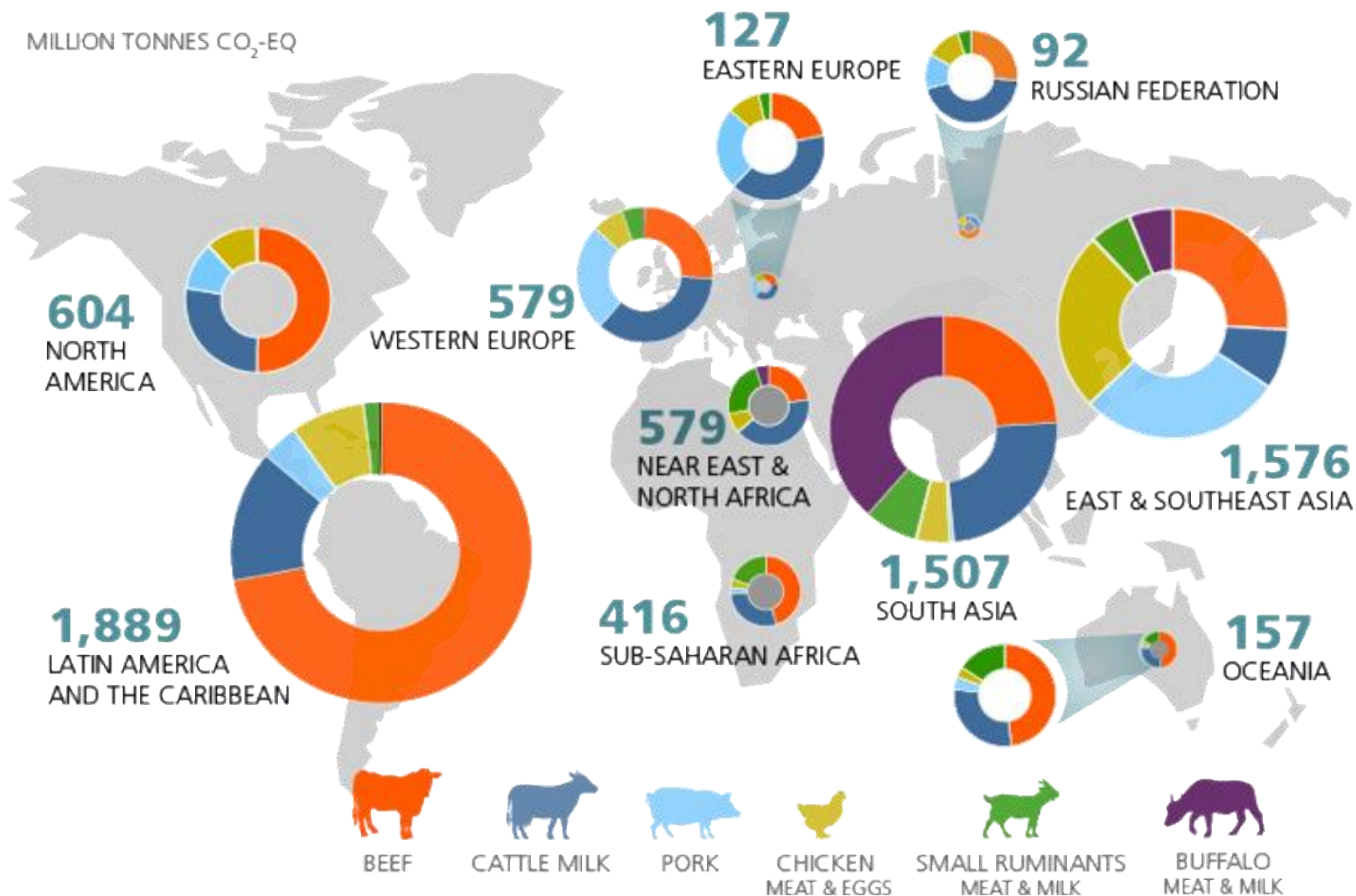
^a Pulses, cassava and banana

^b Corn gluten feed and meal, brans, middling, molasses, sugar beet pulp, and by-products from breweries, distilleries and biofuels

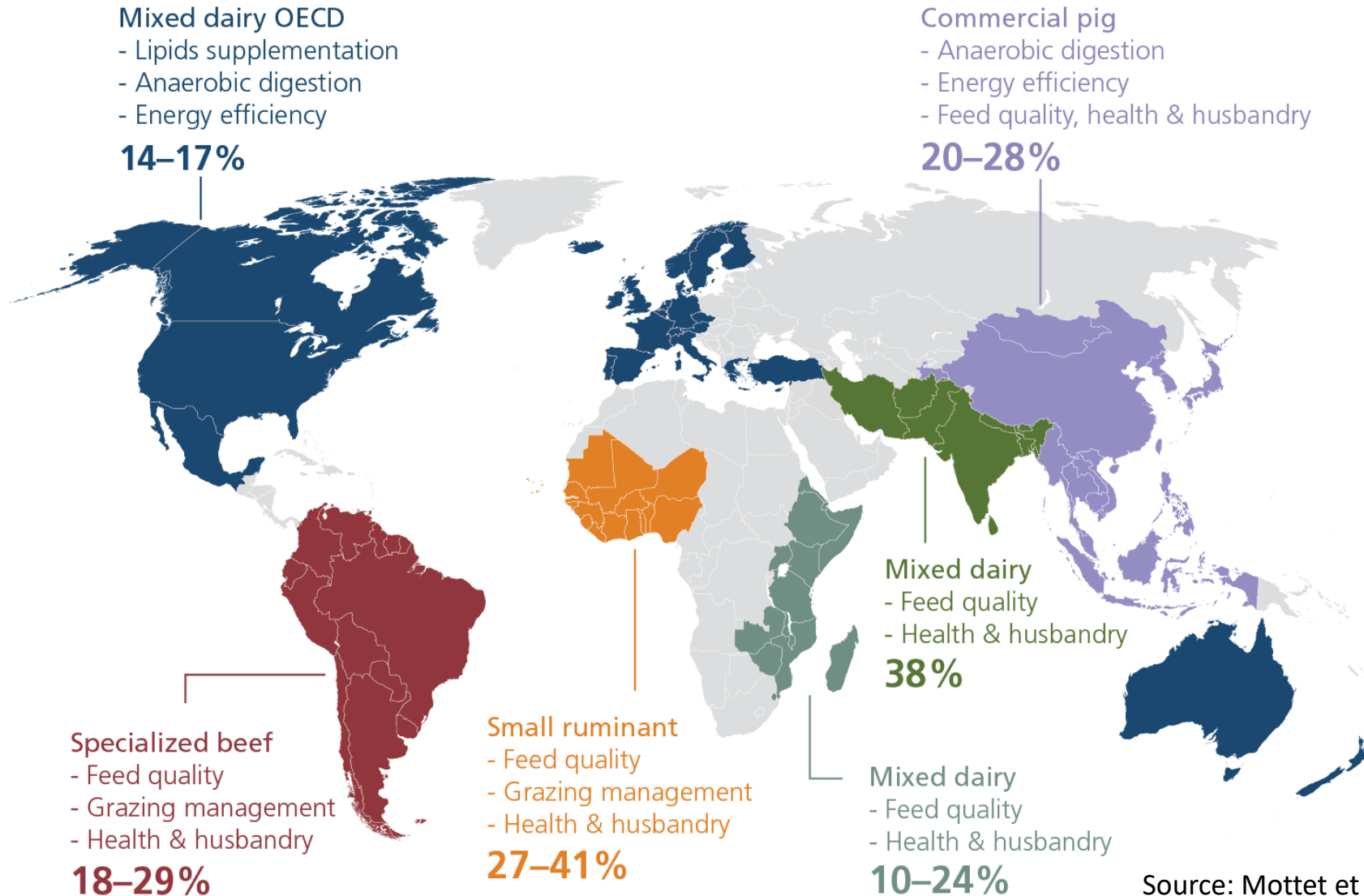
^c Straws, sugar cane tops, banana stems

Mottet et al., 2017. Global Food Security

Climat: des variations régionales très marquées



Mais des options pour réduire les émissions partout!



Source: Mottet et al., 2016

Comment mesurer la contribution de l'élevage au GES?

Densité nutritive/émissions de GES

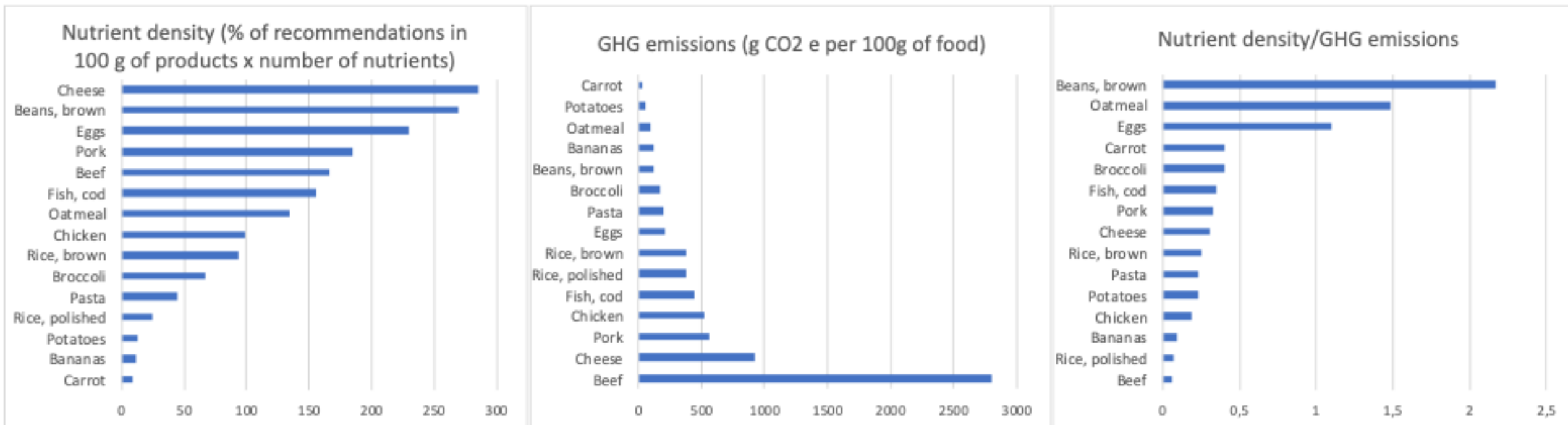
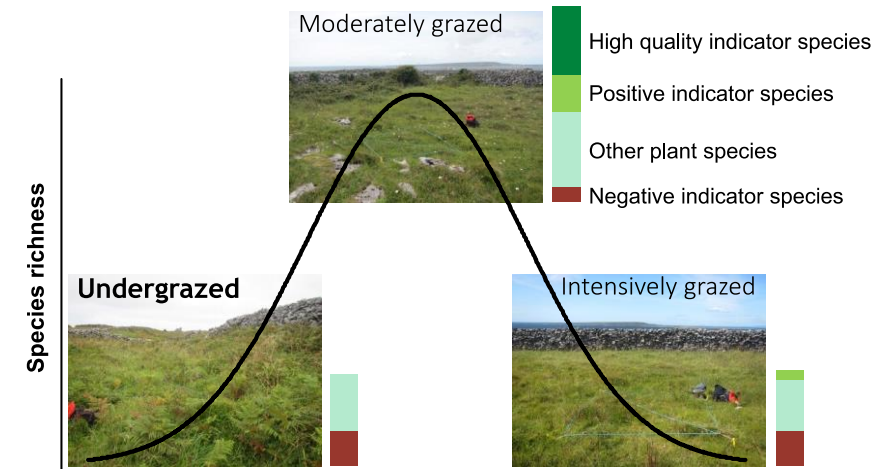
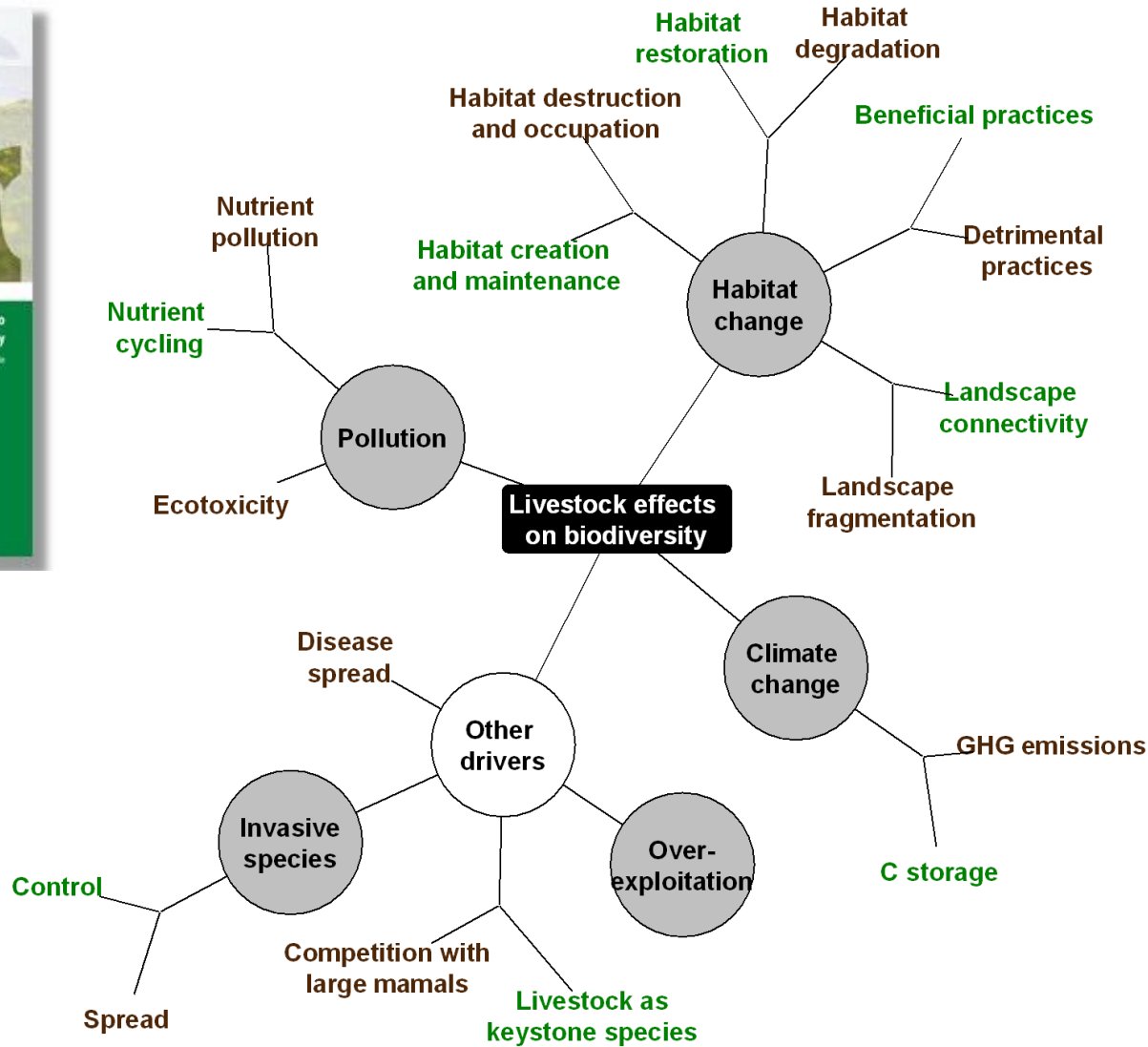
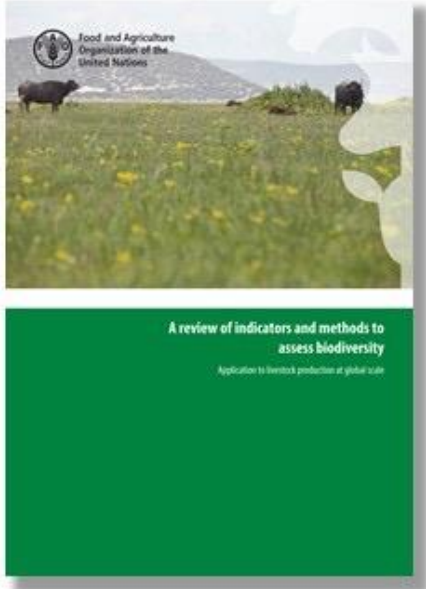


Figure 2. Classification of foods based on their nutrient density and their GHG emissions (adapted from Bruun Werner et al., 2014)

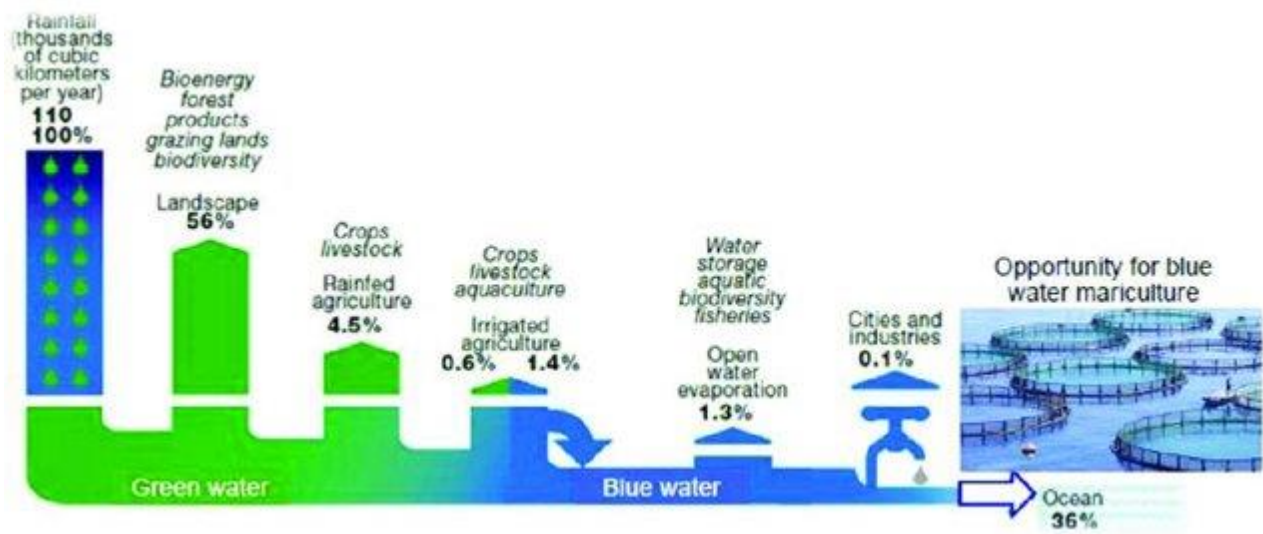
Ruminants et biodiversité



Source: LEAP (2016) – Ireland case study

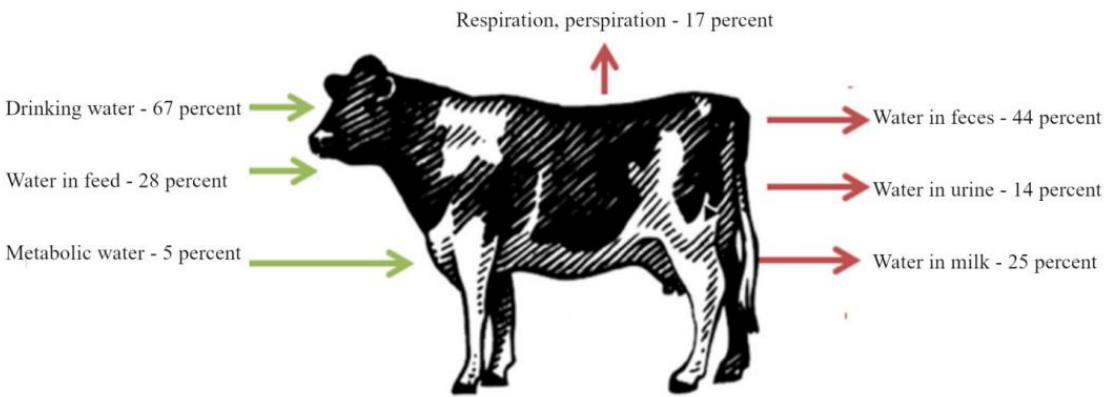
Ruminants et consommation d'eau

92% de l’emprunte en eau du secteur est de l’eau de pluie



Ahmed et al., 2018

Water balance in a lactating Holstein dairy cow (%)



Source: Khelil-Arfa *et al.* (2012).
Note: Percentage figures should not be used as a default reference, since water flows depend on specific milk yield, dry matter intake, body weight and diet dry matter content.

Est-ce que la consommation d’eau est supérieure à la moyenne?
Est-ce qu’on se trouve dans une zone où l’eau est un enjeu?
Est-ce que l’eau consommée est prélevée sur les eaux de surfaces?

Vers des systèmes d'élevage durables

- La demande continuera d'augmenter et les herbivores sont et seront essentiels à la sécurité alimentaire, grâce à leur diversité
- Mais nous devons résoudre les multiples compromis entre les différentes dimensions de la durabilité
- Des mécanismes politiques existent déjà (e.g. réglementations, primes, paiement pour services environnementaux, R&D, interventions sur les marchés...), mais ils doivent être adaptés aux contextes régionaux/nationaux
- Il existe de plus en plus de possibilités d'investissement et de financement pour les ruminants, avec la reconnaissance de leur rôle dans la séquestration C, la conservation de la biodiversité...
- Le sous-comité élevage, une plateforme intergouvernementale dédiée au secteur
- Fournir des informations fiables et non biaisées pour soutenir les investissements dans l'élevage durable





Thank you

Anne.mottet@fao.org