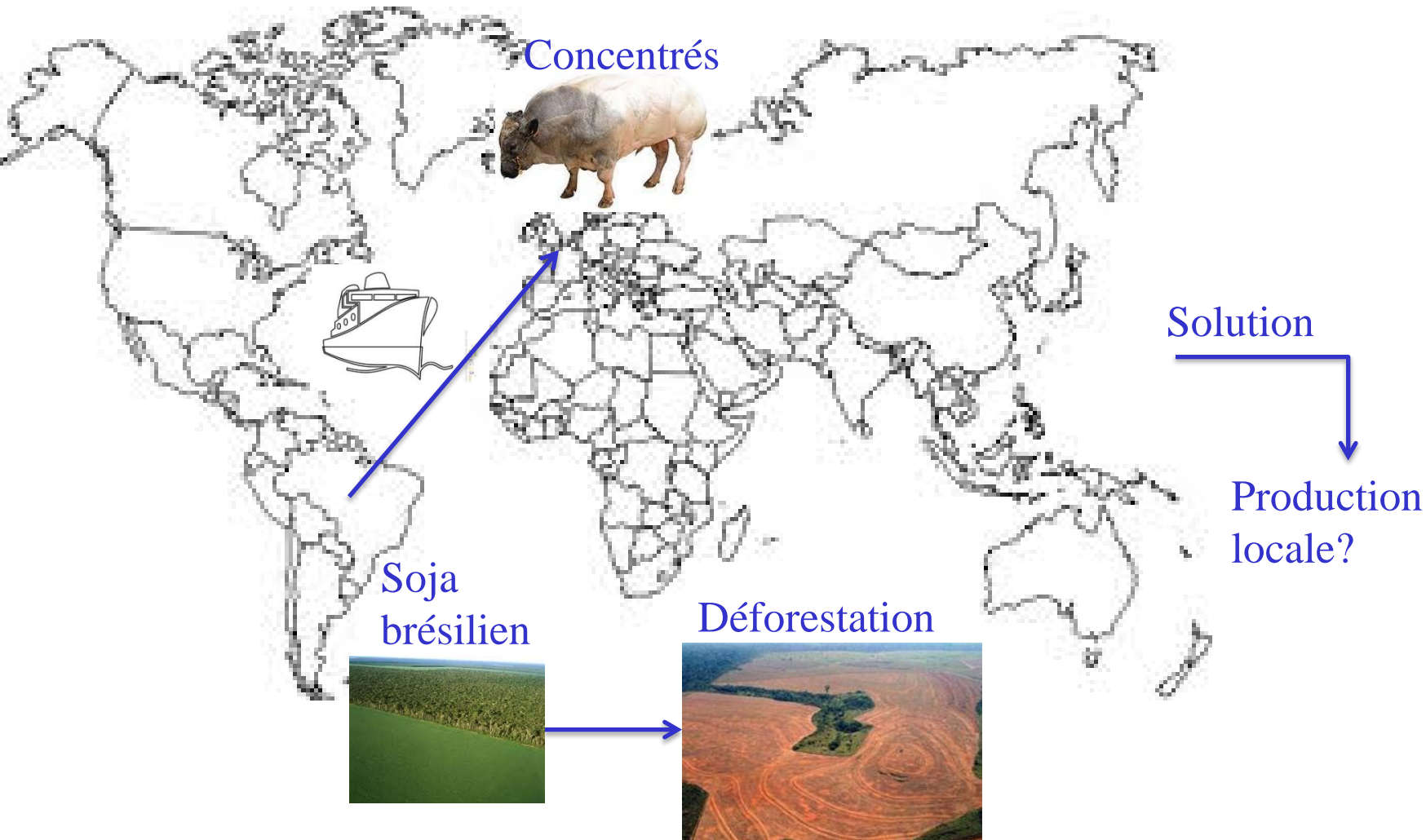


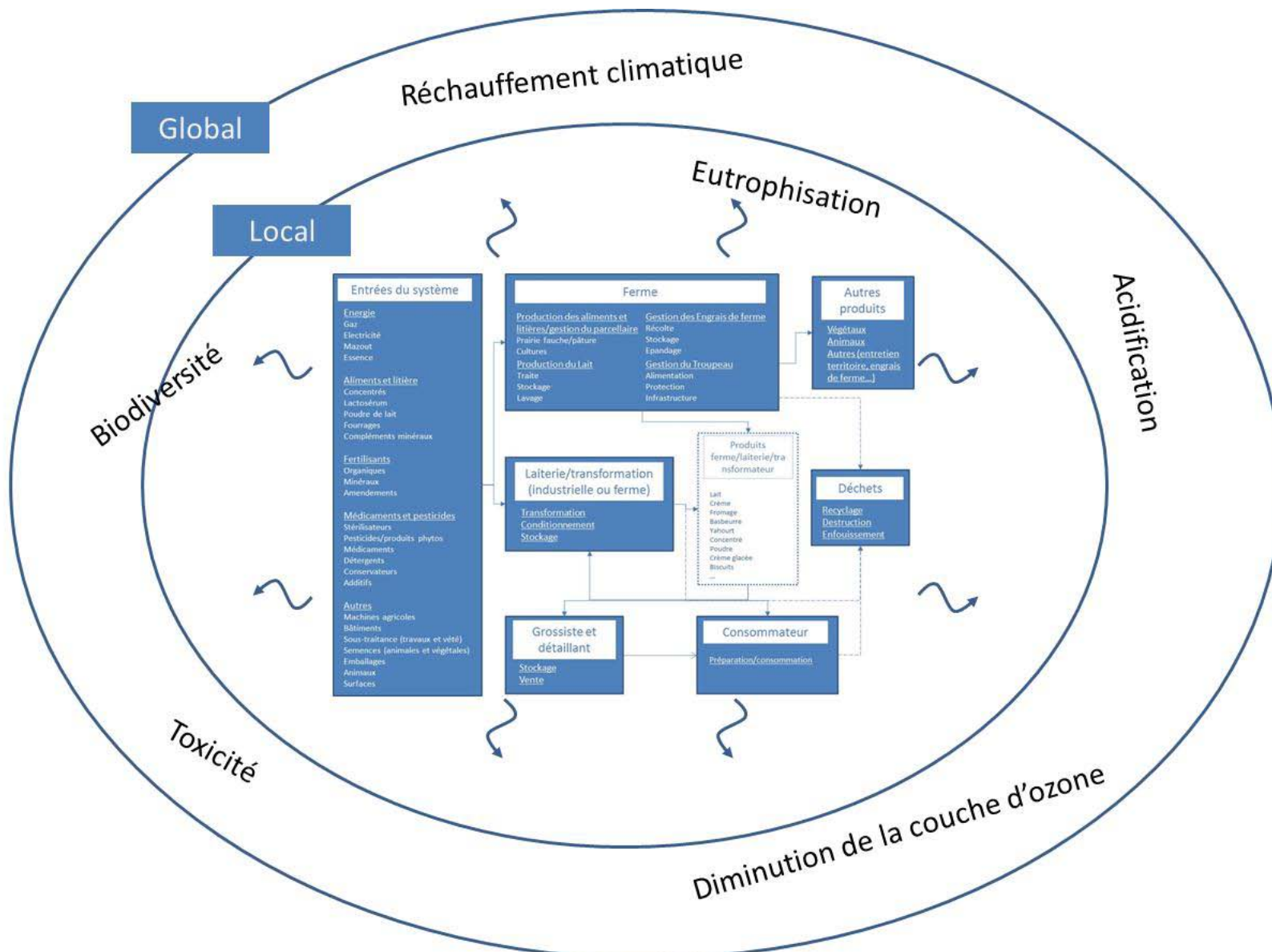
# Evaluation des systèmes de productions bovins à l'échelle « locale » et « globale » par analyse de cycle de vie : quelques enseignements et limites.

M. Mathot, A. Loriers, D. Stilmant

- Qualaiter (Craw): M. Mathot
  - Renforcer le lien des systèmes laitiers avec leur terroir
  - Pérenniser le secteur au sein des zones à plus fortes contraintes environnementales
- ACYVIBO (ACOSEC scrl/Craw): A. Loriers
  - Analyse du cycle de vie de la production de viande bovine
  - Empreinte carbone de l'industrie de transformation et de distribution de la viande bovine.
- AL4CER (craw): F. Van Stappen, A. Delcour
  - Evaluation de la durabilité environnementale et socio-économique des ressources céréalières en Wallonie
  - Pertinence de scénarios alternatifs de valorisation alimentaire et non alimentaire des ressources céréalières en Wallonie







- Importance des frontières du système
- Exemple : changement alimentation

→ ↘ CH<sub>4</sub> → ↘ GES échelle animale

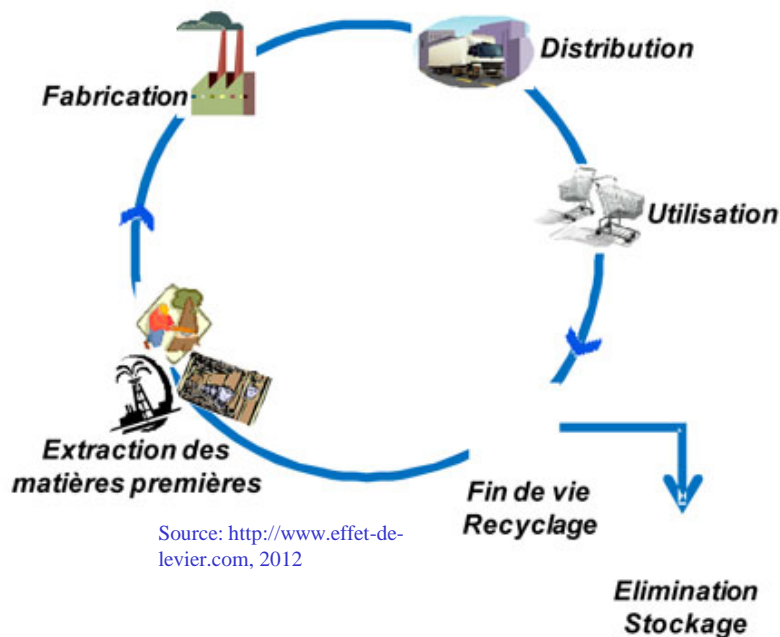
MAIS

→ ↗ GES phase de production des concentrés

OU

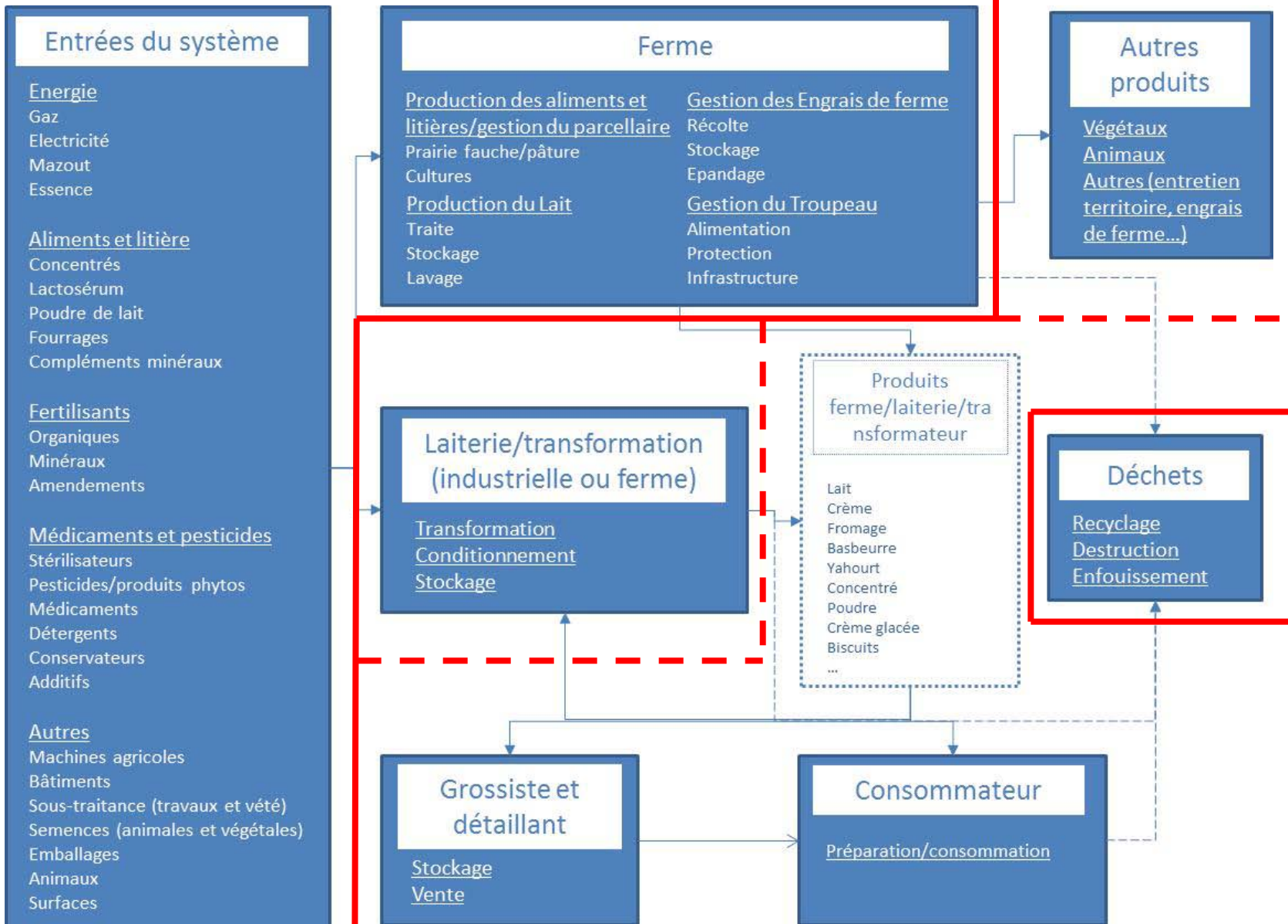
→ ↗ Emissions autres catégories d'impacts

- Procédure standardisée (ISO 14040, 2006)
  - Impacts environnementaux potentiels d'un produit ou d'un service
  - “berceau à la tombe”



Source: <http://www.effet-de-levier.com>, 2012





# Local-global vs circuits courts/longs



# *Critères géographique ou/et spatial*

## Global?



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image IBCAO  
© 2011 Cnes/Spot Image  
Image © 2011 TerraMetrics

24°06'47.02"N 7°15'09.83"E élév. 841 m

Google earth

Altitude 11001.09 km

Unité Systèmes Agraires, territoire et technologie de l'information

[www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)



Centre wallon de Recherches agronomiques



Wallonie



# LOCAL ?



Centre wallon de Recherches agronomiques



Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
Image © 2011 DigitalGlobe  
© 2011 Cnes/Spot Image  
Image © 2011 TerraMetrics

Google earth

59°29'28.18"N 5°22'09.73"E élév. -131 m

Altitude 3184.70 km

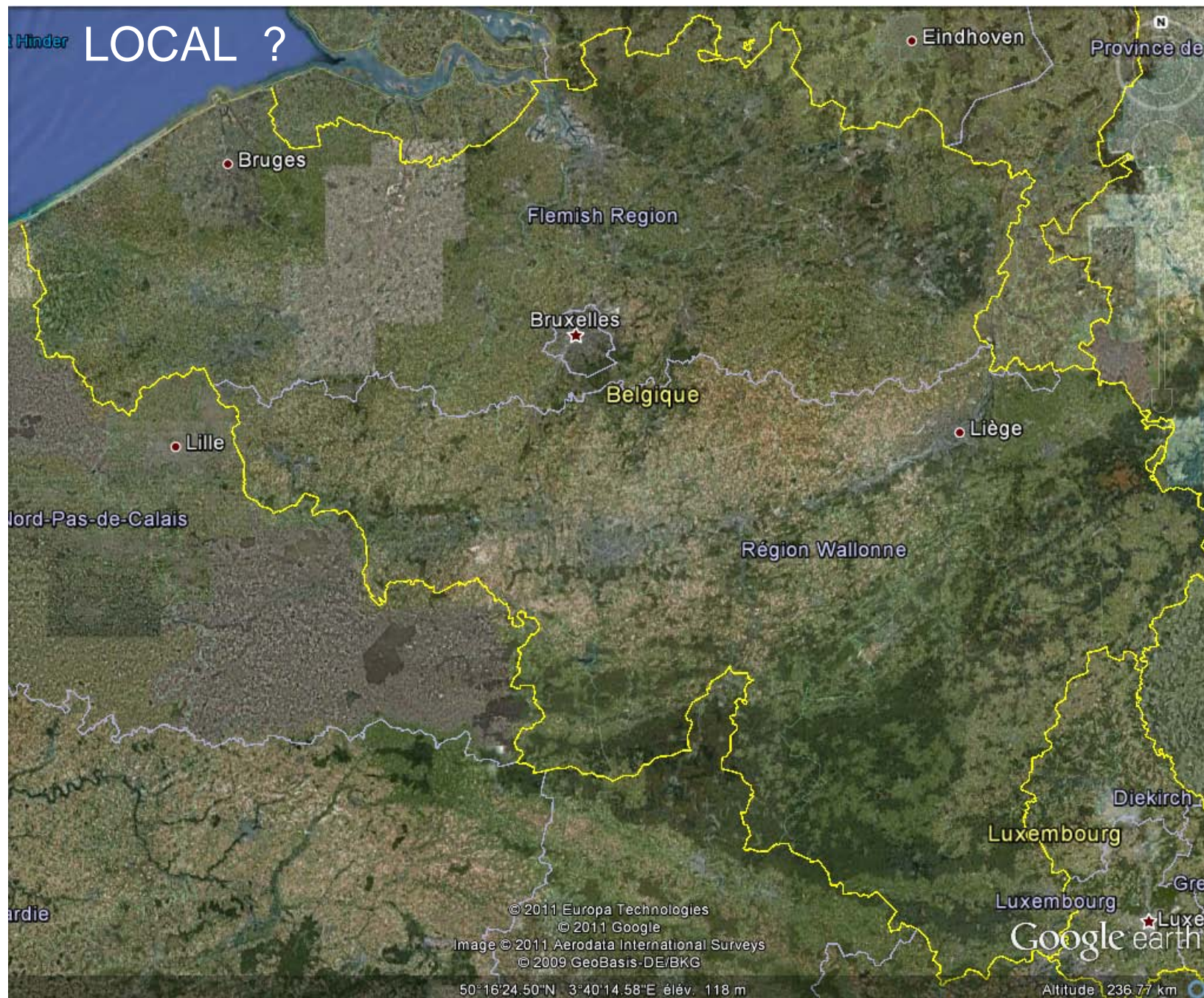
Unité Systèmes Agraires, territoire et technologie de l'information

[www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)



Wallonie





LOCAL ?



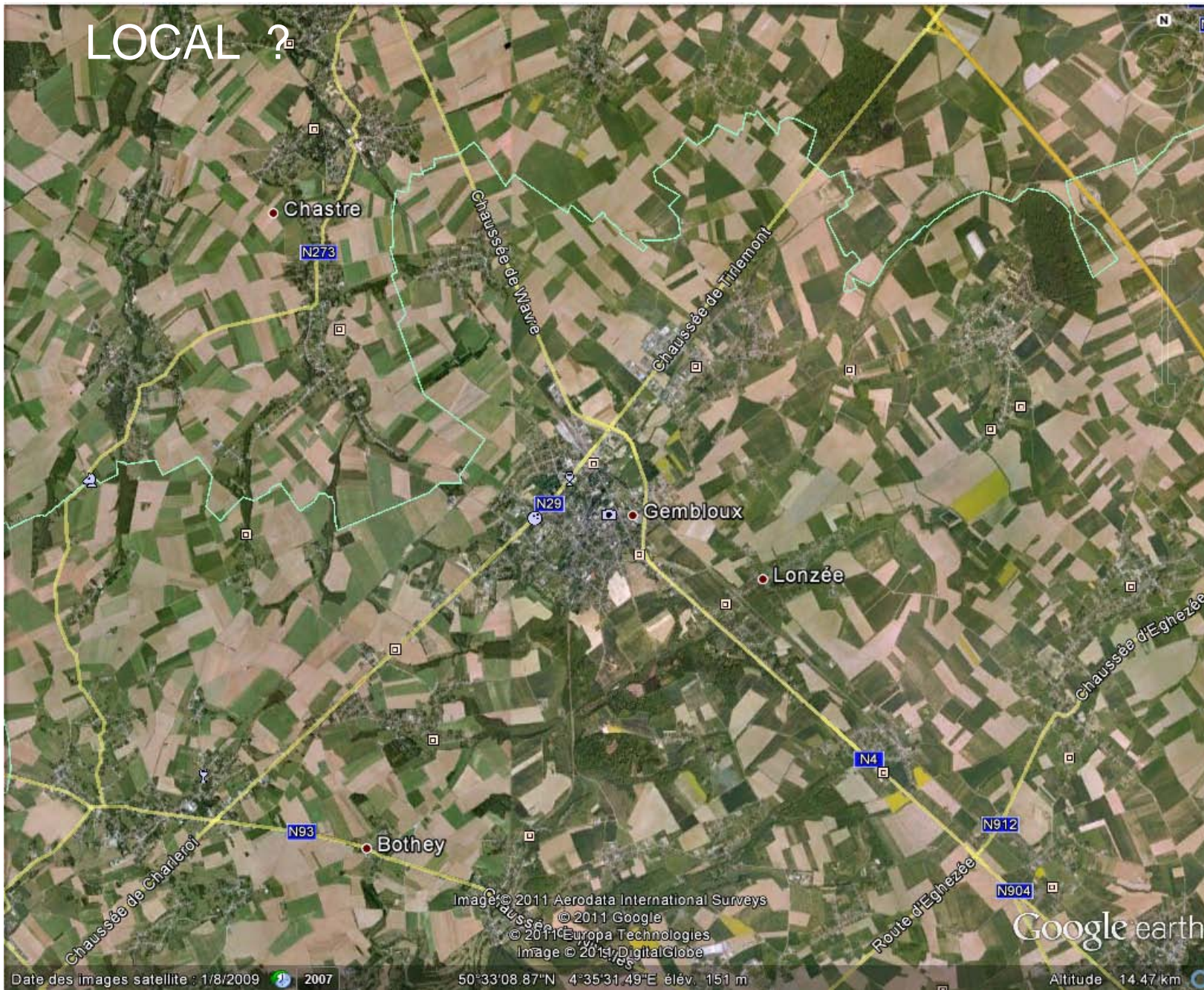
Centre wallon de Recherches agronomiques

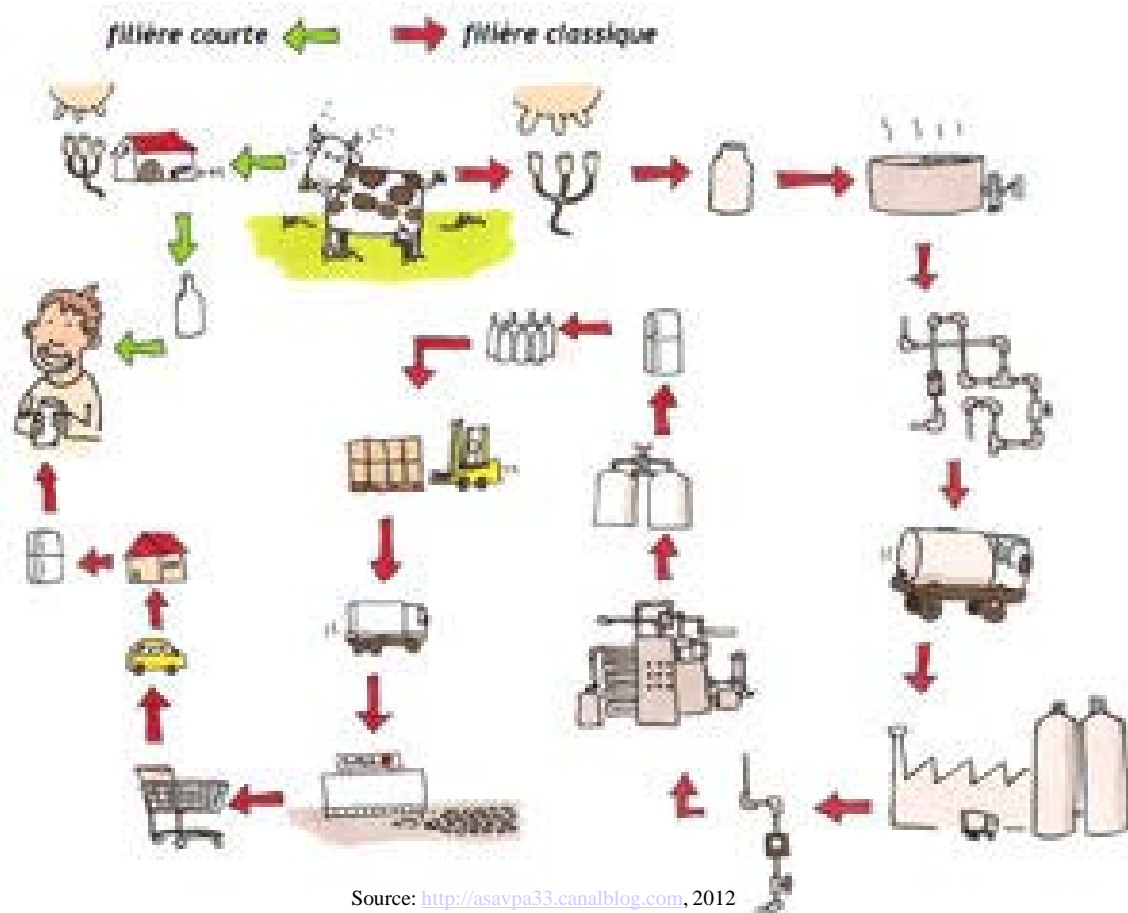


Wallonie



# LOCAL ?





Nombre  
d'intermédiaires

Circuits courts:

- 1 → Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la pêche Français
- 2 → Agence nationale pour le développement de l'agriculture

Souvent production locale ou circuit court:  
Critères spatiaux et relationnels!



# L'impact environnemental à l'échelle des filieres de productions bovines en Europe

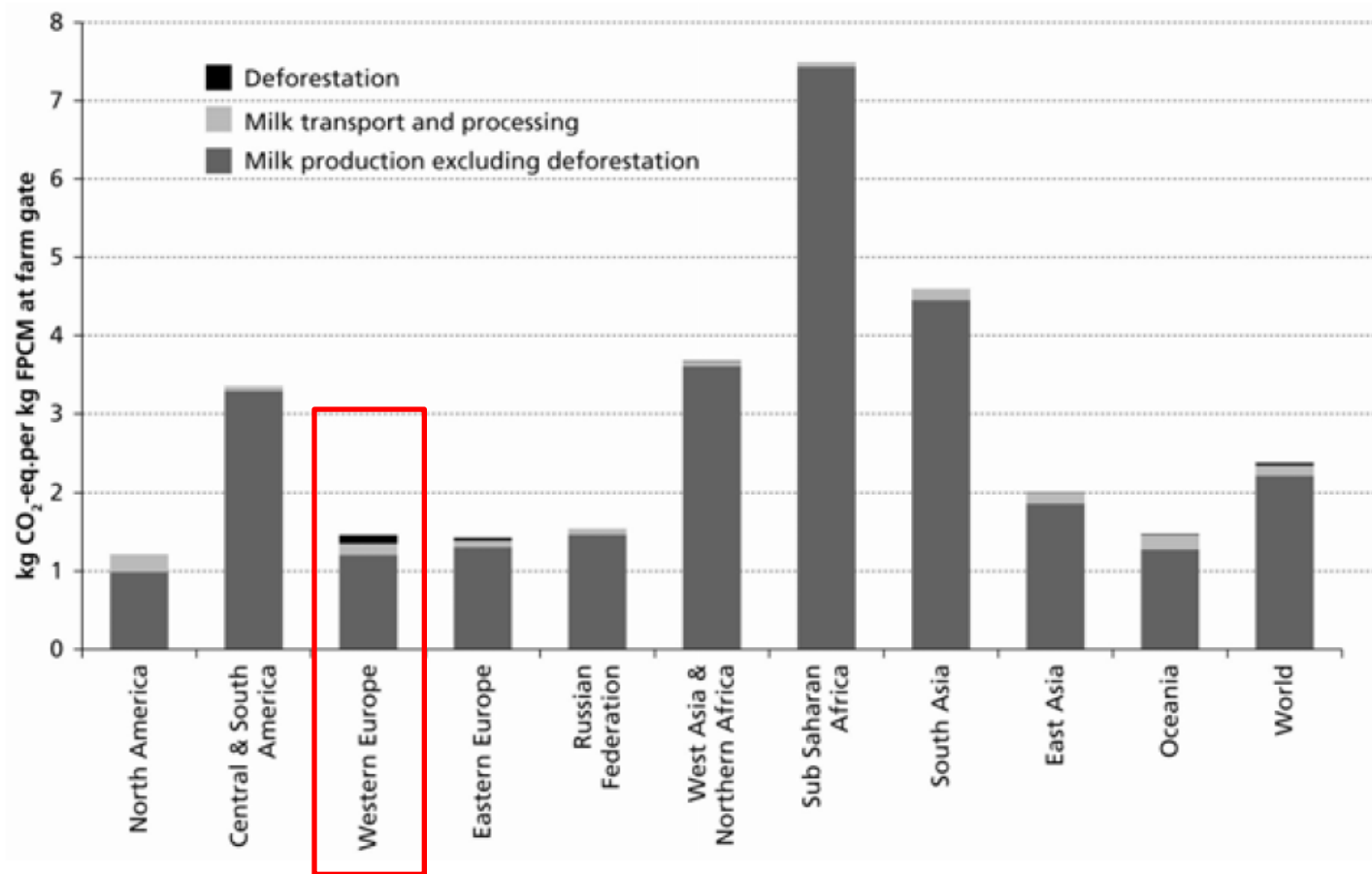


Cat. <sup>a</sup>	Source <sup>b</sup>	Ferme et intrants	Transport vers laiterie	Transform. à la laiterie	Emballage	Distribut.	Vente et consom.	Gestion des déchets
Util. En.	Nw	++	-	++	+	+	+	-
	Es	++	-	+	+++			
	Fi	+++	-	++				
Eu.	Nw	++++	-	-	-	-	-	-
	Es	+++	-	+	-			
Aci.	Nw	++++	-	-	-	-	-	-
	Es	+++	-	+	+			
Dim. Ozo.	Nw	++	-	+++	-	-	-	-
	Es	++	++	+	+			
Cht. clim.	Nw	++++	-	-	-	-	-	+
	Es	++++	-	-	+			
Pho. Oxi.	Nw	++	+	-	-	+	++	-
	Es	++	-	+++	+			
Tox.	Nw	+	-	-	-	+	-	++++
Dim. Res.	Es	+	-	-	++++			

Légende : - : <5%, +: 5 à 25 %, ++ 25 à 50 %, +++ : 50 à 75 %, ++++ : 75 à 100%.<sup>a</sup> Cat : catégories d'impact, Util. En : utilisation d'énergie non renouvelable, EU. : eutrophisation, Aci : Acidification, Dim. Oo : diminution de la couche d'ozone, Cht. Clim. Changements climatiques. Pho. Oxi., : Production de composés photo-oxidant, Tox : Toxicité, Dim. Res : diminution des ressources. <sup>b</sup>Nw : Norvège, Eide et al., 2002 ; Es : Espagne, Hospido et al., 2003 ; Fi : Finlande, Grönsroos et al., 2006.

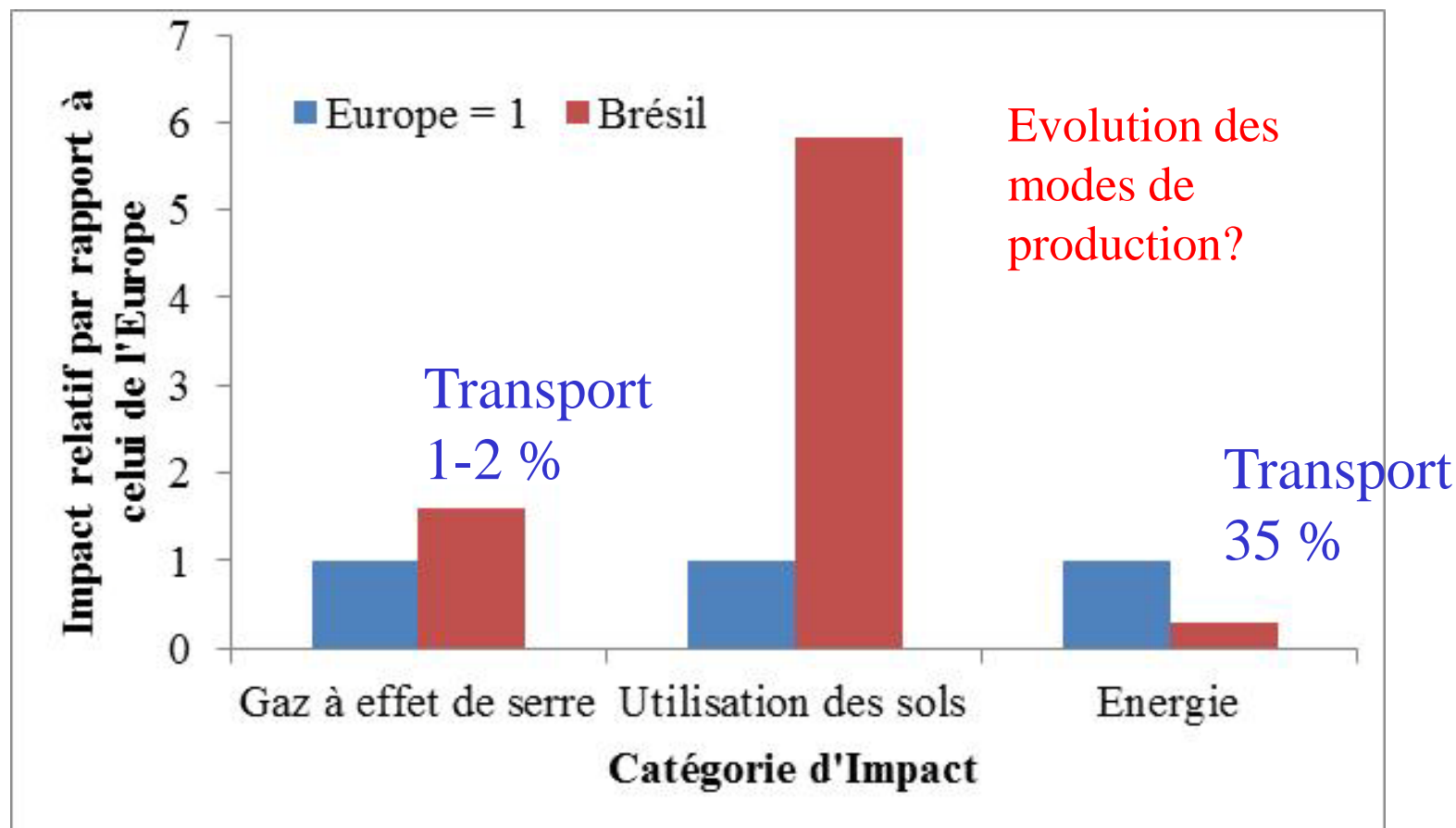
# Impact environnemental des productions bovines à l'échelle mondiale

# Filières mondiales : lait (FAO, 2010)



Variabilité importante, impact important de la production  
 Mono-catégorie, unité fonctionnelle, variabilité intra système

# Filières mondiales : viande bovine (Cederberg et al., 2009)



Variabilité importante, impact important de la production, multi-catégorie mais résultats variables

Variabilité intra système, unité fonctionnelle

# Diversité des moyens de production mobilisés à la ferme

Catégorie d'impact	Source	Production et mise à disposition des intrants	Processus sur la ferme
Utilisation des terres	Nl 1	+++	+++
	Nl 2	++	+++
	Fr	+	++++
Utilisation d'énergie	Nl 2	++++	+
	Fr	++	+++
Eutrophisation	Nl 1	++	+++
	Nl 2	++	+++
	Fr	-	++++
Acidification	Nl 1	++	+++
	Nl 2	++	+++
	Fr	+	++++
Changement climatique	Nl 1	+++	+++
	Nl 2	++	+++
	Fr	-	++++
Toxicité terrestre	Fr	-	++++

Légende : - : <5%, +: 5 à 25 %, ++ 25 à 50 %, +++ : 50 à 75 %, +++++ : 75 à 100%. Nl 1 : Pays bas, Thomassen et al., 2008 ; Nl 2 : Pays-bas, Thomassen et al., 2009 ; Fr : France, Van der Werf et al., 2009.

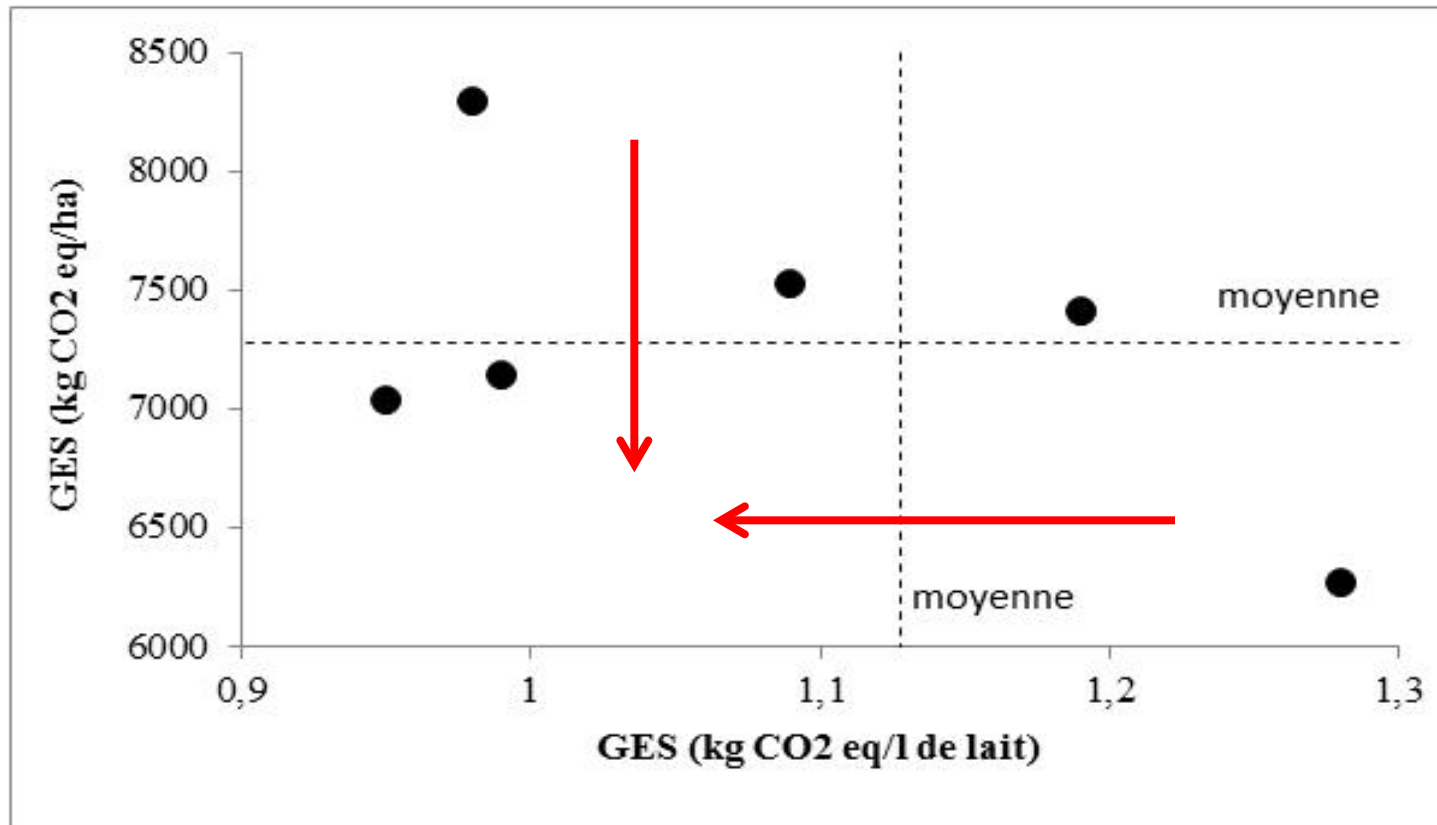
**Impact important des processus à la ferme, multi-catégorie**

**Variabilité intra système en fonction des quantités et type d'intrants**



# Productions Irlande : lait (Casey et Holden, 2005)

Ressource

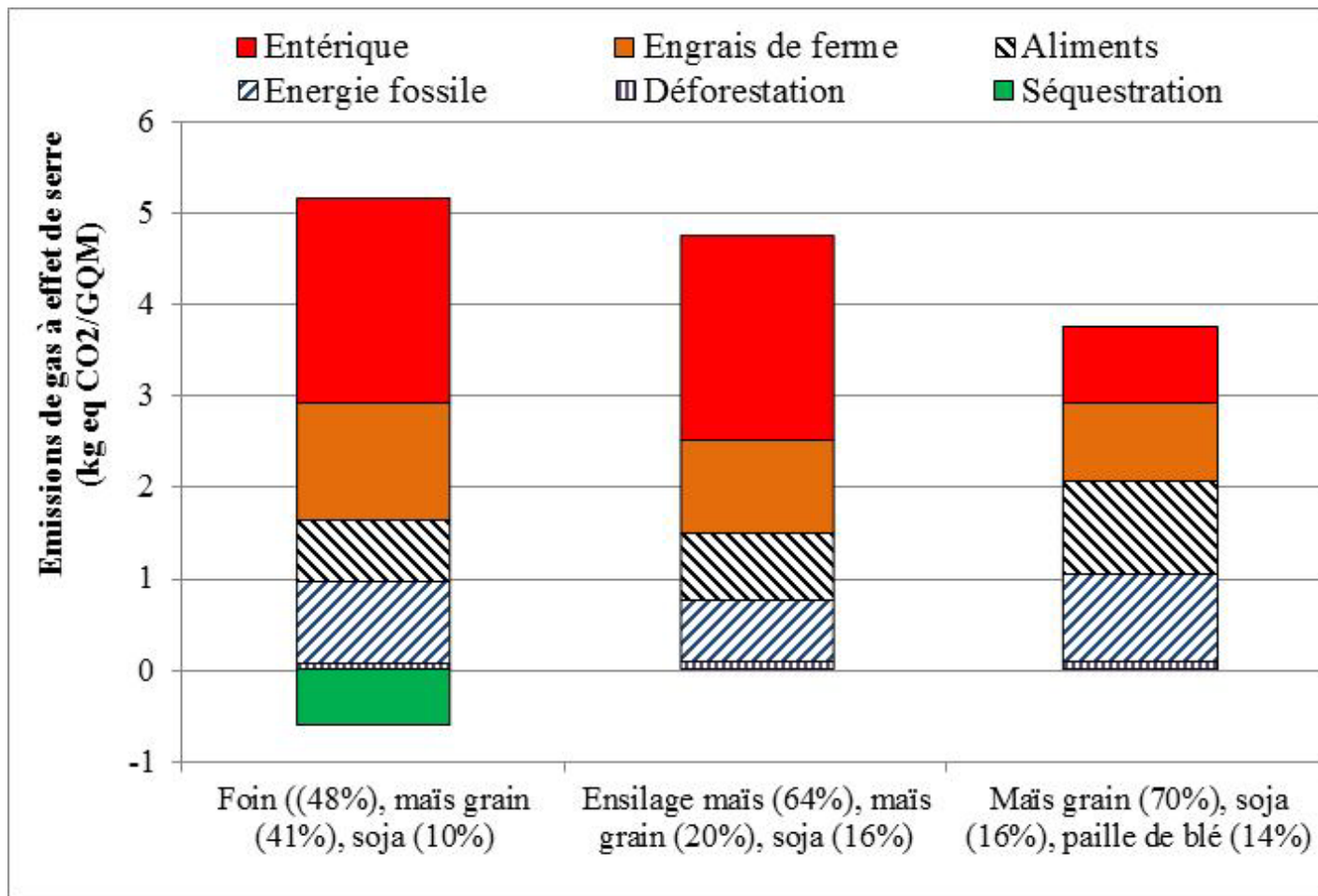


Produit

Variabilité intra système, unité fonctionnelle

Mono-catégorie

# Productions France viande (Doreau et al., 2011)

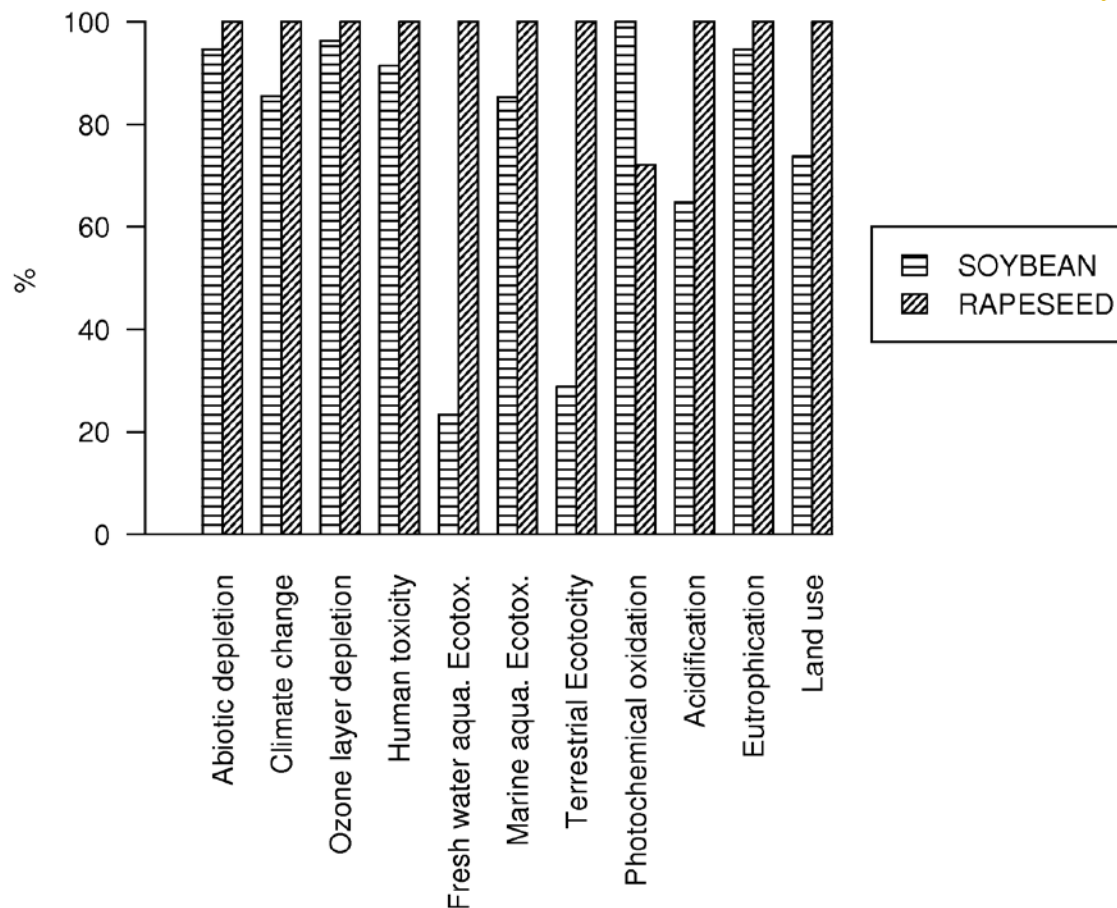


Impact des intrants mais compensation par les processus à la ferme  
Mono-catégorie, unité fonctionnelle, référentiel (C prairies)

# Productions France: lait (Lehuger, 2009)

**Soja** : 0,5 à 1 kg eq CO<sub>2</sub>/kg (Da silva et al., 2010)

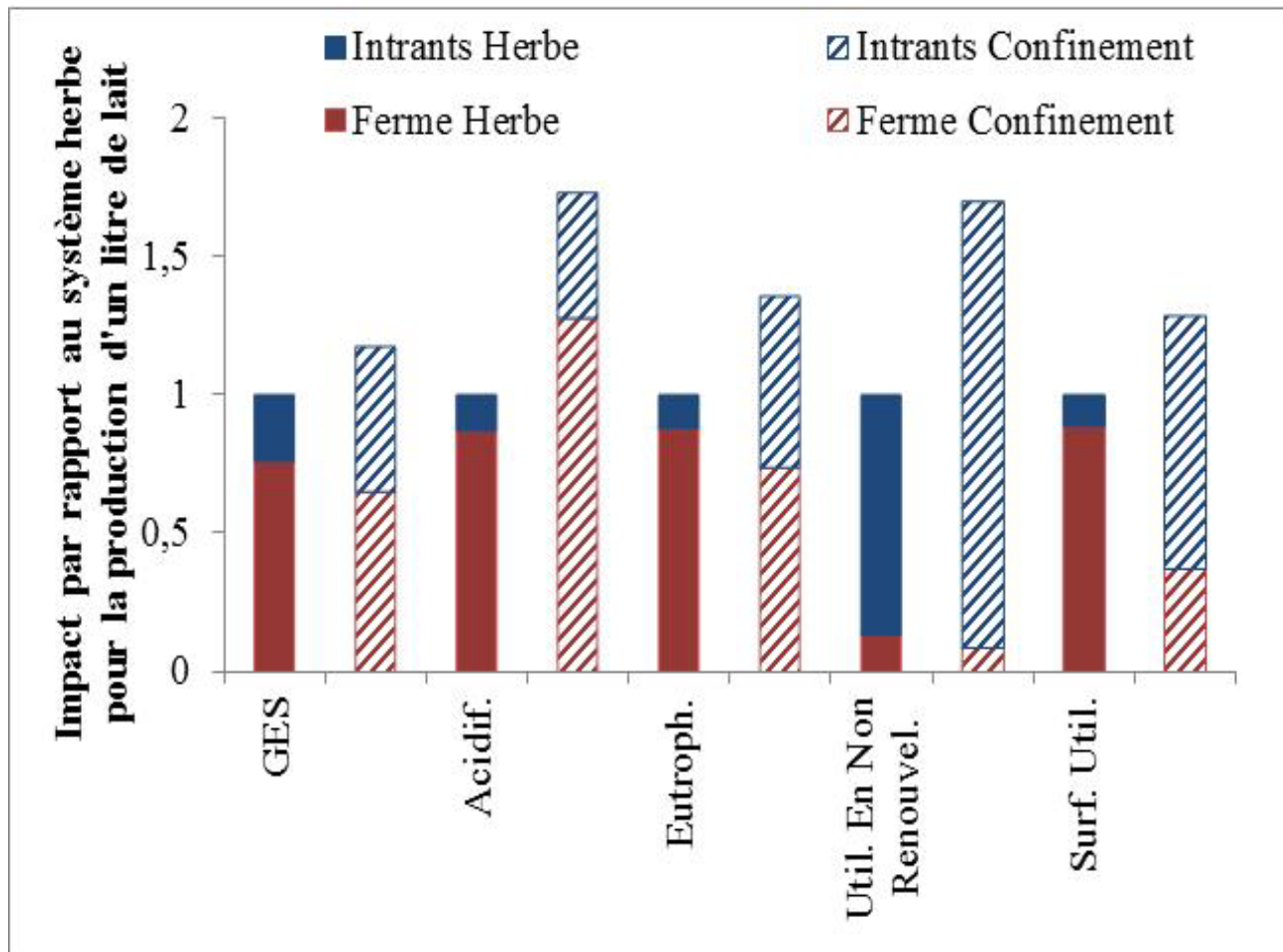
**Luzerne déshydratée** : 0,6 à 0,9 kg eq CO<sub>2</sub>/kg pour le séchage (Tiebeau et al., 2011)



Multi-catégorie

Référentiel (déforestation)

# Productions Irlande : lait (O'Brien et al., 2012)



Multi-catégorie

Référentiel (potentiel de production)

Centre wallon de Recherches agronomiques

Département Agriculture et Milieu naturel

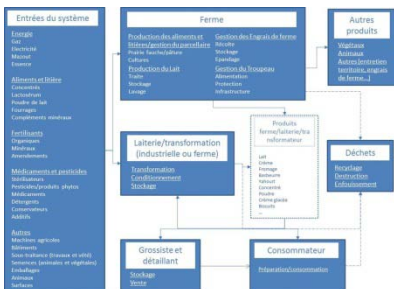
Unité Systèmes agraires, territoire et technologie de l'information

[www.cra.wallonie.be](http://www.cra.wallonie.be)



Wallonie

# Conclusions



Notion difficile à aborder (frontière, variabilité)

Connaissances encore limitées mais déjà quelques enseignements (ex: faible poids des transports dans les émissions de GES)

Approche uniquement environnementale

- incomplète (biodiversité, ...)
- nécessité de référentiels adaptés et complets

Autres aspects (économiques, sociaux), rôles multiples de l'agriculture

→ Pistes pour l'évaluation de voies de productions agro-alimentaires durables





# Merci de votre attention!