

# DECiDE, un outil pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les consommations énergétiques des exploitations agricoles wallonnes

**14<sup>ème</sup> journée d'étude des productions porcines et avicoles, le 26 novembre 2014 – Gembloux**

Fabienne Rabier, Jérémie Jamin, Hervé Noël, Didier Stilmant, Michaël Mathot

# Contexte



→ Les problématiques de la consommation énergétique et du changement climatique sont au cœur des préoccupations

→ Belgique

→ -15% des émissions de GES d'ici 2020

→ + 13% d'ER (2020)

→ Région wallonne (PACE)

→ budget d'émission de GES, secteur agricole

→ ↘ consommation énergétique

→ ↗ recourt aux ER

Centre wallon de Recherches agronomiques

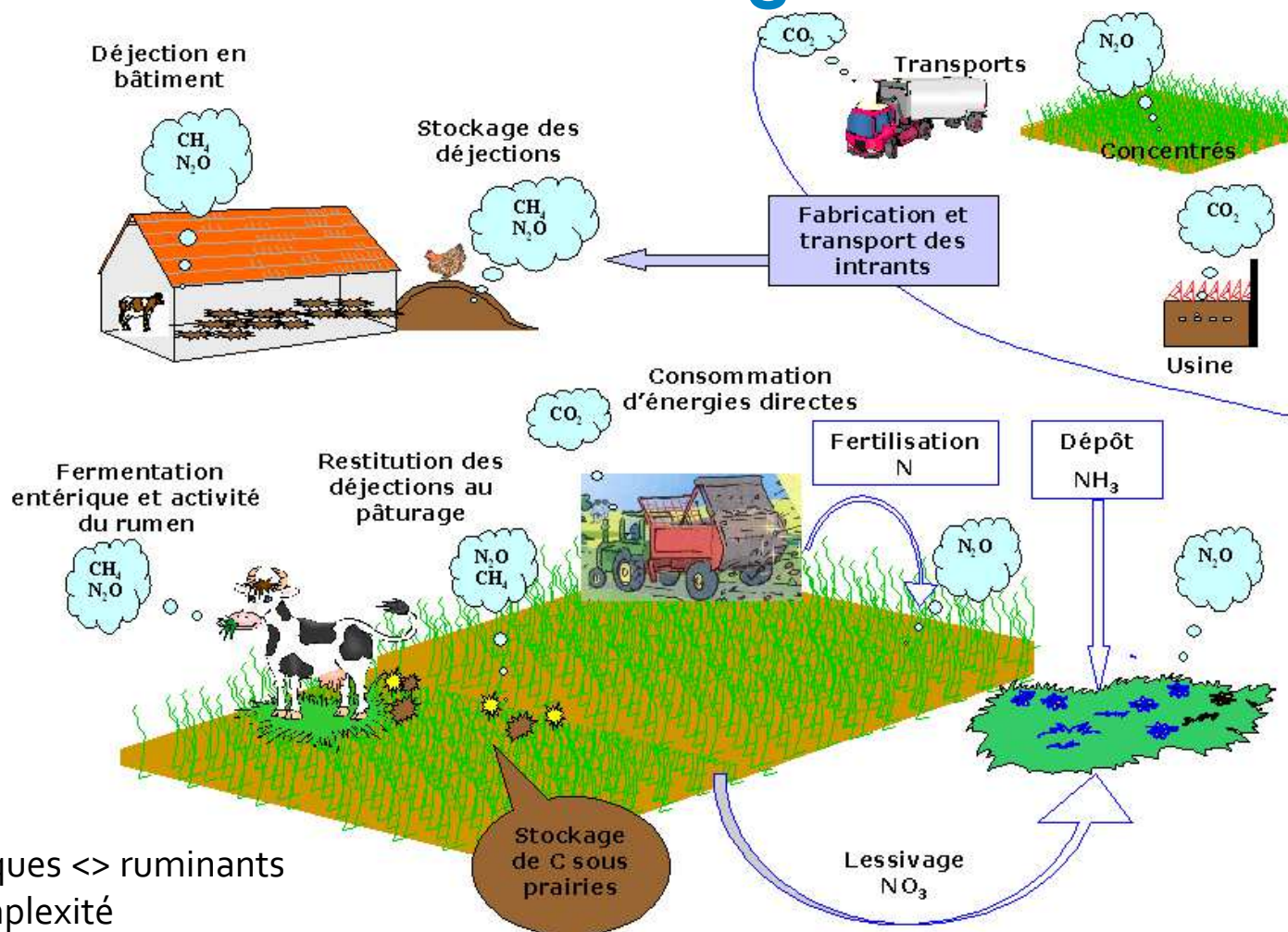
# GES et secteur agricole



- GES : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, gaz fluorés
- Secteur agricole : 12% des émissions wallonnes de GES en 2012 (AWAC)
- Rôle majeur dans les émissions de CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O (76 et 78% des émissions de ces deux gaz, AWAC)
- Polluants acidifiants : NH<sub>3</sub>, secteur agricole +/- 90% des émissions de NH<sub>3</sub> (**élevage** + engrais minéraux)

Centre wallon de Recherches agronomiques

# GES et secteur agricole



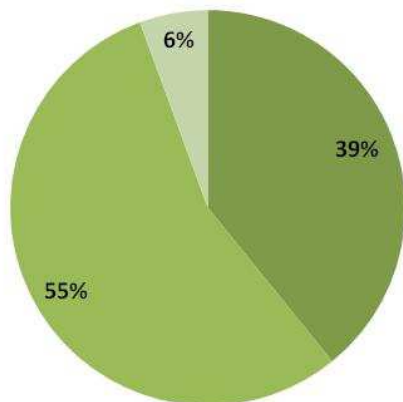
- Monogastriques <> ruminants
- complexité
  - fermentation entérique <> effluents ( $CH_4$ )
  - émissions de  $NH_3$
  - émissions /kg de viande

Institut de l'élevage, 2009

# GES et secteur agricole



Source d'émissions GES  
Porc engraisé moyenne française - Agribalyse

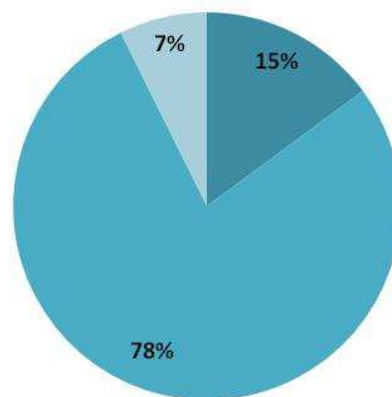


■ Elevage ■ Aliment ■ Autres intrants (énergie, eau, bâtiment)

2,39 kg éq. CO<sub>2</sub>/kg porc vif

2,015 kg éq. CO<sub>2</sub>/kg poulet vif

Source d'émissions GES Poulet chair moyenne française -  
Agribalyse



■ Elevage ■ Aliment ■ Autres intrants (énergie, eau, bâtiment)

Centre wallon de Recherches agronomiques

# Energie et secteur agricole



→ Exploitations agricoles dépendent des énergies fossiles <> producteurs d'ER : autonomie énergétique, réduction des coûts

→ €/an : variable en fonction du système, volatile avec tendance lourde à l' ↗ (+ 33 % mazout entre 2007 et 2014, SPF)

→ 79€/truie (29-167 €/truie) (Picron, 2012)

→ 3,5% charges (hors amortissements)

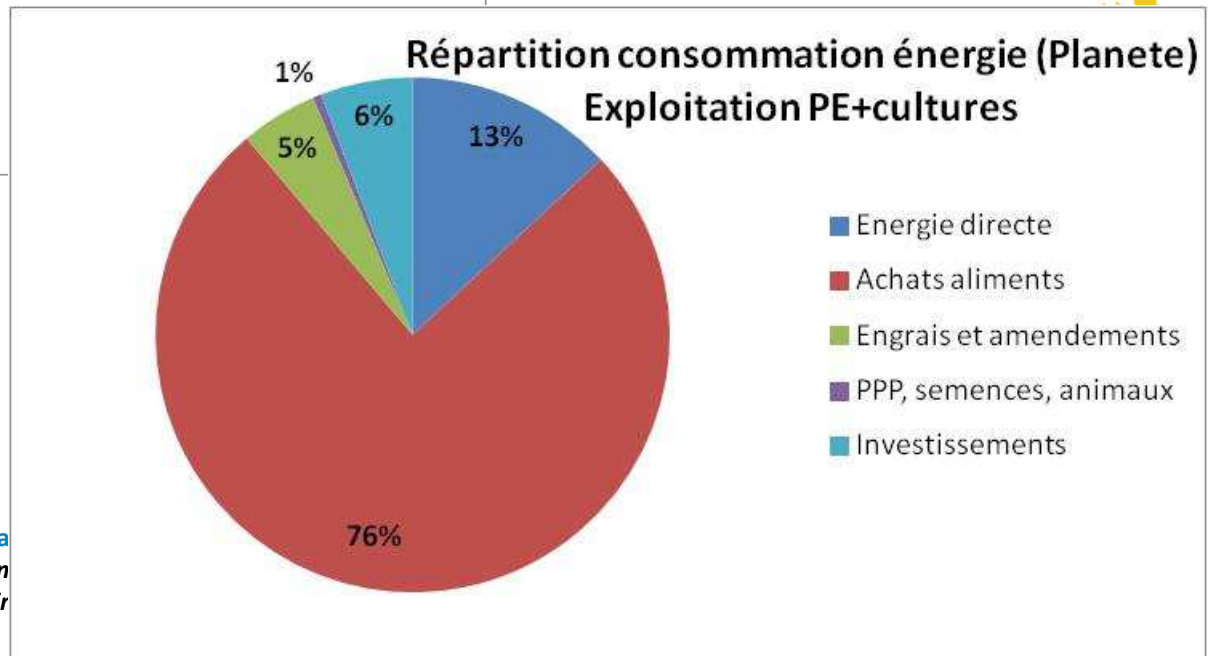
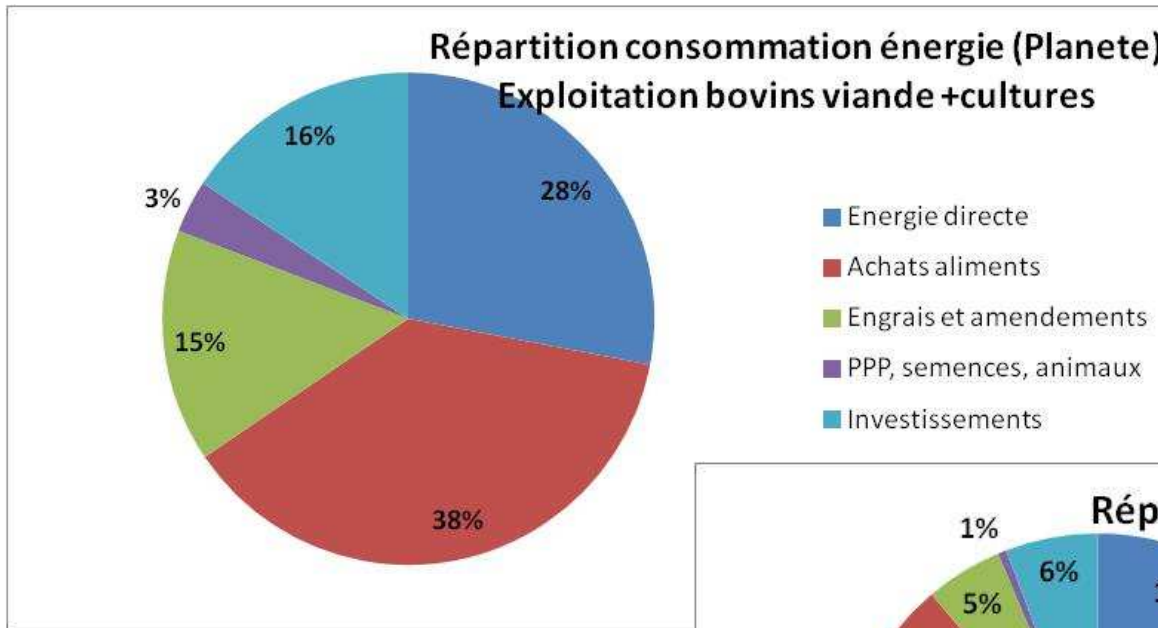
Centre wallon de Recherches agronomiques

# Energie et secteur agricole



→ Ruminants <> monogastriques : importance des différents postes & consommation énergie directe

Recherches agronomiques



# Bilan énergie et GES

→ Grande variabilité, Optenerges (147 fermes) : 13,78 kg éq. CO<sub>2</sub>/kg PV de 1,99-30,93!

→ systèmes et pratiques agricoles influencent les émissions de GES et les consommations énergétiques

→ phénomènes antagonistes

→ Variabilité = source d'amélioration

*1- Travailler sur le système dans son ensemble: interactions*

*2- Bien connaître les relations entre pratiques et bilans, analyse de la variabilité : trouver des pistes d'amélioration → Réalisation d'un grand nombre de bilans*

*3- Importance de disposer d'un outil pour l'évaluation qui soit adapté aux conditions régionales*

→ Développement d'1 **Outil de bilan GES et énergie DECiDE (AWAC)**





# Bilans énergie et GES



- Différents calculateurs disponibles, manque de transparence
- Différent par un grand nombre de critères : objectifs, postes pris en compte, méthode, hypothèses de calcul, valeurs de références...

Source	Pays, année	Type de système	Empreinte carbone brute
Opterneges	Belgique, 2012	Exploitations laitières Province Luxembourg	1,31kg eq. CO <sub>2</sub> / litre de lait
Solagro	France, 2006	Moyenne exploitations laitières	1,42 kg eq. CO <sub>2</sub> / litre de lait
Gac et al.	France, 2011	Moyenne exploitations laitières	1,26 kg eq. CO <sub>2</sub> / litre de lait
FAO	Monde, 2010	Moyenne totale secteur laitier	2,4 kg eq. CO <sub>2</sub> /kg de lait
Cederberg & Mattsson	Suède, 2000	Exploitations laitières conv. Exploitations laitières bio.	0,99 kg eq. CO <sub>2</sub> /kg de lait 0,942 kg eq. CO <sub>2</sub> /kg de lait

- Variabilité induite, bien connaître la méthode utilisée
- Attention aux comparaisons!

Centre wallon de Recherches agronomiques

# DECiDE - Méthodologie



Centre wallon de Recherches agronomiques

- Méthodes de calcul basées sur les méthodes actuelles reconnues pour les GES (IPCC-2006, EAA-EMP): bilans en éléments, facteurs d'émissions f(paramètres régionaux, gestion...) (750 formules)
- Référentiels wallons dès que possible, pas de moyenne, caractérisations des pratiques rencontrées dans nos fermes (+/-10 000 valeurs)
- **Système agricole jusqu'aux portes de la ferme production des intrants incluse, 1 année**
- Exploitations bovins lait, viande et culture
- **Informations détaillées à fournir**

# DECiDE - Allocation et résultats



Centre wallon de Recherches agronomiques

→ Exploitations ont des finalités différentes

→ répartir consommations & émissions entre ateliers et entre produits : comparaison + empreinte carbone d'un produit

→ différentes clefs d'allocation

→ Expression des résultats

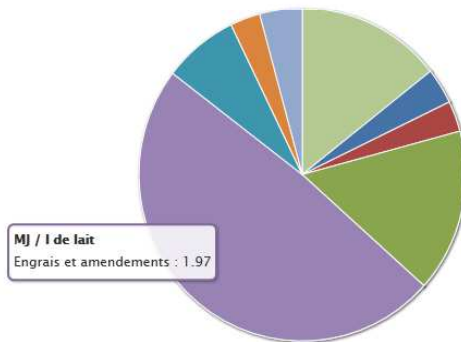
Atelier Bovins lait

8812.81  
MJ / ha SF lait  
Consommation énergétique totale

4.03  
MJ / l de lait  
Consommation énergétique totale

Ferme de Fabienne  
RABIER  
Année 2009

Consommations énergétiques réparties par poste



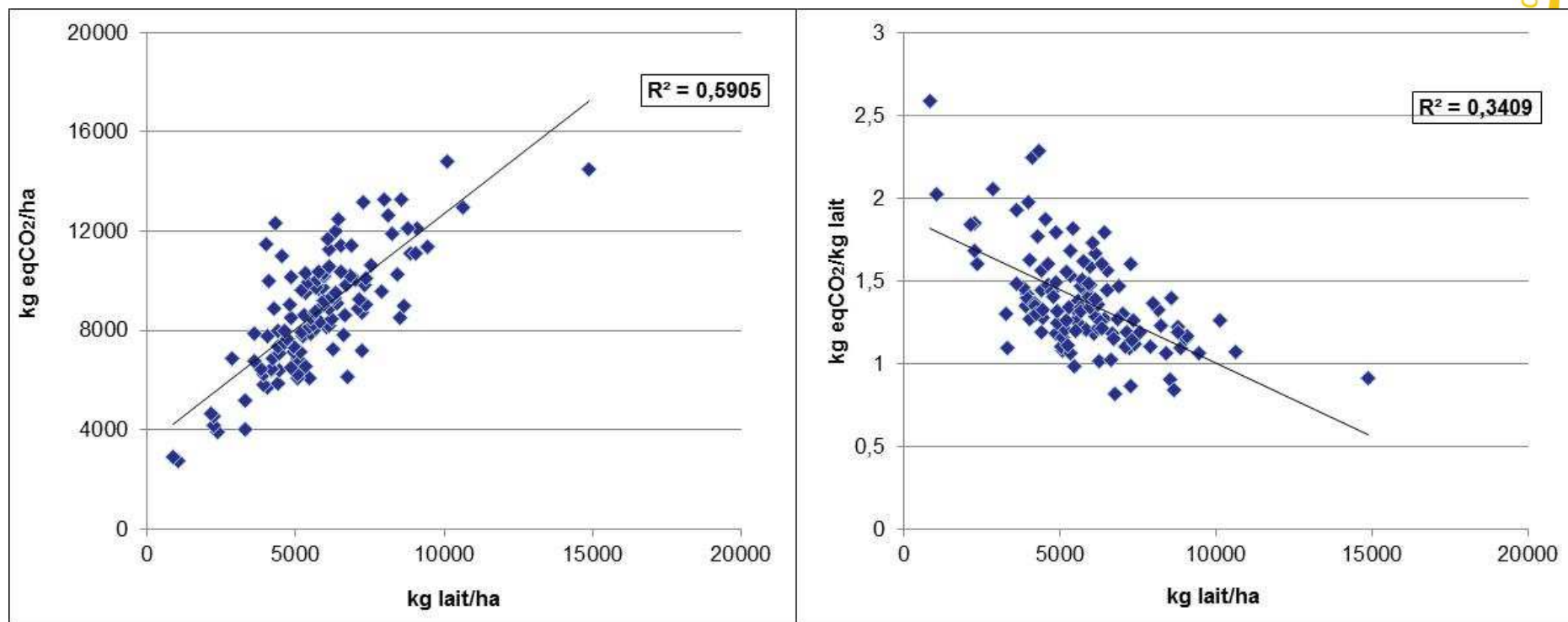
Postes	MJ / ha SF lait	MJ / l de lait
Carburants fossiles	1277.26	0.58
Travail par tiers	298.76	0.14
Électricité	256.71	0.12
Investissements	1400.83	0.64
Engrais et amendements	4298.85	1.97
PPP et semences	646.02	0.3



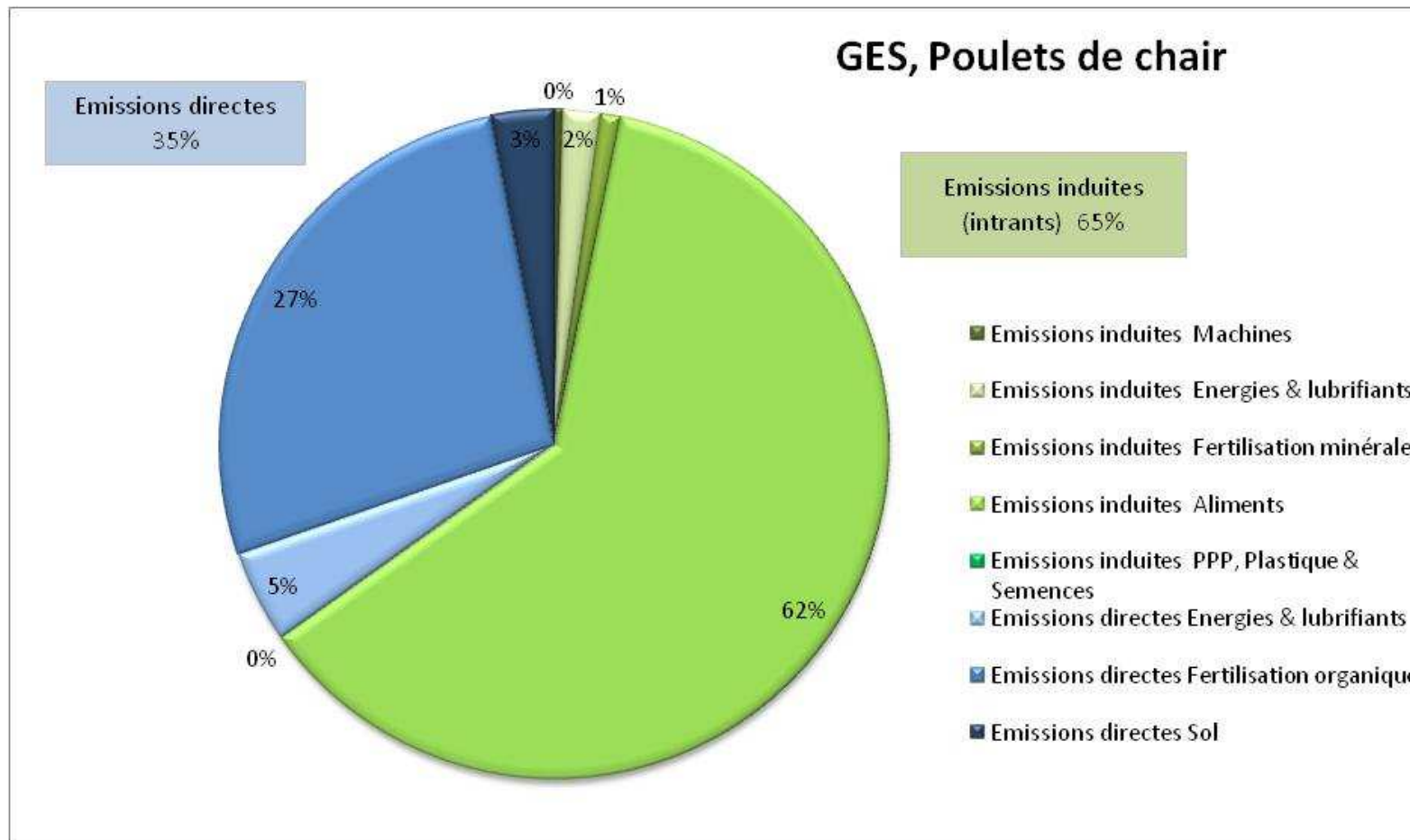
Wallonie

# DECiDE - Allocation et résultats

→ Expression des résultats : impact/ha = **empreinte environnementale**  
<> impact/produit = **efficacité** de la production

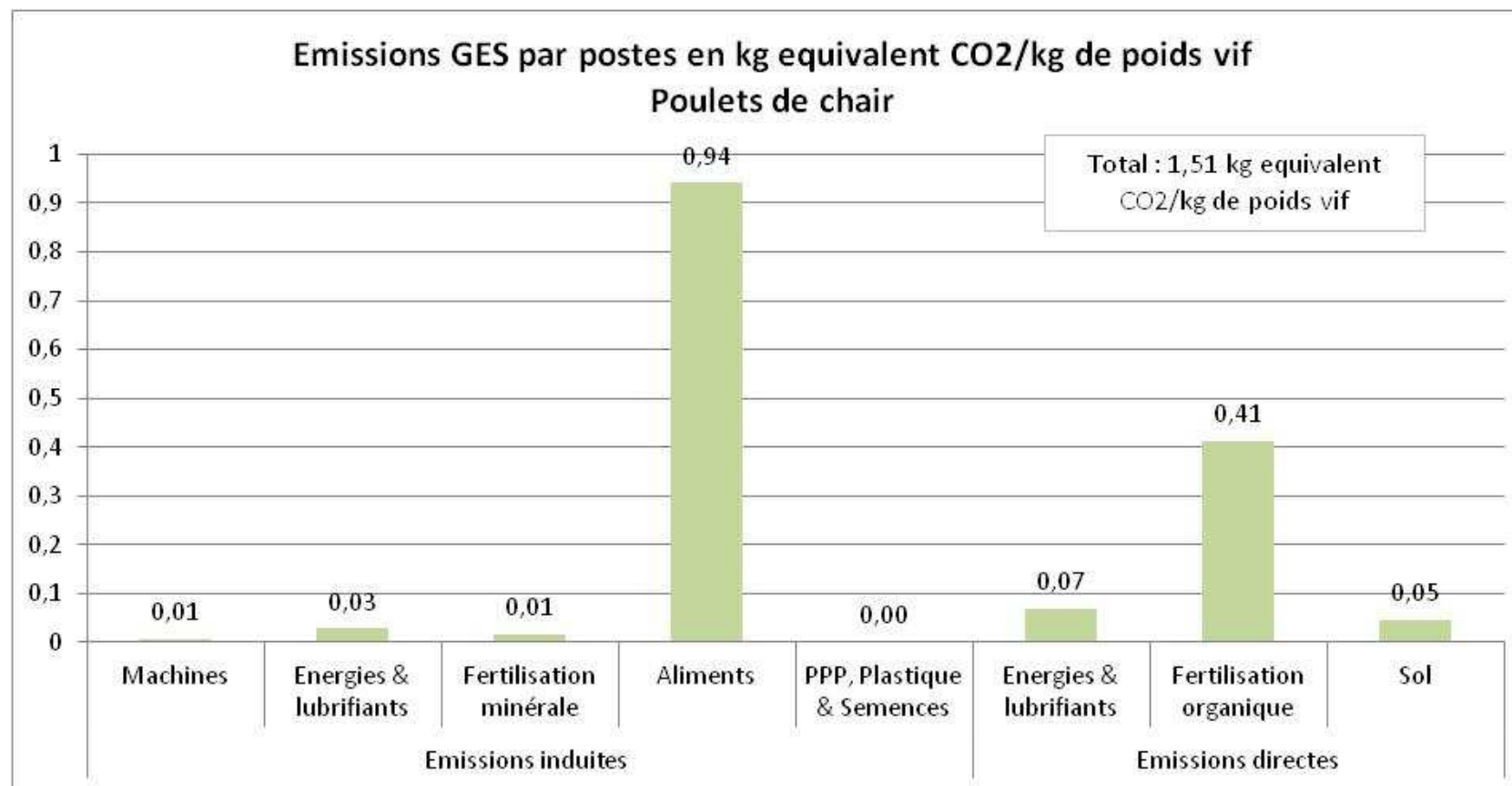


# Exemple poulets de chair GES

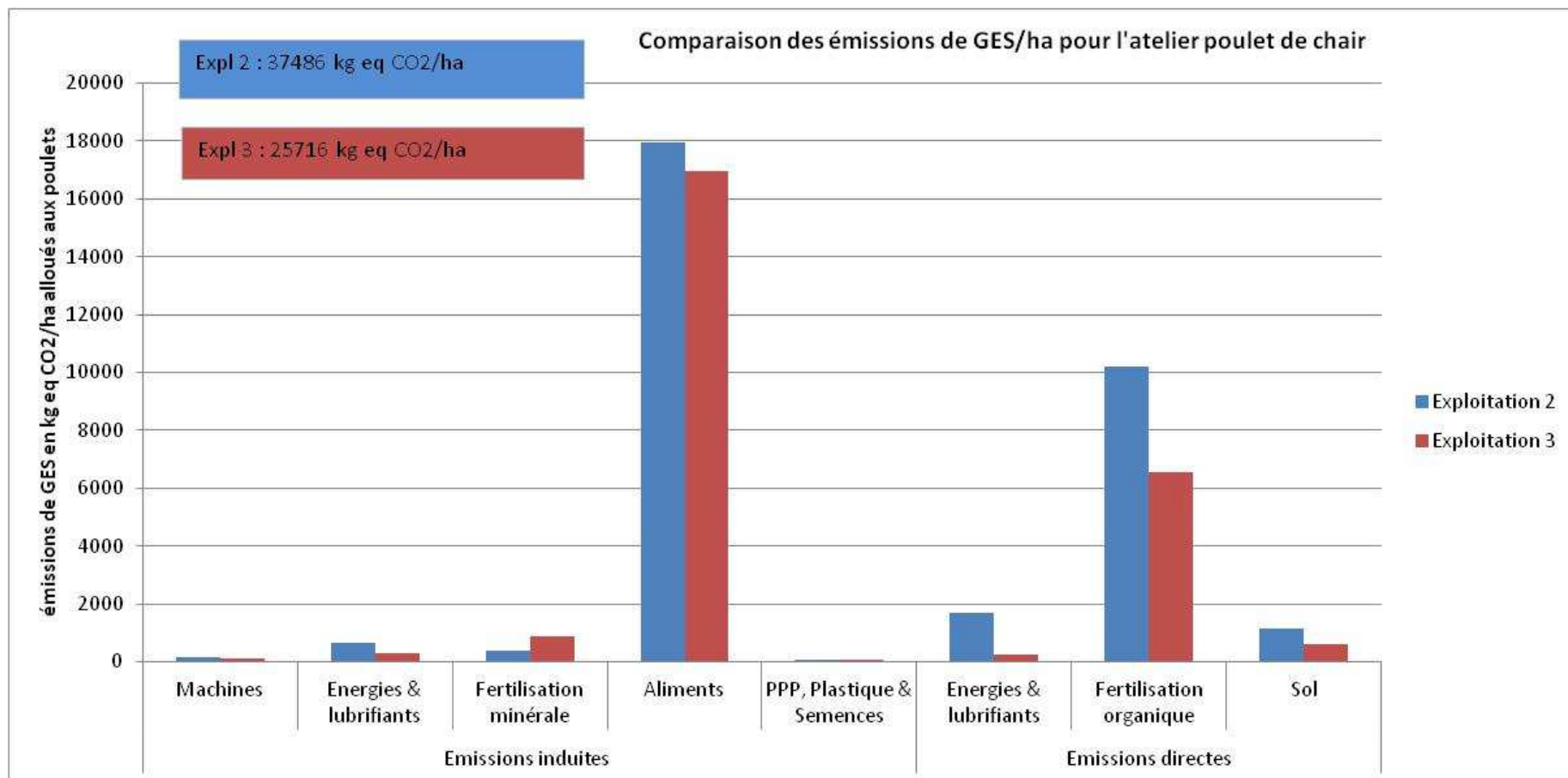


→ Postes prépondérants : fabrication des aliments, engrais de ferme

# Exemple poulets de chair GES

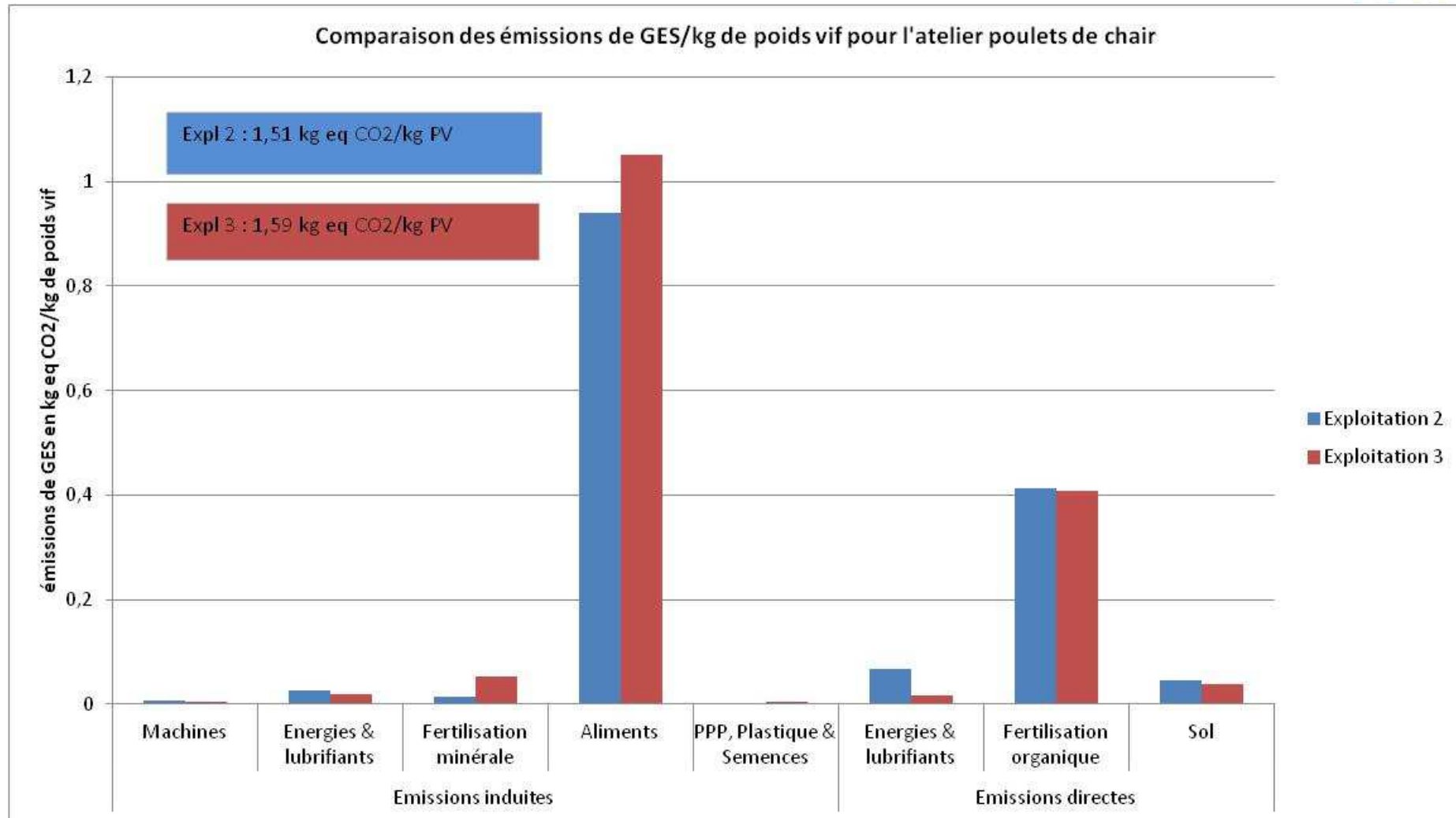


# Exemple poulets de chair GES



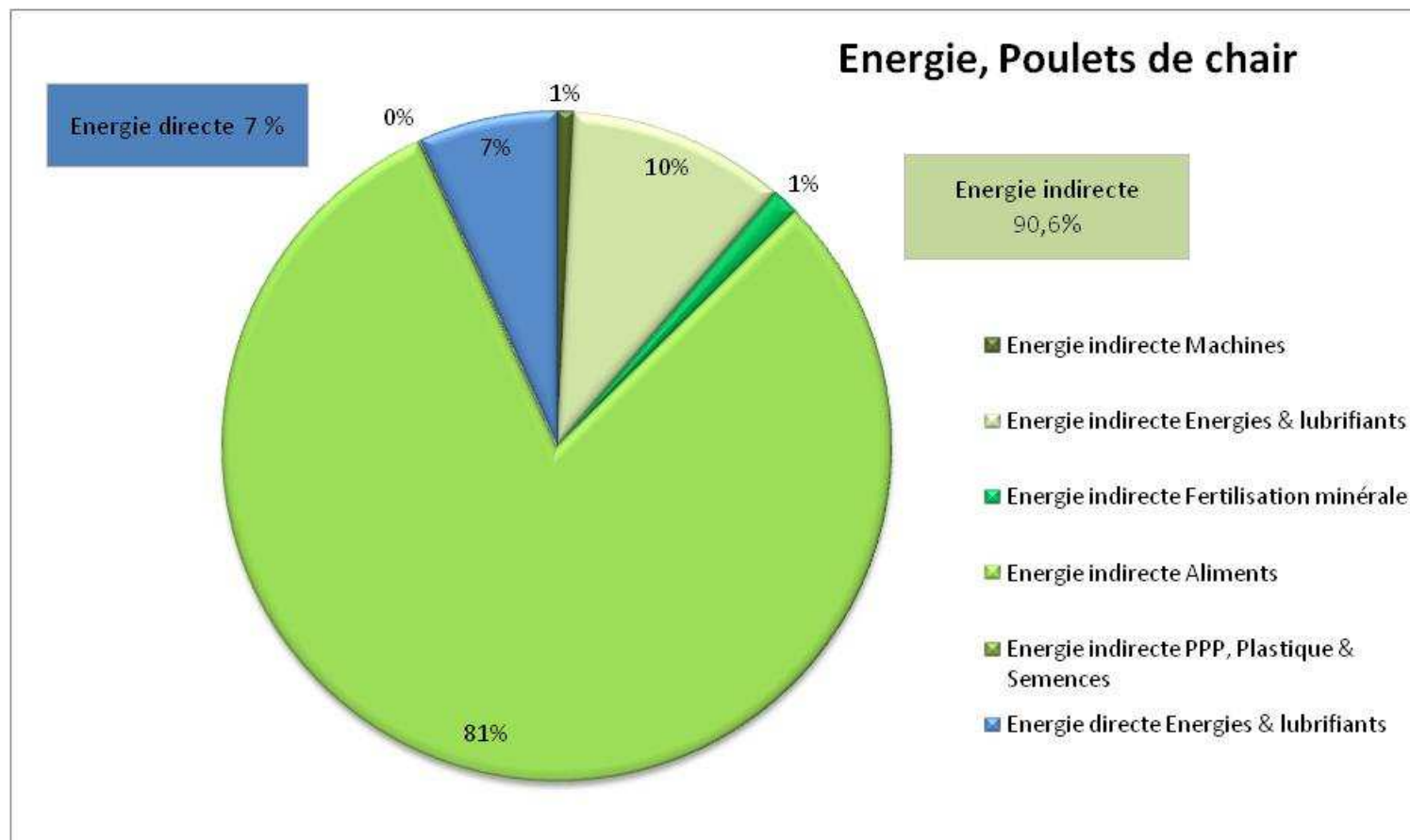
Centre wallon de recherches agronomiques

# Exemple poulets de chair GES



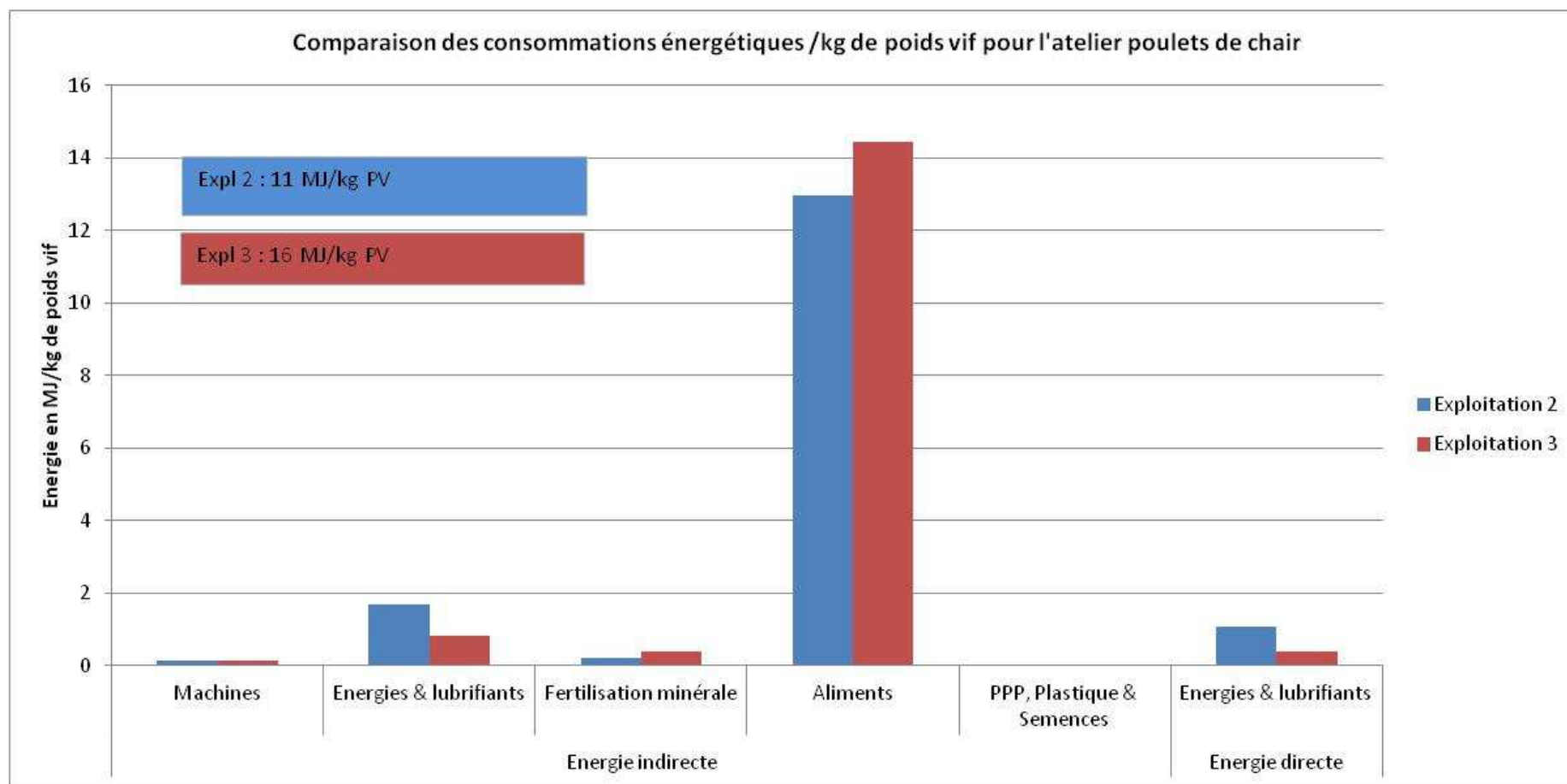


# Exemple poulets de chair NRJ



→ Fabrication des farines

# Exemple poulets de chair NRJ



# Perspectives



→ Caractérisation des systèmes agraires wallons

→ référentiels, conseils, leviers d'amélioration dans les pratiques

→ Bilans sur exploitations, automatiser et standardiser la collecte des données au départ de données déjà disponibles

→ Etendre le bilan aux monogastriques

→! Rappelons que les émissions de GES et consommation énergétiques ne sont qu'un aspect ! Autres impacts + aspects économiques et sociétaux+ services que l'agriculture rend à la société

Centre wallon de Recherches agronomiques

# Perspectives



→ DURAPORC (2015) : outil ACV des productions porcines (Gembloux Agro-BioTech - Unité de zootechnie), **pascale.picron@ulg.ac.be;**  
**jerome.bindelle@ulg.ac.be**

→ Impact des pratiques agricoles liées à la qualité différenciée sur le bilan environnemental;

→ Méthodologie ACV spécifique aux productions porcines + acidification ( $\text{NH}_3$ ) + eutrophisation ( $\text{PO}_4^-$ );

→ Bilan environnemental complété par données techniques, économiques et temps de travail (collaboration éleveurs de porcs; CPL-Animal, CARAH, FPW, CER, PQA, CRA-W);

→ CRA-W

→ groupe ACV + différents projets de recherche Qualaiter, ACYVIBO, Alt<sub>4</sub>CER, BioGeoCarbo, Inovabiom

→ valeurs de références en lien avec projets de recherche, Methamilk, engrais de ferme, Efficient20...

Centre wallon de Recherches agronomiques



**Merci pour votre attention**

**f.rabier@cra.wallonie.be**

**081.627.169**

Centre wallon de Recherches agronomiques