

UE7 - Santé Société Humanité – Santé environnementale

Chapitre 2 partie 2 A : **Quelle agriculture dans notre assiette, pour notre environnement et notre santé ?**

Christine DEMEILLIERS
Maître de conférence



Quelle agriculture pour notre environnement et notre santé? Partie 2A

Christine Demeilliers

Paces
Cycle 6 : Environnement et santé

L'agriculture conventionnelle ne répond pas aux 3 axes du développement durable.

Quel mode de production faut-il envisager pour l'avenir ?

A – L'agriculture biologique et/ou la biodynamie ?



Quelles alternatives ?

L'agriculture biologique



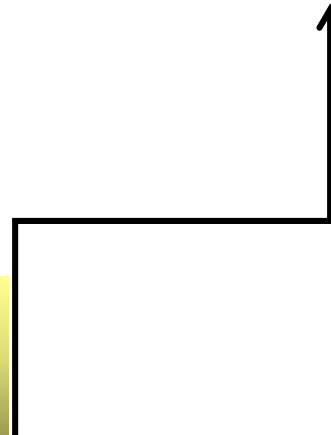
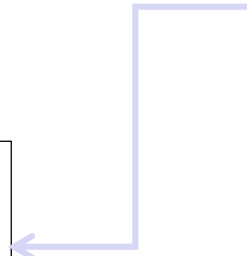
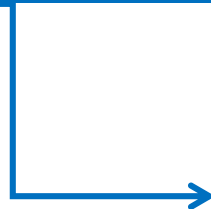
L'origine de l'agriculture biologique

L'agriculture bio-dynamique
E. Pfeiffer (R. Steiner)
« Fécondité de la terre », 1937
Demeter
- Cycles astraux et lunaires
- Préparations infinitésimales
- Concept « d'organisme »

L'agriculture organique
Sir A. Howard

L'agriculture biologique
Française

L'agriculture organo-biologique
de H et M. Müller à HP Rush



Quelques dates et chiffres

- **1972** : premier cahier des charges en France « Nature et Progrès »
- **1981** : loi d'orientation générale sur l'agriculture qui reconnaît l'agriculture bio

- **Fin 2014** :
 - 5,4% des exploitations Françaises
 - 4,14% de la Surface Agricole Utile
 - 2,6% de la consommation alimentaire totale
 - 10% de progression du marché

La réglementation (1)

En résumé :

- Fertilité du sol (engrais vert, compost, rotations....)
- Pas de pesticides de synthèse, limitation des apports d'azote par an, lutte bio et intégrée, zone écologique réservoir...
- Choix d'espèces rustiques, résistantes, autochtones
- Semences bio, pas d'OGM...
- Pour les animaux : diminuer la souffrance, pas de stress, alimentation bio, homéopathie, phytothérapie...
- Conversion : 2 ans minimums pour les végétaux, 2 à 12 mois pour les animaux
- Si transformation : pas de rayonnements ionisants ...
- ...

La réglementation (2)

En résumé :

- Engrais, amendements et produits phytosanitaires autorisées en cas de danger immédiat pour les cultures
- Une liste de médicaments et antibiotiques autorisée
- Cuivre autorisé mais limité. Compatible avec un développement normal des microorganismes du sol (INRA Dijon)

Identification et étiquetage



Euro-leaf

Certifie que les produits :

- contiennent au moins 95% d'ingrédients bio
- sont conformes aux règles du système officiel de contrôle et certification,
- portent le nom du producteur, du préparateur ou du distributeur et le nom ou le code de l'organisme de certification.



Certification

Contrôle strict

Indépendance et
impartialité



1 cahier des charges

Acte volontaire

L'utilisation de ces logos passe par une certification réalisée par des organismes certificateurs indépendants qui vont s'assurer du bon respect du cahiers des charges et faire un certain nombre de contrôle tous les 12 à 18 mois. (pas de commentaire audio)

Quelques études

Bilan au niveau du rendement

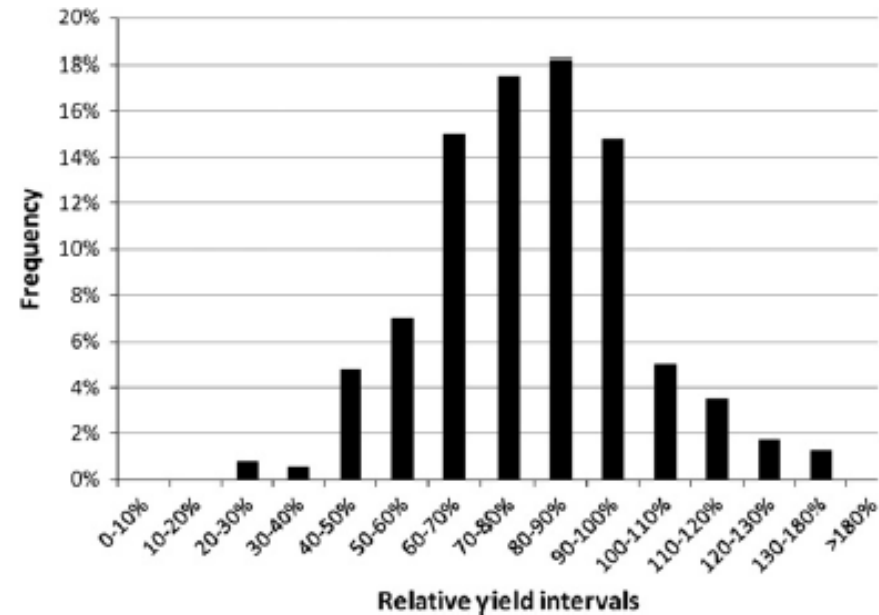


Fig. 1. Frequency of occurrence of relative yields of organic vs. conventional agriculture, grouped in 10% intervals.

Pas de différences majeures de rendement entre agriculture biologique et conventionnelle.

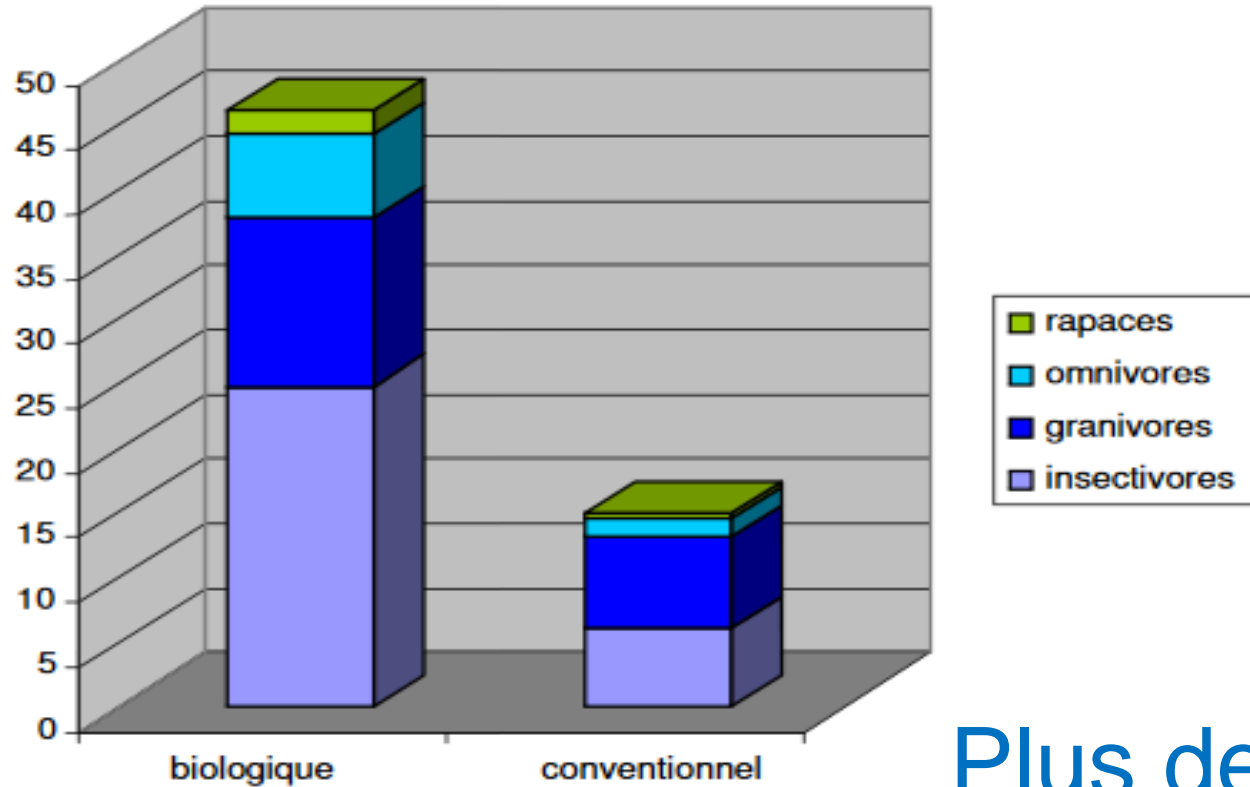
Quelques études

Bilan au niveau environnemental et économique

- **Comparaison bio/conventionnel (22 années d'observation) :**
 - + de matières organiques donnant des sols plus humides
 - ↓ 30% de l'utilisation d'énergies fossiles
 - ↓ de l'érosion des sols, des problèmes de nuisibles, de l'utilisation des pesticides, de la pollution
 - favorise la biodiversité et la pollinisation par les insectes
- 15% de main d'œuvre en plus
- bilan économique identique

Quelques études

Bilan au niveau environnemental



Plus de biodiversité

Sauphanor B et al. Protection phytosanitaires et biodiversité en agriculture biologique. Le cas des vergers de pommiers. Innovations agronomiques. 2009. 4; 217-228.

Quelques études

Bilan au niveau des avantages nutritionnels

British Journal of Nutrition, page 1 of 18

doi:10.1017/S0007114514001366

© The Authors 2014. The online version of this article is published within an Open Access environment subject to the conditions of the Creative Commons Attribution licence <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses

Marcin Barański¹, Dominika Średnicka-Tober¹, Nikolaos Volakakis¹, Chris Seal², Roy Sanderson³, Gavin B. Stewart¹, Charles Benbrook⁴, Bruno Biavati⁵, Emilia Markellou⁶, Charilaos Giotis⁷, Joanna Gromadzka-Ostrowska⁸, Ewa Rembiałkowska⁸, Krystyna Skwarło-Sońta⁹, Raija Tahvonen¹⁰, Dagmar Janovská¹¹, Urs Niggli¹², Philippe Nicot¹³ and Carlo Leifert^{1*}

En conclusion de cette étude...

Les cultures biologiques ont en moyenne :

- de plus fortes concentrations d'antioxydants,
- de plus faibles concentrations de cadmium
- et une incidence plus faible de résidus de pesticides par rapport à des cultures conventionnelles.

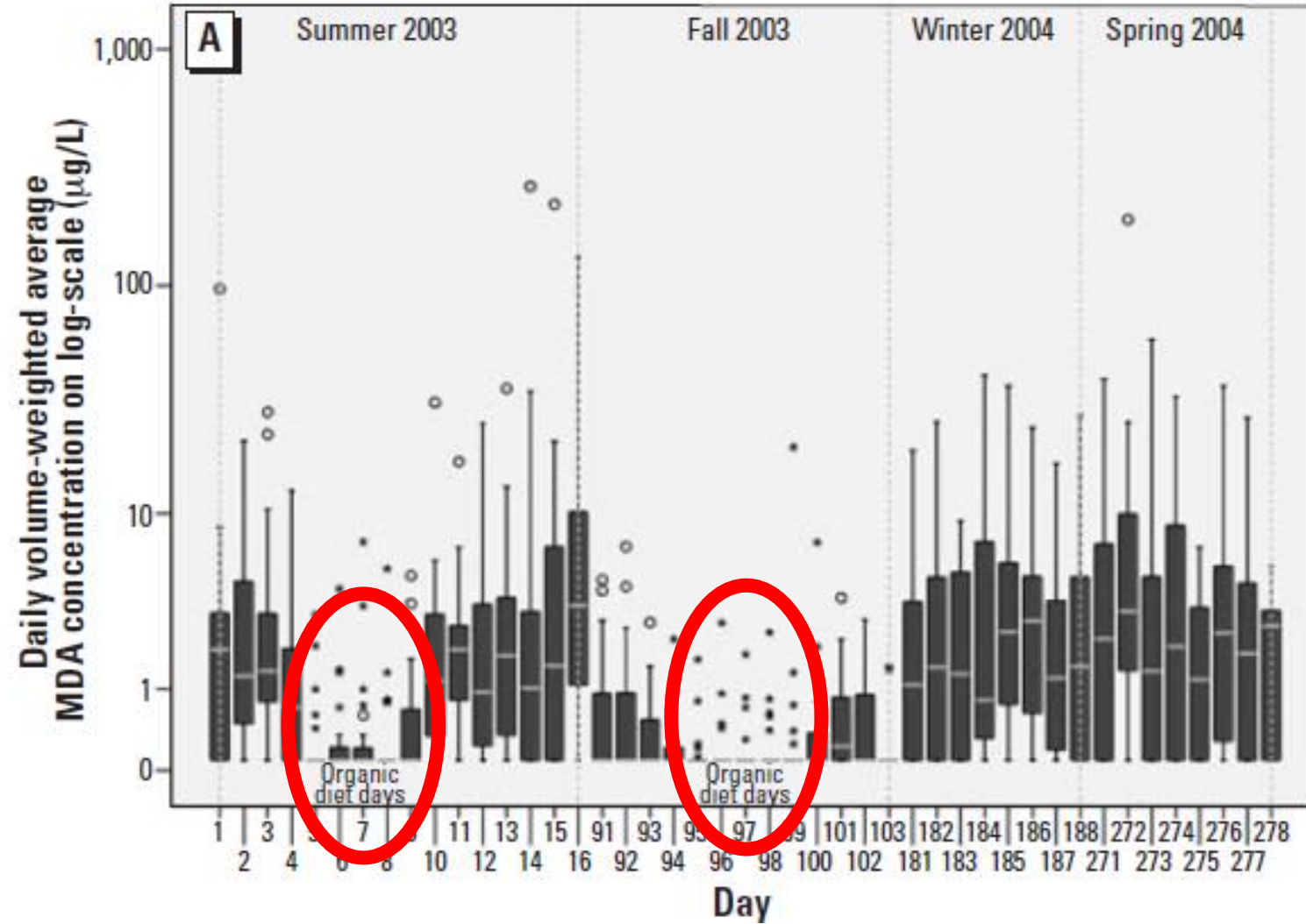


Comparaison bio/conventionnel au niveau de l'exposition à des pesticides

- dosage des pesticides au niveau urinaire
- 23 enfants de 3 à 11 ans
- milieu urbain ou sub-urbain



Dietary intake and its contribution to longitudinal organophosphorus pesticide exposure in urban/suburban children. Lu.C et al. Environ. Health. Perspect. 2008



Dietary intake and its contribution to longitudinal organophosphorus pesticide exposure in urban/suburban children. Lu.C et al. Environ. Health. Perspect. 2008

Quelques études

Bilan

L'agriculture biologique est-elle durable?

- Durabilité environnementale : OUI

Impact très positif sur la qualité des eaux, la fertilité des sols et la biodiversité + risques de pollution par les nitrates faibles ou nuls

MAIS attention au cuivre

- Durabilité économique et sociale : OUI
Plus exigeante en main d'œuvre
Etude FNAB en 2002 : les agriculteurs sont bien insérés et ont une bonne qualité de vie
Favorise l'installation d'agriculteurs à faible capacité d'investissement mais possédant un bon niveau technique
Marché en pleine croissance
MAIS pas assez d'études

Les perspectives

- Réglementation en constante évolution
- ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique)
- En constante augmentation

Quelles alternatives ?

L'agriculture biodynamique



Les grands principes de la biodynamie

Ehrenfried Pfeiffer

- 1- Autonomie
- 2- Globalité
- 3- Notion de forces et de rythmes
- 4- Préparations
- 5- Théorie des signatures et observation des formes

« Maintenant, une ferme s'approche le plus de sa propre nature quand elle peut être conçue comme une sorte d'individualité en soi, une individualité **qui se suffit vraiment à elle-même**. En réalité, chaque ferme devrait tendre vers cet **état d'individualité autonome**. (...) Au fond, tous les fertilisants et d'autres produits similaires introduits de l'extérieur devraient être considérés, dans un domaine où l'organisation serait idéale, comme des remèdes pour une ferme tombée malade. »

R. Steiner, Cours aux agriculteurs

La biodynamie aujourd'hui

- Surtout présente en Allemagne et en Australie avec respectivement 28 000 et 600 000 ha cultivés.
- En France, représente 6% de l'agriculture bio avec environ 6 000 ha pour 200 exploitations (viticulture).

Identification et étiquetage



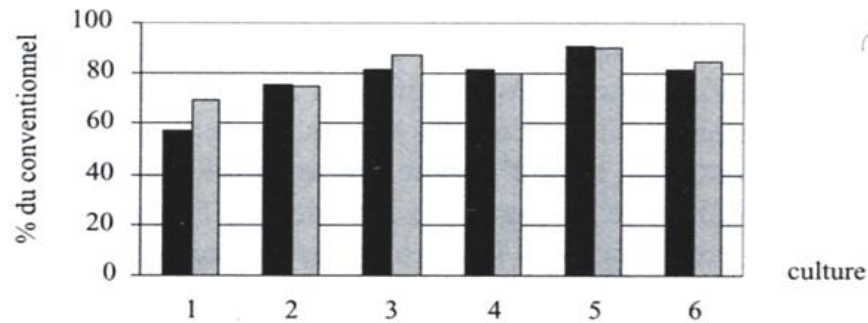
La certification et les contrôles

Bio +

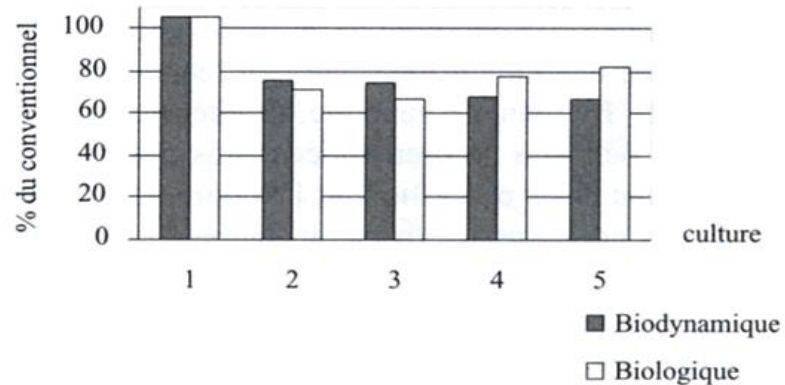


préparations biodynamiques,
pas de mixité avec le
conventionnel...

Bilan



**Rendement moyens de 1978 à 1991. Valeurs relatives en %
(conventionnel = 100%)**



legende : 1 = Pomme de terre
2 = Betterave rouge
3 = Blé d'automne
4 = Orge d'automne
5 = Prairie
6 = moyenne de toutes les cultures

**Utilisation d'énergie pour produire une tonne de la culture.
Valeurs relatives en % (conventionnel = 100%)**

Biodynamie = bio
concernant la biodiversité de la faune

Biodynamie > bio
concernant la biomasse microbienne

Mäder P et al., Science 2002

Conclusions

- Des résultats technico-économiques intéressants.
- L'efficacité des méthodes n'a pas été démontrée scientifiquement et ne le sera jamais complètement (impossibilité d'isoler le facteur « lune » pour l'étudier).

Mentions légales

L'ensemble de ce document relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Ce document est interdit à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'Université Grenoble Alpes (UGA).

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits en Première Année Commune aux Etudes de Santé (PACES) à l'Université Grenoble Alpes, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.