

# Sécurité alimentaire globale – conclusions pour la Suisse

Barbara Becker<sup>1</sup>, Marc Zoss<sup>1,2</sup> et Hans-Jörg-Lehmann<sup>3</sup>

<sup>1</sup>EPFZ, 8092 Zurich

<sup>2</sup>EPER, 8057 Zurich

<sup>3</sup>Office fédéral de l'agriculture OFAG, 3003 Berne

Renseignements: Barbara Becker, e-mail: bbecker@ethz.ch



**Figure 1** | Rwanda: résultat d'une intensification durable de la production de maïs dans le district de Bugesera. (Photo: OFAG)

## Introduction

Le projet partiel «Analyse de la littérature» (voir encadré «Efficacité des ressources», p. 139) porte sur des publications récentes et les classe dans trois catégories: (i) les rapports de fond, qui servent de sources d'information primaires, (ii) des publications scientifiques complémentaires qui approfondissent certains sujets et (iii) des documents politiques à caractère normatif.

## Méthode

Les quatre rapports de fond analysés sont les suivants (fig. 2; tabl. 1):

Le *Rapport sur le développement dans le monde – L'agriculture au service du développement* (2008) de la Banque mondiale (BM) esquisse des pistes sur comment l'agriculture peut être un moteur du développement. Au niveau méthodologique, la BM s'est fondée sur l'analyse de

### Efficiences des ressources au service de la sécurité alimentaire – comment gérer la raréfaction des ressources?

L'exploitation à la fois intensive et durable des ressources est un facteur clé de la sécurité alimentaire mondiale de demain. L'évolution démographique prévisible, la raréfaction des ressources naturelles et le changement climatique exigent, en Suisse également, de nouvelles réflexions, approches et solutions. Anticiper les changements, les identifier, les quantifier, les prioriser et en déduire le besoin d'action est impératif dans les circonstances actuelles. Les économies agroalimentaires nationales sont reliées entre elles par le commerce agricole international et les effets du changement climatique. Il est donc plus urgent que jamais de considérer les développements et les mesures à prendre dans une perspective globale.

À cet effet, l'Office fédéral de l'agriculture a lancé un projet intitulé «Efficiences des ressources au service de la sécurité alimentaire» (REDES), qui fait la synthèse des développements nationaux et internationaux à l'horizon 2050 et met en exergue les champs d'action prioritaires pour la filière agroalimentaire suisse. Les résultats de deux projets REDES sont présentés dans ce numéro (lire également en p. 132).

données nationales historiques et macro-économiques. La BM recommande les mesures suivantes pour mettre l'agriculture au service du développement: réformer la politique des échanges commerciaux, des prix et des subventions; axer l'agriculture davantage encore sur le marché; renforcer la compétitivité des petits et moyens paysans au moyen d'innovations institutionnelles; stimuler l'innovation par la recherche et la science; promouvoir des systèmes agricoles plus durables sur le plan écologique et encourager les possibilités de revenus non agricoles.

Le Rapport sur l'agriculture mondiale (*Evaluation internationale des connaissances, des sciences et des technologies agricoles pour le développement / IAASTD*), publié en 2009, est le résultat d'un processus de recherche multilatéral qui s'est étendu sur plusieurs années. Plus de 400 scientifiques ont dressé l'état des

### Résumé

Assurer la sécurité alimentaire est un défi de taille pour la société d'aujourd'hui. Les développements internationaux intervenus depuis la crise des prix des denrées alimentaires en 2008 ont mis en évidence de nouveaux risques. En 2012, l'OFAG a décidé de faire l'inventaire de ces risques, de les quantifier, d'en établir la priorité et d'en déduire le besoin d'action. Se fondant sur des ouvrages consacrés à cette problématique, plus spécialement des rapports de fond sur la situation mondiale, les chercheurs ont fait un état des lieux des systèmes alimentaires et des ressources et établi des pronostics correspondants (projet partiel 2). Ils ont identifié les sept principaux déterminants de l'avenir du système alimentaire global, à savoir (i) l'évolution démographique, (ii) le changement climatique, (iii) la concurrence dans le domaine des ressources naturelles terre, eau et énergie, (iv) le changement des modèles de consommation et des préférences alimentaires (v), la hausse et la volatilité des prix de l'alimentaire (vi), l'intégration verticale croissante des chaînes de création de valeur dans ce domaine et (vii) le progrès technologique. Ils en ont ensuite déduit des champs d'action et possibilités d'intervention pour la Suisse dans six domaines thématiques: (i) la production agricole, (ii) l'écologie, l'emploi durable et efficient des ressources, (iii) les modèles alimentaires, (iv) la politique des échanges commerciaux et le rôle des grands groupes agroalimentaires, (v) la recherche et l'innovation, ainsi que (vi) la coopération internationale.



Figure 2 | Les rapports étudiés.

connaissances sur l'agriculture globale pour répondre à cette question essentielle: comment investir le savoir, la recherche et la technologie agricoles afin de réduire la faim et la pauvreté dans le monde, améliorer l'existence rurale et promouvoir un développement équitable et durable sur les plans écologique, économique et social? Le Rapport sur l'agriculture mondiale arrive à la conclusion que chaque décision doit être prise de manière participative et consensuelle en impliquant systématiquement les petits et moyens paysans, qu'il faut davantage de recherche et des recherches plus ciblées; en outre, la sécurité alimentaire n'est pas seulement une question de technologie mais qu'elle est aussi et surtout une question de gouvernance.

*Agrimonde* est une initiative des institutions françaises CIRAD et INRA, dont les résultats ont été publiés en 2010. Elle vise à fournir des connaissances basiques sur les systèmes agricoles et alimentaires mondiaux et à stimuler le débat sur cette thématique. Sur le plan méthodologique, l'initiative se sert d'une modélisation et de scénarios prospectifs à 2050. Les chercheurs arrivent à la conclusion que les habitudes alimentaires, les techniques et les modes de production agricole, ainsi

que le commerce de produits agricoles, recèlent un potentiel pour des interventions et que ces champs d'action devraient être étudiés de manière plus approfondie.

*Foresight* est un programme britannique portant sur l'analyse prospective et des interventions possibles. Le projet partiel *The Future of Food and Farming* de Foresight s'est achevé en 2011. Il donne une vue d'ensemble stratégique des problèmes auxquels le système alimentaire mondial doit faire face jusqu'en 2050. Foresight identifie cinq grands défis: i) équilibrer durablement l'offre et la demande, (ii) stabiliser les prix des denrées alimentaires, (iii) garantir l'accès global à la nourriture pour éradiquer la faim dans le monde, (iv) relever les défis alimentaires compte tenu du réchauffement climatique et (v) sauvegarder la biodiversité et les services des écosystèmes.

Les quatre rapports fondamentaux analysés arrivent dans une large mesure à une appréciation similaire de la situation alimentaire mondiale. Toutefois, on note des évaluations divergentes dans plusieurs domaines (tabl. 2), à savoir l'engagement de la biotechnologie, le rôle des petits et moyens paysans, l'ampleur et l'utilité d'une extension des surfaces agri-

Tableau 1 | Vue d'ensemble des quatre rapports de fond

	BM	IAASTD	Agrimonde	UK Foresight
Date de publication	2008	2009	2010	2011
Mandant	Banque mondiale	Multilatéral	INRA & CIRAD	UK
Base de données	Avant tout données historiques, pas de modélisations ni pronostics	Données historiques et modélisations; Modélisation complète prévue initialement abandonnée	Modélisation et analyse détaillée de scénarios	Données historiques et modélisations; (uniquement pour les prix des denrées alimentaires)
Perspective	Appréciation de l'agriculture comme moteur du développement – accent mis sur les pays en développement	Analyse des effets de techniques et savoirs agricoles passés, actuels et futurs en rapport avec la réduction de la pauvreté et de la faim, l'amélioration des conditions de vie et le développement durable	Mise à disposition de bases pour un discours critique sur le développement de l'agriculture à l'horizon 2050	Analyse des défis posés au système alimentaire global jusqu'en 2050 et identification de leviers de décision pour des mesures politiques

coles utiles, comme aussi sur la question de savoir dans quelle mesure les Etats nationaux devraient piloter le commerce de produits agricoles pour se protéger contre la volatilité des prix.

## Résultats

L'analyse de la littérature a permis d'identifier les principaux facteurs dont dépend l'avenir du système alimentaire mondial:

Au vu de l'évolution démographique, la population aura sans doute atteint le cap des neuf milliards de personnes en 2050. Le changement climatique aura quant à lui des effets en profondeur sur la production agricole. Même si l'on admet que celle-ci ne changera que peu à l'échelle du globe, les changements seront très importants au niveau régional. On assistera à une concurrence de plus en plus vive pour les ressources naturelles terre, eau et énergie. Des changements au niveau des habitudes et préférences alimentaires généreront une demande accrue de denrées alimentaires riches et protéinées, surtout dans les pays en développement et émergents. La suralimentation va devenir un problème grandissant de santé publique. La volatilité des prix des denrées alimentaires demeurera à un niveau élevé ou augmentera encore, représentant un obstacle majeur à l'éradication de la faim dans le monde. Le système alimentaire se globalisera avec l'intégration verticale croissante des chaînes de création de valeur, et quelques grands groupes agroalimentaires

gagneront en importance. Finalement, le progrès technologique permettra d'améliorer les rendements agricoles, mais l'augmentation de la productivité fléchira.

Une comparaison à l'échelle du globe montre que la contribution de la production agricole suisse est marginale pour la sécurité alimentaire au niveau mondial. En revanche, notre pays a une influence déterminante sur le système alimentaire global du fait que des groupes agroalimentaires et commerçants de matières premières actifs au niveau international ont leur siège principal en Suisse (tabl. 3).

Le foisonnement récent de la littérature consacrée à la thématique «sécurité alimentaire et production agricole», et notamment la publication des quatre grands rapports analysés, révèlent l'actualité du sujet et la nécessité de promouvoir la recherche correspondante. L'analyse de la littérature complémentaire montre encore que la stratégie à suivre pour relever ce défi doit aller au-delà de la production agricole classique et intégrer d'autres domaines et acteurs.

## Conclusions pour la Suisse

Comme les rapports traitent de la dimension globale de la thématique, il n'est guère possible d'en tirer des recommandations générales pour la Suisse. Les conclusions à retenir pour notre pays se déclinent en six domaines thématiques, pour lesquels sont proposés des champs d'action et des possibilités d'intervention. ➤

Tableau 2 | Points de vue des rapports

	BM	IAASTD	Agrimonde	UK Foresight
<b>Biotechnologie (BT)</b>	Optimiste	Pessimiste	Neutre, la BT = une option parmi d'autres -> «Intensification écologique»	Neutre, la BT = une option parmi d'autres
<b>Rôle des petits et moyens paysans</b>	Le commerce comme clé pour l'augmentation de la productivité	Pierre angulaire de l'agriculture Valeur en soi (système social, savoir)		
<b>Extension de la surface agricole utile</b>		Pessimiste Effets négatifs sur l'environnement	Optimiste Potentiel dans une sélection de régions	Pessimiste Potentiel limité Concurrence avec utilisation non agricole des surfaces
<b>Commerce international et fluctuations des prix</b>			Quelques pays peuvent se protéger contre les fluctuations de prix	Conditions commerciales libéralisées réduisent les fluctuations de prix

### Production agricole

En Suisse, la demande de denrées alimentaires continuera d'augmenter. Les gains de productivité attendus de la production agricole indigène ne suffiront pas à la couvrir. Le degré d'auto-provisionnement alimentaire est un enjeu politique qui ne peut être traité uniquement du point de vue de l'économie agricole.

1. Au vu de la dynamique du système alimentaire mondial, un débat public s'impose sur le degré d'auto-provisionnement agricole visé et sa faisabilité.
2. Les différents objectifs de la politique agricole (approvisionnement en denrées alimentaires, préservation des ressources naturelles, entretien du paysage agricole, urbanisation décentralisée appellent une stratégie agricole suprasectorielle, tant au sein de l'administration qu'au niveau de la législation.
3. Le développement de la politique agricole avec ses dimensions technologiques, infrastructurelles et institutionnelles ne doit pas être guidé seulement par la multifonctionnalité de l'agriculture indigène, mais doit tenir compte également des engagements multilatéraux de la Suisse (coopération internationale, environnement, commerce, etc.).

### L'emploi durable et efficient des ressources

Les effets écologiques du système alimentaire suisse résultent à la fois de la production agricole indigène et des produits agricoles et alimentaires importés. La forte

consommation de viande est responsable de la majeure partie de l'empreinte écologique, avec des effets sur l'environnement et la sécurité alimentaire à l'échelle planétaire.

1. Pour améliorer l'efficacité des ressources de la production agricole indigène, il faut non seulement promouvoir la recherche-développement correspondante, mais aussi condamner ou interdire les techniques de production inefficaces, que les distorsions du marché font subsister.
2. Pour évaluer les effets écologiques de la filière alimentaire suisse, il faut ajouter les produits agricoles et alimentaires importés aux produits agricoles indigènes.
3. Pour arriver à une diminution de la consommation de viande, pour l'heure élevée, et de l'impact correspondant sur l'environnement, il faut des mesures politiques qui visent un changement des habitudes alimentaires, ainsi que la réduction de la culture céréalière destinée à nourrir les animaux.

### Modèles alimentaires

Le vieillissement de la société induit en principe une baisse de la consommation par habitant, mais l'accroissement de la population surcompense largement cette baisse. Les produits pré-cuisinés et prêts à la consommation gagneront du terrain, alors qu'une alimentation équilibrée est centrale pour la santé publique. Aujourd'hui, près de la moitié du gaspillage de nourriture est occasionnée par les consommateurs.

**Tableau 3 | Poids de la Suisse dans le système alimentaire global**

Paramètres	Au niveau mondial	En Suisse	Poids de la Suisse (en %)
Population (2012)	7052 millions	7,7 millions	0,110 %
Surface totale	13 459 millions ha	4,1 millions ha	0,031 %
Surface agricole (2009)	4889 millions ha	1,5 millions ha	0,031 %
Empreinte écologique – consommation	18 013 millions gha*	37,5 millions gha*	0,208 %
Biocapacité	12 009 millions gha*	9 millions gha*	0,075 %
Disponibilité alimentaire par jour (2009)	19 301 gcal	26,3 gcal	0,136 %
Production de blé (2010)	653,7 millions t	0,52 millions t	0,08 %
Production de fromage (2010)	20,2 millions t	0,2 millions t	0,977 %
Café transformé, torréfié (2010)	6,19 milliards USD	1,22 milliards USD	19,83 %

\*Hectare global (gha): une surface pondérée au niveau de la productivité et qui permet de rendre compte à la fois de la biocapacité de la Terre et des besoins en biocapacité (= empreinte écologique). Un hectare global a une productivité égale à la productivité moyenne mondiale des surfaces biologiquement productives (terrestres ou en eaux) pour une année donnée. Comme les différents type d'espaces ont des productivités moyennes différentes, un hectare global de champs cultivés, par exemple, occupera une superficie réelle plus faible qu'un hectare global de prairies. Comme la bioproductivité mondiale varie légèrement d'une année sur l'autre, la valeur d'un gha varie aussi légèrement pendant la même période.

Source: FAOstat (Population, Country size, Agricultural Area, Food supply, Wheat production, Cheese production, Traded coffee); Global Footprint Network 2012: Ecological footprint, Biocapacity

1. La politique agricole nationale doit intégrer le thème des comportements alimentaires et les aspects de la consommation qui ont des incidences sur la santé. Une telle approche nécessite que l'administration, l'économie privée et la société civile coopèrent.
2. Un objectif prioritaire de la stratégie agricole doit être de réduire substantiellement le gaspillage des aliments au niveau de consommateur final, en ayant dans le viseur un objectif concret (p. ex. réduction de 50 %).

#### Commerce et groupes agroalimentaires mondiaux

La Suisse est tributaire de denrées alimentaires importées et le sera davantage encore à l'avenir. D'où l'importance primordiale d'un système commercial stable et fiable pour sa sécurité alimentaire. Si l'influence de la production agricole suisse sur la sécurité alimentaire globale est marginale, celle des grands groupes agroalimentaires et des commerçants de matières premières établis en Suisse est déterminante. Le rôle du négoce des matières premières sur la volatilité des denrées alimentaires demande à être clarifié.

1. Il importe de poursuivre l'harmonisation et la libéralisation du commerce agricole. L'achèvement du cycle de Doha serait un pas important en direction d'une meilleure sécurité alimentaire nationale et internationale.
2. La sécurité alimentaire nationale et internationale doit être considérée dans la politique et les négociations commerciales. Il convient notamment de mettre en lumière les conflits d'intérêt, p. ex. entre objectifs sociaux au niveau national et objectifs de sécurité alimentaire au niveau mondial.
3. Le gouvernement et l'administration sont appelés à encadrer les activités des groupes agroalimentaires et commerçants de matières premières internationaux implantés en Suisse de sorte que ceux-ci honorent leurs engagements concernant les normes éthiques et la sécurité alimentaire mondiale.
4. Il faut combler les lacunes de savoir sur l'influence du commerce de matières premières agricoles et de denrées alimentaires sur la sécurité alimentaire globale; les pouvoirs publics doivent préparer les mesures correspondantes.

### Recherche et innovation

La science, la recherche et la technologie demeureront les principaux facteurs d'influence pour de futurs progrès au niveau de la productivité. Le développement d'une agriculture plus durable, plus efficace dans l'utilisation des ressources et mieux adaptée au changement climatique passe obligatoirement par la recherche. Le potentiel pour des gains de productivité est en principe plus élevé dans les pays en développement que dans les pays industrialisés. De manière générale, la recherche sur la sécurité alimentaire mondiale est sous-financée.

1. La capacité indigène de recherche et de formation agricoles doit être développée ou du moins maintenue à son niveau actuel.
2. L'excellence de la Suisse dans le domaine de l'acquisition de connaissances et de la formation doit être davantage investie dans la recherche sur la sécurité alimentaire globale, p. ex. par une coopération plus étroite avec la recherche agricole internationale.
3. Les disciplines scientifiques importantes pour la sécurité alimentaire ne sont pas seulement les sciences agronomiques classiques, mais englobent toutes les sciences naturelles et sociales susceptibles de générer des innovations en lien avec le système alimentaire. Il importe de promouvoir et d'institutionnaliser cette recherche au sens large.

### Coopération internationale

Le système alimentaire de demain sera toujours davantage mondialisé. L'objectif de nourrir une population de neuf milliards en 2050 est impossible à réaliser avec une politique agricole axée exclusivement sur les réalités nationales. En outre, celle-ci devra à l'avenir impliquer tous les acteurs, et non seulement ceux de l'agriculture traditionnelle orientée vers la production.

1. La stratégie politique suisse en matière de sécurité alimentaire doit être explicitement intégrée dans le contexte du système alimentaire mondial.
2. La Suisse doit s'engager davantage dans le cadre d'organisations multilatérales si elle veut contribuer à améliorer sa sécurité alimentaire et celle du monde.
3. Le pilotage et le développement du système alimentaire suisse ne peut pas se faire uniquement par la politique agricole; il doit intégrer d'autres domaines politiques, comme le commerce, l'environnement et la santé. Ceci présuppose une coopération entre secteurs.
4. La sécurité alimentaire est traditionnellement un axe prioritaire de la coopération suisse au développement et doit le rester. ■

**Riassunto****Sicurezza alimentare globale, conclusioni per la Svizzera**

La società si trova di fronte a grandi sfide concernenti la sicurezza alimentare globale. Gli sviluppi sul piano internazionale, a partire dalla crisi dei prezzi delle derrate alimentari del 2008, hanno mostrato chiaramente nuovi rischi. Nel 2012 l'UFAG ha deciso di identificare tali rischi, di quantificarli e di fissare delle priorità facendo confluire il tutto nella definizione delle azioni necessarie. Esaminando la letteratura (progetto parziale 2), a fronte delle principali pubblicazioni provenienti da tutto il mondo, è stata redatta un'analisi sulla situazione dell'alimentazione e delle risorse e sulle relative previsioni. Sulla scorta dell'analisi della letteratura sono stati identificati sette fattori d'influenza principali per il futuro del sistema alimentare globale: (i) la crescita demografica, (ii) il cambiamento climatico, (iii) la concorrenza per le risorse naturali - suolo, acqua ed energia, (iv) la costante mutazione dei modelli alimentari e delle preferenze dei consumatori, (v) l'aumento e la volatilità dei prezzi delle derrate alimentari, (vi) la crescente integrazione verticale della catena di valore delle derrate alimentari e (vii) il progresso tecnologico. Per la Svizzera si traggono conclusioni in sei ambiti tematici, con relativi campi e possibilità d'intervento: (i) produzione agricola, (ii) ecologia, sostenibilità ed efficienza delle risorse, (iii) modello alimentare, (iv) politica commerciale e ruolo di gruppi industriali agricoli globali, (v) ricerca e innovazione e (vi) cooperazione internazionale.

**Bibliographie**

- Banque mondiale, 2008. Rapport sur le développement dans le monde 2008 – L'agriculture au service du développement. Washington DC.
- FAO, 2011. Looking ahead in world food and agriculture: Perspectives to 2050. Rome, Italie.
- IAASTD, 2009. Agriculture at a Crossroads: Global Report. McIntyre B. D., Herren H. R., Wakhungu J., & Watson R. T., éd.. Washington D.C.: Island Press.

**Summary****Global food security – the consequences for Switzerland**

Society is facing major challenges in ensuring global food security. Global trends since the food-price crisis in 2008 have revealed significant new risks. In 2012, the Swiss Federal Office for Agriculture decided to identify, quantify and prioritise these risks and to derive potential areas of intervention. A literature review based on the analysis of key publications (Subproject 2) provides a global perspective on the global food security situation and future projections. The literature study identified seven drivers influencing the future of the global food security system: (i) population growth; (ii) climate change; (iii) environmental degradation and competition for land, water and energy resources; (iv) changing dietary patterns and consumer preferences; (v) rise in, and volatility of food prices; (vi) increasing vertical integration of value chains in food production and markets; (vii) technological progress. The report identifies six intervention areas for which conclusions and options for action are suggested: (i) agricultural production; (ii) environmental sustainability and resource efficiency; (iii) dietary patterns; (iv) trade policies and the role of multinational food companies; (v) research and innovation; and (vi) international cooperation.

**Key words:** food security, resource efficiency, scenarios, world food system.

- Office fédéral de l'agriculture, 2010a. Agriculture et filière alimentaire 2025: Document de discussion élaboré par l'Office fédéral de l'agriculture en vue d'une orientation stratégique pour la politique agricole.
- Paillard S., Treyer S. & Dorin B., coord., 2010. Agrimonde. Scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050. CIRAD/INRA.
- The Government Office for Science, 2011. Foresight. The Future of Food and Farming: Challenges and choices for global sustainability – Final Project Report. London. 209 p.