

Christel Daniaux – FICOW

La toute dernière publicité du constructeur automobile TOYOTA clame haut et fort que notre mouton est plus pollueur que son dernier modèle hybride « Toyota Prius »... Mythe ou réalité ?

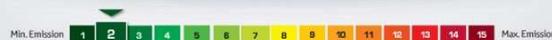
Force est de constater qu'aujourd'hui, l'élevage est souvent accusé de pollueur par les médias et autres moyens de communication. Sont particulièrement pointées du doigt les émissions de méthane des ruminants. Si les bovins sont une cible médiatique prisée des « accusateurs – pollution », les ovins et caprins sont tout autant des ruminants que ces premiers. Voyons si nos moutons doivent se retrouver sur le même banc des accusés que les bovins – soit dit en passant quelques peu « têtes de turcs » dans ce dossier « émission de gaz à effet de serre ». Loin du rapport de la FAO¹ « Livestock Long Shadow » qui a fait grand bruit en 2006 lors de sa parution en pointant l'élevage comme un des contributeurs majeurs aux gaz à effet de serre et qui fut hautement critiquable et critiqué par le milieu scientifique, reprenons quelques récentes études scientifiques sur le sujet.

« L'industrie du bétail produit plus de gaz à effet de serre que les transports » ?

Telle est une des affirmations transmises par le rapport de la FAO publié en 2006 et qui, aujourd'hui, à l'aide de gros coups de pouces médiatiques, plane dans l'esprit de beaucoup d'entre nous... Plus précisément, la FAO souligne que l'activité liée à l'élevage représenterait, au niveau mondial, 18% des émissions de gaz à effet de serre (GES), contre 13,5% pour les transports.

Certes, le rendement en énergie et en protéines de la transformation des céréales ou des protéagineux en lait et en viande est faible et la transformation des ressources végétales en viande peut être jugée peu efficace ; ce sont les fameux et très médiatiques « Il faut 7 kg de céréales pour produire 1 kg de viande bovine » ou « produire un kilo de viande de bœuf revient à consommer 70 000 litres d'eau ». Avec, de suite, un bémol pour

www.toyota.co.il



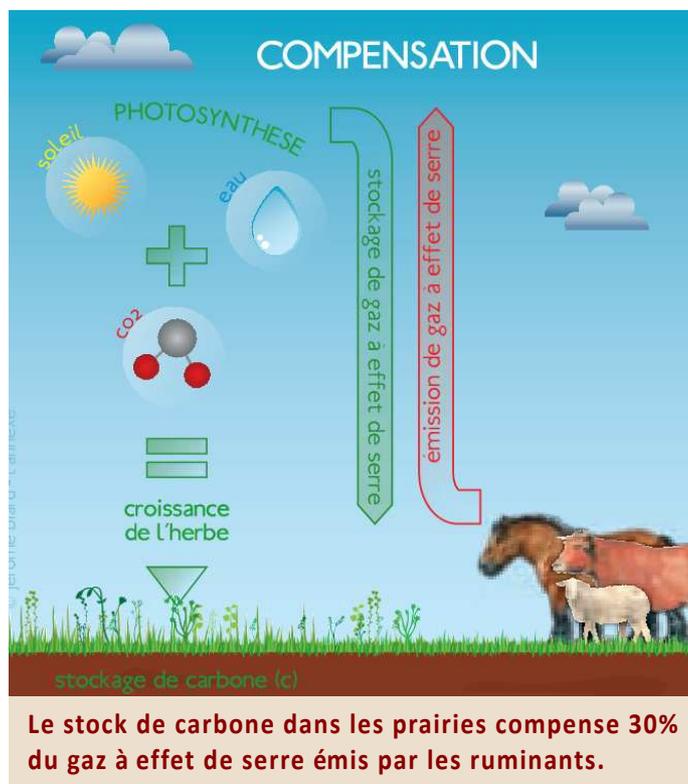
Nos moutons, des POLLUEURS de premier ordre ?!

ces chiffres revus à la baisse par les instances scientifiques européennes ; pour exemple, les 70 000 litres d'eau sont ramenés à 200 litres selon l'Institut de l'élevage si on considère un modèle d'élevage français et si on élimine du calcul l'eau qui aurait de toute façon été utilisée si ces surfaces avaient été occupées par de la forêt (eau de pluie qui tombe sur les prairies,...).

Mais, ayons à l'esprit que le mode d'élevage pratiqué au Brésil est bien loin de celui rencontré en Afrique lui-même à l'opposé de ce qui se fait chez nous... alors que la FAO globalise l'impact de l'élevage à l'échelle de la planète. Par exemple, dans les émissions de GES évaluées par les experts de la FAO, 34 % sont attribuées à la déforestation afin de valoriser ces zones pour l'élevage... Ce phénomène - et les GES en découlant - est bien évidemment très limité dans nos contrées (une faible contribution est néanmoins à noter par exemple via l'utilisation du soja brésilien importé dans les rations alimentaires)! Nos ruminants passent également une grande partie de leur temps au pâturage, contrairement à certains modes de production hors-sol davantage développés ailleurs. Il est donc évident que les résultats et calculs proposés par la FAO sont assez éloignés de notre contexte européen.

De plus, l'étude de la FAO ne tient compte que des contributions négatives de l'élevage à la planète. Hors le rôle positif de l'élevage dans la contribution au stockage du carbone via sa contribution au **maintien des prairies** est souvent oublié. Grâce au processus naturel de la photosynthèse, l'herbe des prairies utilise le CO₂ de l'air, l'énergie solaire et l'eau pour croître. Le carbone s'accumule dans les tissus végétaux puis dans le sol ; c'est pourquoi on dit que les prairies sont des puits de carbone. Cela **compense** ainsi **30% des émissions de gaz à effet de serre de l'élevage** ruminant (soit environ 75% du

méthane) ! En revanche, si les prairies sont labourées, le carbone stocké est réémis sous forme de CO₂.



Aussi, n'oublions pas que les ruminants, contrairement à nous, valorisent l'herbe et qu'un ruminant principalement nourrit à l'herbe concurrence donc peu voire pas l'homme sur le plan de l'accès à la nourriture.

Encore, hors du contexte « pollution », n'omettons pas les bénéfices de l'élevage en terme de biens publics : diversité et qualité des produits et des paysages, tourisme vert, développement rural des zones difficiles,... ni, encore moins, en terme de santé !

UNE PLACE POUR LA SANTÉ HUMAINE ?

EN QUANTITÉS MESURÉES (MOINS DE 120 G/J), LA VIANDE EST UN ALIMENT IMPORTANT DANS UNE ALIMENTATION ÉQUILIBRÉE. ENTRE AUTRES, ELLE PERMET DE COMBLER NOS BESOINS EN VITAMINE B12, FER, ZINC ET SÉLÉNIUM. Vous trouverez plus d'information à ce sujet dans un article spécifique « Focus viande d'agneau et nutrition...son étiquette « viande grasse » sur le grill ! » dans Filière Ovine et Caprine n° 35.

Sans nier les impacts environnementaux de l'élevage de ruminants à l'échelle de la planète, il convient donc de resituer le débat dans les systèmes et conditions d'élevage qui sont les nôtres, en considérant bien sûr les impacts négatifs mais aussi les impacts positifs que peut avoir l'élevage herbivore sur l'environnement, l'économie et le social.

GES...kesako ?

A l'heure actuelle, le réchauffement climatique est une évidence. Les responsables ? Les gaz à effet

de serre d'origine « anthropique ». Dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et monoxyde d'azote (N₂O) sont des gaz produits naturellement au cours des cycles de l'eau, du carbone et de l'azote et qui contribuent à l'effet de serre de notre atmosphère. L'effet de serre est un phénomène bénéfique : sans effet de serre, la température serait glaciale. Quel est le problème ? L'activité humaine interfère sur ces émissions naturelles de gaz, en les augmentant fortement.

LE MÉTHANE : TÉMOIN D'UN MONDE TRÉPIDANT AU CŒUR DU RUMINANT

SI LE RUMINANT ÉMET DU MÉTHANE, C'EST PARCE QUE, CONTRAIREMENT À L'HOMME, IL EST CAPABLE DE DIGÉRER L'HERBE ET PLUS PARTICULIÈREMENT SA CELLULOSE. PLUS PRÉCISÉMENT, C'EST L'ABONDANTE MICROFLORE DU RUMEN DE L'ANIMAL QUI LA DIGÈRE ; C'EST LA « FERMENTATION ENTÉRIQUE ». ET EN DÉGRADANT CETTE CELLULOSE VÉGÉTALE, CES BACTÉRIES PRODUISENT DU MÉTHANE QUI EST ENSUITE REJETÉ DANS L'AIR PAR L'ÉRUCTION DES ANIMAUX. MAIS, DE LA SORTE, CES BACTÉRIES OFFRENT ÉGALEMENT AU RUMINANT DE TIRER PROFIT DE NUTRIMENTS NON VALORISABLES PAR LES MONOGASTRIQUES.

Et dans ces émissions d'origine anthropique, les ruminants sont souvent pointés du doigt pour leurs émissions de méthane, et à raison puisque leur physiologie est telle qu'il n'est pas possible de leur faire produire du lait ou de la viande sans occasionner une émission de méthane. Le méthane a un pouvoir de réchauffement supérieur à celui du CO₂ (environ 23 fois supérieur).

Comment quantifier les GES ?

Les GES n'ont pas tous le même effet sur le réchauffement climatique. Une unité commune à tous les GES a donc été établie : c'est le « potentiel de réchauffement global » (PRG). Le PRG est l'unité de mesure de l'effet d'un GES sur le réchauffement climatique par rapport à celui du CO₂ (PRG du CO₂ = 1) sur une période de 100 ans. Ainsi, la connaissance du PRG de chaque GES permet de rapporter les émissions de tous les GES à une unité commune : le **kilo d'équivalent CO₂**. Il suffit de multiplier le PRG d'un GES à la quantité émise de ce GES pour connaître son émission en tonne d'équivalent CO₂. Par exemple, le méthane

a un PRG de 23, ce qui signifie qu'il a un pouvoir de réchauffement 23 fois supérieur au CO₂. Et lorsque 1 kilo de méthane est émis, on compte une émission de 23 kg équivalent de CO₂.

L'impact de la contribution de l'élevage au changement climatique doit prendre en compte à la fois un volet « émission de méthane des animaux » et un volet « contribution à l'émission de CO₂ ». Cette deuxième contribution peut être directe (fuel, électricité,...) ou indirecte (concentrés, matériel, engrais, ...).

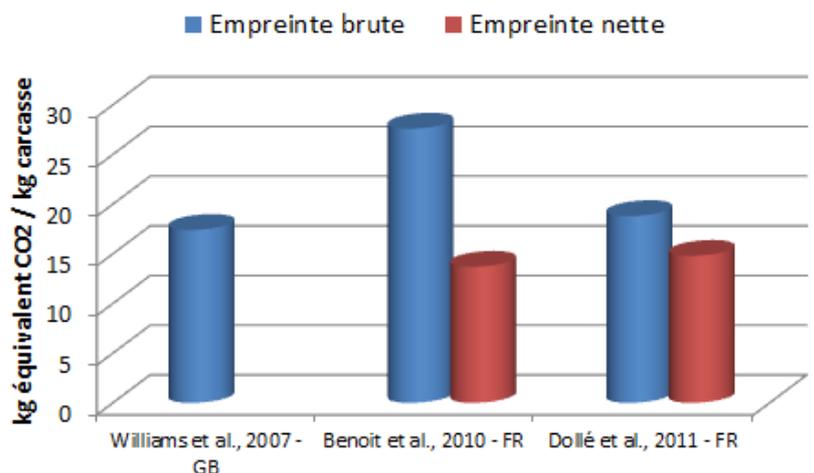
Aussi, comme l'élevage a à la fois une contribution négative et une contribution positive (via le maintien des prairies) au réchauffement climatique, les émissions de GES attribuées à l'élevage ne doivent pas être exprimées en terme d'« émissions brutes » mais bien en terme d'« **émissions nettes** », soit après soustraction de l'équivalent CO₂ fixé dans le sol et dans les éventuelles haies.

Elevage ovin et émission de GES

En considérant les émissions de l'amont agricole, c'est-à-dire en s'arrêtant au portail de l'exploitation agricole, les émissions brutes de GES en élevage ovin viande sont en moyenne, selon les différentes études scientifiques menées en Europe, de 17,4 à 27,6 kg d'équivalent CO₂ par kilo de carcasse. Quant aux émissions nettes de GES, elles vont, en moyenne, de **13,7 à 14,8 kg d'équivalent CO₂ par kilo de carcasse**.

Le méthane représente 51% à 56% de ces émissions. La séquestration du carbone dans le sol at-

GRAPHIQUE 1 : EMPREINTE CARBONE DE L'AGNEAU: RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES (Dollé et al., 2011)



teint en moyenne 42% de ces émissions.

En faisant l'hypothèse d'un rendement en viande commercialisable de 70%, nous obtenons une empreinte CO₂ nette moyenne de **21,1 kg d'équivalent CO₂ par kilo de viande commercialisable.**

SUR LE PLAN DE L'EMPREINTE CO₂,
UN KILO DE VIANDE OVINE = 112 KM EN VOITURE (sur base du parc automobile belge).
EN FRANCE,
EMPREINTE CO₂ TRANSPORT D'UN CITOYEN = 188 KILOS DE VIANDE OVINE !

Bergerie ou herbage = 2 empreintes carbone différentes

L'étude de Benoit *et al.*, 2010 observe des variabilités en terme d'émissions de GES en fonction du mode d'élevage pratiqué.

En terme d'émissions brutes de GES, la production d'agneaux d'herbage génère moins de GES que la production d'agneaux de bergerie, la spéculation la plus polluante étant la production d'agneaux d'herbage de façon extensive.

Néanmoins, sous l'œil des émissions nettes de GES – soit celles représentant la pollution réelle de la spéculation -, les rapports s'inversent : la spéculation la moins polluante est la production d'agneaux d'herbage de façon extensive, au vu des plus grandes surfaces pâturées et donc d'un stockage accru de carbone par animal. La spéculation la plus polluante est dès lors la production d'agneaux de bergerie, à mettre en relation avec un faible stockage de carbone, les superficies de prairies exploitées étant plus limitées. Toutefois, les auteurs craignent avoir été trop optimistes dans l'évaluation du stockage de carbone, ce qui placerait l'élevage extensif en trop bonne posture dans leurs résultats.

Le principal facteur

explicatif du faible niveau d'émissions brutes en bergerie est la productivité numérique, qui permet de « diluer » le méthane émis par les mères.

Bovin – Ovin... un vainqueur ?

En production bovine, les références bibliographiques sont exprimées en kg équivalent CO₂/kg de poids vif. Afin de comparer les valeurs présentées pour les systèmes ovins aux valeurs données pour les systèmes bovins, nous faisons l'hypothèse d'un rendement carcasse moyen de 46% pour l'espèce ovine.

Selon Dollé *et al.*, 2011, la production de viande d'agneau serait **moins émettrice de GES** que la production de viande bovine. En effet, les évaluations conduites sur les systèmes bovins viande mettent en évidence une empreinte carbone moyenne nette comprise entre 7,6 et 8,5 kg équivalent CO₂/kg de poids vif alors que cette même empreinte en système ovin viande est comprise entre 6,7 et 6,9 kg équivalent CO₂/kg de poids vif.

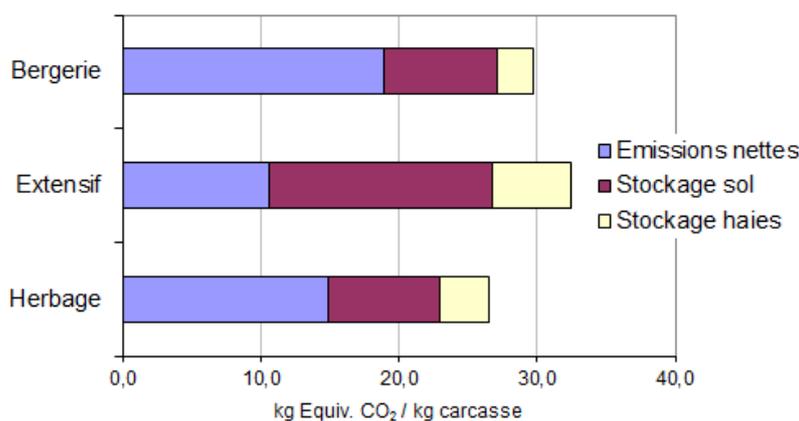
Elevage ovin et consommation d'énergie

Le poids environnemental de l'élevage doit également être envisagé sur le plan de sa consommation d'énergie non renouvelable.

La consommation d'énergie représente l'ensemble des énergies directes (fuel, électricité,...) et indirectes (concentrés, matériel, engrais, ...) nécessaires à la production de viande ovine. Elle est exprimée en EQF ou Equivalent Litre de Fuel par kilo de carcasse produit. Un litre de fuel correspond à 1,14 EQF car l'énergie mobilisée pour la production et le transport du carburant est prise en compte.

Le niveau de consommation d'énergie moyen en élevage ovin viande est de **2,10 EQF par kilo de carcasse**, variant de 1,44 à 2,76. Les aliments achetés occupent le premier poste de consommation (30% du total) suivi par les produits

GRAPHIQUE 2 : EMISSIONS BRUTES DE GES DÉCOMPOSÉES EN ÉMISSIONS NETTES, STOCKAGES DANS LE SOL ET DANS LES HAIES SELON LE MODE D'ÉLEVAGE (Benoit *et al.*, 2010)



pétroliers (25%) et la fertilisation (20%).

Le principal facteur explicatif d'une faible consommation d'énergie est une importante part de l'autonomie fourragère dans l'alimentation.

Et en bio, je pollue moins ?

Les consommations d'énergie et émissions de GES par hectare sont effectivement en moyenne moindre en agriculture biologique qu'en agriculture conventionnelle. Ces différences s'expliquent par la moindre intensivité des techniques en bio, l'absence de recours aux engrais minéraux fortement consommateurs d'énergie (surtout pour l'azote), une plus grande autonomie alimentaire ainsi qu'une séquestration plus élevée du carbone dans les prairies, rendant les systèmes bio plus économes en intrants par unité de surface.

Mais ces critères par surface ne peuvent suffire dans la prise en considération qui nous occupe... Une consommation d'énergie par surface moindre n'est pas forcément synonyme de réduction de consommation par unité produite. Or la quantité de produits agricoles obtenus est l'objectif même de l'activité agricole ! Et sur ce plan, le conventionnel n'a a priori rien à envier au bio, avec des consommations d'énergie de 1,05 EQF par kilo de poids vif contre 1,0 EQF par kilo de poids vif en bio.

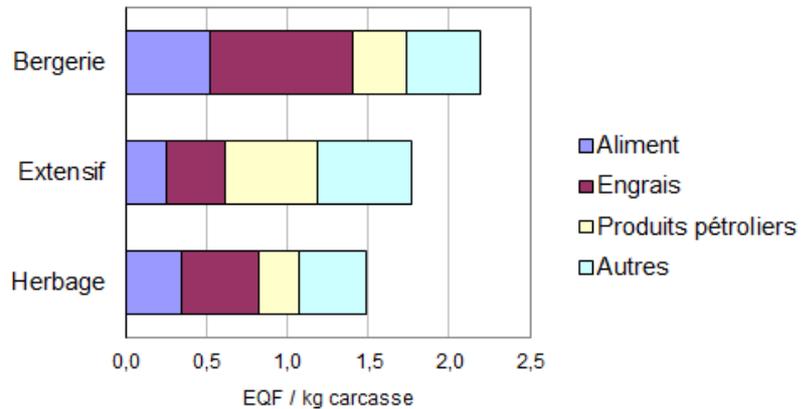
Quant aux gaz à effet de serre, leurs émissions ramenées à la quantité produite sont souvent plus élevées en bio qu'en conventionnelle suite à une productivité moindre.

Quelques pistes de réduction à envisager...

Globalement, les bilans énergétiques sont favorablement influencés par des systèmes très autonomes en intrants. Une piste intéressante en faveur de la réduction de la consommation d'énergie doit donc avant tout encourager une forte autonomie fourragère, alimentaire (production à la ferme des ressources non fourragères) et en fertilisation.

Aussi, une plus forte part des besoins alimentaires devrait être couverte par les ressources fourragères via, en premier lieu, le pâturage et

GRAPHIQUE 3 : NIVEAUX DE CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES SELON LE MODE D'ÉLEVAGE
(Benoit *et al.*, 2010)



la production à la ferme des fourrages et, en second lieu, la réduction voire la suppression de l'azote minéral - à contenu énergétique élevé - grâce à l'emploi des légumineuses. N'oublions pas également que la finition des agneaux peut se faire à l'herbe (voir *Filière Ovine et Caprine n°36*, p3 à 5).

PÂTURAGE > RÉCOLTE (VALEUR ALIMENTAIRE, COÛT ÉCONOMIQUE ET COÛT ÉNERGÉTIQUE) :
BREBIS = BARRE DE COUPE À L'AVANT ET ÉPANDÉUR À L'ARRIÈRE !

D'autres économies d'énergie peuvent être mises en œuvre, notamment des économies au niveau des consommations directes : carburant des tracteurs, électricité,...

Quant aux émissions de GES par kg de carcasse, le premier facteur de réduction actuel est clairement une productivité numérique élevée. Dans ce raisonnement, la productivité numérique est toutefois à coupler avec un potentiel laitier élevé, les brebis soumises à cet objectif devant être capables d'allaiter deux agneaux.

Notons également le rôle important de la séquestration du carbone dans les prairies, qui est d'autant plus importante que le chargement à l'hectare

PRODUCTIVITÉ NUMÉRIQUE ET VALORISATION DES FOURRAGES LOCAUX, DEUX FACTEURS CLÉS POUR DE FAIBLES ÉMISSIONS DE GES ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR KG DE CARCASSE ! ÉGALEMENT DEUX FACTEURS CLÉS POUR DE BONS RÉSULTATS ÉCONOMIQUES... IL Y A DONC UNE CONVERGENCE ENTRE RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE ET RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES ET DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE !

est faible et que la présence de prairies permanentes est élevée.

Des pistes devraient également être développées pour réduire les émissions de méthane, cette production correspondant en outre à une perte d'énergie pour l'animal (de 3 à 10% de l'énergie brute ingérée). Mais cette réduction fait notamment appel au développement de biotechnologies (défaunation du rumen, additifs alimentaires,...) et est donc souvent difficile à mettre en œuvre sur le plan pratique.

Et surtout, une bonne part de relativité...

En 2005, la Wallonie a émis 49,4 millions de tonnes d'équivalent CO₂, soit 35 % des émissions annuelles de la Belgique. Parmi ces émissions, **l'agriculture ne représente que 9,5 % des GES émis en Région Wallonne**. De plus, la contribution de l'agriculture à ces émissions a diminué depuis 1990 alors que seul le poste « transports » a augmenté sa contribution depuis cette date.

Parmi les émissions de GES imputables au monde agricole, 40 % sont des émissions de méthane, pratiquement totalement dues aux ruminants. Elles ont **diminué de 15 % depuis 1990**, en raison principalement d'une réduction générale du cheptel.

Un constat similaire est à faire à l'échelon européen où, pour l'année 2007, les émissions de GES émanant de l'agriculture représentent 9,2% des émissions totales. De même, la contribution de l'agriculture à ces émissions a diminué de 20% depuis 1990 alors que celle du transport routier a augmenté de 27% et celle du transport aérien et maritime a augmenté de 80%.

En conclusion...

La FAO a pointé l'élevage comme un des contributeurs majeurs aux GES et une partie de la presse a pu faire des titres accrocheurs sur le choix entre

la consommation de viande ou l'utilisation de la voiture sur base des GES émis... Pourtant, la réalité européenne est bien loin de ces clichés !

De plus, les GES ne sont qu'un des indicateurs environnementaux

à prendre en compte pour l'élaboration de systèmes d'élevage plus propres. C'est bien d'un diagnostic environnemental plus global dont il faut disposer, intégrant aussi la biodiversité et le paysage, la conservation des sols et le bien-être animal. Il faut aussi que ces systèmes soient rentables et vivables pour les éleveurs. La recherche du meilleur compromis doit donc intégrer ces trois dimensions de la durabilité : pilier environnemental, pilier économique et pilier social.

Reste donc à stimuler le consommateur à la réflexion...

Sources

Benoit M., Laignel G., Roulenc M. 2010. *Emissions de gaz à effet de serre et consommations d'énergie en élevage ovin viande*. Rencontre Recherche Ruminants : 351-354.

Dollé J.-B., Manneville V., Gac A., Charpiot A. 2011. *Emissions de gaz à effet de serre et consommations d'énergie des viandes bovines et ovines françaises : revue bibliographique et évaluations sur l'amont agricole*. Institut de l'Élevage. 62 p. http://www.inst-elevage.asso.fr/IMG/pdf_CR_1133005-emiss_GES_conso_erng_bov-ov_franc.pdf

Guns A. 2008. *Emissions de gaz à effet de serre et gaz acidifiants du secteur agricole*. Treizième Carrefour des Productions Animales. Gembloux, 23/01/2008 : 14 – 19.

Pflimlin A. 2008. *L'ombre de l'élevage sur la planète – Analyse du rapport FAO et perspectives européennes*. Treizième Carrefour des Productions Animales. Gembloux, 23/01/2008 : 4 – 13.

GRAPHIQUE 4 : CHANGEMENTS, PAR SECTEUR, DES ÉMISSIONS DE GES DANS L'UE-27 ENTRE 1990 ET 2006

