



# Les bovins: en faut-il encore dans nos prairies et nos assiettes ?

**Yves Beckers**  
Gembloux Agro-Bio Tech – ULg  
Frasnes-lez-Anvaing 14 mai 2017

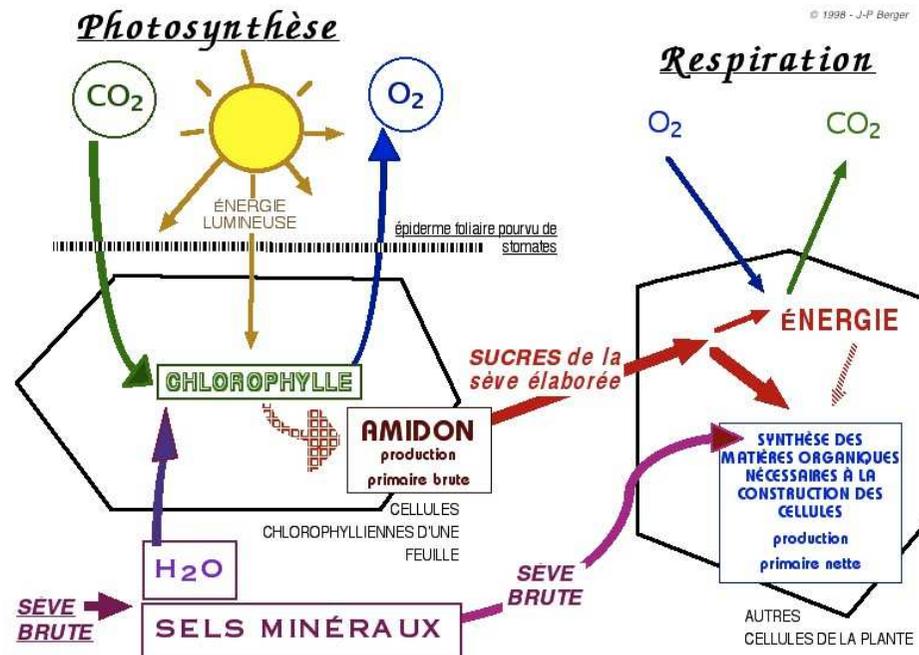
# A emporter

---

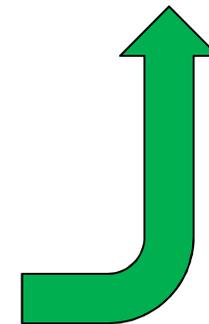
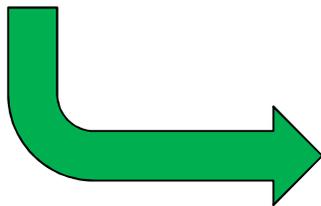
- ▶ **Fonction nourricière de l'agriculture**
  - ▶ Toute la biomasse végétale produite n'est pas consommable par l'homme
  - ▶ Les animaux participent à cette fonction
- ▶ **Importance de la prairie en Région wallonne**
  - ▶ Les rôles écosystémiques de la prairie
  - ▶ Pas de prairies sans les ruminants
- ▶ **Quelle place pour la viande dans notre alimentation et notre société ?**
  - ▶ Aspects nutritionnels et environnementaux

# Définition de l'agriculture

# La vie sur notre planète



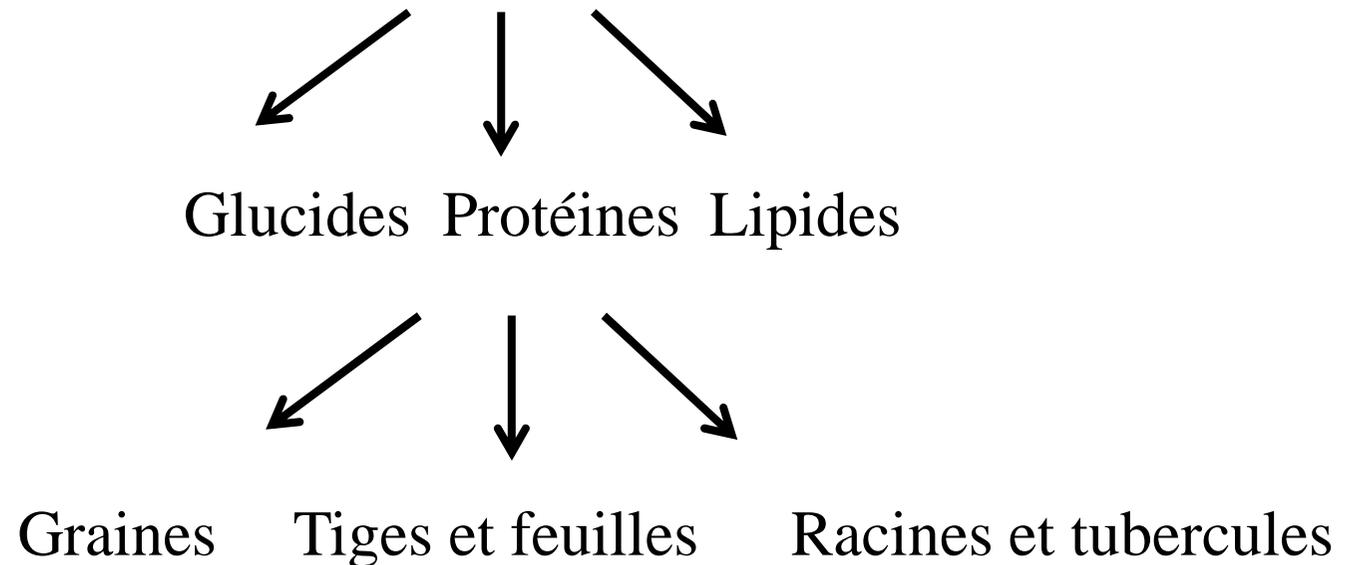
# Les biomasses végétales



# Ma définition de l'agriculture

---

- ▶ Transformation de l'énergie solaire en énergie chimique utilisable par l'homme
  - ▶ Le rôle des plantes via la photosynthèse

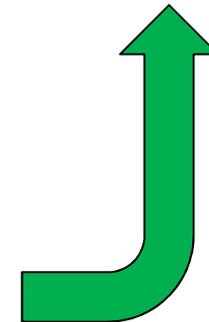
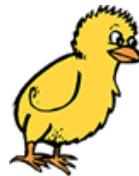
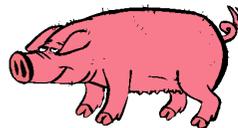
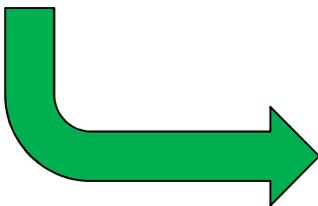
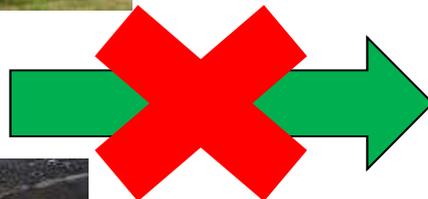


# Biomasse végétale - homme

---

- ▶ Utilisation des glucides par l'homme
  - ▶ Sucres et amidon (*i.e.* HC de réserve)
    - ▶ **Haute capacité**
    - ▶ Graines, racines, tubercules
  - ▶ Cellulose (*i.e.* HC de structure)
    - ▶ **Capacité très réduite** : absence des enzymes digestives
    - ▶ Tiges et feuilles
- ▶ Valorisation par l'homme des graines, racines et tubercules
  - ▶ Ok mais ...
  - ▶ Nombreux coproduits non consommés par l'homme
    - ▶ «Partie cellulose» : ex. son de blé, pulpe de betterave, ...
- ▶ Peu ou pas de valorisation énergétique par l'homme des tiges et des feuilles

# Les biomasses animales



# Rôle des animaux de ferme

## ► Production de lait consommable par l'homme



↳  
Lactose  
Protéines  
Matières grasses



+



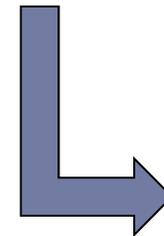
<http://www.web-agri.fr/conduite-elevage/culture-fourrage/article/le-deprimage-assure-un-bon-demarrage-des-prairies-1178-78005.html>

=



# Rôle des animaux de ferme

- ▶ Production de viande consommable par l'homme



Protéines  
Matières grasses



+



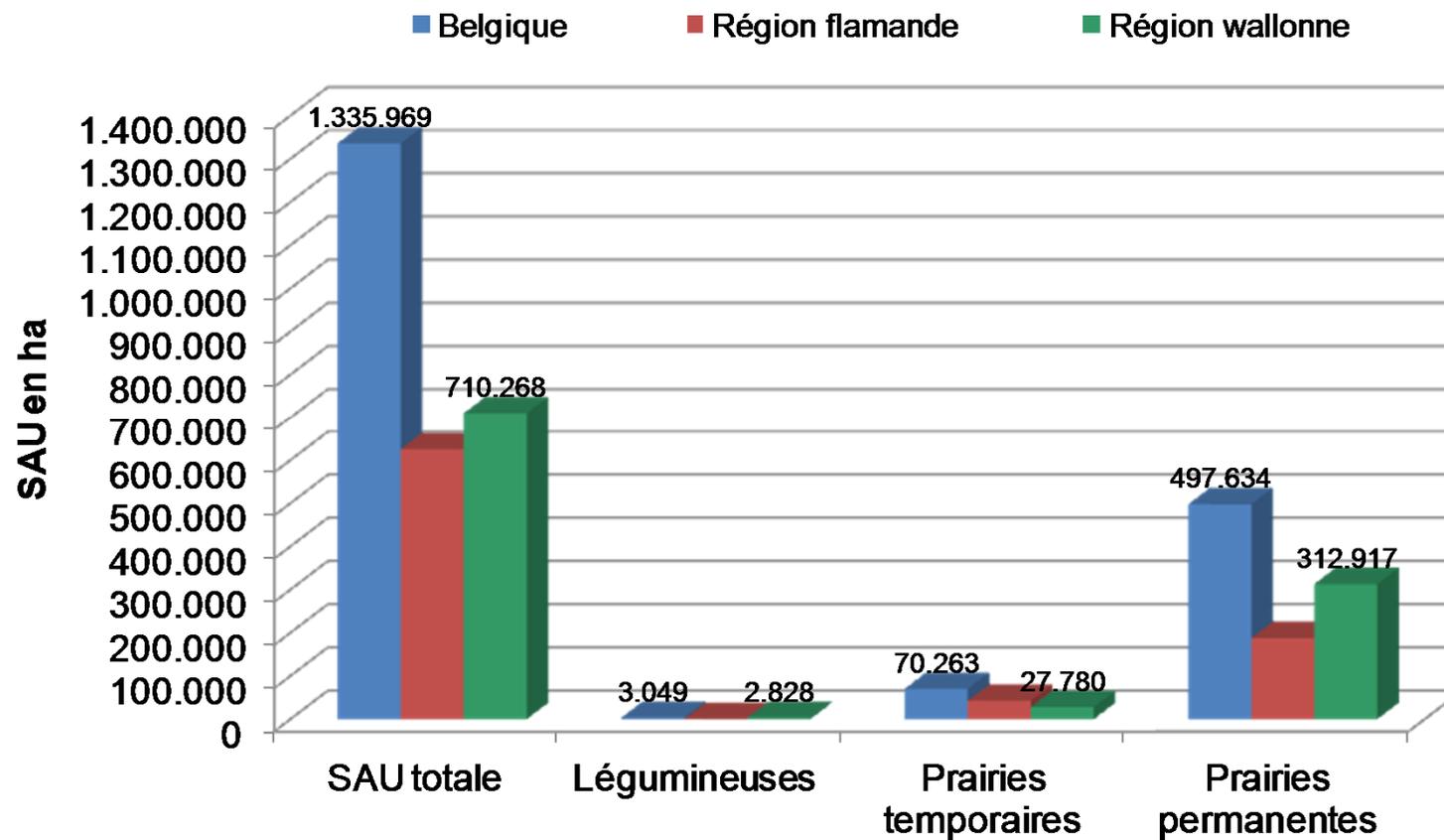
=



[http://www.rtb.be/info/regions/detail\\_gembloux-des-chercheurs-vont-equiper-des-vaches-avec-des-gps?id=8145369](http://www.rtb.be/info/regions/detail_gembloux-des-chercheurs-vont-equiper-des-vaches-avec-des-gps?id=8145369)

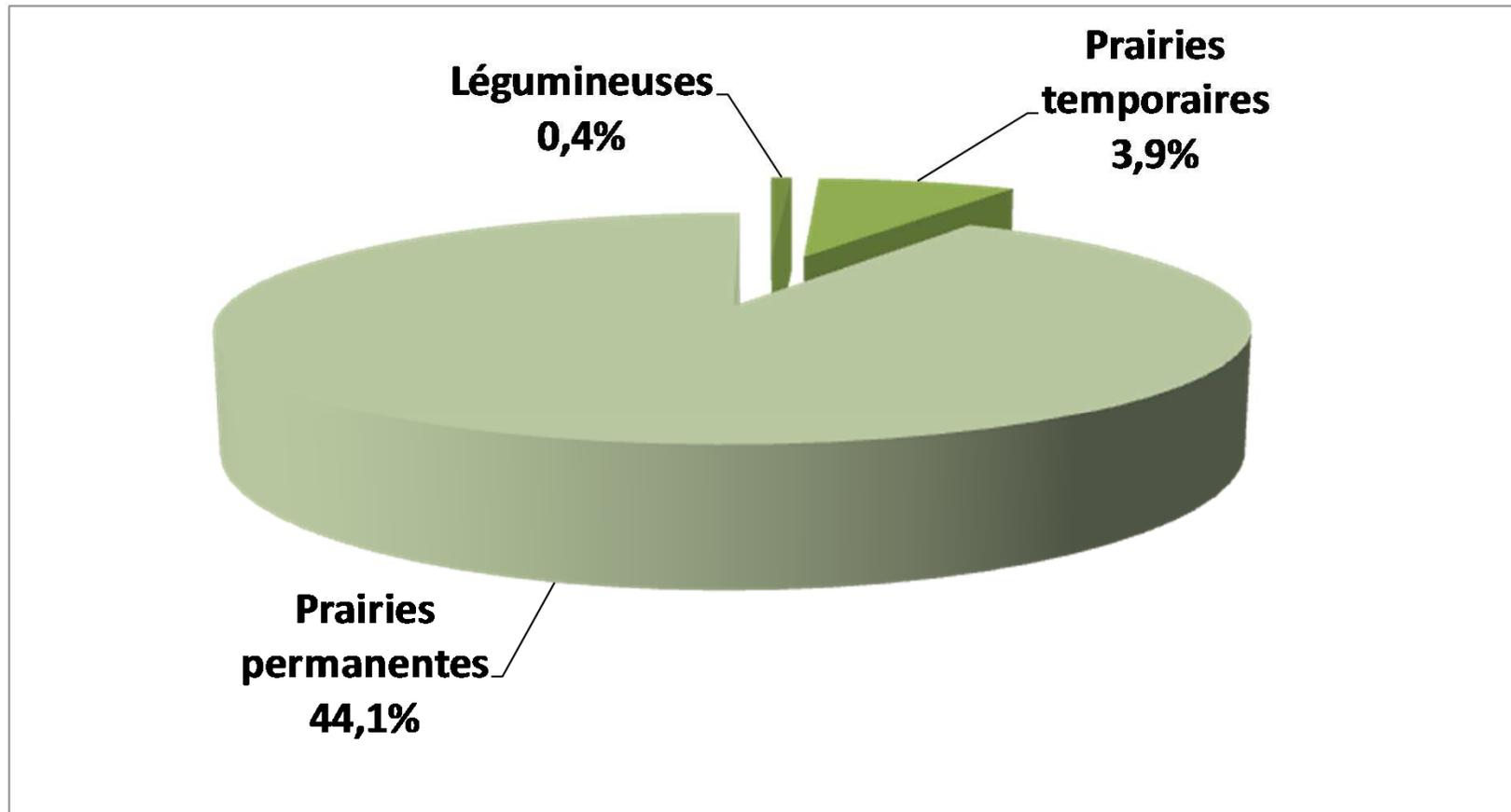
# Importance et rôles de la prairie

# Importance de la prairie en Belgique



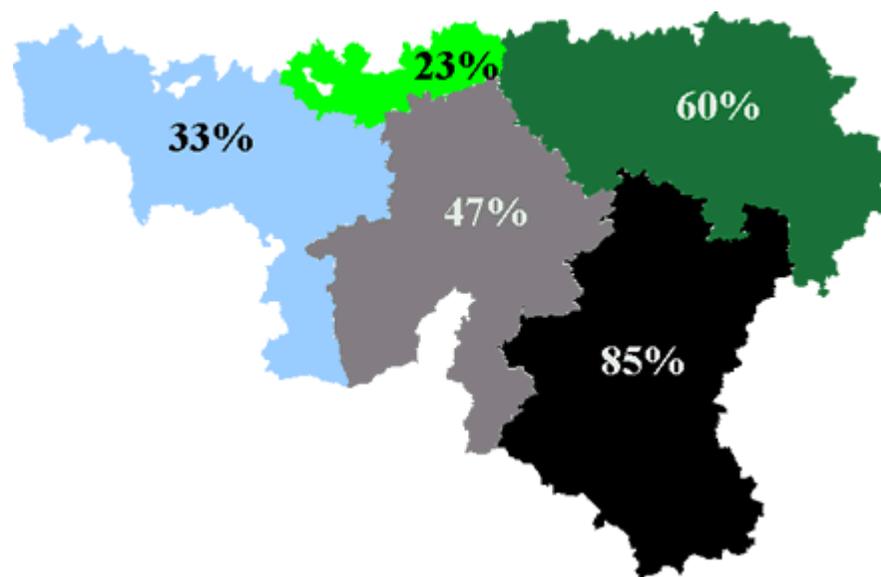
# Importance de la prairie en Région wallonne (% SAU nationale)

---



# Importance de la prairie en Région wallonne

- ▶ Variation de la superficie des prairies selon la province (en % de la SAU provinciale)



Source : <http://www.fourragesmieux.be/SSMprairiegeneralites.htm>

# Importance de la prairie

---

- ▶ Première culture en termes de surface en RW !
- ▶ Bien souvent une monoculture herbagère obligée
  - ▶ **Reflet des conditions pédo-climatiques**
- ▶ Quelles forces et faiblesses ?

# Forces et faiblesses des prairies

---

- ▶ **Pouvoir de photosynthèse important**
  - ▶ Masse verte aérienne produite par an
  - ▶ Masse souterraine produite par an
- ▶ **Masse verte utile à l'homme ?**
  - ▶ Energie principalement sous forme de cellulose
  - ▶ Transformation obligée par l'animal en lait et viande
  - ▶ Le ruminant est le meilleur transformateur

# Les autres rôles de la prairie

---

- ▶ **D'autres rôles que la production de fourrage**
  - ▶ La multifonctionnalité des prairies
- ▶ **Agroécosystèmes prairiaux**
  - ▶ Mobilisation des concepts d'écologie
    - ▶ Biocénose : l'ensemble des êtres vivants
    - ▶ Biotope : le milieu
- ▶ **Mise en évidence des services écosystémiques**
  - ▶ Services d'approvisionnement: ex. nourriture, eau douce, ...
  - ▶ Services de régulation : ex. ravageurs, climat, eau, pollinisation
  - ▶ Services culturels : ex. paysage, zones de tourisme, ...
  - ▶ Services de support : ex. cycles naturels, photosynthèse, ...

# Prairies & régulation

- **Flux hydriques extrêmes**  
rétention, épuration, >< érosion, >< crues
- **Flux de carbone**  
fixation 70 à 80 t de carbone/ha vs 45t/ha en culture  
influencée par le mode de gestion et ↘ avec l'âge
- **Flux d'azote**
- **Pollinisation**
- **Décomposition des déjections : coprophages**
- **Contrôle biologique : ressources pour les auxiliaires**
- **Parasites du bétail : flore riche en tanin**

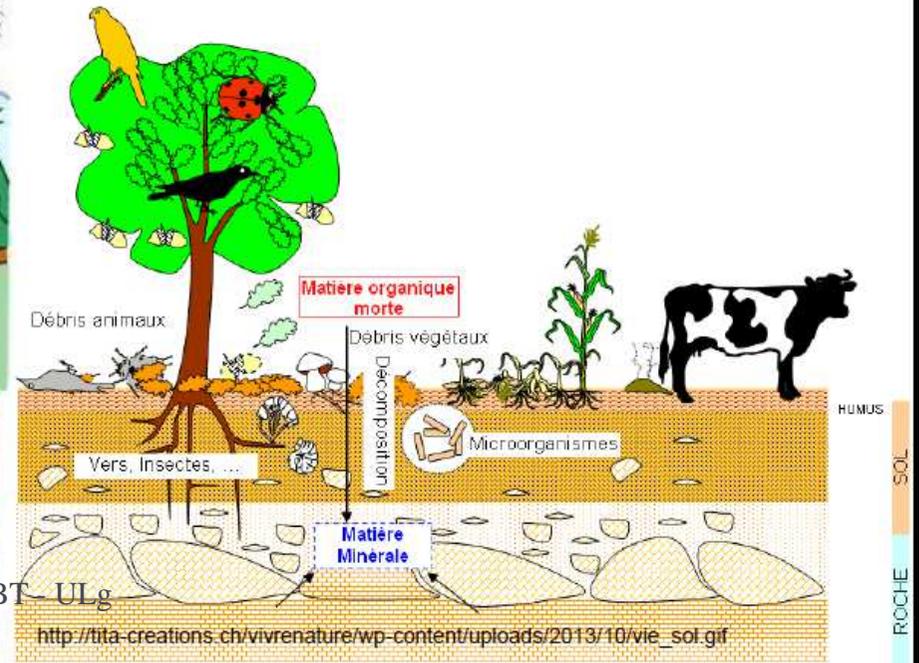
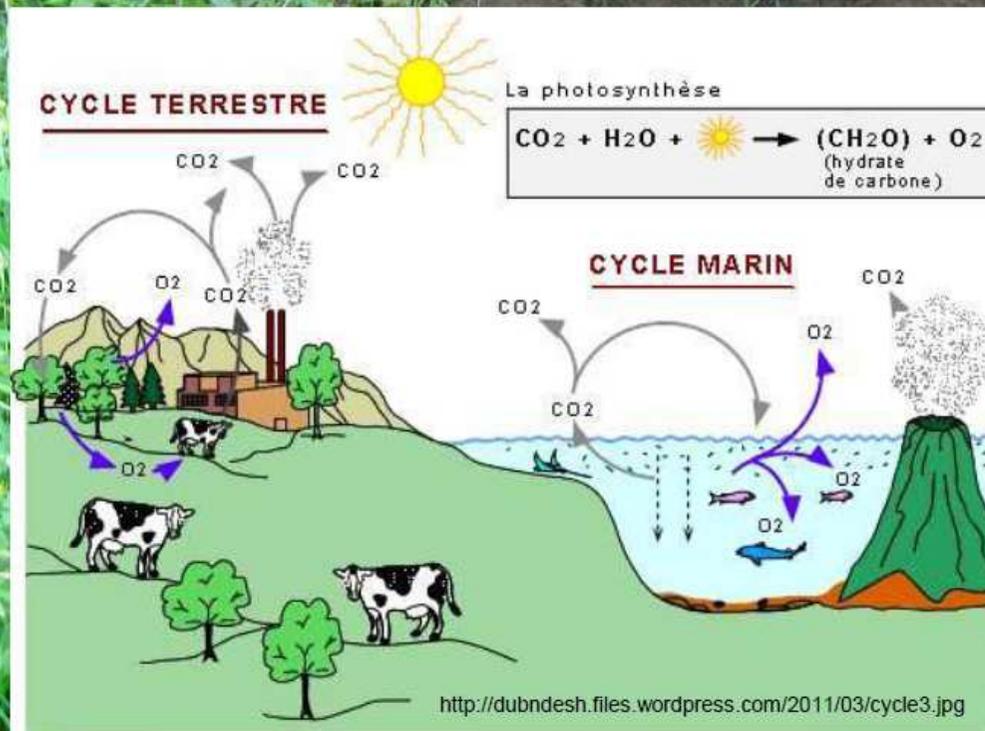
# Prairies & services culturels

- **Activités récréatives ou intellectuelles**
- **Niche pour des espèces menacées**  
râle des genêts, traquet tarier, bruant proyer, pipit des prés
- **Maintien des paysages ouverts et d'éléments paysagers**  
caractère vert et haies  
=> (+) bien-être & tourisme
- **Typicité d'un territoire**  
pays de Herve, Famenne, ...



# Prairies & support

Cycles biogéochimiques, cycle de l'eau, formation des sols



Source : Hautier et al., 2014

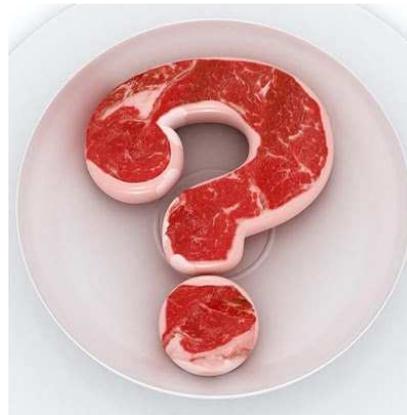
YB - G - BT - ULg

Quelle place pour la viande dans  
notre alimentation et notre société?

# La place de la viande au quotidien



<http://us.123rf.com/400wm/400/400/dikti/dikti0902/dikti090200019/4391024-a-beaucoup-de-viande-sur-une-assiette-fried-saucisses-jarret-de-porc-cotes-de-porc-avec-du-piment-et.jpg>



<http://aliciand.blogspot.be/2010/02/if-you-dont-eat-your-grass-fed-meat-you.html>



<http://petit-pou.blogspot.be/2012/04/assiette-repas-du-soir-avec-ou-sans.html>



<http://usahitman.com/wholeso/> YB - GxABT - ULg

# Le Soir 9 septembre 2014

---

## Manger trop de viande est nocif pour la santé et la planète

Laetitia Theunis

Mis en ligne mardi 9 septembre 2014, 11h41

Les Belges se détournent petit à petit de la viande. Mais leur consommation hebdomadaire demeure largement en excès. Avec des effets négatifs.



# La place de la viande au quotidien

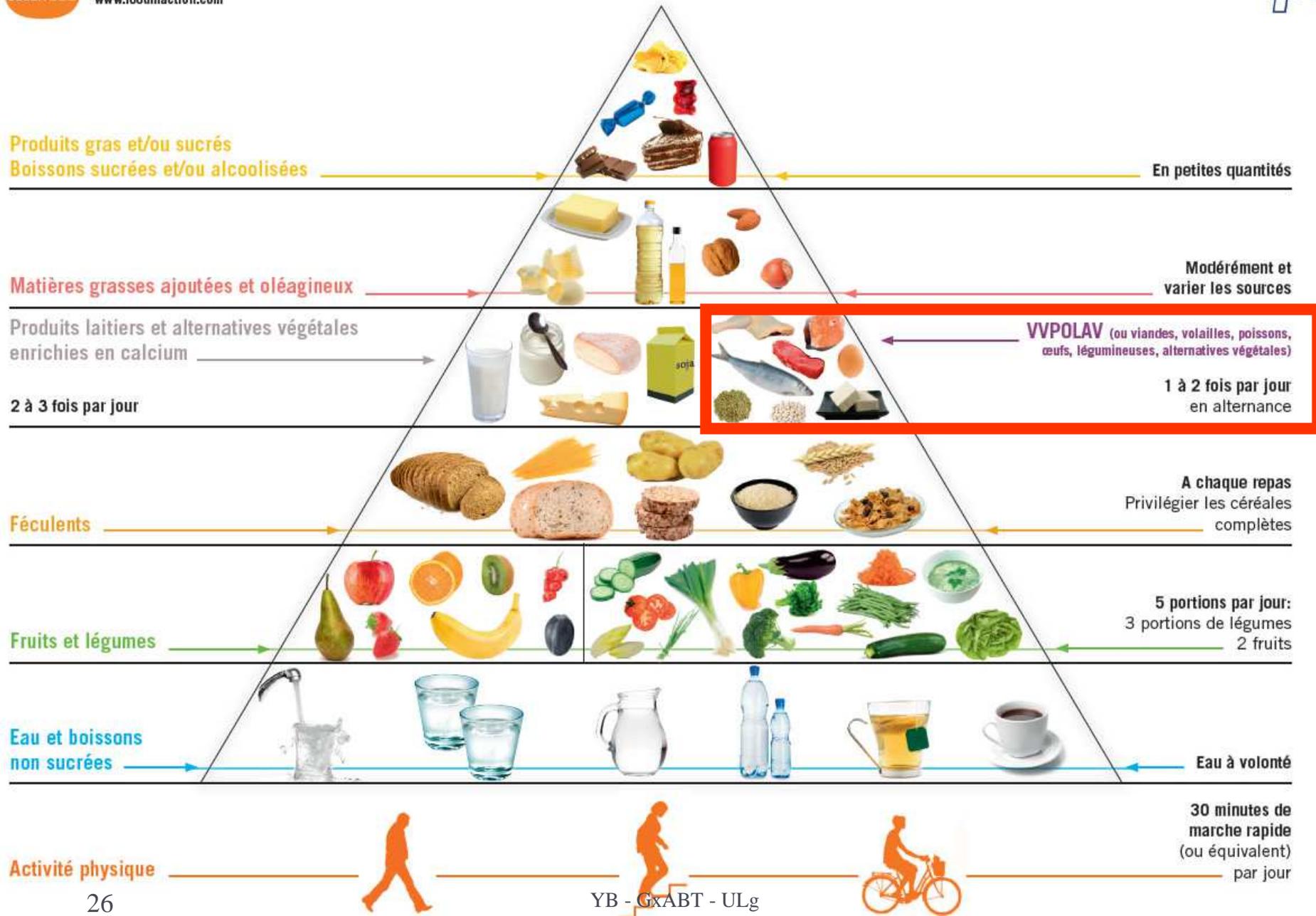
---

- ▶ La consommation de la viande est remise en question pour des raisons :
  - ▶ Environnementales
    - ▶ Gaz à effet de serre
    - ▶ Nitrates
    - ▶ Eau
    - ▶ ...
  - ▶ Bien-être animal
    - ▶ Productions intensives
    - ▶ Productions hors-sol
    - ▶ ...
  - ▶ Santé humaine
    - ▶ Maladies chroniques ou maladies non transmissibles
  - ▶ Fraudes
    - ▶ Ex. Scandale de la viande chevaline
    - ▶ ...
- ▶ Le débat est complexe mais aussi passionnel et conflictuel ...

# Quelle place pour la viande dans notre alimentation ?

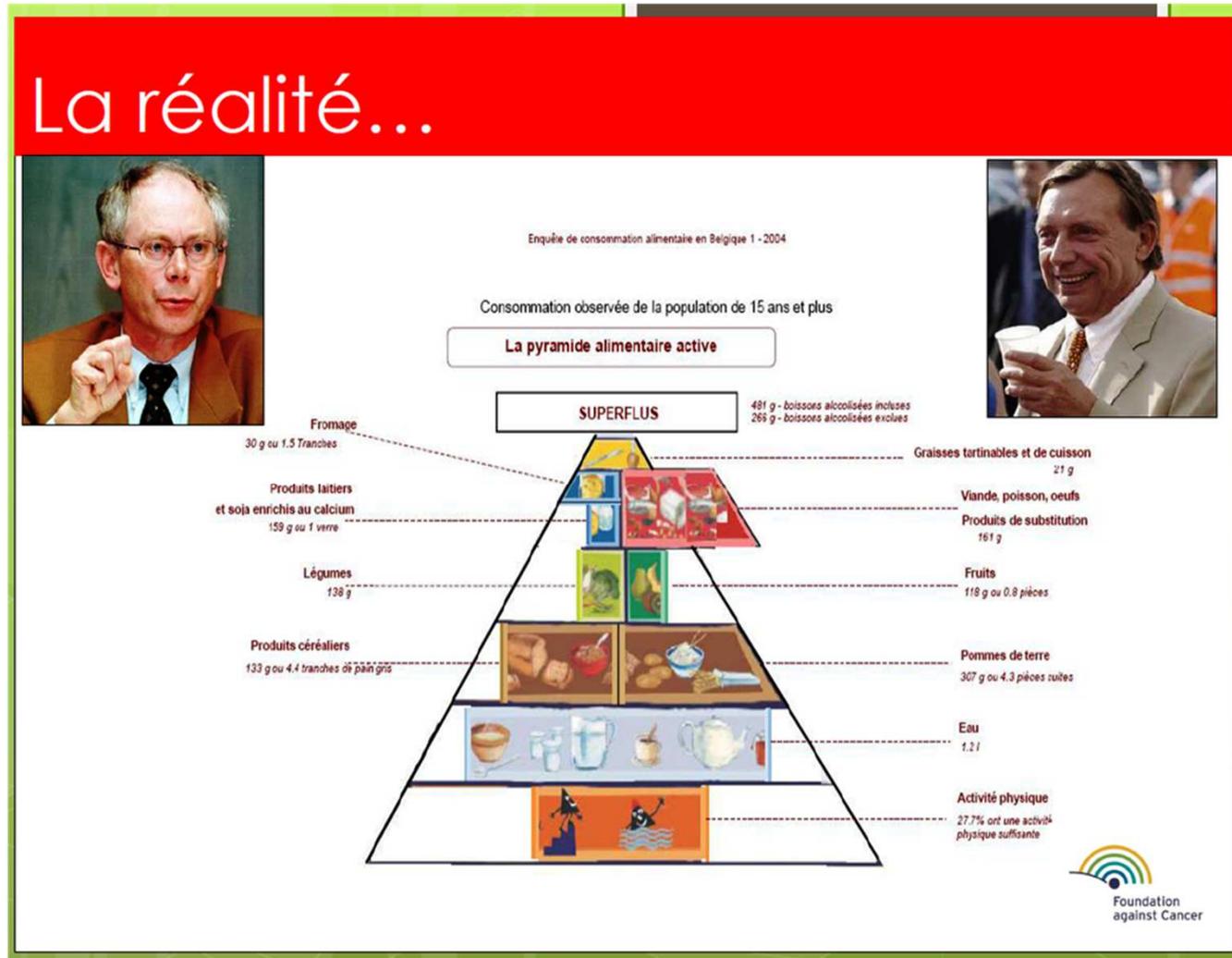
Viande – santé de l'homme

# La pyramide alimentaire



# En pratique

## La réalité...



[http://www.gembloux.ulg.ac.be/zt/Manifestation/PDF/Carrefour%202014/3\\_Boucquiau\\_Anne.pdf#page=19&zoom=auto,-211,530](http://www.gembloux.ulg.ac.be/zt/Manifestation/PDF/Carrefour%202014/3_Boucquiau_Anne.pdf#page=19&zoom=auto,-211,530)

# Le monde scientifique - Le pour et le contre

---

- ▶ **Sujet de débats : nature et quantité de viande**
  - ▶ Nombreuses études épidémiologiques
    - ▶ Objectif : mettre en relation des comportements alimentaires avec des maladies de civilisation
      - Viande rouge souvent pointée du doigt !
    - ▶ Beaucoup d'études rétrospectives et peu d'études prospectives
    - ▶ Incapables de démontrer la relation de cause à effet
      - Différentes hypothèses
  - ▶ Peu d'études d'interventions chez l'homme
    - ▶ Capables de démontrer la relation de cause à effet

# Quel message alimentation – cancer ?

---

## ▶ Fondation contre le Cancer

- ▶ « Il n’y a pas de bon ou de mauvais produits alimentaires, il n’y a que de bonnes ou mauvaises habitudes alimentaires »
- ▶ « L’alimentation contient des substances qui peuvent avoir une influence, tant positive que négative, sur le risque d’apparition d’un cancer »
- ▶ L’alimentation n’est qu’un facteur parmi d’autres
  - ▶ L’alimentation joue probablement un rôle dans 30 % des décès par cancer
    - De 10 à 70 %
- ▶ Risques avérés
  - ▶ Surpoids
  - ▶ Alcool
  - ▶ Viande rouge ou préparée
  - ▶ Compléments alimentaires : suppléments de bêta-carotène
- ▶ [http://www.cancer.be/alimentation\\_et\\_cancer#sthash.sRmhOiKj.dpuf](http://www.cancer.be/alimentation_et_cancer#sthash.sRmhOiKj.dpuf)

# Quel message alimentation – cancer ?

Tableau 3 : Relations probables et convaincantes entre facteurs nutritionnels et risque de cancer, extraites du rapport du WCRF/AICR (2007)

AUGMENTATION DU RISQUE <sup>a</sup>		
Facteur nutritionnel	Localisation du cancer	Niveau de preuve
Boissons alcoolisées	Bouche, pharynx, larynx, oesophage, <b>côlon-rectum</b> chez l'homme	<b>Convaincant</b>
	Sein chez la femme (pré- et post-ménopause) Foie, côlon-rectum chez la femme	Probable
Surpoids et obésité	Œsophage, pancréas, <b>côlon-rectum</b> , sein (post-ménopause), endomètre, rein	<b>Convaincant</b>
	Vésicule biliaire	Probable
Excès d'adiposité abdominale	<b>Côlon-rectum</b>	<b>Convaincant</b>
	Pancréas, sein (post-ménopause), endomètre	Probable
Taille à l'âge adulte <sup>b</sup>	<b>Côlon-rectum</b> , sein (post-ménopause)	<b>Convaincant</b>
	Pancréas, sein en pré-ménopause, ovaire	Probable
Prise de poids au cours de la vie adulte	Sein (post-ménopause)	Probable
Poids de naissance élevé	Sein (pré-ménopause)	Probable
Viande rouge	Côlon-rectum	<b>Convaincant</b>
Charcuterie	Côlon-rectum	<b>Convaincant</b>
Aflatoxines <sup>c</sup>	Foie	<b>Convaincant</b>
Arsenic dans l'eau potable	Poumon	<b>Convaincant</b>
	Peau	Probable
Supplémentation en $\beta$ -carotène	Poumon	<b>Convaincant</b>
Aliments et produits salés	Estomac	Probable
Sel	Estomac	Probable
Poisson salé à la cantonaise <sup>d</sup>	Naso-pharynx	Probable
Alimentation riche en calcium	Prostate	Probable
Maté <sup>e</sup>	Œsophage	Probable

ANSES, 2011. Nutrition et cancer. Rapport d'expertise collective, mai 2011, 78 pages.

# Quel message alimentation – cancer ?

DIMINUTION DU RISQUE		
Facteur nutritionnel	Localisation du cancer	Niveau de preuve
Activité physique	Côlon-rectum	<b>Convaincant</b>
	Sein (post-ménopause), endomètre	Probable
Allaitement	Sein (pré- et post-ménopause)	<b>Convaincant</b>
Légumes non féculents	Bouche, pharynx, larynx, œsophage, estomac	Probable
Légumes de la famille des alliums <sup>f</sup>	Estomac	Probable
Ail	Côlon-rectum	Probable
Fruits	Bouche, pharynx, larynx, œsophage, poumon, estomac	Probable
Aliments contenant des fibres <sup>g</sup>	Côlon-rectum	Probable
Aliments contenant de l'acide folique <sup>g</sup>	Pancréas	Probable
Aliments contenant des caroténoïdes <sup>g</sup>	Bouche, larynx, pharynx, poumon	Probable
Aliments contenant du β-carotène <sup>g</sup>	Œsophage	Probable
Aliments contenant du lycopène <sup>g</sup>	Prostate	Probable
Aliments contenant de la vitamine C <sup>g</sup>	Œsophage	Probable
Aliments contenant du sélénium <sup>g</sup>	Prostate	Probable
Lait	Côlon-rectum	Probable
Supplémentation en calcium <sup>h</sup>	Côlon-rectum	Probable
Supplémentation en sélénium <sup>h</sup>	Prostate	Probable
Surpoids et obésité	Sein (pré-ménopause)	Probable

ANSES, 2011. Nutrition et cancer. Rapport d'expertise collective, mai 2011, 78 pages.

# Quel message alimentation – cancer ?

---

## Conclusions du rapport WCRF/AICR 2007

La relation entre consommation de viandes rouges et de viandes transformées (charcuteries) et augmentation de risque de cancer est jugée convaincante pour les cancers du côlon et du rectum (cf. tableau 3). L'augmentation de risque de cancer colorectal est de 29 % par portion de 100 g de viandes rouges consommée par jour et de 21 % par portion de 50 g de charcuteries consommée par jour. Plusieurs mécanismes peuvent expliquer cette augmentation : apports de sels nitrités par certaines charcuteries ; production de composés N-nitrosés cancérogènes dans l'estomac et par les bactéries du microbiote colique ; production de radicaux libres et de cytokines pro-inflammatoires liée à un excès de fer héminique ; production d'amines hétérocycliques liées à la cuisson à forte température.

ANSES, 2011. Nutrition et cancer. Rapport d'expertise collective, mai 2011, 78 pages.

## Recommandations (NACRe/INCa/DGS, 2009)

*« Limiter la consommation de viandes rouges à moins de 500 g par semaine. Pour compléter les apports en protéines, il est conseillé d'alterner avec des viandes blanches, du poisson, des œufs et des légumineuses. Limiter la consommation de charcuteries, en particulier celle des charcuteries très grasses et/ou très salées. En cas de consommation de charcuteries, afin de diminuer le risque de cancers, il est conseillé de réduire autant que possible la taille des portions et la fréquence de consommation. »*

ANSES, 2011. Nutrition et cancer. Rapport d'expertise collective, mai 2011, 78 pages.

# Quel message alimentation – cancer ?

---

## AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 8858

### Viande rouge, charcuterie à base de viande rouge et prévention du cancer colorectal

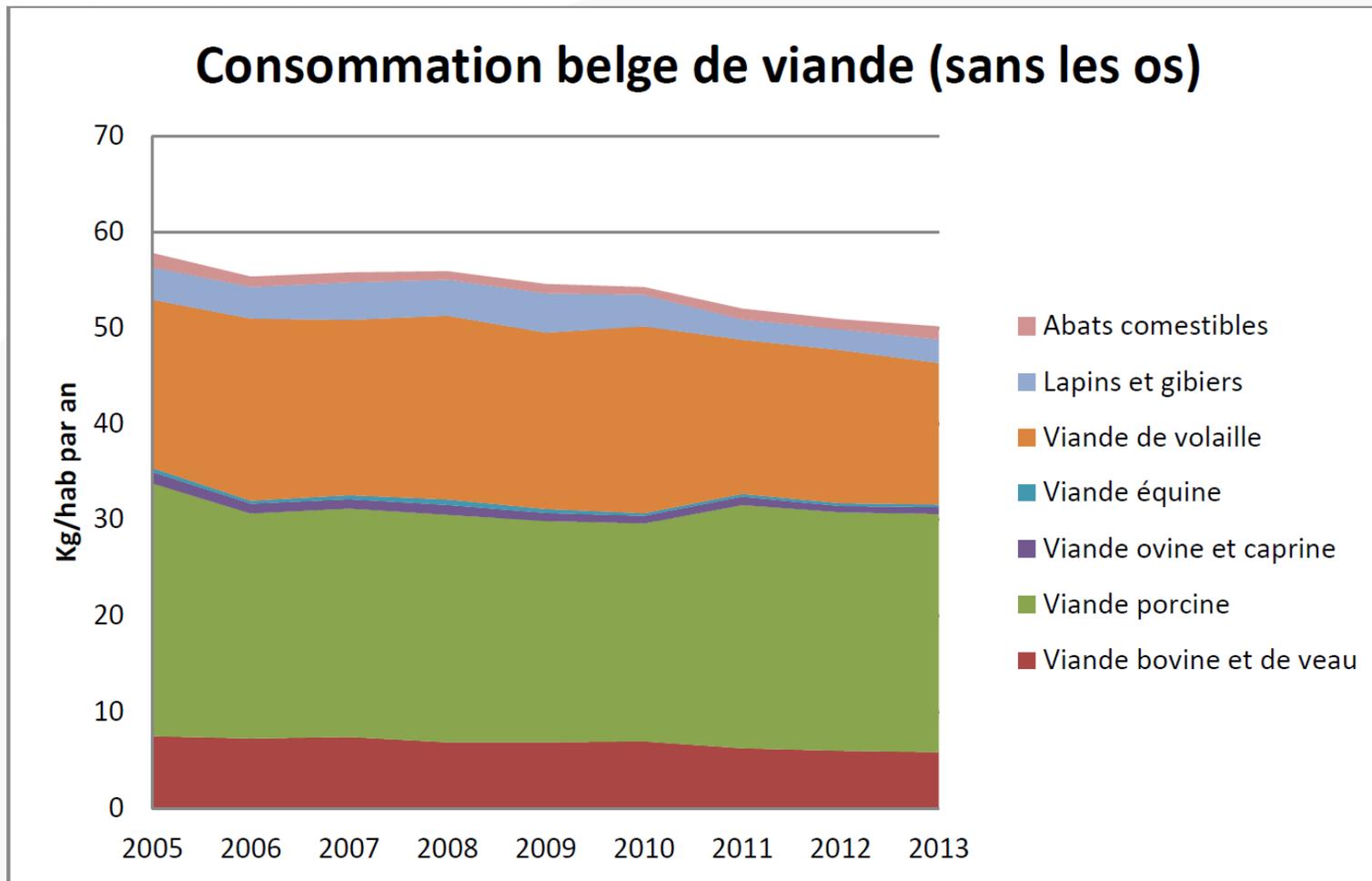
#### Résumé

4 décembre 2013

En résumé, on peut donc déclarer que la meilleure prévention du cancer colorectal consiste à :

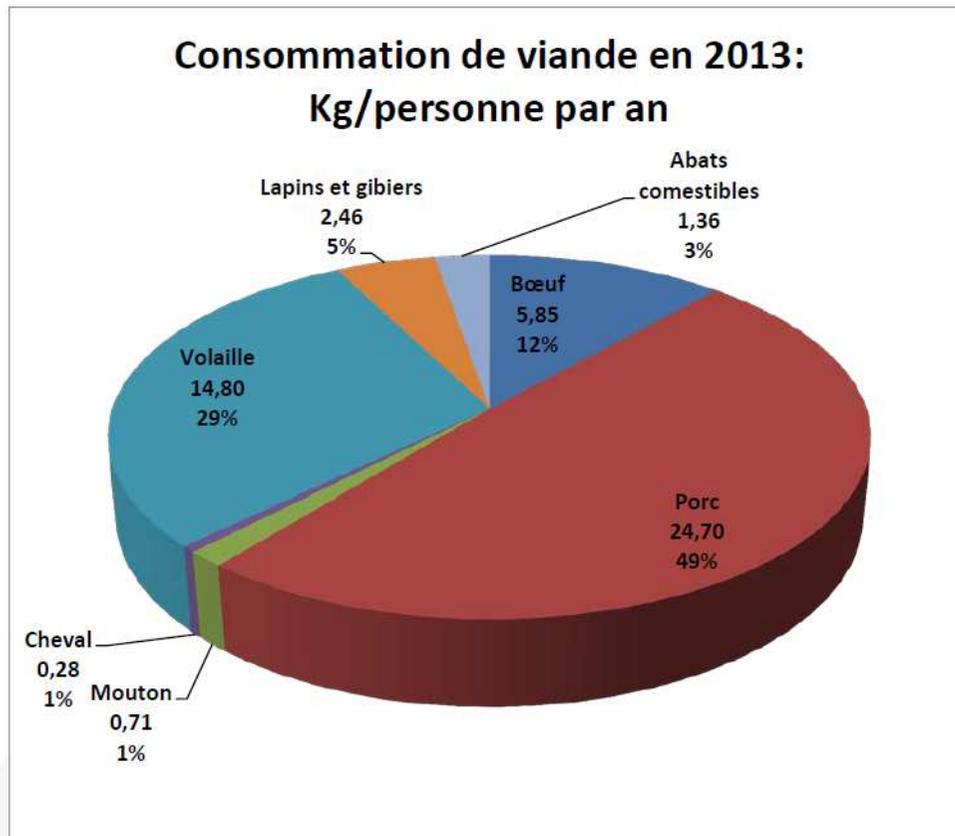
- ne pas s'exposer au tabac ;
- pour la consommation de boissons alcoolisées, se limiter à 2-3 unités de consommation par jour pour un homme et 1-2 unités de consommation pour une femme ;
- pratiquer une activité physique suffisante et régulière ;
- avoir un régime riche en fibres et équilibré, en limitant la viande rouge et en évitant autant que possible des charcuteries à base de viande rouge.

# Consommation moyenne en Belgique

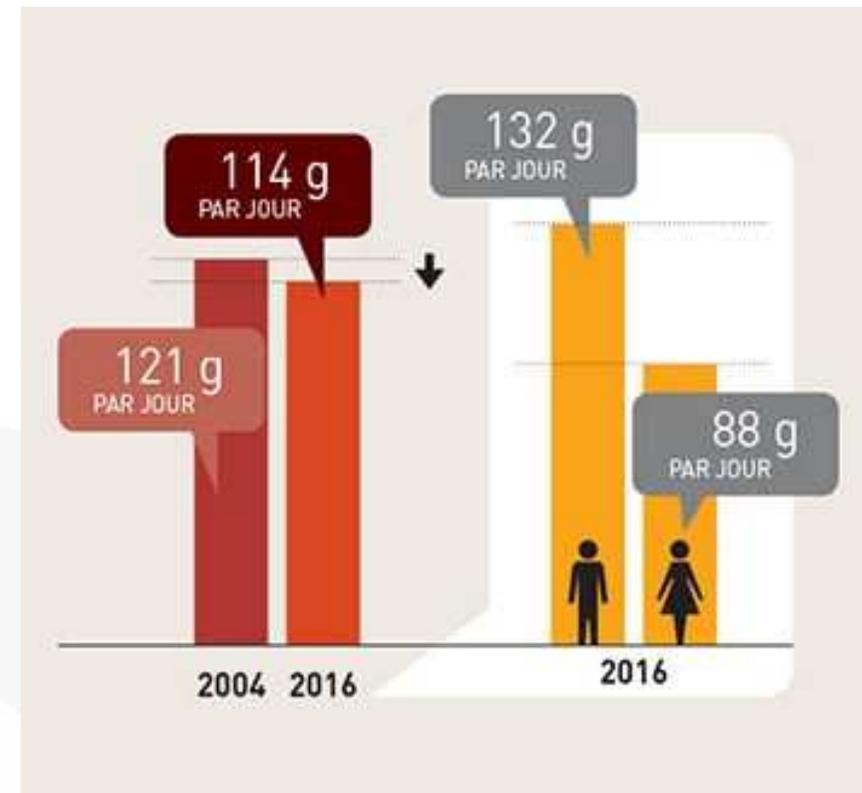


Source : Statistics Belgium, 2014

# Quelle viande en Belgique ?



Source : Statistics Belgium, 2014



Source : <http://www.celluleinfoviandes.be/enjeux/nutrition-et-sante/consommation/>

# Place des viandes dans nos assiettes

## QUELLE EST LA CONSOMMATION DE VIANDE EN BELGIQUE?

La consommation moyenne de viande n'a rien d'alarmant!

L'enquête nationale de consommation alimentaire 2014-2015 montre que la consommation des aliments de la famille «**Viande, poissons, œufs et substituts**» par la population belge (3 à 64 ans) est de:

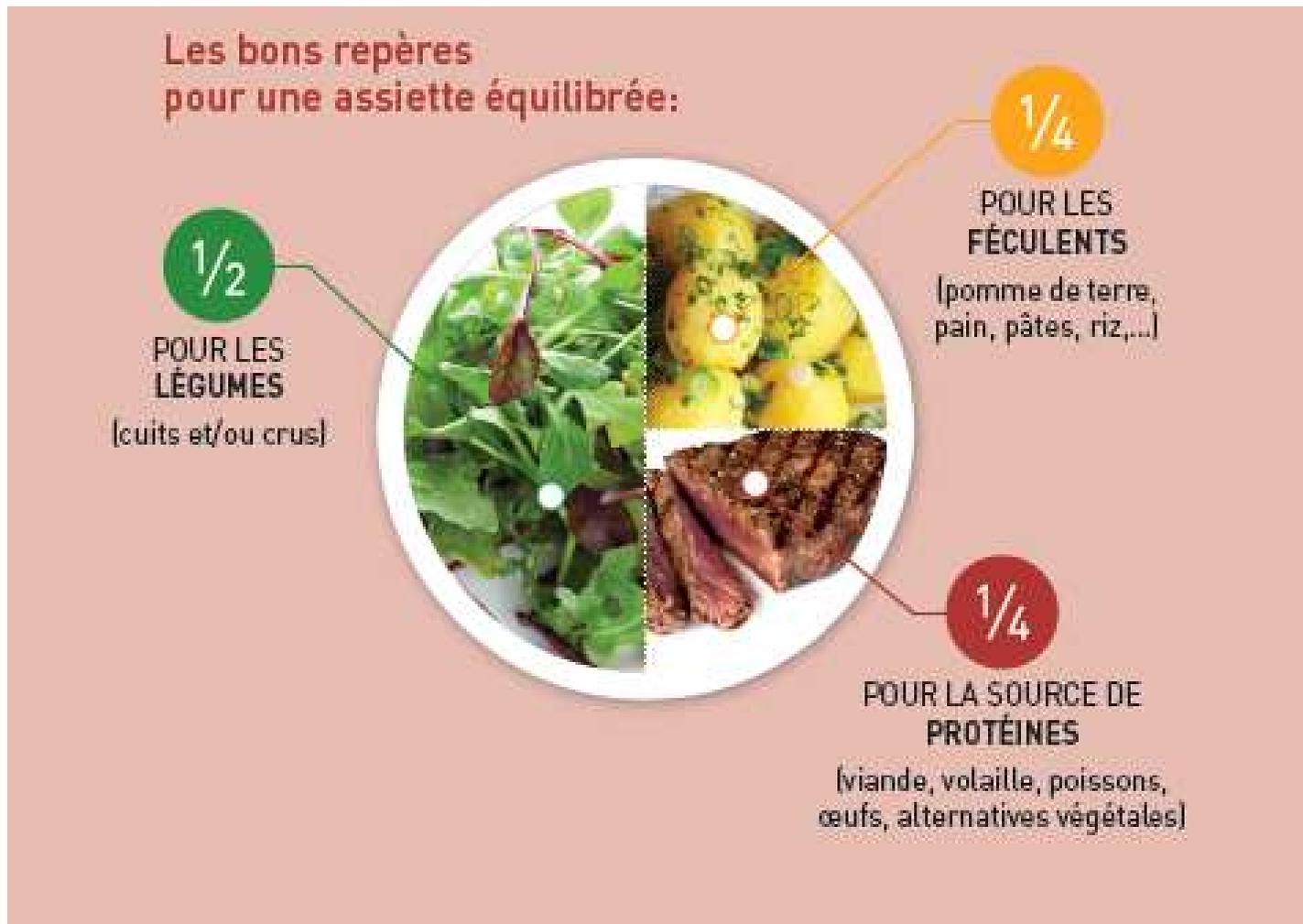


## VIANDE ROUGE: CONSOMMATION ET RECOMMANDATION

- ✓ En Belgique, le terme «viande rouge» englobe la viande de **bœuf**, d'**agneau**, de **porc**, de **veau** et de **cheval**.
- ✓ Les experts de Santé publique recommandent de ne pas dépasser **500 g/semaine de viande rouge**.
- ✓ La consommation moyenne de viande rouge chez l'adulte est évaluée à **46 g/jour**, soit **322 g/semaine**.
- ✓ **Seuls 20% des Belges** auraient une consommation de viande rouge supérieure à 500 g/semaine.

Références: Enquête de consommation alimentaire 2014-2015, ISP, 2016. Cellule d'Information viande.

# L'assiette idéale



Source : <http://www.celluleinfoviandes.be/wp-content/uploads/2016/12/APAQ-W-Viande-Pourquoi-et-pour-qui.pdf/>

# Pour en savoir plus

Dr Jean-Michel Lecerf

## La viande

Un peu, beaucoup, passionnément  
ou pas du tout ?



*Dans le vif*  
BUCHET • CHASTEL

# Quelle place pour la viande dans notre société?

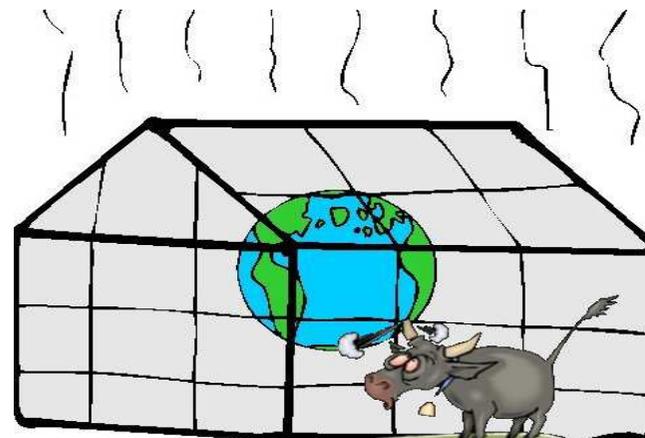
Ruminant – Climat

# Contexte : élevage et GES

- Changement climatiques
  - Emissions de gaz à effet de serre (GES)



- Activités d'élevage

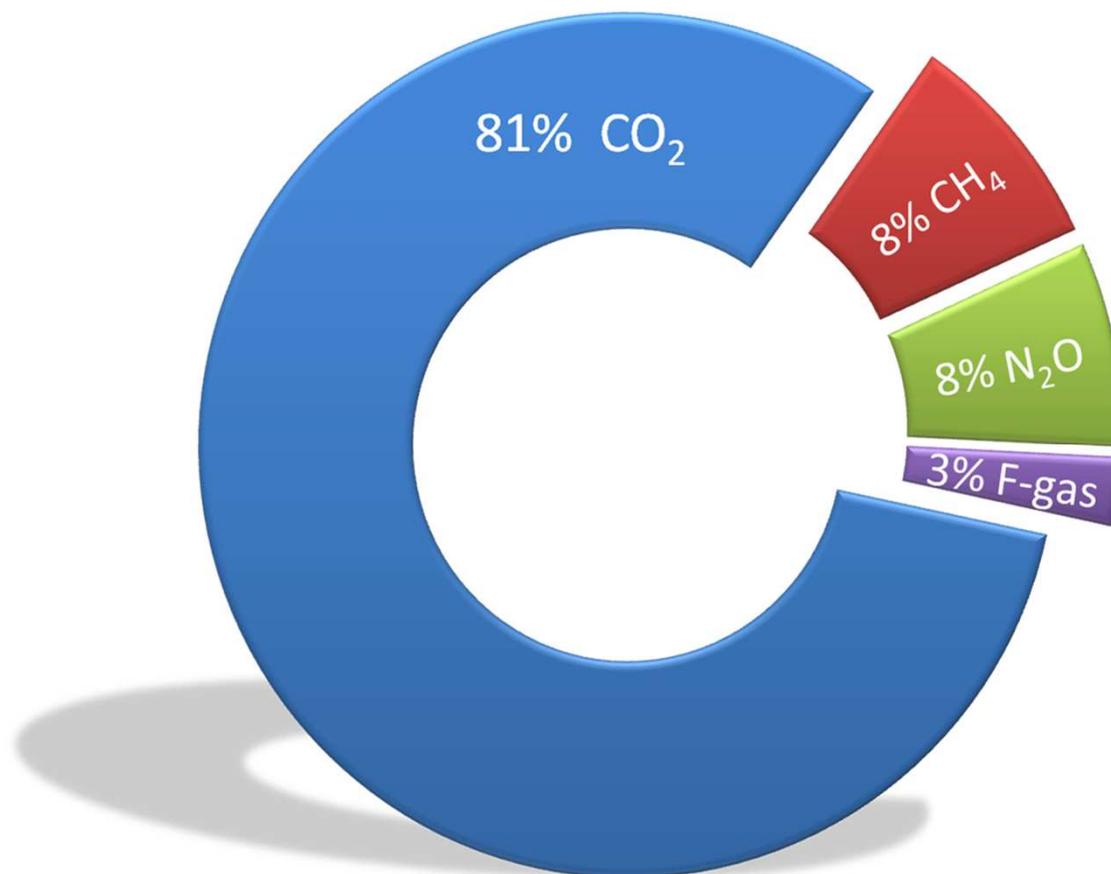


- Réduction des émissions



# Répartition des émissions de GES par type de gaz en Région wallonne

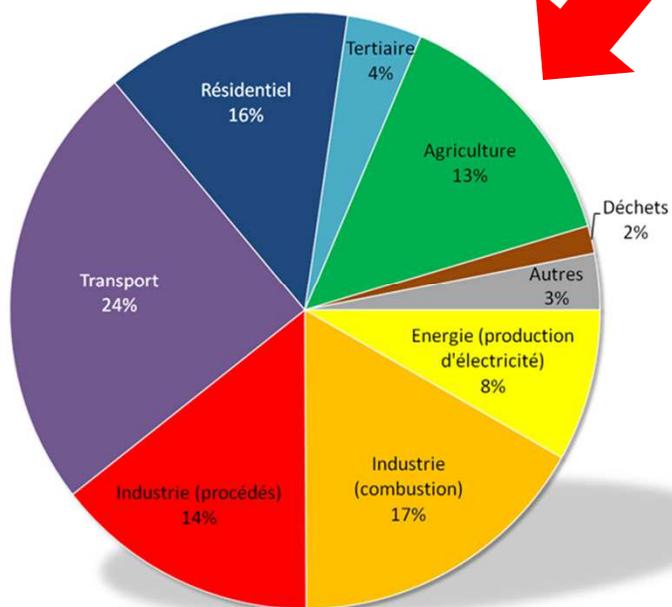
---



Répartition des émissions de GES par type de gaz en 2014 (Source, AwAC)

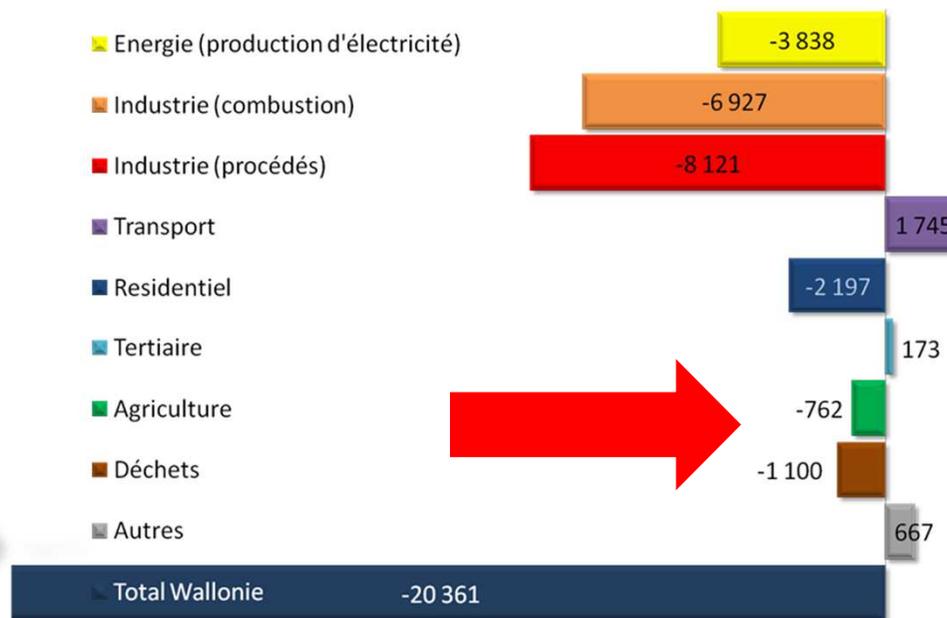
# Répartition des émissions de GES par secteur d'activité en Région wallonne

Répartition sectorielle des émissions wallonnes de GES en 2014



Source: AwAC

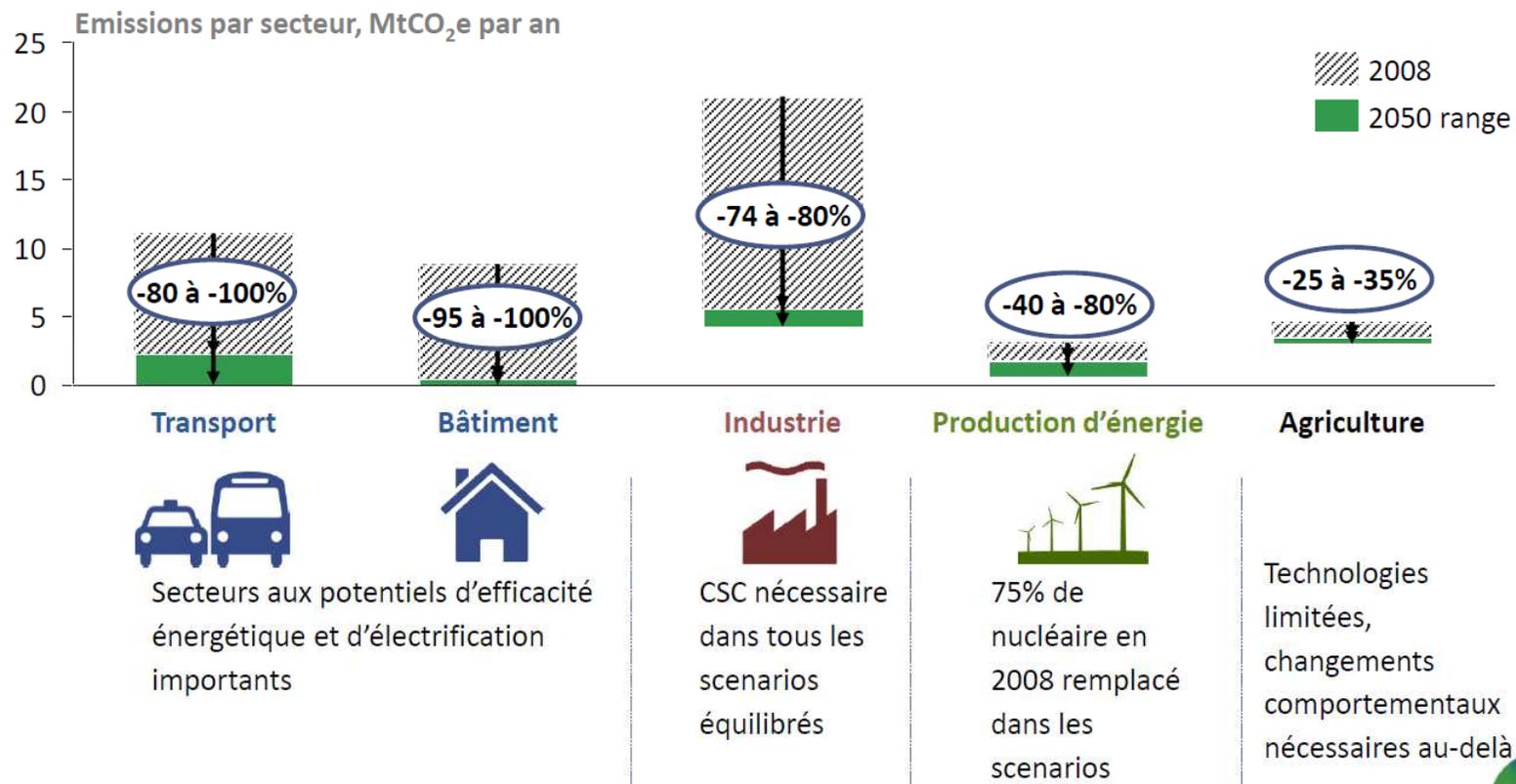
Evolution des émissions entre 1990 et 2014 (en kt CO2e)



Répartition des émissions de GES par secteur en Wallonie en 2012 (Source AwAC)

# Quels efforts ?

Fourchettes de réduction nécessaires entre 2008 et 2050 par secteur pour atteindre 80% (vs. 1990) selon des scénarios équilibrés



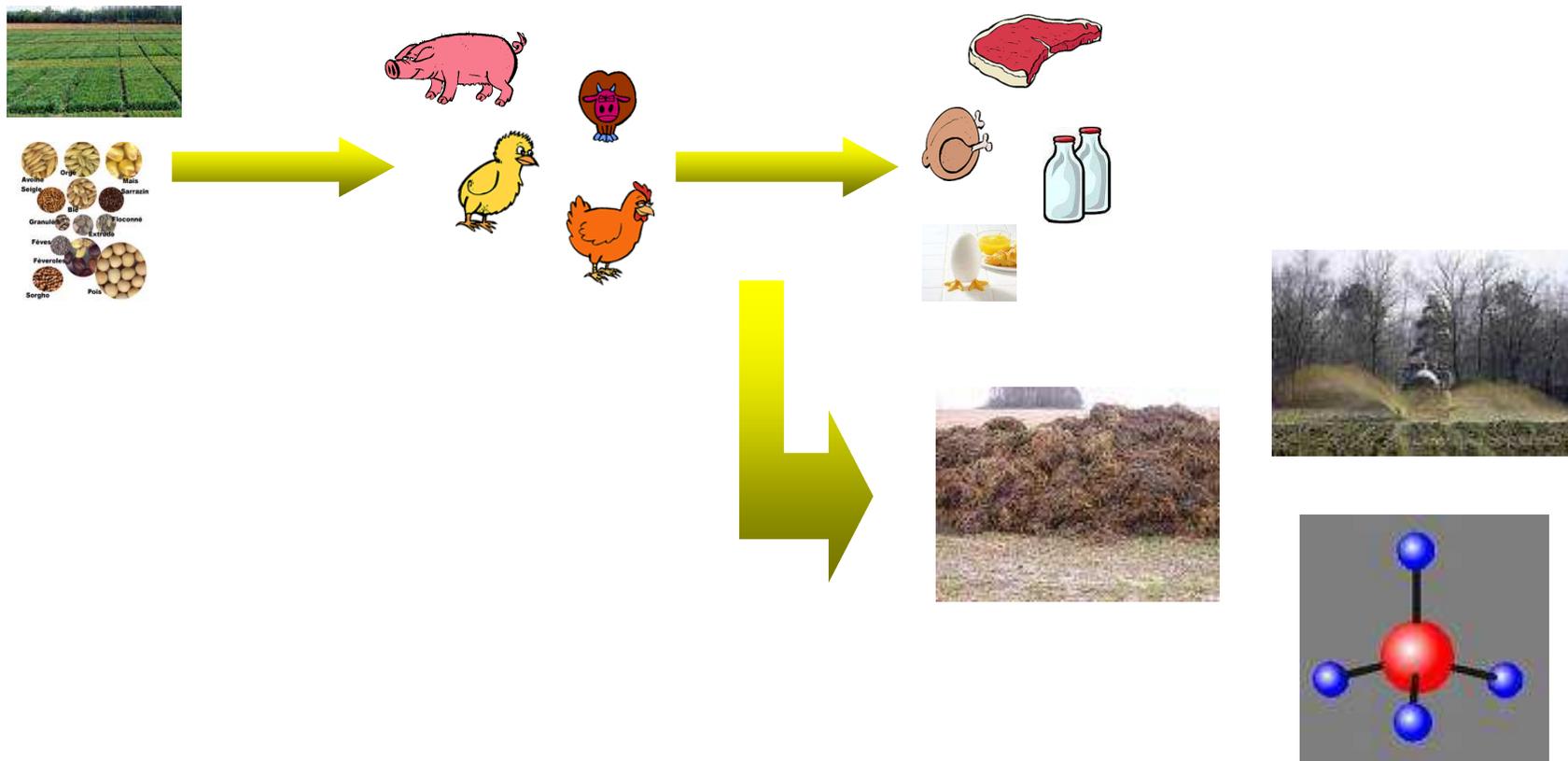
SOURCE: Climact



Source : CLIMACT, 2012

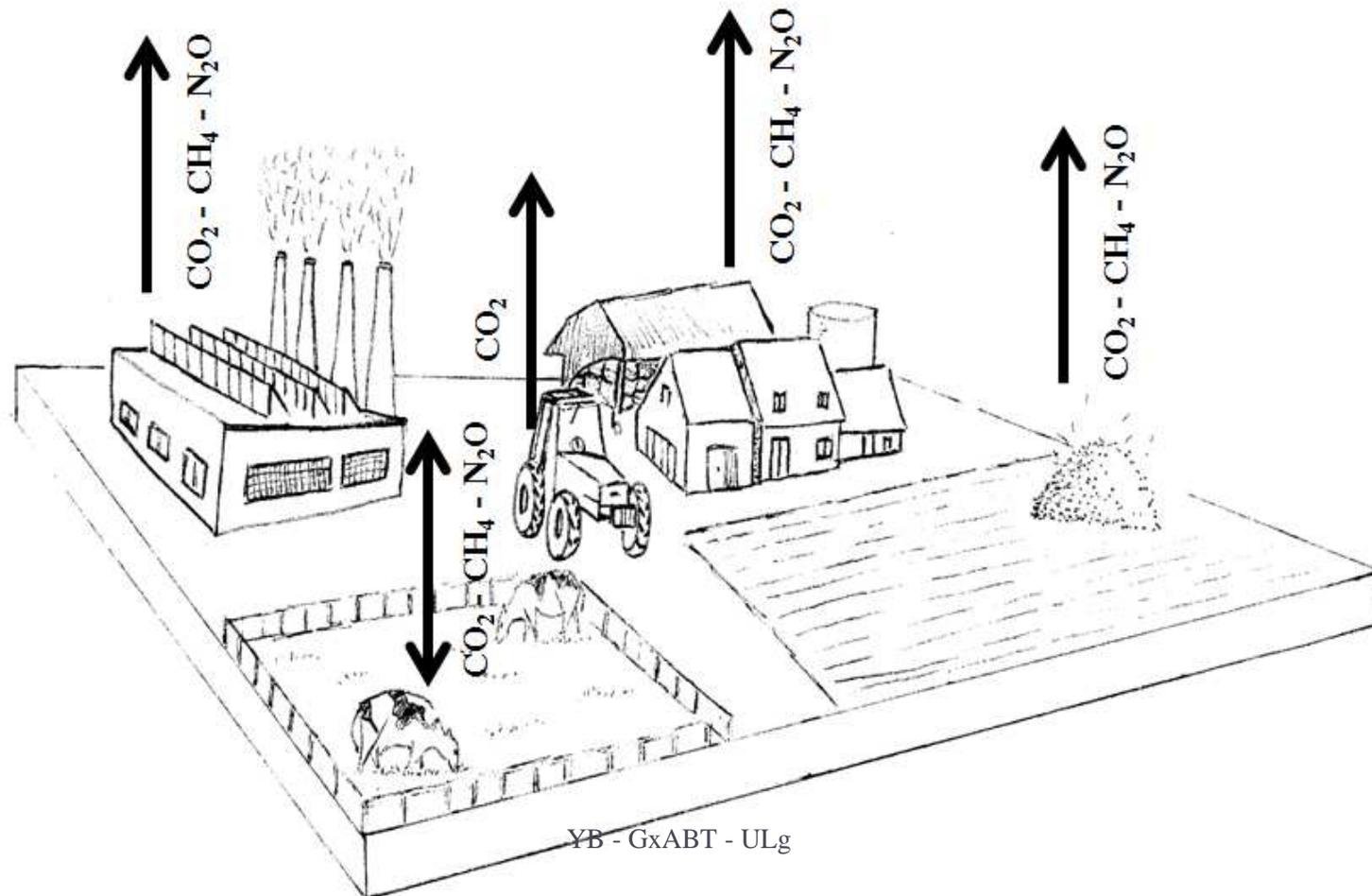
# Productions animales

## ► Cycle biologique de transformation



# Elevage et GES

- Les trois principaux GES
  - Dioxyde de carbone:  $\text{CO}_2$
  - Méthane:  $\text{CH}_4$
  - Protoxyde d'azote:  $\text{N}_2\text{O}$



# Maintenir des prairies productives pâturées par les ruminants ...

## VOITURE vs VACHE : QUI POLLUE ?

Une voiture neuve qui roule 20 000 km /an  
émet ± 2 500 kg CO<sub>2</sub>

Une vache allaitante\* émet ± 86 kg méthane / an  
=> ± 2 200 kg d'équivalent CO<sub>2</sub> / an



*Le méthane a un pouvoir de réchauffement global supérieur au CO<sub>2</sub>, mais il est possible de convertir cette valeur en équivalent CO<sub>2</sub> afin de la comparer aux émissions d'une voiture. C'est de cette façon que l'on obtient le chiffre de 2 200 kg d'équivalent CO<sub>2</sub>*

**La prairie compense en grande partie les émissions de gaz à effet de serre provenant des vaches qui pâturent dessus**

### Pourquoi les vaches émettent-elles du méthane?

Les ruminants sont les seuls capables de digérer l'herbe grâce à certaines bactéries présentes dans leur système digestif et donc transforment l'énergie fixée dans cette herbe en protéines de grande qualité.

Lors de la digestion, les bactéries émettent du méthane et sont donc responsables des « rots » émis par les bovins.

1HA DE PRAIRIE ABSORBE ± 1 600 kg de carbone,  
soit l'équivalent de 5 900 kg CO<sub>2</sub> / AN  
± méthane émis par 2,5 vaches allaitantes

### Chez les vaches laitières

Une vache laitière émet plus de méthane en moyenne qu'une vache allaitante mais les vaches laitières produisent de **grandes quantités de lait**.

Les primipares émettent moins de méthane que les multipares car elles ne sont pas encore entièrement formées et doivent encore grandir.

En moyenne, en Wallonie, une vache produit 6 700 L de lait / an.



1 vache laitière émet ± 114 kg de méthane / an => ± 2 800 kg d'équivalent CO<sub>2</sub> / an

[http://www.celluleinfoviandes.be/wp-content/uploads/2017/05/fiche-info-1-gaz-effet-de-serre-\\_final\\_04042017\\_bd.pdf](http://www.celluleinfoviandes.be/wp-content/uploads/2017/05/fiche-info-1-gaz-effet-de-serre-_final_04042017_bd.pdf)

# Quelles solutions pour améliorer la situation ?

---

- ▶ Un grand nombre est possible pour le secteur de l'élevage ...
- ▶ Trois groupes de leviers d'action
  - ▶ L'animal
    - ▶ Génétique
    - ▶ Management du système : ex. minimiser les pertes, les maladies, ...
  - ▶ L'alimentation des animaux
    - ▶ Fourrage de qualité
    - ▶ Ecologie du rumen, ...
  - ▶ La gestion des effluents d'élevage
    - ▶ Fumier vs compost
    - ▶ Épandage des lisiers, ...

# Conclusions

---

- ▶ **Premier rôle de l'agriculture : la fonction nourricière**
  - ▶ En RW, 1 ha sur 2 est constitué de prairies obligées
  - ▶ Les ruminants peuvent transformer l'herbe en produits éligibles pour la consommation humaine
  - ▶ Les prairies ont de multiples autres rôles
- ▶ **Viande – santé**
  - ▶ Une assiette équilibrée avec de la viande rouge : possible
  - ▶ Manger – bouger !
- ▶ **Ruminant – climat**
  - ▶ Ne pas se tromper de cible
  - ▶ Mais le secteur de l'élevage peut encore réduire les émissions de GES

# AGRICULTURE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

