

Food, Fairness and Ecology **Aliments, fair-play et écologie**

Une vision pour la recherche scientifique en agriculture biologique pour l'an 2025

› Urs Niggli

www.fibl.org

Table des matières

- **Niches ou solution globale?**
- **Enjeux globaux et points forts et faibles de l'AB.**
- **Priorités stratégiques pour la recherche scientifique pour l'an 2025.**
- **Exemples d'activités de recherche**

Institut pionnier de l'agriculture biologique depuis 1973



www.fibl.org

Agriculture biologique – quel-est son futur développement?

- › Niche très spécifique, entièrement tournée vers la qualité du produit («modèle français»)?**
- › Solutions à apporter aux grands problèmes de notre société, une stratégie pour l'agriculture dans son ensemble («modèle suédois»)?**

Atelier du group IFOAM-EU, juin 2007 en Alsace (perspectives pour une recherche européenne):

- L'AB doit faire face aux grands problèmes de notre société.**
- L'AB doit montrer à l'ensemble du secteur quelles sont les voies permettant de résoudre différents conflits d'objectifs de l'agriculture dans la société moderne.**

Rôle de la science et des scientifiques dans le future de l'AB?

- **«Conventionalisation de l'agriculture biologique» .**
- **Les recettes des pionniers?**
- **Un rôle plus important de la science.**

Plates-formes technologiques et le programme «bioéconomie fondée sur la connaissance»



Une situation, différentes stratégies, différentes priorités dans la recherche

- Productivité agricole sera affectée par un stress hydrique dans près de 40 pays tropicaux et subtropicaux. Les rendements diminuent de 10 à 35%.
- Sélection des plantes tolérante à la sécheresse et à la chaleur (approche de la plate-forme „Plants for the Future“).
- Développer des systèmes de production avec un bon effet tampon vis-à-vis du stress hydrique (approche de la plate-forme « Food, Fairness & Ecology »).
- Ces différentes approches aboutiront à un tout autre programme de recherche!

Histoire de la plate-forme en AB

- Atelier “Visions”, 2-3 juin 2007, en Alsace.
- Première ébauche d’un document d’orientation (*vision paper*), octobre 2007.
- 2 mois de consultation, 40 réponses.
- Ateliers au Congrès européen sur l’AB organisé par le groupe IFOAM-EU à Bruxelles, 4 - 5 décembre et au salon Biofach à Nuremberg en février.
- Deuxième version du document d’orientation en mars 2008.
- Avril et mai 2008 , discussion sur site Web www.organic-research.org

Food, fairness & ecology



Contact

Site information

Home

About

Meetings

Documents

Discussions

Links & Info

Intranet

Home/News

Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda 2025

► **Discussion forum** now online

Invitation to stakeholder consultation to comment on draft Vision for an Organic Food and Farming Research Agenda 2025

(April 3, 2008) The ► **IFOAM EU Group** and ► **ISOFAR** have joined forces in initiating a public online consultation: stakeholders of the whole organic production and agriculture and the potential of organic food and farming which emphasises sustainability and social cohesion.

Therefore you are warmly invited to ► comment until **Monday, April 28, 2008** in a public online consultation: stakeholders of the whole organic production and agriculture, industry, national and regional authorities, researchers, European NGOs and the document.

The current re-drafted version of the research vision is a result of the re-drafting process e.g. at the European Organic Congress and through the two month online consultation followed by a further stakeholder meeting in May/June 2008 and further general discussion process and publish the vision by summer 2008. More information on the vision document (► **pdf download**).

Les partenaires de la future plate-forme



www.fibl.org

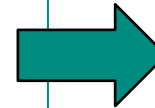
En discussion: Eurocoop, Birdlife, Countdown 2010 et autres fondations

Potentialités et chances de l'agriculture biologique dans l'avenir

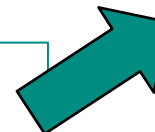
Besoin croissant d'aliments de grande valeur qualitative.



Besoin croissant d'aliments dont la traçabilité et qualité peut être assurée.



Demande accrue d'aliments produits dans des conditions éthiquement acceptables



Grand potentiel pour l'AB, forte croissance, forte demande sur le plan de la recherche.

Enjeux mondiaux auxquels sera confrontée l'agriculture (biologique)

- **Besoin accru d'aliments pour la population mondiale de 9 milliards en 2050.**
- **Ecosystèmes dégradés, les avantages qu'ils procurent sont détruits à 60 % au profit de la production d'aliments (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005).**
- **Etudes de l'université Cornell (*Pimentel et al.*, 1995) indiquent que 30% des sols fertiles utilisables par l'agriculture ont été détruits par l'érosion depuis 1950 (pratiques culturales et surpâturage)**
- **L'agriculture consomme beaucoup d'énergie, alors qu'elle pourrait être absolument auto-suffisante sur le plan énergétique (*Smith et al.*, 2007).**
- **La capacité d'adaptation des systèmes agraires au changement climatique est insuffisante (*Lobell et al.*, 2008).**

Conclusions du rapport *Millennium Ecosystem Assessment (2005)*

« L'objectif consistant à inverser la dégradation des écosystèmes et, en même temps, à couvrir les besoins croissants en certains services tels que la fourniture d'aliments, de plantes à fibres, plantes énergétiques ou d'eau propre, peut être atteint selon certains scénarios que nous avons pris en considération. Ces scénarios impliquent cependant un changement significatif dans la politique, au niveau des institutions et dans la pratique. **De tels changements significatifs ne sont, pour l'heure, en cours nulle part! »**

Conclusions du rapport *Millennium Ecosystem Assessment (2005)*

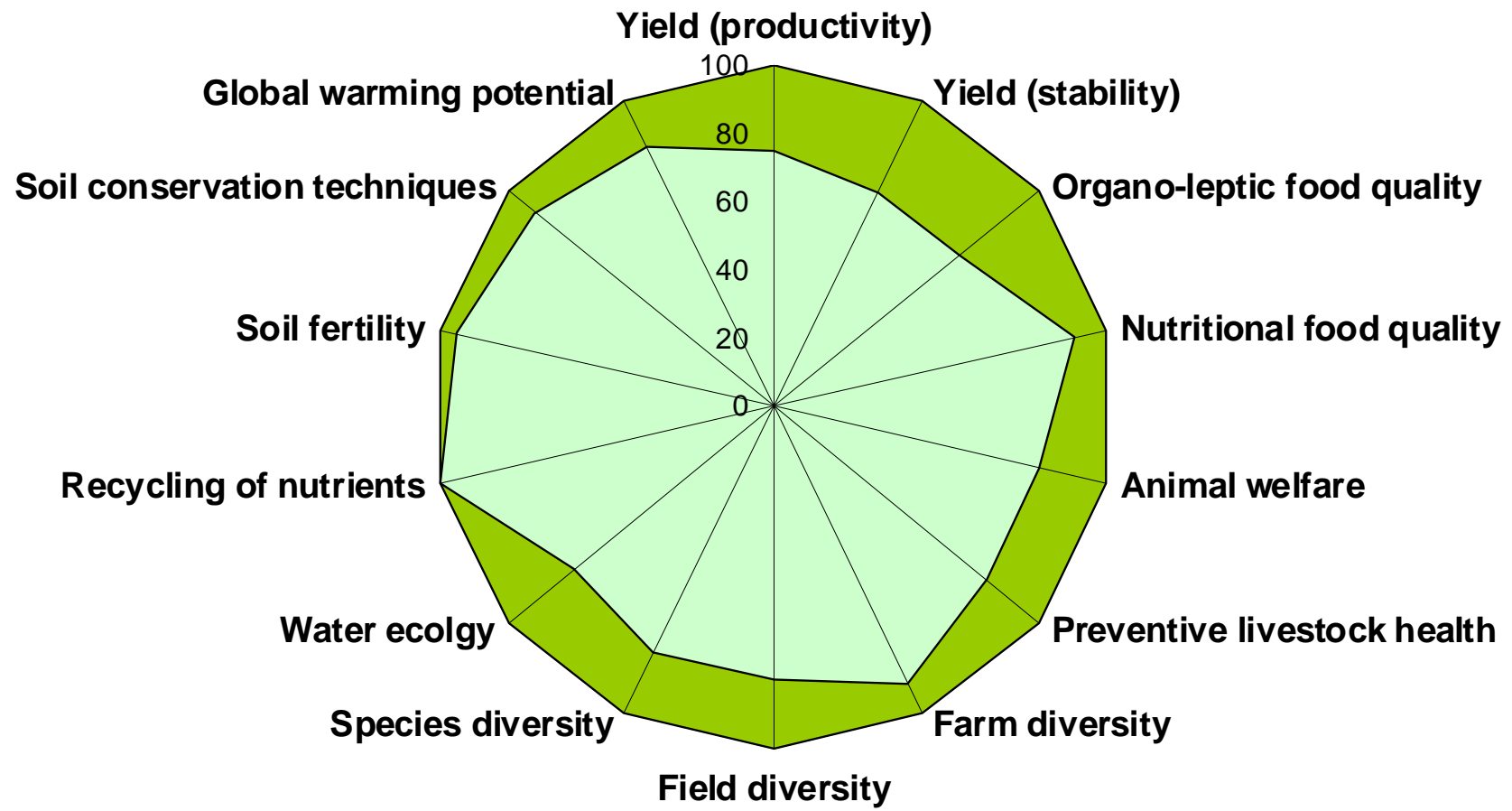
« Il existe de nombreuses options, selon lesquelles on peut préserver voire même améliorer certains services spécifiques fournis par les écosystèmes. Il s'agit d'éviter les conflits d'objectifs négatifs et d'obtenir des synergies positives entre les services fournis par les écosystèmes ».

Conclusions du rapport de Johannesburg de l'IAASTD (2008):

- Des changements radicaux dans la recherche agricole sont nécessaires.
- La dégradation des écosystèmes limitera à l'avenir la poursuite de l'amélioration de la productivité ou même inversera la tendance.
- Une approche fondée sur l'écosystème dans la recherche agricole nécessaire pour garantir la sécurité alimentaire.
- Une recherche interdisciplinaire est indispensable.
- Le savoir local, indigène, important dans le développement de systèmes agraires durables.
- Utilité de moyens techniques, tels que les OGM ou les pesticides, doit être analysée de manière plus critique, en vue d'une sécurité alimentaire durable.

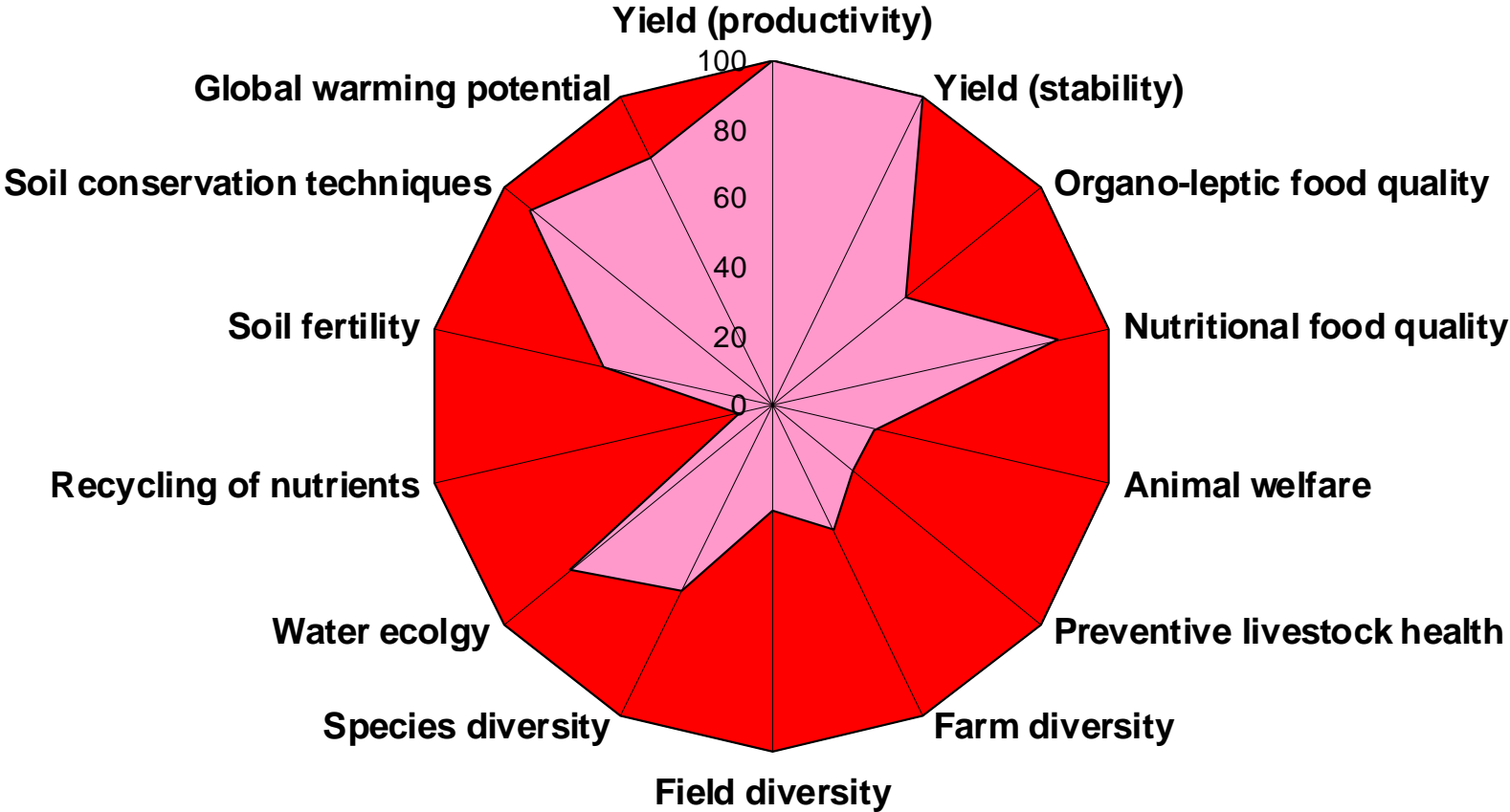
AB minimise des conflits d'objectifs

■ No trade-offs between ecosystem services
■ Organic with livestock

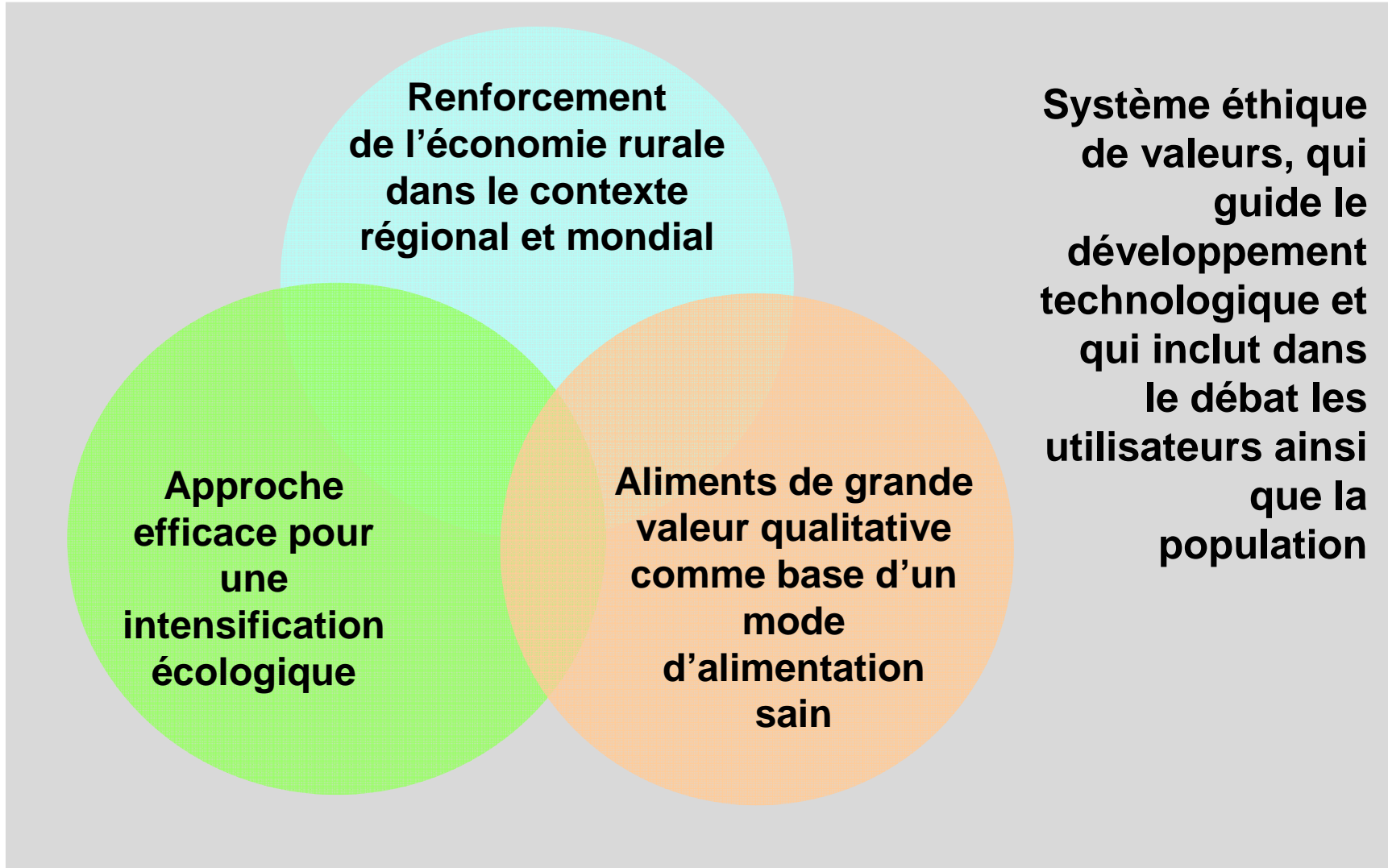


Plus difficile de rendre plus écologique les pratique conventionnelles.

■ No trade-offs between ecosystem services
■ No-till cropping (con)



Strategic research priorities



Nombreuses questions de l'agriculture sont d'ordre éthique ou social:

- Développement rural et la souveraineté alimentaire
- Qualité du paysage en tant que zone de repos et « lieu d'appartenance »
- Maintien de la diversité naturelle ou agricole
- Utilisation durable des ressources naturelles ;
- Commerce équitable et revenus décents pour les familles d'agriculteurs ;
- Elevage approprié à l'espèce, la dignité du vivant.

L'AB se prête bien à une analyse fondamentale de questions éthiques.

- **Observations de longue durée des effets écologiques que socio-économiques.**
- **Les acteurs sont habitués à prendre des décisions décentralisées.**
- **On adopte une approche de chaîne.**
- **Fortement axé sur la gestion des connaissances.**
- **Le savoir local, traditionnel est utilisé conjointement aux connaissances modernes.**
- **Compréhension des cycles écologiques, du caractère limité des ressources et du principe de prévention.**

Exemples de projets scientifiques

- **Impliquer activement des acteurs dans le développement de concepts de recherche et dans la réalisation de projets.**
- **Vérifier que des nouvelles technologies telles (p. ex. SAM, le génotypage ou les nanotechnologies) sont compatibles avec une agriculture durable.**
- **Développer des technologies adaptées à l'homme (et non l'inverse).**
- **Poursuivre le développement de systèmes d'élevage adaptés à l'espèce.**
- **Développer des modèles d'agriculture multifonctionnelle .**
- **Développement de systèmes d'information et de traçabilité le long des chaînes de production alimentaire.**
- **Analyser les systèmes d'innovation et les processus d'apprentissage et de partage d'expérience dans des systèmes agricoles et alimentaires complexes.**

Renforcement de l'économie rurale dans le développement régional et mondial (exemples de projets scientifiques)

- **Nouvelles formes de coopération économique et sociale dans l'agriculture, dans les filières alimentaires et entre agriculture et société.**
- **Analyse écologique, économique et sociale des différents modèles de coopération et de concurrence dans l'agriculture.**
- **Développer des modèles entièrement nouveaux d'exploitations agricoles.**
- **Développer la production énergétique en zone rurale. Atteindre l'auto-suffisance énergétique des exploitations agricoles.**

Approche efficace pour une intensification écologique

- Norman Borlaug désigne les protecteurs de l'environnement et les agriculteurs bio «des fanatiques, littéralement capables de tuer», pour entraver l'utilisation efficace des OGM.
- Nourrir 6 milliards oui, mais 9 milliards?
- Rendements de l'AB: énorme variabilité.
 - Blé rendements relatives entre 44% et 98%
 - Pommes de terre entre 39% et 99%

L'agriculture biologique – peut-elle nourrir le monde?



www.fibl.org

Publications sur l'AB et la sécurité alimentaire

- Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Jahi Chappell, M., Avilés-Vázquez, K., Samulon, A. and Perfecto, I. (2007): **Organic agriculture and the global food supply.** *Renewable Agriculture and Food Systems*: 22(2); 86-108.
- Pretty J, Morison J I L and Hine R E. (2003) **Reducing food poverty by increasing agricultural sustainability in developing countries.** *Agric. Ecosys. Environ.* 95(1), 217-234.
- Halberg, Niels; Timothy B. Sulser; Henning Høgh Jensen; Mark W. Rosegrant; Marie Trydeman Knudsen (2006) **The impact of organic farming on food security in a regional and global perspective.** *CABI Publishing.*

Etude Université de Michigan sur la production alimentaire globale

- Scénario: 100 % en agriculture biologique
- Rendements végétaux en AB, moyen de 293 expérimentations en plein air
 - pays développés 96% de la prod. conv.
 - pays en développement 213% de la prod. conv.

Sécurité alimentaire

Kcalorie/par tête

- Situation actuelle 2785
- Après une reconversion (estimation)
 - Rendements 96 % partout 2634
 - Rendements élevés dans les pays en dév. 4878

Intensification écologique (exemples de projets scientifiques)

- **Gestion améliorée de la fertilité du sol. L'humus sert de réserve de macro et oligo-éléments, d'eau et d'air.**
- **Développement de systèmes de production auto-suffisants à 100% pour l'azote, même dans les cultures maraîchères intensives.**
- **Amélioration des cycles des éléments minéraux et de la biomasse au sein de l'exploitation et plus largement au-delà de celle-ci.**
- **Auto-suffisance énergétique dans les exploitations agricoles durables.**
- **Gestion de l'habitat sur le plan du paysage, de l'exploitation agricole, du champ et de cultures particulières pour obtenir une stabilisation préventive des ravageurs et pour améliorer la résilience et la capacité d'adaptation au changement climatique.**

La gestion de la fertilité du sol

Fotos: Fliessbach Nov. 2002



Engrais minéral

biodynamique



Intensification écologique (exemples de projets scientifiques)

- **Gestion améliorée de la fertilité du sol. L'humus sert de réserve de macro et oligo-éléments, d'eau et d'air.**
- **Développement de systèmes de production auto-suffisants à 100% pour l'azote, même dans les cultures maraîchères intensives.**
- **Amélioration des cycles des éléments minéraux et de la biomasse au sein de l'exploitation et plus largement au-delà de celle-ci.**
- **Auto-suffisance énergétique dans les exploitations agricoles durables.**
- **Gestion de l'habitat sur le plan du paysage, de l'exploitation agricole, du champ et de cultures particulières pour obtenir une stabilisation préventive des ravageurs et pour améliorer la résilience et la capacité d'adaptation au changement climatique.**

Agriculture auto-suffisante pour l'azote?



Potentiel global d'utiliser 160 millions de tonnes de nitrate (et d'autres engrais nutritifs) du fumier des terres assolées (potentiel global 18.3 milliards / FAO)



Potentiel global de produire 140 millions tonnes de nitrate sur les terres assolées avec des plantes légumineuses (Badgley et al., 2007).



Intensification écologique (exemples de projets scientifiques)

- **Gestion améliorée de la fertilité du sol. L'humus sert de réserve de macro et oligo-éléments, d'eau et d'air.**
- **Développement de systèmes de production auto-suffisants à 100% pour l'azote, même dans les cultures maraîchères intensives.**
- **Amélioration des cycles des éléments minéraux et de la biomasse au sein de l'exploitation et plus largement au-delà de celle-ci.**
- **Auto-suffisance énergétique dans les exploitations agricoles durables.**
- **Gestion de l'habitat sur le plan du paysage, de l'exploitation agricole, du champ et de cultures particulières pour obtenir une stabilisation préventive des ravageurs et pour améliorer la résilience et la capacité d'adaptation au changement climatique.**

La diversité rend l'agriculture plus résiliente vis-à-vis du changement climatique



www.fibl.org

Intensification écologique (exemples de projets scientifiques)

- Amélioration des techniques de travail du sol.
- Nouveaux concepts participatifs pour la sélection avec intégration de nouvelles méthodes (SAM, Smart Breeding, génotypage, etc.) en tenant étroitement compte des interactions génome-environnement tant pour les plantes que pour les animaux.
- Nouvelles technologies dans les exploitations biologiques telles que robotisation, utilisation de capteurs, de GPS, de systèmes informatiques ou de nanotechnologies.

Utilisation d'aliments de grande valeur qualitative comme base d'un mode d'alimentation sain et comme clé de l'amélioration de la qualité de vie.



Ma vision personnelle

- **Les sciences agricoles deviennent finalement les sciences de la gestion des agro-écosystèmes complexes autant que de l'intégration des acteurs et du public.**
- **L'agriculture biologique reste le leader et l'animateur des discussions sur la durabilité de l'agriculture et d'alimentation.**