

L'agriculture, quelles évolutions possibles ? Avec quels impacts en termes de consommations d'énergie et d'émissions de GES

Didier Stilmant



Unité Systèmes agraires, Territoire et Technologies de l'information- CRAW,
Unité de Zootechnie, Gembloux Agro-Biotech,
100 Rue de Serpont, B-6800 LIBRAMONT - Tél :++ 32 (0) 61 23 10 10 – stilmant@cra.wallonie.be



Centre wallon de Recherches agronomiques



RÉGION WALLONNE

- ◆ Présentation basée sur les réflexions menées dans le cadre
 - (1) de la prospective commanditée par R. Colin, Député de l’agriculture en province du Luxembourg, et conduite par La Province, par le CER, le SPIGVA, l’ULG et le CRAW;
 - (2) des travaux menés par M. Mathot, dans le cadre de la convention ‘’ financée par la Direction de la Recherche (DGARNE), mobilisant les compétences de l’UCL et du CRAW;
 - (3) des travaux de F. Rabier (bilan énergétique et émissions de GES) et des collègues du SPIGVA (B), de la CONVIS (L), de l’Institut de l’Elevage (F) et des Chambres d’Agricultures (F), dans le cadre du projet ‘OPTENERGES’;



Optimisation de l'efficacité énergétique des exploitations d'élevage et réduction des émissions de gaz à effet de serre

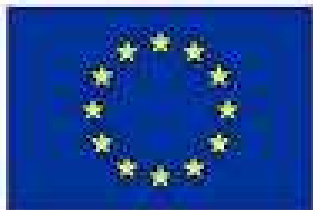


Centre wallon de Recherches agronomiques



RÉGION WALLONNE

Des compétences partagées au sein de 3 régions
(Lorraine, Luxembourg et Région Wallonne)
(Coordination SPIGVA)

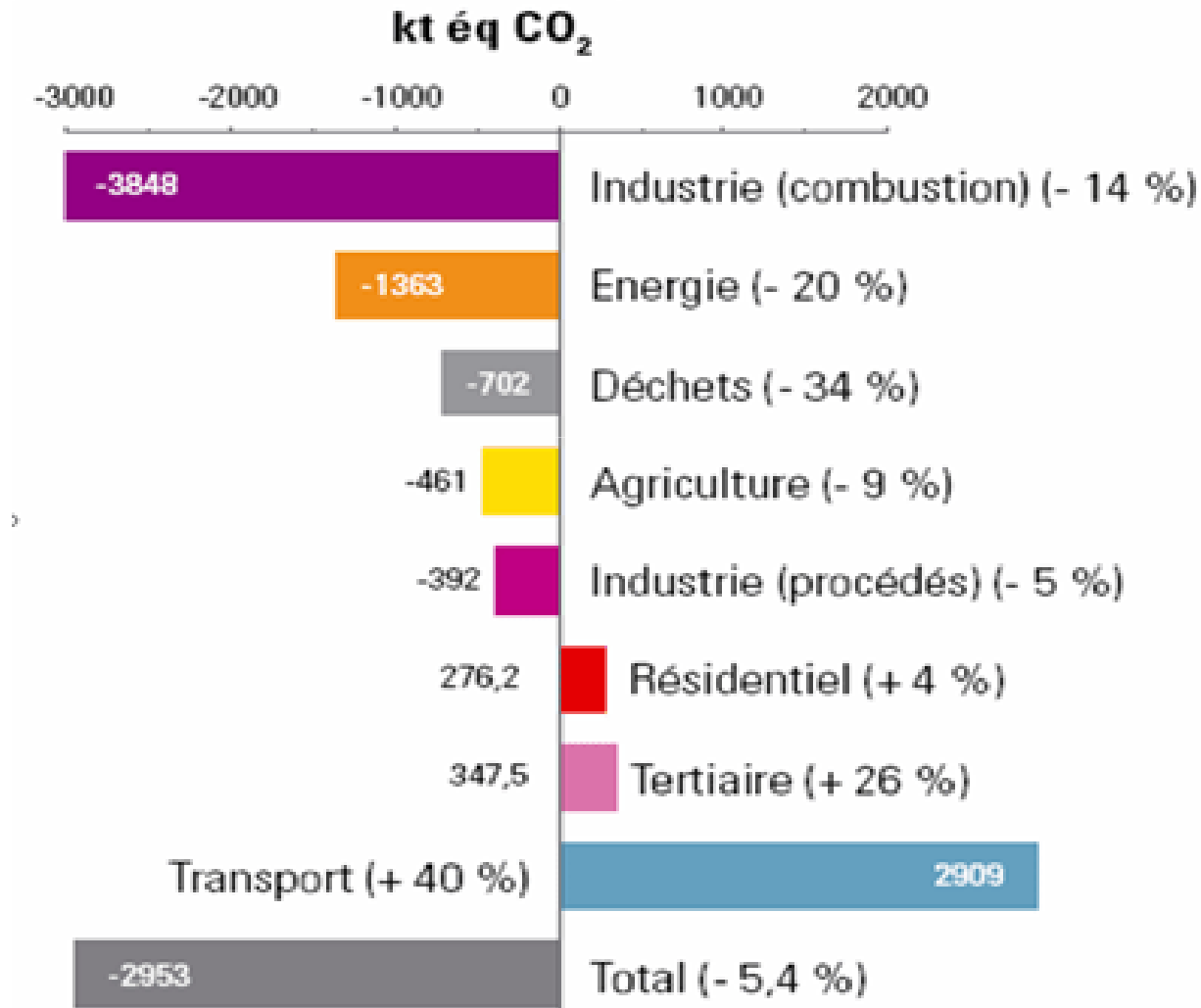


"Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional dans le cadre du programme Interreg IV A Grande Région" - l'Union européenne investit dans votre avenir.



Introduction

Evolution des émissions de GES par secteur d'activité en Région wallonne entre 1990 et 2004



Source : Ministère de la Région wallonne - DGRNE, *Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006-2007*, p. 305



- ◆ Malgré ces bons résultats, il y a lieu d'explorer les voies d'amélioration possibles vu le défi qui nous attend à l'horizon 2050 : nourrir 9 milliards d'humains dont les habitudes alimentaires évoluent parallèlement à l'accroissement du pouvoir d'achat des populations des pays émergents
- ◆ Or, les ressources de la planète sont déjà sur-exploitées
 - → concept de l'empreinte écologique « Surface nécessaire, pour une population, pour produire les principales ressources consommées par cette population et pour absorber ses déchets. » (Wackernagel et Rees, 1999)
 - 6,8 milliards d'habitants, moins d'1,5 ha disponible / personne, aujourd'hui 2,5 ha sont nécessaires... en moyenne → 1 ha pour un Africain, plus de 5 pour un Européen et de 9 pour un Américain !



- ◆ Or, l'implémentation de l'ensemble des avancées technologiques présentées = réduction de 20 à 30 % de la pression exercée par l'agriculture sur l'environnement (Weidema *et al.*, 2008)
- ➔ Afin d'aller plus loin, il est nécessaire de **modifier nos habitudes alimentaires** tout comme nous modifions nos habitudes dans le domaine du transport ou du logement !
- ➔ Est-ce envisageable ? Pour quels résultats ?



Schémas d'évolution possibles

- ◆ Initiation d'un vaste chantier sur l'identification d'avenirs possibles pour l'élevage bovin en Wallonie
- ◆ Prospective = identification de l'espace des possibles \neq prédiction
- ◆ Réflexion à un horizon $>$ celui qui touche directement les acteurs (investissements, ...).
Passer de la réaction à la pro-action !



- ◆ Sur base des tendances actuelles (Peeters, 2009), deux cadres d'évolution identifiés (Mormont, 2009)
 - un poursuit les tendances actuelles « noir »,
 - l'autre est en rupture « vert ».

	Scénario 1 (« noir ») : mondialisation libérale – poursuite des tendances « Business as usual »	Scénario 2 (« vert ») : Maintien de la souveraineté alimentaire des pays
Marché	Ouverture des marchés	Marché limité
PAC	Démantèlement de la PAC	Préservation de la PAC
Aide/soutien	Réduction du soutien aux revenus, seules aides liées à l'environnement	Aide en partie réorientée vers le soutien à la consommation
Politique	Régulation autoritaire en réaction aux problèmes	Pro active, basée sur l'innovation
Consommation	Pas de rupture dans les habitudes de consommation	Rupture des habitudes de consommation, mobilisation de « consomm'acteurs »

Points de rupture

Globalisation-Mondialisation

Augmentation des coûts énergétiques :

- *Souveraineté alimentaire
- *Raréfaction des intrants
- * Intensification écologique

Plus de santé

- * - de produits animaux;
- * - de viandes importées

Ruminants retranchés dans les herbages = pâturage obligé
(↓ coûts de production)

- *Soutien pour les externalités +
- *Survie par le lait

2010

2020

2030

2040

2050



- ◆ Une des places possibles pour l'élevage dans le scénario « vert » (Stilmant, 2009) : les hypothèses de rupture

Facteur	Orientation
Modification du comportement alimentaire	De 4100 kcal/j [1250 kcal de produit animaux] (OCDE) à 3000 kcal/j [500 kcal de produits animaux – max 250 kcal de produits bovins (AGRIMONDE, 2050)]

Kcal animales (FAO 2006)		2007	2050
Total		1250	500
Huile et graisses anim	42%	525	210
Lait-œuf	26%	325	130
Viande	32%	400	160





Facteur	Orientation
Soutien des agro-écosystèmes prairiaux par la PAC (services éco- syst.)	Elevages de ruminants conditionnés par les prairies (80 % de la ration) et les sous-produits de l'industrie agro-alimentaire non valorisables par les mono-gastriques → Chargement = max 2 UGB/ha prairie !

	2050	
	As Usual (Base 2007)	Scénario Vache
	(limite = 2 UGB / ha SAU)	(limite = 2 UGB Herbivore / ha Surface en herbe)
SAU (ha)	1370285	1370285
P. Permanente (ha)	507304	507304
V Allaitantes (nbr)	544516	40000
V Laitières (nbr)	523699	430000
Equins (nbr)	35371	36000
Ovins-Caprins (nbr)	179400	179400
UGB Herb/Herbe	3,55	1,98
UGB tot/SAU	1,95	1,37

- ◆ Vaches laitières
 - coût environnemental de la production de broutards trop élevé (Peyraud et al., 2009) → viande = sous produit du lait
 - races mixtes ou croisements industriels avec sexage des semences (hypothèse développée par la suite).

- ◆ Vaches allaitantes uniquement sur les surfaces de haute valeur biologique.

- ◆ Soit 430000 VL à 7200 l (Centre de Référence de D. Raucq) => maintien d'un quota de $3 \cdot 10^9$ litres – la population belge évolue peu (+ 5 % d'ici 2050), son cheptel bovin diminue de plus de 50 % !

Couverture des besoins suite aux modifications des habitudes alimentaires

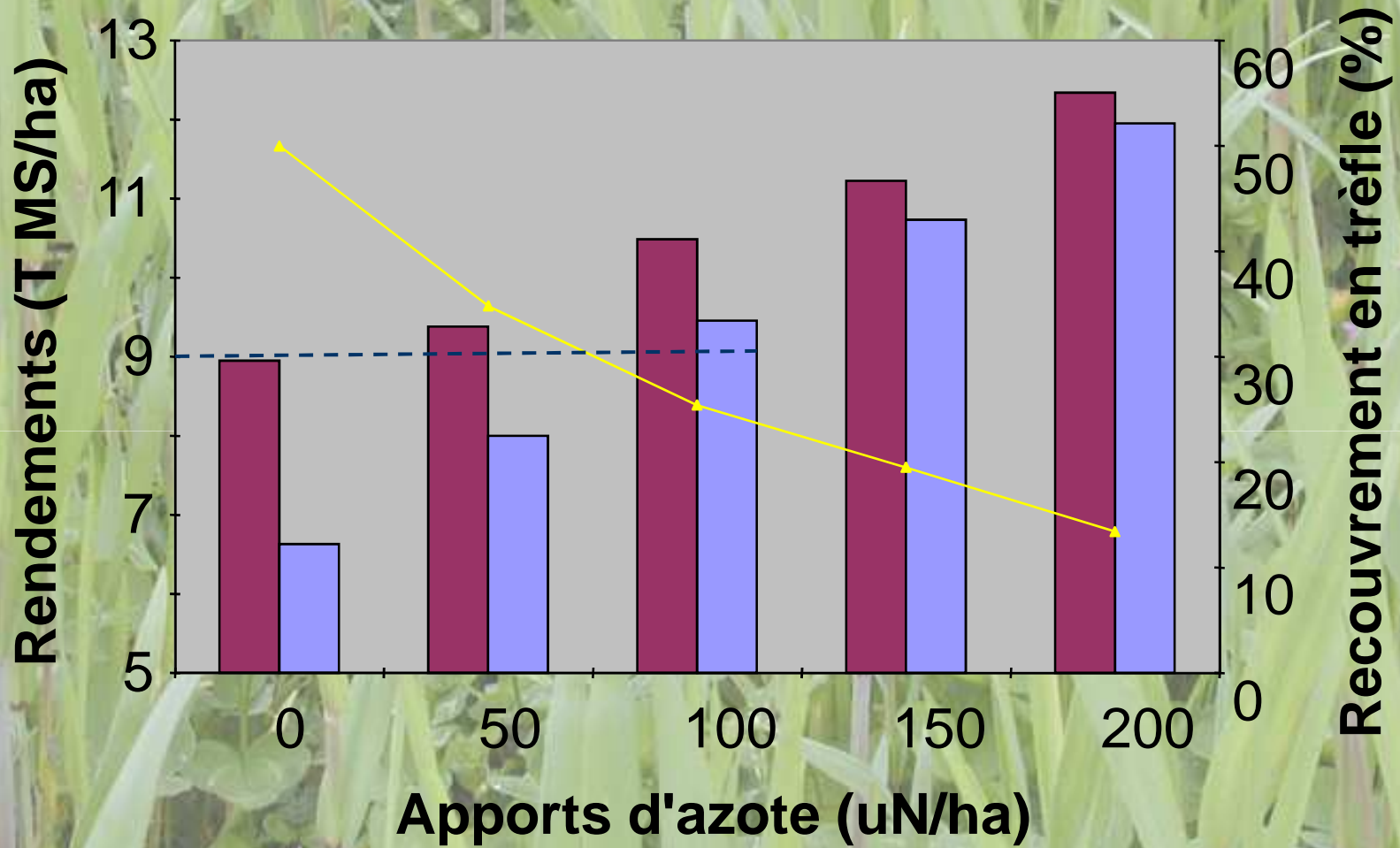
	Bovin	Porcin	Volaille
<i>Besoins en viande(kcal/pers/jour)</i>	50	140	60
<i>Tonnes de Viande/an</i>	103113	192477	145571
<i>Auto-suffisance (%)</i>	103	202	

Avec maintien d'exportation en viandes blanches

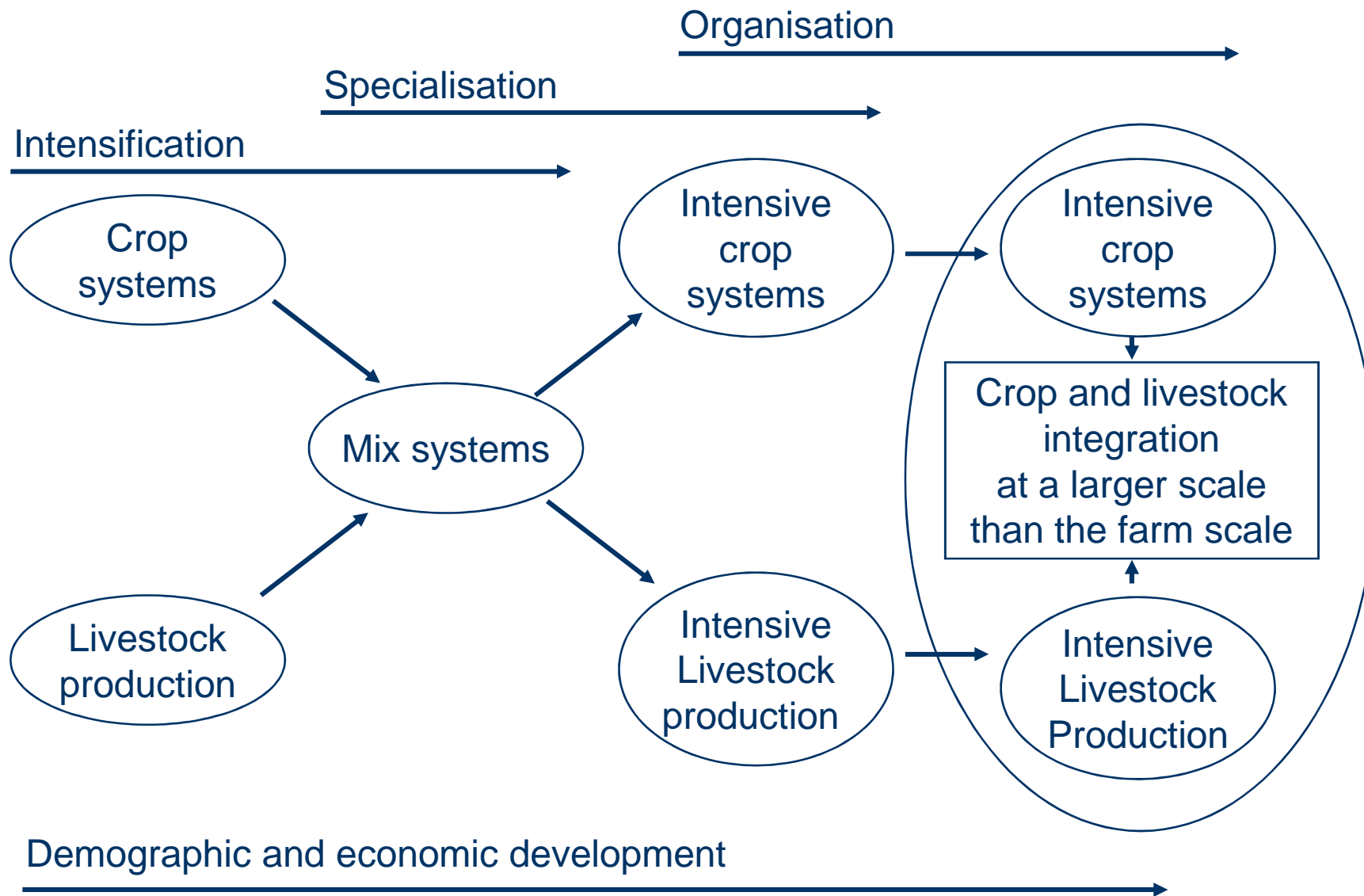
TEC exportées (animaux d'élevage)	
2007	2050
482000	551224

Facteur	Orientation
Maintien des actifs en agriculture	Lissage de la PAC avec la mise en place d'un soutien à l'UMO
↑ modérée de la productivité des systèmes (+ 25 %)	Intensification écologique <ul style="list-style-type: none"> • ↑ interactions positives entre espèces, • n^{elle} articulation entre élevage (monogastriques) et culture / territoire (Lemaire, 2005)





(Limbourg, 2001)



(Steinfeld (1998 in Powell et al.2004))



Et du point de vue des consommations énergétiques et des émissions de GES ?

- ◆ Prise en compte de la ferme 'belge';
 - ◆ Première approche très 'grossière';
 - ◆ Méthodes développées en France en se basant sur les réseaux de l'Institut de l'Elevage :
 - Pour l'énergie → Méthode DIAPASON
 - Pour les GES → Méthode DIATERRE (référentiel GESTIM)
- Pour ces deux méthodes, le référentiel devra être ajusté à nos exploitations (OPTENERGES; EPAD);



* Pas de changements que ce soit au niveau grande culture ou élevage de monogastriques => focus sur les bovins

* Prairies permanentes = constante

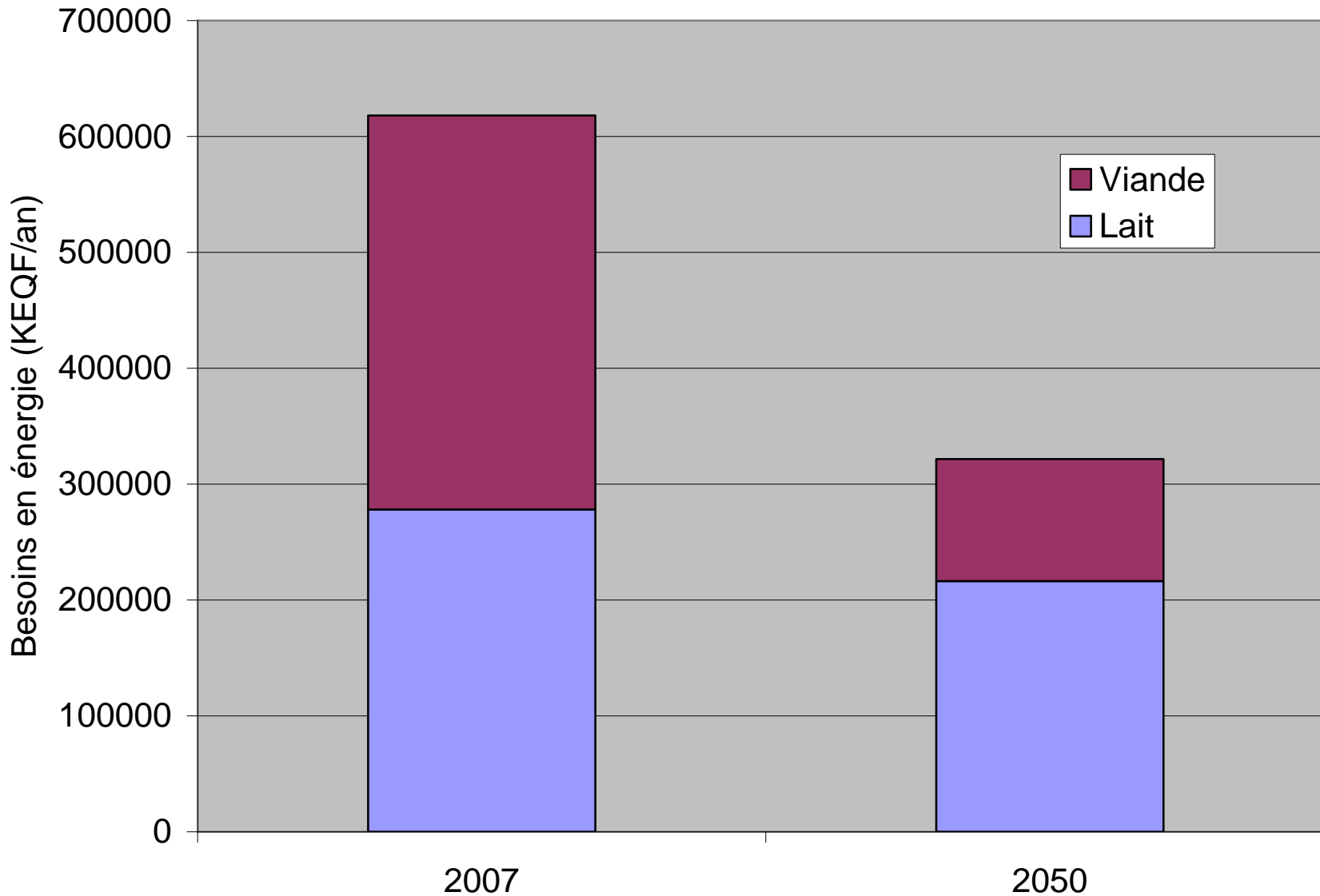
→ La capacité de stockage du C dans les sols des prairies n'a pas été prise en compte dans la réflexion

	Stockage annuel (kg C/ha/an)
Témoin 0	159
50 uN/ha/an	320
100 uN/ha/an	505*
5 T Compost/ha/an	335*
10 T Compost/ha/an	332*
15 T Compost/ha/an	465*

(Modifié de Limbourg, 2001)



1) Energie



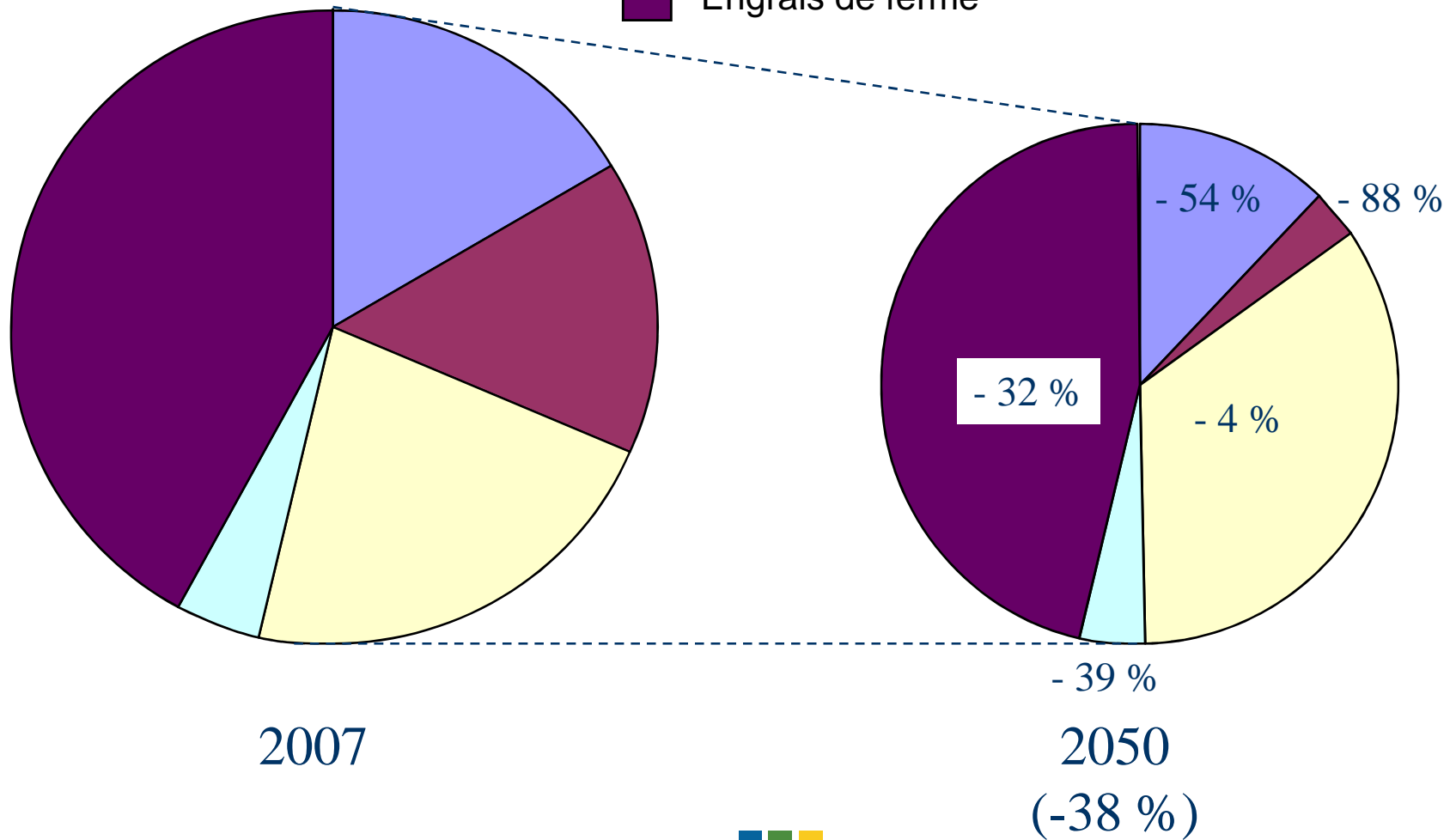
Centre wallon de Recherches agronomiques



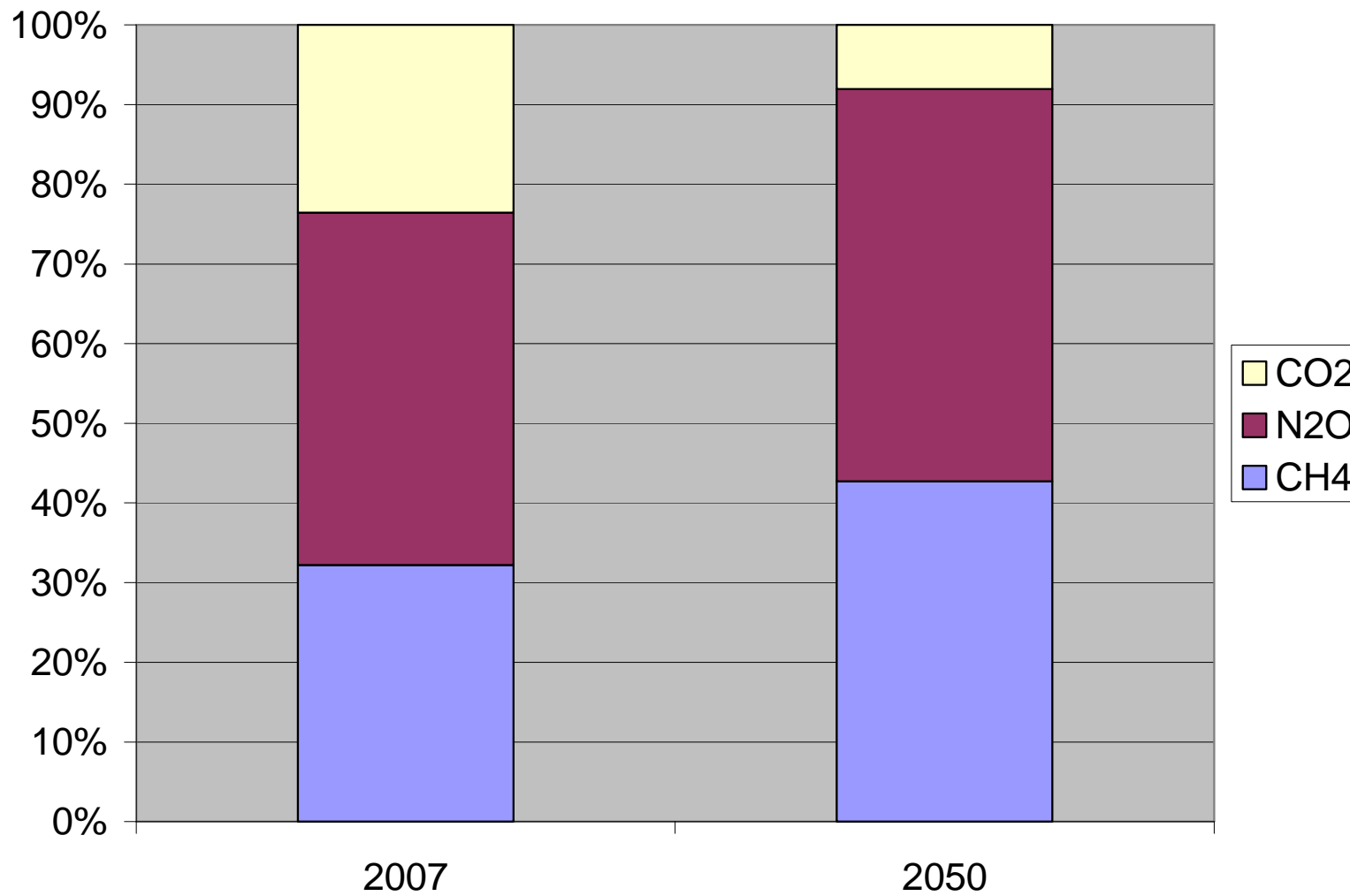
RÉGION WALLONNE

2) Emissions de GES

- Engrais
- Compléments
- Activité biologique
- Energie
- Engrais de ferme



Importance relative des différents GES, sur base des éq CO2



Centre wallon de Recherches agronomiques



RÉGION WALLONNE

Conclusions et discussion

* Réductions attendues suite à une adaptation de nos modes de consommation

→ un plus du point de vue de la dépendance de nos systèmes vis-à-vis des énergies non-renouvelables;

→ > ou = au niveau des émissions de GES par rapports aux gains qui pourraient être faits en adaptant les pratiques (cette adaptation des pratiques permettrait néanmoins de réduire les émissions durant une phase de transition vers un nouveau mode de consommation, à condition de ne pas externaliser nos effets négatifs !) ;

Mais, avant tout, une opportunité pour permettre **un accès du plus grand nombre aux ressources** : 480000 ha de terre arable (base d'un rendement de 7 T MS/ha), ici et ailleurs, qui ne sont plus détournés pour l'alimentation des herbivores...



* Nécessité d'adapter nos modes de consommation

=> En 2005, 2,24 milliards de tonnes de céréales produites

=> De quoi nourrir 3,6 milliards d'Hommes si tous adoptent notre mode de consommation ! Aujourd'hui 40 % des céréales produites sont mobilisés pour alimenter les animaux, or il faut 4 à 11 kcal végétales pour produire 1 kcal animale;

=> 5,8 milliards d'Hommes si la part prise par les produits animaux diminue dans notre alimentation mais que les ruminants continuent à manger des produits nobles que nous pourrions valoriser;

=> 7,2 milliards d'Hommes si, dans le même cas, les ruminants valorisent des ressources cellulosiques, ce qui souligne bien que c'est un problème d'accès et de répartition des ressources qui est posé pour les 850 millions de personnes qui souffrent de la faim !

=> 9 milliards de personnes si la productivité de nos systèmes ↑ de 25 % d'ici 2050 (100 % de 1960 à 2000 !), en phase avec la préservation des écosystèmes. ■■■



- Nécessité de se projeter dans le futur afin de continuer l'identification des possibles qui prennent en compte les nouvelles attentes vis-à-vis des productions agricoles (bioénergie, biomatériaux,).
- Le scénario présenté est **un des possibles**, il faut **explorer la diversité des autres possibles** afin d'orienter la décision sur le long terme et de permettre l'adaptation du secteur agricole qui nécessite des investissements sur le temps long → nécessité d'accompagner la transition (Attali, 2006) !
- Si l'on veut que les grandes régions du monde atteignent une autonomie alimentaire (en 2003, échanges cal alim = 22% de la production, les produits animaux = 6 % de ces échanges (AGRIMONDE, 2009)) => nécessité de développer des références en terme d'intensification écologique des systèmes et d'adoption de tels schémas (agro-écologie; Stassart et al., 2009)



Merci pour votre attention ... à sa préservation !

