

Les Cahiers



d' Alliance Végétarienne



CAHIER

N° 9

*Nourrir
son monde*

Réalisé par Alliance Végétarienne

Alliance Végétarienne

11 bis, rue Gallier - 77390 Chaumes en Brie - France
Tél. 02 98 55 58 26 - www.végétarisme.fr - Courriel : contact@allianceveg.org

**N
O
U
R
R
I
R
N
O
S
N
O
M
O
N
D
E**

0

*
* *
*

« De bonnes vieilles semences bien fortes et un sol très fertile font en effet des miracles. John Jeavons avec son association *Ecology Action* en Californie, a prouvé, depuis trente ans, qu'un jardinage bio intensif peut nourrir annuellement une personne (végétarienne) sur seulement un dixième d'hectare, en climat tempéré. (...) En climat tropical, ou sub-tropical, on peut ainsi nourrir deux personnes (végétariennes) par dixième d'hectare seulement, à condition bien sûr d'avoir de l'eau d'arrosage. Selon ces principes de jardinage bio intensif, les 150 millions d'hectares de terre arable qui sont disponibles actuellement en Inde pourraient nourrir trois milliards de végétariens. Où est le problème ? »

Dominique Guillet,
Quelles semences pour nourrir les peuples ?
L'Écologiste, n° 7, juin 2002, p. 54

*
* *
*

« I see, and know not why
Thorns live and roses die »

Walter Savage Landor (1775 – 1864)
Roses and Thorns

*
* *
*

INTRODUCTION AU CONTEXTE

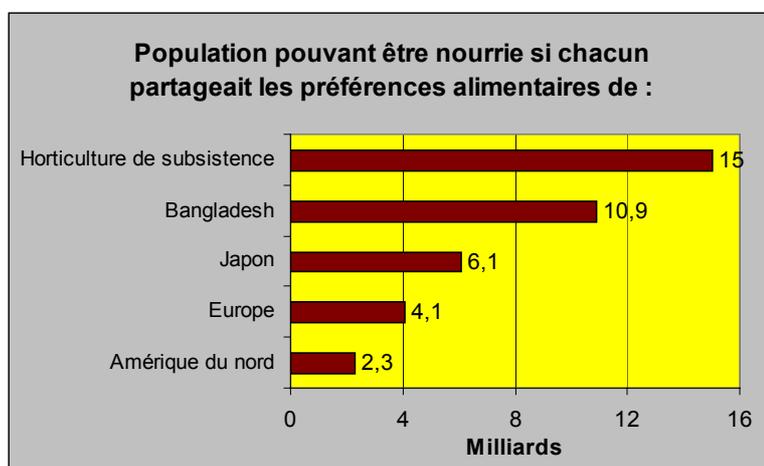
Lorsque débuta l'ère chrétienne, la population mondiale s'élevait à un peu plus de 250 millions de personnes. Mille ans plus tard, elle n'avait pratiquement pas bougé. L'accroissement inexorable de la population au niveau mondial date des environs de l'an 1000. Le premier milliard fut atteint vers 1800, et le cap des six milliards a été – théoriquement – franchi le 12 octobre 1999. Au taux actuel de doublement tous les 40 ans environ, nous ne devrions pas être loin de 15 milliards à nous partager (ou nous arracher) les ressources de la planète en 2050. Pourtant, les démographes s'accordent à penser que nous ne serons alors qu'une dizaine de milliards. Globalement, en effet, le taux de croissance se ralentit, avec néanmoins de fortes disparités locales. Si l'on contemple les difficultés actuelles d'une grande partie de la population mondiale pour accéder aux ressources alimentaires, on peut se dire que dix au lieu de quinze, c'est un moindre mal. Il n'en reste pas moins que les gens qui réfléchissent au futur de l'humanité se trouvent confrontés à une angoissante question : **comment nourrir son monde ?**

On trouve classiquement deux formes de réponse à cette question. L'une considère que les rendements agricoles n'ayant cessé de progresser, ils continueront de même dans le futur, et que nous n'avons pas à nous angoïsser. L'autre envisage l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés pour augmenter les productions agricoles (animales ou végétales). En somme, il y a certes le feu à la maison, mais la science et la technique nous sortiront de ce mauvais pas. Sans vouloir dénigrer la science et la technique, je voudrais argumenter ici qu'il existe une troisième voie, malheureusement révolutionnaire – en ce sens qu'elle nous demande de révolutionner nos habitudes – et donc plus difficile à mettre en oeuvre, mais beaucoup plus logique, humaine et compassionnelle. J'ai nommé : **une révolution dans nos habitudes alimentaires.**

La population mondiale que la planète peut supporter dépend en effet largement du régime alimentaire de ses habitants. Le graphique ci-contre donne une idée des variations, compte tenu de l'état du monde en 1990. Il semble évident que vouloir étendre au monde entier le mode alimentaire occidental conduit à une impasse¹ : il n'y aurait de la place que pour 2 à 4 milliards de personnes... !

Nourrir quinze milliards de personnes serait par contre faisable, sans science ni technique supplémentaire, en passant à une

agriculture purement végétale, c'est à dire en s'abstrayant du fardeau de l'élevage. Mais devenir végétalien est certes une révolution autrement difficile que toutes les révolutions « vertes » ou « doublement vertes » que notre planète a connu ou risque de connaître. Ce serait pourtant la simplicité même, et la recherche appliquée à la mise au point d'équilibres nutritionnels parfaits sans passer par les animaux produirait une science dotée d'une conscience, puisque elle résoudrait le problème de la malnutrition sans augmenter l'« empreinte écologique » que nous imprimons déjà sur la planète.



TABLES DES MATIERES

Introduction au contexte.....	2
Un état de la malnutrition mondiale.....	4
La malnutrition des enfants.....	5
Un constat qui ne nous honore pas.....	6
Apparition des animaux d'élevage.....	6
Cheptel.....	6
Compétition.....	7
Exemples.....	9
Récupérer des terres ?.....	9
Alimentation animale et céréales.....	10
Une perte sèche... ..	11
Des céréales pour les animaux.....	12
Sans passer par les animaux.....	13
L'utilisation du Tiers-Monde.....	14
<i>Afrique</i>	14
<i>Égypte</i>	16
<i>Amérique latine</i>	17
<i>Thaïlande</i>	18
Propriétaires dans le Tiers-Monde.....	19
Rentabilités comparées.....	19
Un gaspillage de terre.....	21
Quelle superficie pour se nourrir ?.....	22
Nourrir combien ?.....	24
L'action individuelle.....	25
L'impossible attrait du modèle occidental.....	26
Plus d'une Terre et demi... ..	27
Conclusion.....	29
Sources :.....	30

UN ETAT DE LA MALNUTRITION MONDIALE

Les données de la FAO² montrent qu'en 1999, chaque habitant de la planète disposait de 2808 calories par jour. Où donc est le problème ? Il est dans le fait que dans la période 1997-1999, on comptait 815 millions de personnes en sous-nutrition, dont 777 millions dans les pays en développement, 27 millions dans les pays en transition (pays de l'ex-URSS et de l'Europe de l'Est), et 11 millions dans les pays industrialisés³. Par rapport aux quelque 6 milliards d'humains présent en 1999, cela fait plus d'une personne sur 7.

Au Sommet Mondial sur l'Alimentation (World Food Summit) de Rome, en 1996, les représentants de 186 états s'engagèrent à réduire de moitié d'ici 2015 le nombre de personnes souffrant de la faim. Les chiffres de référence du sommet provenaient des estimations de la FAO pour la période triennale 1990-1992, indiquant que 840 millions de personnes environ étaient en état de sous-nutrition. Il s'agissait donc de ramener ce nombre à 420 millions, en 19 ans, soit une réduction moyenne de 22 millions de personnes par an. Ces chiffres ne tenaient compte que des pays en voie de développement (c'est à dire Asie et Pacifique – sauf Japon, Australie et Nouvelle-Zélande ; Amérique latine et Caraïbes ; Proche et Moyen-Orient – sauf Israël ; Afrique – sauf Afrique du Sud).

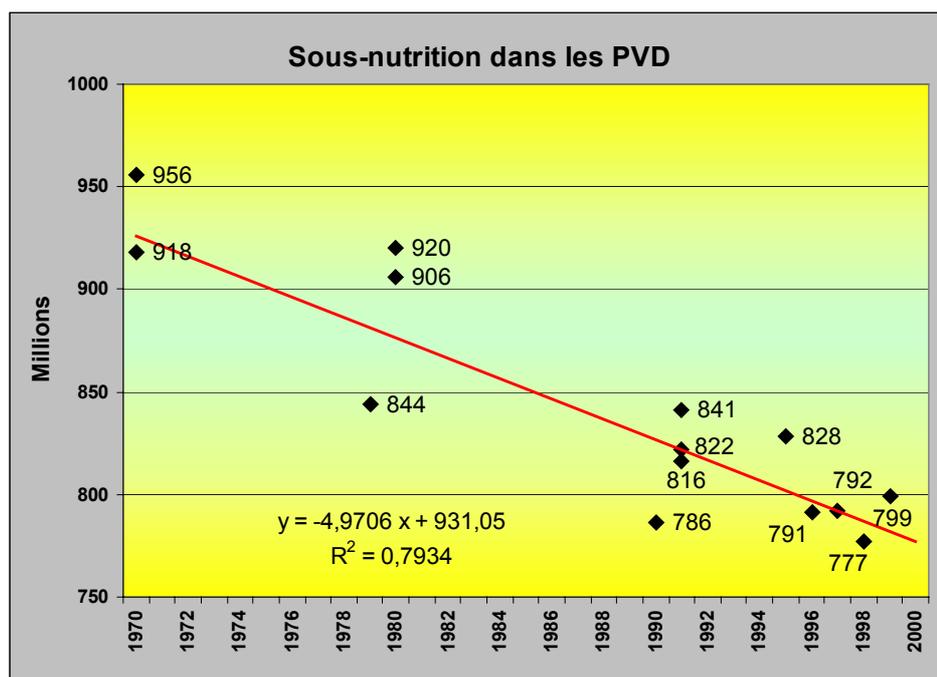
Trois ans plus tard, dans son *Rapport sur l'état de l'insécurité alimentaire dans le monde* (SOFI 1999), la FAO présentait pour la première fois des données pour les pays développés, en soulignant le fait que des poches de sous-nutrition existaient partout dans le monde. Ainsi se rajoutaient 26 millions de personnes dans les pays dits « en transition » (ex-URSS et pays de l'Europe de l'Est) et 8 millions de personnes dans les pays industrialisés. Toutefois, pour ne pas compliquer les choses, je continuerai dans ce qui suit à ne traiter que des pays en développement (PVD), car ce sont eux qui ont le plus directement à souffrir du mode alimentaire occidental.

Le graphique ci-après montre l'évolution du niveau de sous-nutrition dans les PVD, selon plusieurs sources, et en particulier les diverses révisions effectuées par la FAO dans ses rapports successifs⁴ (les seules estimations ponctuelles sont celles des années 1979 et 1990 ; les autres estimations sont à l'origine données pour une période de trois ans et sont centrées sur l'année médiane).

La droite qui ajuste la tendance décroissante a pour équation :

$$Y = -4,97 X + 931$$

(la valeur $X = 0$ correspondant sur le graphique à la période 1968-1970).



Il est alors facile d'extrapoler à la période cible du Sommet Mondial sur l'Alimentation, soit 2014-2016 (c'est à dire $X = 46$), pour trouver que la sous-nutrition devrait encore frapper, au rythme actuel des choses, environ 702 millions de personnes dans ce qui est actuellement le monde en développement ! Quant à l'objectif de 420 millions, il ne devrait pas être atteint avant l'année 2072...

Mais cela pourrait être pire. On remarquera que la dernière estimation en date (FAO, SOFI 2002) donne 799 millions de personnes, ce qui constitue une dégradation par rapport au chiffre immédiatement précédent qui était de 777 millions. Comme l'avoue le rapport 2002 :

« Disons-le sans faux-fuyant, l'état de la sécurité alimentaire dans le monde n'est pas bon. Dans chacune des trois éditions antérieures de ce rapport, le message a été essentiellement le même. Chaque année, nous avons fait état d'un mélange de bonnes et de mauvaises nouvelles. (...) Cette année, nous devons faire savoir qu'en pratique, l'amélioration a été stoppée » (FAO, SOFI 2002, p. 4).

N'oublions pas non plus que la sous-nutrition ne consiste pas qu'à se serrer la ceinture ; cela tue, également. Ni que le nombre de décès par la faim ou les conséquences de la faim se chiffre à quelques dizaines de millions de personnes par an. On peut ainsi trouver les estimations suivantes : 60 millions en 1974⁵, 20 millions autour de 1990⁶, 30 millions en 1998⁷, de 40 à 60 millions chaque année⁸. Discuter sur de tels chiffres peut paraître sordide, mais il ne faut pas hésiter à se donner des ordres de grandeur pour fixer l'ampleur du phénomène :

Prendre une moyenne de 40 millions de décès par an amène à considérer qu'un peu plus de 100 000 personnes meurent chaque jour parce qu'elles n'ont pas un accès suffisant à la nourriture.

Cela n'a pas empêché la FAO de lancer une Journée Mondiale 2000 de l'Alimentation (World Food Day 2000) avec le thème « un millénaire libéré de la famine ». Cela relève du vœu pieu. Bien que des mesures « officielles » plus efficaces puissent sans doute être prises pour combattre la sous-nutrition, apparemment, nous ne devrions pas compter uniquement sur le type actuel de politique pour résoudre ce problème.

La malnutrition des enfants

Le nombre d'enfants souffrant de la faim se chiffre par dizaines de millions.

Dans sa présentation à la presse du Rapport FAO 2001 sur l'insécurité alimentaire, Hartwig de Haen, Directeur Général adjoint, estimait qu'au moins **180 millions d'enfants de moins de 10 ans** souffraient de sous-nutrition chronique dans les pays en développement. Dans le Rapport 2002, il est indiqué que 6 millions d'enfants de moins de 5 ans meurent chaque année du fait de famine ou de malnutrition (SOFI 2002, p. 4), soit un peu plus de 16 000 par jour.

La Banque Mondiale, dans un courrier sur la nutrition de mars 2001 (World Bank - Nutrition Newsletter n° 23182) donne le chiffre de **182 millions d'enfants de moins de 5 ans** ayant des retards de croissance (« stunted children ») dans les pays en développement, du fait de la malnutrition ; ce qui représente 1 enfant sur 3 dans cette catégorie d'âge. Elle indique aussi qu'à cause de la malnutrition des mères, 30 millions d'enfants viennent au monde avec un retard de croissance intra-utérin (ce qui fait près d'un toutes les secondes).

L'UNICEF, dans son Rapport 2002 sur l'enfance (State of the World's Children) donne pour les pays en développement le chiffre de **149 millions d'enfants** souffrant de malnutrition. Surtout, cette organisation estime que plus de la moitié (55 %) des 12 millions d'enfants de moins de 5 ans qui meurent chaque année dans les pays en développement, décèdent des conséquences directes de la malnutrition. Si l'on veut bien calculer, cela fait un peu plus de 18 000 par jour. Ce chiffre doit évidemment être augmenté du fait que de multiples causes de décès peuvent être liées à la malnutrition.

Cette estimation est d'ailleurs plus que doublée selon d'autres sources. En particulier, l'organisme privé de recherche américain Public Education Network, collationnant des données de la Banque Mondiale (World Bank, World Development Indicators, 1998), aboutit au chiffre de 40 000 enfants en bas âge mourant chaque jour dans le monde du fait de malnutrition. Ceci représente à peu près un enfant mourant toutes les 2 secondes ! Cette proportion est reprise dans les publications de John Robbins, et dans son fameux livre Diet for a New America. (en français, Se nourrir sans faire souffrir, éditions Stanké, dernière édition parue en 2001).

Enfin, l'IFPRI, dans une étude prospective, s'alarme du fait que **160 millions d'enfants de moins de 5 ans** souffraient de la faim en 1995, et que ce nombre s'élèvera encore à 135 millions en 2020⁹.

Un constat qui ne nous honore pas...

Les données qui précèdent permettent donc de dire qu'en ce début de millénaire, il existe encore dans le monde en développement près de 800 millions de personnes souffrant de sous-nutrition chronique, dont au moins 150 millions d'enfants en bas-âge (presque 20 %) ; qu'environ 40 millions de personnes meurent chaque année des conséquences de la faim, et que 20 000 enfants au moins en meurent chaque jour.

APPARITION DES ANIMAUX D'ELEVAGE

L'idée dérangeante qu'il nous faut envisager est que les animaux d'élevage ont quelque chose à voir dans ce constat. Non qu'ils en soient personnellement responsables (car ils n'ont jamais demandé à devenir des animaux d'élevage), mais parce qu'ils interviennent dans la répartition des terres et des ressources mondiales.

L'idée encore plus dérangeante qu'il nous faut envisager est que si nous laissons les choses aller comme elles vont, la situation s'aggraverait.

Cheptel

Le cheptel des animaux d'élevage croît en effet beaucoup plus vite que la population humaine. Selon les données de la FAO, l'ensemble {bovins, caprins, porcins, ovins, volailles, canards, oies, dindes} a augmenté en nombre de têtes de 2,7 % en moyenne par an entre 1961 et 2001, et ne montre pas récemment de tendance à la diminution. Nous partageons la planète avec 6,954 milliards de têtes en 1961 et avec 20,099 milliards de têtes en 2001. Si cette tendance devait continuer sous sa forme quasi-linéaire actuelle, l'année 2050 verrait cohabiter 10 milliards d'humains et 36 milliards de divers animaux d'élevage des catégories mentionnées ci-dessus.

Année	Humains (milliards)	Animaux (milliards)	Rapport Animaux/Humains
1961	3,08	6,954	2,26
1970	3,69	8,685	2,35
1980	4,43	11,394	2,57
1990	5,25	15,517	2,98
2001	6,10	20,099	3,29
2050	~10	~36	3,60

Le rapport « animaux d'élevage »/« (animaux) humains » augmente donc avec le temps, ce qui est une façon de se rendre compte que la pratique d'une alimentation carnée se répand dans les pays où elle n'était pas la règle. Mais, contrairement à ce que l'on pourrait penser, c'est justement ce phénomène alimentaire qui est une cause majeure d'entretien de la malnutrition au niveau mondial.

Il est courant de dire que l'on arrive parfaitement à nourrir tous ces animaux, alors que l'on n'arrive pas à nourrir convenablement l'humanité. Ce n'est pas tout à fait exact. Les animaux d'élevage peuvent aussi se trouver en état de sous-nutrition chronique. Et dans ce cas, ils sont à plaindre, comme les humains le sont en pareilles circonstances. La surpopulation animale, le manque d'intérêt à leur égard, les conditions climatiques, peuvent engendrer des souffrances qui ne sont pas à balayer d'un revers de main parce qu'elles ne concernent pas l'espèce humaine. Mais la question qui m'occupe ici n'est pas celle-ci. La question est que ces animaux sont destinés, in fine, à servir d'aliments dans leur immense majorité, soit directement par leur chair, soit indirectement par leurs sous-produits. Pour cela, il faut les entretenir ; et c'est là où le bât blesse. Il n'y a pas de miracle technologique : pour entretenir le cheptel, quelque soit le pays où l'on se trouve, il faut y consacrer des terres et des protéines végétales, dont au moins une part pourrait être directement utilisée pour les humains.

Pour saisir l'ampleur du problème, il faut donc se pencher sur la part des terres agricoles utilisées pour les animaux d'élevage, et sur la façon dont ils sont nourris.

Compétition

Quel est le niveau de compétition pour la terre entre animaux d'élevage et humains ?

Le calcul qui suit est basé sur la répartition des terres de la planète en 1999 selon la FAO (dernière année disponible dans leur base de données au moment de la consultation).

Répartition mondiale des terres (FAO 1999) :

130,5 Mkm² de terres solides (lacs et cours d'eau exclus), dont :

- 49,6 Mkm² de terres agricoles, comprenant :
 - 34,6 Mkm² de pâturages permanents, non cultivés,
 - 15,0 Mkm² de terres cultivées, subdivisées en :
 - 13,7 Mkm² de terres dites arables, à savoir :
 - cultures temporaires,
 - prairies temporaires à faucher ou à pâturer,
 - jardins maraîchers ou potagers,
 - jachères temporaires (< 5ans).
 - 1,3 Mkm² de cultures permanentes (vignes, fruitiers, etc.).

L'encadré montre qu'un gros tiers seulement (environ 38 %) des terres de la planète sont agricoles, et qu'un petit tiers à peine de ces terres agricoles (environ 30 % d'entre elles) sont cultivées.

Compte tenu des 6 milliards d'habitants présumés de 1999, cela représente une moyenne de 0,83 ha de terres agricoles par habitant, et 0,25 ha de terres cultivées.

- L'estimation de la compétition qui vient immédiatement à l'esprit consiste à rapporter l'ensemble des pâturages (34,6 Mkm²) à l'ensemble des terres agricoles (49,6 Mkm²), ce qui donne :

$$34,6 / 49,6 = 70 \%$$

- En fait, nous devons ajouter aux pâturages la part des terres cultivées qui servent dans le monde à la production d'aliments pour le bétail (essentiellement des céréales) et qui ne sont donc pas consacrées directement aux humains. Selon la FAO (FAO, 1997, chapitre 2), cette superficie se monte à quelque 3 Mkm², ce qui représente par rapport aux 15 Mkm² de terres cultivées la proportion non négligeable de 20 %. Ceci conduit alors à la proportion :

$$(34,6 + 3) / 49,6 = 76 \% \dots,$$

soit plus des $\frac{3}{4}$ des terres agricoles consacrées aux animaux !

- En réalité, une partie de la superficie des pâturages est constituée de parcours arides plus ou moins désertifiés (le Sahel est un bon exemple) qui ne seraient pas forcément récupérables pour un usage direct par les humains. L'UNEP (ISRIC/UNEP, 1991) estime que 6,8 Mkm² de pâturages (environ 20 % du total mondial) présentent une dégradation significative des sols. Bien que l'on puisse arriver à cultiver des sols aussi arides que des déserts, nous pouvons considérer qu'actuellement, il n'y a pas compétition entre animaux et humains sur ce genre de terre. Le rapport précédent devient alors :

$$(34,6 + 3 - 6,8) / (49,6 - 6,8) = 72 \%$$

- Il est également raisonnable d'estimer qu'une certaine superficie de terres de pâture – même non dégradées – ne constituent pourtant pas des zones de compétition animaux/humains (en haute montagne par exemple). Si l'on double la valeur précédente ($2 \times 6,8 = 13,6$ Mkm²) pour tenir compte de ces superficies, ce qui doit être une approximation forte, le rapport en question devient maintenant :

$$(34,6 + 3 - 13,6) / (49,6 - 13,6) = 24 / 36 = 67 \%$$

Malgré les incertitudes inhérentes à ce calcul, la conclusion qui se dégage de ceci est donc la suivante :

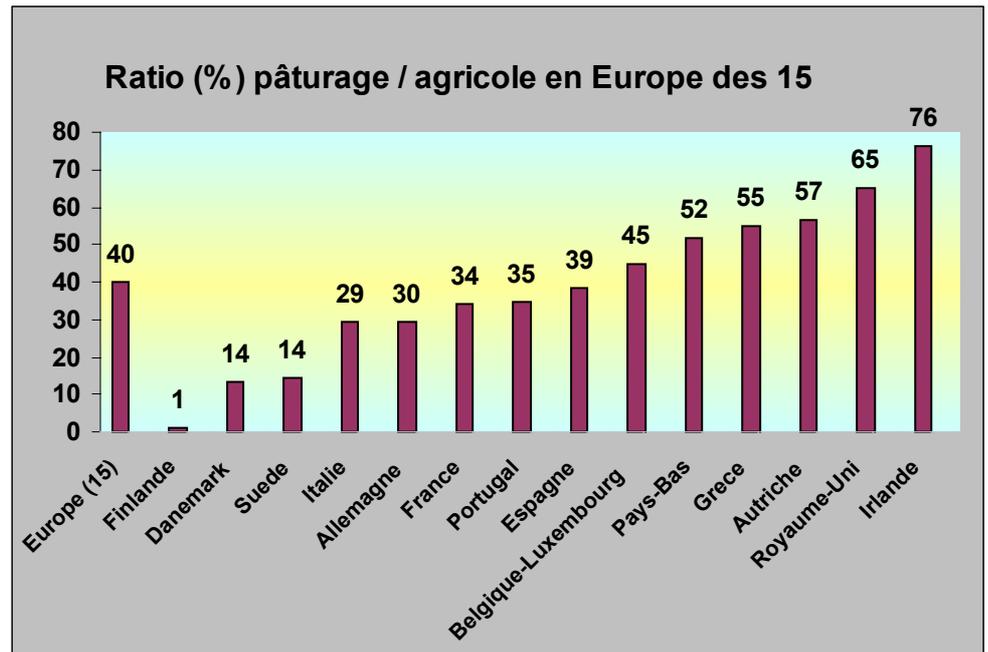
Sur l'ensemble des terres agricoles mondiales, on peut estimer à 36 Mkm² la superficie où les animaux d'élevage et les humains sont en compétition pour l'accès à la nourriture ; sur cette superficie, les $\frac{2}{3}$ (24 Mkm²) sont consacrés aux animaux. Exprimé autrement : les $\frac{2}{3}$ approximativement des terres agricoles actuellement cultivées ou que l'on pourrait mettre immédiatement en culture servent à l'alimentation du bétail !

Il est évidemment possible d'utiliser l'un ou l'autre des deux estimations extrêmes. Soit dire que les animaux occupent 76 % des terres agricoles, soit dire que les 24 Mkm² que l'on pourrait récupérer pour l'alimentation humaine ne constituent que 48 % des terres agricoles. Mais la notion de compétition semble plus juste pour évaluer l'impact des animaux d'élevage sur la question de la faim.

Il ne faut pas oublier non plus que si ce chiffre de 67 % paraît encore énorme, la définition FAO des « terres dites arables » inclut des « prairies temporaires à faucher ou à pâturer », ce qui augmente d'autant la part consacrée aux animaux d'élevage...

Exemples

A titre d'exemple, si l'on s'intéresse de façon simplifiée au rapport *pâturages permanents / terres agricoles*, qui donne une approximation de la proportion de terres agricoles où le bétail d'élevage est en compétition avec les humains, ce rapport est de 34 % en France, 40 % en Europe, 57 % aux USA, 72 % en Suisse, et 84 % en Argentine !¹⁰.



Le graphique ci-contre indique les valeurs dans une Europe des 15.

Récupérer des terres ?

On peut trouver des argumentations selon lesquelles la compétition n'existerait pas car toutes les terres durablement cultivables auraient déjà été cultivées ; cela ne tient pas. La mise en culture des pâturages de plaine en Europe par exemple ne poserait aucun problème ; les terres n'y sont pas moins fertiles que sur les zones déjà cultivées, et si elles ne sont pas cultivées, c'est justement parce que des animaux les occupent. De façon générale, l'extension des cultures dépend :

- de la mise en place de structures appropriées (moyens d'accès, fourniture énergétique, etc.),
- du développement éventuel de variétés particulières (tolérant certains types de sols),
- et des cours mondiaux d'achat des productions.

Ce dernier point peut d'ailleurs être le plus important et entraîner les deux autres. Dans un article du *Foreign Affairs Magazine*, le professeur Robert Paarlberg cite ainsi le cas des États-Unis au début des années 70, lorsque de nouvelles terres furent ensemencées en céréales pour répondre à une forte augmentation des cours mondiaux. Pour l'Amérique du Sud, il indique qu'un peu plus de 300 000 km² de pampas argentines, au sol épais et fertile, pourraient être convertis de pâtures en cultures si le prix des céréales soutenait une augmentation à long terme ; il pourrait en être de même de plus de 600 000 km² de terres cultivables sur le plateau central du Brésil (Cerrados)¹¹.

Il ne faut donc pas se laisser abuser. La quantité de terres récupérables sur le bétail au niveau mondial est plus une affaire de volonté qu'une simple affaire d'agronomie et de nature des sols.

ALIMENTATION ANIMALE ET CEREALES

Les céréales constituent le principal composant des aliments concentrés pour le bétail. Une forte proportion de la production mondiale de céréales est donc destinée à nourrir les animaux d'élevage. Une étude de la FAO commandée par la Commission Européenne et la Banque Mondiale (*Livestock – Environnement Interactions : Issues and Options*, 1997) cite le chiffre de 32 %, sur la base de données des années 1990 à 92. Le *Worldwatch Institute*, dans son Press Release de juillet 1998, donne la valeur de 36 %. Dans une communication présentée en 1998 devant l'Académie des Sciences Américaines, Tom Dyson indique que près de 40 % des céréales servent à nourrir le bétail (« about 40 % of all grain is currently fed to livestock »)¹².

On peut donc raisonnablement estimer qu'en ce début de 3^e millénaire, **entre 35 et 40 % des céréales mondiales** « passent sous le nez des humains » et « tombent dans l'assiette » des animaux d'élevage.

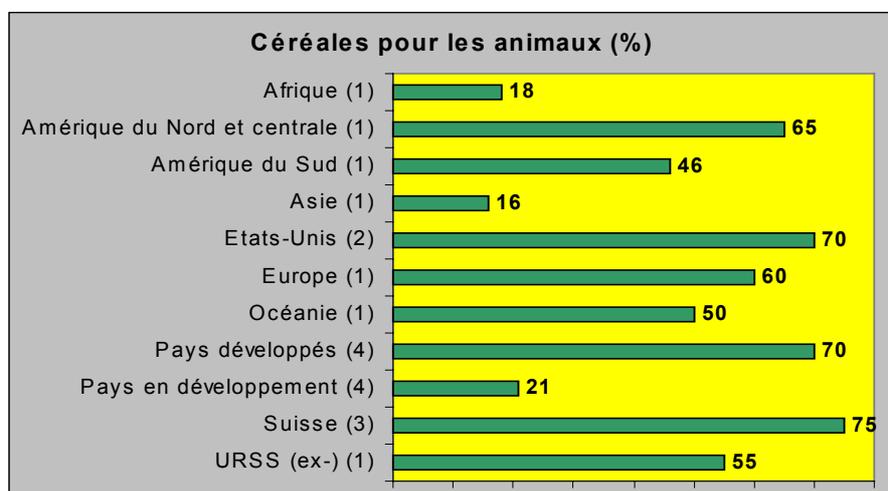
Le problème est que les céréales constituent également le principal composant de l'alimentation humaine et que, de plus, la proportion donnée aux animaux devrait selon toute probabilité augmenter au cours du temps, si l'on suit les tendances actuelles. En effet, le cheptel des animaux d'élevage croît plus vite que la production céréalière.

Les données de la FAO montrent que le cheptel et la production croissent de façon globalement linéaire depuis 1961, selon les deux droites :

- $Y = 0,3385 X - 658,02$ (cheptel en milliards de têtes ; « X » est l'année considérée)
- $Y = 31,367 X - 60566$ (céréales en millions de tonnes ; « X » est l'année considérée)

Entre 1961 et 2001, en données ajustées sur la tendance linéaire, la production de céréales a ainsi été multipliée par 2,33, alors que l'ensemble {bovins, caprins, porcins, ovins, volailles, canards, oies, dindes} l'était par 3,34... ce qui signifie que les droites de croissance s'écartent. Ce différentiel ne peut donc que s'accroître encore si l'on raisonne en données projetées. C'est ainsi qu'entre 2001 et 2050, en continuant sur la tendance linéaire précédente, la production céréalière devrait encore être multipliée par 1,70... mais le cheptel par 1,86 !. On peut alors estimer, toutes choses égales par ailleurs, que la future proportion de céréales destinée au bétail devrait être :

$$\frac{\text{proportion actuelle} \times 1,86}{1,70}, \text{ soit entre 38 et 44 \%}.$$



Ces valeurs ne reflètent en fait qu'une moyenne ; car le bétail des pays riches est évidemment plus copieusement nourri en céréales que le bétail des pays pauvres. Le graphique suivant donne la proportion de la production destinée au bétail pour divers pays ou régions¹³, dans les années 90.

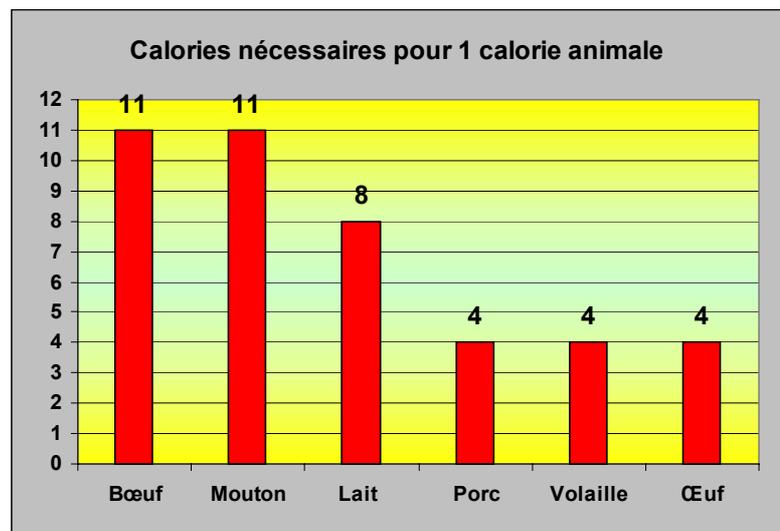
Une perte sèche...

Mais un problème encore plus grave et dont trop peu ont conscience est que les animaux sont de mauvais transformateurs d'énergie (les humains aussi d'ailleurs). Lorsqu'un animal élevé pour sa production ingère N calories, il n'en restitue qu'une petite partie sous forme de viande ou de sous-produits. Le reste sert à « faire tourner la machine ». L'animal doit renouveler ses propres cellules, il dissipe de la chaleur, et il excrète des déjections. Il a besoin de la plus grande partie de sa nourriture pour le maintien des processus physiologiques de sa vie ordinaire. Concrètement, on ne récupère que ce qu'il veut bien nous laisser.

C'est ainsi que pour récupérer **1 calorie** d'énergie de la part d'un animal domestique, il aura fallu lui fournir en amont une moyenne de **7 calories** d'origine végétale¹⁴ ! Soit une **perte d'environ 86 %**...

Bien évidemment, ce chiffre dépend de la façon dont le bétail est élevé, du type de bétail, et du type de produit récupéré. Le graphique ci-contre donne une idée des pertes générées par l'utilisation de l'animal comme intermédiaire entre le végétal et nous¹⁵.

Ces pertes peuvent être beaucoup plus élevées. Certaines sources mentionnent des rapports de 1 à 25¹⁶, ou même de 1 à 50 lorsque aucune attention n'est portée à la question de la productivité¹⁷.



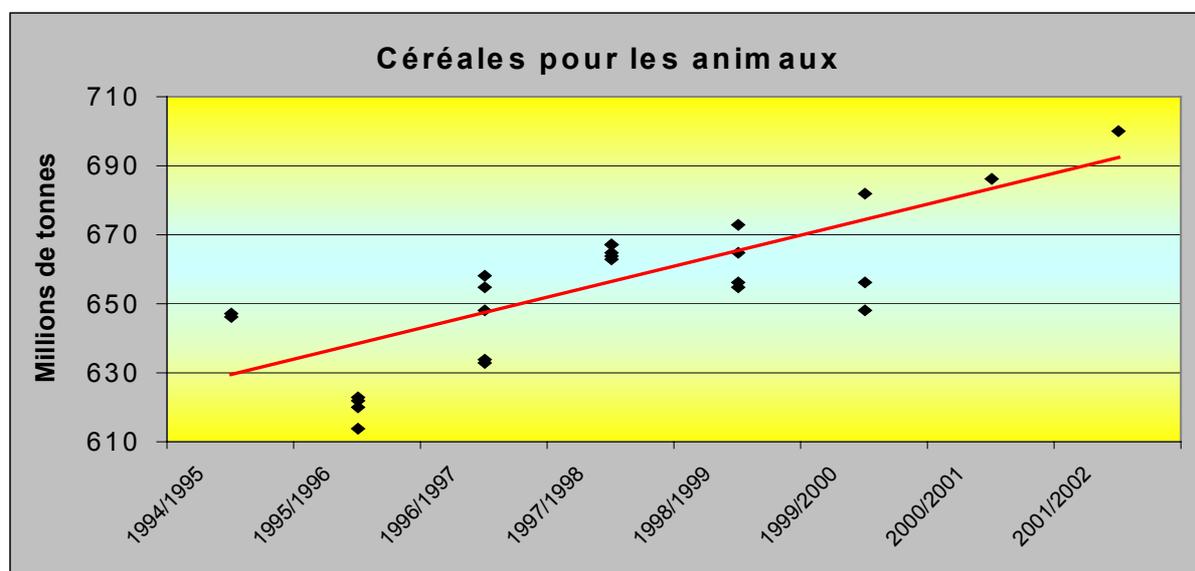
Le problème est similaire en termes de protéines. En compilant diverses données de la littérature, je suis moi-même arrivé à la conclusion qu'il faut en moyenne 9 protéines d'origine végétale pour produire 1 protéine animale, soit une **perte d'environ 89 %**. Les bovins en parc d'engraissement sont les pires transformateurs : on a cité le chiffre de 21 kg de protéines végétales nécessaires à un veau pour produire un seul kg de protéines animales pour les humains¹⁸. Les œufs et le lait sont plus efficaces : 3 à 4 kg de protéines végétales seulement sont nécessaires pour aboutir à un kg de protéines d'œuf ou de lait.

Pris au niveau individuel, les bovins apparaissent comme les plus gros gaspilleurs d'énergie. Au niveau mondial, ceci est à pondérer par le fait que les bovins sont bien moins nombreux que les volailles, qui transforment mieux l'énergie. Toutefois, on verra plus loin que la perte est quand même catastrophique.

Lorsque les animaux se nourrissent en pâturage, on peut considérer que le problème posé par ce gaspillage énergétique disparaît, puisque l'herbe – ou ce qu'ils y trouvent – est spontanément disponible. Toutefois, ce qui intervient alors est le fait qu'une partie au moins de ces terres occupées par les animaux pourrait être récupérée pour des productions végétales à destination humaine. La perte énergétique se situe donc au niveau de la productivité à l'hectare, qui est bien plus faible quand les hectares sont occupés par des animaux (sujet développé plus loin). Par ailleurs, dans les pays développés, les pâturages sont loin de constituer le mode exclusif d'alimentation du bétail.

Des céréales pour les animaux

Examinons maintenant les quantités de céréales fournies aux animaux d'élevage. La compilation de données de la FAO pour les années récentes conduit au graphique suivant, dans lequel ont été intégrées pour chaque période, les diverses projections, estimations et révisions effectuées¹⁹.



La tendance croissante reflète à peu près bien l'accroissement mondial du cheptel d'élevage, qui a augmenté d'environ 10 % entre 1995 et 2001.

Pour information, les moyennes des diverses valeurs estimées à chaque période sont celles-ci :

1994/1995	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002
646,50	617,75	645,60	665,20	662,25	662,00	686,00	700,00

Si l'on s'en tient aux données de la FAO concernant la production céréalière mondiale, ces valeurs moyennes représentent bien environ 1/3 du total produit (proportion dont on a vu qu'elle était inférieure aux autres estimations).

La droite de tendance ajustée sur les valeurs moyennes a pour équation :

$$Y = 8,9524 X + 620,63 \text{ (avec } X = 0 \text{ pour la période 1993/1994)}$$

Si l'on suit cette tendance, le **milliard de tonnes de céréales** destinées aux animaux d'élevage devrait être atteint **autour de l'année 2036**. Et cette année-là, **603 millions de personnes** environ devraient encore se trouver en état de sous-nutrition chronique dans les pays en voie de développement (selon la droite de tendance de la sous-nutrition dans les PVD ...).

Le constat qui s'impose est que dans les pays où l'abondance alimentaire est suffisante et variée (ce qui est le cas des pays développés) vouloir passer par l'animal pour se nourrir n'est pas autre chose qu'un caprice de riche. C'est le caprice de ceux qui disposent de tellement d'énergie d'origine végétale qu'il peuvent se permettre de la dilapider pour entretenir leurs animaux d'élevage.

SANS PASSER PAR LES ANIMAUX

Il est temps de se demander ce qui se passerait si les céréales étaient données aux humains.

Le Rapport « Livestock – Environment Interactions » va nous fournir d'intéressantes précisions. Le Rapport contient en effet un encadré sur « la controverse alimentation animale – alimentation humaine », dont le message est que l'utilisation de céréales pour l'alimentation animale n'aurait pas d'effet adverse sur la consommation de céréales pour l'alimentation humaine ; celle-ci resterait à peu près constante car, lors de pénuries alimentaires, les ajustements se feraient dans la part habituellement dédiée au bétail. Il est bien sûr crédible que lorsque se déclare un pic de famine, des ajustements locaux soient réalisés en prenant sur la part animale. Mais, malgré le souci d'apaisement du rapport (qui donne même à la controverse « une dimension religieuse et culturelle »), il n'en reste pas moins que près de 800 millions de personnes souffrent chroniquement de la faim, et que l'ajustement global ne se fait donc pas.

Le point intéressant est que les données citées dans cet encadré en disent bien plus que les auteurs, sans doute, ne le pensaient. Ainsi, il est indiqué :

- que 996 millions de tonnes (Mt) d'aliments concentrés ont été utilisés en 1994 au niveau mondial pour nourrir les animaux d'élevage.
- que sur cette quantité, 744 Mt étaient constituées d'aliments considérés comme comestibles pour les humains, partie qui a fourni aux animaux **74 Mt de protéines** (pour un taux protéique moyen de 10 % par conséquent). A noter que les seuls produits non végétaux mentionnés dans les quantités ci-dessus sont cités comme étant « quelques aliments d'origine animale (lait en poudre) ». Globalement, on peut donc considérer que les 74 Mt de protéines proviennent donc de végétaux que les humains auraient pu consommer directement. Et ce d'autant que le lait en poudre dont il est question a été produit par des animaux alimentés en végétaux comestibles...
- que l'élevage a globalement produit en contrepartie, dans la même année, **53 Mt de protéines** (en viande, lait et œufs).

Ces données montrent que **21 Mt de protéines directement comestibles par les humains ont ainsi été perdues** du fait de l'utilisation du bétail comme transformateur d'aliments.

Si l'on accepte le fait couramment établi qu'1 gramme de protéines par kilo de poids corporel est nécessaire à un humain chaque jour, cela signifie que :

- le besoin annuel d'une personne de 70 kg s'élève à : $(70 \text{ g}) \times (365) = 25,55 \text{ kg}$ de protéines,
- le besoin annuel d'une personne de 75 kg s'élève à 27,375 kg

Les 21 Mt perdues auraient ainsi pu fournir les protéines nécessaires à l'alimentation de près de 822 millions de personnes de 70 kg ! (Ou 767 millions de personnes de 75 kg...). On pourra noter qu'en 1994, un peu plus de 800 millions de personnes souffraient de la faim dans les pays en développement...

A titre d'information différente, et pour ne pas se référer qu'à la FAO, le *Worldwatch Press Release* de juillet 1998 cite le chiffre de 670 Mt de céréales destinées au bétail ; il précise également qu'une réduction de 10 % (soit 67 Mt) permettrait de nourrir 225 millions de personnes. Cela suppose que 298 kg de céréales suffisent à une personne (par an), soit environ 27 kg de protéines (pour un taux protéique céréalier moyen de 9 %). Ces chiffres sont donc compatibles avec les précédents.

La conclusion qui se dégage de cela est éminemment dérangeante ; c'est que la quantité de végétaux comestibles consommée par le secteur mondial de l'élevage, si elle était directement donnée aux humains, permettrait de résoudre le problème de la faim. Il y a donc bien un lien direct entre un mode de consommation basée sur les produits animaux, et un mode de société qui accepte qu'une personne sur sept reste en état de sous-nutrition chronique...

L'UTILISATION DU TIERS-MONDE

La nourriture des animaux d'élevage inclut une grande variété de produits et de formes que la FAO englobe sous le terme de « feedingstuffs »²⁰ (aliments pour animaux) ; on y trouve des céréales, racines, tubercules, légumineuses, graines oléagineuses, plantes diverses, foin, fourrage, paille, son, tourteaux, déchets et résidus du traitement des végétaux, plus quelques additifs chimiques et quelques produits d'origine animale.

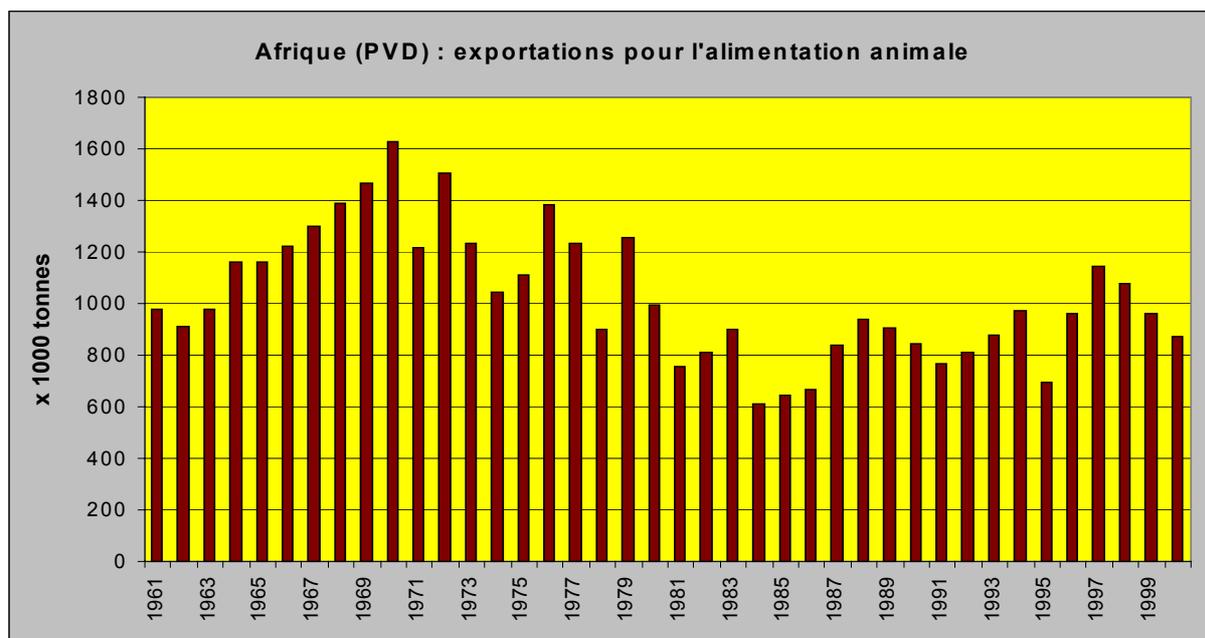
Le bétail est en partie nourri localement, mais les lois du commerce font malheureusement qu'il est bien plus avantageux pour un pays riche d'aller se servir à bon marché dans un pays pauvre, que de produire sur place toute la nourriture pour son bétail. Cela peut se traduire de deux façons différentes ; soit les animaux sont élevés directement dans des pays en développement, et la viande est alors ensuite exportée ; soit des cultures leur y sont consacrées, et les productions sont exportées. Dans les deux cas, une certaine superficie de territoire est détournée dans des pays en développement au profit de pays développés, alors qu'une situation respectueuse de l'être humain devrait plutôt être le contraire.

La France par exemple est ainsi à la fois importatrice et exportatrice d'aliments pour animaux. Depuis le début des années 90, elle en importe assez régulièrement chaque année presque 6 millions de tonnes²¹. Cela représente tout de même ¼ de la production française d'aliments composés pour animaux en 1998 (qui s'élevait à 23,456 millions de tonnes)²².

Afrique

Des pays où la nécessité voudrait que l'on s'oriente vers l'auto-nutrition consacrent ainsi une part de leur territoire à des exportations pour nourrir du bétail. Ainsi, bien que l'Afrique soit le continent où la malnutrition est la plus sévère, les pays africains en développement restent globalement exportateurs d'aliments pour animaux (environ 1 million de tonnes / an), quoique avec de grandes variations selon les années.

Le graphique qui suit donne les valeurs trouvées dans la base de données de la FAO (en milliers de tonnes)²³. Bien sûr, l'« argument-massue » est de dire que cela rapporte de l'argent aux pays exportateurs. La réalité est différente : il s'agit en réalité d'un marché de dupe, car le prix de la tonne oscille autour de 130 \$ depuis le milieu des années 70, sans augmentation, et le bénéfice relatif est donc de plus en plus faible



La courbe des exportations de l'Éthiopie, certainement un des pays les plus défavorisés de la planète, montre même un maximum moyen d'exportations dans la période 1971-1976, et un autre dans la période 1982-1985, qui correspondent pourtant à des périodes de famine. Concrètement, durant la famine des années 80 qui a tué un million de personnes, des informations montrent qu'une partie des terres agricoles était détournée pour des exportations vers l'Europe, sous forme de tourteaux de lin, de coton et de colza, destinées au bétail²⁴. Et en 1984, au plus haut de la famine, le Royaume-Uni reçut ainsi pour 2,7 millions de \$ de tourteaux en provenance d'Éthiopie²⁵.

Toujours en Éthiopie, au moment de la famine des années 1973-74, les exportations de céréales continuaient. En 1973, le pays exporta 9000 tonnes de céréales alors que 100000 personnes étaient en train de mourir de faim. Les 9000 tonnes auraient fourni à ces personnes 1 kg de céréales par jour pendant trois mois²⁶.

Lorsque l'on s'intéresse à ces problèmes et que l'on parcourt la littérature « engagée », on peut être frustré de voir que les informations données sont souvent parcellaires. Par exemple, on peut apprendre qu'en 1989, le Soudan vivait dans la crainte d'une famine ; mais que le Royaume-Uni reçut pourtant 1800 tonnes d'arachides pour le bétail²⁷ ; et la Communauté Européenne 400 000 tonnes de sorgho pour le même usage²⁸. Ou bien encore que globalement, en 1982, la Communauté Européenne importa pour son bétail un peu plus de 23 millions de tonnes de denrées alimentaires diverses en provenance du Tiers-Monde²⁹. Ou bien encore qu'au début des années 70, un tiers des récoltes africaines d'arachide partaient dans l'estomac du bétail européen, et que les États-Unis importaient chaque année pour leur animaux un million de tonnes de protéines végétales provenant du Tiers-Monde³⁰.

Ces faits peuvent être isolés et anciens, mais il est nécessaire de les dire pour montrer jusqu'à quel point la consommation de viande des pays riches a pu aggraver à certains moments la détresse des pays pauvres sans aucun scrupule. Et même si de tels excès ne sont plus d'actualité, il ne faut pas oublier qu'en l'an 2000, les pays en développement étaient dans leur ensemble exportateurs de près de 38 millions de tonnes d'aliments pour animaux³¹ dont on sait bien, même si cela n'est pas précisé, qu'une bonne part est partie vers les pays riches.

Égypte

L'Égypte est connue pour être un exemple d'un pays dans lequel la production de bétail s'est faite au détriment des populations pauvres³². Ce pays a investi lourdement dans l'élevage, encouragé en cela par l'USAID (Agence Américaine pour le Développement International) et d'autres agences internationales. Le cheptel animal a connu une forte expansion à partir des années 80, où il est parti d'environ 45 millions de têtes (tous animaux confondus), pour atteindre 135 millions autour de l'an 2000³³.

Mais nourrir cette population animale en expansion a requis de détourner vers les animaux une grande partie de la nourriture de base consommée traditionnellement par les égyptiens. Le pays en est arrivé à produire davantage de nourriture pour les animaux que pour les humains, au point que 40 % de la superficie agricole totale a servi à l'alimentation du bétail. Comment alors nourrir également la population ? Cela s'est fait par l'intermédiaire d'importation de céréales en provenance des États-Unis, ce qui a contribué à l'alourdissement de la dette extérieure : en 1988, la dette était 5 fois plus élevée que la valeur totale des exportations. Les principaux bénéficiaires de cette « opération élevage » ont été les marchands de céréales nord-américains, qui ont exporté leurs produits à des prix largement subventionnés³⁴.

Le tableau suivant indique la part céréalière moyenne prise par les animaux pour diverses périodes³⁵ :

Période	Production céréalière (moyenne annuelle x 1000 tonnes)	Part pour les animaux (moyenne annuelle x 1000 tonnes)	Pourcentage pour les animaux (moyenne annuelle)
1961-69	5787	1215	21,0 %
1970-79	6991	1740	24,9 %
1980-89	8177	3326	40,7 %
1990-99	14464	4386	30,3 %

On voit que la décennie 1980-89 a été particulièrement difficile. Les importations moyennes annuelles de céréales ont d'ailleurs quasiment atteint le niveau de la production intérieure, avec 7,816 millions de tonnes d'importation contre 8,177 millions de tonnes de production ! C'est bien plus qu'il n'aurait été nécessaire si les céréales n'avaient pas été données aux animaux. On peut ainsi considérer que $3,326/7,816 = 43\%$ des importations de cette décennie n'ont été nécessitées que par la présence du secteur de l'élevage.

Il est à noter tout de même que selon certaines données de la FAO, les États-Unis, avec 1,326 millions de tonnes de céréales exportées en moyenne annuelle dans la décennie 1980-89, n'apparaissent pas comme les fournisseurs majoritaires de l'Égypte.

Quoi qu'il en soit, les autres chiffres sont à l'avenant. On trouve en effet que les importations moyennes annuelles en millions de tonnes de céréales (MT) ont été :

- de 2,055 MT dans les années 1961-69 (avec $1,215/2,055 = 59\%$)
- de 3,513 MT dans les années 1970-79 (avec $1,740/3,513 = 49,5\%$)
- de 8,599 MT dans les années 1990-99 (avec $4,386/8,599 = 52\%$)

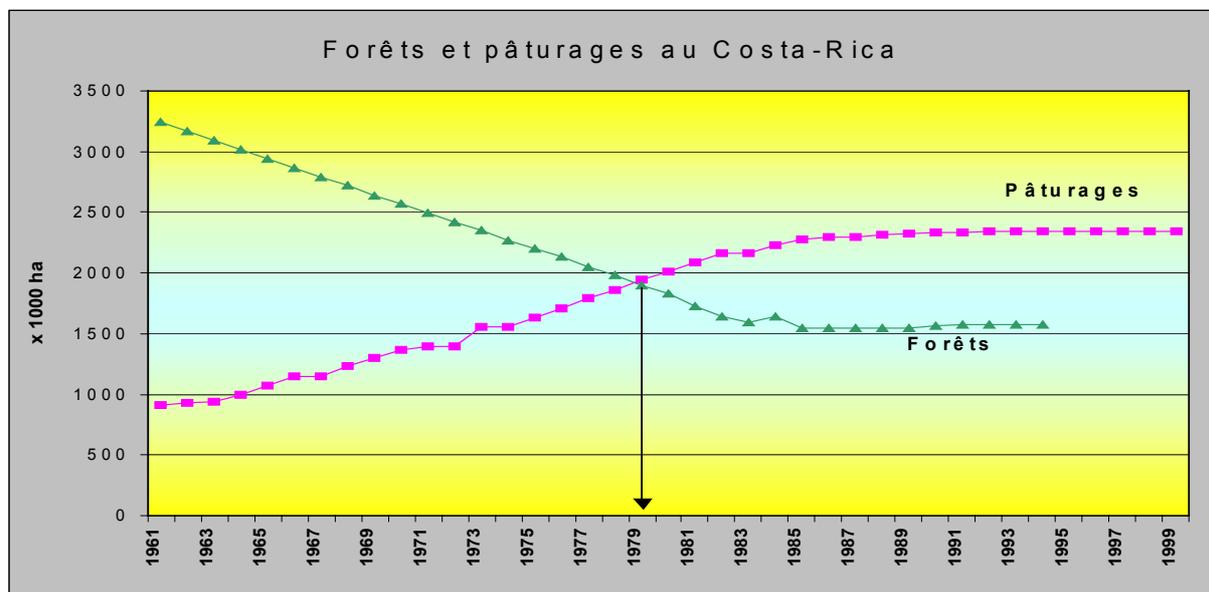
Ainsi, globalement, la consommation animale a entraîné le doublement des importations par rapport à ce qui aurait été nécessaire pour satisfaire aux besoins de la population.

Amérique latine

Dans les années 60, avec l'aide de prêts de la Banque Mondiale, de nombreux pays d'Amérique latine entreprirent de convertir une partie de leurs forêts tropicales en zones de culture ou de pâture, pour participer au marché international de la viande. Des milliards de dollars furent apportés en prêts ou assistances techniques³⁶. Outre la destruction des forêts, ceci conduisit à une concentration de terres entre les mains de quelques grands propriétaires et à l'appauvrissement de la paysannerie rurale.

Le Brésil s'est ainsi lancé dans la production de soja. De quelques centaines de milliers de tonnes de graines dans les années 60, la production a explosée à partir des années 70 pour atteindre maintenant (en 2000) 37 millions de tonnes, dont plus d'un-tiers sont exportés³⁷ (il s'agit bien du soja lui-même, et pas de sous-produits comme les tourteaux). Cela s'est fait bien sûr en partie au détriment des forêts. Catherine Caulfield, journaliste d'investigation au journal *New Yorker*, donnait en 1985 l'estimation même du gouvernement brésilien, comme quoi 38 % de toutes les forêts tropicales du Brésil détruites depuis les années 60 l'avaient été au bénéfice du développement du bétail³⁸. A la fin des années 90, 23 % des terres cultivées servaient à l'exportation de la viande de bœuf, principalement destinée à finir sous forme de hamburgers³⁹.

Le Costa-Rica est sans doute le pays d'Amérique Latine qui a le plus souffert (en proportion) de la déforestation due à l'élevage. Selon la FAO, la situation des forêts y apparaît toutefois stabilisée depuis le milieu des années 80. Mais le changement de fonction des terres au cours du temps est caractéristique ; le graphique ci-contre montre l'importance prise par les pâtures au détriment des forêts (le croisement des courbes a lieu en 1979).



Depuis 1961, et jusqu'au milieu des années 80, le Costa-Rica aurait donc perdu environ 50 % de ses forêts, avec une stabilisation depuis lors. Mais ces chiffres sont revus à la hausse par d'autres investigateurs. Catherine Caulfield estimait ainsi en 1985, que le bétail avait fait disparaître 80 % de la forêt tropicale de ce pays⁴⁰. De même, le réseau international LEAD donne des pourcentages de superficie couverte par la forêt en décroissance constante depuis 1916 (de 85,0 % en 1916, jusqu'à 31,4 % en 1991), avec une tendance qui, si elle se poursuivait, aboutirait à une disparition complète de la forêt du Costa-Rica aux approches de 2050⁴¹...

Thaïlande

Dans l'histoire des dommages causés par le bétail des pays riches, le cas de la Thaïlande est connu pour être lié à la PAC (Politique Agricole Commune [Européenne]), avec le manioc au centre de la question⁴².

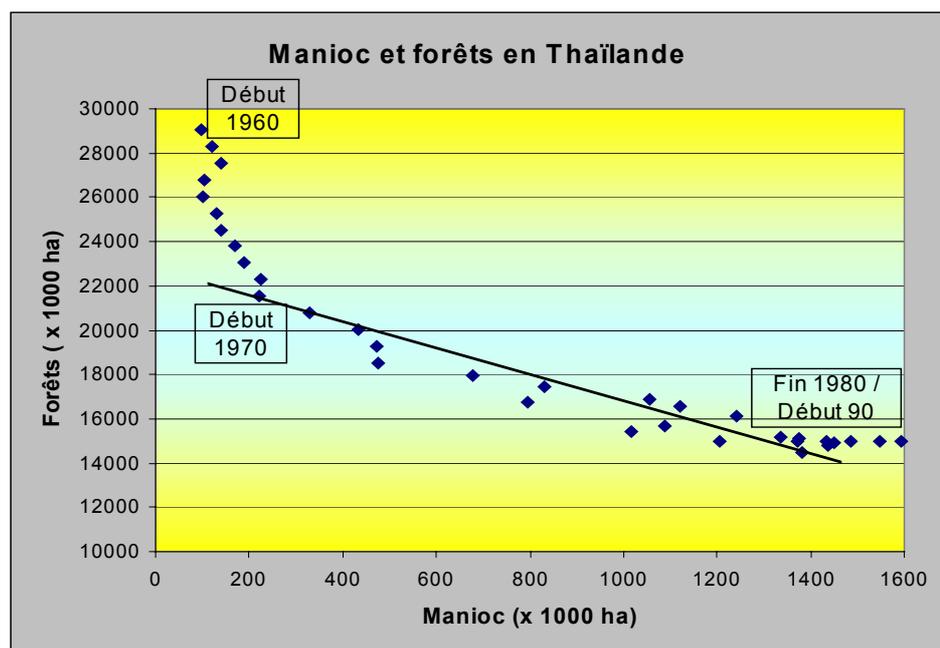
Dans les années 70, la Thaïlande était l'un des plus gros exportateurs de riz. Mais, du fait que de nombreux pays subventionnaient les exportations, il y eut surproduction de riz et les cours d'achat mondiaux chutèrent. La Thaïlande trouva alors une opportunité de diversification dans la culture du manioc pour le bétail européen.

Les prix des céréales étaient maintenus élevés par le système de subvention aux producteurs de la PAC ; pour réduire les coûts de l'alimentation du bétail européen, les producteurs de viande se tournèrent en particulier vers le manioc. La Thaïlande commença alors à taxer la production de riz et à développer la culture du manioc sur de nouvelles terres. Les zones forestières tropicales du nord-est du pays en firent les frais ; elles n'étaient pas auparavant cultivées car impropres à la culture du riz. Or le manioc est une plante rustique, qui peut même pousser sur des sols pauvres, et qui ne nécessite que peu d'investissements en semences ou en fertilisants. C'était donc une culture de choix pour les paysans du nord-est du pays, qui sont parmi les plus pauvres de la Thaïlande.

La superficie agricole dédiée au manioc et la production furent quasiment multipliées par trois entre 1975 et 1985, avec pour résultat une déforestation importante et une érosion des sols. Les zones déforestées étaient en effet considérées comme domaine public, et les paysans qui s'y installaient ne se voyaient pas reconnaître un droit de propriété ; d'où un encouragement à la pratique d'une culture extensive, avec un minimum d'investissement, et un manque d'intérêt pour les soins à apporter à la terre.

Toujours est-il que la Communauté Européenne devint le plus gros marché pour le manioc de Thaïlande, car la PAC favorisa les producteurs de viande européens, en subventionnant les importations destinées à l'alimentation animale, en remplacement des traditionnelles céréales ; c'est ainsi que pendant un certain temps, la Thaïlande bénéficia auprès de la Communauté Européenne d'un marché très lucratif, avec des prix d'achat du manioc trois fois plus élevés qu'ailleurs dans le monde.

Cette situation, qui date du milieu des années 80, s'est évidemment réalisée au détriment des cultures vivrières et de l'alimentation de la population pauvre ; faut-il rappeler que le riz fut taxé à la production... ? Par ailleurs, les profits engendrés par le manioc furent investis dans des systèmes de transport



et des usines de traitement, fortement dépendants du marché extérieur, au lieu de l'être dans l'amélioration des sols et le développement durable.

Pour illustrer ce propos, il suffit d'examiner graphiquement la relation entre superficies des forêts et superficies cultivées en manioc.

Sur le graphique, chaque point représente un couple de valeurs pour une année particulière entre 1961 et 1994. A priori, les années pourraient être représentées dans le désordre, puisqu'elles n'interviennent pas comme axe de coordonnées. Or, ce qui est caractéristique de ce graphique, c'est que les années se suivent pratiquement de gauche à droite, les points à gauche marquant le début 60 et les points à droite marquant le début 90. (Les années n'ont pas été indiquées à côté de chaque point pour ne pas surcharger le graphique).

Ceci montre qu'à partir de 70, et pendant à peu près 15 ans, la déforestation est allée de pair avec l'extension de la culture du manioc. (La droite indiquée n'a pas de valeur statistique particulière et ne sert que de point d'appui à la démonstration).

Propriétaires dans le Tiers-Monde

On ne pense pas assez que l'utilisation de la terre n'est pas qu'une affaire locale. Du fait des réseaux d'échange et des habitudes de consommation, il est clair que (presque) chaque habitant des pays développés est « possesseur » d'un morceau de terre du Tiers-Monde : celui qui aide à entretenir, en tout ou partie, les animaux d'élevage qu'il mange (le « presque » est mis pour tenir compte des végétaliens qui eux, bien évidemment, ne rentrent pas dans la catégorie des « possesseurs »).

Une étude a ainsi montré que chaque européen s'approprie environ 400 m² sur d'autres continents⁴³. L'organisation non gouvernementale *The South Centre* rapporte qu'il a été calculé que l'Europe utilise sept fois sa superficie agricole en terres du Tiers-Monde pour la production d'aliments destinés au bétail⁴⁴. Plus précisément, pour le Royaume-Uni, la députée européenne Caroline Lucas a estimé ce facteur à deux fois⁴⁵. Selon Mark Gold, écrivant dans la revue *New Internationalist* de janvier 1991, environ 1,5 millions de km², dans le Tiers-Monde, sont uniquement consacrés à la production d'aliments pour le bétail européen⁴⁶.

Un calcul exact est sans doute impossible, mais ces chiffres sont là pour donner une idée de l'ampleur du phénomène. On verra que 0,15 ha peuvent être considérés comme suffisant pour nourrir un végétalien ; récupérer la superficie indiquée par Mark Gold permettrait donc de nourrir végétalement... 1 milliard de personnes !

RENTABILITES COMPAREES

Un des points les plus importants concernant l'aberration de l'élevage consiste à comparer les rentabilités entre la production de viande et la production végétale. On verra que le constat est sans appel...

◆ Commençons par un pays typique de l'élevage extensif. En Argentine, près de 80 % des terres cultivables sont tout simplement des pâturages, selon un site d'information sur ce pays⁴⁷. Ce pourcentage atteint 84 % selon les données de la FAO⁴⁸ (soit 1,42 Mkm²). Selon deux sources différentes, en 2000, le bétail bovin était de 55 millions de têtes pour une production de 2,683 Mt de viande⁴⁹ (animaux abattus), ou 50 millions de têtes pour une production de 2,900 Mt de viande⁵⁰.

Rapporté à la superficie, on voit qu'un pâturage extensif tel que celui pratiqué en Argentine ne produit que 18,9 à 20,4 kg de viande à l'hectare. Ce chiffre est une limite inférieure, car il ne tient pas compte du fait que d'autres animaux peuvent utiliser les pâturages, hormis les bovins. D'un autre côté, la production totale de viande (toutes provenances confondues) s'est élevée en 2000 à 4,066 Mt. En admettant que tous ces animaux n'aient utilisé que les pâturages, on obtient la limite supérieure de 28,6 kg de viande à l'hectare.

Ces chiffres permettent d'estimer qu'un système extensif d'élevage ne doit produire qu'environ 25 kg de viande à l'hectare. Soit 5 kg de protéines à l'hectare, sachant que l'on peut compter en moyenne 20 % de protéines dans la viande⁵¹.

◆ Passons au niveau mondial. Sur les trois dernières années 1999-2000-2001, il a été produit une moyenne de 232,67 Mt de viande de toute sorte ; si l'on rapporte cette quantité à la superficie mondiale estimée des terres agricoles récupérables et utilisées pour les animaux (24 Mkm²), on constate que la rentabilité n'est qu'environ de 96,95 kg / ha. Autrement dit,

Au niveau mondial, le cheptel ne fournit que 19,39 kg de protéines de viande par hectare de terre potentiellement récupérable pour la mise en culture.

◆ Qu'en est-il si l'on intègre les œufs et le lait ? Nous disposons de l'évaluation de la FAO pour 1994 : 53 millions de tonnes de protéines produites en tout. Les données sur la répartition des terres n'ayant pratiquement pas changé dans la décade 90, nous pouvons rapporter cette production aux 24 millions de km² récupérables et utilisés par l'ensemble des animaux d'élevage. Cela fait maintenant 22,08 kg de protéines animales par hectare.

Si l'on considère les terres où le cheptel mondial entre en compétition avec les humains, on peut estimer que la production est au maximum de 20 kg / ha pour la seule viande et de 25 kg / ha pour l'ensemble des productions animales, y compris les œufs et le lait.

◆ Sur la même période 1999-2000-2001, la rentabilité moyenne des céréales a été de 3,0707 tonnes à l'hectare. Avec une teneur moyenne estimée de 10 % de protéines⁵², la production céréalière a fourni ainsi 307,07 kg de protéines par hectare ; c'est à dire plus de 12 fois plus que les animaux, et plus de 15 fois plus que la seule viande !

Céréales : plus de 12 fois plus que les animaux, et plus de 15 fois plus que la seule viande.

◆ N'oublions pas le soja. Sur cette même période tri-annuelle, la rentabilité moyenne du soja a été de 2,2072 tonnes à l'hectare. Et le soja contient au moins 20 % de protéines⁵³, ce qui donne au moins 441,45 kg de protéines par hectare ; c'est à dire près de 18 fois plus que les animaux, et 22 fois plus que la seule viande ! Il n'est pas inutile de rappeler que les protéines de soja sont particulièrement bien équilibrées et sont susceptibles de couvrir les

Soja : près de 18 fois plus que les animaux, et 22 fois plus que la seule viande.

besoins quantitatifs et qualitatifs en protéines, y compris chez le nourrisson...⁵⁴. Et pourtant, 90 à 95 % de la récolte mondiale de soja n'est pas consommé par les humains mais par les animaux d'élevage⁵⁵.

Nous devons nous rendre à l'évidence, Même s'il est vrai qu'une agriculture respectueuse de l'environnement n'utiliserait pas autant d'intrants chimiques que l'agriculture actuelle et serait donc moins productive, l'agriculture végétale reste imbattable en termes de protéines produites consommables par des humains. Entretenir un cheptel d'animaux d'élevage revient donc à se complaire dans un immense gâchis, et à refuser de se donner un des moyens les plus efficaces pour éradiquer les inégalités alimentaires dans le monde.

Un gaspillage de terre

Un autre point important est de pouvoir comparer ce que nécessitent en terres cultivables des alimentations de type différente. Là encore, le constat est sans appel : une alimentation passant par l'animal ne sert qu'à gaspiller de la terre cultivable.

Partons d'abord d'un point de vue théorique. On sait que le bétail est un mauvais transformateur des éléments d'origine végétale, puisque seule une fraction de ceux-ci va se retrouver sous forme de calories ou de protéines de viande consommable. Il est donc déjà évident qu'il va falloir utiliser beaucoup plus de terres pour une alimentation purement carnée que pour une alimentation purement végétale. Supposons que l'on ait besoin de N calories. Ces N calories pourraient provenir de végétaux cultivés sur une superficie S ; si on utilise ces végétaux à nourrir des animaux, alors on ne récupèrera que N/7 calories ; pour en avoir la même quantité N, il faudra multiplier par 7 la superficie employée pour nourrir les animaux. Autrement dit, il nous faudra 7 fois plus de terres cultivables pour obtenir nos calories par des animaux que par des végétaux. Comme indiqué précédemment, le rapport sera de 9 en termes de protéines seules.

La réalité est plus complexe ; en effet ces chiffres, couramment cités, sont des moyennes estimées sur un (1) animal théorique de chaque espèce. Dans la réalité, le nombre de représentants de chaque espèce d'animal domestique est très variable d'une espèce à l'autre : les bovins sont de très mauvais transformateurs, mais ils sont moins nombreux que les volailles qui sont de meilleurs transformateurs... Le gaspillage réel (celui qui découle du type réel d'alimentation de l'espèce humaine) doit donc tenir compte de la totalité des éléments (calories ou protéines) fournis par les animaux et de la totalité de ceux fournis par les végétaux, au niveau mondial.

Dans la base de données de la FAO, on peut trouver les quantités moyennes en calories et protéines fournies par personne au niveau mondial (à noter qu'on peut aussi y trouver les quantités par pays). Le tableau suivant indique ces valeurs pour l'année 1999, ainsi que des indications complémentaires, nécessaires aux estimations du rapport des superficies :

		Moyennes par personne		Superficies mondiales	
		Calories (/ jour)	Protéines (g / jour)	Pâturages permanents (Mkm2)	Terres cultivées (Mkm2)
1999	Origine végétale	2348	47,4	34,60	15,01 (dont 3 pour le bétail)
	Origine animale	460 (16,4 %)	27,9 (37,1 %)		

Ainsi, en 1999, chaque habitant de cette planète a reçu, en moyenne, 2348 calories d'origine végétale et 460 calories d'origine animale (par jour). Le raisonnement à tenir est alors très simple :

- Les 2348 cal/personne/jour ont été fournies par les superficies cultivées en végétaux pour l'alimentation humaine, soit : $15,01 - 3 = 12,01$ Mkm².
- Les 460 cal/personne/jour ont été fournies par les superficies dédiées aux animaux, soit : $34,60 + 3 = 37,60$ Mkm². (On ne peut plus raisonner cette fois-ci en termes de compétition : c'est la totalité de la superficie occupée par les animaux qui a permis, d'une manière ou d'une autre, de fournir ces 460 calories).
- Pour que les superficies dédiées aux animaux arrivent à fournir 2348 calories (comme les végétaux), il aurait fallu qu'elles soient égales à :

$$\frac{37,60 \times 2348}{460} = 191,92 \text{ Mkm}^2 \dots !$$

- Le rapport effectif des superficies est donc :

$$\frac{191,92}{12,01} = 15,98$$

En 1999, il fallait donc environ 16 fois plus de terres pour obtenir par des animaux la même quantité de calories que par des végétaux.

Le même raisonnement effectué sur les protéines conduit à un facteur égal à 5,32.

Il est remarquable que les mêmes calculs effectués sur des données (FAO) de 1961 conduisent à un rapport de 14,95 pour les calories et 5,75 pour les protéines, valeurs très proches des précédentes (calcul effectué en prenant non plus cette fois-ci 3 Mkm² de terres cultivées utilisées pour le bétail, mais 1,1 Mkm², superficie estimée par proportionnalité entre le cheptel de 1961 et celui de 1999).

La conclusion qui s'impose est donc la suivante :

Globalement, si l'on s'en tient à une moyenne des rapports trouvés pour les calories et les protéines, il semble raisonnable d'estimer qu'il faut 10 fois plus de terre pour nourrir une personne par des produits animaux que par des produits végétaux.

QUELLE SUPERFICIE POUR SE NOURRIR ?

Après avoir estimé le rapport tel qu'il se présente dans la réalité, il s'agit maintenant d'avoir une idée de la superficie suffisante pour nourrir une personne sur une base végétale. Voici une liste d'estimations issue d'une recherche à ce sujet dans la littérature :

- Selon Stephen Leckie, de la *Toronto Vegetarian Association*, s'exprimant lors d'une conférence en 1997, il ne faut pas plus de 0,2 ha pour fournir à une personne l'alimentation dont elle a besoin, sur une base végétale⁵⁶.
- D'autres estimations, comme celles de Kathleen Jannaway dans un article de 1991, conduisent au chiffre de 0,1 ha⁵⁷.

- David Pimentel, de la *Cornell University*, signale de son côté que 0,5 ha a été suggéré comme le minimum pour une alimentation diversifiée à base de produits animaux et végétaux telle qu'on la rencontre actuellement en Amérique du Nord et en Europe⁵⁸. On peut, à partir de cette information incomplète, reconstituer une estimation de la superficie nécessaire à une alimentation purement végétale. Cela conduit à 0,125 ha (voir encadré).

Si le terme « alimentation diversifiée » n'est pas précisé plus avant, il est généralement considéré que cela recoupe 1/3 de produits animaux et 2/3 de produits végétaux. Supposons qu'il faille une superficie S pour obtenir 1/3 de produits végétaux. Il faudra donc 2S pour obtenir les 2/3, et 10S pour obtenir le 1/3 de produits animaux (puisque'il faut 10 fois plus de superficie pour des produits animaux. Cf. paragraphe précédent). La superficie totale à utiliser doit donc être 12S.

Puisque 12S = 0,5 ha, on en déduit que S = 0,5/12. Se nourrir à 100 % par des végétaux nécessiterait donc 3 x (0,5/12) = 0,125 ha, selon l'estimation de Pimentel.

A noter si le terme « alimentation diversifiée » sous-entendait moitié de produits animaux et moitié de produits végétaux, le même raisonnement conduirait seulement à 0,083 ha.

- D'un autre côté, en considérant une approche énergétique, le professeur Tad Patzek, de la *Berkeley University*, estime à 0,45 ha la superficie nécessaire pour faire vivre une personne par une alimentation végétale pendant un an⁵⁹.

- Une autre façon d'estimer les superficies est de se concentrer sur l'association entre céréales et légumineuses. Il est généralement considéré que l'association 2/3 de céréales + 1/3 de légumineuses conduit à un apport protidique optimal⁶⁰. Considérons alors que 27 kg de protéines sont nécessaires à une personne par an (ceci correspond à un individu de 74 kg, à raison d'un gramme de protéines par kg et par jour, limite maximale recommandée). Cette personne devrait donc consommer 18 kg de protéines de céréales et 9 kg de protéines de légumineuses. Or :

- la productivité actuelle (en 2001) des céréales au niveau mondial a été de 3,05 t/ha (soit 305 kg de protéines / ha, sur la base d'un taux moyen de 10 %),
- et la productivité (en 2001) d'une légumineuse comme le soja a été de 2,25 t/ha (soit 450 kg de protéines / ha, sur la base d'un taux moyen de 20 %).

Obtenir les protéines nécessaires pour un an revient donc à cultiver la superficie :

$$\frac{18}{305} + \frac{9}{450}, \text{ soit environ } 0,08 \text{ ha seulement.}$$

- Selon la professeur Lena Jarlöv, dans une étude sur l'agriculture urbaine en Afrique du Sud, les superficies nécessaires estimées pour nourrir une personne varient entre 100 et 800 m²⁶¹ (on peut donc prendre 0,045 ha par personne par an comme valeur moyenne).

- Par ailleurs, si l'on suit le spécialiste argentin Pablo Gutman, une superficie de 100m² cultivés intensivement à Buenos Aires suffirait à produire tous les végétaux nécessaires à une famille de 5 personnes⁶². Ce qui revient à proposer 0,002 ha par personne et par an !

- Enfin, nous avons l'estimation de John Jeavons (donnée en citation dans la page d'en-tête de ce document), comme quoi 0,1 ha est suffisant pour un végétarien en climat tempéré.

On est donc en présence des estimations : 0,002 – 0,045 – 0,08 – 0,10 – 0,10 – 0,125 – 0,20 – 0,45 (rangées par ordre croissant). Une bonne façon de se protéger de valeurs extrêmes (trop fortes ou trop faible) qui pourraient être excessives est de choisir la valeur médiane, celle qui partage l'échantillon en deux parties égales. Cette valeur médiane se situe donc à 0,10.

Cela peut paraître faible, mais il ne faut pas oublier qu'une alimentation basée sur le végétal se prête facilement à un système de production à petite échelle, permettant de maximiser la quantité produite localement pour des besoins locaux. La productivité peut alors être très élevée. Au cours de la II^e guerre mondiale, des campagnes encouragèrent la population des États-Unis et du Royaume-Uni à faire pousser elle-même sa propre nourriture. Mark Gold mentionne ainsi le fait que les « jardins de la victoire » (« Victory Gardens ») fournirent 44 % de toute la production de légumes frais aux États-Unis en 1944⁶³.

Quoi qu'il en soit, le but n'est pas de parvenir à un calcul précis (impossible car fluctuant selon les estimations que l'on peut rajouter par une recherche plus approfondie), mais de fournir un ordre de grandeur qui semble se situer proche de 0,1 ha, auquel on peut rajouter 50 % comme marge de sécurité.

Ainsi, il semble avéré que 0,1 ha soient suffisants pour faire vivre une personne pendant un an par une alimentation purement végétale. Pour ne pas paraître maximaliste, on peut tabler sur une estimation de 0,15 ha, permettant de cultiver un ensemble varié de végétaux sans recourir à une agriculture intensive.

A noter qu'en 1999, l'année où la population mondiale atteignit 6 milliards de personnes, la superficie des terres cultivées était de 15 Mkm² (soit 0,25 ha/personne), **ce qui apparaît donc largement suffisant pour nourrir 10 milliards d'habitants...**

NOURRIR COMBIEN ?

Nous sommes donc en présence des données suivantes : 0,15 ha doivent suffire pour nourrir une personne par des apports végétaux variés et 1,5 ha seraient donc nécessaires (10 fois plus) par des apports uniquement animaux. Or, les 2/3 des espaces cultivables sont actuellement dévolus à la production animale. Que se passerait-il s'ils étaient récupérés pour des productions végétales (ce qui sous-entend la disparition de tout élevage à grande échelle) ? Et bien dans ce cas, il serait possible de nourrir 15 milliards de personnes !

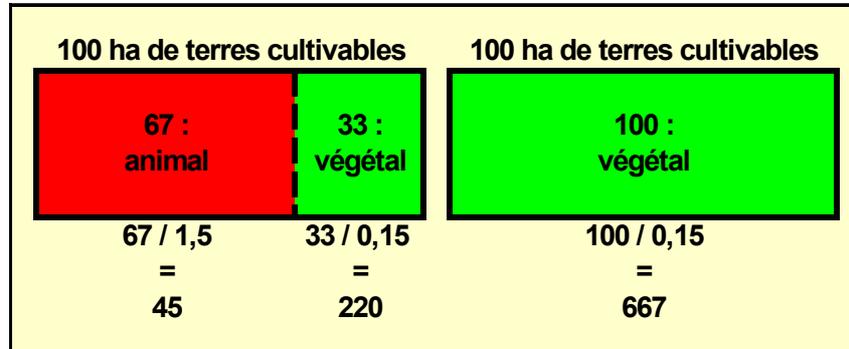
La démonstration est simple. Prenons 100 ha de terres cultivables :

- 67 sont dévolus aux animaux et, à raison de 1,5 ha/personne, 45 personnes pourraient vivre de cette superficie.
- 33 sont dévolus aux végétaux et, à raison de 0,15 ha par personne, 220 personnes pourraient vivre de cette superficie.
- Un total de 265 personnes pourraient donc vivre de cette superficie.

Supposons maintenant que ces 100 ha ne soient consacrés qu'à des productions végétales. Dans ce cas, toujours à raison de 0,15 ha par personne, ce sont 667 personnes qui pourraient vivre de cette superficie, soit environ 2,5 fois plus.

Comme nous sommes actuellement environ 6 milliards, cela fait que $2,5 \times 6 = 15$ milliards de personnes pourraient vivre sur Terre si l'on appliquait une agriculture purement végétalienne.

Le diagramme ci-dessous est une illustration du calcul précédent :



A noter qu'en réalité, ce calcul ne dépend que du rapport entre les superficies nécessaires pour nourrir une personne, soit par des produits végétaux, soit par des produits animaux. Dans le cas présent, ce rapport a été pris égal à 10. Mais même s'il n'était que de 5 au lieu de 10, le même raisonnement montre que le passage à une production exclusivement végétale permettrait quand même de nourrir 13 milliards de personnes, c'est à dire encore plus que la population estimée en 2100 !

Comme le dit Dominique Guillet dans la citation indiquée en première page : « Où est le problème ? »

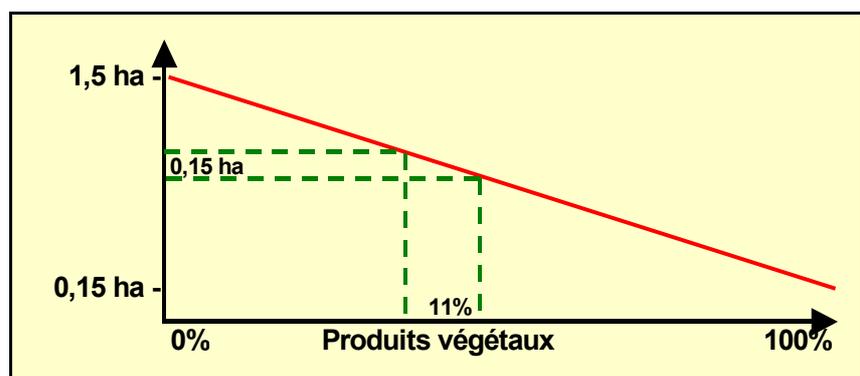
L'ACTION INDIVIDUELLE

Le passage à une agriculture végétale ne se fera pas si chacun ne fait pas un pas dans la bonne direction : devenir végétalien le plus possible. L'action individuelle est souvent sentie comme dérisoire face à la question de la faim. Pourtant, il n'est pas difficile de voir ce qui se passe lorsqu'on décide de prendre les choses en main.

Pour une personne qui passerait graduellement d'une alimentation 0 % végétale (nécessitant 1,5 ha) à une alimentation 100 % végétale (nécessitant 0,15 ha), toute augmentation d'environ 11 % de la part végétale permettrait de libérer 0,15 ha de terre, soit la superficie suffisante pour nourrir 1 autre personne.

Le diagramme ci-contre est une illustration du calcul précédent.

Ainsi, un pur consommateur de produits animaux qui deviendrait végétalien permettrait, par cet acte, à **9 autres personnes de se nourrir !** Encore une fois, ce



calcul ne dépend en fait que du rapport des superficies nécessaires. Si le rapport était de 1 à 5 au lieu d'être de 1 à 10, le pourcentage d'augmentation assurant l'alimentation d'une autre personne serait de 20 %. Dans ce cas, un pur consommateur de produits animaux qui deviendrait végétalien permettrait, par cet acte, à **5 autres personnes de se nourrir !**

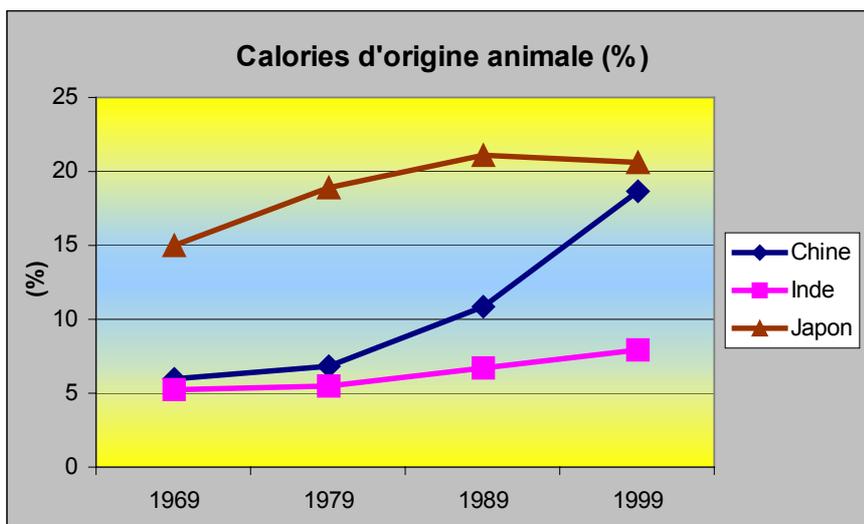
L'IMPOSSIBLE ATTRAIT DU MODELE OCCIDENTAL

La production mondiale de viande augmente de façon quasi-linéaire depuis le début des années 60, atteignant 230 millions de tonnes environ en 1999 et 2000. Mais cela ne reflète pas que l'augmentation de la population. En effet, alors que la population a doublé entre 1960 et 1999 (passant de 3 à 6 milliards de personnes), la production mondiale de viande a été multipliée par 3,3 environ. **Ce différentiel s'explique essentiellement par l'adoption progressive, par les pays en développement, du modèle de consommation des pays riches, basé sur l'alimentation carnée.**

Depuis la fin des années 80, la production de viande des pays développés stagne autour de 100 Mt par an ; l'accroissement de la production mondiale est donc uniquement le fait des pays en développement. Avec des différences importantes entre ces pays ; toujours entre 1960 et 1999, la production de viande en Chine a quasiment été multipliée par 30, alors qu'elle n'était multipliée que par 3 en Inde. Bien que la production ne profite pas forcément aux chinois, la Chine apparaît globalement comme le pays en développement où la transition à l'alimentation carnée de type occidental est la plus forte.

Entre 1960 et 1999, la production de viande en Chine a quasiment été multipliée par 30.

La consommation de viande des pays en développement suit en parallèle la production et croît beaucoup plus vite que dans les pays développés. Dans son Rapport de 1999, l'IFPRI indique ainsi qu'entre le début des années 70 et le milieu des années 90, la consommation de viande dans les pays en développement a cru presque 3 fois plus vite que dans les pays développés. Le Rapport estime que dans les 25 années suivantes, soit entre 1995 et 2020, la demande des premiers sera encore multipliée par 2, alors que celle des seconds n'augmentera que de 25 %.



A titre d'illustration, le graphique ci-contre montre l'évolution sur 40 ans de la part des calories d'origine animale dans l'alimentation de trois pays orientaux⁶⁴.

Alors que l'Inde semble rester (pour l'instant) attachée à ses traditions végétariennes, la Chine est en passe de dépasser le Japon pour la part animale dans l'alimentation.

Une importante conséquence de cette augmentation est que dans les pays en développement, la demande en céréales pour le bétail sera également multipliée par 2 (passant à 445 Mt), alors que la demande en céréales pour la consommation humaine directe n'augmentera que de 40 % (passant à 1013 Mt). Ainsi passera-t-on dans ces pays de 21 % de céréales destinées au bétail au milieu des années 90, à une proportion de 30,5 % ($445 / (445+1013)$) en 2020.

Dans les pays en développement, la part des céréales pour le bétail passera à plus de 30 % en 2020, au lieu de 21 % actuellement.

Ceci explique que malgré une augmentation projetée de 51 % de la production céréalière entre 1995 et 2020, le Rapport estime que les pays en développement seront obligés de quasiment doubler leurs importations nettes de céréales afin de satisfaire à leur demande intérieure croissante. Il est facile d'imaginer que la dette extérieure de ces pays suivra ce mouvement, en particulier à l'égard des États-Unis, qui devraient fournir en 2020 près de 60 % des importations de ces pays en céréales.

PLUS D'UNE TERRE ET DEMI...

Que se passerait-il si le monde entier voulait consommer des produits animaux selon la proportion des pays développés ? Reprenons par exemple les chiffres de la FAO pour 1999. Cette année-là :

- la proportion de protéines d'origine animale par rapport au total protéique disponible était de 37,05 % au niveau mondial, et de 56,14 % pour les pays développés (soit **1,52 fois plus**).
- par ailleurs, 37,6 Mkm² de terres agricoles de toutes sortes étaient consacrés aux animaux (34,6 Mkm² de pâturages + 3 Mkm² de terres cultivées).
- pour égaler la proportion mondiale à celle des pays développés, il aurait donc fallu, toutes choses égales par ailleurs, que l'on consacre aux animaux $37,6 \times 1,52 = 57,152$ Mkm² de terres agricoles.... **Ce qui est supérieur à la totalité présente sur Terre (49,6 Mkm²) !**

Exprimé autrement, il aurait fallu disposer d'un peu plus d'une Terre et demi (1,52 fois notre planète actuelle)...

Reprenons cette question au point de vue calorique. Les proportions de calories disponibles d'origine animale étaient de 16,38 % au niveau mondial, et de 26,59 % pour les pays développés (soit **1,62 fois plus**). Le même raisonnement montre que pour généraliser la proportion des pays développés, il aurait fallu consacrer aux animaux $37,6 \times 1,62 = 60,912$ Mkm² de terres agricoles, valeur comparable à la précédente. Le facteur moyen de multiplication vaut 1,57, ce qui conduit à 59 Mkm² nécessaires.

Quant au cheptel lui-même (19,1236 milliards d'animaux en 1999), il aurait évidemment dû être multiplié par ce même facteur, c'est à dire s'élever à un peu plus de 30 milliards d'animaux.

Autrement dit, à l'orée de l'an 2000, si chacun devait consommer autant de produits animaux qu'il s'en consomme dans les pays développés, la Terre devrait porter 30 milliards d'animaux d'élevage, utilisant bien plus que l'ensemble des terres agricoles mondiales ! Il faudrait disposer de plus d'une Terre et demi.

Mais comme nous n'avons qu'une seule Terre, d'où viendrait, dans ce cas, la part des productions végétales directement consommées par les humains ? Il est évident que l'on aboutit à une absurdité !

Absurdité d'autant plus manifeste lorsqu'on effectue ce type de calcul par rapport à certains pays riches comme les États-Unis ou la France, où la proportion de produits animaux dans la consommation est très élevée. En reprenant le même raisonnement sur ces deux pays – c'est-à-dire si le monde entier voulait consommer des produits animaux selon la proportion consommée dans ces pays – une estimation moyenne nous conduirait à la nécessité de 36 milliards d'animaux d'élevage utilisant 70 Mkm² de terres agricoles... ! **Il faudrait alors près de deux Terres...**

Cela est peut-être difficile à admettre, mais nous devons regarder la réalité en face et prendre conscience de l'égoïsme total que sous-tend notre conformité à un mode alimentaire de type occidental, basé sur l'animal d'élevage. Égoïsme total, car ce modèle est impossible à généraliser, sauf à concentrer les animaux dans des élevages hors-sol en batteries, et à les nourrir de produits artificiels, mais alors au prix d'une pollution et d'une qualité catastrophiques... que nous refusons évidemment pour nous-mêmes.

CONCLUSION

Les arguments qui viennent d'être présentés ne visent qu'à une chose : secouer la routine d'une pensée qui se refuse à voir que face au problème de la faim, il n'existe pas uniquement des solutions au niveau mondial, passant par des résolutions internationales, et supposant la collaboration d'une multitude de dirigeants politiques. Certes, la volonté politique est nécessaire, mais elle ne doit pas être le paravent que l'on déploie devant soi pour ne pas voir la solution la plus simple, celle qui consiste à **être d'abord soit-même acteur du changement que l'on souhaite**. Cette solution consiste en l'abandon de l'alimentation carnée. Une solution difficile, car elle est d'abord une révolution personnelle, mais indispensable, ne serait-ce que pour mettre en cohérence les actes que l'on pose et les idées que l'on poursuit.

On entend souvent dire que si l'on réduisait telle consommation de protéines animales de tant pour cent, on pourrait nourrir tant de monde. Par exemple, que si l'on mangeait seulement 10 % de moins de protéines animales dans le monde, la surface agricole libérée par le bétail correspondant permettrait de nourrir un milliard d'êtres humains⁶⁵. Ou encore, que si les américains réduisaient leur consommation de viande de 10 %, la terre, l'eau et l'énergie ainsi libérées par le bétail permettrait de nourrir 100 millions de personnes⁶⁶.

Certes, réduire sa consommation de produits animaux de 10 % ne peut que faire du bien (y compris à soi-même en termes de santé personnelle), mais il me semble plus compliqué d'avoir à calculer 10 % que de passer à 100 %, graduellement si l'on veut. Et d'ailleurs, pourquoi resterait-on en si bon chemin ?

Prenons un français moyen. En 1999, quasiment les 2/3 de son apport en protéines (66 %) provenait de produits animaux. Profitons du fait que $66\% = 6 \text{ fois } 11\%$. Selon ce que j'ai dit précédemment, un français moyen devenant végétalien permettrait de libérer suffisamment de terres agricoles pour nourrir 6 autres personnes. Pourquoi vouloir aider à n'en nourrir qu'une seule ?

Abandonner la filière animale pour se nourrir peut paraître un acte sans conséquence, si on le met en parallèle avec un engagement tiers-mondiste dans une ONG par exemple. Mais il ne faut pas oublier certaines choses. D'abord, si l'on veut lutter contre la faim dans le monde, il est aberrant de continuer à se nourrir d'une façon dont on sait qu'elle l'entretient, ne serait-ce qu'un peu. Ensuite, être végétalien n'a jamais empêché d'entreprendre une action humanitaire. Et enfin, on ne peut pas prendre prétexte de la petitesse de l'acte ; c'est à chacun de créer les conditions socio-politiques pour que le monde change. **Ce qui est sûr, ce n'est pas que si tel ou tel, pris isolément, devient au moins végétarien, cela ne modifiera rien à la famine dans le monde actuel ; c'est que si personne ne prend le courage de le faire, une grande occasion d'introduire une morale cohérente dans le monde aura été ratée.**

Il y a certes de multiples façons de nourrir convenablement 15 milliards de personnes sur cette planète. La plus saine me paraît être de refuser la pensée unique du mode alimentaire carné, et d'aller jusqu'au bout de sa logique. Ce faisant, nous pourrions empêcher que l'on nous impose des solutions technocratiques sur lesquelles nous n'aurons pas prise. L'éthique et la liberté doivent aller de pair.

André Méry
4° trimestre 2002

SOURCES :

¹ Comme le dit le Dr Jean-Michel Lecerf, *La Nutrition*, éd. Privat (Les Classiques santé), 1996, p. 155 (« Le mode alimentaire occidental, une impasse »).

² FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations

³ FAO. *The State of Food Insecurity in the World (SOFI)*, 2001, p. 2.

⁴ FAO, SOFI (State of Food Insecurity in the World) 1999, 2000, 2001, 2002 ; FAO, SOFA (State of Food and Agriculture) 1998 ; John Bongaarts, *Can the Growing Human Population Feed Itself?*, *Scientific American*, March 1994, p. 38 [données ponctuelles pour 1979 et 1990] ; IFPRI, Food Consumption and Nutrition Division, Discussion Paper n° 44, *Can FAO's Measure of Chronic Undernourishment be Strengthened?*, Lisa C. Smith, May 1998, p. 13 [IFPRI : International Food Policy Research Institute].

⁵ Boyce Resenberger, *Curb on US Waste Urged to Help World's Hungry*, *New York Times*, 25 octobre 1974.

⁶ Institute for Food and Development Policy : Oxfam America [cité dans une brochure de John Robbins, *Realities for the 90's – Références plus précises non trouvées*]

⁷ Jean Ziegler, *La Faim dans le monde expliquée à mon fils*, Le Seuil, Paris, 1999.

⁸ Melina Vesanto et al., *Becoming Vegetarian*, 1994 [page 20 de la traduction française « Devenir végétarien », Editions de l'Homme, 1996].

⁹ Per Pinstrup-Andersen et al., *World Food Prospects: Critical issues for the Early Twenty-First Century*, 2020 Vision Food Policy Report, International Food Policy Research Institute [IFPRI], Washington, D.C., October 1999, p.6.

¹⁰ FAO, FAOSTAT Databases, Land Use.

¹¹ Robert L. Paarlberg, *Rice Bowls and Dust Bowls : Africa, Not China, Faces a Food Crisis*, *Foreign Affairs Magazine*, May/June 1996 [R. Paarlberg est professeur de Science Politique]. Les chiffres pour l'Amérique du sud sont donnés comme provenant de Dennis Avery, Hudson Institute [référence non consultée].

¹² Tom Dyson, *World food trends and prospects to 2025*, PNAS, vol. 96, pp. 5929-5936, May 1999. Communication présentée lors du Colloque "*Plants and Population : Is There Time?*". La référence du chiffre est : The World Resources Institute, United Nations Environment Program, United Nations Development Program & World Bank (1998) *World Resources 1998-99* (Oxford University Press, New York).

¹³ (1) : World Resources 1992-93 (cité in : Atlas de la Terre, Editions Autrement, Série Atlas n° 6, septembre 1995). (2) : Atlas de la Terre (op.cit.). (3) : Information Suisse sur le Pain, c/o Office Fédéral de l'Agriculture, Mattenhofstrasse 5, 3003 Berne ; brochure « 20 questions et réponses », 1999.(4) : *World Food Prospects : Critical Issues for the Early Twenty-first Century*, IFPRI, Food Policy Report, 1999 [données de 1995].

¹⁴ Dr Jean-Michel Lecerf, *Manger Autrement*, Editions de l'Institut Pasteur de Lille, p. 14, 1991

¹⁵ University of Maryland, College of Agriculture and Natural Resources, Agricultural and Resource Economics Department (AREC), AREC 365 (World Hunger: Population, Food supplies, and Public Policy), document de cours "FAO selection on dietary diversification" (point 3.80), 2002. [www.arec.umd.edu/arec365/365R2C1.htm]

¹⁶ Joni Seager, *Atlas de la Terre. Le coût écologique de nos modes de vie, la politique des États : une vision d'ensemble*. Editions Autrement, série Atlas n° 6, p. 103, septembre 1995.

¹⁷ AREC 365 (op. cit.)

¹⁸ Peter Singer, *La libération animale*, Grasset, 1993, p. 255. Ce livre est la traduction de l'édition américaine révisée de 1990, et les chiffres font référence à Fances Moore Lappé, *Diet for a Small Planet*, New York, Friends of the Earth/Ballantine, 1971, pp. 4 à 11.

¹⁹ FAO/GIEWS, *Food Outlook (October 1996 to June 2001)* [www.fao.org/giews/english/fo/]

²⁰ Et dont il est possible de trouver la liste (état en mars 2002) à l'adresse Internet suivante : www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/faodef/fdef11e.htm

²¹ FAO, FAOSTAT Databases, Agriculture & Food Trade.

-
- ²² BIMA n° 1480 (Bulletin d'Information du Ministère de l'Agriculture), juillet-août 1999, chiffres clés de l'alimentation animale en 1998.
- ²³ FAO, FAOSTAT Databases, Agriculture & Food Trade.
- ²⁴ Sexton S., Hildyard N., Lohmann L., *Food? Health? Hope? Genetic Engineering and World Hunger*, CornerHouse Briefing No 10, October 1998, (The Corner House, Sturminster Newton, Dorset, UK).
- ²⁵ Mark Gold, *On the meat-hook*, New Internationalist (issue 215 - January 1991). L'information se réfère à la source suivante (non consultée) : HM Customs and Excise Statistical Department.
- ²⁶ Food Safety, Sufficiency, and Security, chapter 12, June 23, 1998. Rapport du Council for agricultural Science and Technology, 4420 West Lincoln Way, Ames, Iowa, USA.
- ²⁷ Mark Gold, *On the Meat-hook*, op.cit.
- ²⁸ The Horn of Africa – Hunger Myths, New Internationalist (issue 238 - December 1992).
- ²⁹ Dr Jean-Michel Lecerf, *Manger Autrement*, Editions de l'Institut Pasteur de Lille, p. 17, 1991.
- ³⁰ Georg Bergstrom, *The Hungry Planet – The Modern World at the Edge of Famine*. Collier Books. New York. 1972. [Non consulté. Cité in : Vasu Murti, *Agenda for a New America, Part 1, The Politics of Vegetarianism*, Chapter 7, Conflict and Hunger. URL : www.all-creatures.org/articles/murti-polveg.html]
- ³¹ FAO, FAOSTAT Databases, Agriculture & Food Trade [calculé par différence entre la totalité du monde et les pays développés, la catégorie des pays en développement n'étant pas explicitement référencée].
- ³² La teneur de ce paragraphe est tirée de *Food ? Health ? Hope ? Genetic Engineering and World Hunger*, Corner House Breiefing No 10, October 1998. (The Corner House, PO Box 3137, Station Road, Sturminster Newton, Dorset DT10 1YJ, UK). Des informations supplémentaires sont référencées dans le corps du texte.
- ³³ FAO, FAOSTAT Databases, Agricultural Products, Live animals.
- ³⁴ Une source non consultée à ce sujet (citée en référence dans *Food ? Health ? Hope ? ...*) est : Mitchell T., *The Use of an Image : America's Egypt and the Development Industry*, *The Ecologist*, Vol. 26, No 1, Jan/Feb 1996, pp. 19-25.
- ³⁵ FAO, FAOSTAT Databases, Food Balance Sheets.
- ³⁶ Office of Technology Assessment, *Technologies to Sustain Tropical Forests Resources*, U.S. Congress, OTA-F-214, March 1984, Forest Resources, p. 96-97.
- ³⁷ FAO, FAOSTAT Databases, ???
- ³⁸ Catherine Caulfield, *A Reporter at Large : The Rain Forests*, *New Yorker*, 14 January 1985, p. 49.
- ³⁹ Cité dans le magazine *Actuel* de décembre 1997 et repris dans le document « Résistance à la MacDomination », 1998, réalisé par la revue écologiste *Silence*, 9 rue Dumenge, 69004 Lyon.
- ⁴⁰ Catherine Caulfield, *A Reporter at Large : The Rain Forests*, *New Yorker*, 14 January 1985, p. 79.
- ⁴¹ LEAD (Leadership for Environment and Development), *Background Material for the Costa Rica Case Study*, chapter IV, *An Overview of the Agricultural Sector in Costa Rica*, by Alfredo Alvarado & Ricardo Monje, 1997. Chiffres tirés des deux articles : 1) Lutz E. et al., *Interdisciplinary fact-finding on current deforestation in Costa Rica*. Washington D.C., USA. The World Bank, Sector Policy and Research Staff. Environment Working Paper n° 61, p. 25, 1993. 2) Fournier L. A., *Recursos Naturales*. 2a ed. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia, 1992. [LEAD USA. C/O : Industrial Services Group, 450 Dondee Waysuite 10, Pacifica, California 94044 United States].
- ⁴² Ce paragraphe a été composé sur la base des trois références suivantes : 1°) Ammar Siamwala, *Rent Dissipation in Quota Allocations for Cassava in Thailand*, Bank of Thailand, Bangkok, 1989 ; 2°) Douglas Yu, *Free Trade is Green, Protectionism is not*, *Conservation Biology*, 8, 989-996, 1994 ; 3°) FAO, FAOSTAT Databases (données sur la Thaïlande).
- ⁴³ Lehmann H. et al., *Land use*. Internal paper. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Germany, 1995.
- ⁴⁴ Aileen Kwa, *Agriculture in Developing Countries: Which Way Forward?* South Centre, Occasional paper series, paper n° 4, chapter IV, *The Social and Ecological Costs of Industrial Agriculture*. June 2001.

-
- ⁴⁵ Caroline Lucas, Green MEP for the South East Region, Brighton Public Meeting, 25 April 2001 (“It’s estimated that for every acre farmed in the UK, 2 more are farmed overseas in order to meet the feed requirements of intensively farmed livestock, including dairy cattle”). [URL : www.carolinelucasmep.org.uk]
- ⁴⁶ Mark Gold, *On the meat-hook*, New Internationalist (issue 215 – January 1991). L’information se réfère à la source suivante (non consultée) : *Common Ground*, A. Mayes, Oxfam (1985). Note : Mark Gold a travaillé au CIWF depuis 1978 ; il a ensuite occupé pendant 12 ans les fonctions de président de ‘Animal Aid’ ; il a écrit plusieurs livres sur la condition animale dont le dernier est *Animal Century* (John Carpenter, 1998).
- ⁴⁷ Information provenant du site Internet www.hispanica.com, dédié aux cours d’espagnol en Amérique Latine.
- ⁴⁸ FAO, FAOSTAT Databases, (données 1999)
- ⁴⁹ FAO, FAOSTAT Databases, (données 2000)
- ⁵⁰ FAPRI 2001, US and World Agricultural Outlook (Food and Agricultural Policy Research Institute, Iowa State University, Ames, Iowa, USA)
- ⁵¹ De 15 à 25 % d’après : Dr Jean-Michel Lecerf, *La Nutrition*, éd. Privat (Les Classiques santé), 1996, p. 14
- ⁵² Dr Jean-Michel Lecerf, op.cit., p. 14.
- ⁵³ Dr Jean-Michel Lecerf, op.cit., p. 14.
- ⁵⁴ Dr Jean-Michel Lecerf, op.cit., p. 107 [il est précisé : « excepté chez le nouveau-né, surtout s’il est prématuré »]
- ⁵⁵ Seedling, The Quarterly Newsletter of Genetic Resources Action International, March 1999. [Site Internet : www.grain.org]. Chiffres également cités par Lappé F.M. et Bailey B., *Against the Grain : The Genetic Transformation of Global agriculture*, Earthscan, 1998.
- ⁵⁶ Stephen Leckie, Sustainability of Land Use and Food Production, présentation lors de la International Conference on Sustainable Urban Food Systems, Ryerson University, 1997.
- ⁵⁷ Kathleen Jannaway, *Abundant Living In The Coming Age Of The Tree*, Movement for Compassionate Living (mars 1991)
- ⁵⁸ David Pimentel (Cornell University) and Mario Gianpietro (Institute Nazionale della Nutrizione, Roma), Food, Land, Population and the U.S. Economy, 21 novembre 1994. Egalement : Cornell News, 9 février 1996 [<http://www.news.cornell.edu/releases/Feb96/aaaspimentel.hrs.html>]
- ⁵⁹ Tad W. Patzek, Berkeley University, College of Engineering, *Principles of Environmental Science and Engineering, E11 Lecture (Food)*, October 28, 1997.
- ⁶⁰ Par exemple : Dr Jean-Michel Lecerf, *La Nutrition*, Editions Privat / Les Classiques Santé, p. 92, 1996.
- ⁶¹ Lena Jarlöv, Urban agriculture as a concept in urban planning in South Africa, Paper to the International Symposium of Urban Agriculture and Horticulture, Berlin, 7-9 July 2000.[Lena Jarlöv est professeure associée au Dalarana Research Institute, Falun, Suède]
- ⁶² Information provenant de Toni Nelson, Closing the Nutrient Loop, (Worldwatch Institute, November/December 1996).
- ⁶³ Mark Gold, Beyond the Killing Fields : Working Towards a Vegetarian Future, article paru dans le recueil de contributions *The Meat Business – Devouring a Hungry Planet* (edited by Geoff Tansey & Joyce D’Silva), Earthscan Publications Ltd, London, 1999 (p. 176).
- ⁶⁴ FAO, FAOSTAT Databases, Food Balance Sheets. Des statistiques plus détaillées pour l’évolution entre 1983 et 1993 sont fournies par un rapport de l’IFPRI : C. Delgado, M. Rosegrant, H. Steinfeld, S. Ehui and C. Courbois, *Livestock to 2020 :The Next Food Revolution*, 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment Discussion Paper 28 (IFPRI, 1999).
- ⁶⁵ Dr Werner Hartinger, exposé au 30^e Congrès Végétarien Mondial, Madras, Inde, mars 1993.
- ⁶⁶ New York Times, 14 November, 1974.