



Les tendances mondiales et leur importance pour la sécurité de l'approvisionnement en Suisse



Développements et pronostics concernant la production et la consommation de denrées alimentaires

Union suisse des paysans, département agriculture et politique

Editeur:

Union suisse des paysans

Laurstrasse 10
5201 Brugg

Tél: 056-462 51 11
Fax: 056-441 53 48

info@sbv-usp.ch

www.sbv-usp.ch

Auteur:

Katja Jud

Sommaire

Les tendances mondiales et leur importance pour la sécurité de l'approvisionnement en Suisse.....	1
Résumé	2
1 Introduction.....	2
2 Développements et pronostics à l'échelle mondiale	2
2.1 Le monde a besoin de davantage de nourriture	2
2.2 La consommation de viande progresse	2
2.3 La demande céréalière progresse en raison de la consommation croissante de viande	2
2.4 La production de denrées agricoles croît	2
2.1 La production céréalière excède rarement la consommation	2
2.2 La production agricole augmente	2
2.3 La pression sur les ressources en eau douce augmente.....	2
2.4 Le prix du pétrole influe sur celui des denrées alimentaires	2
2.5 Nutriments végétaux : les réserves de phosphore et de potasse sont limitées	2
2.6 Comment augmenter la production quand la surface agricole par habitant diminue ?.....	2
3 Et la Suisse?.....	2
3.1 Une importante surface d'habitat et d'infrastructure	2
3.1 Une faible surface de terres assolées par habitant.....	2
3.2 Suisse : des rendements céréaliers élevés.....	2
3.3 Suisse : faible production par habitant	2
3.4 Suisse : un niveau de consommation élevé.....	2
3.5 Suisse : provenance des denrées alimentaires consommées	2
4 Signification pour la Suisse	2
4.1 Sécurité de l'approvisionnement	2
4.2 Dépendance à l'égard de l'étranger : production, sols, semences, engrais, produits phytosanitaires, énergie, machines, infrastructures et savoir-faire	2
4.3 Sauvegarder les ressources et les facteurs de production	2
5 La souveraineté alimentaire et son importance pour la Suisse	2
6 Liste des abréviations.....	2
7 Bibliographie.....	2

Tableaux

Tableau 1 : aperçu des principaux développements et pronostics à l'échelle mondiale	2
Tableau 2 : taux de croissance de la demande de produits agricoles, en %.....	2
Tableau 3 : taux de croissance de la production agricole, en %.....	2
Tableau 4 : durée de couverture des besoins par les réserves obligatoires (fin 2011)	2
Tableau 5 : aperçu de la dépendance à l'égard de l'étranger pour certains facteurs de production	2
Tableau 6 : consommation d'énergie par l'agriculture	2

Illustrations

Figure 1 : consommation et population mondiale	2
Figure 2 : consommation alimentaire et disponibilité calorique.....	2
Figure 3 : évolution de la consommation par habitant et par jour depuis 1961	2
Figure 4 : utilisation des céréales 2007/08.....	2
Figure 5 : production alimentaire et évolution de la production par groupes de produits	2
Figure 6 : production par habitant en 2007	2
Figure 7 : production et consommation de céréales	2
Figure 8 : augmentation de la production d'ici à 2050	2
Figure 9 : disponibilité en eau douce et eau nécessaire à la production de 1 kg de nourriture.....	2
Figure 10 : évolution de la consommation énergétique	2
Figure 11 : évolution des prix du pétrole et des céréales sur le marché mondial.....	2
Figure 12 : évolution du prix du chlorure de potasse en USD/t.....	2
Figure 13 : surfaces agricoles et rendement.....	2
Figure 14 : utilisation des surfaces.....	2
Figure 15 : évolution quantitative des divers types de surfaces en Suisse entre 1979/85 et 1992/97	2
Figure 16 : surface de terres assolées	2
Figure 17 : rendements céréaliers.....	2
Figure 18 : production céréalière totale et production céréalière par habitant.....	2
Figure 19 : consommation par habitant et évolution de la consommation en fonction des produits	2
Figure 20 : consommation par habitant et par type de produits.....	2
Figure 21 : production ventilée par branche de production (poids).....	2
Figure 22 : taux d'auto-provisionnement brut par groupe de produits	2
Figure 23 : provenance de quelques groupes de denrées alimentaires	2
Figure 24 : provenance des produits importés en 2008.....	2
Figure 25 : évolution du taux d'auto-provisionnement : pourcentage de produits indigènes par rapport à la consommation totale	2

Résumé

La crise alimentaire de 2008 a donné lieu à un large débat sur ses causes et sur la sécurité de l'approvisionnement à l'échelle mondiale, l'attention générale se focalisant ainsi sur l'agriculture et la production alimentaire. Le présent rapport relate les principales évolutions intervenues dans le domaine alimentaire au cours des dernières décennies et émet quelques pronostics pour l'avenir. La situation mondiale est comparée à la situation en Suisse afin d'en analyser la signification pour notre pays.

La **population mondiale**, qui a doublé depuis 1961, a connu une forte augmentation ces dernières décennies et la croissance démographique devrait se poursuivre. D'ici à 2050, on s'attend ainsi à ce que la population mondiale augmente encore d'un tiers, soit de 2,4 milliards d'individus. Même tendance pour la demande de denrées alimentaires, qui s'est elle aussi fortement accrue ces dernières années et continuera sa croissance. Du fait de l'augmentation du revenu par habitant, la consommation par habitant a augmenté d'un quart depuis 2000 ; elle devrait encore progresser de 12 % d'ici 2050. Cette évolution est encore accélérée par le **changement des habitudes alimentaires, caractérisé par une substitution d'aliments d'origine animale aux aliments végétaux**. Ainsi, la consommation de produits animaux par habitant a augmenté de 40 % depuis 1961 alors que celle de produits végétaux n'a progressé que de 20 %. La production animale exigeant du fourrage (des plantes), la production journalière par individu devra croître de 22 % d'ici à 2050 pour couvrir la hausse de 12 % de la consommation. En 2007/2008, 36 % de la production céréalière était utilisée pour l'affouragement et 46 % pour l'alimentation humaine. D'ici à 2050, la part de la demande de céréales fourragères devrait passer à 42 %. Les céréales jouant toutefois aussi un rôle important dans l'alimentation humaine, on s'attend à ce que la demande céréalière croisse de 40 % (soit 900 millions de tonnes) d'ici à 2050. Quant à la demande de viande, elle devrait même progresser de 70 % (soit près de 200 millions de tonnes).

Prises ensemble, ces diverses évolutions ont fait progresser la consommation mondiale de denrées alimentaires de 150 % depuis 1961. Et d'ici à 2050, on s'attend à une nouvelle progression de 60 % par rapport à aujourd'hui.

Comme la croissance démographique se tasse quelque peu, la progression de la demande devrait elle aussi ralentir. Il n'empêche que pour couvrir les besoins alimentaires de la population croissante, la production agricole mondiale devra croître de 70 % d'ici à 2050. Or, il sera plus difficile que par le passé d'accroître la production agricole car, dans plusieurs régions, les ressources se font rares et certains modes de production ne sont pas écologiquement viables. Ces dernières années, la production n'est pas toujours parvenue à suivre le rythme d'évolution de la consommation. Ainsi, la production céréalière n'a excédé la consommation que sur trois des douze dernières années. Pour satisfaire la demande, il a fallu recourir aux réserves, avec à la clé une diminution des stocks et une hausse des prix. A l'échelle mondiale, la production devrait pouvoir suivre la progression de la demande, mais l'approvisionnement régional posera d'importants problèmes car il n'y a pas toujours une forte augmentation de la production là où il y a une forte croissance démographique.

Parmi les facteurs de production, **l'eau et le sol** sont deux ressources essentielles qui s'amenuisent progressivement. Mesurée par habitant, la surface des terres cultivées a diminué de 40 % depuis 1961. Elle est actuellement de 0,21 hectare par personne et devrait baisser à 0,18 hectare d'ici 2050. Le volume d'eau disponible par personne et par an diminue lui aussi. On s'attend encore à une baisse de 35 % d'ici à 2025, alors qu'aujourd'hui déjà, 50 % des humains vivent en situation de pénurie d'eau légère à sérieuse. Notons que l'augmentation de la consommation de viande contribue à précariser la situation dans ce domaine également. Il faut en effet près de quinze fois plus d'eau pour produire 1 kg de viande de bœuf que pour produire 1 kg de blé. Enfin, le pétrole et les matières premières servant à la fabrication d'engrais font eux aussi partie des ressources en voie de raréfaction. Si le pétrole peut être remplacé par d'autres formes d'énergie, les nutriments de base destinés à la production végétale sont eux irremplaçables. Etant donné la raréfaction progressive de ces biens et la demande croissante de produits agricoles, la hausse des prix se poursuit. D'ici à 2050, le prix des céréales devrait augmenter de 21 à 61 % selon la variété, le prix de la viande de bœuf progressant de 40 %, celui de la viande de porc de 30 % et celui du poulet de 17 %.

La croissance démographique se poursuit, en Suisse aussi. On prévoit ainsi qu'en 2050, 8,5 millions de personnes vivront dans notre pays, ce qui se traduira par une hausse de la demande de produits agricoles. Cependant, l'habitat et les infrastructures occupent **en Suisse** une part plus importante du territoire que ce n'est le cas dans d'autres pays. Leur surface augmente en outre continuellement au détriment de la surface agricole. Par conséquent, la Suisse possède moins de terres cultivables par habitant et, malgré les rende-

ments plus élevés, sa production céréalière par habitant est moindre. Contrairement à la tendance mondiale, où l'on note une augmentation de la surface agricole totale réelle, la diminution n'affectant que la surface agricole disponible par personne, **la surface agricole totale de la Suisse est en diminution**. Et l'on ne perçoit pas encore la fin de cette évolution.

En outre, **notre consommation par habitant** est nettement supérieure à la moyenne mondiale, surtout dans le domaine des aliments d'origine animale. **La Suisse importe plus de 40 % des denrées alimentaires dont elle a besoin**. A raison de 85 %, ces importations sont d'origine européenne. En 2007, notre degré net d'autosuffisance se chiffrait à 54 %.

La Suisse dispose de plusieurs ressources primordiales (sols fertiles, eau), mais doit importer de nombreux facteurs de production et matières de base (p. ex. énergie, engrais minéraux). La dépendance de notre pays à l'égard de l'étranger est par conséquent très forte. Pour garantir son approvisionnement à long terme, elle dépend de sa propre production agricole qui, avec les stocks obligatoires et les importations, constitue le fondement de la stratégie d'approvisionnement de la Suisse.

1 Introduction

La crise alimentaire de 2008 a donné lieu à un large débat sur ses origines et sur la sécurité de l'approvisionnement mondial, l'attention générale se focalisant sur l'agriculture et la production alimentaire. La sécurité de l'approvisionnement et la souveraineté alimentaire ont ainsi fait l'objet d'un débat à l'échelle planétaire.

Dans le cadre d'un stage pratique auprès de l'Union suisse des paysans, j'ai rassemblé des données et des faits concernant ce sujet et, avec le présent rapport, je souhaite apporter une contribution au débat sur la souveraineté alimentaire en présentant des informations d'ordre général sur le phénomène en question.

Dans la première partie, j'aborde les tendances observées au niveau de la production et de la consommation¹ de denrées alimentaires et j'évoque les pronostics y relatifs. La deuxième partie est consacrée à la production agricole suisse, comparée à celle de l'Europe et du monde. On y trouve aussi une description de la part d'importations affectant certains groupes de denrées alimentaires et des indications sur la provenance de ces importations. La troisième partie comporte une analyse de la dépendance de l'agriculture suisse vis-à-vis de l'étranger en ce qui concerne les facteurs de production et les ressources. Elle contient en outre des conclusions sur la sécurité alimentaire dans notre pays.

Sauf indication contraire, les données statistiques sur la consommation sont des valeurs brutes. Il n'est par conséquent pas entièrement tenu compte des pertes sur le chemin du producteur au consommateur. De même, il n'est pas tenu compte des pertes chez le consommateur (p.ex. déchets de cuisine, perte à l'entreposage, etc.). La consommation réelle nette de denrées alimentaires par la population devrait donc être inférieure de 30 à 35 % aux chiffres présentés.

2 Développements et pronostics à l'échelle mondiale

2.1 Le monde a besoin de davantage de nourriture

La consommation de produits agricoles sera ci-après donnée en kilocalories et non en grammes. La kilocalorie (kcal) est l'unité de mesure de la valeur énergétique fournie par 100 g d'un produit alimentaire donné. L'indication de la valeur énergétique permet de mieux comparer les divers produits alimentaires. Ainsi, 100 g de chou-fleur contiennent environ 16 kcal, alors que 100 g de blé contiennent environ 314 kcal, 100 g de lait entier environ 69 kcal et 100 g de jambon cuit environ 264 kcal (NOVAfeel, 2010).

En 2003, la consommation énergétique moyenne par personne et par jour était de 2808 kcal (FAOSTAT, 2009). La FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) définit à 1800 kcal les besoins énergétiques minimum pour le métabolisme de base (maintien des battements du cœur, de la respiration et de la température corporelle). Une personne qui consomme régulièrement moins de 1800 kcal par jour est considérée comme sous-alimentée, c'est-à-dire qu'elle souffre de faim chronique (FAO, 2010c). Selon une estimation de la FAO (2009c), un milliard d'êtres humains sont actuellement sous-alimentés dans le monde (soit une personne sur sept).

Les données de la FAO sont disponibles de 1961 à 2003 pour la consommation et de 1961 à 2008 pour la production. C'est pourquoi les séries statistiques débutent en 1961 et se terminent en 2003, respectivement en 2008.

Les tableaux et graphiques qui suivent donnent un aperçu des principaux chiffres et des principales tendances concernant la consommation et la production.

¹Consommation = utilisation par l'être humain

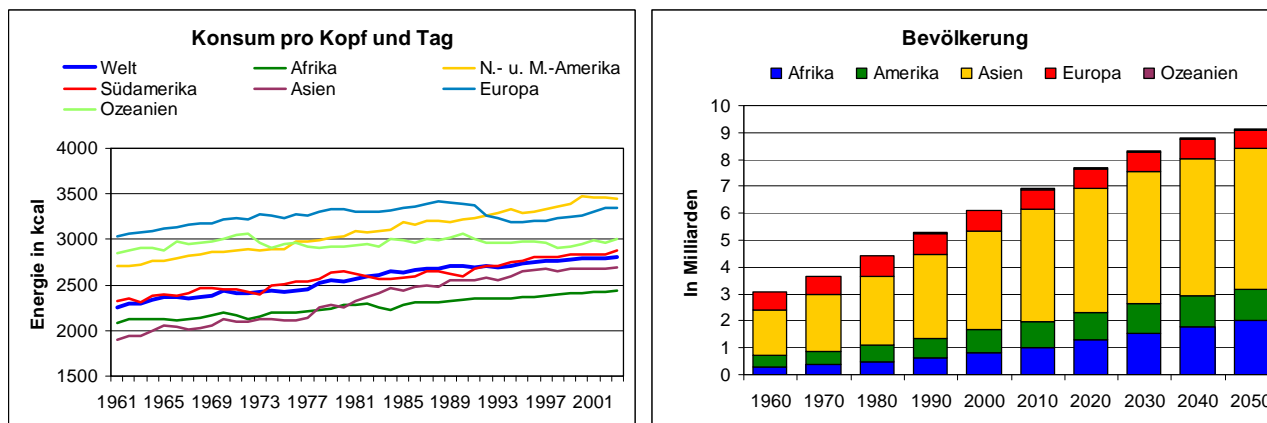
Tableau 1 : aperçu des principaux développements et pronostics à l'échelle mondiale

		1969/71	1999/01	2050
Population	en millions	3677	6354	9150
Consommation alimentaire par habitant et par jour	kcal/	2411	2789	3130
Consommation par habitant et par an	kg			
céréales (alimentation humaine ²)		148,7	165,4	162
céréales, total		302,8	308,7	339
viande		26,1	37,4	52
lait (beurre non compris)		75,3	78,3	100
Production annuelle	en millions de t			
céréales		1118	1884	3012
oléagineux		34.2	110.9	193.2
lait		393	579	1037
viande		101	234	461
Surface cultivée	millions d'ha	1424	1533	1673
Surface cultivée par habitant	ha/habitant	0.39	0.25	0.18
Rendement céréalier	t/ha	1.79	3.10	4.34
Taux de croissance de la production		1971-01	2001-30	2030-50
céréales	%	1.7	1.2	0.6
oléagineux		4.1	2.2	1.6
sucre		2.3	1.7	1.3
lait		1.2	1.4	0.9
viande		2.9	1.7	1

Sources : présentation propre et calculs partiellement propres ; données de : FAOSTAT (2009/10) ; Bruinsma (2009), FAO (2006b)

Selon FAOSTAT (2009), la consommation mondiale de denrées alimentaires par personne et par jour a augmenté d'un quart entre 1961 et aujourd'hui, soit de 500 kcal, atteignant 2808 kcal (figure 1) en 2003. C'est en Océanie et en Europe que l'on enregistre les taux de croissance les plus faibles (5 % et 10,7 % respectivement). Les hausses les plus fortes sont le fait de l'Asie (+42,5 %), suivie de l'Amérique du Nord et centrale (+27 %).

² La notion d'alimentation humaine se réfère aux produits cultivés pour l'homme (p.ex. céréales panifiables), par opposition aux produits cultivés pour l'affouragement des animaux (p.ex. céréales fourragères).

Figure 1 : consommation et population mondiale

Source : FAOSTAT (2009/10)

((Légendes : Consommation par habitant et par jour / Monde / Afrique / Amérique du Nord et centrale / Amérique du Sud / Asie / Europe / Océanie // Énergie en kcal // Population / Afrique / Amérique / Asie / Europe / Océanie // En milliards))

Commentaire de la figure 1 : divers facteurs influencent le comportement de consommation, dont les événements politiques et économiques. Ainsi, sur la figure 1, on constate un net recul de la consommation en Europe en 1991. Ce recul est dû à l'effondrement de la consommation de viande à la fin des années 80 en raison des épidémies de vache folle (ESB) et de fièvre aphteuse.

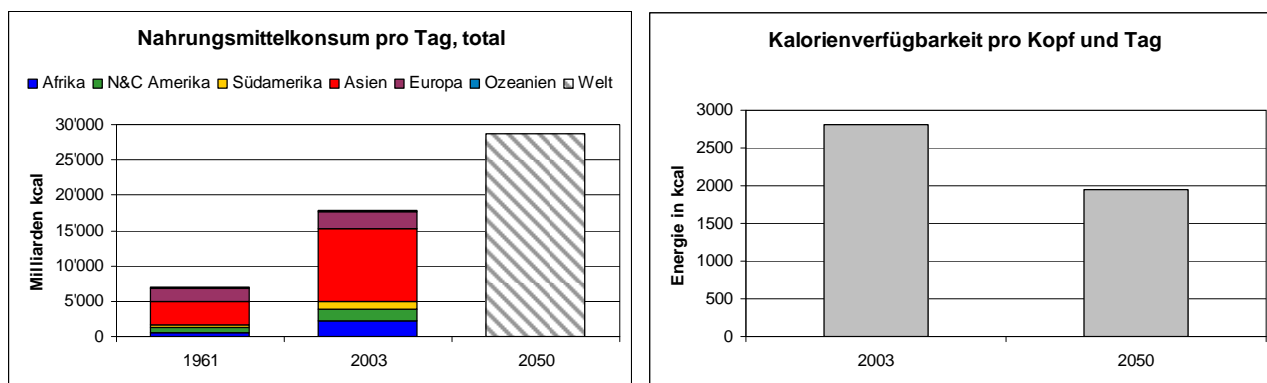
Étant donné que la demande de produits agricoles dépend de l'évolution démographique et du comportement de consommation, la FAO (2006b) part de l'hypothèse que la consommation totale continuera à croître, même si cette croissance sera moins forte que dans le passé récent (le rythme de croissance de la demande diminuera). On estime que jusqu'en 2030, la croissance sera de 1,5 % par an, puis de 0,9 % par an entre 2030 et 2050. De 1961 à 2001, la croissance de la demande a été constante, à 2,3 %. Ce ralentissement est lié au léger tassement de la croissance démographique (figure 1). En effet, de 1970 à 2000, la population a crû annuellement de 1,7 % tandis que pour la période de 2000 à 2030, la base de données démographique des Nations Unies prévoit une croissance annuelle de 1 %, taux qui devrait encore reculer à 0,5 % entre 2030 et 2050. **La population et la demande de produits agricoles continueront de croître**, mais plus lentement que jusqu'à présent.

La consommation croîtra probablement elle aussi moins rapidement qu'elle ne le faisait jusqu'à présent. Entre 2000 et 2050, la consommation calorique mondiale par personne et par jour devrait augmenter de 340 kcal (12 %) pour atteindre 3130 kcal (FAO, 2006b). Si l'on compare ce chiffre à la hausse de 500 kcal au cours des dernières 40 années, on constate donc ici aussi un ralentissement.

La figure 2 illustre la consommation alimentaire journalière de la population mondiale, exprimée en calories. Pour obtenir ces chiffres, j'ai multiplié la consommation par habitant par la population mondiale. Depuis 1961, la population a doublé, et elle devrait encore s'accroître d'un tiers d'ici 2050, soit de 2,4 milliards d'individus (figure 1). De 1961 à nos jours, la consommation calorique journalière totale de l'humanité a progressé de 150 %. Pour deux tiers, cette progression est intervenue en Asie, même si en 2003, la consommation par habitant et par jour n'y était que de 2595 kcal, soit une valeur inférieure à la moyenne mondiale. D'ici 2050, la consommation par habitant, à l'échelon mondial, devrait encore progresser de 60 %, si bien qu'entre 1961 et 2050 la consommation aura en principe plus que quadruplé (FAO, 2006b; FAOSTAT, 2009).

Si la population mondiale probable en 2050 devait être nourrie avec la quantité d'aliments disponible actuellement, il faudrait diminuer la consommation par individu d'un tiers. Toutefois, les estimations prévoient au contraire une augmentation de la consommation individuelle, cela pour les raisons présentées au chapitre 2.2. Il est donc indispensable que la production alimentaire progresse. Bruinsma (2009) écrit que la production agricole devrait croître de 70 % entre 2005/07 et 2050 pour qu'à cette date la population mondiale dispose de 12 % de calories par habitant de plus que ce n'est le cas maintenant.

Figure 2 : consommation alimentaire et disponibilité calorique



Sources : FAOSTAT (2009); FAO (2006b) et calculs propres

((Légendes: Consommation alimentaire journalière, total // Afrique / Amérique du Nord et centrale / Amérique du Sud / Asie / Océanie / Monde // en milliards de kcal // Disponibilité calorique par habitant et par jour // Energie en kcal))

Le tableau met en évidence le ralentissement de la croissance de la consommation ventilé par catégories de produits. Le taux de croissance annuel de la consommation est indiqué pour chacune des trois périodes, sur la base des chiffres disponibles et des estimations de la croissance future (FAO 2006b). Le ralentissement de la croissance démographique étant l'une des raisons principales du ralentissement de la hausse de la demande, le taux de croissance démographique est un indicateur important.

Tableau 2 : taux de croissance de la demande de produits agricoles, en %

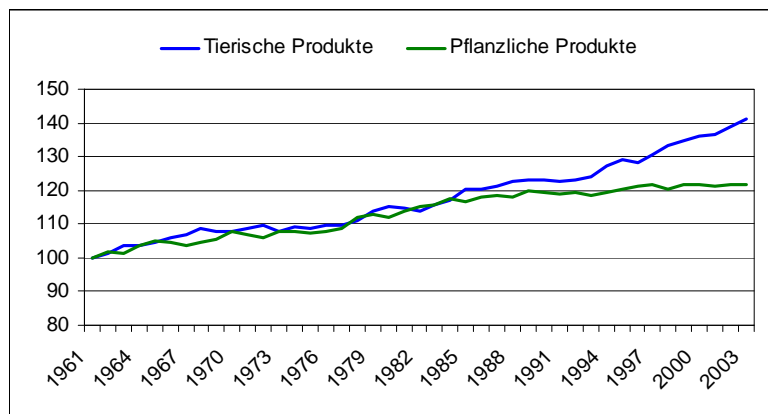
	Population	Viande	Produits laitiers	Céréales (total)	Oléagineux	Sucre (alimentation)	Sucre (industrie)
1961-2001	1,8	3	1,4	2,1	3,9	2,1	7,9
1999/01-2030	1	1,7	1,4	1,2	2,3	1,3	4,6
2030-2050	0.5	1	0,9	0,6	1,6	0,7	3,2

Sources : FAO (2006b) ; UN Population Database (2008)

2.2 La consommation de viande progresse

Les données du tableau 2 montrent que la demande évolue différemment selon les groupes de produits, ce qui se reflète dans la consommation par habitant exprimée en kcal (figure 3). **La consommation journalière de denrées animales par habitant a progressé deux fois plus vite** (env. 40 %) que celle de denrées végétales (env. 20 %). Ainsi, l'alimentation est aujourd'hui composée de davantage de calories issues de produits animaux qu'en 1961 (FAOSTAT, 2009).

Les taux de croissance de la demande (tableau 2) de produits végétaux restent cependant supérieurs à ceux de la demande de produits animaux car le tableau 2 tient compte de toutes les utilisations (fourrages, alimentation humaine, semences, industrie), alors que le tableau 3 ne tient compte que de l'alimentation humaine.

Figure 3 : évolution de la consommation par habitant et par jour depuis 1961

Sources : FAOSTAT (2009) et calculs propres

((Légendes: Produits animaux / Produits végétaux))

Si la consommation de viande progresse, c'est d'une part en raison du bien-être croissant (la viande est plus chère que les produits végétaux) et d'autre part en raison d'une modification générale des habitudes alimentaires. Ces phénomènes sont particulièrement prononcés dans les pays émergents, la Chine et le Brésil notamment. Dans les pays industrialisés, la croissance de la consommation est limitée du fait de la faible croissance démographique d'une part, et du niveau de consommation déjà très élevé (OECD-FAO, 2009) d'autre part. En Chine, la consommation annuelle de viande par habitant a passé de 3,8 kg en 1961 à 54 kg en 2005. Les Chinois mangent donc aujourd'hui dix fois plus de viande qu'il y a 50 ans. Une telle évolution intervenant dans un pays aussi peuplé (env. 1,3 milliards d'habitants en 2005, soit un cinquième de la population mondiale) marque inévitablement de son empreinte les tendances mondiales correspondantes (FAOSTAT, 2009).

Le revenu des Chinois a augmenté, si bien que ceux-ci peuvent consommer davantage de viande. Selon l'USDA (United State Department for Agriculture, 2002), le revenu annuel réel par habitant de ce pays était six fois plus élevé au seuil du nouveau millénaire qu'en 1978. Durant le même laps de temps, la consommation de viande n'a progressé que de 30 % dans les pays industrialisés, passant de 69,7 à 90,2 kg par habitant (FAO, 2006b). On prévoit qu'à l'avenir, la consommation de viande progressera dans les pays en développement, mais qu'elle reculera dans certains pays à forte consommation actuelle ; ce segment de consommation connaîtra donc lui aussi un rythme de développement moindre.

Selon l'*Évaluation internationale des connaissances, des sciences et des technologies agricoles pour le développement* (IAASTD, de l'anglais *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development*) (2009), le revenu par individu a augmenté de 2,09 % par année entre 1950 et 2000. La FAO (2006b) estime que le produit intérieur brut (PIB) continuera à croître, au rythme de 2,1 % par année jusqu'en 2030, puis au rythme de 2,7 % par année jusqu'en 2050. Précisons toutefois que lorsque le revenu progresse, la demande de denrées alimentaires connaît au début une forte croissance, avant de se stabiliser car la population se met à acheter des produits plus diversifiés et plus chers (IAASTD, 2009).

2.3 La demande céréalière progresse en raison de la consommation croissante de viande

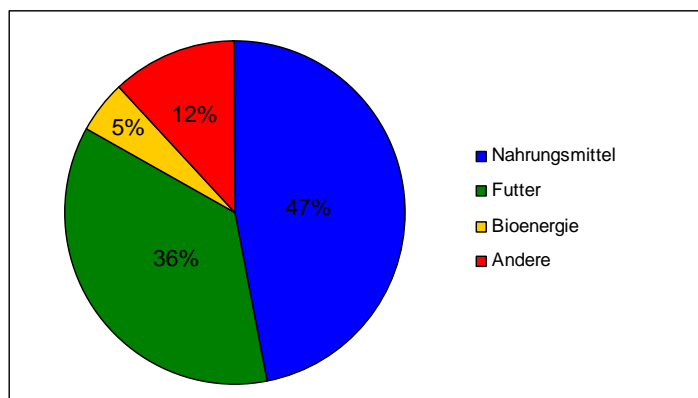
La consommation croissante de céréales **résulte de l'accroissement de la demande de produits d'origine animale et donc de la demande de céréales fourragères**. La figure 4 présente les céréales ventilées en fonction de leur utilisation. Relevons que l'alimentation humaine n'absorbe que 10 % de plus de céréales que l'affouragement des animaux, la production de biocarburants ne représentant que 5 % de la

consommation (UICN, 2008). Les cultures destinées à la production bioénergétique ne représentaient que 1 % de la surface cultivée en 2004, soit 13,8 millions d'hectares. Il existe divers scénarios de développement de ce secteur et les estimations pour l'année 2030 varient entre 2,5 et 4,2 % de la surface cultivée totale (FAO, 2010b).

On estime la part des céréales fourragères à 36 % de la consommation céréalière totale. Dans son rapport intitulé *L'ombre portée de l'élevage* (2009d), la FAO relève que depuis 1980, la consommation de céréales fourragères croît plus lentement que la production animale. Cela découle du fait que les pays en développement, qui génèrent actuellement 55 % de la production mondiale de viande, présentent un rapport céréales/viande plus bas, c'est-à-dire que le fourrage grossier y occupe une place plus importante. Cela s'explique aussi par le fait qu'on remplace les céréales fourragères par du tourteau d'oléagineux ou du manioc par exemple, car les prix des céréales sont élevés. La FAO (2006b) part du principe qu'à l'avenir, la demande de céréales fourragères s'adaptera de nouveau davantage au rythme de progression de la production animale. Le taux de croissance annuel de la demande de céréales fourragères, qui était de 0,8 % en 2000, remontera à 1,6 % d'ici 2030 pour redescendre à 0,8 % vers 2050.

L'IAASTD (2009) prévoit une croissance de la demande de céréales fourragères de 553 millions de tonnes d'ici 2050, ce qui représente 42 % de la croissance de la demande céréalière totale.

Figure 4 : utilisation des céréales 2007/08



Source: Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (2008)

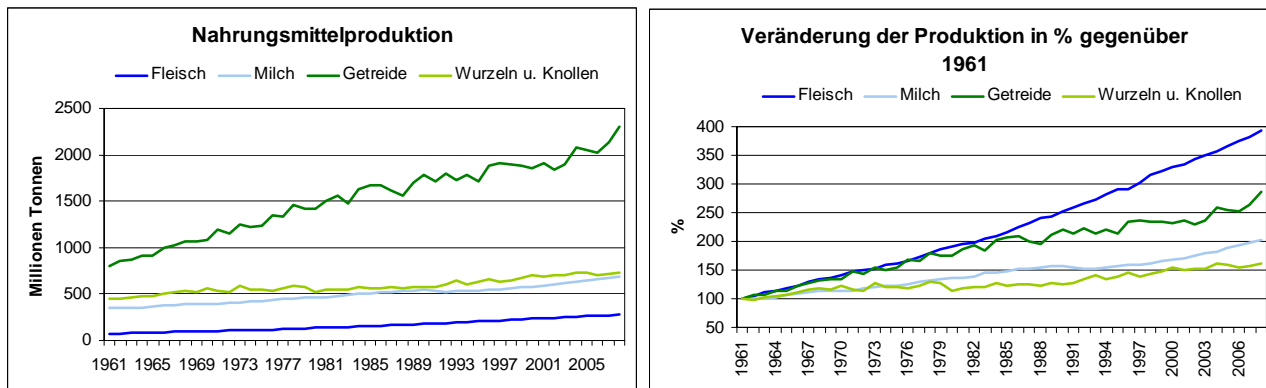
((Légendes: Denrées alimentaires / Fourrages / Bioénergies / Autres))

2.4 La production de denrées agricoles croît

Si la production céréalière a augmenté, la production agricole totale en a fait de même. La croissance annuelle de la production mondiale de biens agricoles a été de 2,3 % entre 1961 et 2001 (FAO, 2006b). De 1961 à 2008, la production mondiale de céréales a presque triplé, celle de lait a doublé et celle de viande a presque quadruplé, tandis que la production de légumes racines et de tubercules a progressé de moitié (FAOSTAT, 2009/10).

La figure 5 illustre les changements intervenus depuis 1961 dans la production de viande, de lait, de céréales ainsi que de racines et de tubercules. Le niveau de production de 1961 sert de valeur de référence (100 %).

Figure 5 : production alimentaire et évolution de la production par groupes de produits



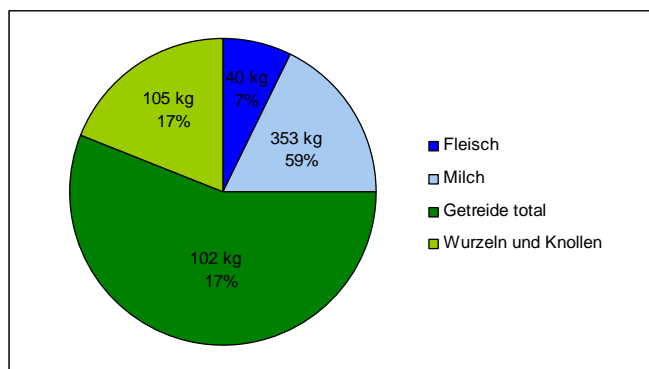
Sources : FAOSTAT (2009/10) et calculs propres

((Légendes : Production alimentaire / Viande / Lait / Céréales / Racines et tubercules // Millions de tonnes // Évolution de la production en % par rapport à 1961 / Viande / Lait / Céréales / Racines et tubercules))

La production moyenne par habitant, dont les chiffres 2007 sont présentés dans la figure 6, est restée relativement constante. Entre 1961 et 1970, la production céréalière par habitant a connu une forte hausse, de 50 kg. Excepté les fluctuations annuelles normales, elle est depuis restée relativement constante. Pour les racines et les tubercules, on note un recul d'environ 50 kg par habitant entre 1961 et 2007. Dans le même laps de temps, on constate aussi une baisse de 10 kg de la production laitière. La production de viande, par habitant toujours, a en revanche augmenté de près de 20 kg entre 1961 et 2007 (FAOSTAT, 2009/10).

De manière générale, on prévoit que la croissance de la consommation de produits animaux, d'huiles végétales et de sucre se poursuivra (IAASTD, 2009). Dans les pays en développement, ces trois grands groupes d'aliments représentent 29 % de la consommation totale, contre 20 % il y a 30 ans. Ce chiffre devrait passer à 35 % d'ici 2030 et à 37 % vers 2050. Dans les pays industrialisés, il atteint aujourd'hui déjà 48 %. Quant à la consommation de racines et de tubercules, de légumineuses et de céréales alimentaires, elle devrait rester stable ou légèrement décroître (FAO, 2006b).

Figure 6 : production par habitant en 2007



Sources : FAOSTAT (2009/10) et calculs propres

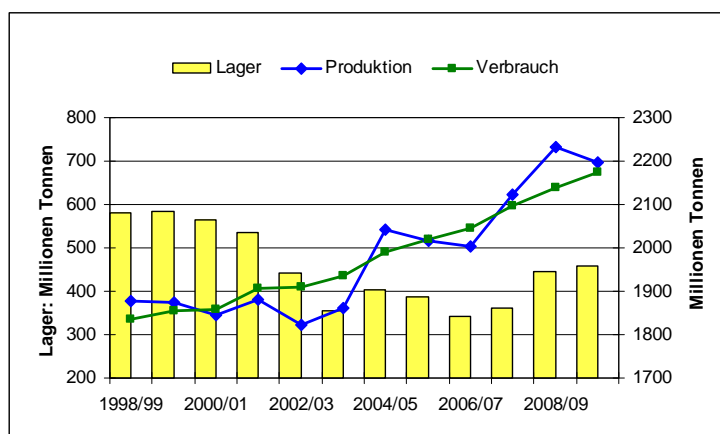
((Légendes : Viande / Lait / Total céréales / Racines et tubercules))

2.1 La production céréalière excède rarement la consommation

Sur la figure 7 sont mises en parallèle les évolutions de la production et de la consommation céréalières durant les douze dernières années. On remarque que la consommation a progressé de manière quasi linéaire. Bien que la production ait connu d'importantes fluctuations annuelles, sa moyenne s'inscrit également en hausse. Les fluctuations précitées sont typiques de la production végétale, qui dépend fortement des conditions climatiques et de la situation du marché. Ce graphique montre aussi que **durant les douze années écoulées, la production n'a dépassé la consommation qu'à trois reprises**. Il n'est dès lors pas étonnant que les réserves aient considérablement baissé et qu'elles n'augmentent que faiblement lors des années favorables (USDA, 2009/10).

Il faut aussi savoir que seule une petite partie de la production céréalière est négociée. Selon le *International Grains Council* (2009), les agriculteurs ont produit 609 millions de tonnes de blé en 2007/08, dont 110 millions de tonnes seulement, soit un sixième, ont été écoulées sur le marché international, le reste restant dans le pays de production (FAO, 2009a). La Suisse a importé 0,4 million de tonnes de blé en 2008 (USP, 2008).

Figure 7 : production et consommation de céréales



Source : USDA (2009/10)

((Légendes: Réserves / Production / Consommation // Réserves : en millions de tonnes / Millions de tonnes))

2.2 La production agricole augmente

La FAO (2006b) prévoit que la production agricole totale continuera à augmenter ces prochaines années, mais sa croissance, à l'instar de celle de la consommation, devrait ralentir. Cela n'est pas étonnant, la demande étant le moteur de la production. Les taux de croissance annuels de la production sont présentés dans le tableau ci-après:

Tableau 3 : taux de croissance de la production agricole, en %

	Viande	Produits laitiers	Céréales (total)	Céréales fourragères	Oléagineux	Sucre
1961-2001	3	1,4	2,1	2,0	4,0	2,4
2001-2030	1,7	1,4	1,2	1,6	2,2	1,7
2030-2050	1	0,9	0,6	0,8	1,6	1,3

Source : FAO (2006b)

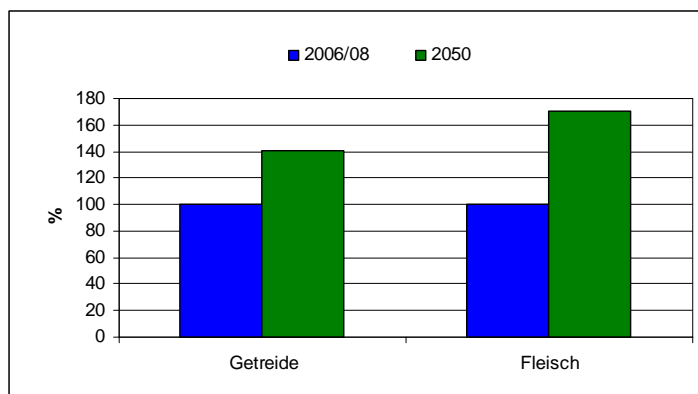
Dans ce tableau, les taux sont regroupés sur plusieurs décennies. Ainsi, ils se compensent quelque peu, de telle sorte que la production et la consommation évoluent de manière semblable.

Il ne faut toutefois pas sous-estimer les effets de ces taux de croissance relativement bas. Alors que la production céréalière mondiale était de 1,884 milliards de tonnes en 1999/2001, elle atteindra 2,680 milliards de tonnes en 2030 et 3,012 milliards de tonnes en 2050. Elle augmentera donc de 800 millions de tonnes entre 2000 et 2030, puis encore de 330 millions de tonnes entre 2030 et 2050. A titre de comparaison, elle avait progressé de 770 millions de tonnes entre 1969/71 et 1999/2001. La production céréalière actuelle, qui se monte à 2,15 milliards de tonnes, devra en tout progresser d'environ 40 % d'ici à 2050. (FAO, 2006b; FAOSTAT, 2009/10).

En 2008, la consommation mondiale de viande a été de 280 millions de tonnes. Si on prend pour base les taux de croissance précités, la consommation mondiale annuelle atteindra 461 millions de tonnes en 2050, soit près de 70 % de plus qu'aujourd'hui (FAO, 2006b; FAOSTAT, 2009/10). La figure 8 présente l'augmentation de production en % entre 2008 et 2050, la production actuelle faisant référence (100 %).

Comme il a été dit plus haut, Bruinsma (2009) estime que la production agricole augmentera de 70 % d'ici à 2050. Cependant, les facteurs de production nécessaires (p. ex. eau et sol) sont limités et ont même déjà en partie régressé au cours des quarante dernières années.

Figure 8 : augmentation de la production d'ici à 2050



Sources : FAOSTAT (2009/10); FAO (2006b) et calculs propres

((Légendes: Céréales / Viande))

2.3 La pression sur les ressources en eau douce augmente

La raréfaction progressive des ressources, respectivement des facteurs de production, constitue un important défi qu'il faudra relever dans le cadre de la production alimentaire. L'élément le plus sensible est ici la disponibilité de l'eau. En 2000, 2952 km³ d'eau ont été consommés dans le monde ; en 2050, il en faudra 3358 km³ par an, soit 13 % de plus. En 1989, la consommation d'eau douce par personne et par an était de 9000 m³. Jusqu'en 2000, cette valeur a diminué de 13% et baissé à 7800 m³. On estime qu'entre 2000 et 2025, l'eau disponible baissera encore une fois d'environ un tiers (5100 m³), si bien qu'**en 35 ans, l'eau disponible par habitant aura diminué de 43 %**. Aujourd'hui, seuls 15 % des êtres humains ont plus qu'assez d'eau, tandis que 50 % de la population souffre d'une pénurie d'eau modérée à sévère (IAASTD, 2009).

Aujourd'hui déjà, l'agriculture absorbe 70 % de l'eau consommée. Dans certains pays comme la Chine ou l'Inde, elle en consomme même 90 % (Fischer et al., 2002).

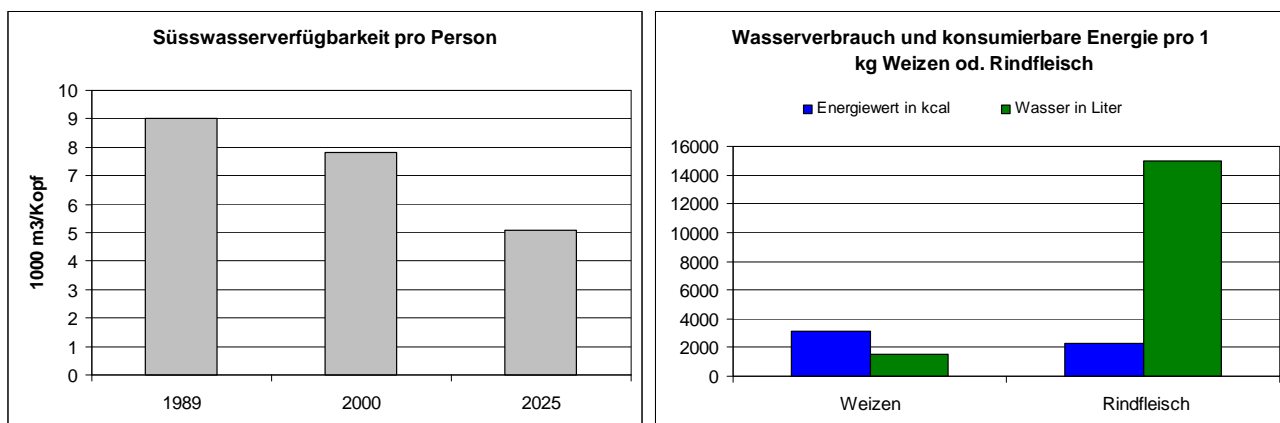
L'accroissement de la consommation de viande devrait rendre la situation encore plus critique. La figure 9 montre la quantité d'eau nécessaire à la production d'un kg de blé et d'un kg de viande de bœuf, la deuxième absorbant environ quinze fois plus d'eau que la première. Pour comparaison, nous avons aussi indiqué

la valeur énergétique d'un kg de blé, respectivement d'un kg de viande. Le blé a une valeur énergétique supérieure de presque 40 % à celle de la viande (FAOWATER, 2009; NOVAfeel, 2009).

La quantité d'eau nécessaire à la production d'un bien est appelée eau virtuelle. En commercialisant des biens (aliments, voitures, ordinateurs, etc.), on commercialise en fait aussi de l'eau. La quantité d'eau virtuelle tient également compte de l'eau nécessaire à la production des produits intermédiaires. Ainsi, pour un kg de viande de bœuf, on compte tant l'eau nécessaire à la production des fourrages que celle consommée par les animaux. Toutefois, les besoins ne sont pas partout identiques et la production exige davantage d'eau dans les régions arides que dans les régions humides.

L'*Institute for Water Education* (IHE, 2003) de l'UNESCO estime que de 1995 à 1999, la quantité d'eau virtuelle annuellement transférée était de 1040 Gm³, dont 67 % sous forme de produits végétaux, 36 % sous forme de produits animaux et 10 % sous celle de produits industriels. La part la plus importante étant celle du blé (30 %), qui est suivi du soja (17 %) et du maïs (15 %). De 1995 à 1999, les principaux pays exportateurs d'eau virtuelle étaient les USA, suivis du Canada et de la Thaïlande. A l'opposé, le Sri Lanka, le Japon et les Pays-Bas étaient les principaux pays importateurs de cette eau virtuelle. Les importations nettes d'eau virtuelle de la Suisse sont de 1937 m³ par an.

Figure 9 : disponibilité en eau douce et eau nécessaire à la production de 1 kg de nourriture



Sources : IAASTD (2009) et FAOWATER (2009)

((Légendes: Disponibilité en eau douce, par habitant / En milliers de m³ par habitant // Consommation d'eau et valeur énergétique d'un kg de blé, respectivement de viande de bœuf / Energie en kcal / Eau en litres / Blé / Viande de bœuf))

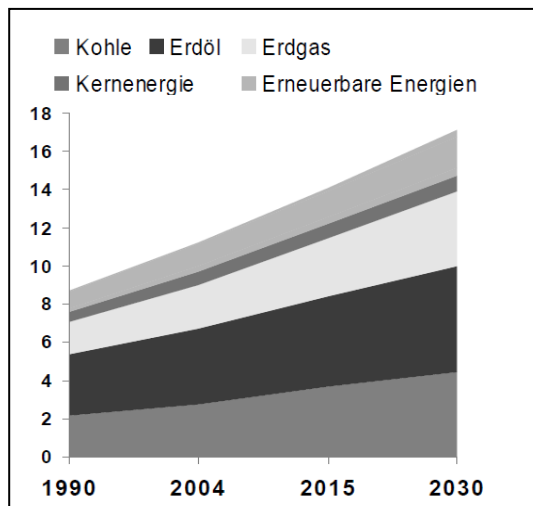
2.4 Le prix du pétrole influe sur celui des denrées alimentaires

Le pétrole figure lui aussi au nombre des ressources en voie de raréfaction. Dans une étude succincte de l'Institut fédéral allemand des géosciences et des ressources naturelles (BGR, de l'allemand *Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe*, 2009), on peut lire que le pétrole est l'un des principaux vecteurs énergétiques au plan de la consommation mondiale d'énergie primaire, cela à raison de 35 %. En 2009, on estimait à 160 milliards de tonnes les réserves mondiales de pétrole, une quantité suffisante pour les 45 années à venir. Ce chiffre fait état des gisements déjà connus et exploitables, tant techniquement qu'économiquement. On doit y ajouter les ressources pétrolières qu'il n'est actuellement pas possible d'exploiter sur les plans technique et économique, de même que les gisements potentiels, c'est-à-dire qui n'ont pas encore été découverts. Les estimations à ce sujet sont entachées d'incertitudes et les chiffres avancés divergent fortement. Le BGR évoque le chiffre de 91 milliards de tonnes. Les estimations tablent sur un volume mondial de pétrole (total des quantités déjà extraites et des réserves encore existantes) d'environ 405 milliards de tonnes. Depuis le début de l'exploitation industrielle du pétrole (début du XX^e siècle) jusqu'à fin 2008, il a été extrait dans l'ensemble du monde une quantité totale de 155 milliards de tonnes de pétrole, dont la moitié au cours des 22 dernières années. On a donc déjà extrait presque autant de pétro-

le qu'il en existe encore dans les réserves conventionnelles ; en d'autres termes, nous aurions donc déjà utilisé 38 % du potentiel pétrolier total.

Toujours selon le BGR, la consommation mondiale annuelle de pétrole a atteint 3910 millions de tonnes en 2008. Cette consommation devrait encore augmenter. Dans le *World Energy Outlook*, publié par l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE, 2009), les analystes estiment que la consommation de pétrole augmentera de 1 % par an d'ici à 2030. Cette croissance concernera essentiellement les pays en développement, où la croissance démographique est plus forte. Par ailleurs, il est probable que nous assisterons à une nouvelle montée du prix du pétrole dans la foulée de la reprise conjoncturelle.

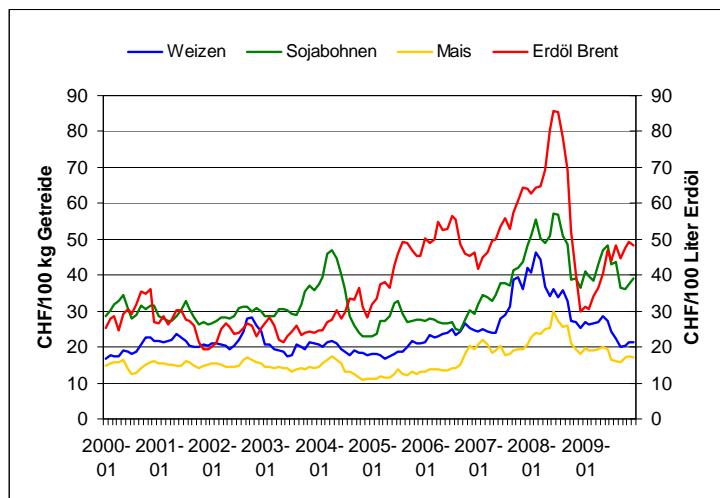
Figure 10 : évolution de la consommation énergétique



Source : Bundesarbeitskreis Düngung (BAD) (2007)

((Légendes: Charbon / Pétrole / Gaz naturel / Énergie nucléaire / Énergies renouvelables))

Toute hausse du prix du pétrole affecte également l'agriculture. Car si celle-ci doit produire plus pour couvrir une demande croissante, elle doit aussi consommer davantage d'énergie (sous forme d'engrais, de benzine, etc.). La consommation énergétique de l'agriculture ne représente qu'une faible part de la consommation énergétique mondiale. Mais le prix du pétrole influe tout de même sur les coûts de production de l'agriculture et par conséquent sur les prix des produits agricoles (figure 11). Il influe également sur la demande de biocarburants : il est d'autant plus rentable de produire des biocarburants que le cours du pétrole est élevé. A son tour, la production de biocarburants influe sur le prix des denrées alimentaires. D'une part parce que la demande de biocarburants augmente la demande générale de produits agricoles, et d'autre part parce qu'elle augmente la demande de facteurs de production (p. ex. sol, eau).

Figure 11 : évolution des prix du pétrole et des céréales sur le marché mondial

Source : USP (2009a)

((Légendes : Blé / Soja / Maïs / Pétrole (Brent) // CHF/100 kg de céréales // CHF/100 litres de pétrole))

Il n'est donc pas étonnant que l'IAASTD (2009) s'attende à une hausse des prix des céréales et de la viande partout dans le monde. D'ici à 2050, les prix du maïs, du riz et du blé devraient ainsi augmenter de 21 à 61 %, ceux de la viande de porc et de bœuf de 30 à 40 % et ceux du poulet de 17 %.

Ces pronostics reflètent en premier lieu la raréfaction de certaines ressources (eau, terres, énergie, matières premières végétales) et la demande croissante de produits agricoles. Ces augmentations ne sont dues qu'en partie à la hausse du prix du pétrole.

2.5 Nutriments végétaux : les réserves de phosphore et de potasse sont limitées

Tout comme les matières premières énergétiques, les matières premières de la production d'engrais sont des ressources non renouvelables. Toutefois, à la différence de l'énergie, elles ne sont pas interchangeables. On peut tout au plus réduire la quantité de nutriments nécessaire en améliorant l'efficacité de leur utilisation, mais s'agissant de l'utilisation des matières premières, la flexibilité est très limitée (BAD, 2007).

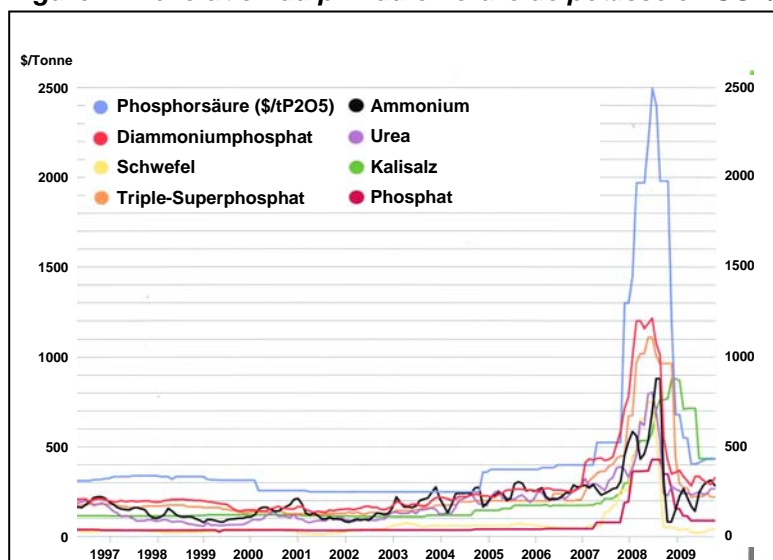
Le phosphore est principalement présent dans certaines roches, dont il est extrait (phosphate brut). Selon les estimations du BGR, les réserves actuelles de phosphate brut commercialisable se montent à 18 milliards de tonnes (soit environ 1,6 milliard de tonnes de P). On estime à 156 millions de tonnes la totalité du phosphore extrait en 2007 ; à ce rythme, les réserves actuelles devraient suffire pour cent ans. D'autres réserves, dont l'exploitation n'est pas rentable actuellement et qu'on estime à 50 milliards de tonnes de phosphate brut, devraient suffire pour 320 années supplémentaires (Röhling, 2008). L'Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2006) part de l'hypothèse que la demande de phosphore devrait continuer à croître. A cela s'ajoute, selon le rapport agricole de l'OFAG (2006), que la qualité des gisements de phosphate diminue continuellement, parce que beaucoup d'entre eux contiennent des métaux lourds toxiques. Dans un premier temps, on exploite les gisements contenant le moins de métaux lourds, mais avec le temps il deviendra indispensable d'exploiter des gisements dont la teneur en métaux lourds est plus élevée. Le phosphore est donc lui aussi une ressource limitée, qu'il faut utiliser avec parcimonie et avec soin. La consommation mondiale de phosphate brut est à plus de 90 % le fait de l'agriculture. Celle-ci en fait un usage massif sous forme d'engrais phosphatés anorganiques et de phosphates pour l'affouragement.

Outre le phosphore, le potassium est lui aussi un nutriment indispensable au développement et à la croissance des végétaux. Son rôle est surtout prépondérant dans la synthèse des sucres et des amidons. La principale source de potassium est constituée par les sels potassiques, extraits de mines. Les principales

réserves sont celles du Canada (35 %), de Russie (19 %), de Biélorussie (16 %) et d'Allemagne (11 %). Selon le BAD (2007), on estime à 8,3 milliards de tonnes les réserves mondiales de potassium techniquement et économiquement exploitables. Il a été extrait 33,6 millions de tonnes de potassium en 2007. A consommation constante, on en aurait donc pour près de 250 ans. On estime par ailleurs à 17 milliards de tonnes les réserves actuellement non exploitables sur les plans technique et économique (Röhling, 2008).

Étant donné que les réserves de ces matières premières nécessaires à la fabrication d'engrais sont limitées, on doit ici aussi s'attendre à une hausse des prix à long terme. Il faut en effet régulièrement ouvrir et équiper de nouvelles mines, ce qui prend du temps et exige des investissements. Plus la demande est forte et plus les ressources sont limitées, plus on en est réduit à exploiter des réserves peu rentables, ce qui fait grimper les frais d'extraction et donc les prix.

Figure 12 : évolution du prix du chlorure de potasse en USD/t



Source : Fertilizer International (2010)

((Légendes : Acide phosphorique (\$/t P2=5) / Phosphate de diammonium / Soufre / Superphosphate triple / Ammonium / Urée / Sel de potasse / Phosphate))

2.6 Comment augmenter la production quand la surface agricole par habitant diminue ?

La **surface de terres assolées³ par habitant a diminué de 40 % entre 1961 et 2007**, année où elle était encore de 0,21 hectare par personne (Figure 13). Vers 2050, il n'y aura plus par habitant que 0,15 hectare de surface assolée (FAO, 2010a). La production céréalière par habitant est restée à peu près constante pendant les quarante dernières années (FAOSTAT, 2009/10), ce qui a été rendu possible à raison de 77 % par l'amélioration des rendements, de 14 % par l'ouverture de nouvelles terres d'assolement et de 9 % par une intensification des cultures. De ce fait, le rendement de blé à l'hectare a doublé dans le laps de temps considéré (Bruinsma, 2009).

La surface d'assolement a progressé de 187 millions d'hectares, soit de 10 %. Selon la FAO, on constate deux tendances opposées. En effet, la surface d'assolement a progressé de 227 millions d'hectares dans les pays en développement et reculé de 40 millions d'hectares dans les pays industrialisés (Bruinsma, 2009). Le gain de surface observé dans les pays en développement a en partie été obtenu par une déforestation. Selon l'*Évaluation des ressources forestières mondiales 2005* (FAO, 2006), le recul annuel des forêts a été de

³ Terres assolées = terres portant des cultures annuelles ou sur deux ans (terres ouvertes) + prairies temporaires fauchées ou pâturées (**prairies artificielles**) + jachères (de moins de 5 ans) + jardins.

8,9 millions d'hectares durant les années 90 (ce qui correspond à un taux annuel de déforestation de 0,42 %). De 2000 à 2005, ce recul annuel a été de 7,3 millions d'hectares (taux annuel de déforestation de 0,36 %). Le recul annuel net le plus important entre 2000 et 2005 est le fait de l'Amérique du Sud, avec 4,3 millions d'hectares (soit davantage que la surface de la Suisse), suivie de l'Afrique (4 millions d'hectares par an). Au total et en valeur annuelle nette, le recul cumulé de la forêt dans ces deux continents est supérieur au recul net mondial (FAO, 2006). Dans les années 90, 127 millions d'hectares de forêt ont été déboisés, dont 36 millions d'hectares ont toutefois été reboisés. D'ici à 2050, la surface de terres cultivées dans les pays en développement devrait encore s'accroître de 120 millions d'hectares, et inversement, celle des pays industrialisés reculer de 48 millions d'hectares, ce qui donne une croissance totale de 71 millions d'hectares. La surface de récolte⁴ des pays en développement devrait progresser de 160 millions d'hectares. Si cette surface était totalement gagnée sur les forêts, le taux de déboisement annuel serait de 0,14 % (Bruinsma, 2009).

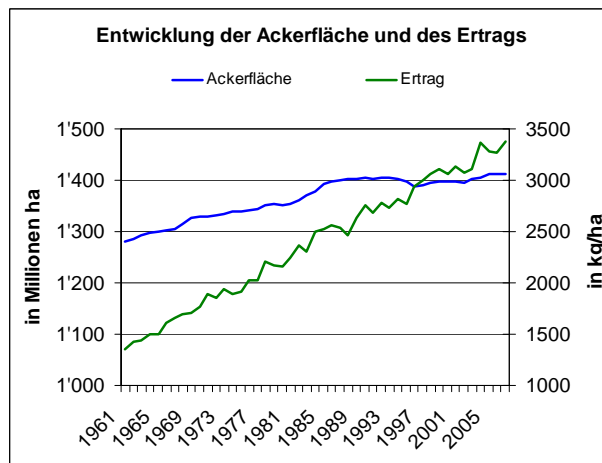
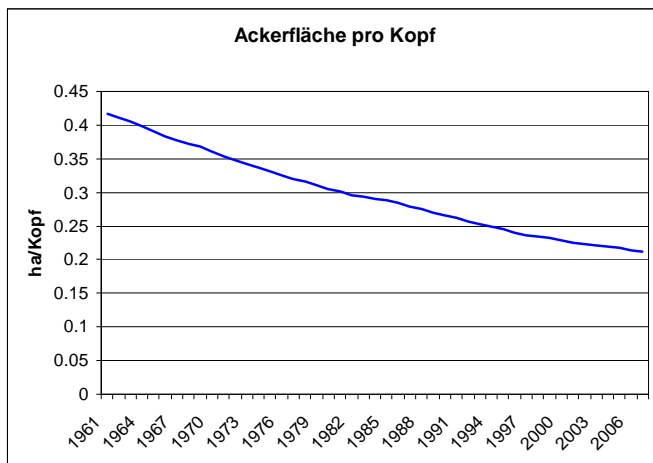
Cet auteur (Bruinsma, 2009) estime que la production supplémentaire que nous connaissons en 2050 sera due pour 77 % à l'amélioration des rendements, pour 9 % à l'extension des surfaces de production et pour 14 % à l'intensification des cultures. Selon l'IAASTD (2009), le rendement devrait croître au rythme de 1,02 % annuels entre 2000 et 2050. A titre de comparaison, il a augmenté de 1980 à 2000 au rythme annuel de 1,96 %. A raison d'un tiers, cette augmentation de rendement a été obtenue grâce à l'utilisation accrue d'engrais. Si l'utilisation d'engrais minéraux était de 30 millions de tonnes en 1960, elle atteignait 70 millions de tonnes en 1970 et 154 millions de tonnes en 2005. Pour l'année 2030, on prévoit que la demande d'engrais minéraux se montera à 188 millions de tonnes.

De 651 millions d'hectares en l'an 2000, la surface de récolte céréalière devrait grimper à 699 millions d'hectares en 2025, puis régresser à 660 millions d'hectares jusqu'en 2050 (IAASTD, 2009). Selon le bilan des ressources en terres, établi sur la base du modèle agro-écologique de Fischer et al. (2002), la surface mondiale disponible pour la production végétale se monte à 4,3 milliards d'hectares. Après déduction des surfaces forestières, des marais et des zones marécageuses ainsi que des surfaces de protection naturelle, il reste 1,6 milliard d'hectares de zones de culture actuellement en friche.

Actuellement, les zones cultivées totalisent environ 1,4 milliard d'hectares. La surface potentiellement disponible pour la culture (1,6 milliard d'hectares) est donc considérable. Ces surfaces sont situées à raison de 70 % en Afrique et en Amérique latine et il n'y en a que très peu aux Etats-Unis et en Europe. Cependant, ces surfaces potentiellement exploitables par l'agriculture comprennent aussi des terres difficilement utilisables pour la production alimentaire. En Afrique du Nord par exemple, on tient compte de surfaces étendues qui ne supporteraient toutefois que des oliveraies. En outre, une grande partie des autres terres présentent des conditions d'exploitation difficiles (faible fertilité ou toxicité des sols, maladies endémiques, fragilité des écosystèmes ou encore manque d'infrastructures et d'installations techniques). La mise en culture de ces terres ne serait que peu durable et nécessiterait des investissements relativement conséquents. On doit donc partir de l'idée que les meilleures terres agricoles sont déjà exploitées. Une grande partie des terres prises en compte dans le bilan des ressources en terre est donc soit d'utilité limitée pour la production de denrées alimentaires, soit non disponible à brève échéance. Si tel n'était pas le cas, les surfaces cultivées auraient augmenté de plus de 10 % au cours des quarante années passées. Dans son rapport *Perspectives agricoles* (2009), l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) se demande avec raison quelle part des terres potentiellement cultivables peut vraiment être exploitée dans les conditions économiques actuelles (OCDE-FAO, 2009; Bruinsma, 2009).

Figure 13 : surfaces agricoles et rendement

⁴ Surface de récolte céréalière = surface sur laquelle des céréales ont été récoltées. Peut être supérieure à la surface des cultures céréalières par le jeu des doubles récoltes.



Source : FAOSTAT (2009/10)

((Légendes : Surface de terres assolées par habitant / ha/habitant // Evolution de la surface d'assolement et du rendement / En millions ha / En kg/ha))

3 Et la Suisse?

Notre pays importe plus de 40 % des denrées alimentaires dont il a besoin. Il est donc intéressant d'étudier l'évolution de la situation à l'échelle mondiale. Que signifient donc les changements observés ou attendus à l'échelle du globe pour la production suisse de denrées alimentaires ? Nous considérerons ci-après la production suisse de denrées alimentaires et comparerons divers facteurs tels que terres assolées, rendement, consommation et production avec les facteurs correspondants en Europe et dans le monde.

3.1 Une importante surface d'habitat et d'infrastructure

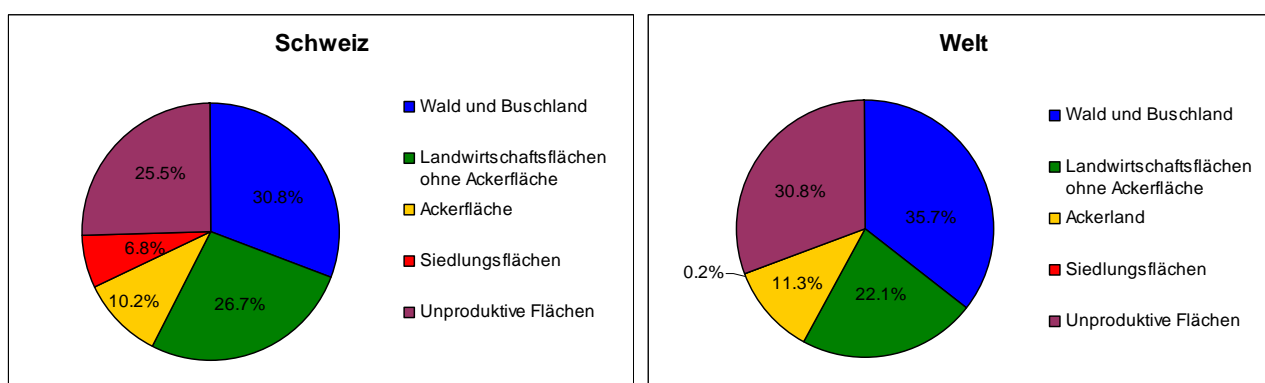
A l'analyse, on constate que dans notre pays, la surface d'habitat et d'infrastructure est bien supérieure à la moyenne mondiale (34 fois plus). La part de la surface agricole ne dépasse quant à elle que faiblement la moyenne mondiale (+4 % environ). Notre pays étant montagneux, la Suisse compte une grande part de surfaces incultes, bien qu'elle soit inférieure à la moyenne mondiale. Rappelons à ce sujet que 20 % de la surface mondiale est occupée par des zones désertiques (BFS, 1992/97; IIASA-FAO, 2000).

La Suisse ne peut en aucun cas augmenter ses surfaces agricoles. Notre pays compte bien d'importantes zones de construction inutilisées, mais du fait de la perte de valeur qui en découlerait, il est improbable que ces zones soient déclassées. Par ailleurs, la surface forestière suisse jouit d'une protection absolue. Il n'est donc pas possible de la considérer comme une réserve potentielle pour d'autres utilisations.

Comme décrit au chapitre 2.8, il existe à l'échelle du globe 1,6 milliard d'hectares de terrain potentiellement utilisable à des fins agricoles. Toutefois, pour des raisons de durabilité et de frais de production, ces terres ne sont disponibles que de manière conditionnelle. Si l'on prend en compte les terres actuellement vouées à d'autres utilisations (forêts, marais, zones de protection naturelle, etc.), notre globe dispose au total de 4,3 milliards d'hectares de terres potentiellement exploitables à des fins agricoles. Il ne faut cependant pas oublier que ces surfaces sont également importantes en termes de maintien de l'équilibre écologique.

La majeure partie des surfaces actuellement cultivées était initialement couverte de forêts. Aujourd'hui encore, on déboise pour gagner des terres cultivables et des pâturages. Jour après jour, la forêt subit ainsi une perte nette de 20 000 hectares, ce qui équivaut à une diminution annuelle de 7,3 millions d'hectares (1,8 fois la superficie de la Suisse). Un tel développement n'est pas durable et il se fait au détriment de notre environnement. Les défrichages par brûlis sont à l'origine de 17 % de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (FAO, 2009b).

Figure 14 : utilisation des surfaces



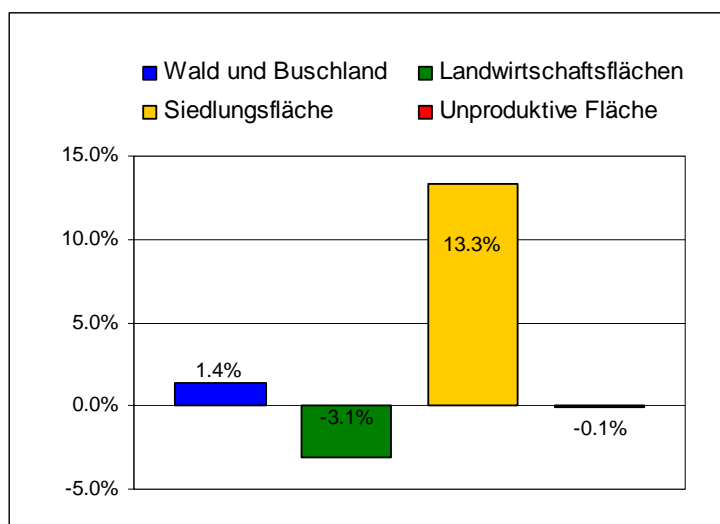
Sources : OFS (1992/97); FAO – International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) (2000)

((Légendes: Suisse / Forêts et broussailles / Surface agricole sans terres assolées / Terres assolées / Habitat et infrastructure / Surfaces non productives // Monde))

La Statistique suisse de la superficie montre l'évolution de l'utilisation des surfaces dans notre pays entre 1979/85 et 1992/97. Durant la période de référence, la surface d'habitat et d'infrastructure a progressé de 13 %, soit de 33 000 hectares. Dans le même temps, les surfaces à couverture forestière ont progressé de 17 000 hectares et les surfaces agricoles régressé de 48 000 hectares, soit de 3 %. A elles seules, les terres assolées ont diminué de 2,1 %, ce qui correspond à un peu moins de la moitié de la superficie du lac de Neuchâtel. Presque toute la diminution de surface est à mettre au compte de l'extension de la surface d'habitat et d'infrastructure, cette surface a donc été bétonnée. Les résultats provisoires du recensement en cours (2004/09) montrent que dans les huit cantons dont les résultats ont déjà été analysés, la perte de terres potentiellement exploitables par l'agriculture s'est accélérée. Si l'on compare les changements totaux en hectares, on constate que ce sont les terres agricoles qui enregistrent la perte la plus importante (OFS, 1992/97).

À cette diminution de la surface agricole s'ajoute une extensification du mode d'exploitation. On note ainsi que les surfaces de compensation écologique ont sextuplé, passant de 20 000 hectares en 1993 à 120 000 hectares en 2007. Actuellement, les surfaces de compensation écologique représentent environ 11 % de la surface agricole utile. Toutefois, en dépit de cette extensification, les rendements ont une nouvelle fois pu être améliorés (OFAG, 2009).

Figure 15 : évolution quantitative des divers types de surfaces en Suisse entre 1979/85 et 1992/97



Source : OFS (1992/97)

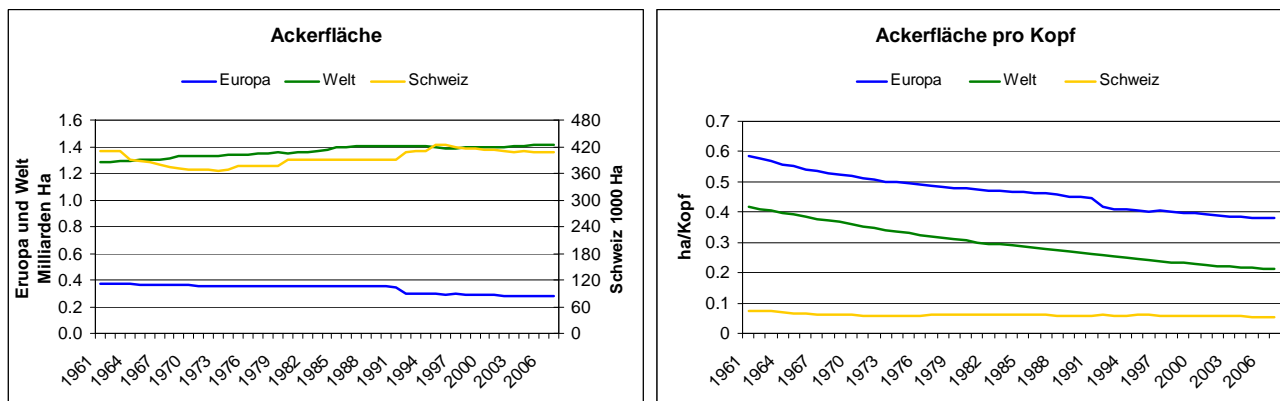
((Légendes: Forêts et broussailles / Surfaces agricoles / Habitat et infrastructures / Surfaces improductives))

3.1 Une faible surface de terres assolées par habitant

La Figure 16 montre l'évolution des surfaces de terres assolées depuis 1961. Entre 1961 et 2008, celles-ci ont crû de près de 130 millions d'hectares. Dans le même temps, on note en Europe un recul de presque 96 millions d'hectares. On remarque notamment que la surface de terres assolées est longtemps restée constante, puis a connu un recul abrupt après 1991 (-46 millions d'hectares = -14 %). Ce recul est lié à la dissolution de l'Union soviétique, dans la foulée de laquelle une surface totale de 455 millions d'hectares n'a plus été comptée comme appartenant à l'Europe. Il convient donc de retrancher ces 46 millions d'hectares des 96 millions d'hectares de recul précités. En réalité, la surface européenne de terres assolées a donc baissé de 50 millions d'hectares (FAOSTAT, 2009/10).

Par habitant, la Suisse dispose d'une surface de terres assolées nettement inférieure aux moyennes européenne et mondiale (Figure 16) : quatre fois moins que la moyenne mondiale et sept fois moins qu'en moyenne européenne.

Figure 16 : surface de terres assolées



Source : FAOSTAT (2009/10)

((Légendes: Terres assolées / Europe / Monde / Suisse // Europe et monde, en milliards d'hectares / Suisse, en milliers d'hectares // Surface d'assolement par habitant / Europe / Monde / Suisse // ha/habitant))

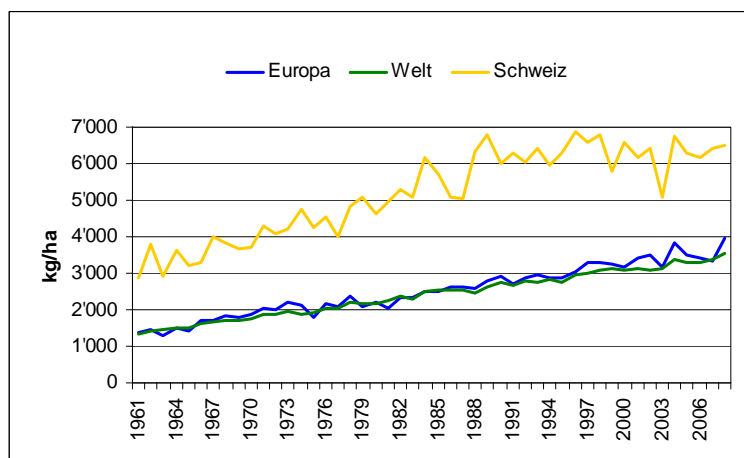
3.2 Suisse : des rendements céréaliers élevés

Les rendements céréaliers suisses sont en moyenne deux fois plus élevés que les moyennes européenne et mondiale. Durant les trois dernières années, deux pays ont connu des rendements moyens dépassant 8000 kg/ha, l'Île Maurice et la Belgique. En moyenne trisannuelle, la Suisse se place au 13^e rang mondial avec un rendement annuel moyen de 6400 kg/ha (FAOSTAT, 2009/10).

Par comparaison, durant les quarante dernières années, la consommation annuelle suisse d'engrais commerciaux par hectare était en moyenne 3,5 fois supérieure à la valeur mondiale et 1,5 fois supérieure à la valeur européenne.

De 50 kg/ha en 1960, la consommation d'engrais en Suisse est passée à 90 kg/ha vers la fin des années 70. A partir de ce moment, elle est restée plus ou moins constante jusqu'en 1992, année à partir de laquelle on note un très important recul (FAOSTAT, 2009/10).

Figure 17 : rendements céréaliers



Source : FAOSTAT (2009/10)

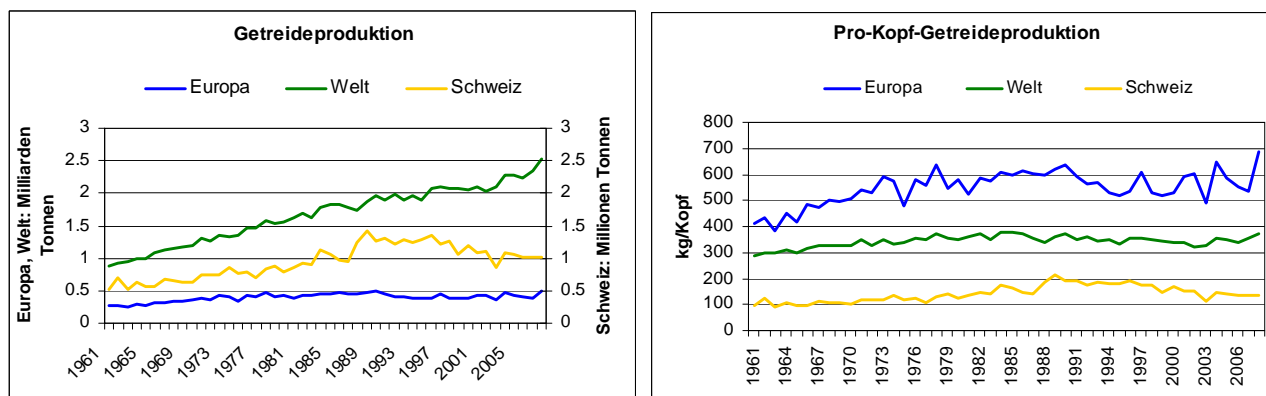
((Légendes: Europe / Monde / Suisse))

3.3 Suisse : faible production par habitant

Si les rendements suisses sont beaucoup plus élevés qu'à l'étranger, ils ne sont toutefois pas en mesure de compenser la moindre surface de terres assolées par habitant. Cela se traduit par une faible production par habitant, qui est cinq fois inférieure à la moyenne européenne et 2,8 fois inférieure à la moyenne mondiale (FAOSTAT, 2009/10).

La politique agricole suisse et notre système de paiements directs favorisent les formes de production proches d'un état naturel, ménageant l'environnement et respectant le bien-être animal. Depuis 1999, les paiements directs généraux sont liés aux PER (prestations écologiques requises). Grâce aux exigences et aux dispositions légales très strictes ainsi qu'à des mesures incitatives, on encourage une production dans le respect de l'environnement et du bien-être des animaux, tout en assurant une qualité élevée des denrées alimentaires produites. En ce sens, on peut dire que l'agriculture suisse place **la qualité avant la quantité**. Il est particulièrement réjouissant de noter qu'en dépit de ce fait, les rendements ne sont pas en baisse. Si la production céréalière suisse baisse depuis 1990, cela est dû à la diminution de la surface de culture. La production d'oléagineux et de légumineuses présente par contre une légère progression à la fois de la production et des surfaces cultivées. Cette progression ne permet cependant pas de compenser la perte de surfaces de la culture céréalière.

Figure 18 : production céréalière totale et production céréalière par habitant



Sources : FAOSTAT (2009/10) et calculs propres

((Légendes: Production céréalière / Europe / Monde / Suisse // Europe, monde : milliards de tonnes / Suisse : millions de tonnes // Production céréalière par habitant / Europe / Monde / Suisse // kg/habitant))

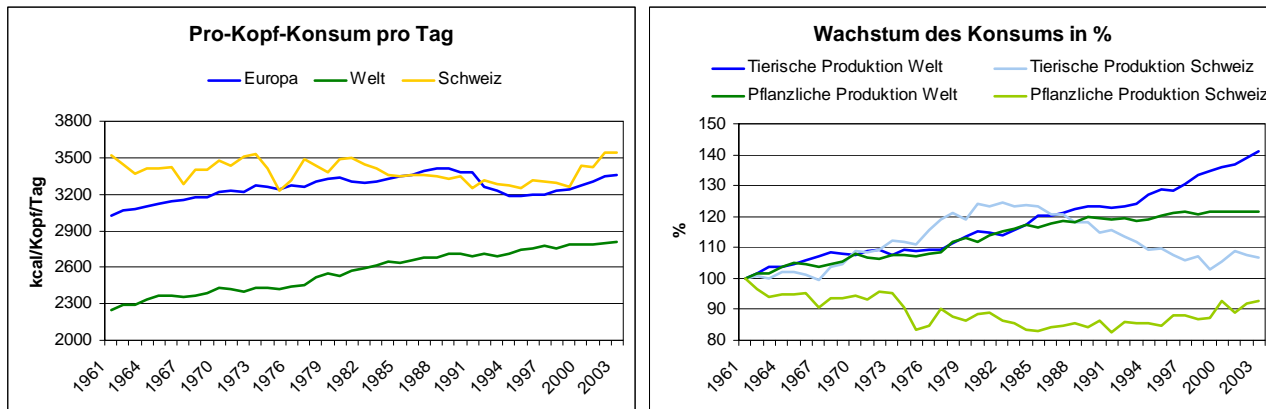
3.4 Suisse : un niveau de consommation élevé

De 1961 à 2003, la Suisse a connu une consommation par habitant à peu près constante, très légèrement supérieure à la consommation européenne. La consommation par habitant des pays européens a pour sa part progressé jusque vers la fin des années 80, puis s'est effondrée avant de repartir à la hausse dès 1996. Pendant ce temps, la consommation mondiale, par habitant toujours, connaissait une progression continue, d'un quart en tout. En 2003, la consommation par habitant en Suisse était supérieure d'un quart à la moyenne mondiale.

Cependant, ces évolutions varient considérablement en fonction du type de produits. Ainsi, à l'échelle mondiale, la consommation de produits animaux a davantage progressé que celle de produits végétaux, tandis que l'évolution a suivi un autre cours en Suisse. La consommation de produits végétaux, qui était à la baisse jusqu'en 1985, tend depuis lors à croître légèrement. Parallèlement, la consommation de produits animaux a

progressé jusqu'en 1982, atteignant alors 125 %, puis est redescendue à 105 % en 2003 (FAOSTAT, 2009/10).

Figure 19 : consommation par habitant et évolution de la consommation en fonction des produits

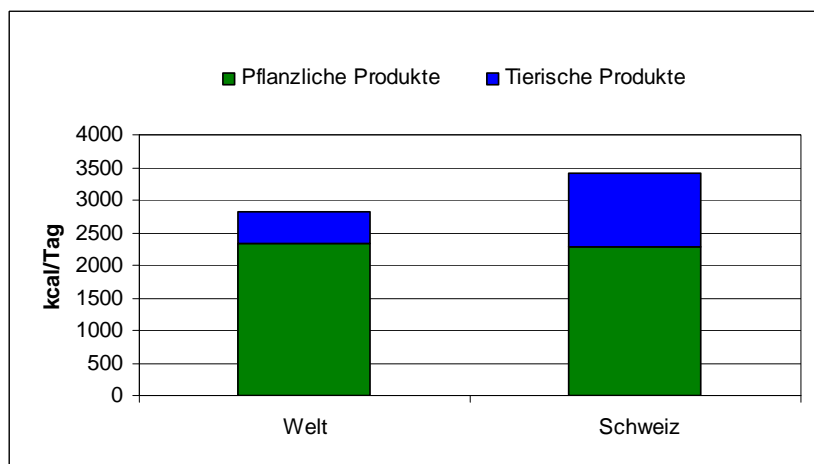


Sources : FAOSTAT (2009/10) et calculs propres

((Légendes: Consommation par habitant et par jour / Europe / Monde / Suisse // kcal/habitant/jour // Croissance de la consommation en % // Production animale monde / Production animale Suisse / Production végétale monde / Production végétale Suisse))

En ce qui concerne la consommation par habitant de calories issues de produits végétaux, la moyenne suisse coïncide presque avec la moyenne mondiale. Toutefois, la consommation de calories en Suisse est 20 % supérieure à la moyenne mondiale, ce qui est dû à une consommation de produits animaux deux fois plus importante dans notre pays que dans le monde ((Figure 20) (FAOSTAT, 2009).

Figure 20 : consommation par habitant et par type de produits

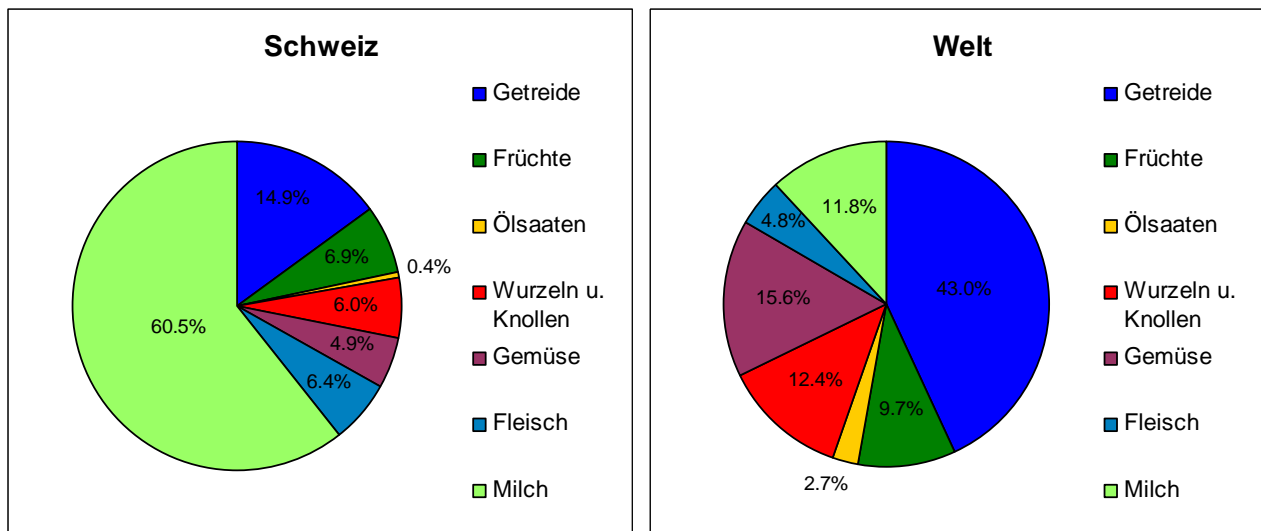


Sources : FAOSTAT (2009) et calculs propres

((Légendes: Produits végétaux / Produits animaux // kcal/jour // Monde / Suisse))

Comme l'indiquent ces chiffres, la production laitière et la production de viande ont considérablement plus d'importance dans notre pays qu'en moyenne mondiale. La figure 21 représente la production des principaux groupes de produits et les met en parallèle (FAOSTAT, 2009/10).

Figure 21 : production ventilée par branche de production (poids)



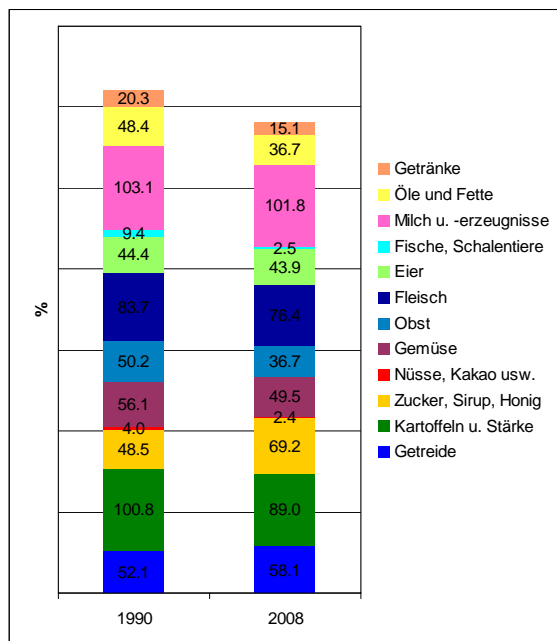
Sources : FAOSTAT (2009/10) et calculs propres

((Légendes: Suisse // Monde // Céréales / Fruits / Oléagineux / Racines et tubercules / Légumes / Viande / Lait))

3.5 Suisse : provenance des denrées alimentaires consommées

Pendant les quarante dernières années, la consommation journalière par habitant de notre pays a en moyenne dépassé d'un petit tiers la moyenne mondiale. Comme la Suisse importe 40 % de ses produits alimentaires, il est intéressant de savoir d'où ils proviennent. En 2007, toutes denrées alimentaires confondues, la production indigène couvrait 58,5 % des besoins (= taux d'auto-approvisionnement brut). La Figure 22 montre ce taux d'auto-approvisionnement ventilé par groupe de produits (USP, 2009).

Figure 22 : taux d'auto-provisionnement brut par groupe de produits



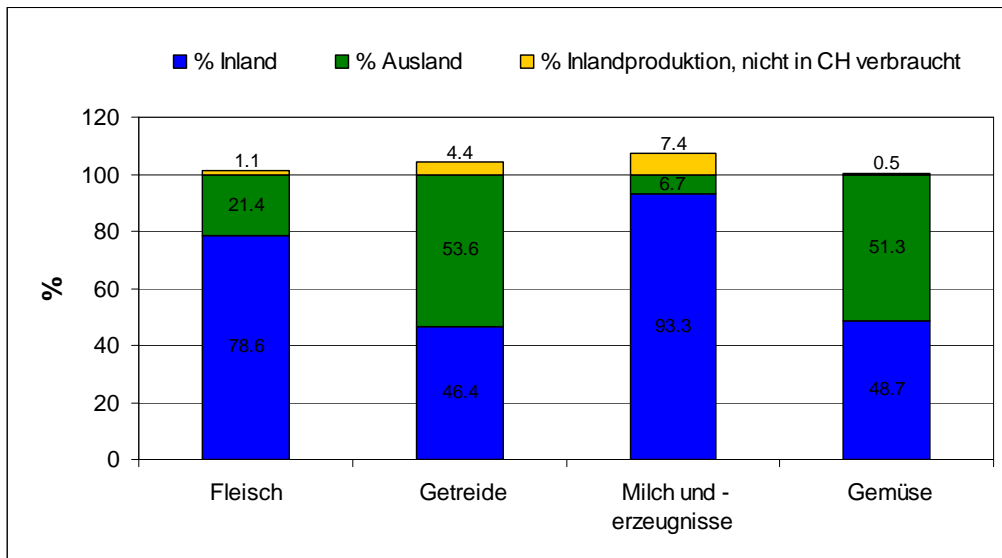
Source : USP (2009b)

((Légendes: Boissons / huiles et graisses / Lait et produits laitiers / Poissons et crustacés / Œufs / Viande / Fruits / Légumes / Noix, cacao, etc. / Sucre, sirop, miel / Pommes de terre et amidon / Céréales))

La production alimentaire suisse est donc en mesure de couvrir 58,5 % de la demande ; ce pourcentage ne correspond toutefois pas exactement à la production indigène. La part des produits indigènes consommés en Suisse par rapport à la consommation totale était de 53,5 % en 2007. Sur la Figure 23, la part des produits d'origine suisse consommés dans le pays figure en orange et celle des produits fabriqués en Suisse mais qui n'y sont pas consommés en jaune.

La part des importations varie fortement selon le produit considéré. On voit notamment que la part de la production indigène est surtout élevée pour ce qui est des produits animaux, alors qu'elle est considérablement moindre pour les produits végétaux. Il convient de relever ici que 11 % des fourrages (calculés en poids de matière sèche) sont importés, ce dont il n'a pas été tenu compte dans la Figure 23. Les besoins en fourrage des ruminants peuvent être couverts à 90 % par du fourrage suisse, alors que ceux des porcs le sont à env. 58 % et ceux de la volaille à 49 %. Les porcs et la volaille ont des besoins élevés en fourrages protéinés, ce qui implique l'achat de davantage de fourrages à l'étranger, car notre pays n'en produit que 20 %. L'Europe en fournit 10 %, le reste étant essentiellement du tourteau de soja provenant du Brésil (USP; 2009).

Figure 23 : provenance de quelques groupes de denrées alimentaires

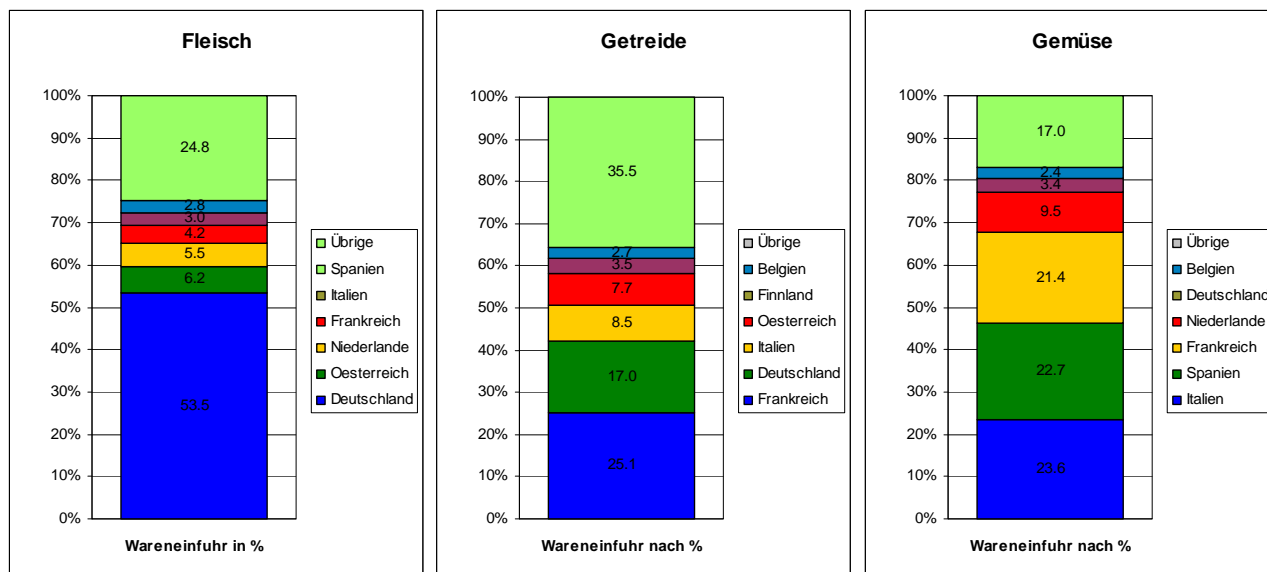


Source : USP (2008)

((Légendes: % CH / % étranger / % production indigène non consommée en CH // Viande / Céréales / Lait et produits laitiers / Légumes))

La Figure 24 montre la provenance de la viande, des céréales et des légumes importés en Suisse. On remarque que plus de 50 % des denrées alimentaires importées proviennent des pays européens, souvent de nos voisins directs. Au total, 85 % des produits alimentaires importés proviennent de l'UE (DFE, 2008).

Figure 24 : provenance des produits importés en 2008



Source: USP (2008)

((Légendes: Viande / Autres / Espagne / Italie / France / Pays-Bas / Autriche / Allemagne // Céréales / Autres / Belgique / Finlande / Autriche / Italie / Allemagne / France // Légumes / Autres / Belgique / Allemagne / Pays-Bas / France / Espagne / Italie // Importations en %))

4 Signification pour la Suisse

4.1 Sécurité de l’approvisionnement

En vertu de l’article 104 de la Constitution fédérale, la Confédération doit veiller à ce que l’agriculture apporte une contribution conséquente à la sécurité de l’approvisionnement de la population grâce à une production durable, tenant compte des besoins du marché. Il faut donc que les conditions-cadres permettent une optimisation agricole de nos conditions naturelles favorables et garantissent le maintien à long terme de la capacité de production de notre agriculture (terres cultivables, infrastructures, savoir-faire). La production indigène est l’un des trois piliers sur lesquels est basé l’approvisionnement du pays en cas de crise, les deux autres étant les réserves obligatoires et les importations.

La stratégie de l’Office fédéral pour l’approvisionnement économique du pays (AEP) prévoit de concentrer les mesures visant à approvisionner le pays en biens et en services vitaux⁵ sur la lutte contre les pénuries sectorielles de brève à moyenne durée, l’objectif prioritaire étant d’assurer aussi longtemps que possible l’approvisionnement à 100 % en biens d’importance vitale (aliments, énergie, médicaments) par des mesures d’orientation de l’offre. Le cas échéant, les stocks des réserves obligatoires seraient rapidement libérés et les importations favorisées de manière ciblée. Dans la mesure du nécessaire, on prendrait en outre des mesures afin d’orienter la production agricole. Pour pouvoir intervenir sur le marché, il faut des réserves obligatoires qui soient rapidement mobilisables, c’est-à-dire que les marchandises correspondantes sont disponibles immédiatement et peuvent être mises rapidement et sans problèmes sur le marché (DFE, 2007).

⁵ Il s’agit ici essentiellement de biens d’importance vitale dans les domaines de l’approvisionnement de base que constituent l’alimentation, l’énergie et les médicaments.

La durée de couverture des besoins par les divers produits faisant l'objet de réserves obligatoires est indiquée dans le tableau 4.

Tableau 4 : durée de couverture des besoins par les réserves obligatoires (fin 2011)

Produits assujettis aux réserves obligatoires	Durée de couverture des besoins, en mois
Sucre, riz, huiles et graisses alimentaires, blé tendre et blé dur	4
Café	3
Agents énergétiques, céréales à deux usages	3-4
Agents protéinés	2-3
Engrais azotés	1 période de végétation
Benzine, diesel, mazout, gaz naturel	4,5
Kérosène	3
Antibiotiques pour usage humain, en doses	2
Antibiotiques pour usage humain, substances actives	4-6
Antibiotique pour médecine vétérinaire	4
Médicaments antiviraux / substances actives correspondantes	Prophylaxie pour 25 % de la population

Source : DFE (2007)

Je présenterai ci-après une brève évaluation de la dépendance de la Suisse à l'égard de l'étranger pour différentes ressources et divers facteurs de production de l'agriculture, ce qui permettra d'avoir un aperçu général de la situation de la Suisse en matière d'approvisionnement.

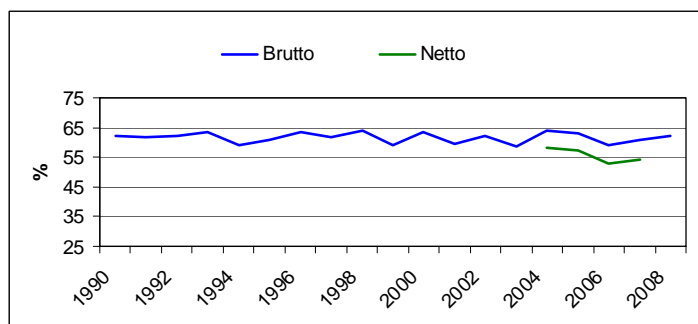
4.2 Dépendance à l'égard de l'étranger : production, sols, semences, engrais, produits phytosanitaires, énergie, machines, infrastructures et savoir-faire⁶

Mesurée en valeur énergétique, la **production alimentaire** dans le pays a progressé de 50 % depuis 1959/60, contre un accroissement de la population de 40 %. En 2007, le taux brut d'auto-approvisionnement était de 58,5 %. Ce taux a baissé de 3 % depuis 1990/92, ce qui a des répercussions sensibles sur le développement de la production et de la consommation indigènes. Ainsi, la production alimentaire nette⁷ a augmenté de 2,4 % entre 1990/92 et 2004/06 (la production brute ayant augmenté de 5 %), tandis que la consommation dans le pays a progressé de 11,1 %.

La Figure 25 présente l'évolution du taux d'auto-approvisionnement entre 1990 et 2008. Le fait marquant est qu'au cours des 18 dernières années, ce taux n'a connu que de très faibles fluctuations, entre 59 et 64 %, et qu'il ne présente pas de tendance à la baisse (USP, 2009).

⁶ Sauf si cela est expressément précisé dans le texte, la source d'information utilisée pour le chapitre qui suit est le rapport du Conseil fédéral (2009)

⁷ Pour obtenir la production nette, on soustrait la production de denrées alimentaires d'origine animale basée sur les importations de fourrage de la production brute.

Figure 25 : évolution du taux d'auto-provisionnement : pourcentage de produits indigènes par rapport à la consommation totale

Source : USP (2009b)

((Légendes: Brut / Net))

Le Tableau 5 donne un aperçu de la dépendance à l'égard de l'étranger pour certains facteurs de production, que nous décrivons plus en détails ci-après.

Tableau 5 : aperçu de la dépendance à l'égard de l'étranger pour certains facteurs de production

Forte	Moyenne	Faible
Pommes de terre, betteraves sucrières, colza, production fourragère	<u>Semences</u> : maïs	Pain et céréales fourragères
Phosphore et potassium	<u>Engrais</u> : azote	Engrais organiques
	<u>Produits phytosanitaires</u>	
<u>Energie</u> : charbon, pétrole, gaz	Electricité	Energie à base de bois, ordures et déchets industriels
<u>Machines</u>		
		<u>Infrastructures et savoir-faire</u>

Sources : Conseil fédéral (2009) ; Office fédéral de l'énergie (2008)

Comme nous l'avons dit plus haut, les **terres** disponibles pour l'agriculture diminuent constamment et les pertes concernent principalement les surfaces hautement productives et les mieux situées. Comme aucun signe ne laisse augurer une réduction de la pression exercée sur les terres cultivables, il faut bien admettre que la surface de terres particulièrement productives continuera à fondre.

Le taux d'auto-provisionnement en **semences** dépasse 90 % pour les cultures de céréales panifiables et fourragères (maïs excepté). Il est plus faible pour le maïs (30 %). Comme il n'existe pas de culture indigène de semences de pommes de terre, nous devons importer 100 % de la matière première. Toutefois, il est possible de la multiplier en Suisse, pendant trois générations au maximum. Les semences pour les cultures de betteraves sucrières et de colza sont pratiquement importées à 100 %, de même que les semences destinées aux cultures fourragères.

Les besoins de la Suisse en **engrais** sont couverts pour les engrais minéraux et organiques. Les principaux engrais organiques sont le fumier de stabulation et le lisier, qui sont produits dans le cadre de l'élevage animal. Lorsque les engrais de ferme ne parviennent pas à couvrir les besoins des plantes en nutriments, on utilise en complément des engrais minéraux anorganiques. Les engrais phosphatés ou potassiques sont

presque entièrement importés. La Suisse produit en revanche une partie de ses engrais azotés, dans les installations de Lonza, à Viège, par exemple. Ainsi, le savoir-faire correspondant existe dans le pays. Les besoins en phosphore pourraient en grande partie être couverts par extraction à partir des boues d'épuration, respectivement à partir des cendres de combustion des os et des farines animales. Un projet en ce sens est en cours de réalisation à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Il existe déjà des applications pratiques de procédés physico-chimiques permettant de récupérer de l'azote minéral absorbable par les plantes à partir de la phase liquide d'engrais organiques.

La Suisse produit tant des substances actives que des mélanges de substances actives destinées à la fabrication de **produits phytosanitaires**. Notre pays dispose donc d'un certain savoir-faire et d'infrastructures dans ce domaine particulier. Dans le domaine de la fabrication de substances actives, on observe toutefois à l'échelle mondiale une tendance à la répartition des tâches et à la spécialisation toujours plus marquée. Les différents fabricants se spécialisent dans la production d'une ou de quelques substances actives, qu'ils livrent à des entreprises se chargeant de les mélanger, qui sont installées un peu partout dans le monde. De l'avis d'experts, la production suisse couvre un peu moins de la moitié de la demande.

Pour assurer ses prestations, l'agriculture suisse a besoin de carburants et de combustibles pétroliers, mais aussi d'électricité. Sa **consommation énergétique** n'est cependant pas réellement significative comparée à la consommation totale de diesel en Suisse (Tableau 6).

Tableau 6 : consommation d'énergie par l'agriculture

Catégorie	Unité	Consommation énergétique totale CH 2007	Consommation de l'agriculture 2008	Part de l'agriculture
Benzine	tonnes	3 450 000	23 610	0,7%
Diesel	tonnes	1 988 000	129 609	6,5%
Mazout	tonnes	4 314 000	52 287	1,2%
Electricité	GWh	57 432	986	1,7%

Source : Conseil fédéral (2009) ; sources premières : OFS, OFEN

La consommation de diesel par l'agriculture pourrait être couverte par la production de biodiesel sur une surface d'environ 130 000 hectares (soit 13 % de la SAU).

Au total, la consommation énergétique brute de la Suisse en 2008 se monte à 1,2 millions de TJ, dont un cinquième environ est produit en Suisse même, le reste étant importé. Il existe toutefois largement de quoi remplacer les vecteurs d'énergie fossile que sont le pétrole, le gaz et le charbon, mais au prix d'émissions plus élevées.

Les **machines** utilisées dans l'agriculture suisse sont dans une large mesure importées. Ainsi, il n'existe en Suisse qu'un seul fabricant de tracteurs, et sa part de marché n'est que de 2 %.

La Suisse dispose par contre d'une bonne **infrastructure** (ses routes) et d'un excellent **savoir-faire**.

Pour résumer, on peut dire que la Suisse dispose d'un certain nombre de ressources importantes (sols fertiles, eau), mais qu'elle doit importer la plupart des matières de base indispensables.

4.3 Sauvegarder les ressources et les facteurs de production

La population suisse croît. On s'attend ainsi à une population de 8,5 millions d'habitants en 2050 (FAOSTAT, 2009/10). Cela implique des besoins accrus en denrées alimentaires. D'un autre côté, la Suisse, comme d'autres pays industrialisés, perd constamment des terres fertiles. Alors que la surface de terres assolées augmente à l'échelle mondiale, elle diminue dans les pays industrialisés et dans les pays émergents. Du fait de la demande croissante de denrées alimentaires et des réserves limitées de terres productives dans de nombreuses régions, on assiste dans le monde entier à des achats de terrains à l'étranger. L'*Institut international de recherche sur les politiques alimentaires* (IFPRI, de l'anglais *International Food Policy Research Institute*) estime que depuis 2006, 15 à 20 millions d'hectares de terres assolées fertiles situées en Afrique et en Amérique latine ont été vendus ou loués à des fonds étatiques étrangers ou à des investisseurs privés (cette surface correspond à un quart de la surface agricole européenne) (DFE, 2008). Parmi ces investisseurs, on trouve notamment quelques sociétés de pays européens tels que l'Allemagne, l'Angleterre, le Danemark et la Suède (Meinzen-Dick et von Braun, 2009).

Il est communément admis que le réchauffement climatique exerce une influence sur la température, la quantité d'eau disponible, le niveau de la mer et les tempêtes. De manière générale, on doit s'attendre à des phénomènes climatiques plus extrêmes et plus fréquents, ce qui accroîtra les fluctuations quantitatives des récoltes. Comme la demande de denrées alimentaires est inélastique, il faut donc s'attendre à des fluctuations rapides et majeures des prix, comme il s'en est produit ces dernières années.

Il faut aussi s'attendre à une tendance haussière des prix. Les *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2009* prévoient qu'en moyenne, les prix nominaux des années 2009-2018 seront supérieurs de 15 à 60 % à la moyenne de la décennie passée (1997-2006). Une des raisons de cette hausse, et non la moindre, est qu'à l'avenir, on devra de plus en plus fréquemment exploiter des sites aux conditions difficiles, associant des coûts de production plus élevés et des rendements moindres (Conseil fédéral, 2009).

Dans son rapport en réponse au postulat Stadler, le Conseil fédéral (2009) écrit que la pénurie devient progressivement la norme. Il ajoute que les fluctuations de l'offre et de la demande dans un environnement caractérisé par des ressources limitées et une concurrence plus rude entraîneront une instabilité accrue des prix des matières premières. A l'avenir, ces phénomènes vont encore gagner en ampleur et pourraient avoir un impact négatif sur la sécurité alimentaire, sur la stabilité sociale et politique ainsi que sur les grands équilibres géostratégiques, avec un accroissement du risque de conflits à la clé.

Le rapport esquisse divers axes de travail, précisant notamment que la politique des réserves obligatoires est importante pour la sécurité d'approvisionnement de la Suisse à court terme. Cependant, au plan de la garantie à long terme, ces stocks ne pourront pas remplacer une production et une utilisation durables des ressources et des matières premières. S'agissant de la production, on peut encore lire que la production et l'exploitation des ressources et des matières premières disponibles devront être gérées de manière rationnelle, durable et modérée par le biais de politiques et de stratégies adéquates. Il faudra notamment pour cela prendre des mesures permettant de freiner efficacement les pertes de terres cultivables.

La question qui se pose actuellement est la suivante : veut-on se diriger vers une dépendance encore plus forte à l'égard de l'étranger ? Si ce n'est pas le cas, il faut en tirer les conséquences et préserver à tout prix les ressources et les facteurs de production (terres, eau, savoir-faire, infrastructures) actuellement disponibles. A ce sujet, on évoque souvent le concept de « souveraineté alimentaire », que nous aborderons brièvement dans le prochain chapitre.

5 La souveraineté alimentaire et son importance pour la Suisse

La Via Campesina, un mouvement international qui coordonne des organisations de paysans, de petits producteurs et d'ouvriers agricoles, fut la première à avancer le terme de souveraineté alimentaire. Ce mouvement a été lancé en réponse à la globalisation progressive de l'agriculture et à la détérioration des conditions de vie et de travail des paysans du monde entier ; ces derniers se sont unis pour défendre ensemble des conditions commerciales correctes, pour demander plus de justice sociale et pour imposer une économie basée sur la durabilité.

La définition d'origine de la souveraineté alimentaire est donc celle donnée par la Via Campesina, soit : « le droit de tout pays à préserver et à développer sa capacité propre à produire des denrées alimentaires importantes afin de garantir la sécurité alimentaire du pays et des communautés locales tout en respectant la diversité culturelle et la diversité des méthodes de production. » La souveraineté alimentaire est donc un concept politique qui accorde une grande importance à l'origine des denrées alimentaires, à l'identité de ceux qui les produisent et aux conditions dans lesquelles elles sont produites. En bref, ce concept désigne le droit de tous les peuples et tous les pays à définir eux-mêmes leurs politiques agricole et alimentaire. Attention cependant à ne pas confondre souveraineté et autarcie (Busch et al., 2007) !

Ce concept justifie donc le maintien d'une agriculture adaptée aux conditions régnant dans notre pays et taillée à la mesure des exigences de la Suisse.

6 Liste des abréviations

BAD	Bundesarbeitskreis Düngung
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFS	Office fédéral de la statistique
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
DFE	Département fédéral de l'économie
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (de l'anglais <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>)
IAASTD	International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development
AIE	Agence internationale de l'énergie
CIC	Conseil international des céréales
IIASA	<i>International Institute for Applied Systems Analysis</i>
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
LMZ	Données mensuelles sur l'agriculture (de l'allemand <i>Landwirtschaftliche Monatszahlen</i>)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
USP	Union suisse des paysans
SES	Statistiques et évaluations concernant l'agriculture et l'alimentation
ONU	Organisation des Nations Unies
UNESCO-IHE	Unesco Institute for Water Education
USDA	United States Department of Agriculture

7 Bibliographie

BAD (2007) : Rohstoffverfügbarkeit für Mineraldünger – Perspektiven unter hohen Energiekosten und begrenzten Ressourcen, BAD, Allemagne.

Bruinsma Jelle (2009) : The resource outlook to 2050: By how much do land, water and crop yields need to increase by 2050?, FAO, Rome.

Office fédéral de l'énergie (OFEN) (2008) : Statistique globale suisse de l'énergie 2008, OFEN, Berne.

Office fédéral de l'agriculture (OFAG) (2009) : Rapport agricole 2009, OFAG, Berne.

Office fédéral de la statistique (1992/97) : Statistique suisse de la superficie 1979/85, 1992/97, OFS, Berne.

Office fédéral de l'environnement (OFEV) (2006) : La matière première phosphore ; Focus Juillet/Août 2006, <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/fokus/01218/01221/index.html?lang=fr> (15.02.2010).

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Ressourcen (2009) : Kurzstudie 2009; Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen, BGR, 2009, Hanovre.

Conseil fédéral (2009) : Crise alimentaire et pénurie de matières premières et de ressources, rapport du Conseil fédéral, Berne.

Busch Anika et al. (2007) : Ernährungssouveränität ; Ansätze im Umgang mit dem Konzept in Deutschland ; Documentation d'un workshop, Busch, A. et al., Berlin/Hamm.

Département fédéral de l'économie (DFE) (2008) : Politique en matière de réserves stratégiques 2008 – 2011, DFE, Bern.

FAO (2006a): Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 ; progrès vers la gestion forestière durable, FAO, Rome.

FAO (2006b) : World agriculture: Towards 2030/2050; Prospects for food, nutrition, agriculture and major commodity groups; Interim Report, FAO, Rome.

FAO (2009a) : Perspectives de l'alimentation ; Analyse des marchés mondiaux, FAO, Rome.

FAO (2009b) : Situation des forêts du monde 2009, FAO, Rome.

FAO (2009c) : L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde ; Crises économiques – répercussions et enseignements, FAO, Rome.

FAO (2009d) : L'ombre portée de l'élevage ; impacts environnementaux et options pour leur atténuation, FAO, Rome.

FAO (2010a): Agriculture ; Vers des gains durables dans l'agriculture, FAO, Rome (<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0765f/i0765f08.pdf>, 15.02.2010)

FAO (2010b) : Le changement climatique, les biocarburants et la terre, FAO, Rome (<ftp://ftp.fao.org/nr/HLCinfo/Land-Infosheet-fr.pdf>, 15.02.2010).

FAO (2010c) : Faim : définitions de base, <http://www.fao.org/hunger/basic-definitions/fr/> (14.02.10). FAO, Rome.

FAO-IIASA (2000) : Global Agro-Ecological Zones (Global AEZ), (<http://www.iiasa.ac.at/Research/LUC/GAEZ/index.htm> ; Results ; Table 44, 15.02.2010).

FAOSTAT (2009/10) : Base de données de la FAO, <http://faostat.foa.org>, FAO, Rome.

FAOWATER (2009) : The world is thirsty because it is hungry. <http://www.fao.org/nr/water/art/2009/pphungry-thirsty.pdf>, FAO, Rome.

Fertilizer International (2010) : Fertilizer International 434, Januar-Februar 2010; BC Insight, London

Fischer Günther et al. (2002) : Global Agro-ecological Assessment for Agriculture in the 21st Century: Methodology and Results, IIASA, Laxenburg.

IAASTD (2009) : Global Report, IAASTD, USA.

AIE (2009) : World Energy Outlook 2009, AIE, France.

Conseil international des céréales (CIC) (2009) : Rapport sur le marché des céréales, n° 395, CIC, Londres

UICN (2008) : Agricultural Ecosystems; Facts and Trends, UICN, Suisse.

Meinzen-Dick Ruth und Von Braun Joachim (2009) : « Land Grabbing » by foreign investors in developing countries: risks and opportunities, IFPRI, USA.

NOVAfeel : Kalorientabelle, <http://www.novafeel.de/ernaehrung/kalorientabelle/kalorientabelle.htm> (15.02.2010), NOVAfeel, Allemagne.

OCDE-FAO (2009) : Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2009-2018, FAO, Paris et Rome.

Röhling Simone (2008) : 40. Pflanzenbauliche Vortragstagung: Rohstoffverfügbarkeit im Hinblick auf eine nachhaltige Düngemittelversorgung, BGR, Hanovre.

Union suisse des paysans (2008) : Statistiques et évaluations concernant l'agriculture et l'alimentation (SES), USP, Brugg.

Union suisse des paysans (2009a) : Données mensuelles sur l'agriculture (LMZ), USP, Brugg

Union suisse des paysans (2009b) : Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung (SES), USP, Brugg.

UN Population Database (2008) : World population prospects: The 2008 Revision ; Population Database, <http://esa.un.org/unpp/> (15.02.2010).

Unesco-IHE (2003) : Virtual Water Trade; Proceedings of the international expert meeting on virtual water trade, Hoekstra A. Y., Pays-Bas.

USDA (2002) : China's Food and Agriculture : Issues for the 21st Century ; Economic Research Service, USDA, Gale, F. USA. (<http://www.ers.usda.gov/publications/aib775/aib775.pdf>, 16.02.2010)

USDA (2009/10) : Production, Supply and Distribution online (PSD), <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdhome.aspx> (15.02.2010), USDA, USA.