



Rapport d'activité *2002*



Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), Frick, Berlin, Frankfurt

Table des matières

Éditorial	Chers lecteurs	1
	Un plus un font trois	2
Étude comparative	«Étude DOK: publication dans la revue Science	5
	Étude DOK: Plate-forme pour un échange interdisciplinaire	6
Santé du sol	Les sols bio ont-ils des propriétés curatives?	8
Culture maraîchère	Réaction rapide à la crise de la vache folle	10
Culture de la pomme de terre	Comment lutter contre le mildiou de la pomme de terre?	11
Qualité des aliments	Recherche au service de la qualité au FiBL	12
Protection des plantes	Résistance induite: une technique de pointe pour le bio	14
Culture de la vigne	Rendements stables dans les vignobles bio	16
Compensation écologique	Jachères: Amélioration de la diversité	17
Lutte contre les ravageurs	La diversité biologique est plus ...	18
Agriculture bio et génie génétique	La garantie d'une agriculture bio sans OGM	20
Sélection variétale et semences	ECO-PB encourage la sélection variétale bio en Europe	21
Santé animale	«Des recherches sur animaux qui intéressent la médecine humaine»	23
	Des mamelles saines sans antibiotiques	25
	Santé des mamelles: recherche dans les grandes exploitations	26
Médecine complémentaire	L'utilisation du gui en médecine vétérinaire	28
Parasitologie	Protection des poules pondeuses contre le pou rouge	29
	Pas d'infestations parasitaires notables des bovins bio	30
Sélection bovine	Sélection de vaches saines	32
Ressources génétiques animales	«Diversité génétique de nos animaux de rente: une dimension socio-culturelle»	34
Marché bio	Le marketing des produits bio en Europe	37
Politique agricole	Quelle politique pour l'agriculture bio dans une UE élargie?	38
Plan de conversion	Reconvertir 14 000 hectares? Expertise à Berlin	39
Internet	www.oekolandbau.de : de l'information sur mesure	41
Formation	Une demande pour une école suisse d'agriculture biologique	43
Transfert de connaissances	Les publications du FiBL: un accès facile aux informations sur le Bio	44
Culture fruitière	Nouvelles perspectives dans la production de cerises bio	47
Viande bio	L'élevage bovin bio en pâture: un modèle d'avenir	48
Vulgarisation	Quand il pleut, le téléphone n'arrête pas de sonner	50
	Liste des aliments pour bétail: un gage de sécurité	51
	Klettgau: amélioration de la qualité de l'eau potable	52
Coopération internationale	Une assistance-conseil globale en Albanie	55
	Un organisme de certification indépendant pour l'Inde	56
	Biocertification dans l'Empire du Milieu	57
	Des jus d'agrumes cubains avec appellation d'origine	58
Financement du FiBL Frick	Recettes et dépenses en 2000 et 2001 (en francs suisse)	61
	Commanditaires et donateurs du FiBL Frick	62
Financement du FiBL – Berlin e.V.	Financement des projets et des activités	64
	Conseil de la fondation et direction	65
	Personnel FiBL	67
	Impressum	72

Chers lecteurs

Souvent, euphorie et inquiétude se suivent et se bousculent. Dans un premier temps, domine la joie de constater le formidable développement de l'agriculture biologique en Suisse, où, grâce à l'engagement de plus de 6000 familles d'agriculteurs bio, la barre magique des 10 % d'exploitations bio a pu être franchie. Les objectifs ambitieux des pays de l'Union Européenne afin de promouvoir l'agriculture biologique constituent également un motif de satisfaction. On saluera, en particulier, la décision du gouvernement allemand qui s'est fixé comme nouvel objectif d'atteindre 20 % d'exploitations bio.

Puis surgissent l'inquiétude et l'incrédulité lorsque les scandales agroalimentaires ternissent également l'image des produits bio. Et finalement, c'est à nouveau l'enthousiasme lorsque l'étude menée sur plusieurs décennies par le FiBL et deux centres de recherches suisses, la FAL (Station fédérale de recherches en agroécologie et agriculture) et l'IUL (Institut de recherches en protection de l'environnement et en agriculture), a fait l'objet d'une publication dans la revue américaine *Science* en mai 2002. Ces résultats ont fortement impressionné la communauté scientifique.

Plus qu'aucun autre produit, les aliments bio nous amènent à nous interroger sur le développement futur de notre agriculture et sur la qualité de nos aliments et des valeurs que nous y attachons.

C'est pourquoi, en matière d'agriculture biologique, la stratégie globale exige de ne pas laisser le marché dicter sa loi, de respecter les cahiers des charges, et par là même les fondements de l'agriculture biologique, d'organiser des contrôles qui garantissent la confiance des consommateurs vis-à-vis des producteurs, de maintenir une recherche qui apporte régulièrement son lot d'innovations et un système de vulgarisation et de formation qui renforce l'identification de tous les acteurs avec le concept bio.

Cela me semble d'autant plus important qu'à l'avenir, l'agriculture sera vraisemblablement confrontée à de nouvelles difficultés. Ici, je ne fais pas uniquement allusion aux subventions que les États-Unis accordent à leur agriculture productiviste, mais également à la politique agricole européenne dans le contexte de l'élargissement de l'Union vers l'Est. Le débat ne devrait pas se polariser sur les prix, mais insister davantage sur le développement durable et sur l'emploi.

Jusqu'à présent, une famille d'agriculteurs sur dix s'est lancée avec enthousiasme dans le bio. Mais, les consommateurs suisses ne consacrent que 4 % de leur budget à l'achat de produits bio. Aussi, le chemin s'annonce-t-il encore très long. Au cours des deux dernières années, vous lecteurs du rapport annuel d'activité du FiBL, vous nous avez soutenu dans notre travail d'une façon ou d'une autre, vous nous avez chargés d'un projet de développement dans l'agriculture biologique ou avez porté un grand intérêt à nos travaux. Nous tenons à vous en remercier chaleureusement. Et la perspective de pouvoir continuer à œuvrer avec vous pour le développement de l'agriculture biologique me réjouit profondément.

*Dr. Otto Stich,
Président du conseil de la fondation FiBL Frick*



2001 fut une excellente année pour l'agriculture biologique. Le nombre des exploitations converties en exploitations bio n'a cessé d'augmenter, de même que celui des consommateurs qui, ébranlés par la crise de la vache folle, font désormais confiance aux produits issus de l'agriculture biologique. Soutenue par des initiatives dans le cadre du changement radical d'orientation de la politique agricole allemande, l'agriculture bio est de plus en plus perçue

comme modèle d'agriculture durable.

Les récents scandales alimentaires (nitrofène, hormone de croissance MPA) mettent en lumière l'importance de la poursuite des projets du FiBL Allemagne en matière de contrôles, génie génétique et aliments pour animaux. Les nouveaux produits de l'agriculture traditionnelle, qui promettaient



étaient une vraie réussite économique sans effets secondaires indésirables, et les découvertes de l'industrie agroalimentaire moderne dévoilent aujourd'hui leur véritable visage. Par exemple, la proportion de la population américaine souffrant d'obésité est passée de 14 à 26 %, en dépit de l'importante consommation d'aliments dits «sans sucre» et «sans matière grasse». Il faut alors se demander à quelle aune la qualité des produits alimentaires est mesurée. Peut-être devrions-nous nous remémorer ce vieux précepte: L'homme est la mesure de toutes choses. L'espérance de vie ne cesse d'augmenter, mais reste à savoir si les jeunes de demain seront prêts à financer les mesures que suppose l'allongement de la vie de notre génération. Plutôt que d'allonger indéfiniment la vie, ne vaudrait-il pas mieux s'efforcer de vieillir en bonne santé. Or, nous n'avons jamais été aussi éloignés de cet objectif. C'est le constat effrayant que livrent les bilans de notre système de santé.

Pour disposer de produits alimentaires sains, il faut produire des plantes et des animaux sains, et non les stimuler par tous les moyens offerts par la chimie et la génétique, en les maintenant tout juste en état de survie, afin de respecter les normes de productivité. S'en tenir à un simple concept qualitatif négatif se référant uniquement à l'absence de certaines substances dans les produits est une attitude insuffisante et qui restera sans effet. Dans la confusion actuelle où nous ne percevons que des éléments isolés sans en identifier le contexte général, il faut veiller à ce que «l'arbre ne cache pas la forêt».

En tant que membre du bureau du FiBL Berlin e.V., je suis heureux de contribuer, modestement, au développement de l'agriculture biologique par le biais d'une recherche et d'un système de vulgarisation axés sur la pratique.

Wolfgang Gutberlet, membre de direction FiBL Berlin e.V.

Un plus un font trois

L'ouverture du FiBL - Berlin et le nouveau contrat du Ministère de l'agriculture conclu avec le FiBL - Frick sont les faits marquants des deux dernières années.

Cette évolution a permis au FiBL de se repositionner au niveau international et de réorganiser ses principales activités.

En mai 2000, le FiBL Berlin e.V. a été créé en tant qu'Association d'intérêt public. En septembre 2001, le centre de recherche et de vulgarisation de Berlin était à pied d'œuvre : une équipe de spécialistes engagés, fortement ancrée dans l'agriculture biologique allemande, a commencé ses activités. Depuis, la petite sœur de le FiBL suisse est devenue un centre de compétence apprécié et réputé dans le domaine de l'agriculture biologique, occupant 15 personnes à Berlin et à Francfort.

Les deux FiBL sont juridiquement et financièrement indépendants, ils se distinguent par leurs points forts et leurs domaines de compétences respectifs, mais se présentent néanmoins comme une équipe solidaire, ainsi que le montre le nouveau champ d'activités. Cette structure permet d'offrir une large gamme de compétences et de services, qui est exceptionnelle dans le domaine de la recherche et du transfert de savoir dans l'agriculture biologique. Nos commanditaires, le secteur bio, les services publics, les Fondations et le privé doivent en bénéficier indépendamment du pays où ils se trouvent!

Une telle collaboration est-elle possible? L'esprit d'équipe du FiBL saura-t-il résister à l'épreuve du temps, compte tenu des différences de contextes culturel, politique et socio-économique qui prévalent à Frick et à Berlin? Nombre de nos collègues et amis s'interrogent.

L'engagement majeur de l'ensemble des acteurs du FiBL – promouvoir l'agriculture biologique dans toutes ses composantes créatrices – est un ciment très fort. Il existe une autre motivation puissante: la volonté de fournir un travail professionnel sobre, mais dans la plus grande transparence et avec un grand sérieux scientifique. Nous n'en développons pas moins au quotidien la nouvelle culture de travail en équipe, en partageant la joie du succès de certains projets et la déception de l'échec dans d'autres. Le même esprit que celui qui anime nos collègues dans leurs diverses petites tâches et grandes entreprises, règne également au niveau de la direction où nous forçons notre stratégie et dressons nos plans dans la concertation aussi efficacement que possible. Le tandem FiBL Frick et Berlin a un effet synergique qui nous rend plus efficaces et améliore nos compétences.

La petite sœur

Quand il y a deux sœurs dans une même famille, l'attention se porte souvent sur la plus jeune. Nous commencerons donc par parler des principaux événements qui ont marqué la vie du FiBL Berlin e.V.

Il a fallu apporter la plus grande attention au financement du nouvel Institut à Berlin, où la devise était «acquérir, acquérir, acquérir». La première mission importante confiée au FiBL - Berlin a été de mettre sur pied un site Internet consacré à l'agriculture biologique. Le commanditaire était le Ministère de l'agriculture du Land de Rhénanie du Nord - Westphalie.

Avec le programme fédéral agriculture biologique, le Ministère fédéral de la protection des consommateurs, de l'alimentation et de l'agriculture (BMVEL) s'est doté d'un instrument destiné à encourager le développement de l'agriculture biologique en faisant appel à des experts et à la recherche et au développement. La candidature du FiBL a été retenue dans plusieurs appels d'offre du BMVEL, ce

qui a permis la mise en œuvre de programmes financés par le Ministère. Le contrat le plus important comprenait la réalisation d'un site Web (www.oekolandbau.de). Un consortium réunissant le FiBL, la Fondation Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL) et l'Office central de documentation et d'information en agriculture (ZADI) a été chargé du projet. D'ici l'automne 2003, le site sera le principal media du BMVEL pour diffuser l'information sur l'agriculture biologique.

Toutes les activités du FiBL - Berlin doivent être financées par des contrats dans le cadre de projets. Proposer des expertises, des activités de recherche et de développement sur le marché ouvert à la concurrence, qui couvrent l'ensemble des frais généraux de l'Institut, constitue un grand défi.

Projets communs

L'activité principale de la section Santé animale reste la recherche sur la surveillance du cheptel sur site et le traitement des mammites sans antibiotiques dans l'exploitation bio-dynamique de 300 vaches laitières à Brodowin (Brandenbourg). La collaboration étroite entre les vétérinaires de l'Université libre de Berlin, le FiBL de Berlin et de Frick a permis de réaliser trois thèses de doctorat.

Les deux Instituts ont également œuvré pour une coopération européenne dans la recherche scientifique sur la protection phytosanitaire biologique. Ces actions ont débouché sur la mise sur pied du groupement European Consortium for Organic Plant Breeding (ECO-PB), qui permet à plusieurs instituts de réaliser des recherches communes sur la sélection variétale bio et dont le FiBL assure le secrétariat.

Le FiBL de Frick et de Berlin ont également développé leurs activités en Europe de l'Est et dans le Tiers Monde. L'agriculture biologique peut y jouer un rôle très important en faveur de la protection de l'environnement et du maintien de la fertilité des sols. La conversion à l'agriculture bio favorise l'esprit d'entreprise, la prise de responsabilité écologique et sociale et l'émancipation des familles d'agriculteurs. Les exploitations bio sont nettement moins dépendantes des achats extérieurs que les exploitations conventionnelles, obligées de se procurer des intrants coûteux. L'agriculture bio doit donc être promue dans ces pays plus que tout autre système agraire, non pas essentiellement en vue de l'exportation, mais pour le développement des marchés locaux. Les paysans d'Europe de l'Est et du Tiers Monde ne doivent pas être perçus comme des concurrents commerciaux, mais sont les partenaires idéaux de nos agriculteurs.

La grande sœur

En 2001, le contrat de coopération entre l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) et le FiBL de Frick arrivait à expiration. Une reconduction à partir de 2002 a pu être négociée en temps voulu. Le financement fédéral octroyé en raison de l'importance grandissante de l'agriculture biologique en Suisse est passé de 3 à 4,5 millions (2002) et à 5 millions de francs (2003), soit respectivement de 2 à 3 et 3,3 millions d'euros. La part de l'OFAG et de l'Office vétérinaire fédéral (OFV) dans le financement de le FiBL représente 40 %. Les 60 % restants des activités de recher-



Le trio biologique à Berlin:
Urs Niggli, Beate Huber
et Robert Hermanowski
(de gauche à droite).

che et de vulgarisation sont couverts par les cantons, différents ministères fédéraux, des grossistes de denrées alimentaires, d'autres sociétés privées, des Fondations, de petits commanditaires et des personnes privées.

Avec le nouveau contrat, le FiBL a modifié ses principaux domaines d'activité. Dans le domaine de la production végétale, de gros efforts porteront au cours des prochaines années sur la culture maraîchère, pour rendre encore plus respectueux de l'environnement ce secteur important (la part de l'agriculture bio est de 11 % dans l'ensemble des surfaces consacrées aux légumes; le chiffre d'affaires de la culture maraîchère bio a atteint 166 millions de francs, soit 110 millions d'euros, en 2001) et afin d'améliorer la qualité des produits. Par ailleurs, la section Qualité des produits végétaux et animaux a été créée au FiBL. Enfin, nous souhaitons développer activement de nouvelles méthodes et de nouveaux produits destinés à la protection biologique des végétaux, dans le secteur commercial et pour le jardinage. De même une plus grande activité de recherche sera consacrée à l'agriculture bio-dynamique qui, en Suisse, n'est malheureusement pratiquée que par 3 % de l'ensemble des agriculteurs.

Dans le domaine de l'élevage animal, est prévue une intensification de la recherche sur la santé animale. À cet effet, l'accent sera mis avant tout sur les pratiques d'élevage plus saines, ayant un effet préventif. Elles seront complétées par des mesures faisant appel aux médecines parallèles et à

la lutte biologique. De même, la sélection animale recevra plus d'attention. Nous nous penchons aussi sur le problème de l'intégration écologique des non ruminants, tels que les volailles et les porcins, dans les exploitations bio. Le FiBL renforcera également son profil en ce qui concerne la micro-économie, la politique agricole et la commercialisation des produits bio.

Le FiBL ne peut concevoir une recherche coupée de la pratique. Aussi, nous tenons également à remercier les plus de 300 familles d'agriculteurs qui ont mis leur ferme et leurs troupeaux à notre disposition pour effectuer les recherches.

*Urs Niggli (Directeur du FiBL-Frick),
Beate Huber et Robert Hermanowski
(Responsables du FiBL-Berlin)*

Sol et cultures



Étude DOK: publication dans la revue Science

Aucune autre étude ne fournissait jusqu'ici une image aussi complète des systèmes agraires, déclare dans Science Phil Robertson, spécialiste des agro-écosystèmes à l'Université de Michigan. La revue scientifique américaine a publié, en mai 2002, un résumé de l'étude DOC, en cours depuis 21 ans. Pour John Reganold, de l'Université de l'Etat de Washington, l'étude poursuivie à Therwil (Bâle-Campagne) renforce la crédibilité de l'agriculture biologique.

En effet, l'agriculture biologique est étonnamment efficace: avec 34 à 53 % d'engrais et d'énergie fossile en moins et avec 97 % de produits phytosanitaires en moins, sur une période de 21 ans, son rendement atteint 80 % de celui de l'agriculture conventionnelle.

La diminution de rendement varie considérablement d'une culture à l'autre. Les récoltes de blé n'ont été inférieures que de 10 % au cours des sept dernières années dans les parcelles bio par rapport aux cultures conventionnelles. En revanche, les rendements de pommes de terre n'ont atteint en moyenne que 60 à 70 % de ceux de l'agriculture conventionnelle. Cette différence est due au faible apport de potassium et à la forte incidence du mildiou de la pomme de terre. Pour le trèfle, les différences de rendement sont minimes, car les légumineuses sont avantagées par leur aptitude à vivre en symbiose avec des micro-organismes au niveau des racines (Rhizobium et mycorhizes).

La fertilité accrue du sol explique la meilleure productivité

La fertilité du sol est nettement stimulée par l'agriculture biologique. Les micro-organismes du sol, les vers de terre et les arthropodes utiles sont près de deux fois plus abondants dans les parcelles bio.

L'activité biologique dans les différents systèmes se classe comme suit, dans l'ordre croissant: agriculture conventionnelle sans fumier, conventionnelle avec fumier, biologique, bio-dynamique. C'est l'activité biologique du sol dans les systèmes agraires bio qui explique le rendement important malgré un faible apport de ressources non renouvelables ainsi que le maintien de la fertilité du sol et de sa structure.

Les teneurs en nutriments solubles (phosphore, potassium) sont plus faibles dans les systèmes bio, le phosphore y étant plus rapidement transformé, comme l'ont montré des études de l'Institut de biologie végétale de l'Ecole technique supérieure (ETH) de Zurich.

Des recherches en collaboration avec l'Institut botanique de l'Université de Bâle ont montré à ce propos que la densité des champignons formant des mycorhizes (symbiose avec les racines) était supérieure de 40 % dans les parcelles biologiques, améliorant ainsi la nutrition minérale des plantes.

Influence réciproque entre la productivité au-dessus et en dessous du niveau du sol

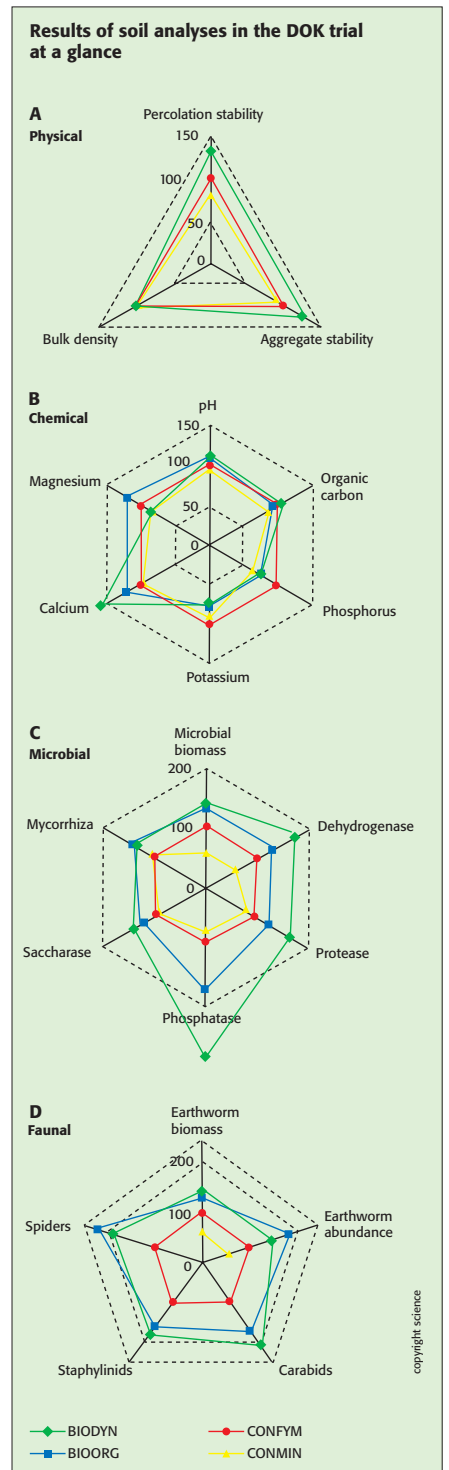
Non seulement l'activité biologique dans le sol est plus élevée pour les parcelles bio, mais la diversité des micro-organismes est également supérieure, de même que celles des adventices et des carabidés. L'agriculture biologique contribue à maintenir une grande biodiversité malgré l'utilisation du sol à des fins agricoles. Les communautés

diversifiées et actives de micro-organismes ont pour effet une utilisation efficace des sources de carbone organique dans le sol.

Il est particulièrement intéressant que l'on ait pu établir une corrélation entre l'efficacité de la productivité au-dessus de la surface du sol (consommation d'énergie par unité de production) et la productivité du sol (respiration du sol par unité de biomasse microbienne). Les apports massifs d'engrais et de pesticides induisent manifestement un stress des micro-organismes du sol qui élève leurs besoins d'entretien. «Le financement de l'étude DOK pendant une si longue période représente un effort considérable pour l'Office fédéral d'agriculture», déclare Urs Niggli, Directeur du FiBL.

Contact: paul.maeder@fibl.ch
andreas.fliessbach@fibl.ch

L'agriculture biologique est plus productive, elle améliore la fertilité du sol et favorise la diversité spécifique. Ces conclusions sont le principal enseignement des 21 ans de l'étude comparative DOC.



Propriétés physico-chimiques et biologiques des sols dans l'étude DOK: écart (en %) par rapport aux sols cultivés selon des pratiques conventionnelles.

Étude DOK: Plate-forme pour un échange interdisciplinaire

La publication dans la revue scientifique *Science* marque un temps fort pour le projet DOK, étude comparative de différents systèmes d'exploitation poursuivie depuis 24 ans. Les deux responsables de l'étude, Paul Mäder, du FiBL, et David Dubois, de la station de recherche de Reckenholz, ainsi que Rainer Sax, agriculteur bio-dynamique et Ruedi Frey, qui pratique l'agriculture biologique dressent un bilan provisoire.

Quels sont pour vous les principaux enseignements du projet DOK?

Ruedi Frey: cette recherche nous a apporté la preuve scientifique du bien fondé des méthodes de l'agriculture biologique. Pour moi, c'est une grande satisfaction. L'échange avec les chercheurs m'a beaucoup apporté et je me réjouis que mes propositions et mon expérience aient été si souvent prises en compte. J'ai été très frappé de voir que l'apport en potassium était réduit quand le compost n'était pas recouvert d'une bâche. Naturellement, une étude sur une longue période n'est pas nécessaire pour le constater, mais DOK a très bien montré les changements sur plusieurs années.

Rainer Sax: L'étude DOK a donné confiance aux agriculteurs bio, montrant qu'ils étaient sur la bonne voie. Comme je pratique l'agriculture biodynamique, j'ai toujours été fasciné non seulement par ce qui est visible en surface, mais aussi par le déroulement des processus invisibles dans le sol. Dans ce sens, l'étude scientifique de ces derniers est ce qu'il y a de plus intéressant à mes yeux.

David Dubois: pour le chercheur, la reconnaissance du monde scientifique par la publication dans *Science* marque une étape. En outre, DOK constitue pour moi un exemple d'échange entre praticiens et chercheurs, entre recherche fondamentale et recherche appliquée. DOK permet de décrire et de comparer les systèmes de production biologique et intégrée à Therwil (Bâle-Campagne). Cette étude complète la recherche spécialisée qui approfondit certains phénomènes particuliers.

Paul Mäder: à mon sens, un des résultats les plus importants est qu'il existe une relation entre l'efficacité énergétique de la production végétale en surface et l'efficacité des micro-organismes dans le sol. Jusqu'à présent, l'utilité d'une grande diversité spécifique n'était pas encore établie et l'étude DOK nous a permis de montrer que les populations microbiennes riches en espèces utilisaient plus efficacement l'énergie.

Qu'est-ce que l'étude apporte aux agriculteurs?

Frey: l'étude relève principalement de la recherche fondamentale et décrit les différences entre les systèmes. Mes collègues ne se sont guère intéressés au projet, car il apportait peu de réponses à leurs problèmes les plus urgents tels que le travail du sol, la maîtrise des adventices et la sélection variétale.

Sax: je constate que le dossier du FiBL sur l'étude DOK constitue une percée dans le monde des agriculteurs. Les résultats de l'étude DOK représentent une référence importante pour la formation et la vulgarisation. Au niveau de mon exploitation, DOK m'a conforté dans l'utilisation de l'engrais de ferme, en particulier dans le travail avec des préparations.

Quelle importance la recherche menée à Reckenholz a-t-elle pour l'IRAB/FiBL?

Dubois: pour nous, ce projet marque le début de la collaboration officielle avec le FiBL. Avec son approche des systèmes, DOK fait figure de modèle. Outre les connaissances



Apprendre avec les autres et échanger ses connaissances: Rainer Sax, pratiquant l'agriculture biodynamique; Paul Mäder, IRAB/FiBL; David Dubois, de la station de recherche de Reckenholz; Ruedi Frey, agriculteur biologique (de gauche à droite).



Visite sur le terrain avec les agriculteurs et les chercheurs concernés, en juin 2002.

acquises, l'étude a une grande importance pour nous en raison de l'échange de connaissances et d'expériences qu'elle a généré.

Mäder: le projet DOK est la première étude du FiBL. Il a servi de base méthodologique pour de nombreux projets du FiBL dans la surveillance du sol et l'évaluation. Aujourd'hui il est devenu le noyau d'une recherche interdisciplinaire et sert de référence pour le développement et l'évaluation méthodologiques dans différents centres de recherche et écoles supérieures en Suisse et à l'étranger.

Que répondez-vous à ceux qui reprochent aux études à long terme d'être relativement coûteuses, peu innovantes, de manquer de flexibilité et d'apporter de moins en moins sur le plan scientifique?

Frey: en agriculture, le temps nécessaire à quelques rotations n'est pas très long. L'observation des processus naturels demande plus de temps que les études dans d'autres domaines, tout simplement.

Dubois: les études à long terme sont incontournables dans le cadre du développement durable. Si l'on s'intéresse à la fertilité du sol, plusieurs années sont nécessaires. Au fil du temps, les besoins changent. Nous devons constamment nous adapter et nous avons inclus des questions actuelles comme par exemple les bilans énergétiques et la biodiversité. Malheureusement, nous sommes un peu limités du fait de la taille des parcelles.

Mäder: si le projet avait été achevé après sept ans, par exemple, nous aurions obtenu des résultats très différents.

Sax: la flexibilité du projet DOK a une importance décisive pour son avenir. Nous n'avons plus à prouver l'efficacité de l'agriculture biologique. Nous maîtrisons les maladies et donc les récoltes, à l'exception peut-être des pommes de terre. À mon avis, la comparaison des différents systèmes n'est plus le thème majeur. Nous devons plutôt nous préoccuper d'optimiser chaque système, par exemple en ce qui concerne le travail minimum du sol ou les semis directs. DOK a très bien montré dans quelle mesure de nouvelles étapes d'extensification se justifient économiquement.

Sur quelles nouvelles questions la recherche va-t-elle porter au cours des années à venir? Quelles découvertes attendez-vous?

Dubois: dans le domaine de la qualité des aliments, il existe notamment un potentiel de recherche important, afin d'établir de nouvelles méthodes. Les questions d'écologie générale, par exemple à propos des chaînes trophiques des micro-organismes constituent un champ d'investigation. Mais nous devons mieux comprendre les cycles du carbone et de l'azote, couplés à la diversité microbienne, qui sont des composants importants de la fertilité du sol. En ce qui concerne les engrais de ferme, nous ne pouvons pas optimiser le système, mais nous pouvons apprendre à mieux connaître les populations microbiennes dans les engrais de ferme et les comparer avec celles du sol et mieux comprendre ce que l'engrais devient dans le sol.

Mäder: Des collègues nous ont proposé d'observer la structure des argiles et des agrégats microbiens en fonction du mode d'exploitation. Ce qui a manqué jusqu'ici dans le projet DOK, ce sont des estimations économiques. Avec les données existantes, une expression chiffrée des coûts externes est tout à fait possible. Des agriculteurs bio nous demandent de ne pas nous limiter à des mesures quantitatives, mais de considérer également ce que l'on appelle les forces d'autorégulation ou forces vitales des systèmes agraires. Je suis sûr qu'il y a encore beaucoup à découvrir dans ces domaines.

Interview: ta

Les sols bio ont-ils des propriétés curatives?

«Sur un sol sain on cultive des plantes saines», affirment depuis longtemps les agriculteurs bio expérimentés. Pour la première fois, le FiBL a étudié en laboratoire l'effet inhibiteur sur les maladies végétales de sols provenant de différentes exploitations bio. Certains présentent des propriétés étonnantes.

«Il suffit d'entretenir le sol selon les règles de l'agriculture biologique pour qu'il rende les plantes plus résistantes aux maladies et qu'elles restent plus saines.» Comme c'est souvent le cas, un nouveau projet du FiBL a eu pour point de départ des observations d'agriculteurs bio expérimentés. Le déclenchement de nombreuses maladies végétales, par exemple le mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*), est lié à de mauvaises conditions climatiques, à la présence de foyers d'infection dans le voisinage ou à la sensibilité de la variété cultivée. Des observations des praticiens indiquent que les propriétés du sol ont également un effet sur l'infestation. Dans le cas des maladies d'origine tellurique, comme la fonte des semis (*Pythium*), on sait depuis longtemps que le sol joue un rôle important. Alfred Berner, spécialiste des engrais du FiBL, formule comme suit la question essentielle: «quelles sont les pratiques culturales et quelles sont les influences du milieu local qui font que le sol acquiert un effet inhibiteur (curatif) sur les maladies?» En d'autres termes: les propriétés inhibitrices sont-elles simplement dues à des conditions édaphiques et climatiques favorables, indépendamment du fait que le sol soit cultivé ou non selon les principes de l'agriculture biologique ?

Huit mètres-cubes de sol utilisés pour les essais

Environ quarante producteurs de pommes de terre ont participé à cet essai. Alfred Berner décrit ainsi la méthode expérimentale: «après la plantation des pommes de terre, nous avons prélevé deux cents litres de terre de chaque parcelle, et nous les avons envoyés au FiBL à Frick. Pour que tous les sols soient soumis aux mêmes conditions environnementales, les essais ont été réalisés en serre. Nous avons effectué deux tests avec des plantes sur chacun des sols: dans le premier, des tomates ont été artificiellement infestées avec le champignon pathogène *Phytophthora*, dans le deuxième, nous avons vérifié les capacités curatives du sol sur des concombres infestés par le champignon d'origine tellurique *Pythium ultimum* .»

Croissance vigoureuse ou dépérissement total

En fait, ces tests avec des plantes ont montré que l'aptitude inhibitrice des sols sur les maladies végétales variait considérablement. Sur le sol provenant d'une des exploitations, tous les concombres ont continué à croître vigoureusement, même lorsque le taux d'infection était maximal alors que dans tous les autres sols, pratiquement aucun concombre n'a survécu.

Pour Alfred Berner, tout le problème est de déterminer parmi les nombreux paramètres, quels facteurs ou quel ensemble de mesures susceptibles d'avoir une influence, par exemple les propriétés du sol, la rotation des cultures ou l'amendement, peuvent expliquer les différences observées.

La clé c'est le fumier ...

La méthode statistique appelée régression multiple a permis de répondre à cette question. Dans le test d'infection avec *Pythium*, les propriétés inhibitrices du sol augmentent proportionnellement à la quantité de fumier incorporée dans le sol. Le quotient métabolique (qCO_2 , c'est-à-dire le rapport respiration du sol/biomasse) des

micro-organismes du sol est également un facteur important: plus l'activité des populations microbiennes par unité de biomasse est élevée, plus forte est l'inhibition de *Pythium*, champignon à croissance rapide mais pauvre compétiteur face à d'autres micro-organismes. Ces deux facteurs expliquent plus de 60 % des différences entre les résultats. L'apport de fumier permet donc à l'agriculteur d'augmenter l'effet inhibiteur du sol sur les maladies, en stimulant l'activité des micro-organismes.

... et une population abondante de micro-organismes

Le test de contamination avec *Phytophthora* a fait l'objet du mémoire de fin d'étude de Sonia Gloor, encadré par Lucius Tamm, du FiBL et par Cesare Gessler de l'École technique supérieur (ETH) de Zurich. Sonia Gloor a constaté que la résistance à *Phytophthora* augmente lorsque le sol héberge une population microbienne abondante. Le rapport biomasse microbienne/azote microbien (C_{micro}/N_{micro}) élevé indique que la microflore du sol, et en particulier les champignons telluriques, est en corrélation avec la meilleure résistance aux maladies.

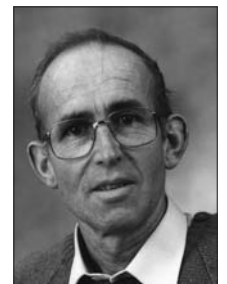
Ces recherches apportent pour la première fois une preuve expérimentale des observations des praticiens: les différences entre les sols ont une influence considérable sur la sensibilité des plantes aux maladies.

Les corrélations doivent cependant être mieux élucidées pour que les agriculteurs puissent renforcer encore la résistance de leurs cultures aux maladies par un apport d'engrais organique, un travail du sol et un système de rotation optimal. ta

Contact: lucius.tamm@fibl.ch
alfred.berner@fibl.ch, jacques.fuchs@fibl.ch

Un bon entretien du sol renforce les plantes

« Pour moi, la protection naturelle des végétaux ne se limite pas à lutter contre les maladies, mais elle consiste à tout faire pour renforcer la santé des plantes. C'est pourquoi j'entretiens le sol en tenant compte de sa nature et de ses besoins. Cela signifie : apport de fumier ou de compost, suffisamment de légumineuses dans la rotation et un travail du sol permettant une dégradation de la matière organique sans formation de substances nocives. Cette manière d'agir renforce la résistance des plantes, qui est stimulée par le sol. »



Ernst Frischknecht, agriculteur bio, Tamm
Ernst Frischknecht



Du champ à la serre: Alfred Berner (à gauche) et Jacques Fuchs étudiant, avec des tests standardisés, l'aptitude des sols bio à inhiber les maladies des plantes.

Réaction rapide à la crise de la vache folle

Lorsque le Conseil fédéral a interdit la vente d'engrais organiques à base de déchets de viande, de sang et de cornes en raison des risques liés à l'encéphalite spongiforme bovine (ESB), l'agriculture biologique a dû réagir rapidement. Le FiBL a joué le rôle de centre d'information et s'est efforcé, avec ses partenaires, de trouver des solutions alternatives sûres.

Le 1 janvier 2001, le Conseil fédéral a décidé l'interdiction de la vente de fertilisants à base de déchets de viande, de sang et de cornes, pour éviter tout risque lié à la maladie de la vache folle. La production bio maraîchère et horticole était particulièrement concernée par cette mesure. En effet, ces engrais constituaient une source importante d'azote organique pour ce type d'exploitation, en particulier au printemps, lorsque le sol est encore froid et comme substrat en pépinière pour les jeunes plants qui ont besoin d'un complément d'azote.

Recherche dans l'urgence

Le FiBL a réagi très rapidement et, avec BIO SUISSE, a entamé le dialogue avec les autorités et les fabricants de substrat. Le FiBL visait deux objectifs : obtenir des conditions d'application acceptables pour le secteur et trouver des alternatives aux fertilisants interdits. Jusque là, on avait peu d'expérience dans ce domaine.

«Comme les substances organiques interdites depuis janvier 2001 représentaient 90 à 95 % de l'ensemble des fertilisants utilisés pour les cultures maraîchères et les plantes d'ornement, nous étions soumis à une énorme pression et à une obligation de résultats», se souvient Martin Koller, spécialiste des cultures maraîchères du FiBL. Le 1er août 2001, sept mois après l'interdiction de vente, l'interdiction d'utilisation des fertilisants à base de déchets de viande, de sang et de cornes est également entrée en vigueur. Entre-temps, il a fallu trouver des solutions.

Des solutions dégagées par une recherche dans trois directions

L'équipe chargée du projet, dirigée par Martin Koller, a étudié la minéralisation de différents fertilisants pouvant servir d'alternative et ne risquant pas de favoriser la propagation de l'encéphalite spongiforme bovine (ESB). Il s'agissait de remplacer soit des produits d'origine animale tels que la farine de plumes, les fientes de volaille et le guano de poisson, soit de remplacer des fertilisants d'origine végétale tels que les tourteaux de ricin, les protéines de pommes de terre et les germes de malt. Les recherches ont été menées dans trois directions: par des essais en laboratoire, en pépinière et en champ, avec différentes espèces de légumes, sur cinq sites répartis entre le lac de Constance et le Seeland.

Des produits de remplacement ont ainsi pu être trouvés. Leur effet est aussi bon, voire meilleur que celui d'engrais organiques ordinaires, tels que les germes de malt. Toutefois, leur coût est nettement plus élevé que celui des fertilisants à base de déchets de viande, de sang et de corne, car ils sont également utilisés pour l'alimentation des animaux. Les sous-produits d'abattage ne présentant pas de risques liés à l'ESB, tels que les farines de plumes et de corne obtenues après séparation des cornes et des os sont aujourd'hui à nouveau autorisés.

«Nous avons réussi à éviter de gros problèmes aux maraîchers, pépiniéristes et horticulteurs, par l'introduction de ces nouveaux produits», conclut Koller. «Cependant, le prix des fertilisants organiques a augmenté de 20 %. Il a fallu avaler la pilule amère.» Les professionnels du secteur n'ignorent pas que les conséquences auraient pu être beaucoup plus douloureuses et en savent gré à l'équipe du

Les maraîchers bio s'intéressent beaucoup aux essais du FiBL avec des fertilisants de substitution.

FiBL chargée du problème et à Coop qui a assuré le financement

Contact: martin.koller@fibl.ch



Comment lutter contre le mildiou de la pomme de terre?

Pour Hans Braunwalder la recherche commence après l'heure de la traite. Une pause café, puis il s'y met. H. Braunwalder se souvient: «il y a deux ans le mildiou de la pomme de terre nous donnait beaucoup de fil à retordre. L'an dernier ce n'était pas trop grave.» Ensuite, il doit consulter ses notes, car le collègue du FiBL veut des pré-

sions: «quand as-tu planté? Quand as-tu mis de l'engrais et quelle quantité? Et quand le mildiou s'est-il déclaré?» Après cet entretien de deux heures, l'agriculteur et le chercheur sont épuisés.

La pomme de terre: problèmes et perspectives

Hans Braunwalder n'est pas le seul: 19 producteurs bio répartis dans sept cantons et dans toutes les zones importantes de culture de la pomme de terre en Suisse ont été interrogés par des collègues du FiBL en 2001. Les surfaces cultivées allaient de 30 ares à 6 hectares, les exploitations étaient converties à l'agriculture biologique depuis 4 à 57 ans. Il y avait des agriculteurs commercialisant directement leur production, d'autres fournissaient des grossistes, et bien entendu, les différents aspects ont été pris en considérations.

Le but était de se faire une idée des chances de succès et des problèmes rencontrés dans la culture de la pommes de terre en Suisse, en partant du point de vue des producteurs et d'estimer l'importance du mildiou de la pomme de terre dans l'ensemble du système agraire.

La Suisse se situe dans le peloton de tête pour la production

Une particularité de ce projet tient au fait que les agriculteurs d'autres pays européens ont reçu le même questionnaire. Cela permet de mettre en évidence les différences climatiques ainsi que les particularités régionales du marché bio. Il est également possible de dégager les points communs de la «mentalité bio» au-delà des frontières nationales.

Les bioproducteurs suisses obtiennent des rendements de l'ordre de 250 à 350 dt/ha. Ils se situent ainsi, avec leurs collègues hollandais et britanniques, dans le groupe de tête des pays étudiés.

Environ deux-tiers des producteurs interrogés ont eu recours au cuivre au cours des cinq dernières années. En outre, différents moyens traditionnels destinés à renforcer la santé des plantes, par exemple la poudre de roche, ont été utilisés.

Et que se passe-t-il quand, malgré tout, le mildiou se déclare? Environ 15 % des agriculteurs interrogés signalent qu'ils ont dû se défendre contre les critiques de leurs voisins pratiquant l'agriculture conventionnelle.

L'enquête fait partie du projet de recherche européen Blight-MOP. L'office fédéral de l'éducation et de la science (OFES/BBW) a financé la partie suisse du projet. Dans le cadre de ce projet, de nouvelles stratégies de lutte contre le mildiou sont développées. Elles comprennent notamment:

- des essais sur des variétés résistantes dans des conditions proches de la pratique;
- l'évaluation sérieuse des chances de succès des mélanges de différentes variétés, des cultures mixtes et de certaines pratiques culturales;
- la recherche et le développement de produits alternatifs pour les pulvérisations et l'application de méthodes de lutte biologique par des laboratoires spécialisés et;
- l'évaluation de l'efficacité par des essais en champ. *bs*

Les producteurs de pommes de terre bio de Suisse et de nombreux autres pays européens exposent leur expérience relative à *Phytophthora infestans*, l'agent du mildiou de la pomme de terre. Le projet Blight-MOP a pour objet de dégager de nouvelles stratégies dans la lutte contre cette maladie.



Contact: bernhard.speiser@fibl.ch

Utiliser le savoir des agriculteurs: Bernhard Speiser, chercheur au FiBL en conversation avec des producteurs de pommes de terre.

Recherche au service de la qualité au FiBL

«Les produits bio sont-ils meilleurs et plus sains?»

«Que fait l'agriculture biologique pour la qualité éthique et sociale d'une région?» – Les multiples aspects des questions touchant à la qualité sont à la mesure de la diversité des recherches sur ce thème au FiBL.

Synthèse.

Les produits bio, une menace pour notre santé?

Selon certaines critiques, les produits issus de l'agriculture bio seraient contaminés par des micro-organismes et leurs toxines, car la lutte contre les agents pathogènes fait uniquement appel à des moyens naturels et peu puissants. Lucius Tamm et Laurent Zahnd (étudiant en maîtrise, Université de Genève) ont comparé au FiBL la microflore à la surface et dans des pommes issues de l'agriculture intégrée et biologique. Ils ont bénéficié du soutien du Dr. Liliane Petrini de l'Université de Genève, en charge de la taxonomie (systématique biologique).

Les pommes bio ne contenaient pas plus de germes producteurs de toxines dangereuses pour l'homme (germes potentiellement pathogènes) tels que les champignons *Penicillium*, *Alternaria* ou *Fusarium*, que les pommes issues de l'agriculture conventionnelle. En revanche, Zahnd et Tamm ont observé la présence de dizaines d'autres espèces de champignons, de levures et de bactéries. Selon le mode de culture, le spectre d'espèces observé est très différent. Toutefois, on connaît encore mal l'effet sur les plantes ou sur l'homme et les animaux de ces germes commençaux de nos aliments. Jouent-ils dans certaines circonstances un rôle important pour le «système immunitaire» des plantes, voire pour le nôtre, nous qui les consommons? «Nous souhaitons apporter une réponse scientifique à cette question» déclare Lucius Tamm, responsable de la section protection des plantes du FiBL.

Partenaires : Dr. Liliane Petrini, Comano, Prof. W. Broughton, Université de Genève

Contact: lucius.tamm@fibl.ch



Les aliments bio sont-ils plus savoureux? Sont-ils plus sains?

Depuis 1997, nous comparons les qualités organoleptiques des pommes, carottes et tomates issues de paires d'exploitations bio et conventionnelles comparables.

Les produits bio, jugés selon des critères de qualité tels que la fermeté ou la saveur sucrée sont aussi bons, et souvent significativement meilleurs que ceux de l'agriculture conventionnelle. Dans les pommes bio, on mesure des teneurs supérieures en polyphénols, substances bénéfiques pour la santé. Les différences de qualité des carottes sont, dans une large mesure, attribuables aux propriétés du sol. Sur la base de ces résultats, il est possible de donner des conseils précis aux producteurs. Les méthodes dites alternatives permettent

également de mettre en évidence des différences de qualité. Les méthodes anthroposophiques détectent des différences avec une sensibilité étonnante, en corrélation avec les résultats des analyses classiques et des essais organoleptiques. Les méthodes anthroposophiques ouvrent de nombreuses perspectives, mais nécessitent encore de nombreuses recherches. L'électrographie, ou photographie Kirlian couplée à la GDV (Gas Discharge Visualisation), a permis de détecter des différences étonnantes dans notre série d'essais sur des feuilles et des pommes, alors que celles-ci étaient indécélables par des moyens optiques ou analytiques.

Commanditaires: Coop (pommes); Migros (carottes, tomates)

Partenaires: polyphénols: Université technique de Munich (Prof. D. Treutter); composition: Station fédérale de recherche de Wädenswil, Zurich (Dr. Ernst Höhn et Dr. Ulrich Künsch); méthodes anthroposophiques: Institut de recherche sur les qualités vitales (FiV), à Wetzikon, Zurich (Dr. Ursula Balzer-Graf); électrographie: Institut des sciences de l'informatique, Ljubljana (Slovénie)

Contact: franco.weibel@fibl.ch



Éviter la présence de résidus de fongicides dans le vin bio

Des fongicides dans le vin bio?! En 2000, des traces de résidus de produits phytosanitaires de synthèse ont été détectées dans le vin bio. C'est le Laboratorium der Urkantone qui avait mis des traces en évidence à l'occasion d'une campagne d'analyses. Avec la section viticulture bio, Gabriela Wyss et Lucius Tamm ont recherché les causes et ont élaboré une fiche destinée aux praticiens.

- Le risque le plus important de contamination se situe au niveau des caves à vin où sont traités simultanément des raisins bio et ceux issus de l'agriculture conventionnelle. Même après un nettoyage scrupuleux, des traces de pesticides peuvent contaminer le vin bio.
- Des pulvérisations dans les parcelles voisines constituent un danger moins important, à condition que

l'exploitant voisin respecte les règles.

- Il faut compter avec une certaine contamination générale de l'environnement par les pesticides.

Sponsors, partenaires: BIO SUISSE, BioVin, Office du contrôle des denrées alimentaires des cantons d'Appenzell, Glarus et Schaffhouse, la société Delinat, le négociant en vins «am Küferweg» (Zurich), Coop

Contact: gabriela.wyss@fibl.ch



Une banque de données pour l'assurance qualité

Il n'est pas rare que les incidents dans le domaine alimentaire se transforment très vite en scandales. Dans de tels cas, il faut rapidement élucider la situation et y remédier, afin que des personnes ou des groupes non concernés et non impliqués ne voient leur image ternie et ne subissent des pertes de revenus.

L'équipe du FiBL chargée de l'assurance qualité a constitué une banque de données dans laquelle sont consignés des cas aussi nombreux que possible de contamination d'aliments d'origine biologique ou non. Lorsqu'un nouveau cas se présente, les spécialistes, les médias et l'opinion publique doivent pouvoir disposer rapidement de

l'information pertinente et rapportée par des personnes compétentes. La banque de données permet en outre d'établir le profil de risques des exploitations et des cultures.

Sponsor, partenaire: BIO SUISSE

Contact: gabriela.wyss@fibl.ch



Amélioration de la qualité du lait dans les alpages d'Engadine

Les spécialités à base de lait des alpages bénéficient d'excellents atouts: fourrage de qualité extraordinaire et riche en plantes aromatiques, fabrication traditionnelle. Cependant, la concentration en cellules somatiques dans le lait provenant de nombreux alpages est trop élevée. Le FiBL a donc mis en œuvre des mesures d'amélioration des conditions sanitaires dans les alpages d'Engadine où l'exploitation est principalement de type biologique, en collaboration avec les exploitants des vallées, des vétérinaires et des habitants des Alpes. Ces mesures portent leurs fruits: pendant l'été 2001, la proportion des échantillons de lait non conformes dans les sept alpages participant au projet n'était plus que de 10%, alors qu'elle s'élevait à 30% en moyenne dans l'ensemble des alpages d'Engadine ne participant pas au projet. Dans quatre des sept alpages du projet, 95% du lait livré contenait moins de 350 000 cellules par millilitre. La qualité du lait était donc meilleure que la moyenne nationale suisse.

Partenaires: office cantonal vétérinaire des Grisons, Office cantonal d'agriculture des Grisons, Station de recherche laitière (FAM), service d'inspection et de vulgarisation de l'industrie laitière du nord-est de la Suisse (MIBD NOS), Lataria Engadinaisa (LESA – laiterie située à l'altitude la plus élevée d'Europe)

Contact: michael.walkenhorst@fibl.ch



Résistance induite: une technique de pointe pour le bio

Des pionniers de l'agriculture biologique parlent depuis des décennies de renforcement des défenses des végétaux et d'atténuation de maladies sous l'effet de différentes infusions de plantes, extraits de compost, poudres de roche et préparations biodynamiques. Ces phénomènes, désignés globalement par «induction de la résistance», sont étudiés de près par les scientifiques.

La sensibilité d'une plante aux maladies est influencée par différents facteurs. Par exemple, les plantes recevant trop ou pas assez d'engrais sont plus sensibles aux attaques des ravageurs et aux maladies que les plantes bénéficiant d'un amendement équilibré. Un autre phénomène désigné «induction de la résistance» stimule les défenses naturelles des plantes.

Une sorte de vaccination

Un traitement des plantes avec des produits appropriés, chimiques ou d'origine microbienne, stimule les défenses végétales. Un certain degré de résistance est «induit». Cela peut se produire au niveau de la feuille ou du sol.

Quelques inducteurs (éliciteurs) de résistance (par exemple Bion) ont été développés sur la base de données scientifiques ou empiriques. Toutefois, ces produits ne sont pas utilisables dans l'agriculture biologique, car il ne s'agit pas de substances naturelles.

Depuis 1997, le FiBL fait des essais avec un extrait aqueux de composants de la paroi de *Penicillium chrysogenum*, désigné PEN (en collaboration avec Biochemie GmbH, Kundl, Autriche; Prof. Thomas Boller, Université de Bâle; Dr. A. Binder, Syngenta Stein). Ce champignon est produit à l'échelle industrielle et est repris dans la liste des additifs autorisés par le FiBL.

Espoir dans l'utilisation du PEN

Dans une première phase du projet (1997–2000), nous avons pu montrer que PEN était actif sur différentes plantes-hôtes contre un large spectre d'agents pathogènes. Le traitement de tomates, concombres et vignes avec le PEN réduit les attaques de *Phytophthora infestans*, *Colletotrichum lagenarium*, *Uncinula necator* et *Plasmopara viticola*. En soi, l'effet PEN sur *P. viticola* (mildiou de la vigne) est déjà remarquable, d'autres inducteurs de résistance n'ayant aucun effet contre cette maladie.

Avant que PEN ne soit utilisé en pratique, il faudra encore du temps: le type et le mode d'action doivent être caractérisés et les effets indésirables, notamment la phytotoxicité, doivent, autant que possible, être éliminés. En outre, la substance ou la classe de la substance responsable de l'induction de la résistance doit si possible, être identifiée. Car ce n'est que lorsque l'on comprendra son mode d'action que l'on pourra l'appliquer correctement et donc garantir la qualité du produit. L'identification du principe actif est très difficile dans des mélanges complexes tels que ces extraits naturels.

Depuis 2001, des recherches fondamentales conduites au FiBL indiquent que PEN contient une ou plusieurs substances ou groupes de substances capables de déclencher des processus métaboliques caractéristiques de l'induction de résistance. Par ailleurs, on a pu montrer que l'inhibition de la maladie n'était pas due à la présence d'une substance agissant à la façon d'un fongicide.

Quels signaux commandent le processus ?

Dans la suite de ses recherches sur le mode d'action du PEN, le FiBL a utilisé *Arabidopsis thaliana* comme modèle végétal. En effet, un grand nombre d'études ont été consacrées aux processus métaboliques et aux différents aspects des interactions hôte-pathogène chez cette espèce. Le tra-

vail sur *A. thaliana* permet également d'appliquer les méthodes d'analyse les plus modernes de la biologie moléculaire. Ainsi, l'utilisation de différentes lignées d'*A. thaliana* et de nombreux pathogènes nous a permis de déterminer les signaux par lesquels PEN induit la résistance.

Si un inducteur de résistance entre en contact avec une plante, il déclenche chez celle-ci une cascade de processus métaboliques (voies de signalisation). Suivant le type d'inducteur, différentes voies de signalisation sont activées, déterminant la résistance à différents agents pathogènes. De tels résultats permettent de mieux comprendre le mécanisme d'action du PEN sur les plantes cultivées et de le comparer à d'autres inducteurs de résistance.

La méthode est prometteuse

mais elle n'est pas efficace sur la pomme de terre

Reste à savoir si les études sur PEN déboucheront sur des applications pratiques. L'utilisation systématique de l'induction de la résistance en agriculture biologique est, de toute manière très prometteuse, car elle est basée sur des mécanismes de défense naturels des végétaux.

Il semble possible de réduire la sensibilité des variétés courantes de plantes cultivées et d'améliorer ainsi considérablement la sécurité des récoltes. Malheureusement, cet objectif ne pourra pas être atteint avec toutes les espèces végétales. Certaines en effet, par exemple la pomme de terre, répondent très mal à l'induction.

PEN n'est pas le seul inducteur de résistance étudié actuellement. Dans le cadre d'essais sur différents moyens, le FiBL teste régulièrement des produits et des substances d'autres fabricants et laboratoires, dont l'effet est également prometteur.

lt/bt

Contact: lucius.tamm@fibl.ch
barbara.thuerig@fibl.ch



Arabidopsis thaliana, espèce utilisée comme modèle végétal, infestée par *Botrytis cinerea* (en haut) et devenue résistante après induction par le PEN (en bas).



Contribution directe à la sécurité des récoltes

« C'est avec plaisir que je participe à ce projet. Il nous permet d'intégrer les résultats les plus récents de la recherche fondamentale universitaire à la recherche appliquée du FiBL. De cette manière nous contribuons directement à l'amélioration de la sécurité des récoltes dans l'agriculture biologique. »

Prof. Dr. Thomas Boller

Prof. Thomas Boller,
Institut de botanique,
Université de Bâle

Le développement de nouvelles techniques nécessite des recherches en laboratoire complétées par des essais au champ.



Rendements stables dans les vignobles bio

Les difficultés au niveau des pratiques culturales et l'irrégularité des récoltes dissuadent les vigneron·ne·s de l'ouest de la Suisse de se convertir à l'agriculture bio. Le FiBL a été chargé par Coop, d'améliorer la régularité des récoltes. Il est possible de résoudre les problèmes de pratiques culturales, mais la commercialisation des vins bio n'est pas facile.

La culture de la vigne bio dans l'ouest de la Suisse est-elle possible? Les risques ne sont-ils pas trop grands? La question se posait au milieu des années quatre-vingt-dix. Les vigneron·ne·s bio et le FiBL ont principalement développé les pratiques culturales en Suisse alémanique. Les méthodes ne sont cependant pas immédiatement transposables sur les sols et dans les conditions climatiques de la Suisse occidentale. Il y avait donc peu de producteurs de vin bio en Romandie et ils se heurtaient à de nombreuses difficultés. Sur le plan phytosanitaire, l'oïdium (*Uncinula necator*) et le mildiou (*Plasmopara viticola*) de la vigne posaient les plus gros problèmes.

Tirer profit de l'expérience acquise en pratique

Coop souhaitait compléter sa gamme de vins suisses bio et avait donc chargé le FiBL d'améliorer la régularité des récoltes des vignobles bio.

«Dès le début, nous avons compris que seule une collaboration avec les vigneron·ne·s pouvait apporter des progrès au niveau des pratiques culturales, en conjuguant au mieux notre savoir-faire et les connaissances précises des producteurs sur le terrain», explique Lucius Tamm, responsable de la section Protection des plantes du FiBL. Les exploitations pilotes doivent servir d'exemple et encourager d'autres domaines de la région à se convertir au bio.

Les exploitations suivantes ont participé au projet : domaine de Bossons à Peissy, Domaine de Roveray à Aubonne, Exploitation Martin à Bremblens et Cave du Séminaire à Sierre. Ces exploitations sont équipées de stations modernes de mesures climatiques, qui informent quotidiennement des risques phytosanitaires. «En contact étroit avec les exploitants, nous avons discuté et planifié les pratiques culturales pendant la campagne», précise Tamm. «De nombreuses recherches menées en parallèle ont permis de régler les questions de détail ou de tester de nouvelles méthodes.»

Amélioration des pratiques culturales: objectif qualité

Pour Christophe Suter, l'un des vigneron·ne·s, le passage à la culture bio a été très positif. Il se félicite du soutien que le FiBL lui a apporté et assure: «je souhaite continuer à culti-

ver bio». Toutefois, il reste des problèmes non résolus sur le plan de la commercialisation, car la coopérative qui lui achète ses raisins n'est en mesure de vendre qu'une petite proportion de vins portant le label bio.

«Nous considérons que le projet a été un succès» conclut également Andreas Häseli, l'un des vulgarisateurs du FiBL. «Nous avons optimisé la régularité des récoltes et nous avons considérablement amélioré notre savoir-faire en matière de protection phytosanitaire. Nous avons également persuadé d'autres exploitants de se reconverter au bio. Par ailleurs, nous avons réussi à mettre en place des cercles de vigneron·ne·s bio et avons donc amélioré le contact entre les producteurs et les services cantonaux de vulgarisation.»

«La prochaine étape sera l'amélioration de la qualité du vin» ajoute Dominique Léville, spécialiste de la viticulture du FiBL.

Un marché difficile

Les vigneron·ne·s bio maîtrisent à présent les problèmes liés aux pratiques culturales. Cependant, il reste encore beaucoup à faire pour que les vins bio occupent une part significative du marché. Selon Coop, les lots homogènes, de qualité régulière, en quantités plus importantes, en mesure de convaincre le marché, sont très rares. C'est précisément cela, ainsi qu'un prix adapté au marché, qui constituent les facteurs décisifs du succès.

Coop considère que de nombreux obstacles subsistent avant la percée de la viticulture bio en Suisse. D'une façon générale, la situation du marché est difficile pour les vins suisses. Contrairement à de nombreux vins suisses traditionnels, les vins bio pourraient échapper à une chute des prix, ajoute Christoph Bürki, acheteur de vin pour Coop.

hw

Contact: lucius.tamm@fibl.ch, dominique.levite@fibl.ch

Dominique Léville obtient des informations sur les risques phytosanitaires prévisibles via une station de mesures climatiques.



Jachères: Amélioration de la diversité

Les espèces végétales rares et menacées trouvent refuge dans les jachères florales et tournantes. Celles-ci offrent aux auxiliaires (araignées, papillons, trichogrammes ou autres insectes) et aux oiseaux abri et nourriture sous forme de larves, de graines, de pollen et de nectar.

Comme les jachères sont généralement aménagées dans des champs cultivés riches en éléments nutritifs, la composition spécifique du couvert végétal évolue très rapidement des espèces annuelles aux bisannuelles, puis aux espèces pérennes. «En particulier, les espèces messicoles* attractives disparaissent au profit des graminées», explique Gabi Uehlinger, biologiste du FiBL. Les agriculteurs peuvent améliorer la composition spécifique et la diversité structurelle par des coupes et par le travail du sol. Les agriculteurs souhaitent disposer d'informations précises sur la façon de maintenir la qualité des jachères pendant une longue période. C'est pourquoi, le FiBL effectue des recherches sur l'entretien de jachères depuis six ans à Frick et depuis deux ans dans le Grosses Moos (cantons de Berne et de Fribourg).

Le choix judicieux de l'emplacement facilite l'entretien

Les endroits ensoleillés, plutôt secs sur sol pauvre sont les emplacements à choisir de préférence pour la constitution d'une jachère. Les parcelles fortement envahies d'adventices doivent, au préalable, subir plusieurs désherbages mécaniques successifs. Il faut éviter de choisir des parcelles où les adventices, comme le chiendent, les chardons, les rumex posaient déjà un problème.

Les semis de printemps se développent mieux sur des sols minéraux que les semis d'automne. Sur les sols organiques, comme dans le Grosses Moos, un semis d'automne, en septembre ou en octobre, est également approprié. Les espèces sauvages semées ont un développement plus précoce que les espèces thermophiles germant au printemps telles que la scabieuse ou le millet, ce qui favorise leur établissement.

Dans les exploitations bio, il est indispensable de lutter immédiatement contre les adventices qui posent des problèmes, notamment les chardons et les rumex.

Coupe ou travail du sol?

Une bonne observation des parcelles et des soins attentifs sont nécessaires pour maintenir la qualité des jachères sur une période de trois à six ans. Les pratiques telles que la coupe, la coupe et le travail du sol à la herse à dents flexibles ainsi que la coupe et le passage au cultivateur soit au printemps soit en automne ont été comparées.

- La coupe et le travail du sol interviennent normalement entre octobre et mars. Il ne faut pas opérer sur plus de la moitié d'une parcelle, car les jachères constituent le lieu d'hivernage de bon nombre de petits animaux.
- Le travail du sol est le plus efficace s'il intervient à l'automne de la deuxième année suivant l'installation de la jachère. Chaque espèce réagit très différemment au traitement.
- Une coupe sans travail du sol favorise plutôt les espèces de pelouse haute (par exemple, marguerite et centaurée), mais elle stimule également l'engazonnement.
- Le travail du sol favorise les plantes qui ont besoin de lumière (par exemple, la carotte sauvage ou la vipérine). De nombreuses espèces des jachères sont photophiles.
- Le travail du sol favorise rarement les nombreuses espèces messicoles annuelles comme le bleuet, la nielle des blés ou le coquelicot.

gu

Les jachères florales et tournantes sont des habitats peu anthropisés. La présence de ces parcelles, associée aux pratiques de l'agriculture biologique, permettent d'améliorer la lutte biologique contre les ravageurs. Toutefois, les pratiques culturales adaptées aux jachères sont très exigeantes.

Des recherches du FiBL montrent comment éviter certains problèmes.

Contact: gabriela.uehlinger@fibl.ch

Les jachères demandent beaucoup de soins: essais au FiBL.



La diversité biologique est plus ...

Une des stratégies importantes de l'agriculture biologique consiste à maintenir et favoriser la diversité biologique. Des recherches récentes du FiBL montrent que les ravageurs sont davantage tenus en échec lorsque la biodiversité est stimulée par des mesures ciblées.

Dans de nombreuses exploitations pilotes du Grand Marais (cantons de Berne et de Fribourg), un groupe de recherche du FiBL a étudié l'effet régulateur des jachères florales, c'est-à-dire des surfaces de compensation écologique ensemencées avec des fleurs sauvages, sur les populations de ravageurs et a cherché à savoir si leur mise en place avait un impact mesurable sur la population d'auxiliaires. Le projet a été financé par les cantons de Berne et de Fribourg et le Fonds suisse pour le paysage (FSP). En prenant pour modèle trois des principaux ravageurs du chou, le groupe a cherché à savoir si les jachères florales favorisaient le parasitisme des œufs et des larves des ravageurs, et donc leur élimination, par les guêpes parasitoïdes. L'étude a montré que la proportion d'œufs de noctuelle du chou (*Mamestra brassicae*) parasités était très élevée (63 %) sur les parcelles cultivées avec jachères florales en périphérie comparativement aux parcelles sans jachère. Dans ces parcelles témoins, aucun parasitisme n'a été observé. La proportion de larves parasitées dans tous les types de jachères étudiés était généralement très élevée (94 %). Dans le cas de la noctuelle de la rave (*Pieris rapae*), les chercheurs du FiBL ont, par ailleurs, constaté que la présence de jachères en périphérie avait un effet positif très net (taux de parasitisme significativement plus élevé).

Parasitoïdes et prédateurs, les alliés de l'agriculture biologique

Le trichogramme (*Trichogramma spp.*) détruit un grand nombre de ravageurs des cultures dans un biotope favorable avec des jachères florales. Cette guêpe doit disposer d'abris où elle peut se cacher et de sources suffisantes de

nourriture, afin d'avoir assez d'énergie pour chasser les ravageurs et pour pondre des œufs.

Les chercheurs ont également constaté que les jachères florales favorisaient les prédateurs, tels que les carabidés et les araignées, généralistes dont le spectre de proies est beaucoup plus étendu. Ils consomment quotidiennement une quantité de nourriture correspondant au triple de leur poids corporel et réduisent donc considérablement les populations de différents ravageurs. Les larves de ravageurs qui tombent sur le sol sont souvent éliminées par ces prédateurs insatiables.

Recherches en cours

Afin d'améliorer encore la régulation naturelle des populations de ravageurs, le FiBL s'efforcera de répondre à l'avenir aux questions suivantes:

- À quelle vitesse se constituent les groupes clés d'auxiliaires, c'est-à-dire les prédateurs et les parasitoïdes? Dans quelle mesure l'âge de la jachère influence-t-il les performances des auxiliaires dans les parcelles cultivées voisines?
- Quels sont les critères spatiaux et temporels à prendre en compte dans les habitats peu anthropisés afin qu'ils jouent un rôle positif dans l'agro-écosystème? Jusqu'à quelle distance dans le champ les mesures favorisant les auxiliaires exercent-elles une influence sur les populations naturelles de ravageurs? Certains ravageurs peuvent-ils être favorisés par de telles mesures et comment?
- Comment optimiser qualitativement les jachères? Comment non seulement améliorer leur aménagement



à proximité immédiate des parcelles cultivées, mais également leur intégration dans l'ensemble du paysage?

Les préoccupations agri-environnementales rejoignent celles de la protection de la nature

«Les questions relatives à la biodiversité fonctionnelle nous intéressent énormément», déclare Lukas Pfiffner, qui dirige la section biodiversité du FiBL, «car elles associent les préoccupations agri-environnementales et celles de la protection de la nature. Les approches développées devraient en outre permettre aux agriculteurs de réaliser des progrès dans les techniques de production».

Peu d'informations sont disponibles sur des interactions entre les habitats peu anthropisés et les parcelles cultivées, or ces données sont essentielles afin d'optimiser la régulation des populations de ravageurs dans l'ensemble de l'écosystème. Pour que les dégâts imputables aux ravageurs restent en dessous du seuil économique, le maintien de l'équilibre écologique dans les exploitations bio est très important.

hw

Contact: lukas.pfiffner@fibl.ch



Les chercheurs du FiBL ont capturé les auxiliaires volants avec des filets à papillons dans les champs de choux et dans les jachères voisines. Résultat: la diversité des familles de guêpes et leur abondance sont nettement plus élevées dans les jachères florales (14 à 16 familles) que dans les champs de choux voisins (7 à 11 familles). Cette observation montre clairement que les jachères florales peuvent jouer un rôle important dans le développement des populations d'auxiliaires.



La garantie d'une agriculture bio sans OGM

Comment éviter les contaminations par les organismes génétiquement modifiés (OGM) dans l'agriculture bio?

C'était une question urgente en 1999, quand le FiBL a mis en place la section BioGene, composée de trois spécialistes. Les résultats obtenus marquent un progrès considérable.

Au cours des trois années qui ont suivi sa création, la section BioGene s'est concentrée sur 4 points principaux:

- Analyse du système de production et des flux de produits biologiques afin d'identifier les voies d'entrées possibles d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans le cycle de production bio et élaboration de solutions sous forme de systèmes d'assurance qualité. Dans une moindre mesure, évaluation des risques du génie génétique pour les écosystèmes et les organismes.
- Analyse des mesures à prendre et émission de propositions, également destinées au pouvoir législatif, afin de permettre la coexistence d'une agriculture sans OGM et d'une agriculture ayant recours au génie génétique.
- Mise en place de conditions optimales de départ en vue de la sélection variétale bio et de la production de semences et plants biologiques : coordination des directives nationales et internationales, information sur la possibilité de se procurer des semences et des plants biologiques, mise en place d'une recherche sur l'amélioration des plantes bio.
- Information destinée aux agriculteurs, aux consommateurs, aux vulgarisateurs, au commerce et à l'industrie sur les points cités plus haut via différents médias (rapports, dossier du FiBL, Internet, TV, Radio, presse écrite, stand sur les foires).

Succès de l'arche de Noé BioGene

«Cela a apporté de l'eau à notre moulin», constate rétrospectivement Karin Nowack Heimgartner de la section BioGene du FiBL. Le travail de la section a constamment attiré l'attention du public et était au cœur de l'actualité politique en Suisse et dans l'UE. Non seulement cela ne nous a pas porté préjudice, mais cela nous a fait progresser. Grâce à la coopération de nombreux acteurs, mais aussi à la pression des consommateurs, du FiBL ainsi que des organisations d'agriculture biologique et de défense de l'environnement, des progrès décisifs ont été accomplis au cours des trois dernières années :

1. L'agriculture biologique a été perçue comme une alternative à l'application du génie génétique en agriculture et est considérée comme un mode de production qui doit être protégé contre l'introduction d'OGM. Dans les discussions sur les essais en champ avec des OGM, ce souci de protection est régulièrement utilisé comme contre-argument.
2. En Suisse et dans l'UE il existe un quasi moratoire sur la libération d'OGM.

3. En ce qui concerne les aliments destinés à l'homme et aux animaux, ainsi que les semences, des dispositions réglementaires ont été introduites en Suisse et dans l'UE concernant les contaminations par des OGM.
4. L'agriculture biologique applique des mesures qualitatives pour empêcher les mélanges avec les OGM durant la production agricole et la transformation. On est parvenu à maintenir, dans une très large mesure, les produits bio exempts de contamination par les OGM. On détecte rarement des traces d'OGM dans les produits bio ou alors, en très faible quantité.

Le mouvement bio a reconnu la nécessité de définir la sélection variétale et introduira des directives et un guide en 2002.

Perspectives d'avenir

Quelques étapes importantes ont été franchies. Après une mise au point, les travaux du projet «Arche de Noé BioGene» seront poursuivis dans une structure adaptée:

- Le groupe BioGene est constitué d'un membre du FiBL Suisse et de deux membres du FiBL Allemagne. L'objectif reste de garantir une production bio exempte de contamination par les OGM. Outre son travail sur des questions d'actualité, le groupe s'occupera également de vulgarisation. Il se chargera aussi d'études de cas de contamination concrète de produits bio et de la mise en œuvre de systèmes d'assurance qualité dans la pratique.
- Le groupe de travail semences et sélection est constitué de deux membres du FiBL Suisse et de deux membres du FiBL Allemagne. Il continuera à coordonner les tâches relatives aux directives nationales et internationales et à diffuser l'information sur les endroits où se procurer des semences et plants bio (www.organicXseeds.com). Le nouvel objectif prioritaire sera la recherche sur l'amélioration des plantes. *kn/ew*

Contact: karin.nowack@fibl.ch



* BioGene a pu fonctionner grâce au soutien financier de la Fondation Gerling. Le groupe a exécuté des commandes de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP/BUWAL), du Ministère fédéral allemand de l'environnement (UBA, Berlin), du WWF Suisse et de BIO SUISSE.

« BioGene a été un partenaire important et compétent de l'OFEP/BUWAL et sera maintenu en tant que groupe de travail BioGene. Cette équipe associe connaissance scientifique et expérience pratique dans le domaine de l'agriculture sans OGM. »

Dr. Hans Hosbach



Dr. Hans Hosbach, BUWAL, Section Biotechnologie et flux de produits

ECO-PB encourage la sélection variétale bio en Europe



La sélection variétale et la production de semences pour l'agriculture biologique nécessiteront à l'avenir des solutions paneuropéennes. Le groupement ECO-PB, récemment créé, entend relever ce défi.

ECO-PB coordonne la sélection variétale dans différents pays européens.

En association avec plusieurs organismes de recherche européens, le FiBL a fondé au printemps 2001 l'European Consortium for Organic Plant Breeding, désigné par le sigle ECO-PB. Son coordinateur Klaus-Peter Wilbois énonce deux raisons fondamentales qui ont conduit à la création de l'ECO-PB: «Premièrement, le risque de voir les semences bio contaminées par des organismes génétiquement modifiés et deuxièmement, les objectifs spécifiques à l'agriculture bio en ce qui concerne l'amélioration des plantes».

Adapter les variétés à haut rendement aux conditions bio

Aujourd'hui, l'agriculture bio recourt, elle aussi, majoritairement à des variétés modernes sélectionnées pour leur rendement élevé pour l'agriculture classique. A l'avenir, il sera déterminant de tirer profit du potentiel génotypique pour mieux adapter les variétés aux conditions de l'agriculture bio. «C'est pourquoi l'une des principales tâches de l'ECO-PB consiste à faire avancer les travaux visant à l'obtention de matériel de sélection spécialement adapté à l'agriculture biologique», explique K.-P. Wilbois. L'ECO-PB encourage la sélection variétale en apportant son concours scientifique. Il propose ainsi des expertises afin de définir des cahiers des charges et faire évoluer le cadre juridique.

Au cours de sa première année d'existence, l'ECO-PB a réalisé des tests sur plusieurs variétés de blé d'hiver dans différents pays européens, afin de les comparer dans leurs conditions de culture respectives. De plus, des mélanges de variétés locales sont cultivés pour en analyser le rendement.

La sélection variétale à l'international

Avec les deux organismes néerlandais Platform Biologica et Louis Bolk Instituut, l'ECO-PB a organisé un atelier

international sur la sélection variétale bio réunissant des spécialistes venus de onze pays européens. Les résultats de l'atelier ont été remis au Comité des normes de l'IFOAM en vue de l'élaboration de cahiers des charges de la sélection variétale.

L'ECO-PB a en outre participé à un audit de la Commission européenne et exprimé sa position concernant les récentes mesures législatives européennes ayant un impact sur la préparation des semences et la sélection variétale dans le cadre de l'agriculture bio. Autre objectif de l'ECO-PB: l'échange d'informations à l'échelon international. Un site Internet a été créé dans cette optique (www.eco-pb.org) et une lettre mensuelle d'information traite des sujets d'actualité dans le domaine de la sélection et des semences.

Le groupement ECO-PB compte désormais une vingtaine de membres. Il est ouvert aux agriculteurs, aux sélectionneurs, aux semenciers et aux organisations paysannes principalement actifs dans le secteur de l'agriculture biologique ou de la sélection et de la multiplication biologique. Les personnes actives au sein du comité directeur sont notamment Christine Arncken (FiBL Suisse) et Klaus-Peter Wilbois (FiBL Allemagne). Ce dernier est responsable de la gestion. Cette activité du FiBL est financée par la fondation *Sonnenwiese*, Vaduz (Liechtenstein) et la Fondation pour l'avenir de l'agriculture (*Zukunftsstiftung Landwirtschaft*).
kw/ta

Contact: klaus-peter.wilbois@fibl.de
christine.arncken@fibl.ch

*Production
animale*



«Des recherches sur animaux qui intéressent la médecine humaine»

Quel est le besoin d'une recherche en homéopathie spécifique aux animaux d'élevage alors que jusqu'à présent on se contentait des quelques résultats obtenus en transférant aux animaux les connaissances de la médecine humaine?

Jörg Spranger: C'est vrai, pendant longtemps, on s'est limité à transposer les connaissances de la médecine humaine pour soigner les animaux par des traitements homéopathiques. Mais aujourd'hui nous ne sommes plus sûrs de pouvoir mettre l'homme et les animaux sur le même plan, et même, nous estimons qu'il existe des différences considérables entre les espèces animales. En effet, le règne animal est très diversifié et les caractéristiques propres à chaque espèce font que chacune occupe une position particulière. Si l'on prend au sérieux les principes homéopathiques de la médecine humaine, basés sur les caractères propres de chaque patient, on devrait aussi appliquer des méthodes thérapeutiques différentes pour chaque espèce animale, étant donné qu'elle possède des caractéristiques propres.

Par exemple?

Spranger: La chèvre, par exemple, est un animal très particulier. Elle est curieuse et éveillée, turbulente et capricieuse. Le mouton, lui, d'humeur toujours égale, possède un caractère très différent. Il se fond dans le troupeau sans manifester beaucoup d'individualité. Et, au sein une même espèce, il existe également de grandes différences d'une race à l'autre. Pensez, à la différence entre un dogue et un spitz ou, chez les bovins, entre une race laitière et une race à viande. Dans ces conditions, il me paraît pour le moins douteux que l'on puisse transposer simplement le modèle humain à n'importe quel animal.

L'homéopathie est une science empirique, la recherche y est-elle nécessaire?

Spranger: Dans ma pratique, il m'est arrivé d'être troublé par le résultat de tests scientifiques sur des remèdes homéopathiques alors que j'étais parfaitement convaincu de leur efficacité en raison de mes observations antérieures et de mon expérience. Bien sûr, l'homéopathie comporte une grande part de connaissance empirique que nous prenons très au sérieux et sur laquelle nous nous basons, mais elle reste tout autre chose qu'une certitude scientifique.

Il existe des traitements antibiotiques et des traitements homéopathiques pour lutter contre les mammites. Les deux méthodes ont été comparées dans le cadre d'un projet de recherche en Engadine et les traitements homéopathiques se sont révélés moins efficaces, pourquoi?

Spranger: Notre étude a mis en évidence un taux élevé de guérisons bactériologiques. Après le traitement homéopathique, on ne détectait plus de germe pathogène dans le lait. En revanche le nombre de cellules somatiques atteignait encore 150 000 à 200 000 cellules par millilitre de lait. Autrement dit, nous sommes en mesure de satisfaire le fermier qui peut de nouveau livrer son lait mais nous avons échoué sur le plan scientifique car nous ne sommes pas parvenus à réduire le nombre de cellules à moins de 100 000 – la norme internationale en vigueur pour des mamelles saines.

L'antibiothérapie est efficace dans de nombreux cas mais nous avons observé que cet effet était simplement temporaire. Michael Walkenhorst, qui encadrait les recherches menées en Engadine, a très bien démontré que le nombre de cellules somatiques dans le lait du groupe de vaches traitées aux antibiotiques était initialement conforme à la norme mentionnée plus haut, mais que, au bout de quelques mois, ce nombre devenait identique à celui du groupe ayant subi un traitement homéopathique. Selon une étude allemande parallèle, il n'y a aucune différence en ce qui concerne la livrabilité du lait entre le traitement antibiotique et le traitement homéopathique.

Cela signifie qu'il n'y a pas de différence dans l'efficacité de l'antibiothérapie et celle du traitement homéopathique?

Spranger: D'après nos résultats finaux, les divergences de résultats entre les deux traitements restent minimales pour les mammites cliniques. En revanche, si l'on distingue les résultats suivant les cas, les différences se précisent: les méthodes homéopathiques donnent de bien meilleurs résultats chez les jeunes vaches que chez les vaches plus âgées; les résultats sont moins bons chez les vaches ayant débuté une nouvelle lactation avec une lésion quelconque que chez les animaux moins affectés.

Quelles conclusions en tirez-vous pour la pratique? Comment voyez-vous la stratégie thérapeutique à l'avenir?

Spranger: Un traitement homéopathique de principe de toutes les mammites qui se déclarent et la préparation homéopathique de toutes les vaches par tarissement prophylactique. Au début de la lactation aussi, un traitement homéopathique prophylactique de tout le troupeau est préconisé et en cas d'échec, l'animal sera soumis à un traitement homéopathique différent ou, dans certains cas isolés, à une antibiothérapie. En effet, je considère qu'il ne faut pas diaboliser les antibiotiques. Cependant, dans les exploitations que nous avons prises en charge depuis quelque temps, la consommation d'antibiotiques est descendue à moins de dix pour cent du niveau antérieur.

Les vétérinaires sont-ils aujourd'hui suffisamment nombreux à appliquer cette stratégie?

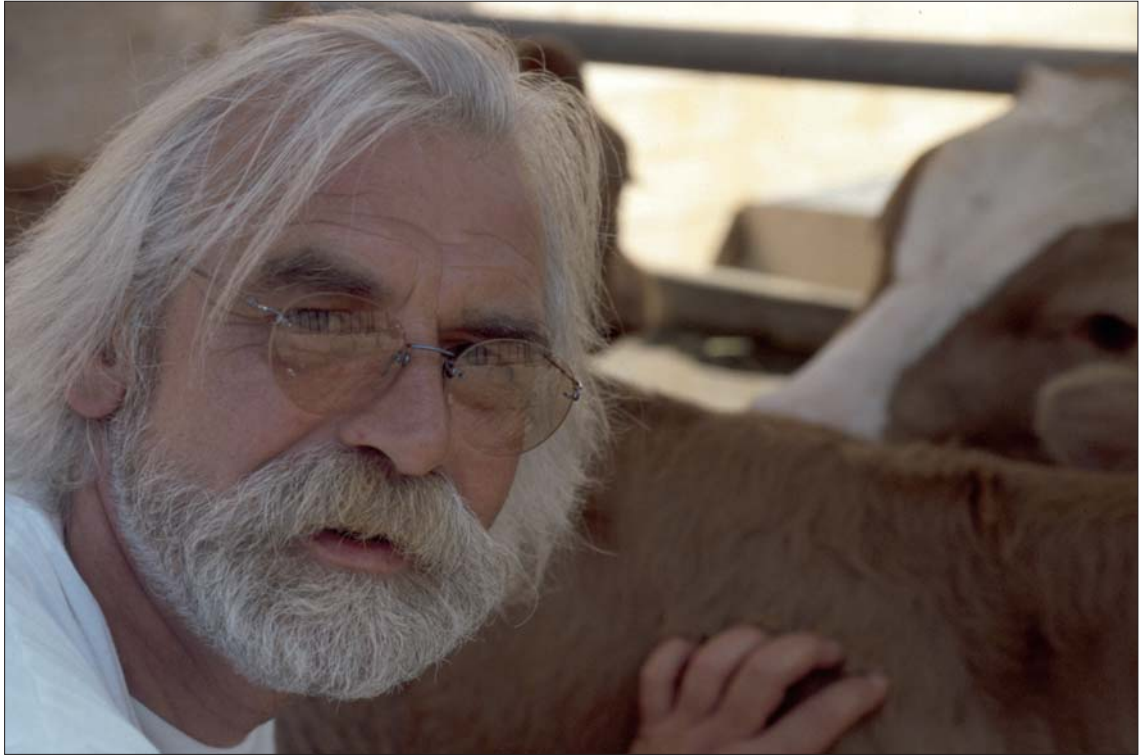
Spranger: En Suisse comme dans les autres pays, on manque cruellement de vétérinaires ayant des connaissances en homéopathie. Il faut dire que jusqu'il y a quelques années, il était extrêmement mal vu d'enseigner la médecine complémentaire aux vétérinaires; depuis, les façons de penser ont changé et aujourd'hui les universités de Zurich, Berlin et Vienne proposent aux futurs vétérinaires des cours de médecine complémentaire. Par ailleurs, le FiBL organise des formations spécialisées pour vétérinaires qui sont très suivies et désormais officiellement reconnues par la Société des vétérinaires suisses (SVS) comme formation continue.

Parmi les vétérinaires comme parmi les éleveurs, les avis sur l'homéopathie sont parfois très divergents, entre l'homéopathie classique qui travaille avec de fortes puissances et l'école anthroposophique qui préfère des puissances plus réduites, on trouve toutes les tendances. Où se situe le FiBL?

Spranger: Nous essayons le plus possible de ne pas être

Avec sa recherche de stratégies thérapeutiques complémentaires, la section Santé animale du FiBL évolue en terrain inconnu.

Cependant, cette recherche apporte à l'élevage biologique des modèles de traitement sans antibiotiques et à la médecine humaine des bases scientifiques intéressantes. Interview avec Jörg Spranger, chef de la section.



Jörg Spranger: «On manque cruellement de vétérinaires ayant une formation en homéopathie.»

trop dogmatiques et nous avons veillé à inclure dans notre groupe des représentants de presque tous les types d'approche. De même, nous essayons toujours de vérifier scientifiquement toutes les hypothèses qui nous paraissent un tant soit peu plausibles. Ce que l'on peut dire dans l'état actuel de nos connaissances: là où nous rencontrons généralement des problèmes, comme avec *Staphylococcus aureus*, nous les retrouvons avec toutes les approches thérapeutiques et là où nous enregistrons de bons résultats, nous les enregistrons avec toutes les écoles.

Comment le FiBL finance-t-il ses projets?

Spranger: Quand il s'agit de recherche appliquée, nous avons en général de grandes chances de voir nos travaux financés – ils présentent un intérêt économique et les producteurs de médicaments complémentaires évoluent, parallèlement à l'agriculture biologique, sur un marché en expansion. Ce qui nous aide, c'est que notre recherche sur les animaux constitue, du point de vue de la médecine humaine, une recherche fondamentale: une application intéressante en médecine vétérinaire peut fournir des indications précieuses en médecine humaine sur le mode d'action d'un produit. Dans cette optique, nous nous sentons moins soumis à une obligation de résultats, car lorsque quelqu'un s'intéresse en premier lieu au marché, beaucoup plus important, de la médecine humaine et nous considère principalement comme des chercheurs fondamentaux, les possibilités de commercialisation directe de nos résultats deviennent secondaires.

Quant au financement de la recherche fondamentale au sens strict, il est, d'une manière générale, inexistant. Avec une agréable exception: l'ensemble des recherches vétérinaires du FiBL aurait été impossible sans le soutien financier massif de l'entreprise Weleda d'Arlesheim. Aujourd'hui,

l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG/BLW) et l'Office vétérinaire fédéral (OFV/BVET) participent au financement de nos travaux.

L'homéopathie, dont on ne connaît pas le mode d'action, n'est-elle pas inacceptable, voire néfaste, pour un scientifique sérieux?

Spranger: Dans le cadre de notre recherche fondamentale, nous travaillons aussi sur des modèles susceptibles de nous donner davantage d'informations. Par ailleurs, le mode d'action sur les systèmes vivants nous intéresse au plus haut point. D'un autre côté, notre section est d'abord un prestataire de services chargé d'élaborer des solutions acceptables pour les agriculteurs. Lorsqu'un système fonctionne, nous sommes souvent incapables de dire quelle part de la réussite est attribuable à chacun des éléments de ce système, mais dans la pratique, c'est tout à fait secondaire.

Interview: als

Contact: joerg.spranger@fibl.ch

Des mamelles saines sans antibiotiques

La mammite (inflammation des mamelles) est l'un des problèmes majeurs de l'élevage laitier. Même sur les exploitations bio, les mammites aiguës récidivantes et subcliniques font malheureusement partie du quotidien.

Le cahier des charges de l'agriculture biologique stipule que les animaux doivent être soignés au moyen de remèdes naturels et par des méthodes relevant des médecines parallèles. Le recours à la médecine officielle et aux médicaments de synthèse n'est autorisé que si ce type de traitement reste inefficace et ce, uniquement sur prescription du vétérinaire et dans des conditions bien définies.

Peu d'expériences des médecines parallèles

Afin de réduire encore le recours aux antibiotiques sur les exploitations bio, un suivi vétérinaire des troupeaux est nécessaire et il doit être associé aux méthodes prophylactiques et thérapeutiques des médecines parallèles. Jusqu'à présent toutefois, très peu de travaux approfondis ont été consacrés aux expériences menées en Suisse. Deux études importantes réalisées dans le Brandebourg (Allemagne) et en Engadine (Suisse) par l'Université libre de Berlin le FiBL révèlent qu'il est possible de traiter la mammite sans recourir aux antibiotiques. Elles soulignent également que le rétablissement complet des animaux ne peut être envisagé sans l'assainissement des locaux. Lorsque les conditions d'élevage favorisent l'apparition de la maladie, ni la médecine officielle ni des médecines parallèles ne peuvent apporter d'amélioration durable.

Éliminer les conditions favorables au développement des mammites

Le vétérinaire Christophe Notz, qui effectue son doctorat au FiBL, s'appuie sur ces deux études. Dans des exploitations pilotes suisses, il teste une approche de la santé des mamelles conforme aux principes bio, évitant l'utilisation des antibiotiques. Projet traitement sans antibiotiques, cofinancé par les producteurs suisses de lait (PSL/SMP), BIO SUISSE et Demeter.

L'axe essentiel de son projet intitulé «Assainissement des cheptels et préservation de la santé animale avec recours minimal aux antibiotiques» («Bestandessanierung und antibiotikaminimiertes Tiergesundheitsmanagement» – projet BAT) consiste à éliminer les facteurs favorisant l'apparition de mammites sur les exploitations. Dans le cadre d'un assainissement du cheptel, Christophe Notz analyse tous les facteurs susceptibles d'influer sur la maladie. Il s'intéresse tout particulièrement à la manière dont l'élevage s'insère dans la gestion globale de l'exploitation, à l'élevage en tant que tel et à la technique de traite, à l'affouragement ou encore à la reconstitution du cheptel. La relation homme/animal fournit aussi parfois des informations intéressantes.

Lorsque les éléments structurels de l'exploitation ont été assainis, son approche de la santé des mamelles sans recours aux antibiotiques est appliquée en collaboration avec les vétérinaires. Elle comprend, à la fois, en un suivi rigoureux du cheptel et l'adoption de méthodes prophylactiques et thérapeutiques propres aux médecines parallèles. «En 2001, nous avons testé cette approche sur trois exploitations pilotes regroupant une centaine de vaches laitières. Le plus grand défi a consisté pour moi à mainte-

nir en permanence l'échange d'informations entre les participants» rapporte Christophe Notz. Il se réjouit de constater que «les vétérinaires ont très bien suivi les recommandations de recours aux méthodes thérapeutiques et prophylactiques des médecines parallèles, alors qu'ils n'avaient aucune expérience des traitements homéopathiques».

Des mamelles aussi saines avec moins d'antibiotiques

Sur les exploitations pilotes participantes, l'état de santé des mamelles a été contrôlé en se basant sur les données de rendement laitier relevées 11 fois par an sur chaque exploitation. Au terme de la première année du projet, il s'est avéré que la santé des mamelles était restée stable ou qu'elle était même en légère amélioration. Ce résultat a été obtenu tout en réduisant l'utilisation d'antibiotiques dans le traitement de mammites aiguës et subcliniques et pour un tarissement supérieur à 90 %. Après une période d'essai réussie, le nombre d'exploitations pilotes est en augmentation constante.

cn/ta

Contact: christophe.notz@fibl.ch



Christophe Notz (à droite) et Michael Walkenhorst évaluent les succès thérapeutiques obtenus avec l'homéopathie selon des critères très stricts.

Santé des mamelles: recherche dans les grandes exploitations

Trois projets portant sur le problème des mammites ont été menés à Brodowin, grande exploitation du Brandebourg (Allemagne). Le principal résultat est l'étonnante efficacité de la combinaison d'une antibiothérapie et d'un traitement homéopathique.

À environ une heure et demi de voiture au nord de Berlin, dans la réserve de la biosphère de Schorfheide, se trouve le village bio de Brodowin. L'étable à stabulation libre de 300 vaches laitières et la fromagerie attenante constituent le cœur de l'exploitation biodynamique.

Avec l'entrée en fonction du responsable de la production Heiner Petersen en 1996, l'accent a davantage été mis sur la qualité. H. Petersen était confronté à de gros problèmes liés à la qualité du lait. Il disposait de peu de moyens pour améliorer la santé des mamelles du cheptel. Son approche a consisté à remplacer le mode d'élevage conventionnel par une gestion biologique. Il fallait donc réduire considérablement l'utilisation d'antibiotiques dans le traitement des mammites. L'exploitation a fait appel à Jörg Spranger (FiBL), Carl-Christian Merck (Université libre de Berlin) et Peter Klocke (précédemment, Université libre de Berlin – actuellement, FiBL) en tant que spécialistes de la santé animale.

En priorité: améliorer les conditions d'élevage

Avant d'envisager sérieusement des mesures d'assainissement des mamelles du cheptel, l'équipe s'est consacrée pendant près d'un an à la remise à niveau des conditions d'élevage et de production de lait, afin d'éliminer les principales causes de maladies.

En novembre 1997, a été introduite une approche thérapeutique radicalement nouvelle du traitement des mammites, avec le support de la société Weleda AG (Arlesheim). Le projet a fait l'objet de la thèse de doctorat de Sylvia Garbe, vétérinaire. La nouvelle approche consistait à ne plus traiter avec des antibiotiques que les vaches malades au-delà d'un certain seuil. Dans le cadre d'un essai en aveugle versus placebo, tous les animaux en phase de tarissement et de vêlage ont reçu préventivement une combinaison de remèdes homéopathiques (ou un placebo), agissant principalement sur le métabolisme impliqué. On a vérifié si les mamelles des animaux traités étaient plus saines que celle du groupe témoin durant la période de lactation suivante.

Efficacité de la combinaison de traitements

Comme on pouvait s'y attendre, le traitement homéopathique n'a pas apporté d'amélioration chez les animaux souffrant de mammites récurrentes. Un tarissement avec administration d'un antibiotique permet une guérison de courte durée, mais aucune forme de traitement n'a d'effet positif par la suite.

Il en va autrement chez les animaux nouvellement infectés. Le traitement homéopathique a permis d'éviter, dans une large mesure, le déclenchement de mammites cliniques visibles lors de la période de lactation, faisant suite à un tarissement sous antibiotiques destiné à éliminer les germes.

Dans un essai parallèle, des mammites cliniques ont été traitées, en cours de lactation, soit avec une combinaison de remèdes homéopathiques soit avec des antibiotiques. Avec les agents pathogènes critiques (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*), le traitement homéopathique n'a pas été satisfaisant dans 10 à 18 % des cas. En revanche, aucune différence importante n'a été observée entre le traitement homéopathique et l'antibiothérapie classique

dans le cas des mammites provoquées par d'autres germes ou dans le cas des mammites aspécifiques (sans évidence d'agent pathogènes). Là aussi, un succès étonnant de la combinaison de l'antibiothérapie et de l'homéopathie a été constaté.

Ces résultats indiquent que:

- premièrement, les traitements homéopathiques en combinaison avec une antibiothérapie peuvent être très efficaces dans les cas difficiles ;
- deuxièmement, dans l'élevage biologique qui impose une limitation stricte des traitements avec des médicaments de synthèse, d'autres solutions doivent toutefois être trouvées, allant jusqu'à une suppression totale des antibiotiques.

Le deuxième projet de Brodowin (1999/2000) avait pour objectif de répondre à une autre question: les dilutions homéopathiques au-delà du nombre d'Avogadro (dilution 1:10³⁰) peuvent-elles avoir un effet positif sur la santé des mamelles?

À cet effet, une combinaison constituée de phosphore, de silice, de soufre, a été administrée en début de lactation et durant la phase de lactation maximale, au cours d'un essai en aveugle versus placebo.

Bien que toutes les données ne soient pas encore analysées, il semble qu'une certaine protection puisse être induite dans le cas d'animaux à mamelles saines. Les mamelles déjà atteintes ne réagissent pas suffisamment au traitement. Cette étude a été totalement suivie et financée par la société Weleda AG (Arlesheim).

Que peut-on attendre de l'homéopathie? Brodowin apportera des réponses

Depuis l'été 2001, un troisième projet est en cours à Brodowin, complémentaire de celui sur la santé des mamelles. Le projet soutenu par le Ministère fédéral de la protection des consommateurs, de l'alimentation et de l'agriculture ainsi que de la Fondation Software AG devrait permettre de savoir ce qu'il est permis d'attendre de l'homéopathie dans le cas de mammites cliniques. Les animaux ont été répartis de façon aléatoire en deux groupes (traités, placebo). Le groupe traité a reçu jusqu'à cinq remèdes homéopathiques distincts successifs (Weleda, Schwäbisch-Gmünd). L'étude dirigée par Christian Fidelak (Université libre de Berlin, FiBL Berlin) devrait permettre de déterminer, pour la première fois, les effets de traitements homéopathiques sur des mammites, déduction faite du taux de guérison spontanée.

Dans les exploitations bio, les traitements médicaux complémentaires qui, en règle générale, font appel à des molécules de synthèse, doivent être strictement exceptionnels. C'est ce que stipulent le cahier des charges et la réglementation sur l'élevage biologique.

Les activités de recherche du FiBL à Brodowin apporteront de nombreuses indications sur la façon de modifier en conséquence la conduite de l'élevage en faveur de la santé des animaux.

pk

Contact: christian.fidelak@fibl.de
peter.klocke@fibl.ch



Dans les grandes exploitations également, l'accent est mis sur le diagnostic, l'environnement et les soins prodigués à chaque animal.

L'utilisation du gui en médecine vétérinaire

Le gui a été utilisé avec un certain succès dans la lutte contre le cancer en médecine humaine.

Le FiBL teste son application en médecine vétérinaire.

Les commanditaires espèrent tirer de ces essais des connaissances utiles en médecine humaine.

Depuis des siècles, l'homme attribue aux baies blanches du gui (*Viscum album*) des vertus magiques et des forces mystiques. Cela s'explique peut-être par les particularités de cette espèce. Le gui est une plante parasite, ses baies mûrissent en hiver, il est toujours vert et sa croissance ne suit pas un axe vertical, mais lui donne une forme sphérique, qui n'est donc déterminée ni par la lumière ni par l'attraction terrestre.

Il y a environ 80 ans, Rudolf Steiner et Ita Wegmann ont introduit le gui en médecine humaine. De nombreux patients ont été soignés avec succès avec des préparations à base de gui telles que ISCADOR® (Weleda, Arlesheim). En plus de leur effet immunostimulant et cytotoxique sur les cellules cancéreuses, elles améliorent la qualité de vie des patients.

Le gui a-t-il un effet sur les animaux?

L'effet anticancéreux des préparations à base de gui peut-il également être démontré chez les petits animaux et le cheval ? Permet-il d'envisager un traitement à base de gui garantissant son innocuité en médecine vétérinaire ? La section Santé animale du FiBL étudie ces questions depuis un certain temps. Des traitements à base de gui ont été administrés à 80 animaux malades appartenant à différentes espèces et races, souffrant de différentes formes de la maladie.

En se basant sur l'expérience acquise, Ulrike Biegel travaille, dans le cadre de sa thèse de doctorat, avec des vétérinaires et des propriétaires d'animaux et leurs animaux domestiques. Les données qui ont été collectées durant ses propres recherches, et au moyen d'un questionnaire adressé aux vétérinaires et aux propriétaires d'animaux, sont à présent structurées et traitées avec un système de classement spécial, conçu par des médecins berlinois. Elles servent de base à une étude clinique, dans laquelle sont recrutés uniquement les petits animaux atteints d'un cancer, qui semblent particulièrement réactifs au traitement à base de gui. ISCADOR® devrait être utilisé en accompagnement du traitement de premier choix. Ainsi, l'effet net du gui sur les animaux malades pourra être déterminé.

Résultats encourageants

Des effets ont été constatés jusqu'à présent tant sur les chevaux que sur les petits animaux malades. Ces effets se manifestent par des améliorations de la vitalité et, en association avec d'autres traitements, par une stabilisation de l'état de santé des animaux fortement atteints. Dans certains cas, des succès étonnants ont été obtenus avec le gui en traitement unique.

Des essais ont été réalisés au FiBL afin de savoir si, outre sa principale indication dans la lutte contre le cancer, le gui pouvait être utilisé dans le traitement de mammites chez les bovins et dans des applications de préparations à base de gui sur les muqueuses de porcs. Aucun effet thérapeutique n'a été observé chez les bovins (thèse de Irena Marc). En revanche, les premiers essais chez le porc ont permis de mettre en évidence, comme on l'espérait, des anticorps dirigés contre des composants du gui dans le sang. Ces essais, qui seront poursuivis en 2002, pourraient contribuer à trouver des alternatives au traitement avec l'Isador® administré jusqu'ici par injection.

Des moyens financiers importants et la collaboration de la société Weleda AG (Arlesheim) et de l'Institut Hiscia de l'Association pour la lutte contre le cancer (Arlesheim) ont permis au FiBL de réaliser ces recherches. La section Santé animale espère démontrer l'effet du gui chez l'animal dans quelques années. Non seulement pour le bien-être des animaux, mais également pour celui de l'homme.

pk/als

Contact: peter.klocke@fibl.ch

ulrike.biegel@fibl.ch



Une petite piqûre, un grand effet ? Extrait de gui pour stimuler le système immunitaire de nombreuses espèces animales.

Protection des poules pondeuses contre le pou rouge

Étant un ectoparasite* temporaire, le pou rouge passe la journée à proximité de son hôte. Il s'attaque la nuit aux poules endormies, leur suçant le sang, puis se retire à nouveau dans les crevasses et les fentes du poulailler.

Les infestations massives dérangent les poules. La ponte diminue. Comme les poux rouges se dissimulent adroitement durant la journée, le traitement des poules est inefficace. Un traitement du poulailler ne protège, en règle générale, qu'une partie du troupeau.

85 % des poulaillers sont infestés!

Depuis un certain temps déjà, Veronika Maurer, qui dirige la section parasitologie du FiBL, réalise une étude sur la présence de *D. gallinae* dans 39 poulaillers suisses. Ses travaux confirment que le pou rouge est très répandu en Suisse : elle a pu l'observer dans 85 % des exploitations ! L'objectif de la recherche était de déterminer les facteurs qui ont une influence décisive sur les infestations de pou rouge. Veronika Maurer a pu montrer qu'une bonne hygiène était la meilleure des préventions. Dans les poulaillers avec litière paillée épaisse, la densité de poux rouges est plus élevée que dans ceux où l'aire de grattage et celle des fosses à déjections (volières et fosses à déjections) sont séparées. En revanche, le parcours, la taille du troupeau ou les dimensions du poulailler n'ont pas d'influence sur les infestations du pou rouge.

Ensemble de mesures efficaces

Dans la mesure du possible, les exploitants bio doivent éviter l'utilisation des acaricides de synthèse. Au cours des dernières années, la section parasitologie du FiBL a testé, en laboratoire et sur le terrain, l'efficacité de différents procédés mécaniques et de substances naturelles susceptibles de se substituer à ces traitements chimiques.

En se fondant sur ses travaux, Veronika Maurer préconise une approche en trois phases dans la lutte contre le pou rouge (voir encadré). Cette façon de procéder est de plus en plus souvent appliquée avec succès dans les élevages bio de poules pondeuses. Aussi, les acaricides de synthèse ont aujourd'hui pratiquement disparu des élevages de poules bio. La section parasitologie du FiBL s'efforce de développer des approches similaires pour d'autres parasites. *vm*

Contact: veronika.maurer@fibl.ch

Les exploitations bio ne sont pas à l'abri d'infestations par le pou rouge (*Dermanyssus gallinae*), principal ectoparasite* des poules pondeuses. Des mesures d'hygiène préventives et une bonne surveillance des poulaillers sont indispensables pour éviter le recours aux acaricides de synthèse.

le pou rouge, un petit vampire
Traitement d'une infestation de poux rouges.



Plan de lutte en trois phases contre le pou rouge

L'application rigoureuse du plan en trois phases ci-après permet d'éviter presque totalement le recours aux acaricides de synthèse pour lutter contre le pou rouge dans les poulaillers.

1. Hygiène : entre deux occupations successives du poulailler, laver le bâtiment à fond. Cette opération détruit la plus grande partie des poux. Démontez autant que possible le matériel d'élevage, laissez tremper quelques heures, puis laver à l'eau chaude et au savon noir, de préférence à l'aide d'un nettoyeur haute-pressure. Conseil : au moment de la construction du bâtiment, concevoir le matériel d'élevage de façon à en faciliter le démontage et le nettoyage.

2. Observation régulière : à cet effet, fixer des pièges en étoffe pliée ou d'autres leurres près des aires de repos des poules et les contrôler régulièrement. En cas de forte augmentation de l'infestation par les poux dans l'effectif, utiliser des produits naturels non toxiques tels que des huiles végétales ou des poudres de silicate. Ces substances ont un effet destructeur mécanique sur les poux.
3. Utilisation de produits naturels : dans les cas particuliers de forte infestation appliquer un traitement ciblé avec un acaricide dont le principe actif est une substance naturelle. Actuellement, les extraits de pyrèthre (Pyrethrum), remède éprouvé, sont les plus généralement utilisés. Le développement de nouvelles substances actives naturelles est en cours.

* Les ectoparasites vivent à l'extérieur du corps de leurs hôtes.

Pas d'infestations parasitaires notables des bovins bio

Qui dit élevage bovin biologique dit fréquentation accrue des pâturages, mais également abandon des traitements chimiques préventifs. Ce renoncement entraîne-t-il une augmentation des infestations parasitaires? Les résultats d'une étude sur le terrain montrent que les bovins d'élevage et les vaches laitières sont peu affectés par les endoparasites*.

Les parcours en plein air ou les séjours en pâture sont impératifs pour les vaches et les bovins des élevages bio. Cependant, les parasites sont à l'affût dans les prairies et les animaux bio ne peuvent être traités préventivement avec des anti-helminthiques classiques.

Selon Hubertus Hertzberg, vétérinaire et chercheur du groupe de parasitologie du FiBL, on pouvait jusqu'ici redouter des infestations parasitaires sérieuses dans les élevages bio. Toutefois, à défaut d'observations scientifiques, peu d'informations précises étaient disponibles. Une étude suédoise indique que les jeunes bovins sont parasités par des vers pulmonaires et une enquête réalisée auprès des agriculteurs bio en Suède fait état de problèmes de parasitisme. Jusqu'à présent, personne n'avait évalué la situation dans les exploitations biologiques suisses. L'office vétérinaire fédéral, la société Pfizer et la société suisse pour la protection des animaux ont co-financé une thèse de doctorat sur les infestations d'endoparasites dans les élevages bio de vaches laitières en Suisse.

34 exploitations étudiées – Étude des œufs au laboratoire

Philipp Hördegen a commencé sa thèse de doctorat par une enquête auprès des éleveurs bovins. Environ deux tiers des agriculteurs bio interrogés signalaient avoir déjà eu des problèmes et avoir appliqué des mesures pour lutter contre les parasites. Le plus souvent, il s'agissait de vers pulmonaires, de parasites gastro-intestinaux et de douves du foie. La majorité des personnes interrogées avaient utilisé des médicaments conventionnels, très peu seulement ayant opté pour d'autres stratégies de lutte, telles que la gestion des pâtures et l'homéopathie.

Au cours des années 2000 et 2001, Philipp Hördegen a visité un total de 34 fermes bio. Dans chaque cas, il a prélevé des échantillons de fèces dans le rectum de dix vaches et de dix bovins d'élevage, ainsi que des échantillons de sang en automne. Parallèlement, le système de stabulation et la gestion des pâtures ont été étudiés. Au laboratoire de parasitologie du FiBL, P. Hördegen a déterminé et dénombré, à l'aide d'un microscope et d'une loupe binoculaire, les œufs de vers parasites gastro-intestinaux, de ténia, de trichures, de capillaires et les oocytes de coccidies (sporozoaires), les larves de vers pulmonaires, ainsi que les œufs de petites et grandes douves hépatiques, dans une vaste série d'échantillons.

Infestation fréquente par des vers gastro-intestinaux

Selon Philipp Hördegen, une des observations majeures de cette étude, est l'absence quasi totale, dans les fermes visitées, d'animaux présentant des symptômes caractéristiques d'affections parasitaires (animaux amaigris, au poil hirsute et terne, souffrant de diarrhée et de toux).

Contrairement à ce que laissait entendre l'enquête, les vers pulmonaires semblent avoir très peu d'incidence. En revanche, la présence de parasites gastro-intestinaux s'est révélée relativement fréquente. P. Hördegen souligne cependant que le nombre moyen d'œufs par gramme de fèces dans la moyenne des troupeaux était nettement inférieur au seuil justifiant habituellement un traitement.

Les animaux des fermes de montagne étaient moins infes-

tés par des vers gastro-intestinaux que ceux des vallées. Au cours des deux années d'étude, il a constaté une nette diminution du nombre d'œufs dans les fèces en fonction de l'âge des animaux. En général, les animaux s'immunisent progressivement contre les vers en vieillissant.

La gestion des pâtures est négligée

Lors de ses visites dans les fermes, Philipp Hördegen a constaté que très peu d'exploitants appliquent activement des traitements homéopathiques et que quelques-uns seulement cherchent vraiment à optimiser la gestion des pâtures. La présence simultanée d'animaux en première et deuxième année de pâture a été observée dans de nombreuses exploitations.

Outre la rotation de pâturage, une fréquentation commune des pâtures par des animaux d'espèces différentes (par exemple, chevaux et bovins) ou d'animaux de la même espèce et d'âges différents est une mesure préventive efficace. La charge en œufs de vers dans les fèces des bovins en deuxième année de pâture est nettement plus faible. La présence simultanée de bovins en première et en deuxième année de pâture entraîne une réduction de la contamination des prairies, protégeant ainsi les animaux plus jeunes et plus sensibles.

Lors de la phase suivante du projet, les mesures prophylactiques et curatives des infestations par des parasites seront étudiées. *ta*

Contact: philipp.hoerdeggen@fibl.ch
veronika.maurer@fibl.ch

Philipp Hördegen inspecte les vaches en pâture pour évaluer leur degré d'infestation parasitaire. Il collecte sur chaque animal des échantillons de fèces et les soumet à différents tests en laboratoire. Les œufs de vers, les oocytes de coccidies et les larves de vers parasites pulmonaires sont visibles sous le microscope.

* Les endoparasites vivent à l'intérieur du corps de leurs hôtes.



Sélection de vaches saines

L'agriculture bio a besoin d'animaux robustes. Cette caractéristique fondamentale permet de réduire, voire d'éviter totalement, le recours aux antibiotiques. Or, la sélection de vaches laitières n'est pas souvent orientée vers cet objectif. Le FiBL a tenté d'identifier les approches dans ce sens.

La sélection de vaches laitières idéalement adaptées à l'élevage bio, doit viser en premier lieu l'obtention d'animaux robustes afin de réduire l'administration d'antibiotiques. Pour cela, les caractéristiques génétiques des animaux doivent répondre aux spécificités de leur environnement et de leur alimentation.

Il est urgent d'intervenir pour orienter la sélection vers cet objectif. À l'heure actuelle en effet, la priorité de la sélection est la productivité (quantité et composition du lait). Toutefois, les caractéristiques liées à la santé, naturellement plus difficiles à mesurer ou à évaluer, reçoivent une attention grandissante.

Dans le cadre d'un projet financé par la Communauté de travail des éleveurs bovins suisses (CTEBS), le FiBL a cherché à déterminer les approches permettant d'améliorer par la sélection l'état de santé des vaches laitières. Les approches expérimentales et celles qui sont déjà mises en œuvre dans la pratique ont été prises en compte.

Les collaborateurs du FiBL, Beat Bapst et Anet Spengler Neff, ont réalisé une étude bibliographique ainsi qu'une enquête. À cet effet, 105 questionnaires ont été envoyés à des organisations d'éleveurs de bovins dans 15 pays. Comme la sélection à l'aide de marqueurs joue aussi un rôle grandissant dans la sélection de caractéristiques liées à la santé, B Bapst a parallèlement interrogé 90 organisations biologiques européennes sur l'acceptabilité de cette technique.

La Scandinavie en tête

Dans les pays scandinaves, l'approche directe du recensement épidémiologique des maladies a été appliquée. Des banques de données de santé ont été exploitées, de manière à évaluer leur intérêt pour la sélection de caractères particuliers liés à la santé ou de les incorporer dans un indice de santé. Cette méthode a déjà permis d'obtenir certains résultats dans la sélection. Toutefois, la méthode n'est pas directement transposable à la Suisse. En effet, en Scandinavie, les groupes constitués d'une même fratrie inclus dans les tests en descendance sont plus importants qu'en Suisse. En outre, les vétérinaires sont regroupés en organisations semi-publiques, ce qui facilite la collecte des données sur la santé et les maladies.

Les autres méthodes importantes en pratique, identifiées dans la littérature et par les enquêtes sont des méthodes indirectes.

«Les synthèses du FiBL donnent une bonne vue d'ensemble»

« La Communauté de travail des éleveurs bovins suisses (CTEBS) soutient activement la recherche en vue de l'amélioration animale afin de pouvoir disposer de vaches saines, très productives et robustes. La revue bibliographique du FiBL constitue une bonne synthèse des travaux actuels sur la prise en compte dans la sélection des caractéristiques liées à la santé. Elle justifie nos efforts cherchant à intégrer dans la sélection animale, le recensement épidémiologique des maladies, le score de condition corporelle (BCS), la fertilité, la résistance aux mammites, etc. À notre avis, le taux de retour des questionnaires de l'enquête auprès des organisations d'éleveurs aurait du être

Cela signifie qu'il existe des caractéristiques qui peuvent être associées à une meilleure ou une moins bonne résistance aux maladies. Il s'agit notamment des caractéristiques suivantes: Teneur en cellules, aptitude à la traite, caractéristiques morphologiques (extérieur), masse des ongles, persistance et longévité.

Une approche très prometteuse est la détermination du bilan énergétique négatif en début de lactation. Celui-ci est évalué par score de condition corporelle (Body Condition Score, BCS), via le poids corporel, la production de lait, et l'estimation de certaines de ces caractéristiques extérieures. Ces caractéristiques utiles à la sélection, présentent, en partie, une héritabilité élevée, justifiant l'effort de sélection. Beat Bapst déclare: «lorsque le déficit énergétique en début de lactation reste faible et que la production de lait des vaches, les troubles de fertilité et du métabolisme diminuent.»

Une autre approche indirecte est la détermination de la résistance au stress des taureaux reproducteurs: si la résistance est élevée, on peut s'attendre à ce que la résistance aux maladies dans la descendance soit également élevée. Ces méthodes font l'objet de nombreuses discussions et ont donné de bons résultats en recherche, mais encore rien en pratique.

Comment évaluer les caractères liés à la santé?

Lorsque les caractères fonctionnels ou les caractéristiques liées à la santé sont connus, la question est de savoir quelle importance il faut leur accorder dans les programmes de sélection par rapport aux caractères de productivité.

En Suisse, la pondération des caractères fonctionnels dans l'ensemble des critères de sélection pour les races principales se situe entre 33 et 45 %. À titre de comparaison, pour les races brunes, cette valeur est de 62 % au Danemark et à 55 % en Autriche. Dans la sélection de la Holstein-Frisonne en Suède et au Danemark, la pondération des caractères fonctionnels atteint 70 %.

Pour l'amélioration des caractères de productivité et des caractéristiques liées à la santé, on accorde une importance toujours plus grande au patrimoine génétique. L'analyse génétique et la cartographie des gènes responsables de certaines propriétés rendent la sélection toujours plus fiable, permettant d'obtenir des succès plus rapides. On peut espérer que la sélection assistée par marqueurs

un peu plus élevé pour que les avis soient plus représentatifs. Il est également regrettable que les perspectives d'application de la sélection assistée par marqueurs pour l'agriculture biologique ne soient pas traitées de manière approfondie dans le cadre de l'étude et que les rapports entre la sélection assistée par marqueurs et les techniques de reproduction (transfert d'embryon et production in vitro) n'aient pas pu être discutés.

Ce travail montre que notre orientation stratégique est la bonne et justifie la poursuite de la sélection de caractères fonctionnels.

Rainer Saner, Dr. méd. vét. FVH
Membre de la section Recherche
et développement de la CTEBS



Anet Spengler Neff et Beat Bapst ont réalisé une revue de la littérature sur la sélection de caractéristiques liées à la santé.

des caractères fonctionnels et des caractéristiques liées à la santé sera facilitée.

« Dans les organisations bio cette technique ne se heurte pas à une résistance de principe » constate B. Bapst en résumant les résultats de l'enquête. Toutefois, les techniques de reproduction dans l'agriculture bio sont controversées. Il semble, poursuit B. Bapst, que l'utilisation de techniques de reproduction, d'analyse du génome, de sélection assistée par marqueurs doit faire l'objet d'une réglementation de base dépassant le cadre national. als

Contact: beat.bapst@fibl.ch

«Diversité génétique de nos animaux de rente: une dimension socio-culturelle»

Anita Idel, vétérinaire, déplore l'appauvrissement génétique et la sensibilité accrue aux maladies qui caractérisent les animaux de rente actuels, sélectionnés pour leur productivité élevée. Mais, A. Idel et le FiBL - Berlin ne se contentent pas de jouer les Cassandres, ils agissent. Nous l'avons interrogée.

Anita Idel, vous êtes vétérinaire, mais vous vous occupez de sélection animale. Comment cela se fait-il?

Anita Idel: la productivité des animaux de rente a considérablement augmenté au cours des 30 dernières années. Cette évolution a été rendue possible par la combinaison de méthodes intensives d'affouragement et d'élevage, ainsi que par une sélection basée uniquement sur la productivité élevée. À présent nous voyons le revers de la médaille : dans tous les scandales alimentaires, ce sont invariablement les aliments pour bétail qui sont en cause. La sélection basée sur des critères de productivité et de maturité rapide a entraîné une sensibilité accrue aux maladies infectieuses, aux inflammations articulaires et aux mammites, ainsi que des problèmes circulatoires et des troubles du métabolisme et de la fertilité.

Cela n'est pas sans conséquences non plus sur diversité génétique?

Oui, cette sélection a entraîné une élimination des races dont la productivité, mesurée en litres et en kilogrammes par an, était insuffisante. De nombreuses races ont disparu et un tiers de celles recensées par la FAO sont menacées d'extinction, par manque de moyens pour assurer leur maintien et leur développement. Ce n'est pas seulement leur disparition qui est regrettable, la réduction de la base génétique des races modernes et des lignées hybrides pose également un problème. La sélection consanguine, fréquemment pratiquée, uniformise génétiquement les animaux : plus ils sont semblables, plus limitée est la capacité de réaction d'un troupeau ou d'une population en cas de

maladie infectieuse, d'infestation parasitaire ou d'épidémie.

Vous entretenez également des contacts étroits avec les sélectionneurs du Tiers Monde?

Un grand nombre de races locales dans le monde sont maintenues par des peuples de pasteurs ou d'éleveurs traditionnels dans les pays en développement, par exemple les races locales de porc en Chine, les «vaches sacrées» en Inde et la volaille élevée en plein air dans les basses-cours d'Amérique latine et d'Asie. De chaque bœuf indien, dépend au moins une famille indienne de plusieurs personnes. Des crédits sont accordés pour acheter des tracteurs et du gazole, mais pas du fourrage. En période de sécheresse, il y a donc un accroissement du risque de voir les paysans quitter leurs terres et venir s'entasser dans les bidonvilles. Je cherche, avec le Conseil Mondial des Eleveurs et la Ligue pour les peuples de pasteurs, à susciter une prise de conscience de l'importance mondiale du problème et du fait que nous sommes tous concernés. J'essaie aussi de créer des réseaux mettant les acteurs en relation les uns avec les autres. Le croisement avec des races locales robustes dans les élevages européens avait déjà une grande importance économique dans le passé. Dans le cas d'élevages traditionnels, il ne s'agit pas uniquement d'une question de sélection animale, mais aussi d'un problème socio-économique, lié notamment aux droits de propriété intellectuelle. Actuellement, deux races locales disparaissent chaque semaine. Face à ce drame, les pays développés et industrialisés doivent intervenir. Nous devons mettre en





Anita Idel: «De chaque bœuf indien, dépend au moins une famille indienne de plusieurs personnes.»

place les conditions permettant la conservation des ressources génétiques animales, afin qu'elles soient encore disponibles demain en vue d'une utilisation durable.

Que faites-vous pour la sélection animale en Allemagne? À Berlin, nous souhaitons poursuivre l'étude des volailles à double fin. Il existe un vide entre les hybrides à haut rendement qui, dans des conditions données, sont également les plus rentables dans les exploitations bio et les races de volailles sélectionnées uniquement pour le plaisir de certains amateurs. Personne ne s'intéresse aux races locales robustes adaptées à l'élevage en plein air. Nous n'arriverons évidemment jamais à obtenir les mêmes rendements que ceux des lignées hybrides actuelles produisant 300 œufs par an. Cependant, la moindre productivité est compensée dans tous les cas par d'autres propriétés, appréciées aussi par les consommateurs : tout d'abord la santé des animaux, mais aussi des qualités particulières de l'œuf, par exemple un gros jaune proéminent, la possibilité d'utiliser ces volailles à double fin, à la fois comme poules pondeuses et comme poulets de chair, le fait qu'elles conviennent bien à l'élevage en plein air, qu'elles sont moins sujettes au piquage, etc.

Poursuivez-vous des actions concrètes?

Je me concentre actuellement sur la coopération avec les

pays d'Europe de l'Est. En Pologne, j'ai déjà de bons contacts avec des responsables politiques et scientifiques, afin d'assurer la conservation de races de volaille. Plusieurs races polonaises de poules pondeuses, qui ont déjà été décrites dans les années 50, se vendent très bien sur le marché local en raison de la qualité de leurs œufs. J'aimerais mettre sur pied un projet germano-polonais de sélection concret, avec pour objectif d'obtenir une race à double fin, saine et productive répondant aux besoins des exploitations bio.

Interview: un

Contact: anita.idel@fibl.de

Socio-économie



Le marketing des produits bio en Europe

OMIaRD est l'abréviation de Organic Marketing Initiatives and Rural Development, autrement dit initiatives marketing en agriculture biologique et développement rural. Trois spécialistes du FiBL sont impliqués dans ce projet.

Quatre champs d'investigation

«Nous nous sommes posé quatre questions fondamentales dans le cadre de ce projet» explique le spécialiste marketing Toralf Richter:

- existe-t-il des initiatives marketing en Suisse et ont-elles du succès ?
- dans quelle mesure peuvent-elles contribuer au développement durable des zones rurales ?
- quels sont les facteurs favorisant ou freinant la consommation de produits bio en Suisse ?
- quel développement a connu le marché des produits bio en Suisse ? Quelles sont ses perspectives ?

Comblent les lacunes concernant le marché européen des produits bio

Parallèlement, ces mêmes questions sont traitées par les partenaires de ce projet dans chacun des autres pays. «Nous espérons ainsi combler une importante lacune concernant le marché européen des produits bio. Les informations dont nous disposions jusqu'à présent étaient très générales. Nous savons seulement que le marché des produits bio en Europe occidentale représente aujourd'hui un volume d'environ 12 milliards de dollars, que sa croissance annuelle est de l'ordre de 20 %, qu'en données absolues l'Allemagne est le plus gros marché bio et que c'est en Suisse et au Danemark que le secteur bio occupe la plus grosse part de l'ensemble du marché.»

En outre, un autre projet de l'UE apporte des informations sur la composition de la gamme de produits bio dans les différents pays.

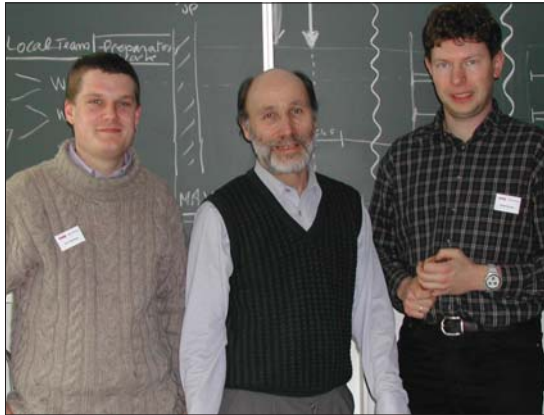
L'agriculture biologique, moteur de développement régional?

«Nous ne savons pas exactement quels sont les facteurs du succès ni dans quelle mesure l'agriculture bio et la commercialisation de ses produits contribuent au développement régional», affirme T. Richter. Grâce aux OMIaRD, l'équipe du projet souhaite soumettre des propositions concrètes aux acteurs du secteur bio et s'investir activement en faveur de l'essor du marché bio et des régions rurales en Europe.

«Nous avons étudié 15 initiatives marketing suisses, notamment Biofarm, Bioweidebeef et Napfmilch, et nous sommes sur le point de publier nos résultats» explique Jörn Sanders de l'équipe de recherche du FiBL. Ces résultats doivent paraître fin 2002 sous le titre «Initiatives marketing dans l'agriculture biologique suisse». Un guide européen des initiatives marketing régionales doit par ailleurs être réalisé par l'ensemble des partenaires du projet.

De quoi dépend le succès d'une OMI ?

Quand peut-on dire qu'une OMI, c'est-à-dire une Organic Marketing Initiative, a du succès ? Les spécialistes du FiBL ont pu constater que c'est souvent l'engagement des indi-



vidus qui décide du succès d'une OMI. La coordination et l'efficacité de la coopération ne sont pas négligeables non plus. Cela vaut notamment pour la baisse des coûts liés à l'enregistrement des produits. Autres facteurs importants: la stratégie produit et la spécificité des produits. «Ce dernier point est délicat», estime Otto Schmid, le coordinateur du projet. «En Suisse en effet, les produits bio sont surtout commercialisés par l'intermédiaire de grands distributeurs. Jusqu'à présent, ceux-ci n'ont fait preuve que d'un intérêt très limité dans le soutien des spécialités régionales. Mais peut-être à l'avenir une différenciation régionale des produits bio sera-t-elle possible. Cela témoignerait selon nous du renforcement des régions et bien sûr de l'agriculture bio.»

Le marché suisse du bio à la loupe

Quant à la seconde partie du projet – l'analyse du marché bio en Suisse – l'équipe de recherche vient de commencer ses travaux. Elle réalise actuellement des enquêtes de consommation censées mettre en évidence les motivations et les obstacles à l'achat de produits bio. Aucune étude européenne n'avait encore poussé si loin ses investigations. «Concernant la Suisse, nous avons constaté que la confiance dans les produits bio et tout spécialement dans le label bourgeon était relativement forte» note Jörn Sanders. «Les principales incitations à l'achat sont un élevage respectant le rythme biologique des animaux, la qualité sanitaire des produits, la crainte de la présence de résidus nocifs, le plaisir pris à consommer et la protection de l'environnement». Une fois achevé le travail de terrain, les experts souhaitent développer en collaboration avec les partenaires européens une stratégie de communication sur les produits bio. *hw*

site du projet OMIaRD: www.irs.aber.ac.uk/omiard

Contact: otto.schmid@fibl.ch

Des initiatives régionales de marketing des produits issus de l'agriculture biologique peuvent-elles renforcer le développement rural en Europe? C'est la question à laquelle tente de répondre la section Socio-économie du FiBL dans le cadre d'un projet de recherche de l'Union européenne (OMIaRD) auquel participent sept autres instituts de recherche européens.

Aider les OMI qui ont du succès: Jörn Sanders, Otto Schmid et Toralf Richter (à partir de la gauche) forment l'équipe du FiBL engagée dans le projet européen OMIaRD.

Quelle politique pour l'agriculture bio dans une UE élargie?



Otto Schmid et Matthias Stolze initient un nouveau projet avec des partenaires européens.

Monsieur Stolze, comment expliquez-vous que ce soit l'IRAB/FiBL, donc un organisme suisse, qui coordonne un projet de l'Union européenne. N'est-ce pas un peu surprenant, l'objectif du projet étant d'étudier la place de l'agriculture bio dans la politique agricole de l'UE?

Matthias Stolze: Depuis l'entrée en vigueur des accords bilatéraux, des partenaires suisses sont également autorisés à coordonner des projets de l'UE. Le FiBL s'étant déjà beaucoup impliqué dans la préparation de ce projet, il était logique de lui en confier également la coordination. Toutefois, notre candidature pour le projet a été retenue avant que ces accords bilatéraux ne soient conclus. C'est la raison pour laquelle nous ne pouvons nous charger «que» de la coordination scientifique, la direction administrative revenant à Nic Lampkin de l'Université du Pays de Galles.

Qui sont vos partenaires?

Nous travaillons sur ce projet conjointement avec nos collègues des universités de Hohenheim (D), d'Ancône (I), du Pays de Galles (GB) et de Varsovie (PL) ainsi qu'avec la station fédérale de recherche en agriculture de Braunschweig (D), l'Institut de recherche en agro-économie de Prague et l'Institut pour le développement durable de Ljubljana (Slo.). Il y a quelques années, nous avons déjà mené à bien avec la plupart de ces partenaires un projet concernant les répercussions de la politique agricole de l'UE. Nous formons donc une équipe bien rodée.

Trois des huit partenaires sont originaires d'Europe de l'est. Pourquoi?

D'inquiétants écarts séparent l'Europe occidentale, de l'Europe centrale et orientale en termes de développement de l'agriculture bio et de soutien politique accordé à cette agriculture. Dans ces pays, l'agriculture bio n'a commencé à prendre son essor que dans les années 90. Les produits bio sont le plus souvent élaborés à la demande de transformateurs occidentaux, le marché local étant très peu développé. Il existe certes des aides publiques prenant la forme de primes à la surface ou de prêts à taux avantageux mais le plus intéressant, ce sont les prix à la production que peuvent atteindre les produits bio destinés à l'exportation, bien plus élevés que les niveaux de prix pratiqués habituellement. Les agriculteurs d'Europe centrale et orientale pourraient rapidement reconverter des surfaces importantes à l'agriculture bio, étant donné qu'à l'époque communiste et même post-communiste ils étaient souvent contraints de pratiquer une agriculture à faible utilisation d'intrants.

Dans le contexte d'un élargissement de l'UE à l'est, il importe de regrouper ces différents systèmes dans un cadre politique et économique commun. La question centrale de ce projet est donc de savoir quelle place occupera à l'avenir l'agriculture bio européenne dans la politique agricole et quelles seront les répercussions de l'élargissement de l'UE à l'est pour le secteur bio.

Quels sont les autres objectifs du projet?

Nous souhaitons fournir aux décideurs politiques les moyens de juger si les conditions préalables à la mise en place d'une politique de soutien de l'agriculture bio sont réunies et leur permettre d'orienter cette politique.

Pour appliquer une telle politique, il faut prévoir l'éventualité de conflits entre les groupes d'intérêts. Nous étudions donc les interactions entre les acteurs et les représentants des différents intérêts sur le marché et en politique. Cette méthode dite de l'analyse de réseau est empruntée aux sciences politiques. C'est la première fois que nous l'appliquons au secteur bio.

Quels avantages attendez-vous de l'analyse de réseau?

Nos investigations se font à la source. Cette fois non pas auprès des agriculteurs ou sur les exploitations, mais auprès des acteurs politiques et dans leurs assemblées, dans les couloirs et au sein des lobbies. Nous étudions le mode de fonctionnement du système politique, ce qui nous permet d'identifier les obstacles et d'adresser en conséquence des recommandations ciblées aux politiques.

ta

Contact: matthias.stolze@fibl.ch

Reconvertir 14 000 hectares? Expertise à Berlin

À la veille du 20^{ème} siècle, la ville de Berlin a fait l'acquisition d'exploitations choisies volontairement en zone suburbaine dans le but de se constituer des réserves de terrain pouvant garantir l'approvisionnement alimentaire de la ville. La Betriebsgesellschaft Stadtgüter mbH Berlin exploite environ 14 000 hectares divisés en neuf unités: Joachimsdorf, Sputendorf, Grossbeeren, Wassermannsdorf, Birkholz, Albertshof, Schönerlinde, Lanke et Wansdorf. Cette société d'exploitation envisage de vendre à peu près les trois quarts des terrains à un consortium privé. La ville souhaite que les nouveaux propriétaires y pratiquent dans la mesure du possible une agriculture bio.

Le FiBL Berlin et Frick: l'union fait la force

La société d'exploitation a chargé le FiBL de réaliser une analyse de reconversion et de rentabilité pour les neuf unités concernées.

Cette étude servira de base aux négociations de vente. D'après Matthias Stolze, coordinateur du projet, «seule la coopération efficace de plusieurs spécialistes peut permettre de mener à bien un plan de reconversion pour des exploitations de cette taille». Anita Idel, du FiBL de Berlin ajoute: «Cette mission a été pour nous l'occasion de faire, pour la première fois, la preuve de l'efficacité d'une coopération du FiBL de Berlin et de Frick».

Une démarche en trois temps

Dans un premier temps, l'équipe de projet du FiBL et Wolfram Diemel, expert indépendant spécialiste du marché, ont analysé les circuits de commercialisation tels qu'ils fonctionnent aujourd'hui et tels qu'ils pourraient fonctionner à l'avenir afin d'obtenir des estimations de prix fiables dans le cadre d'une approche économique. L'étude révèle que pour des exploitations d'une telle superficie, la commercialisation doit se tourner vers les marchés nationaux et internationaux. Dans un second temps, l'économiste Siegfried Hartnagel a recherché pour chacune des unités d'éventuels obstacles à la reconversion. Totalisant 6000 vaches laitières, l'élevage représente avec l'agriculture à caractère commercial l'un des axes essentiels du mode d'exploitation actuel. Assisté d'Anita Idel, spécialiste de l'élevage, il a calculé les coûts d'investissement nécessaires à la mise en conformité des étables avec le règlement européen sur l'élevage biologique.

L'évaluation micro-économique de la nouvelle orientation des cultures et de l'élevage a livré les résultats suivants:

- quatre exploitations peuvent sans grande difficulté basculer vers l'agriculture bio;
- deux exploitations ne pourront se mettre au bio qu'à certaines conditions. Cela tient soit à leur mode d'exploitation actuel, soit au fait qu'une partie de la surface cultivable a autrefois servi de champ d'épandage (élimination des déchets urbains);
- trois exploitations se prêtent mal à une agriculture bio. Les investissements nécessaires au remplacement du caillebotis intégral, à un agrandissement de la surface de couchage et à l'amélioration du climat d'étable de stabulation seraient beaucoup trop élevés. De plus, ces exploitations ont en partie été utilisées comme champs d'épandage par le passé. Le risque de contamination

des sols n'est pas compatible avec une mise en valeur biologique.

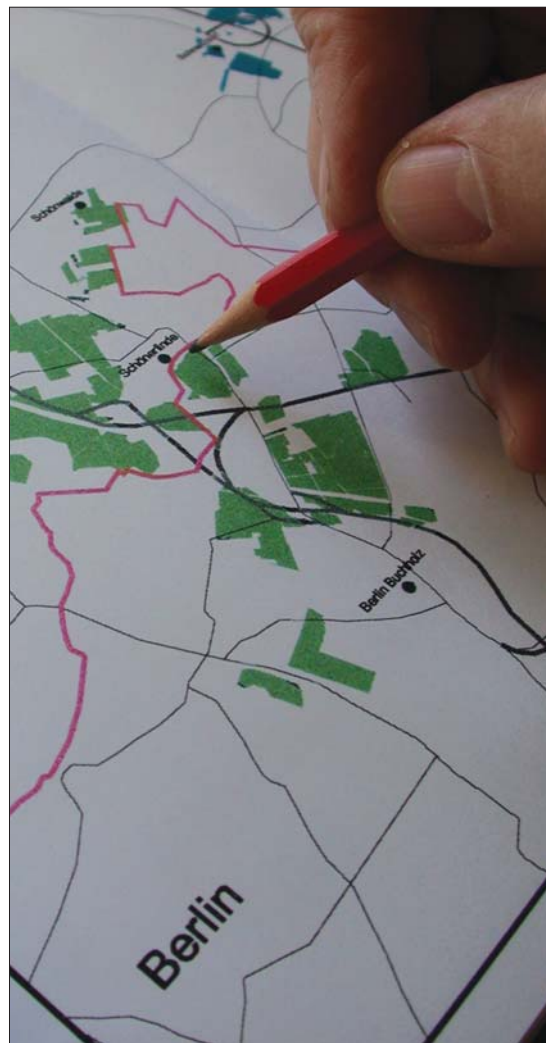
Que gagne la ville à passer au bio ?

Matthias Stolze, économiste spécialisé dans l'environnement, a évalué les retombées environnementales d'une reconversion des exploitations. D'après lui, le passage à l'agriculture bio aura un impact positif pour la région en termes de biodiversité, d'aménagement du paysage, de protection des eaux souterraines et du fait de son rôle récréatif.

Pour la ville de Berlin, la valeur des terrains municipaux ne tient pas exclusivement aux recettes liées à leur privatisation mais également aux effets externes de cette multifonctionnalité.

«Grâce aux synergies des spécialistes de Berlin et de Frick, nous avons pu achever notre analyse dans les temps», résume Matthias Stolze. L'équipe disposait de deux mois pour réaliser cette évaluation. *ta*

Contact: anita.idel@fibl.de



*Vulgarisation
et formation*



www.oekolandbau.de: de l'information sur mesure

L'Internet et l'agriculture bio sont-ils vraiment conciliables?

Frank Wörner: De par ses techniques de culture, l'agriculture biologique est tout aussi moderne que l'Internet en tant que moyen de communication. Les deux sont tout à fait conciliables.

A qui s'adresse le nouveau site Internet www.oekolandbau.de placé depuis mai 2002 sous la responsabilité du FiBL de Berlin, de la Fondation pour l'écologie et l'agriculture (SÖL) et du Centre fédéral de documentation et d'information en agriculture (ZADI)?

Robert Hermanowski: Il s'adresse d'une part aux praticiens et aux spécialistes de l'agriculture, de la transformation, du commerce et de la restauration hors domicile par le biais de portails dits «spécialisés». Les «portails grand public» sont quant à eux destinés aux consommateurs ainsi qu'au groupe cible que constituent les enfants et les jeunes. Ce nouveau portail doit permettre à tous d'accéder rapidement à une information mise à jour et détaillée.

A quoi tient la nouveauté de ce site? Ce ne sont pourtant pas les références Internet qui manquent sur ce sujet

Wörner: Internet est loin de fournir de l'information sur tous les sujets. Au contraire, l'offre est lacunaire. De plus, certaines informations sont disséminées sur le web sans la moindre cohérence. Notre mission est donc d'une part d'adapter l'information à l'Internet ou de la remanier et d'autre part de regrouper les informations disponibles. S'il existe déjà ailleurs sur le web des informations pertinentes et compréhensibles, nous le signalons au moyen d'un lien commenté.

A quoi ressemble grosso modo la structure de ce site Internet?

Hermanowski: On y trouve en premier lieu un large éventail d'informations à caractère général, une sorte d'ouvrage de référence sur tous les domaines importants de l'agriculture biologique. Deuxièmement, une zone «quoi de neuf» regroupe les informations les plus récentes. Troisièmement, une zone service fournit des adresses, des références bibliographiques ainsi que des liens vers d'au-

tres sites. Enfin, quatrièmement, toutes les informations sur un sujet donné sont traitées de façon pratique et en fonction du groupe cible dans les thèmes spécifiques. Les «outils», qui facilitent le travail quotidien de l'utilisateur, jouent ici un rôle très important. C'est le cas par exemple, du «planificateur de rotation des cultures» pour les agriculteurs ou du «calculateur pour charcuterie» à l'intention des bouchers bio.

Quelle est la contribution du FiBL?

Hermanowski: Le FiBL participe à la gestion du projet et élabore les contenus. Le FiBL de Berlin assure la coordination au niveau de la direction du projet. Frank Wörner et Rolf Mäder coordonnent les aspects techniques du projet et ceux relatifs aux contenus, je me charge personnellement de la direction du projet et de la communication. Le bureau de Francfort est géré par le FiBL. Et les contenus – ou «Contenut» en jargon Internet – portent bien évidemment la marque du FiBL puisqu'ils sont façonnés pour l'Internet par le FiBL de Berlin et de Frick.

L'Internet permet-il vraiment d'atteindre les groupes cibles? On ne cesse de spéculer sur le nombre d'agriculteurs ayant accès à Internet.

Wörner: La véritable question est effectivement de savoir si les agriculteurs ont accès à Internet. C'est évidemment une condition fondamentale. Nous avons préalablement consulté les statistiques indiquant le nombre d'agriculteurs utilisant Internet et les informations qu'ils y recherchent. Les chiffres révèlent que de nombreux agriculteurs n'ont pas une grande expérience d'Internet et qu'une vague de nouveaux usagers va venir les rejoindre. Nous devons en tenir compte.

On trouve parfois au sein d'un même groupe cible des profils extrêmement divers. Parmi les praticiens par exemple, certains exploitent une petite entreprise familiale en Forêt Noire, d'autres une grande exploitation dans l'est de l'Allemagne.

Wörner: Notre concept en tient compte puisque nous

Le FiBL de Berlin s'est associé à un certain nombre de partenaires pour créer d'ici fin 2003 un portail Internet très complet consacré à l'agriculture biologique. Le projet émane du Ministère allemand pour la protection du consommateur, l'alimentation et l'agriculture (BMVEL). Entretien avec Robert Hermanowski, directeur du projet et Frank Wörner, son coordinateur.



La réalisation du site Web est un travail d'équipe, tant en ce qui concerne le contenu, que la rédaction et la partie technique.



Les artisans du réseau bio:
Robert Hermanowski
(à gauche) et Frank Wörner

avons prévu trois possibilités d'accès. Le site Internet propose des informations pour les débutants, pour les praticiens et pour les spécialistes. Chacun peut trouver le type d'information qui lui convient.

En abordant trop de sujets trop complexes, le site ne risque-t-il pas de décourager les visiteurs? Comment informer les gens sans les submerger?

Hermanowski: Là encore, les trois possibilités d'accès prévues par le concept (débutants/praticiens/spécialistes) doivent aider les utilisateurs à garder une vue d'ensemble. En effet, non seulement les groupes cibles ont des intérêts différents mais chaque individu a un besoin d'information qui lui est propre – qu'il s'agisse d'un exploitant souhaitant se mettre au bio, d'une agricultrice bio, d'un commerçant ou d'une consommatrice. Tous veulent trouver rapidement une information sur mesure. C'est ça qui compte. Et mieux vaut parfois ne pas en faire trop: un contenu moins dense mais mieux traité livre finalement davantage d'informations.

Un des objectifs du projet consiste à motiver les visiteurs. Qu'entendez-vous par là?

Wörner: Le visiteur qui consulte le site ne doit pas seulement se sentir interpellé par le contenu de l'information mais également par la manière dont l'information lui est présentée. L'offre proposée sur le web doit inciter à rechercher en permanence de nouvelles informations sur l'agriculture bio. Il s'agit d'éveiller l'intérêt pour l'agriculture bio.

mm

Contact: robert.hermanowski@fiBL.de

info@projekt-oekolandbauportal.de
www.projekt-oekolandbauportal.de
à partir du octobre 2002: www.oekolandbau.de

Portail électronique vers l'agriculture bio

Le portail Internet (www.oekolandbau.de) doit permettre à tous les groupes cibles de se repérer plus facilement dans l'agriculture bio et leur fournir une information complète, utile, et correspondant à leurs attentes. Il s'adresse aux praticiens, aux spécialistes et aux consommateurs. Le portail Internet est financé dans le cadre du programme fédéral «Agriculture biologique» (Bundesprogramm «Ökologischer Landbau»). Le projet a été initié en mai 2002. Le portail est conçu par l'Institut de recherche de l'agriculture biologique de Berlin (FiBL), la Fondation pour l'écologie et l'agriculture (SÖL), Bad Dürkheim et le centre fédéral de documentation et d'information en agriculture (ZADI), Bonn.

Antenne du projet Ökolandbauportal.de
Galvanistrasse 28
D-60486 Frankfurt am Main
Tel. 0049 (0)69 715 89 960
Fax 0049 (0)69 715 89 969

Une demande pour une école suisse d'agriculture biologique

«La formation des futurs agriculteurs/trices bio devrait inclure non seulement les aspects techniques de la production, mais également, de manière plus diversifiée et plus approfondie, les concepts sur lesquels se base l'agriculture biologique», déclare Robert Obrist, responsable de la section formation de BIO SUISSE. La formation devrait accorder plus d'importance à la façon de traiter le sol, les plantes, les animaux et les hommes en respectant leur nature.

Intégration dans la formation conventionnelle

Le cursus avec «spécialisation en agriculture biologique», tel qu'il est proposé dans les cantons de Berne, Bâle-Campagne, les Grisons, Zoug et Zurich, comprend un stage d'au moins un an dans une exploitation bio.

La troisième année d'étude se déroule habituellement dans une école d'agriculture. Les étudiants ont la possibilité d'y acquérir des connaissances complémentaires en agriculture biologique. La majeure partie de l'enseignement est commune avec le cursus de leurs collègues qui se destinent à l'agriculture conventionnelle/commerciale. Le temps fait donc souvent défaut pour expliquer les bases et les principes fondamentaux de l'agriculture biologique. En outre, les discussions du pour et du contre de l'agriculture biologique dans les classes ne sont pas toujours très constructives.

Approfondissement dans notre propre centre

BIO SUISSE souhaite constituer progressivement son propre centre de compétence en mesure d'offrir une formation approfondie en agriculture biologique. En 2001, Robert Obrist, en collaboration avec la section formation, a élaboré un concept et soumis un projet à l'Office fédéral de la formation professionnelle et la technologie (OFFT). «Il ne suffit pas de remplacer un sac d'engrais minéraux par une tonne de lisier ou des antibiotiques par des remèdes homéopathiques: l'agriculture biologique, c'est beaucoup plus que cela!», déclare R. Obrist. Aussi, la formation sur les techniques de production devrait être élargie pour créer un cursus, qui porterait davantage sur les principes essentiels de l'agriculture biologique.

Différentes enquêtes en Suisse et à l'étranger confirment l'existence d'une demande pour une formation approfondie de ce type. Après une phase de démarrage au FiBL à Frick, l'école d'agriculture bio, telle que R. Obrist la conçoit, serait transférée dans un centre cantonal de formation et de vulgarisation agricole.

Toutefois, la première tentative visant à former des agriculteurs/trices bio dans le cadre d'un «projet pilote 3ème

année» a échoué en raison de la résistance politique du lobby agricole. Des arguments du type «scission de l'agriculture», «pas de nouveaux emplois» ou encore les efforts des centres de formation agricole pour attirer les étudiants dans un marché qui se resserre ont conduit à l'échec du projet.

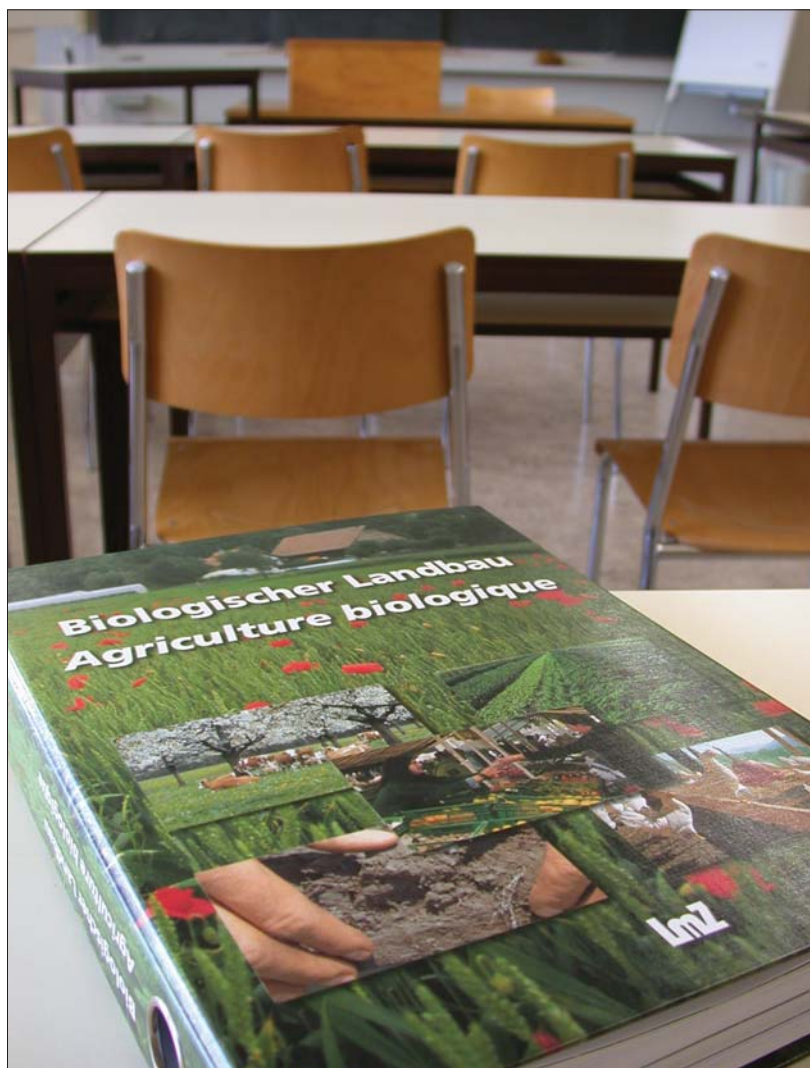
Cependant, R. Obrist reste confiant: «La recherche en agriculture bio a réussi à s'imposer et à trouver sa spécificité au cours des dernières années, malgré une énorme résistance. Ce succès est en grande partie dû au soutien des agriculteurs bio. L'évolution sera la même dans le domaine de la formation. Nous en sommes convaincus».

ro/ta

Un nombre croissant d'écoles d'agriculture proposent un cursus avec «spécialisation en agriculture biologique». Cet enseignement est intégré au programme de formation conventionnel. BIO SUISSE souhaite créer son propre centre de compétence, mais se heurte encore à une vive opposition.

Contact: robert.obrist@fibl.ch

Quand disposera-t-on d'une école autonome d'agriculture biologique en Suisse?



Section formation de BIO SUISSE au FiBL

BIO SUISSE est reconnu en tant qu'organisation professionnelle par l'Office fédéral de la formation professionnelle et la technologie (OFFT) et, à ce titre, est co-responsable pour les questions liées à la formation en agriculture biologique. BIO SUISSE possède une section formation au FiBL à Frick qui est en charge de différents projets et rassemble les offres de formation sur son site www.biolehrstellen.ch

Les publications du FiBL: un accès facile et convivial aux informations sur l'agriculture biologique

Les publications du FiBL permettent aux agriculteurs, vulgarisateurs et autres personnes intéressées d'accéder aux résultats des recherches menées par le FiBL. Nombre des publications du FiBL sont disponibles en plusieurs langues et diffusées dans divers pays.

Les fiches techniques éditées par le FiBL constituent un outil indispensable pour les agriculteurs bio. Elles offrent des informations concises sur des thèmes précis, proposant des solutions aux problèmes clés. Toutes ces fiches techniques présentent des illustrations en quadrichromie. Il existe des fiches techniques pour la quasi totalité des principales plantes cultivées et abordant des questions dépassant le cadre strict de la culture, tels que la lutte contre les ravageurs ou l'apport d'éléments nutritifs dans la culture maraîchère. Un grand nombre de questions, toujours plus nombreuses, relatives à l'élevage ont été traitées sous la forme de fiches techniques. À cet effet, le FiBL tient à disposition de nombreuses listes d'adresses et des recommandations relatives à différentes variétés. Le site www.fibl.ch ou bien le secrétariat du FiBL vous les fourniront.

Des dossiers pour s'informer

Les dossiers du FiBL diffusent un large éventail d'information sur des thèmes spécifiques de l'agriculture biologique. Pour les personnes intéressées, ces dossiers sont des sources importantes de données et des références indispensables. À ce jour ont été publiés les dossiers suivants:

- FiBL Dossier n° 1: L'agriculture bio améliore la fertilité du sol et de la biodiversité. Résultats de l'étude DOK sur 21 ans
- FiBL Dossier n° 2: Techniques d'amélioration des plantes. Évaluation pour l'agriculture biologique.

Dans les manuels et les dossier pratiques du FiBL, les connaissances techniques ont été compilées en thèmes spécifiques à la pratique de l'agriculture biologique. Sont en préparation le manuel FiBL sur l'agriculture bio-dynamique et le manuel sur la santé animale.

Outils d'apprentissage et matériel de vulgarisation: la voie est libre

À l'avenir, les informations diffusées par le FiBL seront de plus en plus souvent disponibles sous forme électronique. Dès maintenant, il est possible de consulter sur CD-ROM la check-liste 2002 pour la reconversion bio en Suisse. Cet outil utilisé par de nombreux vulgarisateurs recense tous les points importants à contrôler afin de se convertir à une production certifiée Bourgeon. Les check-listes et les formulaires, ainsi que des fiches d'informations, des listes d'adresses et des ouvrages de référence sont disponibles sous forme de fichiers au format PDF. Des modèles de check-liste sont consultables sur le site du FiBL à l'adresse www.fibl.ch (rubrique Publications). La présentation du FiBL pour la pratique et la vulgarisation est également disponible sur CD-ROM. Pour l'AID Allemagne (Association allemande pour la protection du consommateur, l'alimentation et l'agriculture), le FiBL Berlin a réalisé une présentation spécialement adressée aux consommateurs. À la demande de la Fédération Internationale des Mouvements de l'Agriculture Biologique, l'IFOAM, le FiBL a élaboré des outils de formation pour l'agriculture biologique en zone tropicale. Le manuel de formation comprend des indications pratiques et de nombreuses présentations.

bio actualités – le magazine du mouvement bio

En collaboration avec BIO SUISSE, le FiBL publie la revue bio aktuell (titre français bio actualités, 10 numéros par an). Cette publication aborde des sujets relatifs à l'agriculture biologique, au marché bio, à la politique agricole ainsi que des questions de société autour du mouvement bio. Cette revue évolue de plus en plus vers une plate-forme de discussion donnant la parole aux lecteurs. Les tenants du mouvement bio constituent le lectorat ciblé par bio actualités : agriculteurs bio, vulgarisateurs bio, consommateurs de produits bio, professionnels de la transformation des produits bio, intervenants du marché bio en pleine expansion et enfin, tous ceux qui s'intéressent au monde bio, riche en personnalités et actif.

Ökologie & Landbau: un organe critique et compétent

La fondation allemande Ökologie & Landbau (Écologie & Agriculture) publie le périodique trimestriel Ökologie & Landbau, lequel s'adresse essentiellement aux scientifiques et aux spécialistes. Une coopération a été mise en place avec le FiBL depuis 1997. Chacun des quatre numéros présente des contributions de collaborateurs du FiBL, ainsi que la rubrique «Neues vom FiBL» (Quoi de neuf au FiBL). La revue s'adresse aux agronomes, aux étudiants, aux hommes politiques spécialisés en politique agricole, aux vulgarisateurs et tenants de l'agriculture biologique, ainsi qu'aux professionnels de la transformation et de la distribution de produits alimentaires.

Le bio sur Internet

Le FiBL propose plusieurs sites Web autour de l'agriculture biologique: sur les sites www.fibl.ch et www.fibl.de, vous pouvez accéder à des informations sur les deux instituts. Avec le temps, ces deux solutions en ligne seront complétées avec les données scientifiques de le FiBL relatives à tous les domaines de l'agriculture biologique, devenant des sources d'information exhaustives.

Le FiBL allemand a acquis d'importants contrats sur Internet. En collaboration avec la fondation Ökologie & Landbau, il a conçu le site Internet du Ministère de l'Agriculture de Rhénanie-du-Nord-Westphalie et du Ministère de la consommation, de l'alimentation et de l'agriculture (www.oekolandbau.de). La réalisation de ce site a nécessité 3,6 millions d'euros. Il s'agit ainsi de l'initiative autour de l'agriculture biologique qui a bénéficié du financement le plus important, sur le net et dans le monde. Par le biais de cette plate-forme, le FiBL vise à faciliter, tant aux experts qu'à un large public, l'accès convivial aux informations relatives à l'agriculture biologique.

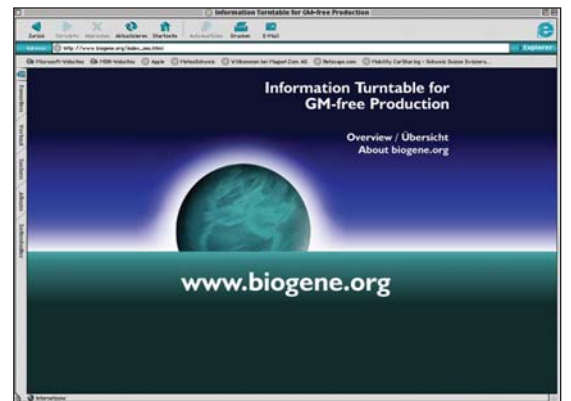
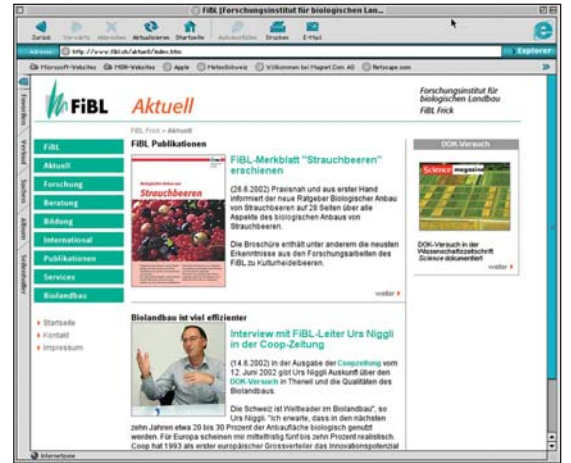
Le FiBL gère d'autres sites Internet traitant de sujets spécifiques de l'agriculture biologique:

- Semences: www.organicXseeds.com
- Génétique et agriculture biologique: www.biogene.org
- Recherche en agriculture biologique: www.organic-research.org hw

Contact: admin@fibl.ch

Quelques publications du FiBL.





fiBL.ch et fiBL.de gèrent différentes pages Internet sur des thèmes particuliers de l'agriculture biologique et sont présents aux principaux salons professionnels.

Nouvelles perspectives dans la production de cerises bio

La production de cerises jouit d'une longue tradition dans le nord-ouest de la Suisse où elle constitue une activité importante pour de nombreuses fermes. L'agriculteur souhaitant se lancer dans la production de cerises bio, devra malheureusement lutter contre de nombreux ravageurs, notamment la cheimatobie (*Operophtera brumata*), la mouche des cerises (*Rhagoletis cerasi*), le puceron noir du cerisier (*Myzus cerasi*), et diverses maladies, telle que la criblure, affection fongique due à *Clasterosporium carpophilum*. Le principal ennemi est toutefois le champignon *Monilia laxa*, agent de la moniliose.

La crainte de la moniliose explique les réticences des exploitants du nord-ouest de la Suisse à se convertir à l'agriculture bio. Depuis plusieurs années, le canton de Bâle-campagne finance des projets de recherche et de vulgarisation du FiBL.

Essais de solutions envisageables dans des exploitations pilotes

Andi Häseli, spécialiste des arbres fruitiers du FiBL est parti de l'expérience acquise au cours des dernières années dans la lutte contre la moniliose par des mesures directes et indirectes: selon les conclusions de la thèse de doctorat de son collègue du FiBL, Lucius Tamm, le problème de la moniliose peut être considérablement réduit par une taille appropriée de l'arbre et par l'élimination des momies de fruits. Andi Häseli a lui-même testé précédemment de nombreuses méthodes de lutte biologique contre les maladies fongiques.

«Nous cherchions à savoir si une application optimale des mesures directes et indirectes pouvait permettre de rentabiliser la production de cerises bio», indique Andi Häseli. «À cet effet, nous avons sélectionné quatre exploitations bio et une exploitation PI, pour lesquelles la production de cerises constitue une activité importante dans laquelle s'est fortement engagé l'agriculteur.»

Au cours des quatre années suivantes Andi Häseli en collaboration avec les cinq responsables de la section protection des plantes a exploré différentes approches possibles: utilisation d'anneaux de glu plus efficaces contre la cheimatobie, amélioration de pièges pour lutter contre la mouche des cerises et nouvelle génération d'agents de protection phytosanitaire biocompatibles et prometteurs pour le traitement de la moniliose.

L'incertitude des récoltes entrave le développement commercial

Non seulement Andi Häseli s'attache à la culture des cerisiers, mais il s'investit également beaucoup dans la commercialisation. De concert avec la commission spécialisée de BIO SUISSE, des campagnes commerciales ont été lancées et des solutions ont été envisagées pour la grande distribution. Cependant la commercialisation n'a pas connu l'essor escompté. Les quantités livrées étaient insuffisantes pour satisfaire la demande et trop irrégulières.

Après quatre ans d'efforts et malgré des succès partiels, Andi Häseli en est arrivé à la conclusion que la production de cerises bio, sous sa forme actuelle, était difficilement rentable. Il ajoute: «Nous devons réorganiser complètement la production des fruits à noyaux dans les exploitations bio.»

Systèmes séparés pour les cerises de table et fruits destinés à l'industrie

Dans la catégorie fruits de table, Andi Häseli considère que seuls les cerisiers basse-tige ont un avenir. La couverture-parapluie devrait assurer une protection contre la moniliose. Des systèmes de ce type sont déjà utilisés depuis un certain temps en production intégrée, afin de protéger les variétés à gros fruits contre l'éclatement et les fleurs contre la moniliose.

Paul Nussbaumer à Aesch (Bâle-campagne) est l'un des rares producteurs de cerises bio ayant eu le courage de mettre en place des couvertures-parapluies dans son verger. Andi Häseli continuera à conseiller ces exploitants au cours des années à venir. Car après tous les échecs de la production de cerises bio, il est devenu prudent: «la couverture-parapluie est certes fiable contre la moniliose, mais nous devons veiller à ce qu'elle n'engendre pas d'autres problèmes».

Et que deviennent les cerisiers haute-tige qui façonnent le paysage? Andi Häseli est convaincu que «s'ils sont remplacés par des variétés robustes secouables, la production de cerises de conserve et de distillation pourrait redevenir rentable. Cela permettrait de préserver le paysage.» *ta*

Contact: andi.haeseli@fiibl.ch

Les producteurs de cerises bio sont confrontés à d'énormes difficultés, le problème le plus grave étant la moniliose. Cette maladie fongique entraîne une irrégularité des récoltes et empêche la mise en place de réseaux de commercialisation contrôlés. À défaut d'une restructuration des exploitations bio, l'avenir de la production de fruits à noyaux est menacé.

Andi Häseli:
«La production de fruits à noyaux bio doit explorer de nouvelles pistes.»



L'élevage bovin bio en pâture: un modèle d'avenir

Le FiBL ouvre une nouvelle voie dans le domaine de l'élevage bovin biologique. Eric Meili, vulgarisateur au FiBL a mis sur pied et développé le programme d'élevage bovin en pâture (Bio Weide-Beef®) qui a été le point de départ d'un projet de recherche interdisciplinaire.

Le projet Bio Weide-Beef® du FiBL sur l'engraissement de races bovines principalement destinées à la boucherie, et mettant l'accent sur le séjour en pâture, est devenu au cours des dernières années la méthode standard pour la production de viande bovine biologique. Bioweidebeef est plus qu'un modèle d'engraissement. C'est un modèle global qui représente une nouvelle stratégie dans l'élevage bovin biologique, associant étroitement la production laitière et la production de viande.

Eric Meili, vulgarisateur au FiBL, a conçu ce modèle, devenu à présent projet de recherche interdisciplinaire. Pour le FiBL c'est devenu un projet de recherche interdisciplinaire financé par Migros.

«Construire notre propre avenir»

E. Meili est convaincu que «la Suisse connaîtra de grands changements dans les années à venir, tant dans l'élevage laitier que dans l'élevage d'engraissement». Les agriculteurs bio ont donc tout intérêt à être les artisans de leur propre avenir.

L'élevage bovin en pâture (Bioweidebeef) permettra de relever les défis à venir. Pour le vulgarisateur du FiBL, l'idéal serait que les éleveurs bovins se spécialisent dans différents secteurs. L'éleveur laitier partagerait son troupeau en cheptel d'élevage et cheptel de rente. Le premier serait croisé avec des taureaux convenant pour l'élevage laitier, tandis que le cheptel de rente serait sailli avec des taureaux d'une race de boucherie. Les génisses du cheptel d'élevage serviraient à reconstituer le troupeau de vaches laitières tandis que les jeunes taureaux seraient vendus aux exploitations partenaires comme animaux destinés à l'engraissement. Les veaux du cheptel de rente seront issus de croisements commerciaux avec des races convenant pour l'engraissement en pâture. Ils seraient nourris pendant cinq mois, puis vendus à des exploitations partenaires qui élèvent des bovins bio en pâture (Bioweidebeef).

Augmentation constante de l'offre et de la demande

Les engraisseurs enregistrent leurs animaux dès leur entrée dans l'exploitation auprès du groupement d'intérêt IG Bio Weide-Beef. Ce dernier tient un registre qui permet de prévoir le nombre d'animaux qui seront abattus chaque mois. L'offre et la demande ont continuellement progressé au cours des dernières années. Actuellement, environ 30 animaux sont abattus chaque semaine. L'IG Bio Weide-Beef travaille avec deux partenaires, l'entreprise de commerce de bétail Linus Sivestri AG et Migros Ostschweiz. Dans une première étape, seule Migros Ostschweiz a pu être approvisionnée et 15 % de l'ensemble de la viande vendue par Migros porte ce label. Le produit est également de plus en plus souvent proposé en libre-service dans les filiales de Migros.

La recherche accompagne le développement

Le programme Bioweidebeef a bénéficié du financement d'un projet de recherche et de développement de Migros. Beat Bapst de la section Élevage et Sélection animale du FiBL dirige ce projet. Au cours de la première année, une analyse points forts / points faibles a été réalisée pour évaluer l'implantation géographique. Cette analyse est très positive pour le programme Bioweidebeef. Elle compor-

taît, entre autres, deux enquêtes auprès des consommateurs. Toralf Richter, spécialiste en marketing du FiBL a étudié, dans le secteur de vente de Migros Ostschweiz, dans quelle mesure les consommateurs connaissaient le programme et étaient satisfaits de la qualité de la viande.

En outre, il a évalué le mode de présentation et l'information du personnel dans tous les magasins Migros qui proposent la marque. Sur la base des résultats de cet audit T. Richter a organisé une formation complémentaire pour les bouchers Migros de Suisse orientale.

Siggi Hartnagel, lui-même membre du FiBL, a calculé les conséquences sur le plan micro-économique de la conversion de l'économie laitière à l'élevage bovin bio en pâture. Ces données ont été reprises dans une fiche du FiBL destinée à aider les agriculteurs bio à prendre une décision quand ils envisagent de s'engager dans le programme.

Long séjour en pâture, forte pression parasitaire

L'analyse des points forts et des faiblesses a notamment montré que l'élevage bovin bio en pâture était confronté aux problèmes du parasitisme. En effet, les animaux subissent une forte pression parasitaire du fait de leur séjour constant en pâture, et cela à un âge où les animaux sont sensibles. C'est pourquoi le FiBL a initié un projet de recherche sous la direction du parasitologue Hubertus Hertzberg.

Politique des prix des produits bio

Pour de nombreux agriculteurs bio, la politique des prix est un autre argument important en faveur de la conversion à l'élevage bovin bio en pâture. En effet, dans ce programme, les principes de l'agriculture bio s'appliquent aussi à la commercialisation.

Les réunions communes entre les producteurs, les négociants et Migros ont créé une culture de discussion constructive, marquée par une compréhension mutuelle. Cela conduit à une politique de prix élevé à l'abattage, comparativement à d'autres situations, et surtout stable pendant une longue période. Même de courtes périodes d'offre excédentaire n'influent pas sur les prix. Elles sont absorbées par un fonds de solidarité. C'est également un des aspects du projet interdisciplinaire du FiBL. als

Contact: eric.meili@fibl.ch



L'équipe suit le projet élevage bovin en pâture (Bioweidebeef) de la prairie jusqu'au rayon en magasin: Toralf Richter, Beat Bapst, Eric Meili, Hubertus Hertzberg et Daniel Böhler (de gauche à droite).

Quand il pleut, le téléphone n'arrête pas de sonner

Une convention existe depuis 1998 entre le FiBL et la Conférence des directeurs cantonaux de l'agriculture. Elle reconnaît le rôle clé des sections documentation et vulgarisation du FiBL. Tous les cantons de Suisse alémanique ainsi que ceux de Fribourg, du Valais, du Tessin et le Liechtenstein versent chaque année au FiBL une contribution forfaitaire permettant de couvrir partiellement les renseignements téléphoniques, la documentation et les cours.

De plus en plus d'exploitations agricoles et d'entreprises souhaitent réaliser leur conversion à l'agriculture bio. Mais pour ces nouveaux venus, il n'est pas toujours facile de s'y retrouver sur la scène du bio. «Le besoin d'informations a très nettement augmenté ces dernières années» constate Hansueli Dierauer, directeur du service de vulgarisation du FiBL. «Notre équipe de vulgarisateurs basée à Frick reçoit tous les jours de nombreuses demandes de renseignements par téléphone en provenance de toute la Suisse». Ce sont les lundis pluvieux que le téléphone sonne le plus. Les demandes par courrier électronique sont également de plus en plus fréquentes. La même fébrilité règne chez les vulgarisateurs externes du FiBL Eric Melli, Martin Lichtenhahn et Paolo van den Berge. «Nous ressentons nous aussi la pression que subissent les agriculteurs: on attend de nous un service toujours plus rapide. Les renseignements demandés portent principalement sur le cahier des charges, les bilans nutritionnels, les engrais, l'achat de bêtes, les variétés, les nouvelles techniques de culture, les agents d'ensilage, les adventices, les maladies et les parasites, voire sur les moyens de prévention contre les corneilles et les sangliers.»

Frick: la plaque tournante de l'information

Les vulgarisateurs du FiBL jouent également le rôle d'interface dans l'échange d'information. Ils transmettent les questions à des experts travaillant au sein du FiBL ou en externe, à la bio.inspecta par exemple ou aux commissions compétentes de BIO SUISSE. Non seulement les vulgarisateurs du FiBL savent trouver l'interlocuteur adéquat dans

chacun des domaines mais ils maîtrisent tous une ou plusieurs spécialités (voir encadré).

Les bio-vulgarisateurs cantonaux, très polyvalents, puisent d'ailleurs volontiers dans ce vivier de connaissances spécialisées. Les notices et documents du FiBL seraient souvent irréalisables sans le concours des vulgarisateurs et leur aptitude à trouver des solutions pertinentes aux problèmes.

Rendez-vous aux cours du FiBL

Près d'une douzaine de cours de formation continue sont organisés chaque année par le service de vulgarisation du FiBL. Des sessions sur les cultures maraîchères, les cultures fruitières ou les grandes cultures sont l'occasion de réunir des personnes actives dans différents secteurs. L'inspection des champs et les démonstrations de machines sont également des rendez-vous très appréciés des agriculteurs bio.

Comment expliquer ce succès durable? La formation continue organisée par le FiBL se fait immédiatement l'écho des dernières avancées de la recherche. De plus «nos manifestations sont proposées au niveau interrégional, c'est là notre atout; il nous permet de toucher un plus grand nombre d'agriculteurs bio» explique Hansueli Dierauer. «Pour nous, il n'y a pas de frontières cantonales», conclut-il en souriant. ta

La documentation du FiBL, une référence pour le vulgarisateur

« En tant que vulgarisateur bio, j'assiste les agriculteurs désireux de se reconverter à l'agriculture biologique. Je fais également des propositions, donne des conseils et fournit des informations aux exploitants bio existants, sans oublier de leur signaler les formations disponibles. Pour pouvoir répondre aux attentes des personnes qui s'adressent à nous, il faut avoir des connaissances étendues dans tous les domaines: culture de fraisiers, bilan minéral, conversion des bâtiments d'élevage ou encore vente directe, le vulgarisateur doit pouvoir discuter de tout. Mission impossible!

Heureusement, le FiBL est là. Avec sa documentation, l'Institut fixe à nouveau la norme dans le secteur bio. Malgré les exigences toujours plus grandes et la complexité croissante des procédures dans l'agriculture bio, le matériel didactique continue de répondre aux besoins du praticien, car pour les mises à jour, l'Institut a sollicité la coopération d'experts externes, spécialistes de la formation et la vulgarisation.

Le service vulgarisation du FiBL complète notre offre de services lorsqu'il s'agit de domaines spécialisés ou lorsque le problème dépasse nos compétences de vulgarisateurs cantonaux. La coopération avec les vulgarisateurs du FiBL est conviviale et constructive, alors que nous sommes des concurrents en quelque sorte! »



Ueli Straub, vulgarisateur bio à Strickhof, Lindau (Zurich)



Domaines spécialisés des vulgarisateurs du FiBL

(de gauche à droite)

Res Schmutz	Cahier des charges, grandes cultures
Eric Meili	Élevage
Stefan Heller	Affouragement, production de fourrage
Hansueli Dierauer	Grandes cultures, Protection des eaux, Adventices
Andi Häseli	Arbres fruitiers, vigne, petits fruits
Martin Lichtenhahn	Cultures maraîchères
Paolo van den Berge	Cultures maraîchères, plantes ornementales
(pas sur la photo)	
Barbara Früh	Porcins, volaille
Jean-Luc Tschabold	Arbres fruitiers (Suisse romande)

Liste des aliments pour bétail: un gage de sécurité

De nombreuses exploitations bio sont obligées d'acheter des aliments pour bétail. Le scandale du nitrofène en Allemagne a clairement montré que des critères de sélection très stricts doivent être appliqués aux aliments pour bétail, comme dans le cas des agents de protection phytosanitaire et des engrais, afin d'éviter à l'avenir aux agriculteurs bio et aux consommateurs de cruelles déconvenues.

Complexité de l'alimentation animale

Depuis l'an 2000, Stefan Heller s'occupe de dresser la liste des aliments pour bétail du FiBL à la requête de BIO SUISSE. Ce document énumère en deux catégories principales les aliments qui peuvent être utilisés pour nourrir les animaux bio. Ce qui n'est pas repris dans la liste est interdit («liste positive»). Les céréales et les tourteaux de soja, par exemple, sont repris dans les composants alimentaires alors que les sels minéraux, les oligo-éléments et les vitamines sont classés dans les additifs.

«Avant l'établissement de la liste des aliments pour bétail, le chapitre alimentation du cahier des charges laissait une trop grande part à l'interprétation» constate rétrospectivement l'expert du FiBL. Selon S. Heller, l'une des explications réside dans le fait que l'industrie des aliments pour bétail dispense gratuitement des conseils à ses clients. Les éleveurs tirent volontiers profit de ce service car ils sont soucieux de fournir à leurs animaux une alimentation adéquate. Déterminer le mélange optimal de vitamines et d'oligo-éléments est une tâche complexe. «De nombreux agriculteurs délèguent cette responsabilité à leur fournisseur d'aliments pour bétail», remarque S. Heller.

Concilier différents points de vue

S. Heller a pour mission de vérifier la bioconformité des composants des aliments pour bétail. Il s'efforce donc à la fois de faire circuler l'information et de trouver un compromis entre les différents intérêts. Il s'efforce de concilier les desiderata des agriculteurs bio, des vétérinaires, de l'industrie des aliments pour bétail et organismes de contrôle et de certification de label. Quoique S. Heller soit devenu, au fil des années, un vulgarisateur spécialisé dans l'alimentation animale, il est heureux de pouvoir compter sur les compétences de ses collègues du FiBL pour traiter des

problèmes spécifiques. Des difficultés apparaissent lorsque les personnes impliquées ne considèrent les problèmes de l'alimentation que d'un seul point de vue.

«Dans le domaine de l'alimentation pour bétail aussi, il faut considérer tous les aspects de la question», souligne S. Heller. Par exemple, les vétérinaires conseillent souvent les additifs tels que les levures ou le bicarbonate de soude car ils tamponnent le pH de la panse des ruminants. Toutefois, quand ceux-ci sont alimentés dans les règles de l'art avec une part importante de fourrage brut, aucun tampon n'est nécessaire selon S. Heller. De même le propylène glycol, que l'on ajoute dans les aliments pour élever leur contenu énergétique, afin d'améliorer la production, n'est pas vraiment nécessaire quand la production correspond à la base de fourrage grossier de l'exploitation.

Réduire la dépendance

La principale difficulté, en particulier dans l'alimentation des ruminants, vient du fait que la production ne correspond pas à la base de fourrage grossier de l'exploita-

Traces d'antibiotiques dans la viande de porc, nitrofène dans les œufs et la viande de volaille, OGM et vache folle: les aliments utilisés pour nourrir les animaux sont à l'origine de tous ces scandales. Il y a deux ans, le FiBL a commencé à établir une liste d'aliments pour bétail compatibles avec l'agriculture biologique.



Stefan Heller (à gauche) joue un rôle clé dans le domaine de l'alimentation animale.

tion. L'augmentation constante de la production laitière accentue le déséquilibre et exacerbe donc le problème.

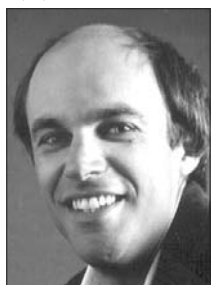
L'élevage porcin est généralement fortement tributaire de l'achat d'aliments. Souvent, une très grande part de la ration alimentaire des porcins est achetée. Comme l'addition de protéines animales n'est plus autorisée, il devient plus difficile de couvrir les besoins en protéines, notamment l'apport en lysine, qui est un acide aminé essentiel. La situation est similaire pour l'élevage de volailles, mais dans ce cas, c'est l'apport en méthionine qui est rendu difficile.

S. Heller est convaincu que l'alimentation des animaux bio sera moins tributaire des achats à l'extérieur si, à l'avenir, la sélection animale répond au besoins spécifiques de l'agriculture bio. Toutefois, tant que des quantités importantes de protéines animales seront brûlées à cause du risque lié à la maladie de la vache folle, l'autarcie dans le cycle des aliments pour bétail restera illusoire.

S. Heller espère que des solutions seront bientôt trouvées pour mettre un terme à cette absurdité écologique. Il considère qu'une des tâches de l'agriculture biologique est d'explorer des pistes permettant de recycler les éléments nutritifs des sous-produits d'abattage. ta

Contact: stefan.heller@fibl.ch

« La viande bio, comme tous les autres produits



Christof Dietler, directeur de BIO SUISSE

aux points faibles constatés dans le domaine clé qu'est l'alimentation du bétail. »

d'origine animale, ne se caractérise pas seulement par un mode d'élevage particulièrement soucieux du bien-être des animaux. La viande bio bénéficie du label «bourgeon» parce que les exploitations sont tenues d'utiliser des aliments bio pour bétail et doivent être gérées selon le cahier des charges de l'agriculture bio. BIO SUISSE s'appuie sur le savoir du FiBL et sur les compétences de l'expert Stefan Heller afin de remédier, par une approche ciblée,

Christof Dietler

Klettgau: amélioration de la qualité de l'eau potable

Par un programme incitatif, le gouvernement fédéral soutient les projets agricoles visant à réduire le taux de nitrates dans l'eau potable. Le programme d'amélioration de l'eau à Klettgau, canton de Schaffhouse, d'une durée de six ans, est l'un des 11 projets approuvés et financés par la Fédération. Le FiBL participe à ce projet interdisciplinaire.

Aujourd'hui encore, près de 350 communes suisses sont confrontées à des problèmes de teneurs excessives en nitrates dans l'eau potable. Le gouvernement fédéral consacre depuis 1999 un budget annuel de 60 millions de francs (40 millions d'euros). L'aide de l'état est accordée aux cantons à condition qu'ils délimitent exactement une aire d'alimentation et qu'ils prennent en charge au moins 20 % des coûts. «Pour ces projets nitrates, la Fédération se montre très exigeante», constate le vulgarisateur du FiBL Hansueli Dierauer.

L'équipe chargée du projet à Klettgau comprend des hydrogéologues ainsi que des experts de l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAPE/EAWAG), de l'Office des ponts et chaussées, du laboratoire cantonal et de la Direction de l'agriculture. Hansueli Dierauer est responsable de la mise en oeuvre de pratiques agricoles appropriées sur les exploitations. La longue expérience du FiBL en matière de projets participatifs et de pratiques durables dans les grandes cultures constituait un atout.

À Klettgau toutes les exploitations relèvent de la production intégrée (PI), mais pour H. Dierauer cela ne pose pas de problème. Par ailleurs, certaines exploitations s'intéressent de plus en plus à l'agriculture biologique. Certes, la conversion à l'agriculture biologique n'est pas une garantie de l'amélioration des eaux souterraines. Toutefois, selon H. Dierauer, cela atténuerait considérablement le problème, car les exploitations bio, en particulier celles qui disposent de peu de bétail, sont tenues de surveiller de très près leur bilan azote. Le plus important est toutefois la motivation de l'agriculteur participant au projet.

Catalogue de mesures efficaces

«Il existe de nombreuses recommandations de réduction de la teneur en nitrates dans les eaux souterraines», constate Hansueli Dierauer, «la question est de savoir quelle mesure appliquer et ce qu'elles apportent.»

L'équipe du projet a donc commencé par établir un catalogue des 12 mesures les plus efficaces. Celui-ci comprend notamment des modifications décisives telles que l'instal-

lation de prairies extensives sur des surfaces utilisées pour les grandes cultures ou la restructuration totale des exploitations. L'adoption du semis direct, la réduction de 20 % des engrais azotés ou encore la mise en place de prairies artificielles figurent également dans le catalogue et permettent de bénéficier d'une indemnité.

Les agriculteurs doivent participer aux décisions

Pour accorder les mesures et le montant des indemnités, plusieurs ateliers ont été organisés avec les agriculteurs intéressés. Siegfried Hartnagel, expert en micro-économie du FiBL a calculé les effets économiques pour les exploitations concernées. Les résultats ont été discutés avec les participants et petit à petit les mesures que les agriculteurs étaient disposés à accepter ont été identifiées, tout comme le montant que les indemnités devaient atteindre.

Contrôle continu de l'efficacité des mesures

Toutefois, ce consensus ne suffit pas. La Fédération veut s'assurer que l'abaissement exigé de la teneur en nitrates à 35 mg par litre d'eau sera effectivement atteint. À l'aide du programme de simulation «N-Sim» Hansueli Dierauer a calculé en collaboration avec le bureau d'ingénierie Öko-geo, Schaffhouse, les conséquences des mesures choisies.

«Nous ne savons pas exactement la réduction de la charge en nitrates qu'une pratique telle que le semis direct entraîne pour les sols particuliers de Klettgau», indique Hansueli Dierauer. «C'est pourquoi nous avons établi des parcelles expérimentales en trois endroits. La moitié des surfaces est exploitée comme elle l'était jusque là, tandis que les agriculteurs appliquent sur les autres toutes les mesures qui sont inscrites au catalogue. La teneur en nitrates dans l'eau de percolation est mesurée tous les mois au moyen de bougies poreuses (avec aspiration). De cette manière, nous pouvons vérifier la validité de notre catalogue de mesures et l'adapter.» *ta*

Contact: hansueli.dierauer@fibl.ch



Six questions à Roger Biedermann, l'un des responsables du projet, chimiste cantonal d'Appenzell, Glarus et Schaffhouse

La plupart des exploitations à Klettgau pratiquent l'agriculture intégrée. Comment se fait-il, dans ce cas, que la direction du projet ait été confiée au FiBL ?

Le FiBL avait fait les meilleures propositions sur le plan économique et écologique pour l'étude interrégionale «modèle de développement du bassin de Klettgau» en vue de l'utilisation durable du paysage rural de Klettgau. Nous souhaitons bénéficier de ce savoir-faire.

Ce projet doit s'étaler sur six ans. Quel bilan tirez-vous après les deux premières années ?

Nous sommes toujours dans la phase initiale du «projet

pilote de réduction des nitrates à Klettgau». Les personnes concernées (agriculteurs et autorités municipales) sont très intéressées, ce qui nous motive à faire du bon travail.

Les nitrates dans l'eau potable, voilà un vieux problème. Comment se fait-il qu'il ne soit pas encore résolu ?

Le problème ne vient pas uniquement des nitrates, mais de l'azote en général. Il devrait être mieux utilisé. Ce n'est que quand nous rejetterons moins d'azote dans l'environnement que nous obtiendrons des résultats à l'échelle nationale.

Comment jugez-vous le rapport résultats/dépenses dans un projet nitrates de ce type ?

Dans le cas qui nous occupe, nous avons sciemment choisi le terme «projet pilote». Entre autres, pour répondre à cette question.

Hansueli Müller, Conseiller municipal de Neunkirch, et Roger Biedermann, Chimiste cantonal, (de gauche à droite) à Klettgau, région du projet.



Les sols sabo-graveleux de la plaine d'alluvion du Klettgau sont très perméables et donc fortement menacés par le lessivage. Contrôle des résultats: vérification de l'efficacité des mesures à l'aide de bougies filtrantes.



Des visites sur le terrain et des démonstrations de machines au champ présentent pour informer les agriculteurs.



Il ne s'agit pas uniquement de simulations sur ordinateur: contrôle des résultats sur des parcelles d'essai

*Coopération
internationale*



Une assistance-conseil globale en Albanie

Dans les régions vallonnées d'Albanie, c'est la fin de l'été. Des guêpes importunes grignotent les grains sucrés des vignes qui s'enroulent autour des troncs de chênes séculaires, selon un procédé archaïque.

Enver Isufi, un vulgarisateur de l'association d'agriculture biologique albanaise (Bioorganisation Organic Agriculture Association, OAA), et Martin Lichtenhahn, vulgarisateur du FiBL vérifient les résultats d'un essai avec des pièges à guêpes. Divers mélanges de sucre, vinaigre et de fruits fermentés constituent les appâts. En utilisant des moyens simples et disponibles sur place, Isufi a réussi à mettre au point un système de lutte contre les guêpes, entièrement écologique.

Ouvrir les marchés

Visite avec le vulgarisateur Isufi de la ferme pilote de l'OAA située à Pedrit Tresa, nichée au cœur des superbes collines au sud de la capitale Tirana. Cette petite entreprise s'essaye à l'agriculture bio. Pedrit produit des légumes, notamment des tomates, des melons et des gombos. Outre

plus sec diminue le risque de voir se développer des champignons. Voilà une mesure efficace et ne nécessitant pas de produits phytosanitaires.

Ambiance pluvieuse et hivernale sur les bords de la Mer Ionienne. Sur la péninsule de Karaburuni, dans le sud de l'Albanie, Lavdosh Ferruni, administrateur de l'OAA, et Eric Meili, vulgarisateur détaché par le FiBL étudient l'élevage de moutons et de chèvres. En hiver, les propriétaires de troupeau utilisent les prairies en bordure de mer tandis qu'en été, ils estivent dans les pâturages, à 2 000 m d'altitude. Ce système de transhumance traditionnel continue de bien fonctionner. Les deux experts discutent avec les bergers d'améliorations ponctuelles en matière de transformation du lait.

Développer les structures

À l'occasion d'un atelier à Tirana, les dirigeants d'OAA définissent les stratégies de leur organisation avec l'aide d'experts en agriculture biologique, venus de Suisse, d'Allemagne et de République Tchèque.

Dans le cadre d'un projet de la Direction du développement et de la coopération (DDC), les experts du FiBL apportent leur concours à l'association d'agriculture biologique albanaise OAA. Le développement des capacités doit permettre à l'OAA de devenir une organisation indépendante, proposant ses propres services de vulgarisation et de formation continue.



certain produits tels que dindes élevées en plein air et melons, les gombos se vendent bien dans la capitale. À présent, ils se vendent même plus chers parce que ce sont des produits biologiques.

Les projets de l'OAA se caractérisent souvent par le fait qu'ils se consacrent non seulement à la production agricole, mais aussi à la transformation et à l'amélioration de l'accès aux marchés. Principe de base: pas d'assistance agronomique sans développement commercial parallèle.

Depuis peu, quelques agriculteurs partagent un stand de l'OAA sur le marché de Tirana.

Pour le moment, ils proposent essentiellement des infusions et des plantes médicinales. Mais dans les prochains mois, leur gamme sera complétée par des fruits et des légumes.

Améliorer les systèmes traditionnels

Ever Isufi et Martin Lichtenhahn poursuivent leur route en direction de Tirana. Aux abords de la ville, Arben Islami produit dans une ancienne serre des herbes fraîches pour l'exportation, selon les directives de BIO SUISSE. L'exploitant est confronté à des infestations fongiques sur différentes herbes. Les deux vulgarisateurs constatent que le sol est beaucoup trop humide. Il a été trop souvent arrosé et les tuyaux ne sont plus étanches. Un environnement

En Albanie, l'agriculture biologique n'en est qu'à ses premiers balbutiements. En raison du manque de moyens, le projet du FiBL favorise dans une première phase une agriculture à faible utilisation d'intrants. Ici, les agriculteurs appliquent les techniques spécifiques de l'agriculture biologique, sans toutefois obtenir pour l'instant de certification officielle. Par la suite, quand une commercialisation sera envisageable, apparaîtront des exploitations certifiées bio.

La législation sur l'agriculture bio, en cours d'élaboration, devra créer les conditions nécessaires au développement d'un marché national réglementé et à l'exportation de produits bio.

Endiguer l'exode rural

Par le biais de ce projet, outre des connaissances agronomiques, le FiBL apporte également son concours en matière de gestion et de planification de projet. À l'avenir, l'OAA devra élaborer et concrétiser seule ses propres projets. C'est la seule solution pour que l'agriculture puisse encore offrir des emplois, permettant ainsi de lutter contre la pauvreté et l'exode rural. *ml*

Le langage des gestes: Martin Lichtenhahn (à droite) en conversation avec un paysan albanais, atelier à Tirana. Également présent sur place comme vulgarisateur, Jiri Urban (deuxième à droite) de Pro Bio en République tchèque.

Contact: martin.lichtenhahn@fibl.ch

Un organisme de certification indépendant pour l'Inde

Jusqu'à présent, en Inde, le contrôle des produits bio était presque toujours assuré par des entreprises étrangères. Le coût de cette prestation est très élevé et elle est souvent mal adaptée aux problèmes et conditions spécifiques du pays. Le FiBL participe à la mise en place d'une agence de certification locale.

Le projet INDOCERT a été lancé à l'occasion de la conférence IFOAM 2000*: les participants indiens ont pris contact avec les collaborateurs du FiBL et leur ont demandé si l'Institut pouvait apporter son concours et son soutien à la mise en place d'une agence locale de contrôle et de certification. Dans un premier temps, la section Coopération internationale a organisé un atelier en Inde réunissant les organismes intéressés. Cette rencontre a contribué de manière décisive à la fondation d'INDOCERT. Les participants ont ensuite élaboré ensemble un plan d'exploitation et le Secrétariat d'État suisse à l'économie (seco) s'est déclaré prêt à prendre en charge le financement de la mise en place d'INDOCERT.

Vers l'autonomie

Des progrès importants ont été réalisés. INDOCERT devrait être en mesure de démarrer ses activités fin 2002. Le FiBL se retirera ensuite progressivement du projet et, d'ici 2006, INDOCERT pourra assumer seul l'ensemble du contrôle et de la certification.

pal d'achat de produits bio semble être une prise de conscience croissante de leur santé, les motivations écologiques et sociales passant au second plan.

L'Inde vise à une reconnaissance bio par l'UE

L'État indien prend désormais l'agriculture biologique très au sérieux. Il a récemment élaboré sa propre législation bio qui s'appuie fortement sur les directives internationales et les critères d'accréditation de l'IFOAM.

L'objectif du gouvernement indien est d'être inscrit à la «liste des pays tiers» de l'Union européenne afin de pouvoir à l'avenir exporter facilement ses produits bio vers l'Europe – un objectif ambitieux ! Avec l'entrée en vigueur de la loi indienne sur les produits bio, INDOCERT sera amené à jouer un rôle de premier plan en tant que seule agence de certification entièrement indienne.

Des projets semblables sont en cours en Bulgarie et aux Philippines, en collaboration avec les entreprises suisses bio.inspecta et l'Institut d'écologie du marché/ Institut für Marktökologie (IMO).

hw



Jusqu'à présent, le contrôle des produits bio en Inde était presque exclusivement confié à des entreprises européennes ou américaines. Les problèmes étaient fréquents, du fait des coûts très élevés pour un pays en développement, mais aussi parce que les sociétés étrangères manquaient de connaissances précises des conditions locales et que leurs activités répondaient mal aux problèmes spécifiques du pays.

Contact: frank.eyhorn@fibl.ch

Un nouvel essor pour le mouvement bio indien

«Avec la mise en place d'une agence de certification locale indépendante, nous espérons apporter une solution aux problèmes liés à la certification par des sociétés étrangères», déclare Beate Huber, responsable de la section certification et accréditation.

«Cependant, dans le cas d'INDOCERT, il ne s'agit pas uniquement de contrôles et de certification», complète le chef du projet Frank Eyhorn «mais aussi du développement du mouvement bio en Inde auquel la certification locale donnera un visage spécifique et un nouvel essor.»

En effet, l'agriculture biologique est en plein développement en Inde. Les produits bio sont essentiellement destinés à l'exportation (riz, coton, épices, fruits exotiques, thé ou légumes secs) mais un marché local émerge progressivement. Pour les consommateurs indiens, le motif princi-

* L'organisation faitière mondiale de l'agriculture biologique IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) organise une conférence internationale tous les deux ans. En 2000, la réunion bio internationale, préparée par FiBL, a eu lieu à Bâle.

Biocertification dans l'Empire du Milieu

Ancienne ville impériale forte d'une longue histoire, Nankin accueille le siège de l'OFDC, l'organisme de contrôle et de certification chinois. Avec ses 5 millions d'habitants, Nankin reste néanmoins une ville moyenne à l'échelle de la Chine.

À peine assis dans le taxi, le défi commence ...

De prime abord, les différences fondamentales avec les métropoles occidentales sont peu flagrantes. Pourtant, à peine assis dans le taxi, aucun langage des signes n'est plus d'aucune aide et seul un papier orné d'idéogrammes chinois vous permettra d'arriver à bon port: là, vous commencez à réaliser que la compréhension mutuelle entre l'Est et l'Ouest constitue un vrai défi.

Quand une inspection nécessite un à deux jours de bus ou de train, voire un billet d'avion, la planification des inspections fait ressortir l'étendue des divergences avec la petite Europe.

Il y a longtemps que les structures agricoles ont disparu et la propriété privée a été abolie, depuis plusieurs décennies.

l'interdiction des organismes génétiquement modifiés? Comment met-on en place une inspection surprise, sans que les coûts supplémentaires ne pèsent trop sur les exploitations ?

Xie Biao, le responsable du contrôle qualité de l'OFDC travaille de concert avec Beate Huber, spécialiste détachée par le FiBL, à une nouvelle présentation des documents, de façon à ce que l'inspecteur ou l'inspectrice dispose facilement d'une vision d'ensemble des innombrables formulaires, des manuels et des directives de procédures. Zhou Zeijang, le président de la commission de certification, et Tai Chongmei, la directrice du service de certification, vérifient les procédures de contrôle et élaborent des sanctions.

Tous recherchent en fait des solutions adaptées aux spécificités chinoises et transposables dans la pratique quotidienne. D'une part, il faut satisfaire aux exigences de l'Occident en matière de contrôles rigoureux et efficaces. D'autre part, il faut instaurer un système qui ne soit pas perçu comme imposé par l'étranger ou par des instances

Au cours de ces dernières années, des exploitations biologiques pilotes, des centres de vulgarisation et un organisme de certification bio ont été mis en place dans les régions défavorisées de la Chine occidentale. L'organisme de certification souhaite obtenir l'accréditation de l'IFOAM. À cet effet, Beate Huber du FiBL Allemagne lui apporte son concours.



Les rapports de propriété et les structures d'exploitation sont des notions difficiles à appréhender pour l'esprit occidental.

Avec le FiBL sur la voie de la reconnaissance internationale

L'OFDC, l'organisme de contrôle et de certification local, a été mis en place avec l'aide de l'Office allemand de coopération technique (GTZ). De plus, le projet comprend la construction d'exploitations bio pilotes, essentiellement dans les régions défavorisées de la partie occidentale de la Chine, ainsi que l'établissement d'un centre de vulgarisation. Au cours de la sixième et dernière année du projet, l'OFDC vise à obtenir l'accréditation de l'IFOAM afin d'être un centre de contrôle également reconnu sur le plan international. Le FiBL apporte son concours à l'OFDC dans le cadre de l'introduction des normes internationales applicables aux organismes de certification ; celles-ci sont strictes et ont été élaborées en Occident. «Ces conseils nous aident à mieux comprendre et appliquer les exigences de l'accréditation IFOAM» explique Xingji Xiao, l'administrateur de l'OFDC.

L'organisme certificateur chinois est en butte aux mêmes difficultés que ses collègues européens: comment procède-t-on à un audit interne? Comment contrôler au mieux

supérieures, mais qui soit au contraire animé et promu par les gens travaillant au sein de l'organisme de certification et des exploitations.

Un Sud certifié pour un Nord protégé

S'investir réellement dans l'instauration de contrôles sur site de la qualité des produits bio est également synonyme de protection pour l'agriculture biologique européenne. En effet, on ne peut envisager que des produits tels que le thé vert, la sauce soja, le riz ou le sésame disparaissent des rayons. Un système de vérification efficace instauré dans les pays producteurs éviterait des scandales provoqués par des produits bio importés. Par ailleurs, voilà qui pourrait largement contribuer à l'émergence de marchés bio régionaux.

L'objectif du projet sino-allemand est de lutter contre les répercussions négatives de l'augmentation de la population et de l'industrialisation accélérée. En effet, la Chine agricole est menacée par l'érosion des sols et par la pollution de l'environnement.

bh

Contact: beate.huber@fiBL.de

Des jus d'agrumes cubains avec appellation d'origine

Le FiBL participe à la conversion à l'agriculture biologique de plusieurs grandes plantations d'agrumes cubaines et prend en charge la commercialisation des jus d'agrumes en Europe.



Conversion: L'agriculture biologique est un mode de culture nécessitant des connaissances étendues. La conversion à l'agriculture bio fait appel à de nouvelles méthodes et il faut être prêt à les adapter en tenant compte des conditions locales. Des conseillers expérimentés d'institutions cubaines et de l'IRAB/FiBL travaillant en collaboration étroite supervisent la conversion de plantations d'agrumes.



Marché: Les jus de fruits cubains sont distribués en exclusivité par Coop en Suisse. C'est la première fois que le jus d'agrumes cubain est vendu avec un certificat d'origine. Coop s'associe ainsi à l'aspect aide au développement du projet et est resté solidaire des producteurs cubains même après les pertes de récoltes importantes subies lors du passage de l'ouragan «Michelle» à l'automne 2001. Les agriculteurs cubains obtiennent un prix deux fois plus élevé pour les oranges bio que pour les fruits conventionnels.

Depuis 1997, le FiBL participe à un projet de production biologique d'agrumes à Cuba, en partenariat avec l'Institut des fruits tropicaux de La Havane (IIFT), le groupe Agricultural Services and Investments (ASI) de Lucerne, ainsi que Sur Continente, une société commerciale chilienne de La Havane. Le FiBL collabore à la conversion à l'agriculture biologique de plusieurs grandes plantations d'agrumes à Cuba et prend en charge la commercialisation des jus d'agrumes cubains en Europe. Parallèlement, des recherches sont menées conjointement avec l'IIFT en vue de l'amélioration des pratiques culturelles.

Les tâches du FiBL comprennent notamment :

- une activité de conseil dans le cadre de la conversion, des analyses de marché, des études économiques
- une assistance aux coopératives et à l'Institut des fruits tropicaux dans les domaines suivants :
- la nutrition minérale des plantes, en particulier les engrais azotés dans les conditions climatiques cubaines
- l'entretien du sol et de sa couverture
- la fabrication de composts avec les matières premières locales
- la mécanisation du travail du sol et l'apport d'engrais

Les produits bio destinés au marché international sont généralement commercialisés par les sociétés d'export cubaines qui en ont le monopole, en collaboration avec des importateurs européens. Actuellement, la certification bio est totalement orientée en fonction de l'exportation. La vente de produits bio sur le marché national n'est envisageable qu'à long terme. Les premières discussions sur la mise en place d'un organisme certificateur local des produits bio en coopération avec le FiBL ont commencé. *Ik*

Contact: lukas.kilcher@fibl.ch



Contrôle: Il n'existe pas encore d'organisme certificateur des produits bio à Cuba. Tous les produits issus de projets d'agriculture biologique sont certifiés par des sociétés européennes. bio.inspecta contrôle et certifie l'ensemble de la chaîne, depuis la production par les coopératives jusqu'au conditionnement du jus en Suisse, en passant par sa préparation à Cuba.



Compost: Le principal obstacle à la production d'agrumes bio à Cuba réside dans la nutrition minérale des plantes. La solution consiste à associer semis sous couverture de légumineuses et compost. La préparation du compost de qualité est avant tout un problème de logistique. Pour les exploitations d'une taille de 200 ha et plus, des quantités de l'ordre de 5000 à 10 000 tonnes de matière première par an sont nécessaires. La mécanisation du travail du sol et de l'apport d'engrais demandent des investissements très importants.

« Notre groupe d'investisseurs mise sur l'agriculture biologique, car elle nous permettra d'atteindre différents aspects de nos objectifs en matière de développement durable. En tant que co-responsable du projet d'agrumes bio cubains, je m'efforce de concilier les intérêts économiques des investisseurs et ceux de nos partenaires cubains. En revanche nous ne pouvons assumer seuls la partie technique du projet. Nous avons besoin d'un partenaire compétent qui nous conseille dans la prise de décision et nous assiste durant la mise en œuvre de ce projet ambitieux. Or précisément, l'expérience du FiBL dans le domaine de l'agriculture biologique, qu'il s'agisse de production ou de commercialisation et son réseau de relations internationales en font un partenaire idéal. Nous apprécions tout particulièrement la pertinence de ses conseils et sa capacité à nous proposer des solutions adaptées à nos besoins, tenant compte de la complexité de nos projets et des spécificités locales. »



Harald Horder, directeur exécutif ASI Europe

Harald Horder



Protection du sol: À Cuba, les précipitations abondantes et les températures élevées accélèrent la minéralisation des éléments nutritifs et ralentissent la formation de substances organiques dans le sol. Les légumineuses constituent une solution appropriée maintenant la fertilité du sol et assurant sa couverture. Elles évitent en outre le recours aux herbicides. Le choix de variétés appropriées est très limité à Cuba en raison de la pénurie de semences.



Protection des plantes: Dans les régions tropicales, les maladies et les ravageurs se développent rapidement. La plupart des producteurs y font face par des applications massives de pesticides chimiques. Or, les auxiliaires prospèrent eux aussi en milieu tropical ! Depuis la fin des années 80, Cuba applique avec succès des méthodes de lutte biologique pour la protection des végétaux. L'engagement et les progrès de l'île dans ce domaine lui ont valu le prix Nobel alternatif en 1999 de la fondation «Right Livelihood». Cette nouvelle a été particulièrement bien accueillie à Cuba.

Financement



Recettes et dépenses en 2000 et 2001 (en francs suisse)

Dépenses	2000	2001
Personnel	6 026 492.35	5 919 226.65
Charges d'exploitation		
• Frais de projets	3 067 700.70	1 851 380.28
• Infrastructure	910 189.21	971 471.20
Charges financières	78 937.38	77 640.56
Amortissement	385 689.–	240 767.85
Bénéfice de l'exercice	5 530.58	2 194.73
Total	10 414 539.22	9 062 681.27
Recettes		
Recherche	5 321 169.97	5 826 608.72
Service de vulgarisation, informations	3 651 465.65	1 482 901.57
Coopération internationale	671 656.10	1 144 070.28
Donations	111 634.94	173 305.30
Exploitation agricole et ferme expérimental	285 531.41	60 037.40
Restauration	373 081.15	375 758.–
Total	10 414 539.22	9 062 681.27

Financement des projets et des activités

Le FiBL - Frick est une fondation d'intérêt public, financée par les cantons, les communes, des sociétés privées, des fondations, des associations et des particuliers. Vous trouverez la liste de nos commanditaires, sponsors et partenaires contractuels page 62. Les différents bailleurs de fonds sont signalés dans la présentation des projets du rapport d'activité. Malheureusement, dans ce dernier, nous ne pouvons présenter chaque année qu'une partie de nos projets. Nous n'en exprimons pas moins nos remerciements et notre reconnaissance à tous ceux qui contribuent au financement du FiBL.

Un tiers (43 % à partir de 2002) du financement de base du FiBL est supporté par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG/BLW) et l'Office vétérinaire fédéral (OFV/BVET).

En 2000, suite à la 13^{ème} conférence scientifique internationale organisée par l'IFOAM à Bâle, qui a rassemblé 1700 participants venus du monde entier, le chiffre d'affaires du FiBL est passé provisoirement de 2,2 à 10,4 millions de francs (1,5 à 6,9 millions d'euros). En 2001, les fonds alloués aux projets de recherche ont à nouveau augmenté de 500 000 CHF (333 000 euros). Les activités de la section Coopération internationale ont fortement progressé (de 450 000 CHF, soit 300 000 euros). Il est également agréable de constater une augmentation de 60 000 CHF (40 000 euros) des dons. Cet apport permet d'initier de nouveaux projets non conventionnels.

un

Projets de recherche et de développement

Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)
 Bundesamt für Veterinärwesen (BVET)
 Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW)
 Coop
 Weleda AG, Arlesheim
 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
 Migros-Genossenschaftsbund
 Gerling Stiftung
 BIO SUISSE, Basel
 Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT)
 Verein für Krebsforschung (Hiscia), Arlesheim

Alfa Laval, Kloten/Zuzo
 Amt für Umwelt und Landwirtschaft,
 Naturschutzinspektorat, Bern
 Arbeitsgemeinschaft Schweizerischer Rinderzüchter
 (ASR)
 Arbeitskreis Landwirtschaft und Tourismus, Schopfheim-
 Gersbach
 Baudirektion Kanton Fribourg, Abt. Natur- &
 Landschaftsschutz
 Bayer
 Bio Vin
 Biochemie, A-Kundl
 Bioland Regionalstellen: Oberbayern, Nordrhein-
 Westfalen
 Blieninger GmbH, D-Vilsbiburg
 Louis Bolk Instituut, NL
 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE),
 Bonn
 Delinat AG
 Direktion des Innern und der Landwirtschaft Kanton
 Fribourg
 Eden Bioscience, F
 Evidenz-Stiftung, Arlesheim
 Fischer Wasserenergetik, D-Hohenschäftlarn
 Fonds Landschaft Schweiz FLS
 Hauert & Co., HBG-Düngerbetrieb, Grossaffoltern
 IFUL, Müllheim
 Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz
 (NLU) der Universität Basel
 Kant. Fachstelle für landwirtschaftlichen Bodenschutz
 und Düngung, LBBZ, Frick
 Kanton Aargau
 Kanton Baselland
 Kanton Basel-Stadt
 Kanton Bern
 Kanton Jura
 Kanton Luzern
 Kanton St. Gallen
 Kanton Zürich
 Kantonales Amt für Landwirtschaft Graubünden
 Kantonales Veterinäramt Graubünden
 Klinik für Geburtshilfe und Jungtier- und
 Eutererkrankungen, Universität Zürich
 Koordinationsstelle: Biotopverbund Grosses Moos
 Landwirtschaftsämter: Donaueschingen, Waldshut,
 Offenburg
 Mahle Stiftung, Stuttgart
 MUT-Stiftung
 Naturaqua Bern
 PAKE (Preisausgleichskasse für Eier und Eiprodukte)

Pfarrrei Wädenswil
 Pfizer AG, Zürich
 PowerVet
 Pro Natura, Basel
 RAC, Changins
 Sägerei- und Holzindustrie Verband, Bern
 Sampo (Initiative zur Förderung anthroposophischer
 Forschung und Ausbildung), Arlesheim
 Schaette AG, D-Bad Waldsee
 Schmid AG, Glattbrugg
 Schweizer Milchproduzenten (SMP)
 Schweizer Tierschutz (STS), Basel
 Schweizer Vogelschutz (SVS)
 Schweizerische Vogelwarte, Sempach
 Schweizerischer Nationalfonds (NF)
 Schweizerisches Pestalozziheim Neuhof, Birr
 Siegfried Agro AG Zofingen
 Software AG-Stiftung
 Sonnenwiese Stiftung, Vaduz
 Sophie und Karl Binding Stiftung
 Stiftung Soliva, Fürstenaubruck
 Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde,
 Münsingen
 UFA Samen, Winterthur
 Umweltbundesamt (UBA), Berlin
 Universität Basel, NLU
 Veterinaria, Zürich
 Weinhandlung am Küferweg
 WSL, Birmensdorf
 ZB AG, Dübendorf
 Zürcher Tierschutz
 Katharina Züst, Hombrechtikon
 Verschiedene Aufträge von Gemeinden und
 Landwirtschaftsbetrieben
 Verschiedene Aufträge von Pflanzenschutzmittelfirmen
 Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Bochum

Vulgarisation

Kantone: AG, AI, AR, BE, BL, BS, FR, GL, GR, LU, NW,
 OW, SG, SH, SO, SZ, TI, UR, VS, ZG, ZH, Fürstentum
 Liechtenstein

Coop
 Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)
 Anstalten von Bellechasse, Sugiez
 AUE (Amt für Umwelt und Energie) Basel Stadt
 Hochschule Wädenswil, Berufsbildungszentrum
 Inforama Seeland, Ins
 Kantonales Laboratorium Schaffhausen
 Kloster Fahr (Josef Müller Stiftung, Muri)
 Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft,
 Zollikofen
 Schweizerisches Landesmuseum, Zürich
 WSD (Wirtschafts- und Sozialdepartement des Kantons
 BS)

Commanditaires internationales

Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA)
 Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO), Bern
 ASI, Luzern und Offenburg
 Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW), Bern
 Agrupacion de Agricultura Organica de Chile (AAOC),
 Santiago de Chile
 AMBER Foundation, D-Freiburg

Center for International Trade Expositions and Missions,
Pasay City, Philippines
Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
(EMPA), St. Gallen
Environmental Enterprises, Washington DC
Flag, Kroatien
Fundacion para la Innovacion Agraria (FIA), Santiago de
Chile
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
(GTZ) GmbH
Helvetas, Zürich
IFOAM, Tholey-Theley (D)
Kamilla, Kostalov / Tschechien
Rapunzel, Legau (D)
Reitzel Romania, Bukarest
United Nations Conference on Trade and Development
(UNCTAD), Geneva

Donateurs et bailleurs de fonds du FiBL (sommes supérieures à CHF 200.–)

Urs Altmann, Kerzers
Peter und Pia Angehrn, Böckten
Andreas Arnold, Hildisrieden
Baer AG, Küsnacht am Rigi
BEKO Bernischer Kompstverband, Bern
Daniel Bernegger, Basel
Stiftung für Sozial-kulturelle Bestrebungen, Zürich
Dr. Roger Biedermann, Schaffhausen
Biella-Neher AG/SA, Biel
Paul Blaser, Zürich
Irène Böhm, Basel
Sonja Brügger, Zürich
Daniel Brunner, Zug
Elisabeth Brunner-Gyr, Oberwil-Zug
Ursula Bürki, Wetzikon
Ruth und Othmar Bütikofer-Tschiemer, Bern
Maria Christen, Hofstetten
Dr. Max Disteli-Walser, Olten
Christine Dubois, Männedorf
Stiftung Fürstlicher Kommerzienrat Guido Feger, Vaduz
Dr. Walter Flückiger, Schönenbuch
Georgette Froesch-Edelmann, Adliswil
Dr. Christian Gähwiler, Bottmingen
Gerling Akademie für Risikoforschung AG, Zürich
R. und G. Gfeller, Sédeilles VD
Siga Genossenschaft, Bassersdorf
Fritz Gröbli, Herrenschwanden
Dorothe Gröbly-Mettler, Winterthur
R. Gygax-Däppen, Burgdorf
Kurt Hagenbucher, Niederbuchsiten
Nelly Hari, Flaach
Ursula Harter, Basel
Otto Hauenstein Samen AG, Rafz
Ueli Hepp, Wetzikon
Peter Hirni, Interlaken
Renato Horat, Oberhofen
Nachlass A. Hubacher, Basel
Margot Hunziker, Meggen
Christiane Jecklin-Maeter, Kilchberg ZH
Gertrud Kägi, Hombrechtikon
Ferdinand Kaiser-Rohr, Wittnau
Marie Ann und Peter Kamm-Küng, Uznach
Margrith und Josef Kaufmann-Brem, Seon

Iris Astrid und Alfred Kern, Kallnach
Barbara König, Degersheim
Horst Köpf, Zürich
Melanie Kopp, Buchs SG
Anna Maria und Karl Kramer Stiftung, Zürich
Rolf und Irma Kubli-Fenner, Zürich
Dr. Theo Kuhn-Stoll, Arlesheim
W. Kündig & Cie. AG, Zürich
T. und F. Langenegger, Arbon
Lore Lässer, Solothurn
U. und H. Lichtenhahn-Henauer, Schaffhausen
Lotti Maurer, Uster
E. und A. Moll Mongiusti, Kienberg
Dorothee Müller, Mont-Soleil
Adolf Müller-Buser, Gelterkinden
Paul Naeff, Basel
Otto Nussbaumer-Gehrig, Zug
Herr Dr. Alex Oberholzer, Solothurn
Ulrich Obrecht-Schnorf, Orselina
Franziska Obrist Bumann, Aarwangen
Oekophil AG, Baar
Penergetic International AG, Kesswil
Hedi Peter-Aeschbach, Winterthur
Dr. Edgar Platz, Binningen
Fritz Probst, Emmenmatt
Hendrik Pruijs-Alsche, Villigen
Regula Rapp, Basel
B. Reinhart, Winterthur
Rimuss Kellerei, Hallau
Urs E. Rudolph, Cassina d'Agno
Monika und Ernst Rytz, Olsberg
Rudolf Schär Winkelmann, Winterthur
Valentin Schiess, Basel
Catharina Schindler, Zofingen
Gustav Schmid, Wädenswil
Robert Schmied, Gächlingen
Hedwig Schneider, Zürich
B. und K. Spoendlin-Alioth, Binningen
Annelise Stähli, Zürich
Ursula Staub-Guler, Mörigen
Dr. Otto Stich, Dornach
Martha Stoll, Arlesheim
Regula Straub, Binningen
Barbara Stürm, Rodersdorf
Walter Sturzenegger, Uster
Barbara Sulzer, Mollis
Dr. Jean-Marc Suter, Bern
Oskar von Arb, Kirchlindach
Christoph Wenger, Zürich
Dr. Fredi Witschi, Münchenbuchsee
Eve-Marie und Heinz Zumstein, Oberwil BL
Dr. med. Marc Zumstein, Küttigen
Katharina Züst-Feller, Hombrechtikon

De nombreux autres donateurs nous ont témoigné leur soutien. Nous les remercions chaleureusement.

Le FiBL étant une institution privée, nous restons tributaires de votre générosité et vous remercions pour tous dons quel qu'en soit le montant (CCP suisse 80-40697-0).

Financement des projets et des activités

Le FiBL - Berlin e.V. est une Association d'intérêt public, financée par ses prestations. Elle ne bénéficie d'aucune aide du gouvernement fédéral ni des Länder. En raison de l'absence d'un budget de fonctionnement de base, l'IRAB/FiBL doit couvrir la totalité de ses dépenses dans le cadre de ses projets. Cela représente un grand défi et impose une gestion très rigoureuse au niveau de l'exécution et de l'obtention des contrats.

Les activités du FiBL - Berlin ont commencé en mai 2001. Au cours de la première année, l'accent a été mis sur l'obtention de contrats et la mise en place du bureau de Berlin. Afin de minimiser les dépenses, la majorité de nos collaborateurs en 2001 ont été payés sur une base forfaitaire, uniquement pour les tâches effectivement réalisées. En 2002, lorsque le carnet de commandes a permis de l'envisager, des contrats d'embauche ont pu être conclus.

Étant donné la complexité des documents comptables exigés pour les bilans annuels des associations d'intérêt public en Allemagne, le bilan du FiBL – Berlin pour l'exer-

cice n'est pas encore imprimé. Le revenu total des prestations s'élève à environ 110 000 Euro. Les recettes importantes résultent des contrats avec la ville de Berlin (audit des propriétés foncières appartenant à la ville), avec le Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie (site Internet consacré à l'agriculture biologique), avec l'Association allemande pour la protection du consommateur, l'alimentation et l'agriculture (présentation spécialement adressée aux consommateurs) et avec le Ministère fédéral de l'environnement (génie génétique et agriculture biologique) ainsi que du soutien financier du cercle de recherche et de la fondation pour l'avenir de l'agriculture (Zukunftsstiftung Landwirtschaft) lors de la mise en place du centre de coordination pour la santé animale. Le déficit prévu pour cette phase de démarrage s'élève à près de 50 000 Euro. Nous tenons à remercier vivement tous les commanditaires, y compris ceux qui ne sont pas nommément cités.

bh

Commanditaires et donateurs du FiBL Berlin e.V. (2001)

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid), Bonn

Umweltbundesamt, Berlin

Forschungsring für biologisch-dynamische Wirtschaftsweise e.V., Darmstadt

Betriebsgesellschaft der Berliner Stadtgüter mbH, Berlin

Evangelischer Entwicklungsdienst, Bonn Berlin

CMA/Ökologischer Großküchenservice, Frankfurt

Schweisfurth Stiftung, München

SECO/FiBL Frick

AGRANO GmbH & Co.KG, Riegel

Tegut, Fulda

Zukunftsstiftung, Bochum

Conseil de la fondation FiBL Frick



Dr. Otto Stich
Dornach;
alt Bundesrat,
Präsident



Dr. Heinz Zumstein
Oberwil;
Vizepräsident
Ehrenmitglied der
Schweiz. Gesellschaft
für Umweltschutz



Jakob Bärtschi
Lützelflüh; Landwirt
alt Grossrat Kanton
Bern



Fritz Baumgartner
Mollie-Margot, Land-
wirt, Ehrenpräsident
des Produzentenver-
eins für biologisch-
dynamische Landwirt-
schaft in der Schweiz



Peter Bircher
Wölflinswil;
alt Nationalrat,
Informations-
beauftragter



Dr. David Bosshart
Direktor des
Gottlieb Duttweiler
Instituts (GDI) in
Rüschlikon



Sonja Crespo
Zürich;
Journalistin



Dr. Barbara Eberhard
St. Gallen;
Ärztin, Kantonsrätin
Kanton St. Gallen



Ernst Frischknecht
Tann; Landwirt
alt Präsident BIO
SUISSE



Dr. Urs Gantner
Chef Forschungsstab
des Bundesamtes
für Landwirtschaft



Markus Hurter
Dornach;
Agrarbiologe,
Naturwissenschaftlich
e Sektion, Abteilung
Landwirtschaft
am Goetheanum



Hans Rudolf Locher
Speicher;
Journalist,
Ernährungsberater



Dr. Urs Niggli
Aarau;
Direktor des FiBL Frick



Martin Ott
Rheinau; biologisch-
dynamischwirtschaft-
tender Landwirt,
Stiftung Fintan,
Vorstand BIO SUISSE



Prof. Dr. Peter Rüschi
Embrach; stv.
Kantonstierarzt
Kt. Zürich, Lehr-
beauftragter an der
Universität Zürich



Dr. Ulrich Siegrist
Lenzburg;
ehemaliger
Regierungsrat des
Kantons Aargau,
Nationalrat



Dr. Felix Wehrle
Basel;
Leiter Kommuni-
kation, Mitglied
der Direktion Coop



Dr. Urs Niggli
Direktor FiBL Frick



Wolfgang Gutberlet
Fulda;
Vorstandsvorsitzender
Tegut, gute
Lebensmittel



Anne Jessen-Petersen
Gross-Rüde
Landwirtin



Beate Huber
Leutenbach
Geschäftsführerin
FiBL Berlin



Dr. Robert
Hermanowski
Frankfurt
Geschäftsführer
FiBL Berlin



Dr. Jörg Spranger
Leiter Tiergesundheit
FiBL Frick

Direction FiBL Berlin e.V.

sowie (ohne Bild) Prof. Dr. Otmar Wassermann, Schönkirchen; Toxikologe und Prof. Dr. Barbara Elers, FH Nürtingen

Personnel



Direction

Niggli Urs,
Dr. Ing.-Agr. ETH
Directeur

Production végétale: «Cultures annuelles»

Mäder Paul, Dr. Ing.-Agr. ETH
Chef de groupe,
étude DOK, biologie du sol, mycorhizes



Berner Alfred, Dipl. Ing.-Agr. ETH
Compostage, engrais,
lutte contre les maladies, analyse



Fejfar Vit,
Ing. Chim.
Analyse, laboratoire



Fließbach Andreas,
Dr. sc. agr.
Biologie du sol, écologie du sol



Frei Robert,
Dipl. Ing. HTL
Essais en champ



Koller Martin,
Dipl. Ing. FH, Cultures maraîchères,
plantes ornementales, analyse

Semences

Arncken-Karutz Christine,
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Amélioration des plantes et semences



Thommen Andreas,
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Banque de semences

Production végétale: «Cultures pluriannuelles»

Weibel Franco, Dr. Ing.-Agr. ETH,
Chef de groupe, variétés, production végétale
et physiologie des arbres fruitiers



Léville Dominique,
Ing. oenologue, Viticulture,
variétés, production végétale et vinification



Schmid Andi,
Dipl. Ing. FH
Petits fruits, essais – arbres fruitiers,

Protection des plantes: maladies des plantes

Tamm Lucius, Dr. Ing.-Agr. ETH
Chef de groupe, gestion, phytopathologie,
homologation, agents phytosanitaires bio



Amsler Thomas
Horticulteur, Techniques expérimentales,
pathologie, apiculture



Fuchs Jacques,
Dr. Ing.-Agr. ETH
Phytopathologie



Speiser Bernhard,
en biologie
Limaces, variétés de pomme de terre



Thürig Barbara,
biologiste
Phytopathologie, doctorante

Protection des plantes: ravageurs, lutte biologique

Wyss Eric,
Dr. en biologie
Chef de groupe, entomologie, ravageurs



Daniel Claudia,
Dipl. Ing. horticulture FH
Entomologie, ravageurs

Protection des plantes: auxiliaires, gestion des biotopes

Pfiffner Lukas, Dipl. Ing.-Agr. ETH,
Chef de groupe, entomologie, biodiversité,
gestion des biotopes



Landau-Dahlhaus Bettina,
Dr. sc. agr.
Etudes agri-environnementales



Luka Henryk,
Dr. Ing.-Agr. Entomologie,
faunistique, taxonomie, biodiversité



Schlatter Christian,
biologiste
SIG, Etudes agri-environnementales



Uehlinger Gabriela, biologiste
Botanique, assurance qualité et entretien
des surfaces de compensation écologique

**Personnel FiBL Frick
(situation – juillet
2002)**

Qualité

Wyss Gabriela S., Dr. sc. nat., Biologiste
Chef de groupe, assurance qualité des produits
bio, sécurité alimentaire, écotoxicologie



Nowack Heimgartner Karin,
Dipl. Natw. ETH,
Production bio garantie sans OGM (BioGene)

Socio-économie

Stolze Matthias, Dr.
Chef de groupe,
gestion, économie, politique agricole



Brunner, Johannes
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Ökonomie, Leitbetriebe, DB-Katalog



Richter Toralf,
Dr. Dipl. Ing.-Agr.
Économie, étude de marchés



Sanders Jörn,
BSc Org. Agr., Doctorant, politique agricole,
commerce des produits agricoles



Schmid Otto, Dipl. Ing.-Agr.ETH,
Économie, politique agricole, cahier
des charges, développement des marchés

Santé animale

Spranger Jörg,
Dr. Ing.-Agr., vétérinaire
Chef de groupe, gestion, santé animale



Biegel Ulrike,
vétérinaire
Doctorante, traitements à base de gui



Klocke Peter, Dr. méd. vét., vétérinaire
Médecine complémentaire,
santé du cheptel, épidémiologie



Knüsel Alfons,
vétérinaire
Doctorant, homéopathie



Notz Christophe,
vétérinaire, Doctorant,
santé du cheptel, homéopathie



Scherr Claudia,
Biologiste,
Doctorante, homéopathie



Spengler-Nef Anet,
Doctorante,
constitution et santé animale



Walkenhorst Michael,
vétérinaire.
Homéopathie, santé du cheptel

Parasitologie

Maurer Veronika,
Dr. Ing.-Agr. ETH, Chef de groupe,
ectoparasites, volaille, liste des adjuvants



Hertzberg Hubertus,
PD Dr. med. vét.
Épidémiologie et lutte contre les endoparasites



Hördegen Philipp,
Biologiste,
Doctorants parasitologie des bovins



Perler Erika,
technicienne de labo. bio
Laboratoire de diagnostic en parasitologie

Élevage et sélection animale

Hirt Helen,
Zoologiste, Chef de groupe,
élevage, éthologie, volaille



Bapst Beat,
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Élevage bovin biologique



Zeltner Esther,
Dipl. phil. Nat.
Ethologie, volaille

Vulgarisation et formation**Vulgarisation**

Dierauer Hansueli, Dipl. Ing.-Agr. ETH
Chef de groupe, gestion, production végétale,
protection des eaux



Böhler Daniel,
Dipl. Ing.-Agr. HTL, production végétale,
élevage bovin en pâture (Bioweidebeef)



Früh Barbara,
Dipl. Ing. FH
Élevage



Häseli Andreas,
Dipl. Ing.-Agr. HTL
Culture fruitière et viticulture



Heller Stefan,
Dipl. Ing.-Agr. HTL, Production végétale
et de fourrage, affouragement, élevage



Lichtenhahn Martin,
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Culture maraîchère, organisation des formations



Meili Eric,
Dipl. Ing.-Agr. ETH. Élevage d'animaux de rente,
locaux d'élevage, plan sd'exploitation



Schmutz Res,
Dipl. Ing.-Agr. HTL
Conseil pour la conversion à l'agriculture bio



Tschabold Jean-Luc,
Dipl. Ing.-Agr. HTL
Culture fruitière Suisse occidentale



van den Berge Paul,
Ing. HTL
Culture maraîchère et plantes ornementales

Formation



Obrist Robert,
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Formation, atelier projet Schenkenbergertal



König Zeltner Cornelia,
biologiste
Formation

Communication



Weidmann Gilles, Dipl. Ing.-Agr. ETH
Chef de groupe,
documentation



Alföldi Thomas, Dipl. Ing.-Agr. ETH
Délégué du personnel, gestion,
dossiers, fiches techniques



Gorba Daniel
Graphiste



Morgner Marion,
Dr. rer. nat.
Site Web



Schädeli Alfred,
Dipl. Ing.-Agr. HTL
Rédaction bio actualité



Willer Helga, Dr.
Gestion,
assistante scientifique de direction

Coopération internationale



Kilcher Lukas, Dipl. Ing.-Agr. ETH,
Chef de groupe, gestion, région Amérique
latine, pays arabes, fruits tropicaux



Eyhorn Frank,
Dipl. Ing.-Agr. ETH
Région Inde, Asie, certification bio



Garibay Salvador,
Dr. Ing.-Agr.
Région Mexique, Amérique centrale, Revolso



Heeb Marlene,
microbiologiste
Région Europe de l'Est, Afrique, certification bio

Administration



Droll Beat,
Direction de l'administration, gestion,
comptabilité, ressources humaines



Guarino Maria,
Secrétariat, téléphone, secrétariat général



Merz Anne,
Secrétariat,
administration périodiques et documentation



Rickenbacher Beat,
Informatique



Rüeegg Irene,
Secrétariat, secrétariat de la section formation,
téléphone, secrétariat général



Schindler Maja,
Comptabilité



von Reding Bénédicte,
Comptabilité



Williner Stefan,
Ressources humaines, comptabilité



Zimmermann Maria,
Comptabilité

Exploitation agric. expérimentaleAllemann Pius,
Maître-agriculteur

et

Allemann Marianne,
son épouse, ayant pris en gérance
l'exploitation agricole**Restaurant, économie domestique**Belloli André,
Économie domestique managerBelloli Erika,
Économie domestique managerAckermann Anita,
Économie domestiqueHorlacher Vreni,
Économie domestiqueCafaro Immacolata,
NettoyageKrebs Trudi,
Économie domestique**Collaborateurs
nous ayant rejoint**

Amsler Thomas
Biegel Ulrike
Böhler Daniel
Brunner Johannes
Daniel Claudia
Früh Barbara
Garibay Salvador
Gasser Schaya
Gorba Daniel
Guarino Maria
Halpin Darren
Hauser Manuel
Heeb Marlene
Hertzberg Hubertus
Knüsel Alfons
Morgner Marion
Perler Erika
Pushparajah Lorenzen Rachel
Rickenbacher Beat
Rüegg Irene
Sanders Jörn
Schädeli Alfred
Schäfer Markus
Scherr Claudia
Schlatter Christian
Spengler Neff Anet
Stolze Matthias
Thommen Andreas
Tschabold Jean-Luc
Uehlinger Gabriela
Willer Helga
Zeltner Esther

**Collaborateurs
nous ayant quitté**

Allemann Pius und Marianne
Bär Markus
Bickel Regula

Bosshard Andreas
Damary Peter
Dorsozlai Etel
Gasser Schaya
Güdemann Ursula
Halpin Darren
Hartnagel Siegfried
Kump Ingeborg
Lüthi Dieter
Marc Irena
Meier Urs
Müller Priska
Pushparajah Lorenzen Rachel
Reisner Yvonne
Schäfer Markus
Schiffmann Silvia
Serpi Livia
Taramarcz Josy

Stagiaires 2000

Alconz Elias
Breitinger Peter
Daniel Claudia
Fang Zhen
Halpin Darren
Häni Christian
Hauser Manuel
Hüssy Daniela
Iglesias Javier
Ionescu Lidia
Kistler Claudia
Merkelbach Lukas
Nied Gilson Manfred
Peter Markus
Rasche Frank
Sanders Jörn
Scherr Claudia
Schwaiger Monika
Sodel Marek
Thürig Barbara

Tylus Jaroslav
Vogt Judith
Wipf Sonja
Wyss Sandra
Zeltner Esther

Stagiaires 2001

Andersson Martin
Daniel Claudia
Dimitrov Yulian Georgiev
Figi Rolf
Metzdorf Stefan
Peng Stefan
Sanders Jörn
Wacker Luca
Wagner Karin

**Engagés sous contrat
à durée limitée**

Afangbedji Yawo Michel
Mäder David
Scholtz Astrid
Zeltner Esther

**Programmes d'occupation
pour les personnes
sans emploi**

Scherrer Bernadette
Simeunovic Krsta
Vettiger Katica
Wenger Christoph
Wernle Norbert
Zuta Remzi

Service civil

Boller Rolf
Brüngger Martin
Burch Elmar
Kehrl Patrik

**Mémoires de fin d'étude
(2000 et 2001)**

Bischof Andrea, ETH Zürich
Boegli Dietrich, ETH Zürich
Böger Nike, Universität
Hohenheim
Gloor Sonja, ETH Zürich
Hauri Alexander, ETH-ITÖ
Hossle Isabel, ETH Zürich
Lutz Michael,
Universität de Fribourg
Merkelbach Lukas, Uni Basel
Perez Rodrigo, Georg-August
Universität Göttingen
Primas Alexander,
Fachhochschule
beider Basel
Rasche Frank,
Universität Trier
Stössel Franziska, ETH Zürich
Torriani Romilda,
SHL Zollikofen
Villiger Matthias,
Universität de Fribourg
Zahnd Laurent,
Universität de Genève

Direction de l'Institut

Huber Beate,
Dipl.-Ing. agr. (FH)
Direction



Hermanowski Robert,
Dr. agr.
Direction



Adam Kim
Office management

Agriculture

Wilbois Klaus-Peter, Dr. agr.
Chef de groupe, production végétale,
protection et amélioration des plantes, intrants



Lissek-Wolf Gunilla,
Dipl.-Ing. agr.
Semences

Santé animale

Idel Anita, Dr. med. vet.
Chef de groupe,
sélection animale



Fidelak Christian,
vétérinaire
Santé animale



Snigula Jasmin,
Dipl.-Ing. agr.
Élevage



Saß Kristina
Stagiaire

Assurance qualité

Huber Beate,
Dipl.-Ing. agr. (FH)
Chef de groupe, certification



Meier Julia, Dipl. Biologin
Génie génétique,
coopération internationale

Internet

Wörner Frank,
Dipl. oec. troph. (FH)
Chef de groupe, Internet, informatique

Communication

Hermanowski Robert, Dr. agr.
Chef de groupe, planification de projets,
relations publiques, marketing, génie génétique



Mäder Rolf, Dipl.-Ing. agr.
coordination du site Internet,
planification de projets, intrants



Rudolph Regina
Bureau - site Internet

Freelancers

Beck Alex, Dr. agr.
Transformation,
génie génétique

Billmann Bettina
Dipl.-Ing. agr.
Plantes ornementales

**Personnel
FiBL Berlin e.V.
(situation – juillet
2002)**

Impressum**Éditeurs**

FiBL Frick et FiBL Berlin e.V.

Concept

Thomas Alföldi, Urs Niggli, Beate Huber, Robert Hermanowski

Rédaction

Thomas Alföldi (ta), Marion Morgner (mm), Urs Niggli (un), Helga Willer (hw), Alfred Schädeli (als)

Proof reading

Markus Bär, Bär PR, Bâle; Dominique Léville, FiBL

Traduction

Christian Houba, Beynes, France

Maquette

Daniel Gorba

Photos

Peter Maurer, Weisslingen/ZH (Seite 9, 13, 15, 16, 19, 22, 24, 25, 28, 29, 31, 38, 45, 47); Thomas Alföldi (4, 6, 7, 10, 13, 20, 33, 36, 39, 40, 43, 49, 58, 60, 66); Thomas Amsler (11); Alfred Berner (9); Hansueli Dierauer (53); Stefan Heller (11); Robert Hermanowski (46); Beate Huber (55, 57); Sigfried Keller, FAL

Reckenholz (19); Lukas Kilcher (58, 59); Henryk Luka (18); Paul Mäder (35); Veronika Maurer (29); Migros (49); Lukas Pfiffner (17, 19); Alfred Schädeli (21); Claudia Scherr (15); Barbara Thuerig (15); Michael Walkenhorst (13); Franco Weibel (12); Ruthe Zuntz, Berlin (3, 27, 34, 42).

Impression

Brogle Druck AG, Gipf-Oberfrick/AG

Peut être obtenue

Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL)

Ackerstrasse, case postale, CH-5070 Frick

Tél. +41 (0)62 865 72 72, Fax +41 (0)62 865 72 73

e-mail: admin@fibl.ch

FiBL Berlin e.V., Rungestrasse 19, D-10179 Berlin

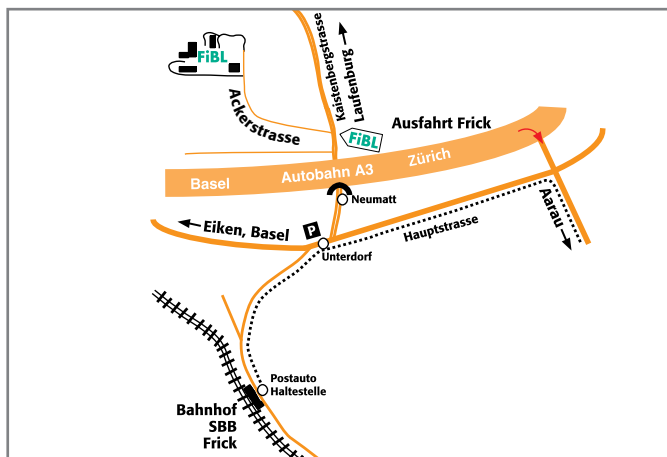
Tél. ++49 30 27 58 17 50, Fax ++49 30 27 58 17 59

e-mail: fibl@fibl.de

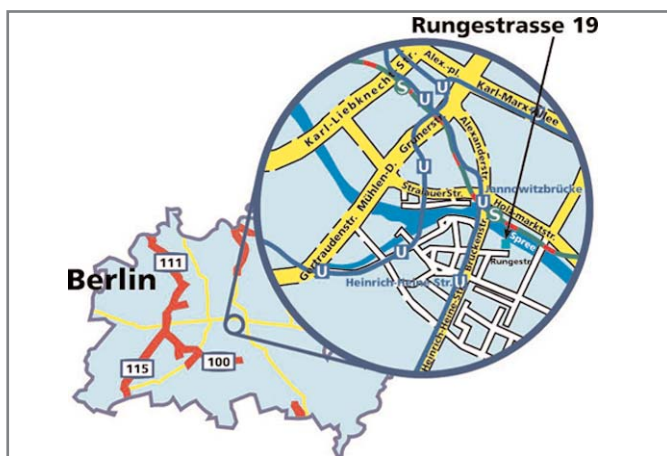
Le rapport d'activité peut être obtenue en allemande et en anglais.

Liste des publications, vue d'ensemble des projets des différents départements et des activités de membres du FiBL dans les comités d'experts, voir www.fibl.ch et www.fibl.de

© FiBL juillet 2002



Ackerstrasse, Case postale, CH-5070 Frick
 Tél. +41 (0)62 865 72 72, Fax +41 (0)62 865 72 73
 E-Mail admin@fibl.ch, Homepage www.fibl.ch
 E-Mail personnel FIBL: prenom.nom@fibl.ch



Rungestraße 19, D-10179 Berlin
 Tél. +49 (0)30 27 58 17 50, Fax +49 (0)30 27 58 17 59
 E-Mail berlin@fibl.de, Homepage www.fibl.de
 E-Mail personnel FIBL: prenom.nom@fibl.de

Bureau Frankfurt
 Galvanistrasse 28, D-60486 Frankfurt am Main
 Tél. +49 (0)69 71 37 69 90, Fax +49 (0)69 71 37 69 99



*Institut de recherche de l'agriculture biologique
Ackerstrasse, Case postale, CH-5070 Frick
Téléphone +41 (0)62 865 72 72, Téléfax +41 (0)62 865 72 73
admin@fibl.ch, www.fibl.ch*

*Institut de recherche de l'agriculture biologique Berlin e.V.
Rungestrasse 19, D-10179 Berlin
Téléphone +49 (0)30 27 58 17 50, Téléfax +49 (0)30 27 58 17 59
fibl@fibl.de, www.fibl.de*

*Bureau Frankfurt
Galvanistrasse 28, D-60486 Frankfurt am Main
Téléphone +49 (0)69 71 37 69 90, Téléfax +49 (0)69 71 37 69 99*