Consommation de viande : un lourd tribut environnemental

Un dossier de l'Observatoire Bruxellois de la Consommation Durable - OBCD

L'Observatoire Bruxellois de la Consommation Durable est un partenariat entre

CRIOC
Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs

BRUXELLES ENVIRONNEMENT
- IBGE -

Fondation d'utilité publique

Avec le soutien de la Ministre de l'Environnement et de l'Energie de la Région de Bruxelles-Capitale

© Reproduction autorisee moyennant accord prealable de l'editeur et mention de la source.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Table des matières

Viande: une consommation qui pose question ... 3
Evolution de la production et de la consommation de viande ... 4
Production de viande ... 4
Consommation de viande ... 6
Niveaux de consommation ... 6
Viande et budget des ménages ... 9
Evolution de l'élevage ... 12
Des origines aux élevages intensifs ... 12
Elevage de volaille ... 12
Elevage de porcs ... 14
Elevage de bovins ... 15
Impacts environnementaux et sociaux de la production de viande ... 17
Impacts indirects de la production de viande ... 17
Production d'aliments pour animaux ... 17
Déboisement ... 24
Transport d'aliments pour animaux ... 25
Production d'engrais ... 26
Impacts sociaux de la production d'aliments pour animaux ... 26
Faible efficacité de la production de viande ... 27
Transport des viandes exotiques ... 28
Crises dans l'élevage ... 29
Impacts directs de la production de viande ... 30
Contribution à l'effet de serre ... 30
Déjections animales et eutrophisation ... 34
Utilisation d'eau ... 40
Coûts sociétaux ... 40
Comparaison de l'impact environnemental de la viande avec celui d'autres biens de consommation ... 41
La viande biologique, meilleure pour l'environnement ? ... 45
Impact sur la santé de la consommation de viande ... 47
Valeur nutritionnelle de la viande ... 47
Contaminants ... 53
Dioxines ... 53
PCB ... 54
Hormones et médicaments ... 55
Sulfite ... 55
Intoxications alimentaires ... 56
Les intoxications alimentaires en chiffres ... 57
Synthèse ... 58
Conclusions et recommandations ... 59
Manger moins de viande ... 59
Labels ... 60

Viande: une consommation qui pose question

Pour la plupart des consommateurs belges, la viande est un aliment quotidien, constituant la base des repas. En moyenne, ils en consomment plus de 270 gr par jour.

Il n'en a pas toujours été ainsi. Autrefois la viande était un aliment de luxe réservé aux grandes occasions et aux ménages les plus nantis. Au cours du siècle dernier, la consommation de viande est passée de 30 kg par personne et par an en 1919 à plus de 100 kg par personne et par an aujourd'hui. Parallèlement à l'augmentation de la consommation de viande, les méthodes d'élevage se sont modifiées. De petits élevages destinés principalement à la consommation privée, on est passé à des élevages de grande taille recourant à des méthodes industrielles, orientés vers la vente. Une des caractéristiques des élevages industriels est le recours aux aliments concentrés, conçus pour favoriser une croissance importante et rapide. La production de ces aliments et l'élevage monopolisent aujourd'hui 78% des terres agricoles mondiales.

L'augmentation de la consommation de viande et la modification des modes de production a accru les pressions sur l'environnement. Selon un rapport de la FAO - Livestock's Long Shadow; Environmental Issues and Options - paru en 2006, le secteur de l'élevage émet des gaz à effet de serre qui, mesurés en équivalents CO_2 (18 %), sont plus élevés que ceux produits par les transports. Il est aussi une source principale de dégradation des terres et des eaux. D'après Henning Steinfeld, Chef de la Sous-Division de l'information et des politiques en matière d'élevage de la FAO et un des auteurs du rapport, "l'élevage est un des premiers responsables des problèmes d'environnement mondiaux aujourd'hui et il faudrait y remédier rapidement".

La production de viande selon des méthodes industrialisées a également modifié profondément les conditions de travail et de vie des populations agricoles du Sud.

En outre, dans les pays occidentaux, la consommation excessive de viande contribue au développement de maladies de civilisation telles que le surpoids et les maladies cardio-vasculaires.

Qualité de l'environnement, respect des droits humains et des travailleurs, santé sont autant de domaines pour lesquels l'augmentation de la consommation de viande pose question.

Dans ce rapport, nous avons tenté d'aborder ces questions et de les documenter en se référant aux études scientifiques récentes.

Nous dressons d'abord une photographie actuelle de la consommation de viande et rappelons brièvement les évolutions enregistrées dans le secteur de l'élevage au cours du siècle dernier. La partie principale de ce rapport tente de synthétiser les données existantes en matière d'impact environnemental de la production de viande et aborde les questions relatives aux conditions sociales de production dans le Sud. Enfin, nous examinons quels sont les impacts d'une consommation excessive de viande sur la santé humaine.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

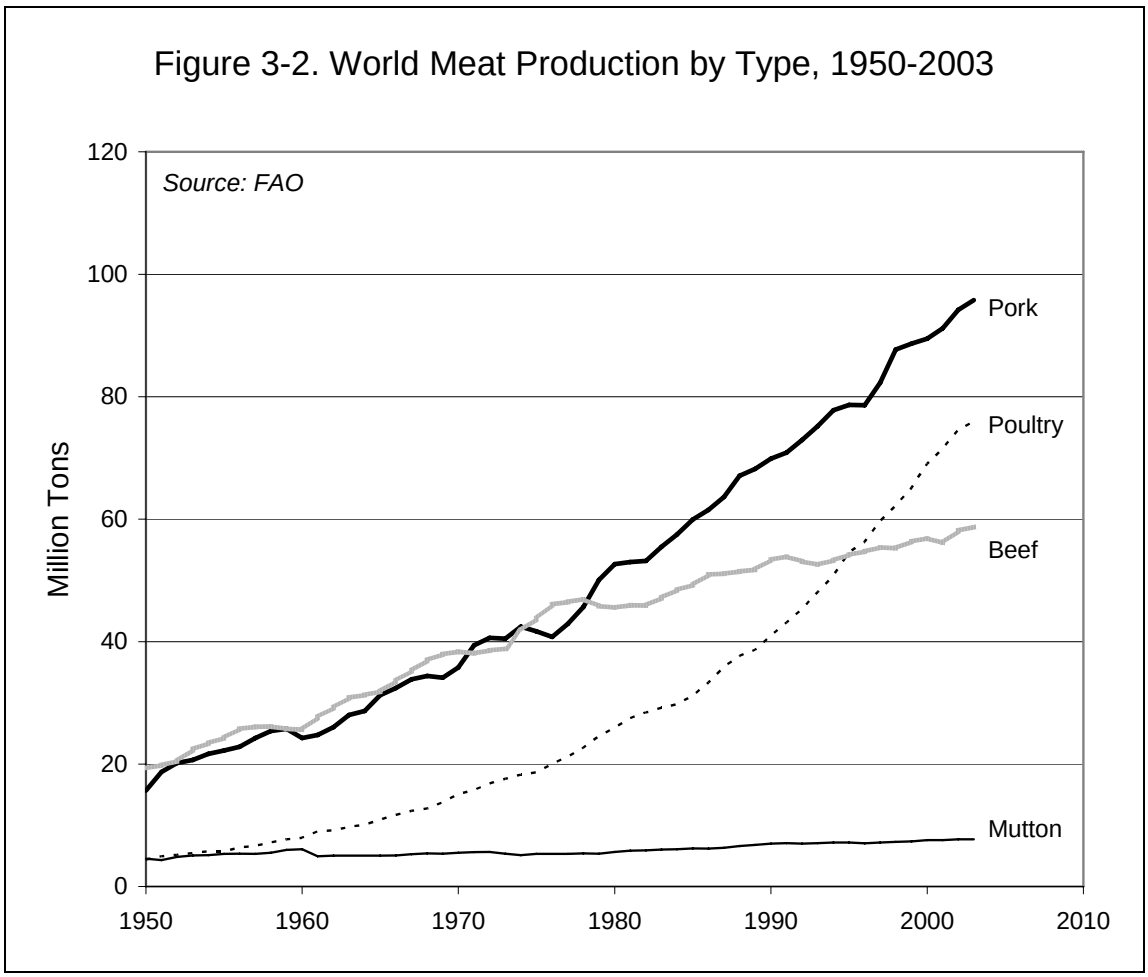
Evolution de la production et de la consommation de viande

PRODUCTION DE VIANDE

Au niveau mondial, le secteur de l'élevage croît plus vite que tout autre secteur agricole.

En 2005, 265 millions de tonnes de viande ont été produites dans le monde. Cette production a cru d'un facteur 5 depuis les années 1950 et a doublé depuis les années 1970. Alors qu'en 1961 la production atteignait 75 millions de tonnes, elle s'élève à plus de 265 millions aujourd'hui, soit 3 fois plus. Les principaux producteurs sont la Chine (28%), les USA (15%) et le Brésil (8%). Cette production mondiale a évolué comme suit[1].

Graphique : Evolution de la production mondiale de viande par type, 1950-2003

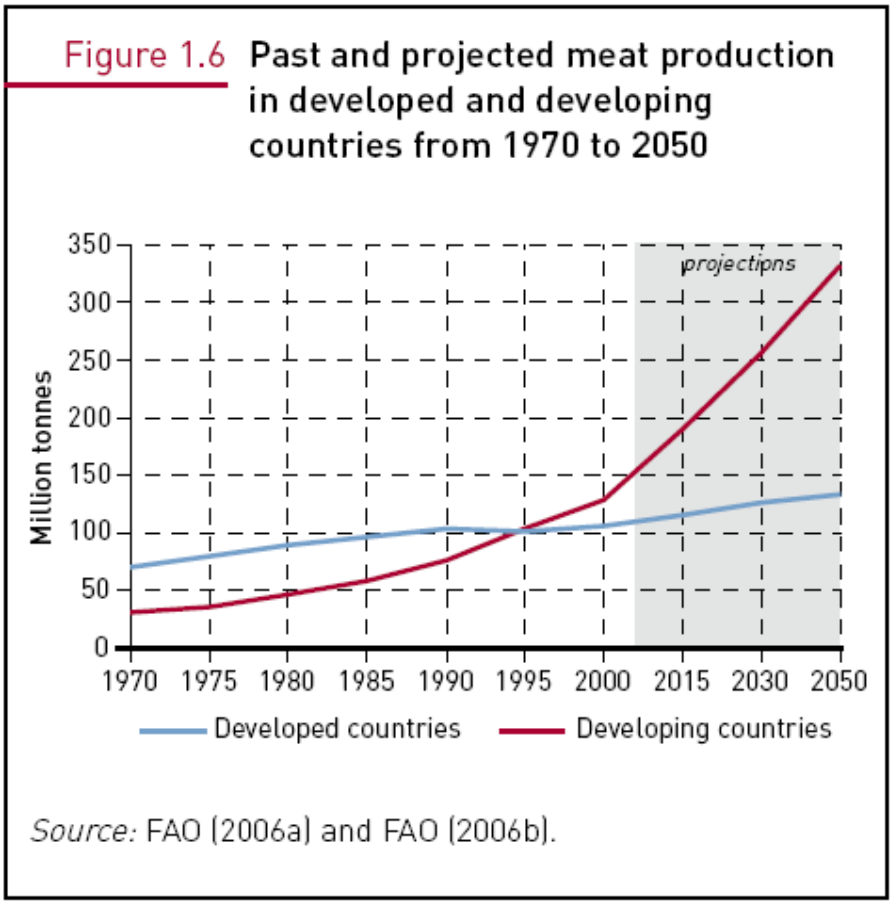


[1] FAO http://faostat.fao.org

Cette forte augmentation est due à l'industrialisation des méthodes d'élevage : la production industrielle est à l'origine de 74% de la production de poulet, 50% de la production de porc, 43 % du bœuf et 68% des œufs.[2]

D'après certaines estimations, la production mondiale de viande devrait encore augmenter, passant de 229 millions de tonnes en 1999/2001 à 465 millions de tonnes en 2050, tandis que celle de lait devrait grimper de 580 à 1 043 millions de tonnes[3].

Graphique : Production de viande passée et estimée, dans les pays développés et les pays en voie de développement, entre 1970 et 2050



Le secteur de l'élevage fait vivre environ 1,3 milliard de personnes et assure 40 % de la production agricole. On recense environ 600 millions de producteurs de viande. Parmi ceux-ci 200 millions sont totalement dépendants des revenus qu'ils tirent de leur cheptel. Pour de nombreux agriculteurs pauvres des pays en développement, l'élevage représente aussi une source d'énergie renouvelable pour la traction animale et une source essentielle d'engrais organiques pour leurs cultures.

En Belgique, le secteur de la viande est également un secteur agricole très important. On y recense plus de 2,5 millions de bovins, 34 millions de poulets et 6 millions de porcs[4] répartis dans un grand nombre d'exploitations : Il y a ainsi en Belgique (2005) plus de 30.000 élevages de bovins, presque 8000 de porcs et 5000 de volaille.[5].

[2] Worldwacht Institute; vital signs 2006 - 2007

[3] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[4] http://faostat.fao.org

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Tableau: Evolution du nombre d'animaux d'élevage en Belgique 2000-2005

	Bovins	Volaille	Chèvres	Chevaux	Porcs	Moutons
2000	3,041,560	39,000,000	16,248	31,001	7,368,540	125,639
2001	3,037,760	38,529,000	20,761	31,163	6,833,720	156,132
2002	2,891,260	37,928,000	25,015	31,229	6,735,420	146,426
2003	2,778,077	32,032,000	26,237	32,88	6,538,609	146,031
2004	2,738,648	36,250,000	25,511	31,945	6,355,000	151,001
2005	2,694,662	34,188,000	26,455	33,887	6,332,433	155,333

CONSOMMATION DE VIANDE

Niveaux de consommation

La consommation de viande diffère fortement dans les pays occidentaux et les pays en voie de développement. Dans le monde industrialisé, la consommation de viande a augmenté au cours du temps; elle est passée de 62 kg par personne et par an en 1964 à 88 kg par personne et par an en 1997. Depuis 1990, la consommation est restée relativement stable. Dans les pays en voie de développement, la consommation de viande a aussi augmenté mais dans des proportions moindres. Elle est passée d'une moyenne de 10 kg par personne et par an en 1964 à 36 kg par personne et par an en 1999. Aujourd'hui, la consommation moyenne de viande au niveau mondial est de 40 kg par personne.

Tableau: Evolution de la consommation de viande, en kg/personne/an

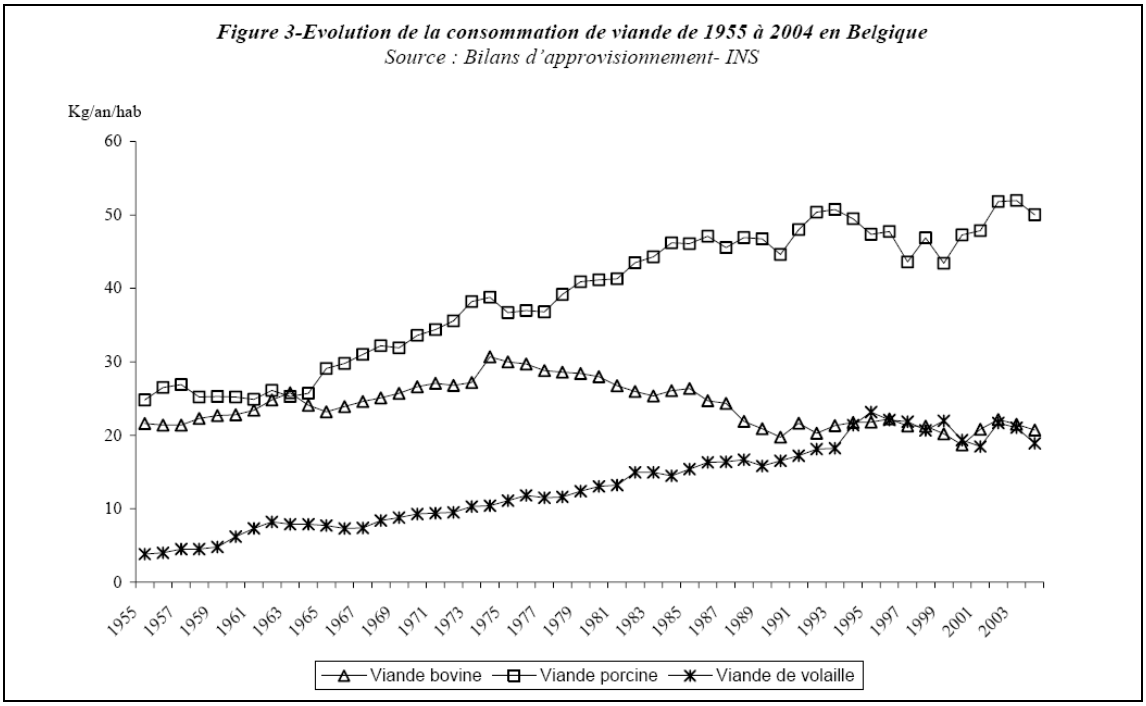
	1964/66	1974/76	1984/86	1997/99
Monde				
Viande (poids de carcasse)	24	27	31	36
Pays en développement				
Viande (poids de carcasse)	10	11	16	26
Pays industrialisés				
Viande (poids de carcasse)	62	74	81	88
Pays en transition				
Viande (poids de carcasse)	43	60	66	46

[5] www.statbel.fgov.be

En Belgique la consommation de viande est élevée. En 2004 la consommation moyenne atteint 102 kg par personne, soit 280 g par jour. Les trois principales espèces consommées en Belgique sont le porc, le bœuf et la volaille, qui représentent 90 % du total.

La consommation de viande a augmenté progressivement au cours du temps. Au milieu du 19ème siècle, elle se situait aux alentours de 19 kg par personne et par an. A cette époque la viande était un produit de luxe; elle était consommée principalement par les classes sociales les plus aisées. En 1919 la consommation de viande atteignait 30 kg par personne, environ 45 kg par personne en 1929 et 59 kg par personne en 1959[6]. Et cette croissance s'est poursuivie. Au cours du dernier demi-siècle, la consommation de viande a doublé. Ces dernières décennies, ce sont principalement les consommations de viande de porc (de 25 à 50 kg) et de viande de volaille (de 4 à 19 kg) qui ont augmenté (voir graphique ci-après). La consommation de viande de bœuf est restée plus stable.[7]

Graphique : Evolution de la consommation de viande en Belgique, de 1955 à 2004



Pour le moment, la consommation de viande en Belgique se situe juste au-dessus de 100 kg par personne et par an. Nous sommes ainsi parmi les pays présentant les consommations de viande les plus élevées d'Europe; seuls l'Espagne, le Danemark et la France enregistrent des consommations supérieures.

[6] E. Niesten, J. Raymaekers, Y. Segers. 2003. Lekker dier!?

[7] DUQUESNE, B., MATENDO, S., LEBAILLY,Ph. Evolution de la consommation alimentaire en Belgique et en Région wallonneObservatoire de la Consommation Alimentaire (OCA),Unité d'Economie et Développement rural, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Tableau : Consommation de viande, en kg par personne et par an[8]

UE (15 pays)	97.740
Espagne	135.939
Danemark	112.158
France	107.626
Belgique	107.442
Irlande	106.369
Portugal	105.636
Luxembourg	96.994
Autriche	96.753
Italie	93.014
Allemagne	88.366
Pays Bas	87.062
Royaume Uni	85.191
Grèce	83.178
Suède	79.574
Finlande	69.873

D'une manière générale, on observe une augmentation de la consommation de viande avec le niveau de richesse d'une population. Ainsi, une étude de la FAO[9] (1998) montre qu'il existe un lien entre la consommation de viande et le niveau de revenu. Seuls quelques pourcents de la ration énergétique des plus faibles revenus (moins de 200$/an) proviennent de graisses animales. Pour les plus hauts revenus (10.000$ et plus), cette part s'élève à 15% dans les régions rurales et à 20% dans les régions urbanisées. La viande apparaît comme un produit de luxe que seuls les plus hauts revenus peuvent se permettre d'acheter. Cette disparité s'observe également au niveau des incidences sur la santé. Le supplément d'apport en graisses d'origine animale se fait au détriment de l'apport en hydrates de carbone et représente plus de 30% de la couverture des besoins énergétiques. Comme les apports élevés en graisse animale sont en relation avec le développement de maladies de civilisation telles que les maladies cardio-vasculaires et les diabètes, il n'est pas étonnant de constater que ces maladies s'observent principalement dans les couches les plus aisées de la population.[10]

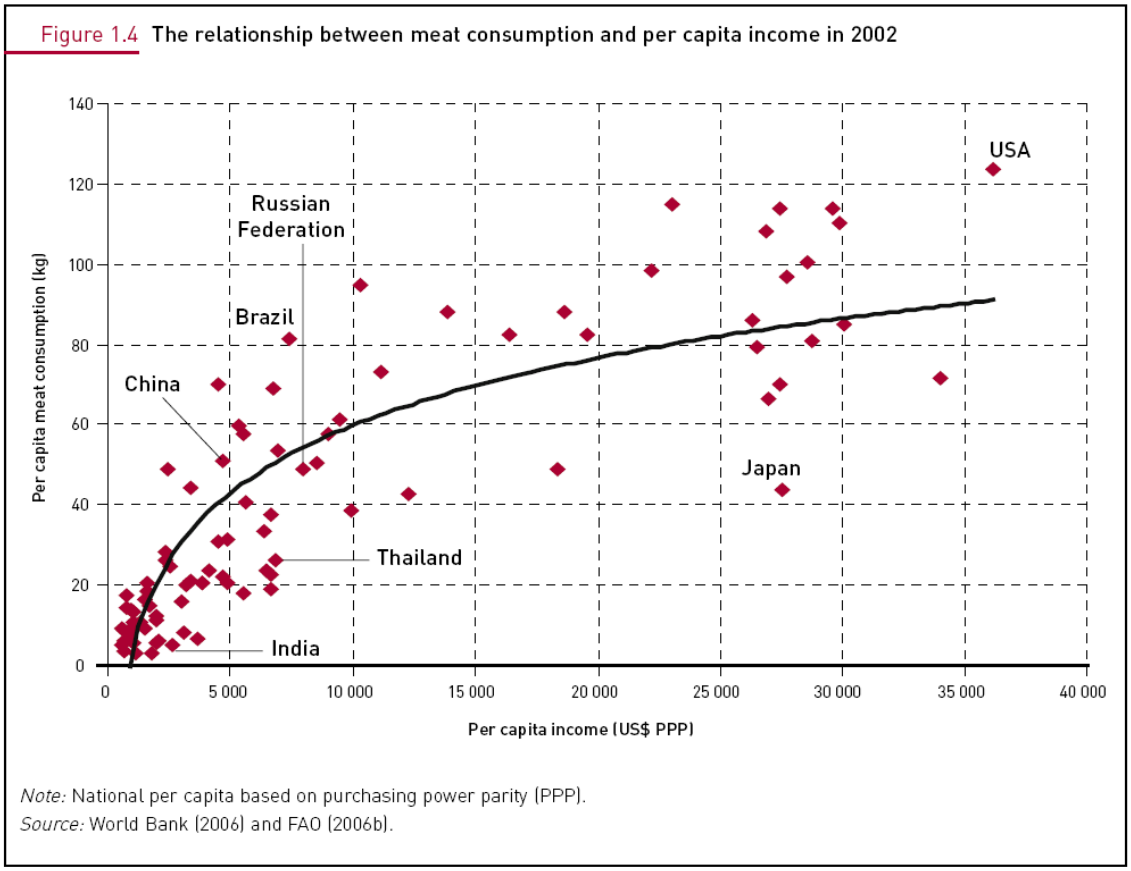
[8] Eurostat 2002

[9] FAO/Worldbank. 1998. The nutrition transition and its health implications on lower income countries. Public health nutrition, 1, 5-21..

[10] T. Lang & M. Heasman. 2004. Foodwars.

Le graphique ci-dessous, issu d'une recherche plus récente, illustre également la relation existant entre consommation de viande et niveau de revenus. Lorsque le revenu augmente, on constate un accroissement parallèle de la consommation de viande. Les Etats-Unis se trouvent à une extrémité du graphe avec une consommation de viande très élevée, dépassant les 120 kg par personne et par an. A l'autre extrémité, se situent des pays en voie de développement avec des niveaux de consommation inférieurs à 20 kg par habitant et par an.[11].

Graphique : Relation entre la consommation de viande et le revenu, 2002



Viande et budget des ménages

Au fil du temps, les consommateurs ont consacré une partie toujours plus faible de leur budget à l'alimentation. Dans les années 1920, en Belgique, une famille moyenne dépensait environ la moitié de ses revenus pour l'alimentation. Cette part du budget atteignait 35% dans les années 1950, 20 % fin des années 1970. En 2004, les dépenses pour l'alimentation ne représentent plus que 15.8% du budget des ménages[12][13][14].

[11] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[12] www.statbel.fgov.be

[13] D. Nierenberg (2005). Happier Meals.

[14] E. Niesten, J. Raymaekers, Y. Segers. 2003. Lekker dier!?

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Tableau : Dépenses des ménages en ce qui concerne l'alimentation, les boissons et le tabac, Belgique

% des dépenses totales consacrés à l'alimentation, les boissons et le tabac entre 1978 et 2004[15]											
	1978 1979	1987 1988	1995 1996	1996 1997	1997 1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Aliment. Boissons Tabac	22,2%	19,0%	17,5%	16,8%	16,4%	15,8%	15,6%	15,9%	16,0%	16,6%	15,8%

Les viandes constituent le premier poste dans le budget alimentaire des ménages[16] En 2001, un Belge dépense en moyenne 956 Euros pour l'achat de viande. Cela représente 29,4% de son budget alimentaire. La plus grande partie de ce budget est consacrée à l'achat de viande fraîche (46,7%) et de charcuterie (46,9%); le reste couvrant la viande surgelée, les préparations de viande et les abats[17]

Tableau : Dépenses alimentaires en Euros en Belgique

Rubriques	**1999**	**2000**	**2001**
Pains et céréales	576 €	583 €	605 €
Viande	886 €	909 €	956 €
Poissons	196 €	205 €	210 €
Lait,fromage et oeufs	439 €	446 €	465 €
Huiles et graisses comestibles	91 €	95 €	93 €
Fruits	234 €	232 €	250 €
Légumes	314 €	320 €	339 €
Sucre	246 €	247 €	245 €
Autres produits alimentaires	335 €	334 €	364 €
Produits alimentaires	**3.317 €**	**3371 €**	**3527 €**

Au cours des 25 dernières années, le budget consacré à l'achat de viande fraîche et surgelée reste plus ou moins constant tandis que les dépenses en charcuterie (et d'abats) augmentent de plus de 35%. Sur cette même période, les dépenses alimentaires diminuent de 6,3 %.

[15] www.statbel.fgov.be

[16] DUQUESNE, B., MATENDO, S., LEBAILLY,Ph. Evolution de la consommation alimentaire en Belgique et en Région wallonne. Observatoire de la Consommation Alimentaire (OCA),Unité d'Economie et Développement rural, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux.

[17] Dr. B Duquesne. (2004). Rapport 2004 Filières Viandes. http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/article.php3?id_article=219et

Tableau : Dépenses consacrées à différents produits de viande, Belgique, en Euros[18]

	1978-79	1987-88	1995-96	1996-97	1997-98	1999	2000	2001
Viande fraiche et surgelée	470,65	482,90	525,44	497,92	498,96	469,93	466,04	486,47
Charcuterie et abats	313,96	379,5	414,75	409,54	428,48	387,93	411,18	436,37
Préparations de viande	16,19	15,79	28,14	30,00	30,59	28,24	31,56	33,24

Puisque le budget consacré aux dépenses en viande reste constant alors que les quantités consommées augmentent, on peut en déduire que les gens mangent plus de viande en y consacrant moins d'argent.

Une étude de Bioforum indique qu'en 1960 le prix d'un poulet représentait en moyenne plus de deux heures de travail alors qu'en 1994, il ne correspondait plus qu'à 14 minutes de travail.[19].

[18] www.statbel.fgov.be

[19] Bio is geen koopje maar een keuze: de prijs. http://bioforum.be/update/download/faq/bioprijs.pdf

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Evolution de l'élevage

Des origines aux elevages intensifs

L'homme est un omnivore qui se nourrit de grains, de fruits et légumes et de viande. Dans les temps préhistoriques, il n'y avait pas de « production » de viande ; les hommes chassaient et satisfaisaient ainsi leurs besoins en protéines. Lorsque les hommes sont devenus sédentaires, ils ont élevé des animaux pour l'obtention de produits comme le lait, les œufs et la laine. Ce n'est que plus tard que le cheptel a été élevé pour la consommation de viande.

Cette situation a duré longtemps sans grand changement. Les animaux d'élevage se nourrissaient d'herbe de prairie (ruminants) ou de sous produits alimentaires et de grains (volaille). Ce type d'élevage se pratiquait à échelle limitée et ne perturbait pas les équilibres naturels. Les personnes consommaient les produits de leur élevage et vendaient le surplus sur les marchés locaux.

Les premiers signes d'une évolution de ces élevages artisanaux vers des élevages plus industrialisés sont survenus avec la crise de l'agriculture en 1880. Jusque là les fermes spécialisées en élevage étaient rares et très locales. Avec l'importation de grains bon marché, la situation a évolué progressivement vers des élevages menés à plus grande échelle.

Les premiers élevages industriels de volailles sont développés dans les années 1920. Les poules sont maintenues à l'intérieur des bâtiments et reçoivent du grain. Ces changements ont entraîné des problèmes de santé chez les animaux, notamment des carences en vitamine D dues au manque d'exposition à la lumière naturelle. Dès lors il a fallu compenser ce manque par des apports artificiels en vitamine D.

En 1936, les élevages industriels connaissent un nouvel essor. John Tyson, un américain, charge 500 poulets dans son camion et les livre 1000 km plus loin. Ainsi prennent fin les filières exclusivement locales. Les abattoirs ne dépendent plus des productions régionales mais peuvent s'approvisionner en poulets à bas prix sur un plus vaste marché.[20]

A partir des années 1950, l'industrialisation touche également le secteur des bovins et des porcs. Après la guerre, l'auto-approvisionnement devient primordial et accroît l'importance de l'élevage. Pour pallier aux coûts d'une main d'œuvre plus chère, l'agriculture se mécanise et s'industrialise. Cette évolution est soutenue par le Plan européen Mansholdt (1968). Celui-ci met l'accent sur une diminution de la main d'oeuvre et l'augmentation des rendements avec garantie de débouchés et de prix. Suite à cela, la production de viande croit annuellement de 2,7 % entre 1960 et 1986 alors que la surface agricole diminue de 10%.

Cette industrialisation s'accompagne d'une réduction drastique du nombre d'agriculteurs. Entre 1930 et 1947, 200.000 agriculteurs quittent la terre. Dans les années 50, il y avait encore environ 70.000 agriculteurs en Belgique mais ce nombre s'est réduit de 75 % en 1990.

Ce rapide historique rappelle que la production de viande a fortement évolué après la deuxième guerre mondiale. Le secteur a eu recours à des méthodes plus intensives, basées sur la mécanisation et l'utilisation plus importante d'intrants tels les aliments supplémentés en vitamines, antibiotiques, étables éclairées et chauffées,... se traduisant par une forte croissance de la production et des rendements plus élevés par unité de surface.

Elevage de volaille

Les premiers élevages industriels de volaille sont apparus dans les années 1920. L'industrialisation a profondément modifié le cycle de production, ce qui a engendré différents types de problèmes.

En 2005, on a produit en Belgique 21 millions de poulets dont 18 millions en Flandre.

[20] D. Nierenberg (2005). Happier Meals.

La production de poulets commence par la production d'œufs. Ces œufs ne sont plus couvés naturellement mais sont élevés dans des couveuses. 12 heures après l'éclosion, les poussins sont triés selon leur sexe. La plupart des poussins males sont éliminés car ils n'ont aucune valeur économique. Cela représente environ une "perte" de 50%.

Les poulets sont maintenus à l'intérieur de bâtiments et reçoivent pour aliment du grain et non plus des déchets alimentaires. Le manque d'exposition à la lumière naturelle engendre des carences en vitamines D ; il faut donc supplémenter l'alimentation en vitamines. Quand il apparut que les antibiotiques favorisaient une croissance plus rapide, on ajouta également ces composés à l'alimentation. On pu ainsi produire plus de poulets par unité de surface.[21]

Les antibiotiques sont des médicaments utilisés pour combattre les infections bactériennes. Un des inconvénients de l'utilisation massive d'antibiotiques est l'apparition de résistances chez les bactéries : celles-ci se montrent moins sensibles à l'action de l'antibiotique et peuvent continuer à se multiplier. Ainsi, l'utilisation d'antibiotiques dans l'alimentation animale pour accélérer la croissance entraine aussi une augmentation des résistances bactériennes. Pour des raisons de sécurité évidentes, jusqu'à présent seuls les antibiotiques qui ne sont pas utilisés en médecine humaine sont autorisés dans l'alimentation animale. D'autres substances médicamenteuses peuvent aussi être ajoutées à l'alimentation animale pour accélérer la croissance.[22]

A partir des années 1950, on a commencé à nourrir les poulets avec des aliments enrichis grâce auxquels le poids d'abattage est atteint en seulement six semaines. En comparaison, pour obtenir une même croissance sans apport d'aliments enrichis, il faut 4 à 5 mois. La croissance est accélérée mais nécessite la consommation de plus d'aliments. En Belgique, la production de poulets consomme aujourd'hui environ 1.150.000 tonnes de nourriture par an. Ce type d'alimentation a augmenté les coûts de production, même si la période de croissance est plus courte.

Les autres conditions d'élevage ont également fortement évolué. Les poulets ne courent plus en plein air mais sont enfermés dans des hangars dont tous les paramètres (lumière, température, humidité) sont contrôlés de manière à assurer une croissance optimale.

Ces nouvelles conditions exercent des pressions environnementales importantes

Par exemple, la production de 80.000 poulets demande une consommation d'énergie liée au bâtiment d'environ 75.000 kWh et 33.600 l de pétrole. Elle nécessite aussi 2.870.000 l d'eau. Comme on produit en Belgique environ 21 millions de poulets par an, on estime que la consommation d'énergie et d'eau atteint pour ce secteur des niveaux très élevés.[23]

Les déjections animales produites par ces 80.000 poulets correspondent à 4000 kg d'ammoniaque, 32.000 kg d'azote et 15.000 kg de phosphates, qu'il faut gérer.

Une autre étude menée par le VITO[24] indique que les déjections de poulets sont à l'origine d'environ 0.25 kg de phosphates et 0.6 kg d'azote par kg de fumier. Lorsque ces chiffres sont extrapolés à l'ensemble de la production belge de poulets, on obtient des quantités très importantes de phosphate et d'azote qui peuvent entrainer des pollutions importantes si elles sont déversées sur les sols.

En ce qui concerne les poules destinées à la ponte, on trouve d'autres données chiffrées. La consommation d'énergie électrique liée au bâtiment s'élèverait à 3,5 kWh par poule et par an.[25]. Une extrapolation à l'échelle de la Belgique indique que l'élevage de poules de ponte représente une consommation électrique annuelle d'environ 15 millions kWh.

---

[21] D. Nierenberg (2005). Happier Meals.

[22] www.favv.be

[23] Milieu-effecten rapport CAH-574. http://www.mervlaanderen.be/uploads/b100.pdf

[24] http://www.emis.vito.be/afss/fiches/afvalinfobladen/Mest.pdf

[25] J. Viane, en J. Van Parys (1998). Legkippenhouderij en dierenwelzijn De impact van de verhoging van de kooinormen van 450 naar 800 cm^2/kip

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Dans ces élevages intensifs, les conditions de vie sont loin d'être idéales et le bien-être animal s'en ressent. Les animaux se retrouvent enfermés dans des espaces très restreints. Souvent le bec des poulets est coupé pour éviter qu'ils ne se blessent les uns les autres. L'enlèvement des ergots, le coupage des ailes et le retrait de la première phalange des doigts arrières et médians sont également autorisés. Ces manipulations sont très probablement douloureuses.

L'accroissement des intrants (bâtiment d'élevage, nourriture, médicaments) permet une production très intensive sur des surfaces très limitées. Mais ces formes d'élevage intensif entraînent une série de problèmes dont il sera question dans le chapitre suivant.[26]

Elevage de porcs

Dans le passé, les porcs, tout comme les poulets, étaient élevés pour la consommation propre. Ce sont d'utiles omnivores qui se nourrissaient de ce qu'ils trouvaient. Ils recevaient juste des compléments de pommes de terre et de betteraves. Ils étaient élevés uniquement pour leur viande contrairement aux poulets (œufs) et aux bovins (lait), et, pour cela, étaient moins intéressants aux yeux des fermiers. En 1880, la Belgique comptait seulement 450.000 porcs. Mais des changements survinrent avec la crise du grain de 1880. Les grains bon marché provenant des Etats-Unis et les excédents de lait furent utilisés comme aliments. En 1910, la quantité de porcs avait triplé.[27].

A partir des années 1930, la nourriture des porcs fut adaptée. Les porcs recevaient une alimentation à base de betteraves, de mais, de chou et de pommes de terre. Elle fut complétée par des farines de poissons, de viande et d'orge. A cette époque, les autres grains étaient trop chers pour être donnés aux cochons. Actuellement les porcs reçoivent des aliments composés contenant des résidus comme la mélasse, la pulpe de soja et des déchets de brasserie, mais aussi des grains. Grâce à ces aliments, le temps nécessaire à l'engraissage d'un cochon a été raccourci. En 1850, il fallait 24 mois pour produire un porc de 80 kg, en 1900, on obtenait un porc de 100 kg en 11 mois et en 1990 un porc de 110 kg est obtenu en 7 mois.

Après la seconde guerre mondiale, la production de porc évolue très rapidement et s'industrialise. A la fin des années 1960, le cheptel porcin passe de 2 millions d'unités à 7 millions d'unités en 10 ans. Aujourd'hui, il atteint 6,3 millions d'unités dont 6 millions se trouvent en Flandre.[28] Ces développements se sont accompagnés d'une réduction de l'espace attribué à chaque porc. Un porc de 85-110kg "jouit " d'un espace d'environ 0.65m$^{2.}$ Une des conséquences de cette concentration est la production de fumier en quantités telles qu'elles ne peuvent plus être épandues sur les champs. Ainsi un porc de 110 kg produit entre 11 et 15 kg de phosphates et 23 kg d'azote par an[29].

L'optimisation des conditions d'élevage a conduit à la construction de porcheries chauffées et éclairées. Ces porcheries modernes consomment plus d'électricité: la production d'un porc nécessite, aux Pays-Bas, 35 kWh d'électricité et 7 m^3 de gaz naturel.[30].

Ces évolutions ont eu également un impact négatif sur le nombre d'entreprises. En 1965, il y avait encore 95.000 éleveurs de porcs. En 2005, il en restait seulement 8.000.

L'industrialisation a eu des répercussions sur le bien-être animal

Les porcs mâles (verrats) subissent à l'âge de 4 semaines une castration car il arrive que la viande de verrat (dans 5% des cas) prenne un goût caractéristique peu apprécié des consommateurs. Outre cette castration, d'autres techniques contestables du point de vue du bien-être

[26] www.statbel.fgov.be

[27] E. Niesten, J. Raymaekers, Y. Segers. 2003. Lekker dier!?

[28] www.statbel.fgov.be

[29] http://www.emis.vito.be/afss/fiches/afvalinfobladen/Mest.pdf

[30] http://www.doeproject.nl/intensieveveehouderij.html

animal sont autorisées, et cela pour des raisons purement économiques. Il en va ainsi de la coupe des dents et de la queue et du placement d'un anneau dans le nez. Une anesthésie n'est exigée que pour les castrations.[31]

Elevage de bovins

Pendant longtemps les bovins ont été élevés de manière extensive. A partir des années 1960, le secteur a évolué et s'est spécialisé en deux branches : production de lait d'une part, production de viande d'autre part. Les bovins produisent de grandes quantités de fumier et de méthane, qui ont un impact environnemental important. Ainsi l'industrialisation et la concentration des élevages a eu pour effet une plus lourde charge pour l'environnement.

Les bovins étaient des animaux très utiles dans les fermes. Ils se nourrissaient d'herbe et de déchets de culture et fournissaient du lait, des engrais (fumier), de la force de travail et, en fin de vie, de la viande. Dès lors, il n'est pas étonnant que l'élevage de ces animaux ait fait l'objet de nombreuses recherches en vue d'accroître les rendements: amélioration des races, de l'alimentation et des autres conditions d'élevage. Ces recherches se traduisirent par des augmentations de la production : on passe ainsi de 1900 litres de lait par vache par an en 1880 à 2700 litres par vache par an en 1910. Pendant cette période le cheptel passe de 1,2 millions d'unités en 1846 à 1.8 millions d'unités en 1912 dont plus de 75% étaient des vaches laitières.

Après la deuxième guerre mondiale, on assiste à une concentration des élevages bovins. Les fermes accroissent le nombre de bovins, élevés tant pour le lait que la viande. Mais à partir des années 1970, les élevages se spécialisent. Productions de viande et de lait sont séparées et la plupart des bovins sont désormais consacrés à la viande. En 1950, 50% du cheptel bovin était encore laitier contre seulement 33% dans les années 1970.

La tendance à spécialiser l'élevage bovin pour la production de viande a entraîné des changements en matière d'alimentation. Une nourriture plus riche, susceptible d'accélérer la croissance a été développée. Cela a eu une incidence importante sur l'agriculture belge. Ainsi le nombre d'hectares dédiés à la culture de maïs est passé de 2400 hectares en 1950 à 170.000 hectares en 1980 et est resté à peu près le même depuis lors. Le nombre d'hectares de prairie, quant à lui, a diminué d'un quart entre 1970 et 1990.[32]

Aujourd'hui, il y a un peu plus de 2,7 millions de bovins en Belgique, environ la moitié en Wallonie et l'autre moitié en Flandre. Au total on compte 32.000 entreprises de production[33].

Les bovins présentent un grand avantage dans le domaine de l'alimentation par rapport aux porcs et aux poulets. Grâce à leur système de digestion, comprenant 4 estomacs, ils peuvent retirer l'énergie dont ils ont besoin d'aliments contenant de la cellulose (comme l'herbe). Cet avantage, ils le doivent aux bactéries qui se développent dans leurs estomacs et qui sont capables de transformer la cellulose en énergie utilisable. Les humains n'en disposent pas et ne peuvent pas digérer les produits riches en cellulose.

Par contre ce système de digestion présente un inconvénient majeur : il produit de grandes quantités de méthane, un gaz contribuant à l'effet de serre et au réchauffement climatique.

Tout comme pour les poulets et les porcs, la loi autorise certains traitements douloureux, sans anesthésie, comme le placement d'un anneau dans le nez ou les marquages. D'autres traitements sont autorisés mais sous anesthésie. C'est le cas de la castration et du retrait des cornes. En outre, les logements sont souvent de taille très réduite : ainsi il arrive qu'un veau de plus de 220 kg ne dispose que d'1,8 m^2.

L'industrialisation de l'élevage bovin a accru les pressions sur les ressources et l'environnement.

L'optimisation des conditions d'élevage a conduit à la construction d'étables éclairées et chauffées. Par exemple, l'étable est éclairée pendant 16 heures par jour et la température est maintenue à 12°C. Ces améliorations ont un coût énergétique important.[34][35].

---

[31] www.ilvovlaanderen.be

[32] E. Niesten, J. Raymaekers, Y. Segers. 2003. Lekker dier!?

[33] www.statbel.fgov.be

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Autrefois, le fumier des bovins était un engrais indispensable au maintien de la fertilité des terres agricoles. Avec l'arrivée des engrais de synthèse, les engrais naturels ont été de moins en moins utilisés et ont constitué des excédents, difficiles à éliminer. D'autant plus que chaque bovin produit une quantité importante de fumier. Ainsi, un bovin d'un an produit environ 22 kg de phosphates et 61kg d'azote par an[36].

La croissance de l'élevage bovin a été beaucoup moins spectaculaire que celles des élevages de poulets et de porcs au cours du siècle dernier. Les problèmes environnementaux (méthane et production de fumier) liés à l'élevage des bovins sont néanmoins très préoccupants.

---

[34] www.ilvovlaanderen.be

[35] www.vee.be

[36] http://www.emis.vito.be/afss/fiches/afvalinfobladen/Mest.pdf

Impacts environnementaux et sociaux de la production de viande

Les impacts environnementaux et sociaux de la consommation de viande peuvent être abordés sous deux angles : les impacts indirects, ceux qui sont liés à la production d'intrants pour l'élevage (aliments pour bétail, produits vétérinaires,…) et les impacts directement liés aux élevages et à la production de viande (abattage, emballage, stockage, transport) comme, par exemples, la production de déjections et de gaz à effet de serre.

Impacts indirects de la production de viande

Dans ce chapitre nous allons passer en revue les données existantes concernant les impacts de la production d'aliments pour animaux, du transport des aliments pour animaux et des animaux

Production d'aliments pour animaux

Dans les élevages intensifs, le temps est un facteur économique important et différentes méthodes et techniques (sélection des races, suppléments en antibiotiques…) sont utilisées pour raccourcir les délais d'obtention d'animaux prêts pour l'abattage. De même, l'alimentation a été repensée pour obtenir rapidement des gains de poids importants. Les aliments composés sont à base de grains, pulpe de soja, manioc, farine de poisson, huile, produits laitiers et sous-produits de l'industrie alimentaire (mélasse...).

La composition des aliments pour animaux peut varier fortement d'un pays à l'autre. Ainsi pour les aliments pour volaille, les USA, la Chine et le Brésil utilisent surtout du maïs tandis que les pays européens recourent principalement au grain. Ces derniers utilisent également du soja, provenant de l'extérieur de l'Europe. Dans l'aliment, le pourcentage de soja varie de 15% (Belgique, Allemagne) à 35 % (Italie). On observe les mêmes tendances en ce qui concerne les aliments pour porcs. [37].

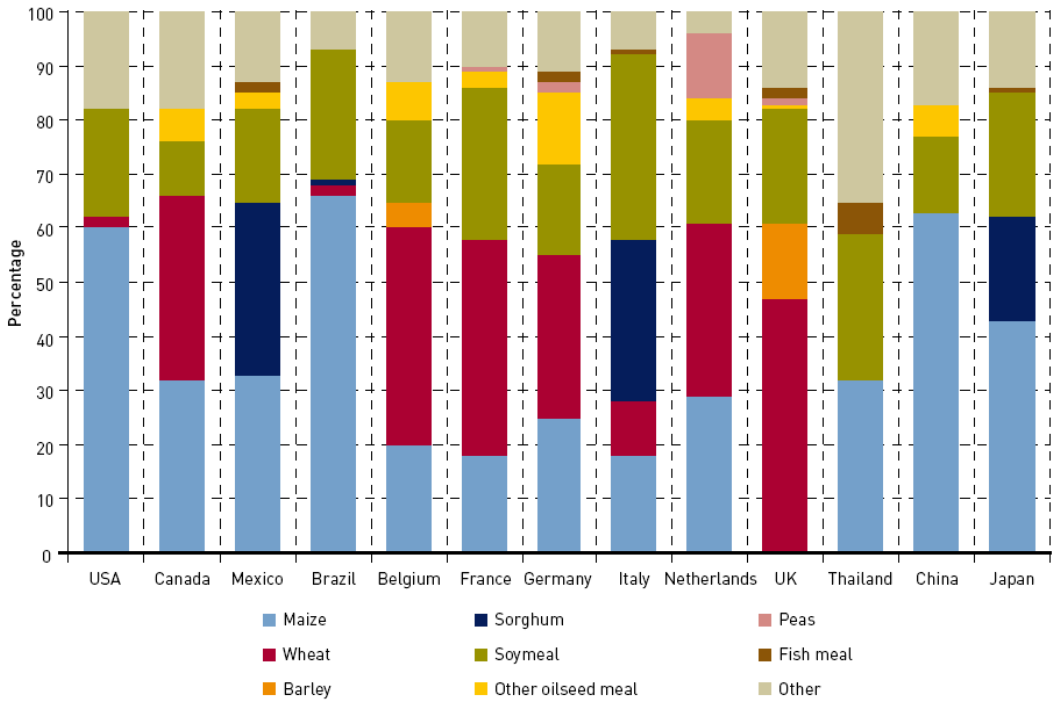
[37] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

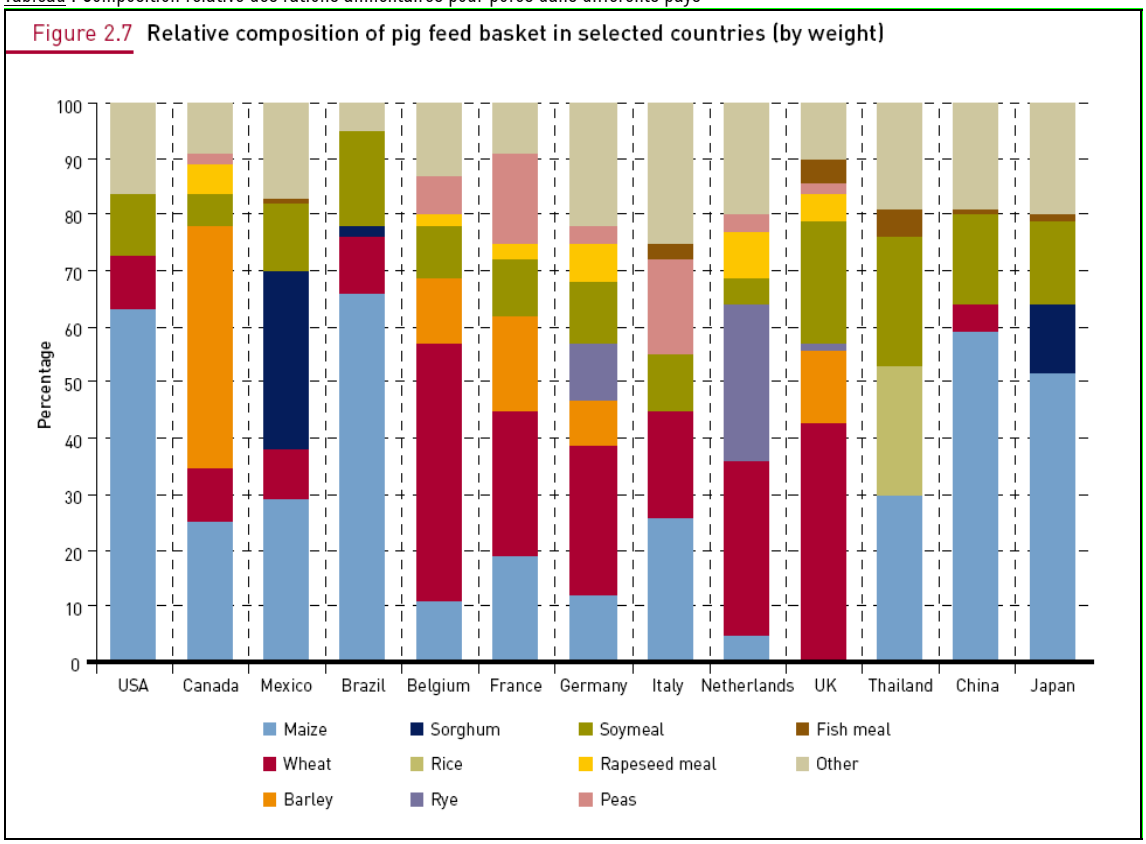
Tableau : Composition relative des rations alimentaires pour poulets dans différents pays

Figure 2.6 **Relative composition of chicken feed ration in selected countries (by weight)**



Note: A large amount of rice is included in the "other" class for Thailand.
Source: Own calculations.

Tableau : Composition relative des rations alimentaires pour porcs dans différents pays



Les élevages intensifs et la production d'aliments composés qui y est associée nécessitent de grandes surfaces de terres agricoles. Aujourd'hui, au niveau mondial environ 3,9 milliards d'hectares (39 millions de km^2) sont utilisés pour la production de viande. L'élevage utilise désormais 30 % de toute la surface émergée de la terre, principalement des pâturages permanents mais aussi 33 % des terres arables utilisées pour la production fourragère. Cela représente environ 78% de l'ensemble des terres agricoles mondiales. Entre 1961 et 2001, cette surface s'est agrandie d'un facteur 2,2 dans l'UE-15 mais d'un facteur 3,3 au niveau mondial. [38]

Tableau : Utilisation des terres au niveau mondial[39]

Superficie totale des terres En ha	13.041.038.000
Superficie agricole En ha	5.016.729.000
Pâturages permanents En % de la superficie agricole	69,5
Terres arables En % de la superficie agricole	27,9
Cultures permanentes En % de la superficie agricole	2,6

[38] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[39] FAO,2001, http://www.fao.org/docrep/006/y5160f/y5160f16e.htm

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Au niveau mondial 60 % de l'ensemble des cultures de céréales, de maïs et d'orge sont destinées à l'alimentation animale.

En 2002, 670 millions de tonnes de grain ont été utilisés pour l'alimentation animale, dont 444 millions par les pays industrialisés. Pour produire ces grains, 2,1 millions de km2 de terres agricoles sont nécessaires. Ce qui correspond à une surface 70 fois plus grande que celle de la Belgique. Pour les autres aliments, des données comparables sont données dans le tableau ci-dessous.[40]

Tableau : Utilisation d'aliments concentrés par les pays industrialisés et les pays en voie de développement

Use of feed concentrate

Commodity group	Feed concentrate use in 2002 *(million tonnes)* Developing countries	Developed countries	World
Grains	226.4	444.0	670.4
Brans	92.3	37.0	129.3
Oilseeds and pulses	11.6	15.7	27.3
Oilcakes	90.5	96.6	187.3
Roots and tubers	57.8	94.6	152.4
Fish meal	3.8	3.8	7.6
Total of above	**482.4**	**691.71**	**1 174.1**

Source: FAO (2005).

Le soja est un autre composant important des aliments pour animaux. En 2005 la production mondiale de soja s'est élevée à 210 millions de tonnes dont 90 % sont allés à l'alimentation animale.

Tableau : Production de soja en tonnes[41],

Soja	1990	2000	2001	2002	2003
USA	52,416,000	75,055,288	78,671,472	74,824,768	65,795,340
Brésil	19,897,804	32,734,958	37,881,340	42,124,892	51,532,344
Argentine	10,700,000	20,206,600	26,882,912	30,000,000	34,818,552
Chine	11,008,140	15,411,495	15,407,328	16,507,368	16,500,368

[40] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[41] http://faostat.fao.org

Inde	2,601,500	5,275,800	5,962,700	4,558,100	6,800,000
Paraguay	1,794,618	2,980,060	3,511,050	3,300,000	4,400,000
Canada	1,262,000	2,703,000	1,635,200	2,335,700	2,268,300
Bolivie	232,743	1,231,560	834,486	1,298,320	1,550,800
Indonésie	1,487,433	1,018,000	826,932	673,056	672,439
Italie	1,750,500	903,490	895,269	566,145	424,452
Production mondiale	**108,453,156**	**161,412,787**	**176,793,803**	**180,729,270**	**189,233,748**
Production mondiale d'huile de soja	**15,655,903**	**25,081,002**	**27,419,641**	**30,102,345**	**31,063,276**
Production mondiale de concentrés	**68,778,582**	**107,730,806**	**118,009,273**	**129,841,453**	**132,171,164**

Si on ne considère que les 4 premiers producteurs mondiaux (USA, Brésil, Argentine et Chine), les cultures de soja représentent une superficie de 75 millions d'hectares. Cela fait 25 fois la surface de la Belgique !

En 2004, l'UE-25 a produit environ 55 millions de tonnes de maïs. Cette production destinée presque exclusivement à l'alimentation animale, occupe une superficie de 6,5 millions d'hectares. Ainsi environ ¾ de la production agricole européenne est destinée à l'alimentation animale.[42][43]

Toutefois cette production ne suffit pas à couvrir les besoins ; c'est pourquoi de grandes quantités d'aliments pour animaux doivent être importées. Au cours du premier semestre 2006, l'Europe a importé presque 9 millions de tonnes d'aliments pour animaux en provenance d'Argentine, 8 millions en provenance du Brésil et 3 millions venant des USA.[44].

En 2005, on a importé en Europe 39 millions de tonnes de soja.

Les cultures destinées à la production d'aliments pour animaux sont situées principalement dans les pays en voie de développement. Leur extension pose deux types de problèmes: d'une part, une pression environnementale accrue (déforestation et érosion), suite à la mise en culture de terres autrefois boisées ; d'autre part des problèmes d'ordre social: les terres occupées pour la production d'aliments pour animaux ne sont plus disponibles pour la production d'aliments pour les populations locales.

Une autre question liée à la production d'aliments pour animaux concerne l'utilisation de soja et maïs génétiquement modifiés. Ces plantes ont été modifiées pour résister à l'action de certains agents nuisibles ou à l'action de certains pesticides. Une étude américaine a montré que pendant les deux premières années de culture de plantes OGM, l'utilisation d'herbicides est inférieure aux niveaux d'utilisation en agriculture conventionnelle non OGM. Cependant après cette période, les « mauvaises herbes », développent des résistances et les doses d'herbicide

[42] Millstone, E. & Lang, T. 2003. Atlas de l'alimentation dans le monde

[43] Eurostat

[44] Eurostat.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

doivent être augmentées. En définitive, l'utilisation d'herbicide a augmenté de 0,213 kg par hectare sur les parcelles de soja génétiquement modifié. Ainsi l'utilisation de soja OGM peut conduire à des utilisations d'herbicide plus importantes.[45]

Au niveau mondial, on dénombre 81.000.000 ha dédiés aux cultures OGM. Il s'agit principalement de cultures de maïs (23,8 %) et de soja (59,8%) destinées à la production d'aliments pour animaux. Parmi les cultures OGM, on trouve encore du tabac (5,3%) et du coton (11,1%). La plupart de ces plantes ont été modifiées pour résister soit à des herbicides soit à des insecticides soit aux deux.[46]

Le recours a des semences génétiquement modifiées entraîne également des conséquences sociales. Ces semences ne peuvent pas être multipliées par les paysans; dès lors ceux-ci deviennent de plus en plus dépendants des sociétés multinationales productrices pour leur approvisionnement en semences et en produits phytosanitaires. En outre, l'utilisation accrue de produits phytosanitaires augmente les coûts auxquels doivent faire face les paysans.

Un autre impact environnemental préoccupant est la contamination de l'environnement par les pesticides utilisés sur les cultures destinées à l'alimentation animale. A titre d'exemple, le tableau ci-dessous indique que l'utilisation de pesticides sur les cultures de soja et de maïs aux USA s'élève à 80.000 tonnes par an (2001)[47].

---

[45] Benbrook C.M., 2004, Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: the First Nine Years, Ecological Biotech InfoNet Technical Paper Nr.7. http://www.ucsusa.org/food_and_environment/genetic_engineering/genetically-engineered-crops-pesticide-use.html

[46] eurostat

[47] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

Tableau : Utilisation de pesticides pour la production d'aliments pour animaux aux USA

Pesticide use for feed production in the United States	1991	1996	2001
Total agricultural herbicide use *(tonnes)*	139 939	130 847	106 765
Total agricultural insecticide use *(tonnes)*	32 185	16 280	51 038
Herbicide use for corn - 100% of the planted area is treated			
Herbicide application rate *(kg/ha)*	3.1	3	2.5
Total herbicide used for feed production *(tonnes)*	70 431	71 299	55 699
Herbicides use in feed production as % of total agricultural herbicide use *(%)*	50.3	54.5	52.2
Insecticide use for corn - 30% of the planted area is treated			
Insecticide application rate *(kg/ha)*	1.2	0.8	0.5
Total insecticides used for feed production *(tonnes)*	8 253	5 781	3 380
Insecticide use in feed production as % of total agricultural insecticide use *(%)*	26	36	7
Herbicide use for soybean - 100 % of the planted area is treated			
Herbicide application rate *(kg/ha)*	1.3	1.3	1.1
Total herbicide used for feed production *(tonnes)*	18 591	19 496	18 882
Herbicide use in feed production (soybean) as a % of total agricultural herbicide use *(%)*	13.3	14.9	17.7
Insecticide use for soybean - 2% of the planted area is treated			
Insecticide application rate *(kg/ha)*	0.4	0.3	0.3
Total insecticides used for feed production *(tonnes)*	108	88	91
Insecticide use in feed production as % of total agricultural insecticide use *(%)*	0.3	0.5	0.3
Total agricultural pesticide use *(tonnes)*	207 382	199 991	211 148
Total Pesticide used for feed production (soybean and corn) as a % of total agricultural pesticide use *(%)*	47	48	37

Source: FAO (2006b); USDA/NASS (2001); USDA-ERA (2002).

En Belgique (2005), les cultures de maïs occupent 218.000 ha soit presque 1/6 du territoire agricole et 268.000 ha sont consacrés à la culture de grains. Une grande partie de ces deux cultures sont destinées à l'alimentation animale. La Belgique produit ainsi 6.000.000 tonnes d'aliments pour animaux par an[48].

En 2003, on a utilisé en Belgique et au Luxembourg 1,6 kg de pesticides par ha de culture. Pour les cultures de grains les quantités de pesticides s'élèvent à 2,8 kg par ha. Au total, cela représente I 378 tonnes de matières actives pour les cultures de mais et 808 tonnes pour les cultures de grains[49].

La Belgique importe aussi chaque année 1.320.000 tonnes de manioc en provenance d'Afrique et 2.168.000 tonnes de pulpe de soja d'Amérique du Sud. Ces cultures occupent une partie des terres agricoles de ces pays, perdues ainsi pour les cultures destinées à l'alimentation des populations locales qui souffrent de la faim.[50]

[48] Eurostat.

[49] http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-76-06-669/EN/KS-76-06-669-EN.PDF

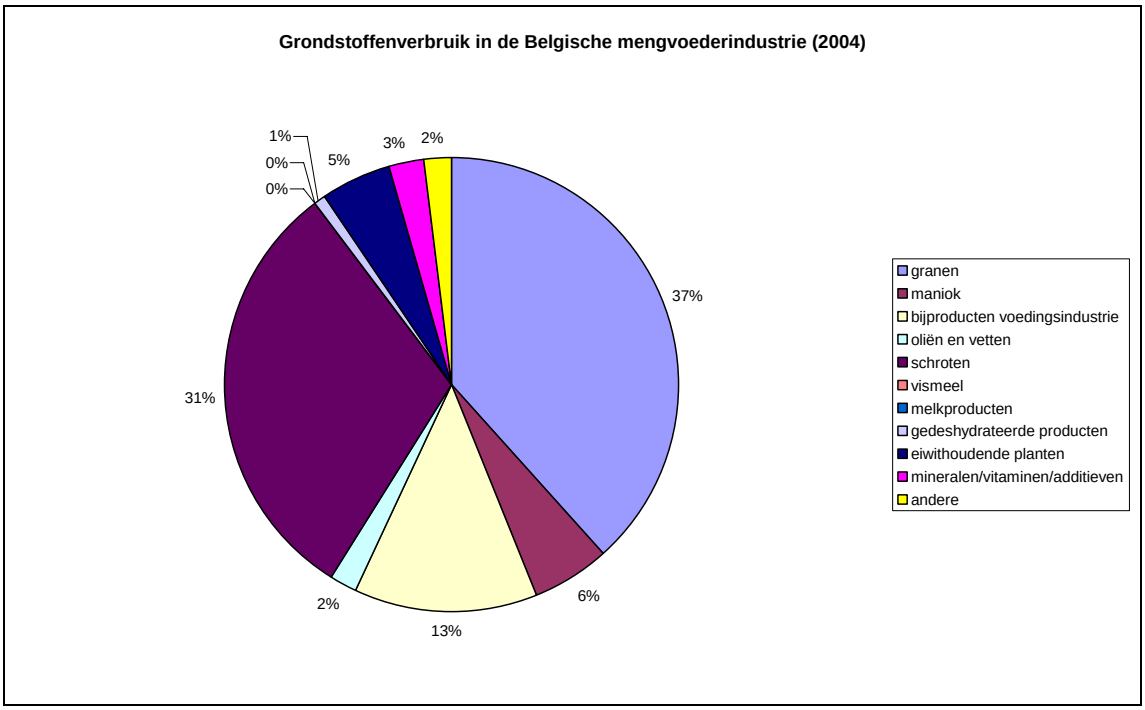
[50] http://faostat.fao.org

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Du tableau présenté ci-dessous il apparaît que seulement 20% des aliments pour animaux proviennent de résidus (sous-produits de l'industrie alimentaire, farine de poisson...). Tous les autres ingrédients sont issus de cultures, certaines locales (grains) mais aussi une partie provenant de pays en voie de développement.

Tableau : Utilisation de matières premières par l'industrie des aliments pour animaux, Belgique (2004)



Déboisement

Dans les pays du Sud, les cultures sont souvent implantées sur des terres provenant de la déforestation. Des impacts tels que l'érosion des sols, le lessivage des terres fertiles et la désertification s'y observent. Ces déboisements contribuent au réchauffement climatique puisque les arbres abattus ou brûlés représentent une perte de carbone et d'autre part, ne peuvent plus capter de CO_2. Selon la FAO, cela représenterait un effet de serre équivalent à 2,4 milliards de tonnes de CO_2.par an[51]

La perte de biodiversité due à la destruction des forêts primaires est également un impact préoccupant, en particulier en Amérique latine où quelques 70 % des anciennes forêts d'Amazonie ont été converties en pâturages. En outre, les troupeaux sont à l'origine d'une détérioration des terres à grande échelle, environ 20 % des pâturages sont considérés comme dégradés par le surpâturage, la compaction et l'érosion. Ce pourcentage est encore plus important pour les terres arides pour lesquelles des politiques et une gestion de l'élevage inadéquates contribuent à l'avancée de la désertification[52].

Ces impacts sont très difficiles à quantifier. Souvent les données ne sont pas disponibles car les sociétés contrôlent l'ensemble des chaînes allant de la production des aliments à l'abattage des animaux.(par exemple. Cargill).

[51] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[52] J. Van Gelder & J. Dros (2005). Van oerwoud tot kippenbout. Studie uitgevoerd in opdracht van milieudefensie en Cordaid

Situation au Brésil[53]

Le Brésil comprend encore de grandes zones de forêt tropicale intactes, à côté d'autres régions naturelles de grande valeur. Une d'entre elles est le Cerrado, une région de 2 millions de km^2. Seuls 20% du territoire du Cerrado est encore dans son état d'origine et 2% bénéficient d'une protection officielle. L'agriculture s'y limite à des élevages extensifs et des cultures à petite échelle, implantés autour des villages. Dans le Sud-Ouest, à Piauì, depuis 1999, 180.000 ha ont été déboisés et il est prévu d'en déboiser 400.000 autres. Lors du déboisement, des incendies surviennent fréquemment, ce qui endommage encore davantage les espaces naturels. La plupart des surfaces déboisées sont plantées de soja; d'autres restent en jachère. 20% des récoltes sont destinées à la production d'huile vendue sur les marchés locaux et 80 % partent pour la production d'aliments pour animaux.

Les conséquences pour l'environnement de ces mises en culture sont multiples. Le climat est modifié. En effet, l'eau du sol s'évapore quatre fois plus rapidement, les infiltrations d'eau diminuent, les réserves d'eau se réduisent et les sources se tarissent. Les sols s'assèchent suite à la faible humidité de l'air et aux températures élevées. Après quelques temps cela se traduit par une diminution des précipitations. La sécheresse s'installe et les récoltes diminuent. Pour éviter les diminutions de récoltes, il faudra irriguer les terres agricoles, ce qui augmentera encore la pression sur les réserves en eau.

L'érosion est un autre problème auquel il faut faire face. Lors du déboisement de grandes surfaces, le sol est mis à nu et est soumis à l'érosion par le vent et l'eau. La désertification s'accroît, d'autant plus si les périodes de sécheresse prolongées se multiplient.

Le soja utilisé est parfois du soja génétiquement modifié, devenu résistant à certains herbicides. Les herbicides sont appliqués par avion, ce qui entraîne une vaste contamination de l'environnement et accroît la pression sur la faune et la flore locales déjà mises à mal par la déforestation. En 2005, on a observé une surmortalité piscicole à grande échelle, qui a été attribuée à l'utilisation des pesticides.

On observe les mêmes phénomènes à Maranhaõ et Para. A Para, on craint également que l'utilisation d'engrais chimiques modifie les équilibres en nutriments des eaux et perturbe fortement la faune et la flore locale.

Enfin, il existe de nombreux cas où les agriculteurs et les riverains souffrent de l'exposition aux pesticides. A Para, deux personnes dont un bébé sont décédées suite à l'exposition aux pesticides. A Piauì, on a recensé 65 cas d'empoisonnement dont 15 mortels.

Transport d'aliments pour animaux

Une autre source d'impacts environnementaux liés à la production d'aliments pour animaux est le transport des matières premières et des aliments, du lieu de production vers les lieux de transformation et de consommation. Ce transport s'effectue par camion et bateau. Ces transports, entre autres impacts, consomment de l'énergie et produisent des émissions de CO_2 qui contribuent au réchauffement climatique.

Ainsi, comme nous l'avons déjà signalé, l'Europe a importé au cours du premier semestre 2004, 20 millions de tonnes d'aliments pour animaux en provenance de l'Argentine, le Brésil et les USA. Si nous utilisons un scénario de transport par bateau sur 5000 km générant 15 kg de CO_2/tonne transportée/1000 km, les émissions de CO_2 correspondant au transport de ces 20 millions de tonnes d'aliments atteignent 1,5 millions de tonnes. Dans ce calcul, nous n'avons pris en compte que le transport par bateau, laissant de côté les émissions dues au transport par camion du et vers les ports.

[53] J. Van Gelder & J. Dros (2005). Van oerwoud tot kippenbout. Studie uitgevoerd in opdracht van milieudefensie en Cordaid.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Production d'engrais

Les terres de culture destinées à la production d'aliments pour animaux sont traitées de manière intensive avec des engrais azotés. C'est le cas surtout du maïs. La production des engrais a également un coût environnemental que l'on peut déduire du tableau ci-dessous. Les chiffres, issus d'un rapport de la FAO, indiquent que, en 2002, la production, l'emballage et le transport des 14 millions de tonnes d'engrais azotés destinés aux cultures d'aliments pour animaux a généré 41 millions de tonnes de CO_2.[54].

Tableau : Emissions de CO2 liées à la production d'engrais azotés

Co_2 emissions from the burning of fossil fuel to produce nitrogen fertilizer for feedcrops in selected countries

Country	Absolute amount of chemical N fertilizer	Energy use per tonnes fertilizer	Emission factor	Emitted CO_2
	(1 000 tonnes N fertilizer)	*(GJ/tonnes N fertilizer)*	*(tonnes C/TJ)*	*(1 000 tonnes/year)*
Argentina	126	40	17	314
Brazil	678	40	17	1 690
Mexico	263	40	17	656
Turkey	262	40	17	653
China	2 998	50	26	14 290
Spain	491	40	17	1 224
UK*	887	40	17	2 212
France*	1 317	40	17	3 284
Germany*	1 247	40	17	3 109
Canada	897	40	17	2 237
USA	4 697	40	17	11 711
Total	**14 million tonnes**			**41 million tonnes**

* Includes a considerable amount of N fertilized grassland.
Source: FAO (2002; 2003); IPCC (1997).

Impacts sociaux de la production d'aliments pour animaux

Dans les pays du Sud, le développement de cultures industrielles par des sociétés multinationales entrainent des impacts importants en terme social.

Retour au Brésil à Piauì. Avant l'arrivée des multinationales, les terres aux alentours de Piauì étaient consacrées à l'élevage extensif et à l'agriculture locale. Les agriculteurs bénéficiaient légalement d'un droit au sol. Mais les multinationales ont obtenu, souvent de manière illégale, des droits sur ces terres et ont privé ainsi les agriculteurs locaux du droit à les mettre en culture. En principe, des compensations devaient être payées aux agriculteurs. Mais ces compensations se sont révélées très faibles et l'acceptation des agriculteurs a parfois été obtenue sous la menace ou la violence. En outre, on découvre régulièrement certaines formes d'esclavage dans ces entreprises agricoles de production de soja. Ainsi, deux entreprises ont été condamnées au payement d'une amende pour avoir fait travailler des personnes 7 jours sur 7 et sans vêtements protecteurs. Le personnel comptait des enfants de 15 ans. Les logements étaient dépourvus d'eau et d'installations sanitaires. Logement, boissons et nourriture étaient fournis par l'employeur à des prix exorbitants, forçant les travailleurs à accumuler les dettes.

[54] Argentine, Brésil, Mexique, Turquie, Chine, Espagne, Angleterre, France, Allemagne, Canada, USA - H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

L'emploi dans la région a diminué drastiquement avec le développement des terres emblavées en soja. La gestion de 400 ha de soja correspond au travail d'une personne, alors que cette surface permet d'employer 400 personnes en agriculture locale. Les agriculteurs sont poussés à l'exode vers les villes. Parce que ces entreprises ont obtenu des dispenses d'impôt, les autorités locales, ne disposent pas de moyens suffisants pour investir dans le développement de la région (épuration des eaux, locaux pour les écoles...). Les pesticides, relevant du même régime que les médicaments, ne sont pas non plus soumis à l'impôt. Ce qui n'incite pas à réduire l'utilisation de ces substances. Les groupes de citoyens qui ont porté plainte contre cette situation se sont vus intimidés et ont été poursuivis pour diffamation.[55]

La production de viande accroit les inégalités sociales entre les populations du Sud et du Nord. Au Sud, les terres agricoles dédiées à la production locale sont confisquées pour produire des aliments pour bétail afin que le Nord puisse consommer des quantités importantes de viande. Pour les paysans du Sud, être privé de terres agricoles se traduit par la faim, la famine et l'exode.

Faible efficacité de la production de viande

Les animaux d'élevage et les hommes sont en concurrence pour leur alimentation. En effet, environ 80% de l'alimentation animale provient de cultures qui conviennent aussi à la consommation humaine. Dès lors, il est intéressant d'évaluer l'efficacité avec laquelle ces aliments sont transformés en viande. Cette efficacité paraît assez faible. Quelques exemples :

Pour les porcs, le taux de conversion alimentaire vaut 2,85. Cela signifie que pour obtenir une augmentation de poids de 1 kg, il faut que le porc consomme 2,85 kg d'aliment. Même si le dicton affirme que « dans le cochon tout est bon », certaines parties ne peuvent pas être consommées par l'homme. Des os, des abats et d'autres parties sont considérés comme déchets ; ils représentent environ 42.7% en poids. En cours d'élevage, des pertes surviennent suite aux maladies et aux décès d'une partie du troupeau; celles-ci sont évaluées à 2.92 %. Ce taux peut augmenter en période d'épidémie (peste porcine par exemple). En définitive, 1 kg de viande de porc correspond à la consommation de 5.1 kg d'aliment. Etant donné que 80 % de ces aliments proviennent de cultures propres à la consommation humaine, 1 kg de viande de porc correspond à 4,07 kg d'aliment « perdu » pour l'homme[56].

Chez les poulets, le taux de conversion se situe entre 1.6 et 1.9. Les pertes par décès s'élèvent entre 3 et 6%, plus en période d'épidémie. Pour produire 1 kg de viande de poulet, il faut environ 3 kg d'aliment.[57][58]

La situation des bovins diffère de celle des porcs et des poulets puisque leur régime est constitué en partie d'herbe ou de foin. Les pertes lors de l'abattage s'élèvent à 63%[59]. Le besoin en aliments est traduit en surfaces de production de maïs et de pré.[60]. Ainsi, il faut disposer d'environ 100 m^2 pour produire 1 kg de viande de bœuf.

Etant donné qu'en Belgique on produit chaque année 280.000 tonnes de viande bovine[61], on peut estimer que la superficie nécessaire à l'alimentation de ces bovins atteint 28.000 km^2. Cette donnée peut être rapprochée de la superficie totale de la Belgique : 30.545km^2 !

---

[55] J. Van Gelder & J. Dros (2005). Van oerwoud tot kippenbout. Studie uitgevoerd in opdracht van milieudefensie en Cordaid

[56] www.agrifirm.com

[57] Poultrynomics. Ministerie van Middenstand en Landbouw.

[58] Zoons, J. Groeisturing via waterrantsoenering. Pluimvee nr.23, mededeling nr. 107.

[59] L.F. Puister & R. Hoste (2004). Economische berekeningen aan huisverkoop van biologisch rund- en varkensvlees. www.lei.dlo.nl

[60] J.J. de Vlieger, I.A.M.A. Jahae, A.F. van Gaasbeek, J.M. van der Hoek, M.G.A. van Leeuwen, C.J.M. Wijnen. (1996). Substitutiescenario's en modelontwikkeling voor Novel Protein Foods

[61] http://statbel.fgov.be

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Certaines données similaires sont présentées par Juffermans (2006)[62]. Elles indiquent que la transformation de protéines végétales en protéines animales n'est pas très efficace.

Tableau : coefficient de transformation des protéines végétales en protéines animales

Viande de poulet	2,3
Viande de porc	4,8
Viande de veau	14,8
Viande de boeuf	17,3

La faible efficacité de la production de viande se déduit aussi des données suivantes[63]:

- 1 calorie apportée sous forme de viande de bœuf nécessite la consommation de 33 calories lors de la production; en comparaison, 1 calorie apportée sous forme de pomme de terre nécessite 0,46 calories lors de la production.

- Un végétarien consomme en moyenne 180 kg de grain par an; un consommateur de viande en consommera 930 kg.

Transport des viandes exotiques

On trouve sur le marché belge de plus en plus de viande d'origine exotique. Pour pouvoir être vendus frais, ces produits doivent être transportés rapidement sur de longues distances.

Lors d'une visite dans un supermarché, nous avons repéré :

- Agneau de la Nouvelle Zélande (18.000km)
- Autruche d'Afrique du Sud (9.000km)
- Steak d'Argentine (12.000km)
- Bison du Canada (6.000km)
- Kangourou d'Australie (17.000km)

Autrefois, ces produits ne se trouvaient pas sur le marché belge car ils ne se conservaient pas bien. Grâce à un nouveau procédé, la viande peut être conservée plus longtemps. Ce procédé consiste à emballer la viande sous vide et à la transporter par bateau à une température d'environ 0°C (durée : 4 à 6 semaines pour le steak d'Argentine)[64].

En fait, suite à ces longs transports, le consommateur n'achète pas de viande exotique fraîche mais bien des produits dont la conservation a été prolongée grâce à un procédé technologique de pointe. Du point de vue environnemental, le transport sur de longues distances de viande réfrigérée a un coût énergétique important.

En plus des produits de viande, de grandes quantités d'animaux sont transportés vivants sur de longues distances.

Quelques exemples

---

[62] J. Juffermans (2006). Nut en Noodzaak van de mondiale voetafdruk. www.janjuffermans.nl

[63] Millstone, E. & Lang, T. 2003. Atlas de l'alimentation dans le monde

[64] http://www.steakline.nl/

- L'Australie exporte chaque année 5 millions de moutons vivants vers le Moyen-Orient. Environ 100.000 d'entre eux meurent au cours des trois semaines du transport.

- Les Pays-Bas exportent chaque année 1,5 millions de porcs vivants vers l'Italie et l'Espagne. Le voyage dure souvent 40 à 50 heures.

- La Belgique, le Luxembourg et les Pays-Bas représentent ensemble près de 30% des exportations mondiales de porcs (plus de 16 millions de têtes par an).

- En 2004, la Belgique a exporté 478.000 tonnes de viande de poulet. Cette même année, la Belgique a importé 177.000 tonnes de viande de poulet. En ce qui concerne la viande de porc, 491.000 tonnes ont été importées tandis que 848.000 tonnes ont été exportées.[65]

Sans disposer d'évaluation précise, on peut toutefois concevoir que ces transports sur de longues distances de grandes quantités d'animaux vivants et de viande ont un impact environnemental important. Une étude de la FAO évalue les émissions de CO_2 dues au transport et à la fabrication des produits de viande et des aliments pour animaux à des dizaines de millions de tonnes par an[66].On peut également se poser des questions sur le bien-être des animaux vivants ainsi transportés.

Crises dans l'élevage

Au cours des dernières années, de nombreuses crises ont secoué le monde de l'élevage. Beaucoup d'animaux ont du être abattus et éliminés des circuits de production, soit suite à des maladies contagieuses, comme la fièvre aphteuse ou la peste porcine, soit suite à la contamination par des PCB ou des dioxines. Ces abattages représentent des pertes nettes en termes économiques comme en termes écologiques. Bref aperçu :

Suite à la crise des PCB et des dioxines en 1999, on a été obligé d'éliminer 66.000 tonnes de volaille (6millions de bêtes) et 200.000 porcs. Cette crise a eu de lourdes répercussions économiques pour les éleveurs mais également pour les autorités publiques.

En Belgique, les effets de la crise de la fièvre aphteuse furent limités : 6.500 animaux (310 tonnes) ont été éliminés. En Angleterre, les conséquences ont été beaucoup plus importantes : on a dû abattre 7 millions d'animaux (moutons, bovins et cochons). Ces animaux correspondaient à environ 2,1 millions de tonnes de produits agricoles (céréales...) qui ont donc été perdues. Pour comparer: l'aide alimentaire en 2000 atteignait 5 millions de tonnes[67].

En outre, il y a eu les épisodes de la peste porcine, de la grippe aviaire et de la vache folle (ESB). Ces crises trouvent leur origine dans l'industrialisation de l'élevage. Les contaminations par PCB et dioxines sont survenues suite à l'utilisation d'huiles contaminées dans la chaîne alimentaire. L'ESB provient de l'ajout de farine animale dans les aliments pour bétail et les abattements massifs suite à la peste porcine et à la fièvre aphteuse sont justifiés par la structure des élevages intensifs actuels.

Toutes ces crises ont causé d'énormes pertes dans la production alimentaire. Ces pertes sont préoccupantes tant du point de vue écologique (impact environnemental) que du point de vue éthique (faim dans le monde).

[65] http://faostat.fao.org

[66] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[67] http://www.agriholland.nl/dossiers/mkz/home.html

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Nous avons vu que la consommation de viande a fortement crû ces dernières décennies. Cette croissance accentue l'impact environnemental. L'élevage intensif repose sur une consommation importante d'énergie et génère des quantités excédentaires de fumier et de lisier. En outre, les bovins sont à l'origine d'importantes quantités d'émissions de méthane. Tour d'horizon.

Contribution à l'effet de serre

L'effet de serre est un des problèmes environnementaux les plus préoccupants pour les générations actuelles et futures. L'agriculture (et principalement l'élevage) contribue au rejet de gaz à effet de serre. Ces rejets ne concernent pas seulement le CO_2, mais surtout le méthane et l'hémioxyde d'azote, gaz qui ont un effet de serre plus important que le CO_2.

PRODUCTION DE MÉTHANE

Les ruminants, contrairement aux humains, peuvent digérer la cellulose des végétaux. Pendant la digestion, la cellulose est décomposée par les bactéries se trouvant dans la panse, un des quatre estomacs des ruminants. Cette décomposition se déroule en absence d'oxygène (conditions anaérobies). Par conséquent, le produit final n'est pas du CO_2 comme en conditions aérobies, mais du CH_4 (méthane)[68].

Le méthane est un gaz à effet de serre plus puissant que le CO_2. Son impact est environ 23 fois plus important, ce qui signifie qu'il a un effet très négatif vis-à-vis du réchauffement climatique[69].

En Belgique, les émissions de méthane sont dues principalement aux bovins et, dans une moindre mesure, aux porcs, moutons, chèvres, chevaux et autres ruminants. Dans d'autres pays, les rejets sont dus surtout à la production d'agneaux et de moutons (ex. Nouvelle Zélande).

Une étude réalisée aux Pays-Bas montre que les vaches laitières produisent deux fois plus de méthane que les vaches de boucherie. Dans le cas des vaches de boucherie, il semble que la production de méthane diminue d'autant plus que la croissance de la vache est rapide. La production de méthane dépend d'une série de facteurs comme la flore microbienne de la panse et l'alimentation. En ce qui concerne l'alimentation, il semble que la consommation de plus d'aliments enrichis entraîne une diminution de la production de méthane. Mais plus d'aliments enrichis correspond à des surfaces agricoles plus grandes, et donc à plus de consommation de pesticides et d'eau. La réduction d'impact environnemental du aux moindres émissions de méthane est donc contrebalancée par d'autres impacts plus importants.

Tableau : Estimations des émissions de méthane par le cheptel en Belgique (2003):

		Population totale70	Emissions par animal kg CH_4/an71	Emissions totales tonnes CH_4
Bovins	lait	787.154	102,13	80392
	viande	2.052.187	48,46	99442
Porcs		4.822.055	1,50	7233

[68] www.wikipedia.org

[69] IPCC's Third Assessment Report (2001)

[70] http://statbel.fgov.be

[71] Amstel AR et al. (1993). Methane; the other greenhouse gas research and policy in the Netherlands

http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/481507001.pdf

Moutons		121.083	8,00	969
Chèvres		26.068	8,00	209
Chevaux		28.451	18,00	512
Total				188756

Il apparaît que plus de 95% des rejets en méthane proviennent des bovins. Bien que les vaches laitières produisent davantage de méthane, la majorité du méthane est due à la production de viande étant donné le nombre plus élevé de vaches de boucherie.

En outre, une partie du méthane provient du fumier, les rejets dépendant du type d'animal.

Tableau : Production de méthane due au fumier du cheptel en Belgique (2003)

		Population totale72	Emissions par animal (kg CH_4/an)	Emissions totales (tonnes CH_4)
Bovins	total	2.839.341	15,85	45003
	lait	787.154	21,66	17049
	viande	2.052.187	13,62	27954
Porcs		6.526.159	10,07	65722
Moutons		121.083	1,43	173
Chèvres		26.068	1,38	36
Chevaux		28.451	26,92	766
Volaille		31.401	0,15	5
Total				111705

Ces données indiquent que les rejets de méthane dus au lisier et au fumier sont plus importants chez les bovins, mais qu'en Belgique, les rejets proviennent surtout des porcs, présents en plus grand nombre dans notre pays.

Au total, l'élevage en Belgique produit plus de 300.000 tonnes de méthane, ce qui correspond à plus de 7 millions de tonnes d'équivalents CO_2. Remarquons que la production de méthane due aux porcs a augmenté de 5% par rapport à 1990[73].

Au niveau mondial, les émissions de méthane dues à la production de viande sont estimées à 86 millions de tonnes.[74]

[72] http://statbel.fgov.be

[73] www.klimaat.be

[74] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

PRODUCTION D'HÉMIOXYDE D'AZOTE (N_2O, GAZ HILARANT)

Le gaz hilarant est un autre gaz à effet de serre libéré à partir du fumier et du lisier produit par les différentes espèces animales. L'impact du N_2O sur l'effet de serre est beaucoup plus important que celui du CO_2 ou du méthane et correspond à 296 fois celui du CO_2. Cela signifie qu'une molécule de N_2O a le même impact que 296 molécules de CO_2.[75]

Dans le secteur agricole, le gaz hilarant provient pour 75% de la décomposition de matières organiques azotées par les microorganismes du sol. En outre, du gaz hilarant se libère lors du stockage et du traitement du fumier et du lisier[76].

Tableau : Aperçu de la production de gaz hilarant

		N2O (tonnes)
Rejets directs dans le sol	total	6.871,000
	Engrais synthétiques	2.958,000
	Engrais naturels provenant de fumier	2.658,000
	Cultures fixatrices d'azote	26,000
	Résidus de l'élevage	1.029,000
	Traitement de sols tourbeux (histosols)	198,000
Production animale		2.735,000
Rejets indirects	total	2.896,00
	Dépôt atmosphérique	831,000
	Pertes d'azote dans le sol et par érosion	2.064,000
Gestion des fumiers		2.870,000
Autres		730
Total		16.102,00

En Belgique, chaque année sont produites 16.102 tonnes de gaz hilarant, correspondant à 4.700.000 tonnes d'équivalents CO_2. Entre 1990 et 2003, les émissions de gaz hilarant ont diminué de près de 9%[77].

Au niveau mondial, les émissions de gaz hilarant représentent 2,2 milliard de tonnes équivalents CO_2[78].

[75] IPCC's Third Assessment Report (2001)

[76] Vlaams landbouwbeleidsrapport. http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/downloads/volt/lbr1.pdf

[77] www.klimaat.be

[78] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

REJETS TOTAUX DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les activités agricoles sont à l'origine d'émissions en grandes quantités de deux gaz à effet de serre: le méthane et le gaz hilarant. Ces deux gaz ont un effet de serre plus important que celui du CO_2 et contribuent notablement au réchauffement climatique.

Au niveau mondial, le secteur de l''élevage contribue pour 18%[79] aux émissions de gaz à effets de serre provenant de 5 secteurs majeurs: énergie, industrie, déchets, utilisation des terres et changements survenant dans leur utilisation, forêts et agriculture.

Ainsi l'élevage représente 9% des émissions de CO_2, 35-40% des émissions de méthane, 65% des émissions d'oxyde nitreux.[80]

Toujours selon la FAO, l'élevage représenterait 80% des émissions de gaz à effet de serre provenant de l'agriculture.

En Belgique, l'agriculture représente 7,7% des émissions de gaz à effet de serre (impacts directs uniquement!). Ce sont principalement les bovins et, dans une moindre mesure, les porcs qui en sont responsables.

Une étude menée en Flandres indique que 95% de l'impact des gaz à effet de serre produits par l'agriculture provient de trois facteurs: les rejets de méthane et les rejets de gaz hilarant dus à l'élevage de bétail ainsi que les rejets de CO_2 dus au chauffage des serres[81].

Les estimations de la production mondiale de méthane par le bétail oscillent entre 80 et 115 million tonnes par an, ce qui correspond à près de 1/5 des rejets totaux de méthane. Les rejets totaux de gaz hilarant sont moins élevés. Les estimations se situent entre 1 à 6 millions de tonnes par an pour toutes les sources liées aux sols agricoles et l'élevage de bétail. Cela représente entre 15 et 25% des émissions totales de gaz hilarant. Ces données montrent que l'agriculture et en particulier l'élevage de bétail exerce une grande pression sur le système climatique.[82]

Une étude récente évalue la production d'équivalents CO_2 dus à l'agriculture à 7,1 milliards de tonnes. 2,7 milliards de tonnes sont attribuées aux émissions de CO2 principalement dues à la déforestation, 2,2 milliards de tonnes peuvent être liées à l'émission de 100 millions de tonnes de méthane provenant principalement des processus de fermentation des ruminants; les 2,2 milliards de tonnes restants sont dues aux 10 millions de tonnes de gaz hilarant. Ces chiffres sont du même ordre de grandeur que ceux cités par le rapport IPCC de 2001.[83].

Réduire les émissions de gaz à effet de serre parait complexe puisque ces rejets sont dus en grande partie à la digestion des ruminants et à des réactions des bactéries du sol (cycle naturel de l'azote).La seule façon de diminuer ces rejets de manière importante consisterait à diminuer la consommation de viande, en particulier de viande bovine.

Très peu d'études fournissent des bilans CO_2 par type de viande. DEFRA a réalisé une compilation de la littérature scientifique existante et cite les données suivantes[84] :

Energie nécessaire pour produire 1 kg de viande (production en Angleterre) :

- Bœuf : 28MJ
- Mouton : 23MJ

---

[79] Ce chiffre est obtenu par évaluation des impacts directs et des impacts indirects tels que la déforestation pour la mise en culture des terres, la production et le transport des engrais destinés aux cultures d'aliments pour animaux.

[80] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow

[81] http://www2.vlaanderen.be/ned/sites/landbouw/downloads/volt/lbr1.pdf

[82] PCC's Third Assessment Report (2001)

[83] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[84] Environmental Impacts of Food production and Consumption (2006)

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

- Porc : 17 MJ
- Poulet : 12 MJ

Impact sur le climat :

- Bœuf : de 15 à 32,3 kg équivalent CO_2 par kg de viande
- Mouton : de 10,1 à 17,4 kg équivalent CO_2 par kg de viande
- Porc : 6,3 kg équivalent CO_2 par kg de viande
- Poulet : 4,6 à 6,7 kg équivalent CO_2 par kg de viande.

Déjections animales et eutrophisation

Le lisier et le fumier constituent d'autres rejets problématiques des activités d'élevage. Dans les élevages extensifs, fumier et lisier sont utilisés pour fertiliser les terres agricoles. Ces engrais naturels contiennent beaucoup d'azote, de phosphore et d'autres minéraux qui stimulent la croissance des plantes. Dans les systèmes d'élevage intensifs, les quantités de fumier sont tellement importantes que leur élimination pose problème. Epandus sur les terres en excès, les nitrates et les phosphates peuvent altérer la qualité des eaux du sol et des eaux de surface. En Belgique, les excès d'engrais naturels dus à l'élevage intensif exercent une pression environnementale importante.

Ce problème est une réalité surtout en Flandre, où sont installés les élevages intensifs de porcs et de poulets. La situation est moins problématique en Wallonie.

En Flandre, près de 61 millions de kg de phosphate et 161 millions de kg d'azote ont été produits en 2004. Les points "noirs" de cette production se situent dans les provinces de Flandre Orientale et de Flandre Occidentale, avec respectivement 23 % et 42% de la production totale.

La plus grande partie des fumiers et lisiers provient des élevages porcins et bovins. La production de lisier provenant de l'élevage de volailles reste relativement modérée.

Conformément aux prescriptions européennes, les régions ont adopté des mesures qui visent à maintenir les teneurs en phosphore dans le sol et en nitrate dans l'eau (max. 50mg/l) sous certaines limites. Les quantités d'engrais qui peuvent être épandues sont déterminées en fonction de l'espace disponible.

Tableau : Production d'engrais naturels en Flandre, 2004, en kg d'azote [85]

Bovins	81.674.920
Porcins	59.453.328
Volaille	17.593.587
Autres animaux	2.857.443
Total	161.579.279

Une partie des déjections est perdue au niveau des installations d'élevage.

[85] Voortgangsrapport Mestbank 2005 betreffende het mestbeleid in Vlaanderen en de aanbevelingen van de stuurgroep Vlaamse mestproblematiek.

Une autre partie de cette production (8 millions de kg de phosphate et 9 millions de kg d'azote) est traitée ou exportée. Lors du traitement, le lisier (de poules et de porcs) est séché ou séparé en une fraction liquide et une fraction épaisse (lisier de porcs). La fraction épaisse est compostée tandis que la fraction liquide est traitée de manière biologique.

Au total, déduction faite des quantités traitées et perdues, la production d'engrais naturels en Flandre (2004) atteint 53.5 millions de kg de phosphate et 128 millions de kg d'azote. L'épandage maximal prévu par la réglementation s'élève respectivement à 49 et 110 millions de kg. Il en résulte un excédent de 4.5 millions de kg de phosphate et 18 millions de kg d'azote. Ceci représente une amélioration par rapport à 1998, lorsque ces excédents valaient 35 millions de kg de phosphate et 56 millions de kg d'azote.

L'amélioration de la situation résulte de la politique menée par les autorités. Cette politique repose sur trois axes: diminution à la source, traitement et exportation et application de normes pour l'épandage. Les diminutions enregistrées dans la production d'excédents sont dues principalement à la diminution du cheptel, à l'utilisation d'aliments moins riches en phosphore, au traitement et à l'exportation des excédents.

Néanmoins, la production reste très élevée. En outre l'excédent d'engrais se manifeste depuis longtemps ; il n'a pas pu être résorbé et continue à exercer une pression importante sur la qualité des eaux et des sols.

Autre sujet d'étonnement : bien que l'élevage produise des engrais naturels en excès, le secteur agricole continue à utiliser des engrais de synthèse. En Flandre (2004) on a utilisé ainsi 39 millions de kg d'azote et 4 millions de kg de phosphate d'origine synthétique. Les terres, déjà engraissées par les excédents de l'élevage, reçoivent encore des quantités supplémentaires d'engrais chimiques. Production et transport de ces engrais chimiques génèrent également des impacts environnementaux. Outre les engrais chimiques, d'autres engrais comme le compost sont encore utilisés mais en quantités très limitées.

Les mesures prises par les autorités publiques ont permis d'améliorer la situation mais les mesures adoptées ont été jugées insuffisantes. En effet, la Belgique a été condamnée par la Cour européenne de Justice, en septembre 2005. La condamnation porte sur 4 points :

- la Belgique n'a pas suffisamment délimité les zones vulnérables;
- les normes d'épandage précisées dans le code de bonnes pratiques agricoles, ne sont pas assez sévères ;
- la Belgique est en défaut par rapport à la rédaction de programmes d'action pour protéger les zones vulnérables;
- le rapport soumis à la Commission, s'avère incomplet. Il y manque surtout des informations concernant les régions vulnérables et le monitoring des eaux.

Cette condamnation pointe les négligences de la Belgique vis-à-vis des risques présentés par les pollutions aux nitrates et phosphates.

La Wallonie compte moins d'élevages intensifs et la production d'engrais naturels y est moindre. Néanmoins, on y reconnaît 5 zones vulnérables : Comines, le Pays de Herve, le sud du Namurois, les sables du Bruxellien et le Crétacé de Hesbaye. Dans ces zones, les limites d'épandage ont été fixées à 80 kg d'azote par ha pour les terres de culture et à 210 kg par ha pour les prairies. Hors des zones vulnérables, ces limites sont fixées à 120 kg/ha pour les terres de culture et 210 kg/ha pour les prairies. Ces limites ne concernent que l'azote organique ; Selon le type de culture, on utilise ou non, en plus des engrais naturels, des engrais synthétiques [86].

Les excédents d'engrais sont à l'origine de graves problèmes environnementaux.

Eaux de surface et nappes phréatiques

En Flandre, la VMM (Vlaamse Milieumaatschappij) évalue la situation des eaux de surface par le biais d'un réseau de 800 points de mesure. Entre 1999 et 2003, on a constaté une diminution de la concentration des eaux en nitrates. À partir de 2003, on enregistre une nouvelle dégradation : environ la moitié des mesures dépassent la norme de 50 mg/l. Cette situation est plus aigue en Flandre occidentale, dans la Lys

[86] www.nitrawal.be

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

et l'Yzer, où plus des deux tiers des mesures indiquent une concentration trop élevée en nitrate. Le tableau ci-dessous donne les pourcentages des points de mesure qui dépassent la limite de 50 mg/l [87].

En outre, il est inquiétant de constater que les valeurs moyennes dans tout le réseau de mesure se situent au dessus des 50 mg/l ces deux derniers hivers. D'autant plus que cette valeur de 50 mg/l provient de la Directive européenne pour l'eau potable.

Tableau : Contamination des eaux de surface par les nitrates

omschrijving	juli 1999 - juli 2000	juli 2000 - juli 2001	juli 2001 - juli 2002	juli 2002 - juli 2003	juli 2003 - juli 2004	juli 2004 - juli 2005
West-Vlaanderen	74%	73%	66%	57%	72%	67%
Oost-Vlaanderen	64%	45%	29%	23%	39%	33%
Antwerpen	48%	31%	21%	24%	38%	35%
Limburg	58%	50%	47%	25%	26%	30%
Vlaams-Brabant	19%	14%	26%	15%	27%	22%
Vlaanderen	**59%**	**49%**	**41%**	**32%**	**45%**	**41%**
IJzer	74%	74%	69%	60%	74%	68%
Brugse Polders	58%	54%	48%	29%	49%	41%
Gentse Kanalen	73%	55%	23%	20%	50%	42%
Beneden-Schelde	58%	8%	17%	22%	34%	27%
Leie	90%	86%	71%	71%	80%	80%
Boven-Schelde	70%	65%	57%	40%	58%	52%
Dender	11%	0%	10%	0%	7%	0%
Dijle Zenne	33%	31%	36%	19%	23%	22%
Demer	35%	28%	22%	19%	32%	32%
Nete	31%	14%	6%	4%	15%	13%
Maas	65%	50%	44%	36%	46%	49%

Les nappes phréatiques sont également contaminées par les nitrates, comme le montrent les données publiées par AMINAL. Le réseau comprend plus de 2.000 points de mesure, contrôlés 2 ou 4 fois par an en fonction de leur sensibilité. La plupart des points sont équipés de 3 filtres d'extraction. Le tableau ci-dessous donne une idée de la transgression de la norme. Si la norme est dépassée dans un des trois filtres d'extraction, le résultat est considéré comme positif pour ce point de mesure.

Tableau : Contamination des nappes phréatiques par les nitrates

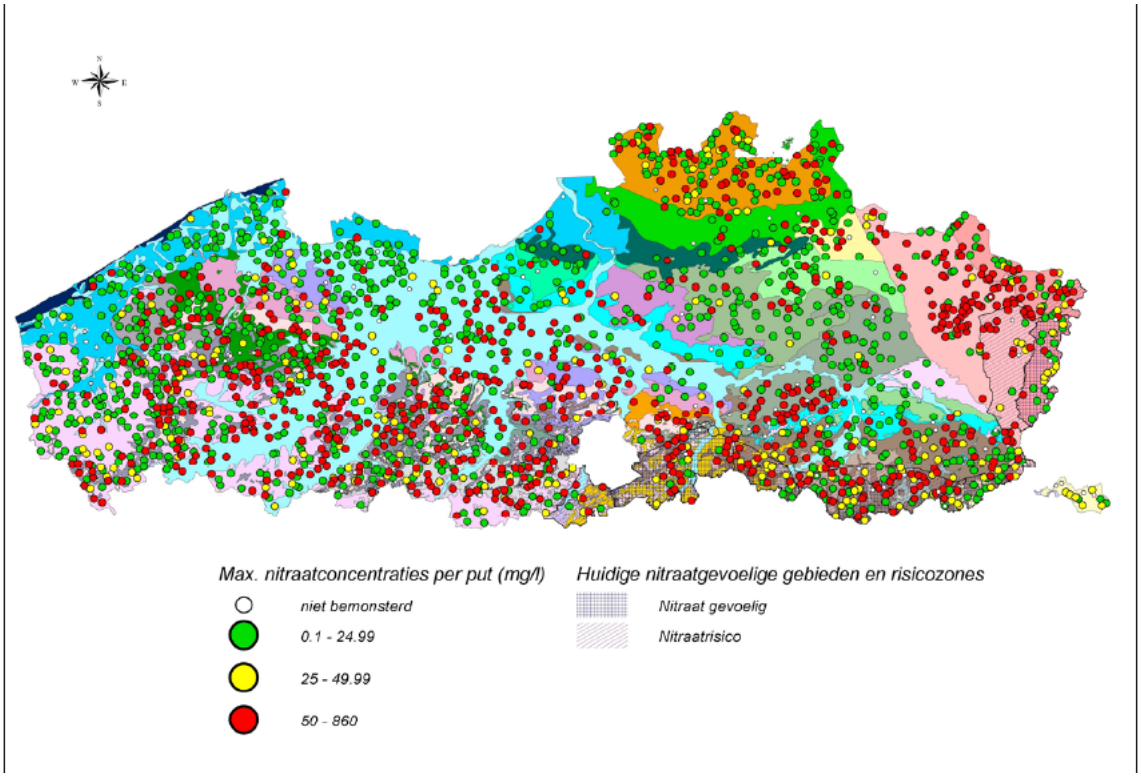
Campagne	Nombre de puits	Puits dépassant >50mgNO_3/l	Puits dépassant >25 mg NO_3/l	Pourcentage >50 mg NO_3/l	Pourcentage >25 mg NO_3/l
Printemps 2004	1903	682	915	35,7%	47,5%
Automne 2004	1728	616	785	35,7%	45,4%
Printemps 2005	2.026	801	1029	39,5%	51,0%

La concentration en nitrates dans les eaux souterraines dépend de la nature du sol. Ainsi, les nappes phréatiques dans la région des Polders s'avèrent peu contaminées grâce à la capacité d'absorption des sédiments. Par contre, dans le Nord du Limbourg et les collines flamandes on

[87] Mira T 2005.

observe beaucoup de dépassement des normes. Dans les eaux de surface peu profondes des parcs naturels, la norme pour les nitrates est dépassée dans 18% des points de mesures.

Carte : Concentration en nitrates dans les nappes phréatiques, printemps 2005



Par contre, on n'observe pas de dépassement des valeurs cibles pour les phosphates dans les nappes phréatiques.

Sols

Les nitrates sont également présents en concentrations élevées dans les sols. Au total, plus de 6.000 échantillons ont été prélevés, couvrant une superficie de plus de 8.000 hectares. 56% des échantillons restent en-dessous du niveau de référence de 90 kg NO_3^-N[88] mais la moyenne de toutes les parcelles dépasse les 105 kg NO_3^-N. La concentration en nitrate dans le sol dépend du type de culture. Ainsi, des parcelles emblavées en betteraves sucrières se révèlent peu contaminées car les apports en éléments nutritif sont optimalisés pour obtenir une teneur en sucre élevée.

Le phosphore est également abondant dans les sols belges, comme le montre le tableau ci-dessous. Plus de 83% des mesures effectuées dans les champs et plus de 61% des mesures effectuées dans les prés dépassent la valeur cible (12-18 mg P par 100 g de sol sec). Le phosphore s'accumule dans le sol et nuit à la biodiversité dans les sols et les eaux de surface.

[88] NO_3-N: quantité d'azote présente dans une quantité déterminée de nitrate

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Tableau : Contamination des sols par les phosphates

Région	Teneur au-dessus de la valeur cible		Teneur correspondant à la valeur cible		Teneur sous la valeur cible	
	Champs	Prés	Champs	Prés	Champs	Prés
West-Vlaanderen	94,7	76,2	4,3	14,8	1,0	9,2
Oost-Vlaanderen	87,1	72,1	9,8	17,2	3,1	10,6
Antwerpen	89,8	67,4	7,7	18,5	2,5	14
Vlaams-Brabant	63,5	31,2	27,4	28,3	9,2	40,6
Limburg	81,1	51,3	15,0	26,0	3,9	22,8
Belgique	83,6	61,9	12,5	19,5	3,9	18,6

Le tableau ci-dessous indique quelles sont les quantités d'azote et de phosphore qui contaminent les écosystèmes aquatiques en provenance des terres agricoles sur lesquelles ont été épandus des engrais naturels[89].

Tableau : Pertes d'azote et de phosphore dans les écosystèmes aquatiques

Table 4.12

Estimated N and P losses to freshwater ecosystems from manured agricultural lands

Region	N from animal manure		N losses to freshwater courses	P from animal manure		P losses to freshwater courses
	Crops	Pasture		Crops	Pasture	
	(..... thousand tonnes .....)					
North America						
Canada	207.0	207.0	104.0	115.3	20.0	16.2
United States	1 583.0	1 583.0	792.0	881.7	84.0	115.9
Central America	351.0	351.0	176.0	192.4	22.0	25.7
South America	1 052.0	1 051.0	526.0	576.8	59.0	76.3
North Africa	36.0	34.0	18.0	18.5	10.0	3.4
West Asia	180.0	137.0	79.0	92.3	48.0	16.8
Western Africa	140.0	148.0	72.0	71.9	26.0	11.7
Eastern Africa	148.0	78.0	57.0	76.0	24.0	12.0
Southern Africa	79.0	3 085.0	791.0	40.6	50.0	10.9
OECD Europe	3 408.0	737.0	1 036.0	1 896.7	18.0	229.8
Eastern Europe	757.0	2 389.0	787.0	413.4	177.0	70.8
Former Soviet Union	2 392.0	167.0	640.0	1 306.2	13.0	158.3
South Asia	3 816.0	425.0	1 060.0	1 920.9	10.0	231.7
East Asia	5 150.0	1 404.0	1 639.0	3 358.3	29.0	406.5
Southeast Asia	941.0	477.0	355.0	512.0	15.0	63.2
Oceania	63.0	52.0	29.0	38.9	20.0	7.1
Japan	361.0	59.0	105.0	223.0	0.0	26.8
World	**20 664.0**	**12 384.0**	**8 262.0**	**11 734.7**	**625.0**	**1 483.2**

Source: FAO and IFA (2001); Carpenter *et al.* (1998); Hooda *et al.* (1998); Galloway *et al.* (2004).

[89] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

Conséquences environnementales

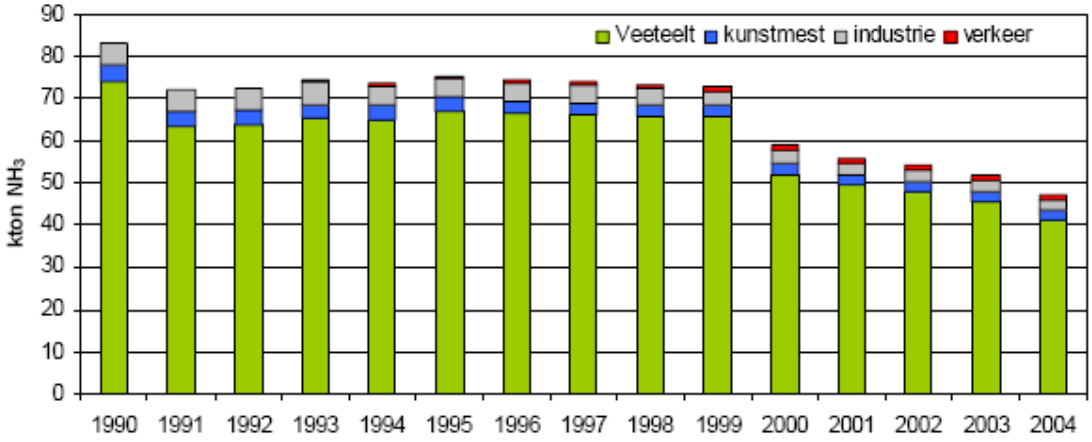
La conséquence la plus préoccupante des hautes concentrations en nitrate et phosphate dans les eaux de surface est l'eutrophisation. Les apports nutritifs en excès provoquent une croissance très importante d'algues et de plantes aquatiques. Suite à ces développements, la teneur en oxygène de l'eau diminue. Les conditions deviennent inappropriées à la survie des espèces animales telles que les poissons. Il s'en suit de profondes perturbations de la faune dans les lacs et les rivières.

En Belgique, l'eau potable est produite à partie des réserves souterraines et, dans une moindre mesure, des eaux de surface. Pour qu'une eau puisse être considérée comme potable, la législation européenne fixe à 50 mg/l sa teneur maximale en nitrate. Mais, il est conseillé aux femmes enceintes et aux enfants de ne pas consommer de l'eau qui contient plus de 25 mg de nitrate par litre. Suite à l'augmentation des nitrates dans les eaux souterraines, les coûts de production d'eau potable n'ont pas cessé d'augmenter depuis 1991 ; certains captages ont même dû être fermés.[90]

La consommation de nitrates présente des risques pour la santé humaine. Les nitrates sont éliminés par les reins, mais environ 5% sont transformés par la flore du système digestif en nitrites. Les nourrissons et les personnes souffrant de maux à l'estomac transforment davantage les nitrates en nitrites. Ces nitrites interfèrent avec le transport d'oxygène dans le corps. Chez les nourrissons cela peut causer un grave manque d'oxygène ou cyanose.

Lisier et fumier contribuent fortement à la production d'ammoniac (NH_3). La plus grande partie des émissions d'ammoniac en Flandre provient de l'élevage de bovins; l'autre partie, plus limitée, est produite par les engrais chimiques, l'industrie et la circulation.

Tableau : Production d'ammoniac par l'élevage, les engrais naturels, l'industrie et la circulation



Les rejets d'ammoniac diminuent graduellement dans le temps, surtout depuis 2000, lorsque sont entrées en vigueur des mesures politiques concernant notamment le traitement des engrais naturels.

L'ammoniac, avec les oxydes d'azote (NO_x) et le sulfure d'oxygène (SO_2) contribue à l'acidification de l'environnement. Contrairement aux NO_x et au SO_2, l'ammoniac ne diffuse pas sur de longues distances et son effet reste plutôt local. Ainsi, l'agriculture flamande contribue à raison de 26.5% aux émissions acidifiantes en Flandre. L'acidification entraîne une modification de la composition de l'air, de l'eau de surface et du sol. Les conséquences sont multiples: diminution de la qualité du sol, atteintes aux racines des plantes et des arbres, plus grande sensibilité au stress chez les arbres, concentrations trop importantes d'aluminium et de nitrate dans l'eau du sol et atteintes à la biodiversité. En plus, les émissions acidifiantes provoquent la corrosion des matériels et une altération plus rapide des immeubles et monuments[91].

[90] Mira T 2003.

[91] http://lucht.milieuinfo.be/

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Utilisation d'eau

Les élevages consomment de grandes quantités d'eau.

Un boeuf adulte a besoin de 100 l d'eau de boisson par jour, lorsqu'il fait 15 °C. Pour un porc cette quantité s'élève à 20 l. Si on tient compte des quantités d'eau nécessaires à l'entretien des installations, le besoin journalier en eau s'élève à 110 l pour un bœuf et 70 litres pour un porc. Le tableau ci-dessous fournit une évaluation des consommations d'eau de boisson par différents types d'élevage.[92].

Pour produire 100 gr de viande de bœuf, il faut 25.000 l d'eau.[93]

Tableau : Consommation d'eau de boisson par différents élevages

Water use for drinking-water requirements

Regions	Total yearly water intake (km^3)						
	Cattle	Buffaloes	Goats	Sheep	Pigs	Poultry (100)	Total
North America	1.077	0.000	0.002	0.006	0.127	0.136	1.350
Latin America	3.524	0.014	0.037	0.077	0.124	0.184	3.960
Western Europe	0.903	0.002	0.013	0.087	0.174	0.055	1.230
Eastern Europe	0.182	0.000	0.003	0.028	0.055	0.013	0.280
Commonwealth of Independent States	0.589	0.003	0.009	0.036	0.040	0.029	0.710
West Asia and North Africa	0.732	0.073	0.140	0.365	0.000	0.118	1.430
Sub-Saharan Africa	1.760	0.000	0.251	0.281	0.035	0.104	2.430
South Asia	1.836	1.165	0.279	0.102	0.017	0.096	3.490
East and Southeast Asia	0.404	0.106	0.037	0.023	0.112	0.180	0.860
Oceania	0.390	0.000	0.001	0.107	0.010	0.009	0.520
Total	**11.400**	**1.360**	**0.770**	**1.110**	**0.690**	**0.930**	**16.260**

Sources: FAO (2006b); Luke(2003); National Research Council (1985; 1987; 1994; 1998; 2000a); Pallas (1986); Ranjhan (1998).

En outre, il faudrait pouvoir comptabiliser les consommations en eau pour la production d'aliments pour animaux. Mais il est difficile d'estimer ces quantités car elles dépendent des conditions de production, très différentes d'un pays à l'autre, et du type de culture. Néanmoins on peut estimer que ces quantités sont très élevées.

Coûts sociétaux

Une partie des coûts liés aux élevages n'est pas prise en charge par le secteur mais doit être assumée par la société. C'est le cas des dommages à l'environnement, des coûts d'épuration des eaux….

Le principe du "pollueur-payeur" ne s'applique que partiellement au secteur de l'élevage. Aux Pays-Bas, on a procédé à une évaluation des coûts sociétaux des élevages. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils indiquent que les coûts qui résultent des émissions

[92] H. Steinfeld et al. (2006). Livestock's long shadow.

[93] Millstone, E. & Lang, T. 2003. Atlas de l'alimentation dans le monde

d'ammoniac et de gaz à effet de serre s'élèvent à 2.136 millions d'Euros. Pour d'autres impacts, comme les odeurs et la perte de biodiversité, il a été difficile d'estimer les coûts.[94]

Tableau : Coûts externes du secteur de l'élevage, 2002

Coût épuration des eaux	12
Coût dommages dus à l'ammoniac	1.210
Coût lié aux mauvaises odeurs	PM
Coût assèchement des zones naturelles	37
Coût lié au changement climatique	675
Coût des pertes de biodiversité	PM
Coût du contrôle qualité	90
Coût lié à la gestion des maladies animales	112
Total	**2.136**

Comparaison de l'impact environnemental de la viande avec celui d'autres biens de consommation

Nous avons vu dans les chapitres précédents que la consommation de viande se traduit par une série d'impacts dans différents domaines. Il est difficile d'esquisser une image globale de ces différents impacts. Dès lors certaines équipes de recherche évaluent l'impact environnemental de la viande par comparaison avec l'impact environnemental d'autres biens de consommation.

Ainsi l'IPTS/ESTO[95] a comparé les impacts environnementaux de 282 différents biens de consommation. Les résultats indiquent que les impacts environnementaux dus à la consommation de viande sont très importants.

L'étude compare l'impact de ces 282 biens de consommation sur 8 facteurs environnementaux: épuisement des matières premières, effet de serre, dégradation de la couche d'ozone, toxicité pour les humains, toxicité pour l'environnement, oxydation photochimique, acidification et eutrophisation. L'examen a porté sur le chauffage, les déplacements, certains services, la production alimentaire et sur toute une série d'autres biens de consommation.

Pour chaque facteur environnemental, l'impact de chacun des 282 biens de consommation est exprimé en % par rapport à l'impact total dû aux 282 biens. Parmi les 282 biens examinés, 3 étaient des produits de viande : poulets, saucisses et produits de viande préparés, autres produits de viande.

Les impacts relatifs à la viande ont été estimés en prenant en compte de différentes catégories de viande fraîche et de produits de viande préparés.

[94] Van der Wielen, P. (2005). De onbetaalde rekening van de Nederlandse veeteelt

[95] European Commission.. 2006 Environmental impact of products. http://ec.europa.eu/environment/ipp/identifying.htm

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Les résultats sont présentés dans le tableau de la page suivante. Pour permettre des comparaisons, ce tableau reprend aussi l'impact total attribué à la consommation de nourriture. Les données concernent uniquement la consommation alimentaire à domicile (alcool et tabac exclus). Les consommations extérieures (restaurant, hôtel…) sont reprises dans d'autres catégories.

On constate que la consommation de viande correspond à une part importante de l'impact environnemental dû à l'alimentation. Pour la plupart des facteurs environnementaux, l'impact dû à la consommation de viande est proche de 10%. Les contributions à l'acidification de l'environnement, l'effet de serre et l'eutrophisation sont particulièrement élevées. L'impact par rapport à l'épuisement des matières premières est, lui, plus limité. Il faut préciser que seul l'impact direct a été considéré. La préparation et la cuisson, par exemple n'ont pas été prises en compte dans le calcul. De même, la consommation de viande au restaurant a été comptabilisée dans d'autres catégories.

Cette étude souligne l'impact environnemental considérable de nos habitudes alimentaires. Si on prend en compte les données correspondant aux consommations extérieures ainsi que la consommation de boissons alcoolisées, tabac et drogues, l'impact augmente encore de 10%.

Tableau : Impact environnemental calculé pour la viande par rapport à l'impact environnemental exercé par 282 biens de consommation.

	Epuisement des matières premières	Effet de serre	Dégradation de la couche d'ozone	Toxicité humaine	Ecotoxicité	Oxydation photochimique	Acidification	Eutrophisation
Poulet	2.5%	3.93%	3.11%	2.96%	3.15%	3.42%	4.46%	6.68%
Autres sortes de viande	3%	5.54%	3.32%	3.59%	4.88%	3.88%	6.14%	11%
Saucisses et produits de viande préparés	1.42%	2.52%	1.66%	1.78%	2.19%	1.93%	2.80%	4.83%
Total viande	**6.92%**	**11.69%**	**8.09%**	**8.33%**	**10.22%**	**9.23%**	**13.30%**	**22.51%**
Impact alimentation[96]	**20.6%**	**29.3%**	**23.6%**	**23.6%**	**31.6%**	**25.5%**	**29.7%**	**58.1%**
Impact total alimentation[97]	**29.2%**	**40.1%**	**34.4%**	**33.9%**	**42.8%**	**36.2%**	**40.8%**	**72.3%**

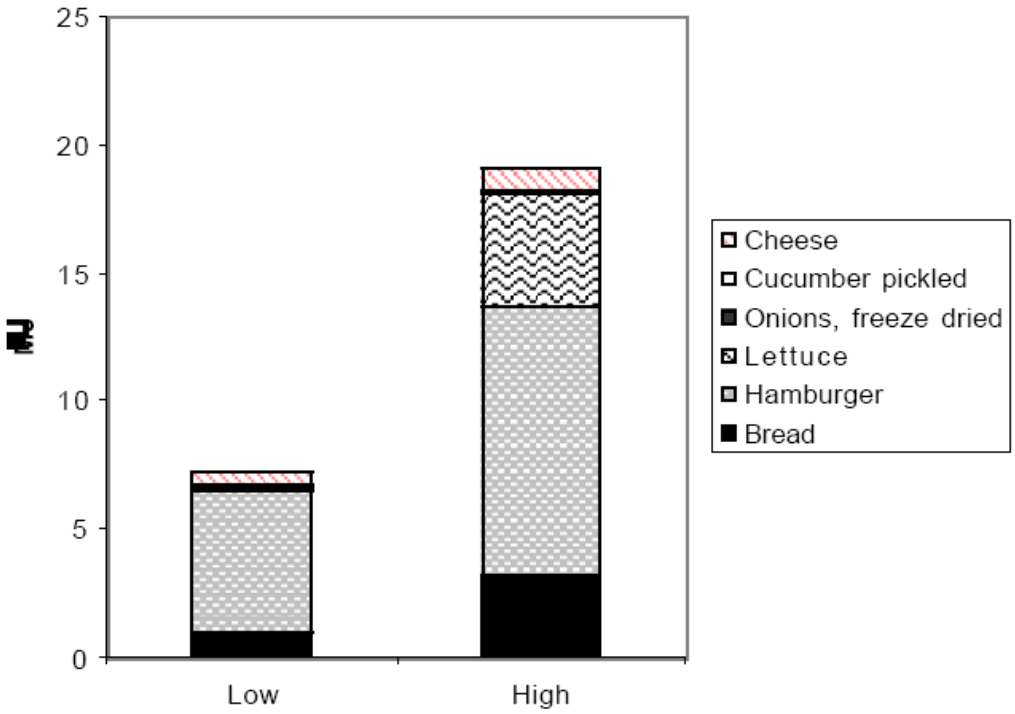
[96] Impact hors restaurants, hôtels, boissons alcoolisées, tabac et médicaments

[97] Impact y compris restaurants, hôtels, boissons alcoolisées, tabac et médicaments

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Une équipe de recherche universitaire (Suisse et Suède) a évalué le bilan énergétique de la production d'un hamburger. Les différents ingrédients constituant le hamburger (pain, viande, laitue, concombre, oignon et fromage) ont été étudiés en détail. La consommation d'énergie totale varie, en fonction de certains paramètres, entre 7,3 MJ et 20 MJ. Dans tous les cas, c'est la viande qui présente le coût énergétique le plus élevé[98].

Tableau : coût énergétique de la production d'un hamburger



L'empreinte écologique[99] constitue une autre manière d'aborder l'impact environnemental d'activités humaines. Elle se mesure généralement en hectares de terre bioproductive et quantifie, pour un individu, une ville, une population, la surface nécessaire pour

- produire la nourriture et les fibres qu'il consomme
- absorber les déchets provenant de sa consommation d'énergie
- son infrastructure

Seul 1/4 de la surface de la Terre est biologiquement productive (forêts, eau douce, zone côtières, pâturages…). Au total, l'humanité doit se partager 11,3 milliards d'hectares – soit 1,8 hectare global/pers – pour manger, se vêtir, se loger, se chauffer… En 2001, l'empreinte écologique était de 2,2 hectares globaux par personne, soit 21% de plus que disponible. Ce dépassement signifie que le capital naturel est dépensé plus vite qu'il n'est régénéré.

[98] Annika Carlsson-Kanyama & Mireille Faist (2000). Energy Use in the Food Sector: A data survey

http://www.infra.kth.se/fms/pdf/energyuse.pdf

[99] www.wwf.be

L'empreinte écologique peut aussi être utilisée pour donner une mesure des impacts d'activités de production comme l'élevage ou l'extraction d'or ou d'objets tels qu'une voiture, un ordinateur ou un téléphone portable.

L'empreinte écologique moyenne d'un Belge s'élève à 4,9 hectares dont 0,95 sont imputables à l'alimentation.

L'empreinte écologique du Belge moyen est de 4,9 ha globaux soit 2,7 fois l'espace disponible par habitant (1,8 ha global) . Elle se répartit comme suit :

- Nourriture : 0,95 ha
- Logement : 1,25 ha
- Mobilité : 0,95 ha
- Déchets, biens & services, soins de santé : 1,75 ha

Ainsi, 20% de l'empreinte écologique du Belge est liée à l'alimentation. Environ 50 % de l'empreinte écologique de l'alimentation sont dus à la consommation de poisson et de viande. 1 kg de bœuf est 10 fois plus "lourd" en terme d'empreinte qu'1 kg de légumes.[100]. Ces données sont comparables avec celles provenant de l'étude européenne EIPRO.

La viande biologique, meilleure pour l'environnement ?

La viande produite selon les méthodes de l'agriculture biologique exerce-t-elle un moindre impact sur l'environnement ? La réponse n'est pas simple.

En principe les normes définies par la réglementation européenne[101] visent à produire une viande de qualité par des méthodes respectueuses de l'environnement. Le tableau ci-dessous indique brièvement quels sont les critères auxquels doivent répondre les élevages biologiques et quels sont les avantages environnementaux qui découlent de l'application de ces critères.

Critères européens de production biologique	Avantages environnementaux
Pas de production hors sol, nombre d'animaux en lien avec les surfaces disponibles, accès à un parcours extérieur	Lien entre le nombre d'animaux et la possibilité d'épandre les effluents d'élevage sur les terres de l'exploitation
Choix de races rustiques et adaptées	Prévention des maladies et réduction des traitements vétérinaires
Aliments composés essentiellement d'ingrédients issus de l'agriculture biologique, sans OGM, dont 50% doit provenir de l'exploitation ou d'exploitations de la même région et accès permanent au pâturage ou à des fourrages grossiers	Aliments de qualité biologique : respect de l'environnement, santé des animaux et des consommateurs du fait de la moindre contamination par les résidus de pesticides Aliment local : réduction des transports et des impacts sur l'environnement et les populations du sud Santé des animaux et prévention des maladies
Pas de traitement vétérinaire préventif et traitements curatifs	Santé animale et humaine du fait de la réduction de résidus de

[100] http://www.wwf.be/eco-footprint/nl/index.htm

[101] Règlement n°1804/1999 du Conseil du 19 juillet 1999 modifiant pour y inclure les productions animales, le règlement (CEE) n°2092/91 concernant le mode de production biologique de produits agricoles et sa présentation sur les produits agricoles et les denrées alimentaires.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

uniquement avec les substances autorisées. Pas de facteur de croissance ni d'acides aminés de synthèse	substances produit vétérinaires dans les produits animaux Moindre pollution de l'environnement suite à la réduction des substances vétérinaires dans les effluents.
Normes exigeantes en matière de bien-être animal	Qualité des produits animaux

Néanmoins, l'impact sur le climat, du aux émissions de gaz à effet de serre dépend en grande partie de facteurs "biologiques" tels que le processus digestif des ruminants (production de méthane) et la dégradation des matières organiques par les bactéries du sol (production de méthane et d'hémioxyde d'azote). Ces facteurs biologiques sont peu influencés par les méthodes de production.

Selon l'étude menée par DEFRA (GB,2006)[102], les productions biologiques de bœuf, de mouton et de cochon sont moins gourmandes en énergie que les productions conventionnelles mais plus gourmande en énergie dans le cas du poulet. Néanmoins l'impact sur le climat dépendant davantage des émissions de méthane et d'hémioxyde d'azote que des émissions de CO_2, il n'est pas évident que les productions biologiques aient un moindre impact vis-à-vis du réchauffement climatique. A cet égard, les données existantes indiquent que les productions biologiques de moutons et de porcs auraient un moindre impact vis-à-vis du climat que les productions conventionnelles mais que cela ne se vérifierait pas pour le bœuf et le poulet.

Que ce soit en biologique ou en conventionnel, il semble que les élevages extensifs de bœufs ont un moindre impact sur le climat, par unité produite, que les élevages intensifs.

Les élevages biologiques de poulets présentent un bilan équivalent CO_2plus défavorable essentiellement parce que les poulets biologiques sont abattus après une période de croissance plus longue et que le taux de conversion "kg d'aliment/kg de viande produite" sont plus faibles.

[102] DEFRA. Environmental Impacts of Food Production and Consumption, december 2006.

Impact sur la santé de la consommation de viande

VALEUR NUTRITIONNELLE DE LA VIANDE

On trouve différentes sortes de viande sur le marché belge que l'on peut classer en trois catégories : la viande non préparée comme le steak, les filets de poulet, le lard et, d'autre part, des préparations « froides » comme le salami, le jambon ... ou « chaudes » comme les hamburgers ou le pain de viande.

La plupart des viandes contiennent la même quantité de protéines, soit 20%.

Grâce à sa haute teneur en protéines, la viande est une source importante d'acides aminés pour l'organisme humain. Les acides aminés essentiels y sont présents en concentration optimale. La seule source végétale comparable est le soja.

En plus des macronutriments, la viande contient des micronutriments tels que le fer, le zinc, le sélénium et les vitamines B. Ces éléments (surtout la vitamine B12) se trouvent peu dans les aliments d'origine végétale. C'est pourquoi les personnes qui suivent un régime végétarien doivent suppléer leur alimentation en vitamine B12, en fer et en zinc de manière à éviter les carences.

Par contre, le contenu en matières grasses varie fortement d'un type de produit à l'autre. Les viandes non préparées (à l'exception du lard et de la viande d'agneau) contiennent en général moins de matières grasses que les viandes préparées. En outre, ces dernières contiennent parfois des hydrates de carbone.

Beaucoup de viandes contiennent moins de 10 % de matières grasses et sont une bonne source de protéines dans un régime équilibré. Par contre, les viandes comme le lard, la viande d'agneau et la viande de mouton sont riches en matières grasses et donc en calories.

En comparaison avec les aliments végétaux, la viande contient plus de matières grasses saturées. Les matières grasses saturées sont également davantage présentes dans les préparations de viande que dans les viandes non préparées. Une consommation importante de matières grasses saturées augmente le risque de maladies cardio-vasculaires.

En outre, la viande contient de grandes quantités de cholestérol qui contribue également à l'apparition de maladies cardio-vasculaires. Les concentrations sont plus élevées dans les viandes préparées que dans les viandes non préparées, exception faite de la viande d'abats très riche en cholestérol.

Dans les tableaux ci-dessous sont reprises les compositions de différents produits de viande.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Tableau : Teneur en graisses de produits de viande

Viande fraiche	Graisses	Graisses saturées		Graisses mono insturées		Graisses polyinsaturées		Acide linoléique		cholestérol
	g*	g*	%**	g*	%**	g*	%**	g*	% **	mg
Steak d(Autruche	0,6	0,2	33	0,2	33	0,2	33	0,1	17	55
Blanc de poulet	0,9	0,2	22	0,2	22	0,2	22	0	0	45
Filets de dinde	1,4	0,3	21	0,2	14	0,2	14	0,2	14	15
Filets d'autruche	1,5	0,6	40	0,6	40	0,3	20	0,2	13	57
Mignonettes de porc	1,6	0,6	38	0,7	44	0,2	13	0,2	13	44
Viande de veau maigre	1,6	0,8	50	0,7	44	0,1	6	0,1	6	57
Longe de boeuf	1,6	0,7	44	0,6	38	0,2	13	0,1	6	56
Cuisses de poulet	2,3	0,7	30	0,6	26	0,5	22	0,4	17	74
Filets de porc	2,4	0,9	38	1	42	0,4	17	0,3	13	45
Viande de cheval	2,8	0,9	32	1,1	39	0,7	25	0,7	25	70
Filets de mouton	3,4	-	-	-	-	-	-	0,1	3	68
Cuisses de dinde	3,6	1,3	36	0,8	22	0,9	25	0,8	22	40

Foie de boeuf	4	1,5	37	0,6	15	0,8	20	-	-	300
Foie de veau	5	1,5	30	0,9	18	1,3	26	-	-	345
Rognons de porc	5,2	1,7	33	3,2	62	0,2	4	0,6		365
Foie de porc	5,4	2,1	39	1,7	31	1,6	30	0,3	6	340
Entrecôte	6	2,7	45	2,7	45	0,1	2	0,1	2	62
Ribs (boeuf)	6	3	50	2,9	48	0	0	-	-	58
Lapin	8,5	3,2	38	2,4	28	2,6	31	2	23	-
Côtelettes de porc	9	3,4	38	4,5	50	1,1	12	0,9	10	56
Poulet avec la peau	9,9	2,5	25	3,9	39	1,5	15	1,3	13	80
Viande de veau grasse	10,1	5,1	50	4,6	46	0,4	4	0,3	3	70
Viande d'agneau maigre	12	5,9	49	4,7	39	0,6	5	0,6	5	79
Gigot de mouton	18	10,4	58	6,8	38	0,8	4	0,6	3	70
Poule	19	4,8	25	7,5	39	2,9	15	2,6	14	94
Viande d'agneau grasse	25	12	48	9,5	38	3,5	14	3,5	14	80

Lard	53,3	18,9	35	22,3	42	7,9	15	7,4	14	50

Source: www.nice-info.be

Produit de viande	Graisses	Graisses saturées		Graisses mono-insaturées		Graisses polyinsaturées		Acide linoléique		Cholestérol
	g*	g*	%**	g*	%**	g*	%**	g*	% **	mg
Rosbief cuit	1,2	1	83	0,2	17	0	0	0	0	10
Charcuterie de dinde	2,4	1,5	62	0,5	21	0,4	17	0,3	12	63
Saucisse de volaille	2,6	0,8	31	1,1	42	0,7	27	0,6	23	100
Jambon cuit	3,7	1,9	51	2	54	0,3	8	0,2	5	22
Charcuterie de poulet	4	1,8	45	1,8	45	0,5	12	0,4	10	53
Epaule cuite	4,4	3,1	70	1,6	36	0,1	2	0	0	73
Haché de boeuf	4,9	2,4	49	0,5	10	2,1	43	0,1	2	60
Filet d'Anvers	6	3	50	2,9	48	0,1	2	-	-	100
Haché de volaille	6,1	1,8	30	2,7	44	1,6	26	1,3	21	100
Bacon	6,9	4,2	61	2,1	30	0,6	14	0,4	6	17

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Haché de veau	8	4,3	54	2,6	33	1,1	14	-	-	70
Jambon cru fumé	9,5	4,8	51	3,9	41	0,7	7	0,6	6	57
Filet de Saxe	10,2	7	69	3,1	30	0,1	1	0,1	1	16
Langue de boeuf cuite	14,7	8,1	55	6,4	44	0,2	1	0,2	1	99
Filet américain préparé	17,1	7,3	43	5,7	33	6,9	40	6,4	37	66
Cornedbeef	17,7	7,8	44	7,9	45	0,4	2	0	0	93
Pain de viande	23,4	7,6	32	9,3	40	3,2	14	2,7	12	60
Boudin blanc	24,7	11	45	10,7	43	2,7	11	2,5	10	205
Haché de proc	25	10,6	42	12,3	49	2,1	8	1,9	8	75
Paté fermier	26,4	7	27	8,9	34	2,7	10	2,2	8	147
Paté de foie à tartiner	26,7	9,5	36	11,3	42	4,3	16	3,6	13	175
Saucisse de viande	28,6	10,5	37	11,8	41	3,1	11	2,6	9	60
Paté de foie	28,9	8,5	29	12,9	45	3,4	12	3,4	12	246
Salade de viande	29,2	9,8	34	9,1	31	10,3	35	9,7	33	74
Salami	31,8	10,8	34	12,5	39	3,9	12	3,3	10	80

Boudin noir	33,3	11,8	35	15,2	46	4	12	-	-	100
Cervelas	34,7	13,8	40	16,9	49	2,9	8	2,3		

Source: www.nice-info.be

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Certaines études[103] indiquent qu'il existe une relation entre une consommation importante de viande et le développement de certains cancers comme le cancer de la prostate ou le cancer du côlon. D'autres études réfutent ce lien et il est difficile de préciser le lien existant entre consommation de viande et cancer.

Enfin certaines préparations de viande contiennent des teneurs élevées en sel. Or la consommation de trop de sel augmente les risques d'hypertension.

Griller et rôtir les viandes, peut entrainer la production de substances cancérogènes (hydrocarbures polycycliques)

Dans le cadre d'un régime alimentaire équilibré, on conseille de consommer entre 75 et 100 gr de viande par jour. Une consommation excessive de viande peut avoir des effets néfastes sur la santé. Les teneurs élevées en matières grasses saturées et en cholestérol peuvent augmenter la concentration sanguine en cholestérol et, ainsi, les risques de maladies cardio-vasculaires.

Nous avons vu que la consommation de viande était particulièrement élevée dans le monde occidental et chez les ménages disposant de hauts revenus. Cette consommation élevée de viande entraine une surreprésentation des graisses dans le régime quotidien, ce qui contribue à l'apparition de maladies de civilisation telles que les maladies cardio-vasculaires et les diabètes.

CONTAMINANTS

Avec l'industrialisation de l'élevage, la nourriture des animaux a fortement évolué. Autrefois, les animaux paissaient dans les prés; aujourd'hui le plus souvent ils reçoivent de la nourriture concentrée et supplée en facteurs de croissance qui favorisent un développement plus rapide. Cette industrialisation de la production de la viande a entrainé l'apparition de résidus dans la viande, qui peuvent être dangereux pour la santé humaine. Ces contaminations doivent être évitées en vue de protéger le consommateur. C'est ce que tente de faire le programme de contrôle de l'AFSCA (Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaine Alimentaire). Malgré ces contrôles, il arrive que des problèmes surviennent impliquant les dioxines, les PCB ou d'autres contaminants.

Dioxines

Les dioxines forment un groupe de plus de 200 substances solubles dans les matières grasses qui s'accumulent dans les tissus graisseux animaux et humains et entrainent des risques de cancer. En outre, ces substances ont un effet négatif sur le système immunitaire, le système nerveux et la reproduction. La DJA (Dose journalière acceptable) varie de 100 pg/kg/jour[104] (Japon) à moins de 0,006 pg/kg/jour (Etats Unis)[105][106]. La prise journalière moyenne en Belgique s'élève à 1pg/kg.

---

[103] Gary E Fraser (1999) Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 70, No. 3, p.532S-538S

Edward Giovannucci et al. (1993) A Prospective Study of Dietary Fat and Risk of Prostate Cancer Journal of the National Cancer Institute, Vol. 85, No. 19, 1571-1579

[104] pg: picogramme = 10^{-12}gramme

[105] Dioxines en leefmilieu: feiten, fabels en vragen. Fedichem.

[106] www.vito.be

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Les aliments industriels sont additionnés de matières grasses. Il arrive que celles-ci soient contaminées par des dioxines.

Le cas de contamination à la dioxine le plus important de ces dernières années remonte à 1999. Certains aliments pour animaux contenaient alors 10.000 pg TEQ/g matières grasses[107]. En comparaison, la norme concernant la viande se situe entre 1 et 3 pg TEQ/g matières grasses. Cette contamination provenait d' huiles recyclées entrées illégalement dans la chaine de production.[108].

Après cette crise, les autorités ont démarré un programme de contrôle de la dioxine. En 2004, l'AFSCA a contrôlé 74 échantillons pour les dioxines; tous étaient négatifs.[109]

Le fonctionnement de ce programme de contrôle a pu être testé lorsque de nouvelles contaminations sont apparues dans la chaine alimentaire. La dernière contamination d'aliments pour animaux est survenue en 2006 suite au traitement d'os de porcs avec de l'acide chlorhydrique. L'accident a été attribué à un mauvais fonctionnement des filtres de l'unité de production de l'acide chlorhydrique.

PCB

Les PCB ou polychlorobiphényls sont, comme les dioxines, des substances solubles dans les matières grasses qui contaminent régulièrement les chaines alimentaires. Il existe 209 PCB différents. Depuis 1986, ils ne peuvent plus être produits mais ils sont toujours présents dans certains transformateurs. Ils s'accumulent dans les tissus graisseux et entrainent différents risques pour la santé : ils sont cancérogènes, ont des effets néfastes sur le système immunitaire et perturbent le métabolisme des hormones. Les données disponibles indiquent que la population occidentale est exposée à environ 1.7pg/kg/jour. La norme varie entre 100 ng/gr matières grasses (lait) et 250 ng/gr matières grasses (matières premières pour aliments destinés au bétail) [110].

Des PCB sont régulièrement retrouvés dans les chaines alimentaires. En 2004, l'AFSCA a testé 129 échantillons parmi lesquels 1 s'est révélé positif. Le lot concerné a été confisqué.

En 2002, en Belgique, on a retrouvé de la nourriture pour animaux contaminée dans un élevage de poulets. Les teneurs dépassaient 10 fois la norme autorisée.

En 2000, on a également découvert une contamination au PCB chez un fabriquant de nourriture pour animaux; la norme était dépassée d'environ 50 fois. Dans une autre entreprise, l'échantillon présentait une teneur 500 fois trop élevée. On a également trouvé trop de PCB dans un échantillon de lait.[111]

Lors de la crise de la dioxine en 1999, on a découvert de grandes quantités de PCB dans les chaines alimentaires. La contamination aux PCB était en fait plus importante que celle aux dioxines. Au total, il s'agissait d'environ 50kg de PCB dont des traces ont été retrouvées dans le lait, le poulet et les oeufs.[112]

---

[107] TEQ: Toxicity Equivalency Quantity

[108] www.favv.be

[109] Jaarverslag FAVV 2004

[110] Ng: nanogramme = 10^{-9} gramme

[111] www.favv.be

[112] De dioxionegehaltes in het bloed bij bloeddonoren voor en na de Belgische dioxinecrisis. Epi-scoop, Jaargang 5 nummer 1 (2005).

Ces accidents montrent que l'on retrouve régulièrement des PCB dans les chaines alimentaires, même après la crise de la dioxine.

Hormones et médicaments

Depuis 1985[113] l'utilisation d'hormones dans l'élevage est interdite en Belgique. Cette interdiction fut régulièrement transgressée et la lutte contre la maffia des hormones a atteint un sommet en 1995 avec l'assassinat du vétérinaire Karel Van Noppen.. Aujourd'hui, la situation s'est considérablement améliorée. Les hormones sont interdites en Europe[114], ce qui ne garantit toutefois pas que le marché soit exempt d'hormones. Aux Etats-Unis et dans d'autres pays non européens, les hormones sont autorisées. Les produits traités aux hormones ne peuvent pas, en principe, être importés en Europe.

En ce qui concerne les résidus de médicaments, diverses mesures visent à prévenir la contamination des denrées alimentaires. La réglementation belge concernant l'utilisation de médicaments en élevage interdit l'utilisation de certaines substances. En outre, il est prévu de respecter un délai entre le traitement vétérinaire et la mise sur le marché de la viande de manière à limiter l'exposition des consommateurs aux résidus de médicaments. Cette réglementation peut être consultée sur le site web de l'AFSCA[115].

En Belgique, l'AFSCA a examiné en 2004, 400 échantillons de viande pour rechercher des résidus d'hormones ou de médicaments. 1 échantillon de boeuf et 1 échantillon de veau ont été testés positif. En outre, d'autres substances interdites ont été retrouvées dans une dizaine d'échantillons. Il s'agissait principalement d'antibiotiques, de substances calmantes pour porcs, de corticostéroïdes et d'anti-inflammatoires.

En 2005, une descente du Parquet d' Ypres a permis de découvrir l'utilisation de dexamethasone dans 38 firmes. Ces résultats indiquent que la situation s'est fortement améliorée par rapport au passé mais que la vigilance reste recommandée. Le magistrat, spécialiste de la question des hormones, pense que 5 à 15 % des engraisseurs belges utilisent des hormones[116].

Sulfite

Le sulfite est un additif alimentaire, utilisé dans la viande pour éviter les changements de couleurs. Avec cet additif, le rouge de la viande est mieux conservé; ce qui peut induire le consommateur en erreur sur la fraicheur de la viande et compromettre la sécurité alimentaire. L'AFSCA a prélevé environ 1000 échantillons dont 5 % se sont révélés positifs pour le sulfite.

---

[113] 15 JULI 1985. _ Wet betreffende het gebruik bij dieren van stoffen met hormonale, [anti-hormonale, beta-adrenergische of produktie-stimulerende werking].

[114] Richtlijn 88/146/EEG van de Raad van 7 maart 1988 tot instelling van een verbod op het gebruik van bepaalde stoffen met hormonale werking in de veehouderij

[115] http://www.favv-afsca.fgov.be/sp/pa-sa/leg-vet-epidemio_nl.asp

[116] Source: FAVV

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

La consommation de produits de viande peut être à l'origine d'intoxications alimentaires. Ces intoxications sont causées par des bactéries qui se développent dans la viande qui n'est pas conservée dans des conditions adéquates. Bien qu'il existe de nombreux types d'intoxications alimentaires, il est relativement simple de les prévenir.

La viande peut être divisée en deux groupes selon les bactéries qui s'y développent le plus fréquemment. Il y a d'une part la volaille qui peut contenir des teneurs élevées en salmonelles Les salmonelles causent chez les hommes de graves intoxications alimentaires (diarrhées, vomissements, nausées...). Ces bactéries peuvent être éliminées par des températures supérieures à 65°C. Une cuisson suffisante du poulet ou de la dinde détruit les salmonelles et prévient le risque d'intoxication alimentaire.

Les autres sortes de viande (mouton, bœuf, veau) contiennent d'autres bactéries mais en concentrations généralement limitées. Ces aliments peuvent être consommés sans risque s'ils sont cuits correctement. La mesure de prévention la plus importante est une conservation du produit frais dans des conditions adéquates (récipient fermé, entreposé à 4°C max.)

Le risque de contamination par les bactéries est présent pour tous les types de viande. Ce risque est toutefois limité lorsque les produits sont conservés dans des conditions adéquates. Ainsi les bactéries ne peuvent pas se développer (ou se développent très lentement) lorsque la température est suffisamment basse (4°C max) C'est pourquoi il est crucial de maintenir des conditions de froid suffisantes tout au long de la chaîne alimentaire.

Les intoxications alimentaires dues aux bactéries sont provoquées soit par les bactéries elles-mêmes, soit par les toxines qu'elles produisent.

Dans le premier cas, suite à des mauvaises conditions de conservation, les bactéries présentes croissent de manière très rapide. On retrouve alors de grandes quantités de bactéries dans la viande. Ce qui produit une diminution importante de la qualité parfois difficile à détecter. Les signes physiques de la dégradation peuvent se limiter à des changements au niveau du goût et de la couleur. Si cette viande est consommée sans cuisson suffisante, il y a risque d'intoxication alimentaire.

Dans le deuxième cas les bactéries produisent des toxines. Ces substances sont souvent plus stables que les bactéries et ne sont pas détruites lors de la cuisson. La présence de toxines peut engendrer de graves intoxications alimentaires, parois mortelles.

L'étiquetage des produits de viande comporte une date de péremption qui doit être strictement respectée. Les dégradations de la viande ne sont pas toujours visibles. Des colonies de bactéries peuvent s'être développées, des toxines peuvent avoir été produites sans que cela se détecte à l'oeil nu. La date de péremption n'est valable que si le produit est conservé dans des conditions adéquates. C'est pourquoi il est très important de ne pas laisser traîner ses courses trop longtemps dans la voiture et de les entreposer au réfrigérateur (max 4°C) le plus rapidement possible.

Les produits de viande achetés chez le boucher n'ont pas d'étiquetage indiquant une date de péremption. Ils ne peuvent être conservés au frigo que quelques jours. En cas de doute, il faut demander au boucher combien de jour la viande peut être conservée.

Dans le frigo, les produits de viande doivent être entreposés dans des récipients fermés, sinon il peut se produire des contaminations croisées. Les bactéries présentes dans la viande émigrent vers les autres denrées alimentaires présentes, et vice-versa. Les produits de viande crus ne devraient pas pouvoir entrer en contact avec les autres denrées alimentaires, ni directement, ni indirectement (par exemple, lorsqu'on utilise une même planche, sans la nettoyer, pour couper du poulet et ensuite des légumes). Quelques règles simples permettent d'éviter les contaminations croisées :

- Nettoyer les planches de découpe avant de commencer à découper une nouvelle denrée
- Conserver les produits de viande dans des récipients fermés placés au réfrigérateur
- Si de la viande congelée est placée dans le réfrigérateur pour décongélation, couvrir ou placer dans un récipient fermé de manière à éviter tout contact avec les autres denrées alimentaires.

Les intoxications alimentaires en chiffres

En Belgique chaque année, de nombreuses personnes souffrent d'intoxications alimentaires d'origine bactérienne, principalement du fait des salmonelles ou des campilobacters. La plupart des accidents surviennent après la consommation de viande ou d'œufs. En 2002, le nombre de contaminations dues à des salmonelles s'élevait à 9400. En ce qui concerne les campilobacters , les chiffres sont un peu plus faibles : environ 7100 cas. Il apparait que les cas sont plus nombreux en Flandres.

Les données chiffrées indiquent une évolution favorable en ce qui concerne le nombre d'intoxications dues à salmonella. En 1999 on comptait encore 15000 personnes atteintes; depuis il y a eu une diminution de près d'un tiers des cas. Par contre les intoxications dues aux campilobacters ont connu une augmentation de 40% depuis 1994.

La saison joue un rôle important vis-à-vis des intoxications alimentaires. Ainsi, on relève plus de cas en été du fait des températures plus élevées. Pour Campilobacter, l'incidence est doublée par rapport au niveau le plus bas; elle est triplée pour Salmonella.[117]

[117] Preventie van bacteriële enteritis. Epi-scoop, Jaargang 3, nummer 2 (2003).

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Dans les pays occidentaux, la consommation de viande a fortement augmenté au cours du siècle dernier. De 50 kg par personne et par an dans les années 1960, elle est passée à 80 kg dans les années 1990 pour atteindre aujourd'hui en Belgique un peu plus de 100 kg par personne et par an.

Parallèlement, au cours de cette période, l'élevage a connu de profonds changements. D'élevages à petite échelle, destinés essentiellement à la consommation privée, on est passé à partir de 1880 à des élevages plus importants, orientés vers la vente. L'industrialisation et le recours aux méthodes intensives ont entraîné un accroissement des rendements et des quantités produites. L'introduction de grains comme aliment et l'amélioration des races ont permis une première augmentation du cheptel et des rendements. À partir des années 1950, l'industrialisation s'est intensifiée: les petites exploitations familiales ont fait place à des entreprises spécialisées de grande taille. La concentration s'est traduite par une augmentation du nombre de bêtes par unité de production et la disparition d'un grand nombre d'éleveurs.

Une des principales caractéristiques des élevages industriels est l'utilisation d'aliments enrichis et de suppléments médicamenteux, favorisant une croissance rapide. La production de ces aliments a, elle aussi, pris beaucoup d'importance, monopolisant une large partie des terres agricoles mondiales

Cette intensification des élevages a eu pour conséquence des pressions accrues vis-à-vis des ressources et de l'environnement : déboisement et érosion des sols, consommation d'énergie et d'eau, émissions de gaz à effet de serre, acidification ….

Plusieurs études européennes indiquent que la consommation de viande présente environ 10% de l'impact environnemental global du aux biens de consommation.

Parmi les impacts environnementaux, on distingue des impacts directement liés à la production de viande et des impacts indirects liés à la production des aliments et des autres fournitures pour le secteur de l'élevage.

Pour produire les aliments comme pour l'élevage des animaux, de très importantes surfaces de terre sont nécessaires. Dans les pays du Sud ces terres sont conquises sur les forêts. Les terres sont mises à nu par abattage ou mise à feu ce qui génère de grandes quantités de CO_2. Comme les cultures fixent moins de CO_2 que les forêts, il s'en suit une perte de capacité à capturer le CO_2. En outre, ces larges déforestations aggravent l'érosion des sols et la désertification, et génèrent des modifications climatiques.

Les impacts directs sur l'environnement sont dus principalement aux déjections animales (fumier, lisier) et aux émissions de gaz à effet de serre.

L'excédent de déjections animales est caractéristique de l'agriculture intensive; il contribue à l'eutrophisation et l'acidification des eaux, de l'air et du sol et provoque ainsi des perturbations de la faune et la flore.

La production de gaz à effet de serre a deux origines principales : les bêtes, elles-mêmes et les consommations énergétiques des installations (chauffage, éclairage). Les ruminants produisent du méthane, un gaz qui a un effet de serre 23 fois plus important que le CO_2. En outre, de l'hémioxyde d'azote est libéré à partir du fumier et du lisier; ce gaz a, lui, un impact sur le climat 296 fois plus élevé que celui du CO_2. La production de gaz a effet de serre est principalement due aux bovins et, dans une moindre mesure, aux porcs. L'agriculture ainsi responsable de 7,7% des émissions totales de gaz à effet de serre en Belgique (impacts directs uniquement). Les quantités de gaz à effet de serre produites sont en proportions directes avec les quantités de viande produites.

La déforestation pour les cultures de mais et de soja, le transport d'aliments pour animaux et d'animaux, les effluents d'élevage et les processus digestifs des ruminants produisent des gaz à effet de serre (CO_2, méthane et oxyde nitreux). Au niveau mondial le secteur de l'élevage représente 9% du total des émissions de CO_2 et 18% des gaz à effet de serre mesurés en équivalents CO_2.

Le secteur de l'élevage compte aussi parmi les secteurs les plus nuisibles pour les ressources en eau, contribuant, entre autres, à la pollution de l'eau, à l'eutrophisation et à la dégénération des récifs coralliens.

A côté des effets directs, il existe une série d'impacts indirects, liés, par exemple, à la production et au transport d'aliments pour animaux, ainsi qu'aux pertes qui surviennent suite aux crises alimentaires (PCB et dioxines) et aux maladies (fièvre aphteuse, peste porcine ...).

Les cultures industrielles sont gourmandes en espaces, en engrais et en pesticides tandis que le transport à travers le monde, d'aliments pour animaux, d'animaux vivants et de produits de viande représente un impact important via la consommation d'énergie et l'émission de gaz à effet de serre et de poussière fines.

A côté des impacts environnementaux se dessinent de profonds impacts sociaux, notamment dans les régions du Sud où sont installées les cultures de soja. Ces impacts sont, entre autres, la pauvreté, le chômage, l'exploitation sociale et même l'esclavage.

Autre type d'impact préoccupant d'une consommation excessive de viande: les effets sur la santé humaine.

La viande est riche en protéines ; elle constitue une source équilibrée d'acides aminés essentiels et fournit des oligoéléments (fer et zinc) et certaines vitamines comme la vitamine B12, qui font défaut dans les régimes végétariens. Mais elle peut-être aussi riche en matières grasses, en fonction du type de viande : de quelques pourcents (poulet) à plus de 50% (lard).

L'augmentation de la consommation de viande influence la quantité de matières grasses de nos régimes quotidiens. Actuellement environ 30 % des apports énergétiques proviennent des graisses. Ainsi, il existe une progression parallèle entre la consommation de viande et les problèmes de surpoids. D'autre part, la viande est riche en acides gras saturés et en cholestérol. De là l'influence de la consommation de viande sur les risques de maladies cardiovasculaires et le diabète.

La consommation de viande, en quantité limitée, est une excellente source d'acides aminés et d'oligo-éléments. Par contre, une consommation trop importante peut entrainer des risques pour la santé. On recommande généralement de limiter la consommation de viande entre 75 et 100 gr par jour, soit maximum 36,5 kg par an.

Conclusions et recommandations

Manger moins de viande

Les données rassemblées dans cette étude montrent qu'une consommation de viande trop importante peut avoir des conséquences néfastes pour la santé, l'environnement et vis-à-vis des populations vivant dans le sud.

La consommation excessive de viande peut entraîner des problèmes de surpoids et des risques accrus de maladies de civilisation tels que le diabète, les maladies cardio-vasculaires et même peut-être certains cancers.

Limiter la consommation de viande se justifie également par les pressions que la production intensive de viande exerce sur l'environnement. Environ 10% de tous les impacts environnementaux dus à la consommation sont liés à la consommation de viande. Les conséquences apparaissent tant à l'échelle locale que mondiale.

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Au niveau local, la production de viande contribue au problème de pollution des sols et des nappes phréatiques via les effluents d'élevage (phosphates, nitrates) mais également par les pesticides utilisés pour produire les aliments pour animaux.

Au niveau mondial, la production d'aliments pour animaux est responsable de gigantesques déforestations en Amérique latine et dans d'autres pays en développement. Les terres découvertes sont soumises à l'érosion et se dégradent. La déforestation pour les cultures de mais et de soja, le transport d'aliments pour animaux et d'animaux, les effluents d'élevage et les processus digestifs des ruminants produisent des gaz à effet de serre (CO_2, méthane et oxyde nitreux) représentant 9% du total des émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, il faut également souligner les impacts sociaux qu'entraine la production industrielle de viande. La production d'aliments pour animaux occupe une majorité des terres agricoles. Dans les pays du sud, ces cultures industrielles sont en concurrence avec les cultures vivrières. Les fermiers locaux se retrouvent privés de terre, de revenus et de moyens de subsistance et vont rejoindre la population des plus démunis.

Santé, qualité de l'environnement et souveraineté alimentaire des populations du Sud sont autant de raisons qui invitent à réduire notre consommation de viande.

Selon les normes en matière de santé, une consommation journalière de viande de 75 à 100 gr suffit amplement à couvrir les besoins en protéines animales. Actuellement, un Belge moyen en mange 3 fois plus, avec les conséquences que l'on connait !

Réduire sa consommation de viande ou adopter un régime végétarien équilibré, contribue à une meilleure santé, un environnement mieux préservé et un accès plus équitable pour tous aux ressources alimentaires.

75 à 100gr de viande par jour suffisent mais quelle viande choisir pour limiter les impacts environnementaux, sociaux et sur la santé?

On peut conseiller de

- Varier le type de viande consommée
- Privilégier une viande de qualité produite localement

LABELS

Sur le marché belge, il existe de nombreux labels au rayon viande. Ces labels peuvent être classés en deux catégories : d'une part les labels biologiques basés sur des critères exigents en terme de protection de l'environnement et bien-être des animaux; d'autre part différents labels de qualité axés davantage sur le contrôle et la traçabilité, la race, certains aspects de la méthode d'élevage.

Labels biologiques

Tous ces labels indiquent que le produit répond aux critères fixés par la réglementation européenne relative à l'agriculture et l'élevage biologiques. Cette réglementation datant de 1992 est actuellement en révision[118]

Les principaux critères concernant la production de viande sont repris ci-dessous :

- liaison de l'élevage au sol : les animaux doivent avoir accès à un parcours extérieur, leur nombre doit être en rapport avec la surface disponible
- filière entièrement biologique
- alimentation composée essentiellement d'aliments biologiques, sans OGM, sans facteur de croissance

Le respect de ces critères est établi puis contrôlé par des organismes de certification et de contrôle agréés par les autorités belges : BLIK et ECOCERT.

Autres labels

Les autres labels existant dans le secteur de la viande sont basés sur différents critères. La majorité d'entre eux reposent sur la traçabilité et les contrôles et visent à rassurer les consommateurs ébranlés après les différentes crises qui ont secoué le secteur de la viande.

En général, ces labels sont attribués à de la viande produite en Belgique, ce qui en soit est un critère favorable à l'environnement puisque les transports sont alors relativement limités.

Les critères utilisés reposent souvent sur des normes ou des guides de bonnes pratiques existant dans le secteur des aliments pour animaux, des pratiques vétérinaires ou du contrôle de la chaine alimentaire.. D'autres exigences comme l'accès à un parcours extérieur, le bien-être animal sont également reprises par certains cahiers de charges. La plupart de ces labels sont contrôlés par un organisme indépendant, ce qui est fondamental pour obtenir la confiance des consommateurs.

Viande de porc

Porc plein air d'Ardennes

Certification et contrôles effectués par organisme certificateur indépendant

Principaux critères : bien-être animal, races traditionnelles, élevage en plain air, nourriture exclusivement végétale, exempte d'OGM, ni antibiotique ni hormone et autre stimulant de croissance, nourriture exclusivement végétale contenant minimum 75 % de céréales, traçabilité et contrôles tout au long de la chaine.

http://apaqw.horus.be/code/Pages.asp?Page=3073&CMS_Template_ID5

[118] Le dernier conseil des ministres de décembre 2006 a adopté la nouvelle proposition de règlement du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques du 21/12/2005 (COM(2005) 671 final)

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Certification et contrôles par l'asbl Procerviq

Principaux critères : porc de type Pietrain, alimentation à base de 70 % min de céréales locales sans additif, facteur de croissance, graisse ou farine animale

http://www.apaqw.be/code/pages.asp?Page=3071

Certification et contrôles effectués par l'asbl Belpork

Principaux critères : bien être animal, traçabilité, contrôles tout au long de la chaîne

http://www.certus.be

Auto-contrôles par la coopérative COOP'PASS

Principaux critères : traçabilité et bien-être animal

http://apaqw.horus.be/code/Pages.asp?Page=3072&CMS_Template_ID5

Viande d'agneau

Pastorale, l'agneau de nos terroirs

Certification et contrôles : non précisés

Principaux critères : traçabilité, alimentation naturelle sans additif

http://www.vlam.be en http://apaqw.horus.be/code/Pages.asp?Page=2364&CMS_Template_ID

Viande de veau

BCV-label (Belgisch Controlesysteem voor Vleeskalveren)

Contrôles effectués par une institution de contrôle accréditée.

Principaux critères : sécurité et traçabilité.

http://www.bcv-kalfsvlees.be

Viande de volaille

Contrôles effectués par organisme certificateur agréé

Principaux critères : alimentation à base de céréales, bien-être animal, accès à un parcours extérieur.

http://apaqw.horus.be/code/Pages.asp?Page=3041&CMS_Template_ID5

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Contrôles effectués par un organisme certificateur indépendant

Principaux critères : traçabilité, bien-être animal, alimentation colombus équilibrée en oméga 3 et oméga 6 sans additif et OGM

http://apaqw.horus.be/code/Pages.asp?Page=3042&CMS_Template_ID5

Guide d'autocontrôle

Les contrôles portent sur le respect de la réglementation

Contrôles externes par organismes agréés.

http://www.belplume.be/

Viande de boeuf

Bleue des prés

Attestation de qualité et contrôles effectués par l'organisme certificateur agréé Procerviq

Principaux critères : bleu blanc belge femelle, élevée au pré et avec des céréales produites localement et du lin riche en oméga 3, abattue après minimum deux saisons de pâturage.

http://apaqw.horus.be/code/Pages.asp?Page=3070&CMS_Template_ID5

Contrôles effectués par SGS,un organisme de contrôle accrédité

Principaux critères : sécurité et traçabilité, bien-être animal, alimentation sans OGM

www.meritus.be

© CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC © CRIOC

Editeur responsable

Marc Vandercammen

CRIOC

Fondation d'utilité publique

Boulevard Paepsem 20

1070 Bruxelles

Tel. 02 547 06 11 – Fax 02 547 06 01

www.crioc.be

NE 417541646

Edition 2007

Référence catalogue: 440-07

D-2007 –2492-53

© CRIOC Reproduction autorisée moyennant accord préalable de l'éditeur et mention de la source.