

Sommet de l'Élevage 2014

# Les conférences de l'Institut de l'Élevage



## L'EMPREINTE EAU DE LA VIANDE BOVINE ET OVINE: ANALYSE DES MÉTHODES ET PREMIERS CHIFFRAGES



Armelle Gac

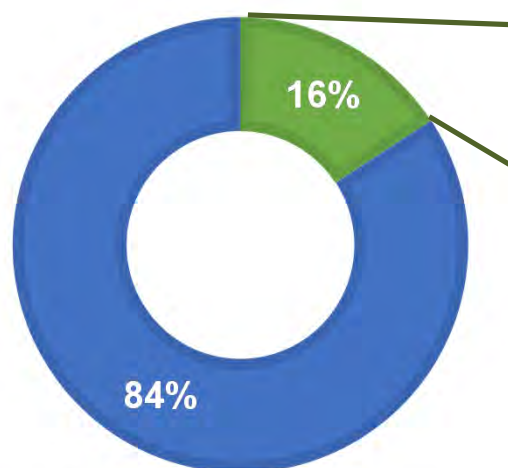
# L'eau, un enjeu environnemental majeur

Augmentation démographique,  
changement climatique, pollution, ...

La préservation de la ressource en  
eau devient une préoccupation  
croissante!

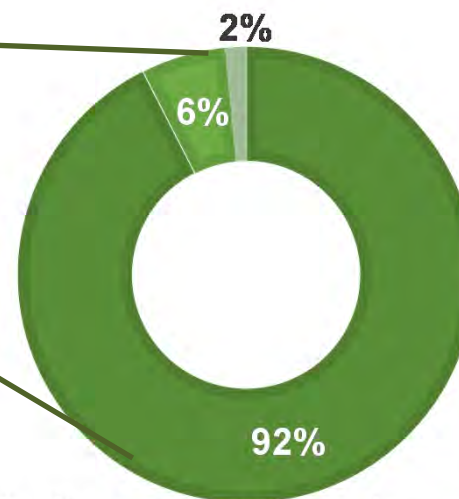
- ▶ Agriculture = 70 % des prélèvements mondiaux d'eau douce (OCDE, 2010)

▶ En France



■ agriculture ■ autres secteurs

▶ Pour quels usages ?



■ irrigation ■ abreuvement ■ autre

# L'élevage, interrogé sur sa consommation d'eau



## Quelle quantité d'eau pour produire un kg de viande?

- ▶ Viande bovine = de 50 à 200 000 litres / kg poids vif

*(Eady et al., 2011; Pimentel et al., 2004)*

- ▶ Derrière les chiffres, différentes méthodes

### Une étude sur l'empreinte eau de la viande

- **Comprendre les méthodes**, pour savoir analyser les chiffres
- Se doter de **repères nationaux** sur des systèmes de production de viande bovine et ovine

# Pour commencer, quelques notions



- ▶ Empreinte eau = évaluation sur le **cycle de vie**
- ▶ Un vocabulaire spécifique :

## Eau prélevée

- Directes
  - Abreuvement
  - Nettoyage
  - Irrigation
- Indirectes
  - Aliments
  - Fertilisants
  - Énergie

→

**Système agricole**

→

## Eau consommée

- Dans les produits (Viande)
- Évaporation (urine, fèces)
- Évapotranspiration (irrigation)

- Retour au milieu
  - Ruissellement
  - Infiltration

## Eau retournée

15 000 litres / kg de bœuf?!

Et 10 500 litres / kg d'agneau

## L'approche du Water Footprint Network

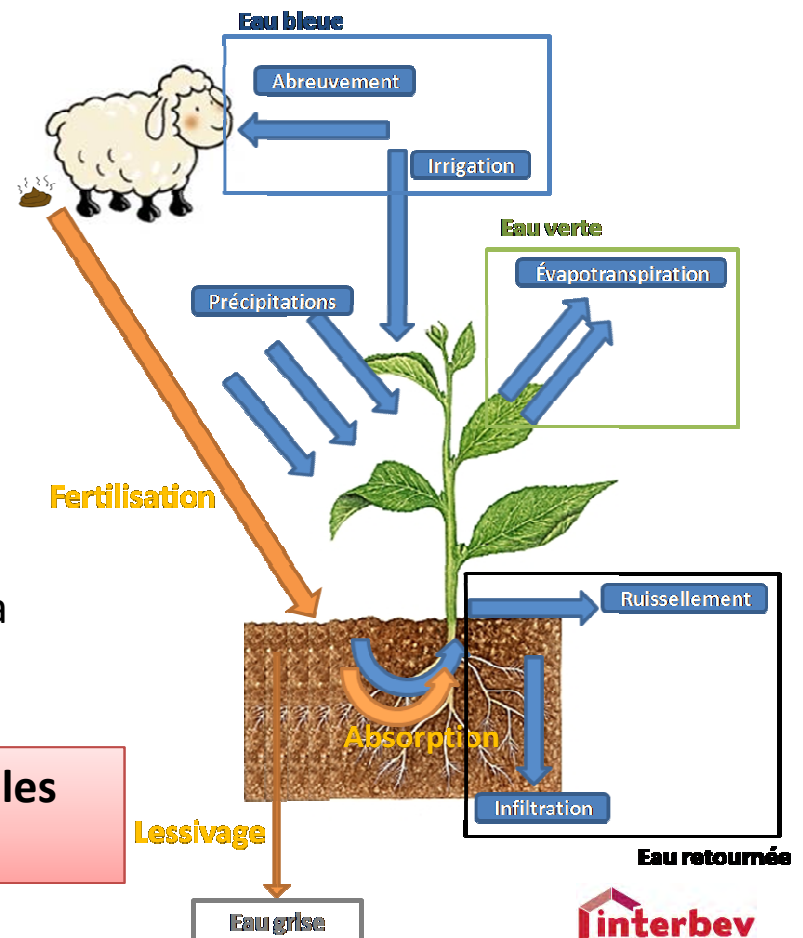
La somme de 3 types d'eau :

**Eau bleue** = Eau de surface (lac, rivières) et souterraine, prélevée puis évaporée (*consommée*)

**Eau verte** = eau de pluie (stockée dans le sol) évapotranspirée durant la croissance des plantes (*consommée*)

**Eau grise** = Volume d'eau nécessaire pour diluer les polluants afin de retrouver une qualité conforme à la réglementation (*théorique*)

**Pourquoi?** = Apprécier les flux d'eau virtuelle dans les échanges alimentaires mondiaux



# Une autre manière de voir l'empreinte eau



- ▶ Des scientifiques dénoncent le **mauvaise usage** des chiffres du Water Footprint Network, surtout pour l'élevage (Ridoutt et Huang, 2012)
  - **L'élevage**, basé surtout sur l'utilisation de **terres non arables et non irriguées**, a un **impact négligeable** sur la ressource en eau.

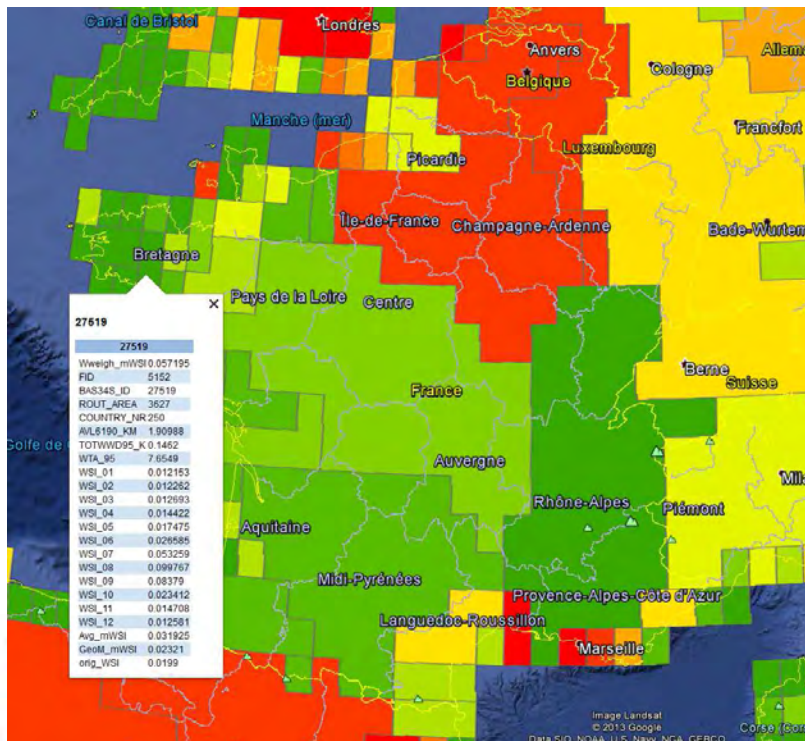
- ▶ Vers une **normalisation** de l'empreinte eau ISO 14046, à paraître
  - Empreinte eau = épuisement de la ressource **ET** pollution potentielle  
*Plusieurs indicateurs possibles : empreinte eau consommative ET eutrophisation*

- L'empreinte eau consommative doit traduire un **impact** sur l'environnement local

$$\text{Impact} = \text{Volume} \times \text{coeff. d'impact}$$

# Empreinte consommative = *Volume x coeff. d'impact*

- ▶ en litre équivalent H<sub>2</sub>O
- ▶ À partir du volume d'eau consommée
- ▶ Coefficient d'impact = Water Stress Index (WSI) *Pfister, 2009*



- WSI = eau consommée / eau disponible
- Compris entre 0,01 et 1
- WSI France = 0,073 – 0,32
- WSI dépend :
  - De la zone
  - De la période de prélèvement
  - Des capacités de stockage des éléments naturels
  - Des différents usages (agricoles, résidentiel, ...)

# Premières évaluations nationales

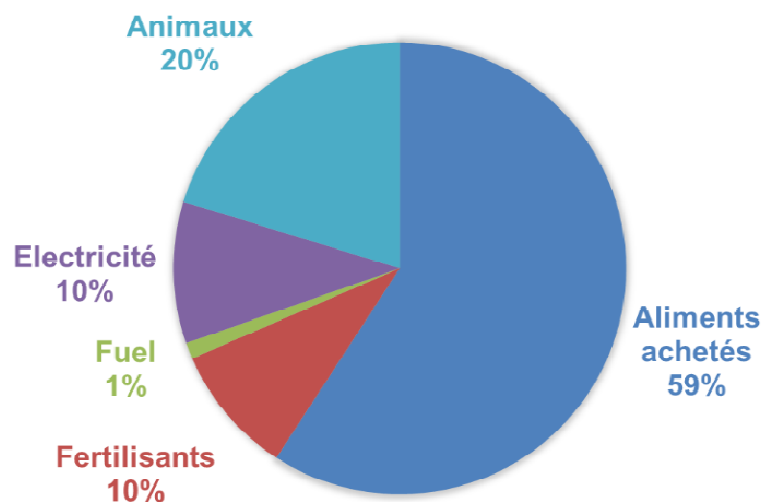
- ▶ **Empreinte eau consommative** de la viande bovine et ovine (sortie élevage)
- ▶ **Évaluation sur cas-types**
  - Gros Bovins :
    - Naisseur Engraisseur jeunes bovins, Pays de la Loire
    - Naisseur Engraisseur bœufs, Normandie
  - Ovins :
    - Herbager grande troupe, Vosges
    - Bergerie, Midi-Pyrénées
- ▶ **Méthode :**
  - **Etape élevage** : Evaluation des flux d'eau prélevés et consommés
  - **Intrants** : Mobilisation d'une base de données (eau prélevée, consommée, empreinte eau) (*Quantis, 2013*)



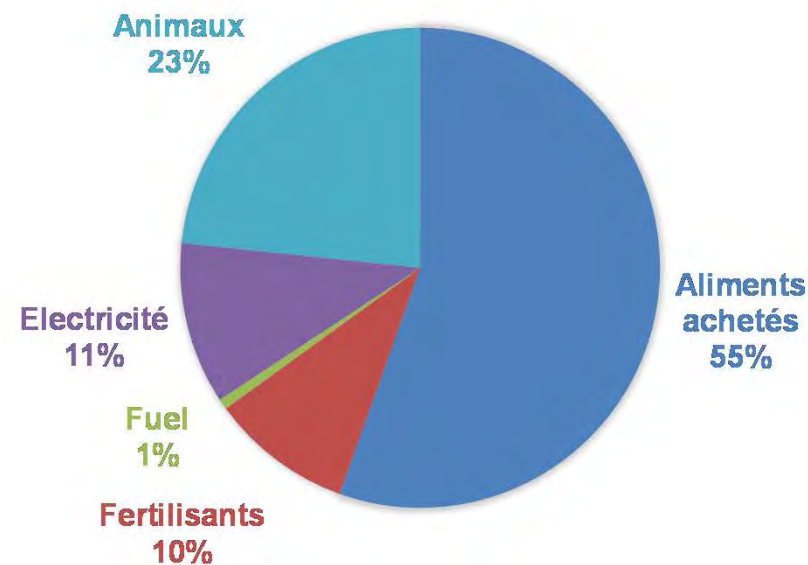


## Prélèvements sur le cycle de vie des gros bovins (JB et bœufs)

- ▶ En élevage : env. 73 litres / kg pv (abreuvement des animaux)
- ▶ La part des aliments achetés est prépondérante! (influence du tourteau de soja)



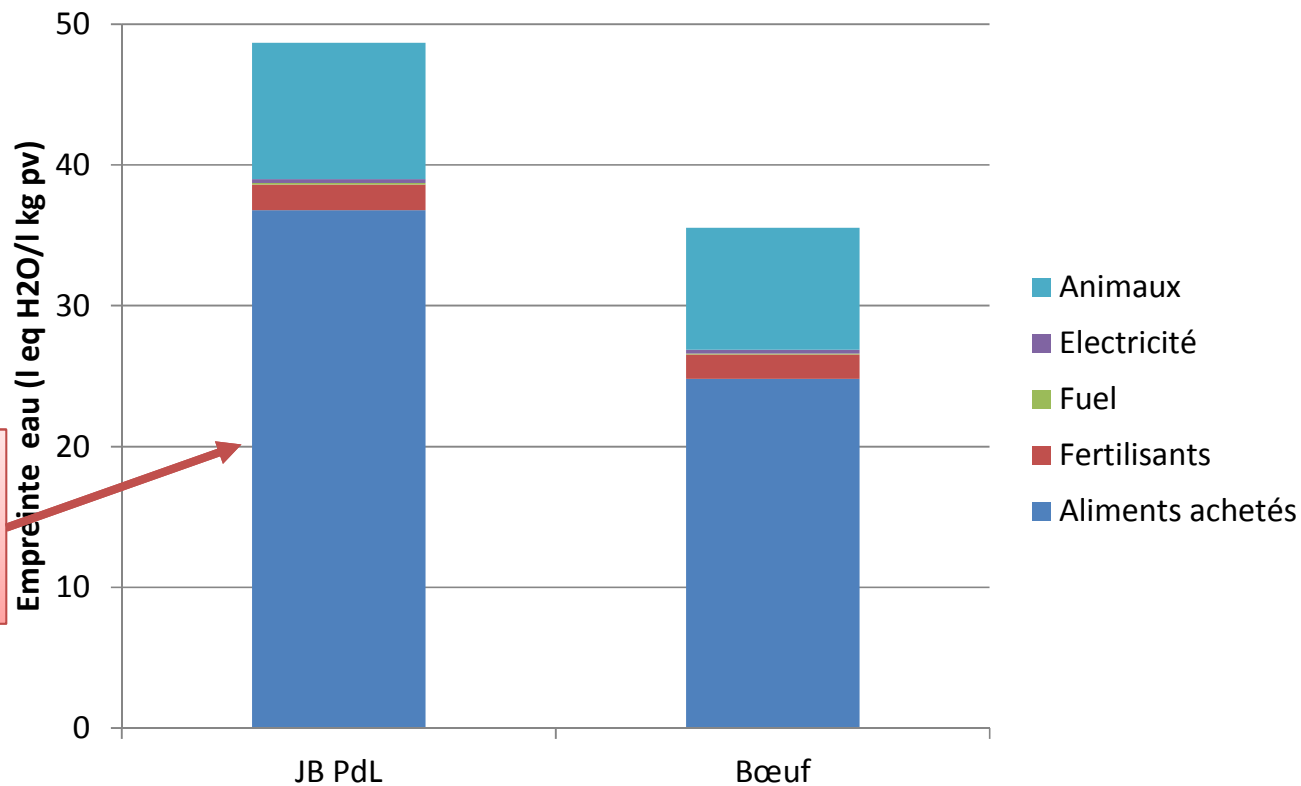
**JB : 335 litres / kg pv**



**Bœufs : 315 litres/kg pv**

# Empreinte eau consommative de la viande de JB et bœuf

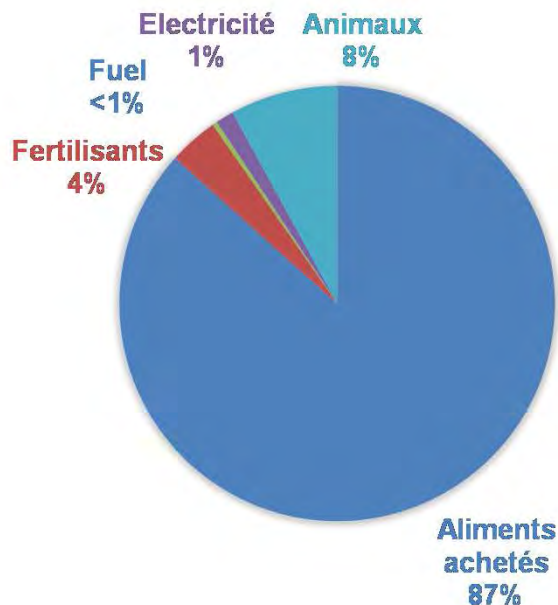
► 49 et 36 litres eq. H<sub>2</sub>O/ kg pv



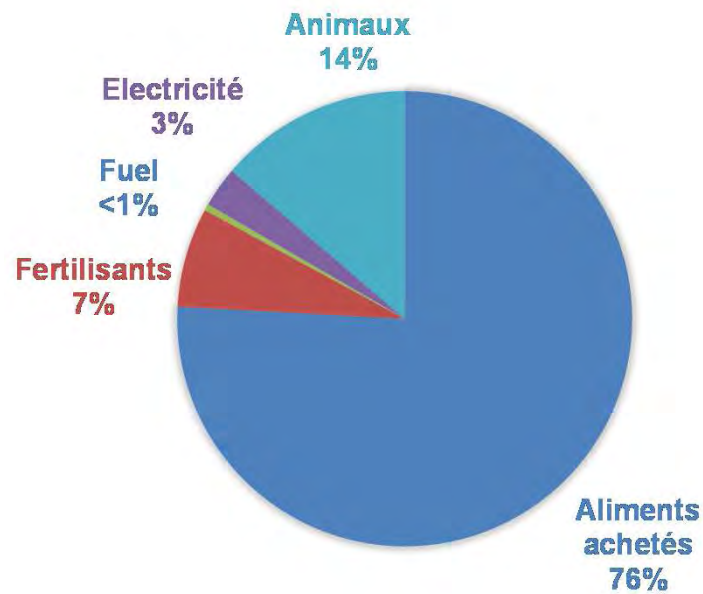
Plus de concentrés achetés

## Prélèvements sur le cycle de vie des ovins

- ▶ En élevage : de 35 (OV Herbe) à 75 litres / kg pv (OV Bergerie)
- ▶ La part des concentrés frôle les 90% en système Bergerie!  
*plus de tourteaux de soja*



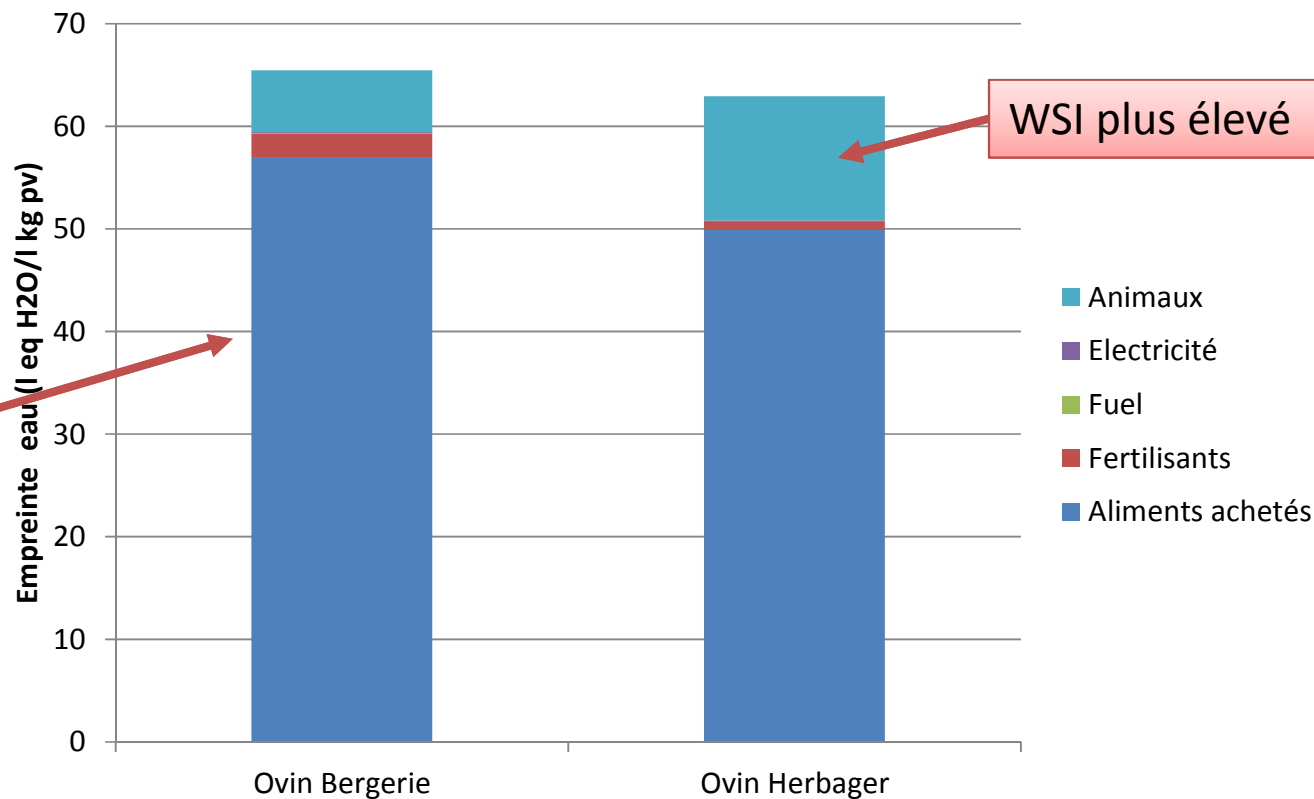
Agneaux de bergerie :  
550 litres/kg pv



Agneaux d'herbe :  
420 litres/kg pv

# Empreinte eau consommative de la viande d'ovin

► Empreinte consommative de l'eau : 63 et 65 litres eq. H<sub>2</sub>O/ kg pv



Plus de tourteaux de soja

WSI plus élevé





# Les ordres de grandeurs à retenir

## Utilisation d'eau en élevage

- Prélèvements directs (abreuvement)
- = Volume

BV : 75 L / kg pv  
OV : 35-75 L / kg pv

## Empreinte Eau

Volume x coeff. d'impact

- = Impact

BV : 35 - 50 L eq / kg pv  
OV : 65 L eq / kg pv

## Water Footprint Network

- Eau virtuelle
  - Eau bleue
  - Eau verte
  - Eau grise
- =Volume

BV : 15 000 L / kg  
OV : 10 000 L / kg

# Conclusion et perspectives

- ▶ Des **premiers repères** pour la filière allaitante française
  - ➔ Analyser d'avantage de systèmes pour explorer la variabilité et la sensibilité des résultats à la localisation et établir des valeurs « France » plus robustes
- ▶ Quelle que soit la production, **l'achat d'aliments** constitue la principale part de consommation de l'eau
- ▶ Mais, les **bases de données** actuelles sont **limitées** et comportent des **incertitudes**
  - ➔ Des travaux sur l'empreinte eau des productions végétales françaises
- ▶ Des **unités** difficiles à s'approprier
  - ➔ Revenir aux prélèvements et consommations pour être concret