

Connaissances Bio – Faits et fondements sur l'agriculture et la transformation biologiques



Thomas Alföldi et Karin Nowack

Version de septembre 2017, révisée et complétée par Karin Nowack, Thomas Brunner et Christoph Fankhauser

Table des matières

<i>Avant-propos</i>	3
1 Généralités sur l'agriculture biologique	4
1.1 Pourquoi l'agriculture biologique?	4
1.2 Principes fondamentaux.....	5
1.3 Développement et histoire	7
1.4 Cahier des charges et lois.....	10
1.5 Contrôle et certification	12
2 Production végétale	14
2.1 Vue d'ensemble des particularités	14
2.2 Fumure.....	14
2.3 Régulation des maladies, des ravageurs et des mauvaises herbes.....	15
2.4 Sélection végétale.....	19
3 Production animale	21
3.1 Vue d'ensemble des particularités	21
3.2 Sélection	22
3.3 Conditions d'élevage.....	23
3.4 Alimentation	25
3.5 Santé animale	26
4 Plus-value pour la société	28
4.1 Environnement	28
4.2 Qualité des denrées alimentaires.....	31
4.3 Transformation des denrées alimentaires bio	33
4.4 Conditions sociales et relations commerciales équitables	36
5 Marché bio	38
5.1 Parts de marché des denrées alimentaires bio en Suisse	38
5.2 Les labels bio en Suisse	38
5.3 Les prix des produits bio	41
5.4 Importance de la production bio en Europe et dans le monde	42
5.5 Importations de produits bio	44
6 Organisations	45
6.1 Fédérations	45
6.2 Formation.....	46
6.3 Recherche.....	47
6.4 Vulgarisation	48
7 Les défis qui se posent à la production biologique	49
7.1 Agriculture biologique et ingénierie génétique.....	49
7.2 L'agriculture biologique et le changement climatique.....	50
7.3 L'agriculture biologique et l'alimentation mondiale	52
7.4 Développement durable	54
8 Documentation pour aller plus loin	56

Avant-propos

La progression du succès commercial des produits biologiques provoque notamment une montée de l'intérêt de cercles non agricoles pour les faits et fondements de l'agriculture biologique. Les thèmes qui concernent l'agriculture biologique sont d'ailleurs toujours plus appréciés dans le domaine de la formation. Bio Suisse, l'association faîtière des organisations d'agriculture biologique, et le FiBL, l'Institut de recherche de l'agriculture biologique, reçoivent sans cesse des demandes émanant de personnes en formation de base ou continue qui sont à la recherche de documentation pour des exposés ou des travaux de maturité et de diplôme. Alors qu'il y a de nombreuses offres d'informations à disposition de la branche bio elle-même, il n'est pas toujours simple pour les profanes intéressés de se faire une vue d'ensemble sur les très nombreux thèmes et discussions qui tournent autour de l'agriculture biologique puisqu'il n'y a en Suisse pratiquement aucune documentation préparée de manière adéquate à cet égard.

Le présent dossier a pour but de combler cette lacune et de simplifier l'accès du public non agricole aux différents domaines thématiques de l'agriculture biologique. Il résume l'état des connaissances et présente sous forme abrégée les points essentiels des défis les plus importants. Pour améliorer la lisibilité de l'ensemble, des liens et des références documentaires sont fournis sans prétention d'exhaustivité afin de permettre d'approfondir la matière.

Les expressions «conventionnel» et «agriculture conventionnelle» sont utilisées dans ce texte comme synonymes de «non biologique» et d'agriculture intégrée. Ces mots ne visent donc pas l'agriculture ou la fabrication selon de vieilles traditions ou «comme le faisaient nos grands-mères».

Le contenu de ce dossier a été vérifié soigneusement, mais des erreurs ne sont pas exclues et des modifications possibles en tout temps. Il est donc recommandé de vérifier les faits en fonction de l'utilisation qui en sera faite. En espérant que «Connaissances Bio» fera ses preuves comme document de référence, nous recevrons volontiers vos suggestions et propositions d'amélioration par courriel à [karin.nowack\(at\)bio-suisse.ch](mailto:karin.nowack@bio-suisse.ch).

Sibil Buschauer mérite un grand merci, car l'idée vient d'elle et elle a fortement marqué la première édition en 2011. Nous remercions aussi Isabell Hildermann, Ursula Kretschmar, Robert Obrist, Bernadette Oehen, Otto Schmid, Kathrin Seidel, Regula Bickel, Theresa Rebholz, Anet Spengler, Helga Willer, Eric Wyss et Christine Zundel (tous du FiBL) ainsi que Res Bärtschi, Jürg Hauri, Karin Nowack, Hans Ramseier, Christoph Fankhauser, Thomas Brunner, Urs Guyer et Christian Vögeli (tous de Bio Suisse) pour leur relecture critique de certains chapitres. Un grand merci à Manuel Perret et Karine Contat pour la traduction française.

La présente édition a été complétée et actualisée par Bio Suisse.

Frick et Bâle, septembre 2017

Thomas Alföldi, FiBL, et Karin Nowack, Bio Suisse

1 Généralités sur l'agriculture biologique

1.1 Pourquoi l'agriculture biologique?

Pourquoi est-ce que des paysans se reconvertissent à l'agriculture biologique? Les convictions et les valeurs personnelles sont certainement des motivations importantes. Et en même temps leurs décisions sont aussi influencées par le contexte agricole, sociétal, politique et économique. Les plus de nonante ans de l'histoire de l'agriculture biologique permettent donc d'identifier différentes phases de motivation pour la reconversion à l'agriculture biologique.

Pour les pionniers bio des années 1920 et 1930, c'est la prise en compte approfondie des processus de la vie et en particulier la diminution progressive de la qualité des denrées alimentaires qui était au premier plan. Ils en ont vu une des raisons dans l'augmentation progressive de l'utilisation des engrais chimiques. Justus von Liebig avait identifié l'importance de la fertilisation minérale dès le milieu du XIX^e siècle. La découverte du procédé Haber-Bosch a ensuite permis au début du XX^e siècle de fabriquer toujours davantage de molécules azotées de synthèse.

Après la deuxième guerre mondiale, le souci principal était de diminuer la dépendance à l'égard de l'industrie des intrants alors en pleine croissance et d'assurer l'existence des domaines familiaux. Une nouvelle vague d'intensification s'impose à l'agriculture suisse dans les années 1960: En plus de celle des engrais azotés minéraux et de synthèse, l'utilisation des pesticides de synthèse augmente elle aussi. Ensuite, dans les années 1970 et 1980, la surproduction et les pollutions de l'environnement provoquent de plus en plus de critiques à l'égard de l'agriculture conventionnelle. L'agriculture biologique commence à être perçue comme une alternative possible suite à une nouvelle prise de conscience environnementale dans la population.

C'est dans les années 1990 que les grands distributeurs se lancent dans la commercialisation des produits bio, ce qui provoque une nette augmentation de la demande de produits bio. C'est à ce moment-là que les producteurs bio sont pour la première fois reconnus et soutenus par l'État. Ce progrès a rendu la reconversion à l'agriculture biologique économiquement intéressante et a permis une croissance continue du nombre de producteurs bio. En 2016, 6500 domaines bio cultivaient 12 % de la surface agricole suisse. Cette proportion est de 22 % en montagne et de 8 % en plaine. Du point de vue des consommateurs, la production respectueuse de l'environnement était le principal motif d'achat des produits bio jusque dans les années 1980. Depuis quelques années, la qualité des denrées alimentaires (santé, goût) et la protection des animaux sont des motifs d'achat de plus en plus importants.

Liens et bibliographie:

Fischer R. (1982): Der andere Landbau – Cent paysans et horticulteurs bio parlent de leur motivations, méthodes de travail et expériences (en allemand). Verlag Buchhandlung Madlinger-Schwab Zürich.

FiBL (2015): 90 arguments en faveur de l'agriculture biologique. Un vaste regroupement de raisons qui parlent pour le bio. Les arguments sont approfondis par des travaux scientifiques ou des références aux directives bio. <https://www.fibl.org/de/shop/artikel/c/allg-grundlagen/p/1441-arguments.html>

Clerc M. et Tamarcaz J. (2011): De bonnes raisons pour pratiquer l'agriculture bio. Fiche technique du FiBL et de Bio Suisse, 8 p. <https://www.fibl.org/de/shop/artikel/c/allg-grundlagen/p/1554-bonnes-raisons.html>

De Silguy C. (1991): De l'agriculture biologique. Paris: Press universitaires de France (Que sais-je? 2632). 127 p.

Vadrot, C.M. (2013): Bio, le vrai du faux. Paris: Delachaux et Niestlé, 163 p.

1.2 Principes fondamentaux

Contrairement à l'agriculture conventionnelle et à la production intégrée, l'agriculture biologique n'utilise pas de pesticides chimiques de synthèse, d'engrais minéraux facilement solubles et d'organismes génétiquement modifiés. La production animale respecte les besoins naturels des espèces et son intensité est limitée. L'agriculture biologique ne peut cependant pas être réduite à la seule notion de «retour à la nature» puisque l'agriculture intervient sans cesse dans les interactions naturelles. L'agriculture biologique a cependant pour but de favoriser les processus vitaux naturels. La ferme est considérée comme un écosystème dans lequel les forces autorégulatrices s'harmonisent de manière optimale les unes en fonction des autres. Ce principe de base est relié à la fois à une utilisation ménagante des ressources limitées et à une diminution de la pollution de l'environnement (voir chapitre 4.1). La législation et les cahiers des charges de droit privé des fédérations d'agriculture biologique définissent comment ces principes de base doivent être appliqués sur les domaines agricoles de leurs membres.

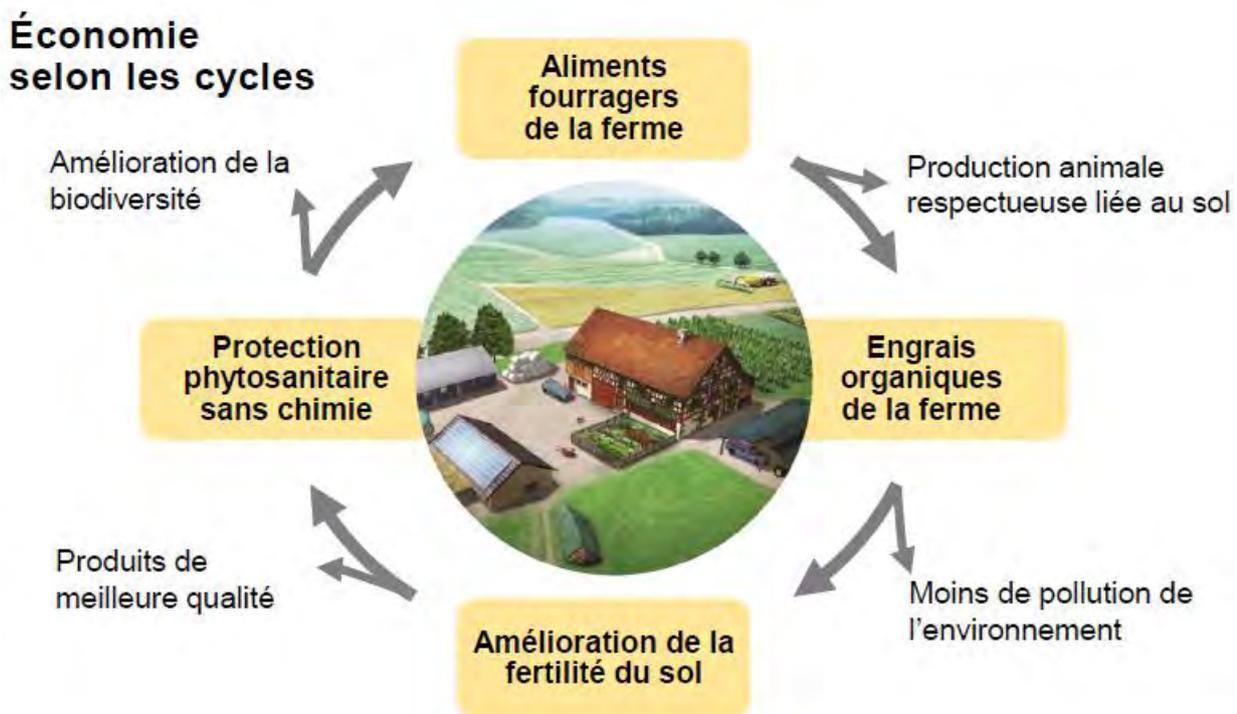


Illustration 1: Le principe de base de la fermeture des cycles des domaines agricoles et ses conséquences.

Les producteurs bio visent une gestion des cycles aussi fermée que possible (voir illustration 1). Les plantes sont donc fertilisées avec les engrais organiques de la ferme comme le fumier, le compost ou le lisier. Favoriser la fertilité du sol joue ici un rôle central puisque ce sont les microorganismes, les plus petits organismes qui vivent dans le sol, qui rendent les éléments nutritifs

contenus dans les engrais organiques disponibles pour les plantes (voir chapitre 2.2). La protection des plantes cultivées contre les maladies et les ravageurs passe par des rotations culturales diversifiées, des variétés robustes, des produits phytosanitaires biologiques et des mesures ciblées pour favoriser les auxiliaires. Les mauvaises herbes ne sont pas régulées avec des herbicides mais par des sarclages et des désherbages thermiques ainsi que des rotations culturales et des procédés de travail du sol adéquats (voir chapitre 2.3).

La ferme bio produit les aliments pour les animaux le plus possible elle-même. Dans l'idéal la taille du cheptel est limitée en fonction des possibilités d'affouragement déterminées par les rendements des surfaces du domaine. L'augmentation de la demande pour les produits animaux empêche cependant certains producteurs d'atteindre l'objectif des cycles fermés (voir chapitre 3.4). Les éleveurs biologiques utilisent moins de médicaments vétérinaires conventionnels grâce à des mesures préventives et au recours à des méthodes thérapeutiques alternatives, et les animaux doivent sortir pratiquement tous les jours en plein air.

Un principe de base important auquel Bio Suisse se tient sans aucune exception – contrairement à l'ordonnance fédérale sur l'agriculture biologique – est le principe de la globalité, ce qui signifie que les domaines Bourgeon doivent respecter le Cahier des charges de Bio Suisse pour toutes leurs branches de production.

Les discussions sur le développement durable ont aussi amené les acteurs du mouvement bio à repenser, à reformuler et à étendre les principes fondamentaux. La fédération mondiale de l'agriculture biologique, l'IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) a formulé les principes de base suivants pour l'agriculture biologique:

- Le principe de santé: L'agriculture biologique devrait soutenir et améliorer la santé des sols, des plantes, des animaux, des hommes et de la planète, comme étant une et indivisible.
- Le principe d'écologie: L'agriculture biologique devrait être basée sur les cycles et les systèmes écologiques vivants, s'accorder avec eux, les imiter et les aider à se maintenir.
- Le principe d'équité: L'agriculture biologique devrait se construire sur des relations qui assurent l'équité par rapport à l'environnement commun et aux opportunités de la vie.
- Le principe de précaution: L'agriculture biologique devrait être conduite de manière prudente et responsable afin de protéger la santé et le bien-être des générations actuelles et futures ainsi que l'environnement.

Liens pour approfondir:

Bio Suisse: Cahier des charges pour la production, la transformation et le commerce des produits Bourgeon. Bio Suisse, Bâle, téléchargeable ici: <http://www.bio-suisse.ch/fr/cahierdeschargesetrglements.php>

Principes de base de l'agriculture biologique formulés par la fédération mondiale de l'agriculture biologique (IFOAM): http://infohub.ifoam.bio/sites/default/files/page/files/pgs_fr.pdf

Massenot, D. (2003): Les bases de l'agriculture biodynamique. In Vini Vitis Bio Nr. 36, Juin 2003, p.11-13

FiBL et Bio Suisse, Collection de transparents sur l'agriculture biologique pour l'enseignement et la vulgarisation en Suisse (chapitre sur les principes) <https://shop.fibl.org/chde/13711-collection-de-transparents-pp.html>

1.3 Développement et histoire

Une des origines de l'agriculture biologique suisse se trouve dans le mouvement anthroposophique. Inspirés par les conférences de Rudolf Steiner (le Cours aux agriculteurs de 1924), quelques premiers paysans commencent dans les années 1930 à pratiquer la biodynamie, c.-à-d. à cultiver leurs domaines selon la méthode d'agriculture dite biodynamique. L'Association pour la Biodynamie a été créée en 1937, et c'est en 1954 que la marque Demeter a été enregistrée pour les produits de l'agriculture biodynamique.

Même le couple suisse Maria et Hans Müller, qui ont participé à la création de l'agriculture organo-biologique, avait d'abord découvert la méthode de l'agriculture biodynamique, mais leurs convictions religieuses ne leur permettaient pas d'adhérer à l'idéologie anthroposophique et ils ont développé l'agriculture organo-biologique dans les années 1940. Pour ce faire, ils ont pu recourir aux expériences existantes tirées de ce qu'on a pu appeler l'agriculture naturelle, qui est née au début du vingtième siècle à partir du «Mouvement pour la diététique de vie» (Lebensreformbewegung). En Suisse, la paysanne et hortultrice Mina Hofstetter, d'Ebmatingen ZH, a été une des premières à reprendre cette forme d'agriculture et à continuer son développement. C'est en 1946 que Hans Müller crée l'Anbau- und Verwertungsgenossenschaft für Biogemüse à Galmiz (AVG Galmiz, en français coopérative de production et de mise en valeur des légumes bio). Hans et Maria Müller travaillent depuis les années 1950 avec le médecin et microbiologiste allemand Hans Peter Rusch, qui fournit l'arrière-plan théorique pour l'agriculture organo-biologique. L'Association Suisse d'Agriculture Biologique (ASAB, en allemand SGBL pour Schweizerische Gesellschaft für biologischen Land- und Gartenbau, aujourd'hui Bioterra) se constitue en 1947 dans le milieu qui gravite autour de Mina Hofstetter. En 1972, le style autoritaire de Hans Müller conduit neuf paysans bio regroupés par Werner Scheidegger à créer leur propre organisation de commercialisation, la coopérative Biofarm.

Les éléments que les premières orientations de l'agriculture biologique avaient en commun étaient le rôle central de la fertilité du sol, le travail respectueux du sol ou encore l'utilisation de poudres de roches. La différence principale entre l'agriculture naturelle et l'agriculture organique se trouve dans l'importance donnée à la production animale: L'agriculture naturelle s'orientait d'après un style de vie végétarien tandis que l'agriculture organique intégrait la production animale en tant qu'élément important.

L'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) a été fondé en 1973, et depuis lors il n'a cessé de jouer un rôle central pour la recherche suisse en agriculture biologique. Le FiBL a aussi donné de nouvelles orientations et impulsions importantes pour le développement des cahiers des charges, des contrôles, de la certification et de la vulgarisation biologiques.

C'est en 1976 que les cinq organisations bio Demeter, Biofarm, Bioterra, Prokana et FiBL ont commencé à élaborer un cahier des charges de base commun pour l'agriculture biologique. Le «Cahier des charges pour la commercialisation des produits de l'agriculture biologique» a été adopté en 1980 et le logo du FiBL, le Bourgeon, a été enregistré comme marque protégée la même année. C'est dans ce contexte qu'a été créée en 1981 l'Association des groupements de producteurs biologiques suisses (AGPBS, en allemand Vereinigung schweizerischer biologischer Landbauorganisationen VSBLO). Cette organisation faîtière des paysannes et paysans biologiques suisses va ensuite s'appeler en français Association suisse des organisations d'agriculture

biologique ASOAB pour se donner en 1997 son nom actuel de Bio Suisse (forme juridique: une association au sens du droit suisse).

La reconnaissance étatique, et donc aussi le soutien financier de l'agriculture biologique, ont commencé au niveau cantonal. Il y a ainsi eu différentes interventions cantonales qui demandaient l'introduction de contributions cantonales pour la reconversion bio. Les cantons de BE, BS et BL ont introduit de telles contributions en 1989, puis les cantons de ZH, ZG et GR ont suivi en 1992. C'est aussi en 1992 que l'agriculture biologique a été reconnue au niveau fédéral en ancrant l'agriculture biologique dans la Loi sur l'agriculture comme forme de production digne de soutien. La première ordonnance bio est entrée en vigueur le 1er janvier 1998, et depuis lors le terme «agriculture biologique» est protégé par la loi.

Les produits bio ont pendant longtemps été commercialisés avant tout directement à la ferme ou dans le commerce biologique spécialisé. La Migros a vendu des légumes bio dans ses magasins depuis les années 1960 déjà, mais ce grand distributeur a changé de stratégie après quelques années pour miser sur les produits de la production intégrée (M-Sano). La Coop a quant à elle lancé en 1993 sa ligne Naturaplan qui est basée sur le Cahier des charges de Bio Suisse. La Migros a repris des produits bio à son assortiment deux ans plus tard. Environ trois quarts de l'ensemble du chiffre d'affaires bio de quelque 2,5 milliards de francs (2016) sont réalisés par les grands distributeurs.

L'agriculture et la transformation biologiques se sont développées en permanence depuis leurs débuts: Les directives ont été complétées en fonction des besoins, la recherche a traité des thèmes importants et les résultats des recherches ont été appliqués dans la pratique, tout cela permettant qu'il y ait aujourd'hui toujours plus de produits disponibles en qualité bio.

La Fédération internationale des organisations d'agriculture biologique (IFOAM Organic International) a lancé lors de la foire spécialisée Biofach 2014 l'idée d'une agriculture biologique 3.0. Cela faisait suite à un sentiment largement répandu que, malgré les immenses efforts déjà consentis, l'agriculture biologique reste confinée à une niche et qu'en même temps elle doit mieux se préparer en vue des défis de l'avenir. La discussion sur la poursuite du développement de l'agriculture biologique est depuis lors une réalité dans différentes fédérations bio en Suisse et à l'étranger.

Sur la base du document de fond «Bio 3.0», le Groupe IFOAM-UE a développé avec les membres sa Vision Organic 2030. Pour atteindre cet objectif, une feuille de route «Organic Roadmap 2030» a été adoptée lors du congrès de l'IFOAM de septembre 2017.

Liens et bibliographie:

Alföldi T. et Hungerbühler B. (2012): Film: Zwischen Zorn und Zärtlichkeit – Die Geschichte des Biolandbaus in der Schweiz (vidéo en allemand, 66 min.) La vidéo est disponible ici: www.bioaktuell.ch/de/aktuell/filme/historyfilm.html

Vogt, G. (2001): Geschichte des ökologischen Landbaus im deutschsprachigen Raum *Ökologie & Landbau* 118 (2/2001): 47-49 (partie 1) et 119 (3/2001): 47-49 (partie 2). www.orgprints.org/1110/1/1110-vogt-g-2001-geschichte.pdf

Moser P. (1994): Der Stand der Bauern. Bäuerliche Politik, Wirtschaft und Kultur gestern und heute, Frauenfeld, 424 pages.

Besson, Yvan (2011): Les fondateurs de l'agriculture biologique: Albert Howard, Rudolf Steiner, Maria & Hans Müller, Hanspeter Rusch, Masanobu Fukuoka. Paris: Sang de la terre. 775 p.

Weidmann B. (2006): 25 Jahre Bio Suisse, in: LID-Dossier Nr. 416 vom 18. April 2006, 23 S.
www.lid.ch/de/medien/dossier/artikel/infoarticle/19274/

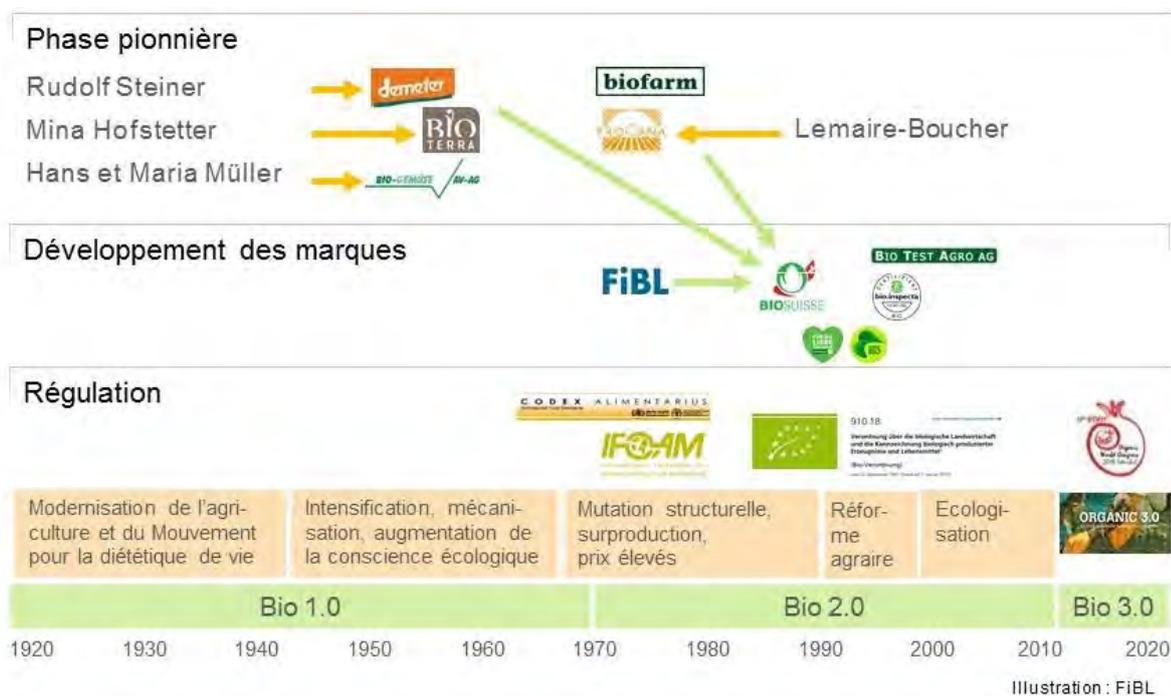


Illustration 2: Personnes, organisations et jalons importants dans l'histoire du développement de l'agriculture biologique en Suisse.

Liens et bibliographie (sq)

Archives de l'histoire rurale: www.histoierurale.ch/afa

Au sujet de l'histoire du Möschiberg et du Bioforum Schweiz (en allemand): <http://www.bioforumschweiz.ch/porträt/geschichte/>

Conférence donnée par la présidente d'alors de Bio Suisse lors de la conférence de presse jubilaire (2006): http://www.bio-suisse.ch/media/fr/pdf2006/jubi/f_texte_histoire.pdf

Biographie de Mina Hofstetter dans le Dictionnaire historique de la Suisse: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F44783.php>

Biographie de Hans Müller dans le Dictionnaire historique de la Suisse: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F6429.php>

Jeunes Paysans dans le Dictionnaire historique de la Suisse: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F17390.php>

Verein Oswaldhof (2005): 75 Jahre bio & dynamisch – der Oswaldhof. 75 Jahre Biolandbau in der Schweiz: Geschichten, Dokumente, Analysen. Pour commander: www.frumentaverlag.ch/Buecher-2.html

Kupper P. (1996): Aufbruch zum biologischen Bauern – Bewegungen im biologischen Landbau 1968-75. Travail de séminaire, Université de Zürich.

Article sur Philippe Matile, cofondateur du FiBL et créateur du Bourgeon: <http://www.fibl.org/de/service/nachrichtenarchiv/meldung/artikel/deces-de-philippe-matile-le-bourgeon-restera-ma-trace-la-plus-visible.html>

Saxer, M. (2002): L'agriculture biologique en Suisse: structure d'exploitation et consommation. En: Reflets de l'agriculture suisse, p. 33-40

FiBL et Bio Suisse, Collection de transparents sur l'agriculture biologique pour l'enseignement et la vulgarisation en Suisse (chapitre sur le développement) <https://shop.fibl.org/chde/13711-collection-de-transparents-pp.html>

Discussion Bio 3.0 : <http://www.bioactualites.ch/formation/bio-trois-zero.html>

IFOAM EU-Group Roadmap Organic 2030: <http://euorganic2030.bio/>

1.4 Cahier des charges et lois

Pendant la phase de démarrage de l'agriculture biologique, alors que les producteurs vendaient leurs produits directement aux consommateurs, il n'y avait pas encore besoin de cahiers des charges détaillés ou de systèmes onéreux de contrôle et de certification. Ce n'est que lorsque le marché bio est devenu plus impersonnel puis plus général qu'il est devenu nécessaire de protéger légalement les consommateurs contre les faux produits bio et les producteurs contre la concurrence déloyale.

Le premier cahier des charges agricole commun a été adopté en Suisse en 1980 en même temps que le Bourgeon devenait la marque protégée pour l'agriculture biologique contrôlée. Une organisation faîtière (aujourd'hui Bio Suisse) a été créée en 1981 pour détenir juridiquement cette marque. Son Cahier des charges définit depuis lors comment les producteurs bio doivent appliquer concrètement les principes de base généraux. Plus tard, il est devenu important que ces directives privées soient aussi reconnues par l'État. C'était en effet la condition impérative pour que l'agriculture biologique puisse demander un soutien financier.

L'ordonnance bio de l'UE a été votée en 1991 pour entrer en vigueur en 1993. Ce texte a depuis lors été complété plusieurs fois puis retravaillé de fond en comble en 2007-2008. La révision la plus récente n'est actuellement (septembre 2017) pas encore en vigueur. L'ordonnance fédérale sur l'agriculture biologique a été promulguée en 1997. Ces ordonnances étatiques ont été fortement influencées par le cahier des charges cadre de l'organisation faîtière mondiale des organisations d'agriculture biologique et par les directives non contraignantes du *Codex Alimentarius* (collection de normes des Nations Unies). Les ordonnances bio protègent les expressions «biologique» et «écologique» dans diverses langues et réservent leur utilisation à des produits pour lesquels le respect des exigences étatiques pour la production, la transformation et l'importation a été contrôlé et certifié. L'ordonnance suisse sur l'agriculture biologique (promulguée par le Conseil fédéral) est complétée par l'ordonnance sur l'agriculture biologique du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR). L'ordonnance du DEFR règle les détails techniques pour plusieurs domaines de l'Ordonnance bio comme p. ex. les additifs et intrants autorisés pour la transformation des denrées alimentaires ou les mesures qui permettent de garantir que l'Ordonnance bio est aussi respectée pour les importations. L'Ordonnance fédérale sur l'agriculture biologique (OBio CH) est valable pour tous les labels bio en Suisse, mais aussi pour l'export et pour les produits biologiques importés qui sont fabriqués selon l'ordonnance bio de l'UE (OBio UE): Les exigences posées à la production et à la transformation par ces deux bases légales sont équivalentes puisque, dans le cadre de ses accords commerciaux, la Suisse adapte l'OBio CH à l'OBio UE. L'OFAG participe donc aussi à la poursuite du développement des directives bio.

Les cahiers des charges de Bio Suisse et de Demeter vont dans de nombreux domaines plus loin que les exigences étatiques. La plus grande partie des produits biologiques suisses sont fabriqués selon le Cahier des charges de Bio Suisse et peuvent être commercialisés par les preneurs de licences et les membres avec le logo «Bourgeon» qui est protégé par le droit sur les marques. Le Bourgeon existe avec plusieurs combinaisons de textes (voir chapitre 5.2). Les modifications des cahiers des charges de Bio Suisse et de Demeter sont effectuées par les membres de ces associations en suivant un processus démocratique.

Le sérieux des contrôles et de la certification ont certes renforcé la confiance des consommatrices et des consommateurs dans les produits bio, mais le renforcement continu des

exigences et de la densité de la réglementation rendent la certification bio toujours plus chère et administrativement compliquée pour les agriculteurs bio, et malgré les paiements directs supplémentaires cela retient de nombreux agriculteurs conventionnels de se reconvertir à l'agriculture biologique. Il devient évident qu'il faudra trouver de nouvelles approches dans ce domaine.

Après une légère diminution du nombre de domaines biologiques dans les années 2005 à 2010, il y a de nouveau une augmentation depuis 2011. Les causes sont d'une part le bon environnement commercial pour les produits bio (la demande dépasse l'offre pour de nombreux produits) et d'autre part l'Offensive bio lancée par Bio Suisse en 2010. Bio Suisse mise sur le conseil, la formation, les projets d'encouragement, la transparence du marché et les aides à la reconversion. Sa réglementation a en outre été entièrement révisée et tous les principes, directives et règlements se trouvent maintenant réunis dans un seul document, le Cahier des charges. L'introduction de nouvelles directives se fait maintenant avec la plus grande circonspection.

Les réglementations, par niveau d'exigences croissantes



Source : Durabilité et qualité des aliments biologiques, Bickel et Rossier, FiBL 2015

Illustration 3: Vue d'ensemble des différentes réglementations pour l'agriculture biologique.

L'OBio CH et l'OBio UE permettent de déclarer comme bio non seulement des denrées alimentaires, mais aussi des aliments fourragers, du matériel de multiplication végétative et des semences. Contrairement aux produits de la cueillette de plantes sauvages qui peuvent l'être sous certaines conditions, les produits de la chasse et de la pêche d'animaux sauvages ne sont pas considérés comme issus de production biologique.

En Suisse, le secteur de la restauration bio est réglementé par des organisations de droit privé comme Bio Suisse, Demeter et Goût Mieux, mais pas par l'ordonnance bio.

Les organisations labellisatrices privées peuvent décider de distinguer avec leur label des catégories de produits qui ne sont pas réglementées par l'ordonnance étatique. Bio Suisse a par exemple aussi défini des règles pour des produits non alimentaires pour lesquels les transformateurs peuvent utiliser le Bourgeon s'ils ont un contrat de licence correspondant: ingrédients alimentaires comme des huiles essentielles, des essences ou extraits de plantes, des aliments pour animaux d'agrément ainsi que des produits agricoles non transformés comme les plantes ornementales, les fleurs coupées, les plantons, la laine, les peaux ou la cire d'abeille.

Il y a aussi pour certains produits la possibilité d'utiliser sous certaines conditions le «Bourgeon de déclaration» pour distinguer certaines matières premières dans les listes des ingrédients des produits cosmétiques, des médicaments naturels, des teintures, des textiles (laine, poils, cuir), des produits à base de cire d'abeille et des produits qui ne respectent pas toutes les directives du Bourgeon à cause de certaines dispositions légales (p. ex. aliments vitaminés pour les nourrissons).

Bio Suisse a créé un label spécial pour les intrants (moyens de production): Le Bourgeon Intrants. Les intrants agricoles (engrais, amendements, substrats du commerce, etc.) dont l'utilisation est autorisée ou recommandée en agriculture biologique peuvent être distingués avec le Bourgeon Intrants. C'est aussi le cas pour les aliments fourragers dont les matières premières Bourgeon représentent au moins 90 % de la matière organique. Demeter Suisse donne aussi la possibilité d'utiliser le label Demeter pour des produits non alimentaires comme les cosmétiques, les fibres textiles (y compris la laine), la cire d'abeille et les fleurs coupées.

Liens pour approfondir:

Version abrégée des exigences bio – Vue d'ensemble des principales exigences contenues dans l'ordonnance fédérale sur l'agriculture biologique. Une colonne séparée présente les exigences supplémentaires contenues dans les cahiers des charges de Bio Suisse et de Demeter. <https://shop.fibl.org/chfr/1386-exigences-agriculture-bio.html>

Cahier des charges et règlements de Bio Suisse: www.bio-suisse.ch/fr/producteurs2.php

Principe du Cahier des charges de Bio Suisse pour la transformation des produits Bourgeon: www.bio-suisse.ch/media/VundH/grndstze_der_verarbeitung_f_23.11.11.pdf

Schmid, Otto (2009): Bio-Richtlinien für die Zukunft – Wegweiser statt Vorschriften. *Ökologie & Landbau* 150 (2), p. 16-20: article téléchargeable en allemand depuis: www.orgprints.org/17938

Ordonnances fédérales sur l'agriculture biologique (RS 910.18 et 910.181); Règlement (CE) No 834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) no 2092/91; cahiers des charges privés; tout cela se trouve dans la Réglementation bio postée ici: <http://www.bioactualites.ch/actualites/reglementationbio.html>

Le système des paiements directs règle les contributions allouées directement aux entreprises agricoles pour les surfaces, leur localisation et les méthodes de production animale et végétale: <https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/instrumente/direktzahlungen.html>

Directives Demeter Suisse: <http://demeter.ch/fr/richtlinien/>

1.5 Contrôle et certification

Des contrôles fiables sont importants pour la crédibilité de l'agriculture biologique. Les contrôles et la certification sont effectués par des sociétés privées qui sont de leur côté accréditées par le Service d'accréditation suisse SAS du Secrétariat d'État à l'économie SECO et donc officiellement autorisées et surveillées. En fait c'est l'ensemble de la filière qui est contrôlé depuis la production agricole jusqu'à la vente au consommateur en passant par le stockage, la transformation

et le transport. Chacune des quelque 6500 entreprises agricoles biologiques et plus de 900 entreprises agroalimentaires et commerciales suisses est contrôlée au minimum une fois par année, et des contrôles non annoncés sont effectués en plus par pointage. Ces derniers peuvent être décidés en fonction des risques sans motif extérieur ou servir à vérifier des réclamations ou le respect de certaines conditions. À l'aide d'une visite de l'entreprise et sur la base des documents et des registres, le contrôleur relève la situation actuelle et vérifie si toutes les dispositions légales et les directives de droit privé sont respectées. Le contrôleur établit un rapport de contrôle où il recommande si l'entreprise peut être reconnue sans réserve ou si des améliorations sont nécessaires. Lors de la certification qui vient ensuite, une autre personne vérifie la situation actuelle à l'aide du rapport de contrôle et la compare avec la cible définie par les cahiers des charges et les ordonnances. Cette comparaison détermine si les produits de l'entreprise peuvent être reconnus ou non comme biologiques. Des sanctions et des mesures sont prononcées en cas de divergences et d'infractions. La certification atteste que les denrées distinguées par un label bio ont été produites conformément aux conditions en vigueur.

Le contrôle des entreprises de transformation vérifie les procédés de fabrication, les recettes et l'étiquetage des produits bio. Dans les entreprises qui transforment plusieurs qualités de produits, on vérifie aussi particulièrement qu'il ne puisse pas y avoir de mélanges et que les flux des marchandises soient correctement séparés. La disponibilité des matières premières et des produits semi-finis utilisés au moment de la fabrication du produit est en outre contrôlée par une vérification quantitative approfondie des flux des marchandises. Le contrôle doit garantir qu'aucune contamination ne peut survenir dans les installations ou les stocks.

Les produits bio sont aussi contrôlés par l'État du point de vue du respect de la législation sur les denrées alimentaires: Les laboratoires cantonaux et les inspecteurs des denrées alimentaires ont le devoir de protéger les consommateurs contre les tromperies (interdiction de la tromperie selon l'art. 18 de la Loi sur les denrées alimentaires). Les réclamations concernant les produits bio sont annoncées par le contrôle des denrées alimentaires à l'entreprise concernée et à son organisme de certification mais pas aux organisations labellisatrices concernées pour des raisons de protection des données.

Ces principes des contrôles et de la certification sont valables dans le monde entier. Les produits bio importés sont contrôlés et certifiés à l'étranger par des organismes de contrôle locaux. Pour les produits importés, le respect des directives plus sévères du Bourgeon est vérifié et certifié par l'organisme de certification ICB AG (International Certification Service Bio Suisse).

Liens pour approfondir:

Organismes autorisés par Bio Suisse pour le contrôle et la certification, avec détails et sites internet:
www.bio-suisse.ch/fr/contrlesetcertification2.php

Le rôle des contrôles, bioactualités 6/11, pages 4-7):
www.bioactualites.ch/fileadmin/documents/bafr/magazine/archives/2011/ba-f-2011-06.pdf

Rapport annuel des organismes de contrôle bio, bioactualités 6/12, page 18:
www.bioactualites.ch/fileadmin/documents/bafr/magazine/archives/2012/ba-f-2012-06.pdf

Fiche technique sur l'étiquetage des denrées alimentaires biologiques:
www.bio-suisse.ch/fr/cahierdechargesrglements6.php

Site internet d'ICB AG (International Certification Service Bio Suisse): www.icbag.ch

2 Production végétale

2.1 Vue d'ensemble des particularités

La production végétale biologique renonce aux engrais et aux traitements de synthèse, ce qui comporte des avantages pour l'environnement et la qualité des produits mais fait en moyenne baisser un peu les rendements et augmenter les besoins en main-d'œuvre par rapport à la production conventionnelle. Les producteurs bio nourrissent leurs plantes avec des engrais organiques comme le fumier, le compost, le lisier ou des engrais verts (cultures de plantes qui améliorent le sol). On peut utiliser en complément des engrais du commerce qui figurent dans la Liste des intrants. Ils contiennent des matières organiques comme les poudres de corne et de plumes. Les éléments nutritifs sont donc liés à la matière organique et doivent être rendus phytodisponibles par les microorganismes du sol. Cela explique pourquoi la vitalité du sol est absolument capitale pour l'agriculture biologique.

2.2 Fumure

L'approvisionnement des cultures bio en éléments nutritifs s'effectue – contrairement à la fumure conventionnelle – indirectement par le système sol-plante. Les organismes du sol comme les bactéries, les champignons et les vers de terre jouent un rôle central dans les processus de transformation. Leur activité libère des éléments nutritifs et les rend disponibles pour les plantes. Les producteurs bio n'utilisent volontairement pas d'engrais azotés de synthèse et limitent fortement les apports de phosphore, de potassium et de magnésium pour la fumure de fond. La fertilisation avec des minéraux facilement solubles perturbe en effet l'activité et l'équilibre des microorganismes dans le sol. Les engrais azotés de synthèse peuvent par ailleurs augmenter la sensibilité des plantes à l'égard des maladies et des parasites. Ils font aussi courir un risque de salinisation des sols. La fabrication des engrais azotés de synthèse est en outre extrêmement gourmande en énergie. Pour le potassium et le phosphore, c'est la limitation des réserves qui justifie les restrictions d'utilisation.

Aussi bien en agriculture conventionnelle que biologique, la nutrition des plantes est réglée par des mesures agronomiques comme la rotation culturale, le travail du sol et la fumure. En agriculture conventionnelle, c'est la fumure, surtout avec les engrais azotés minéraux, qui est clairement au premier plan par rapport aux autres mesures, tandis qu'en agriculture biologique les éléments nutritifs provenant de la rotation culturale (p. ex. des prairies, des cultures intercalaires, des engrais verts) et du travail du sol (minéralisation des éléments nutritifs) sont aussi importants que la fumure directe faite avec du fumier et du purin. Les producteurs bio harmonisent de manière optimale ces mesures agronomiques entre elles en passant par une gestion ciblée de l'humus pour maintenir et améliorer à long terme la fertilité du sol (illustration 4).

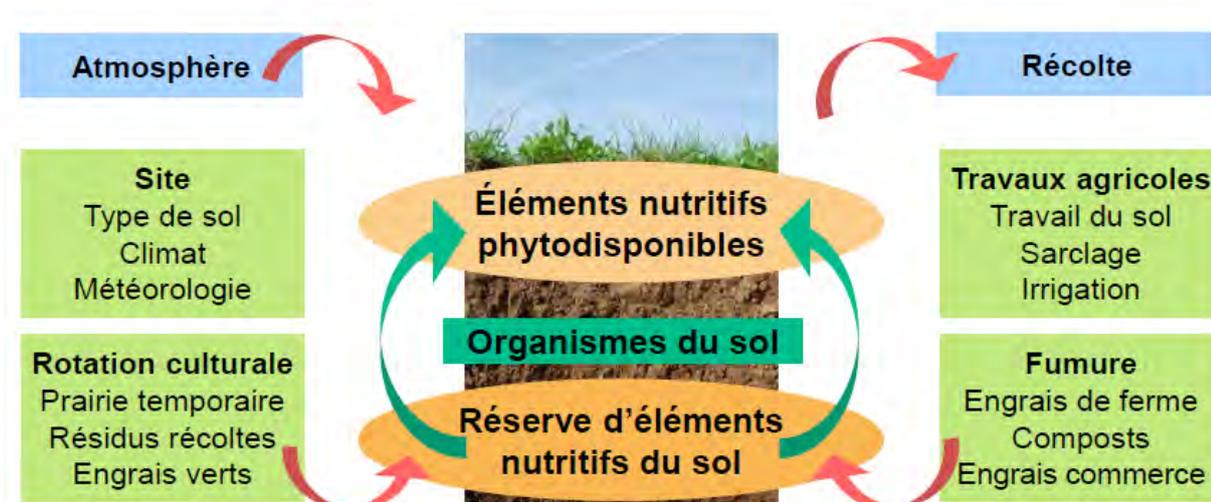


Illustration 4: Fumure organique, conception des rotations culturales et travail du sol contribuent à la nutrition des plantes cultivées sur les domaines biologiques. Les organismes du sol rendent les éléments nutritifs disponibles pour les plantes.

Liens pour approfondir:

Les principes de la fertilité des sols, fiche technique du FiBL, 2013: <https://shop.fibl.org/ch/fr/1587-fertilite-des-sol.html>

Série d'affiches sur l'agriculture biologique et le sol (en allemand) sur www.bio-wissen.org: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-boden

L'année du sol au FiBL: <http://www.fibl.org/fr/medias/archives-medias/communique-medias/article/lannee-du-sol-au-fibl.html>

2.3 Régulation des maladies, des ravageurs et des mauvaises herbes

Différentes maladies des plantes, ravageurs et mauvaises herbes peuvent faire diminuer sensiblement les rendements des cultures agricoles. Les agriculteurs conventionnels protègent donc leurs plantes avec des fongicides contre les maladies fongiques, avec des insecticides contre les insectes nuisibles et avec des herbicides contre les mauvaises herbes. Les producteurs bio renoncent systématiquement à tous les produits phytosanitaires de synthèse parce qu'ils polluent l'environnement et peuvent provoquer des résidus dans les produits récoltés. Les mesures indirectes et directes doivent être utilisées et harmonisées entre elles de manière optimale si on veut pouvoir protéger les plantes contre les maladies et les ravageurs sans recourir aux produits de synthèse (illustration 5, tableau 1).

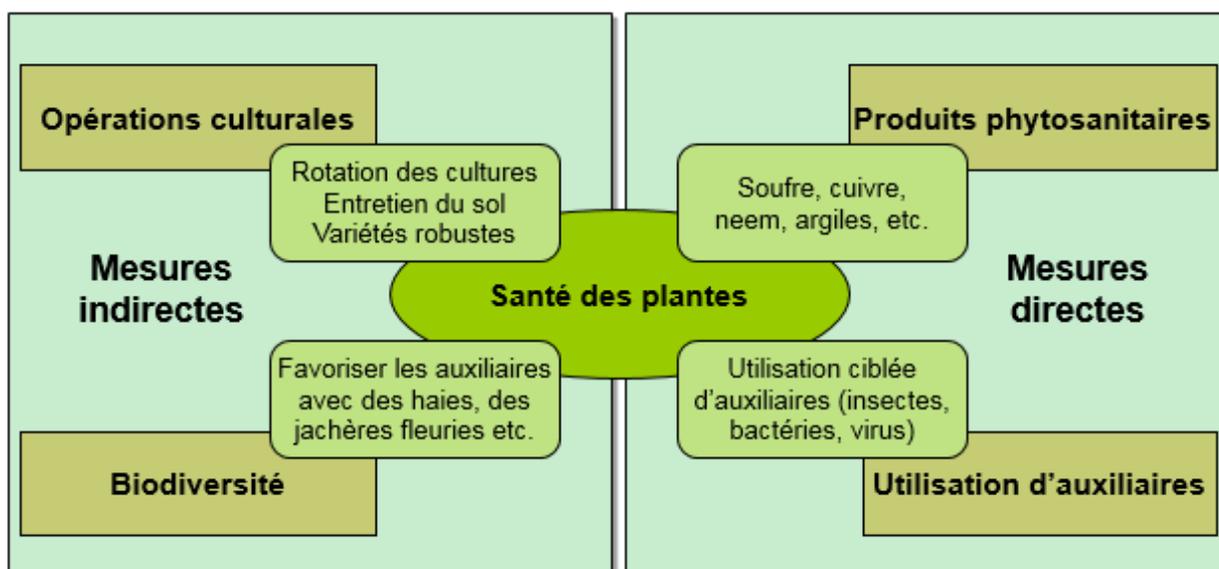


Illustration 5: Dans la protection phytosanitaire biologique, les mesures directes et indirectes sont utilisées et harmonisées entre elles de manière optimale. Voir le tableau 1 pour les détails.

Des mesures indirectes et préventives permettent aux agriculteurs bio de créer le meilleur environnement possible pour les plantes. En effet, de nombreux ravageurs et maladies ne deviennent un problème qu'en cas de conditions défavorables. La base de la santé des plantes est un sol sain et vivant dans lequel les microorganismes sont nourris avec du fumier, du lisier et du compost. Les sols vivants, c.-à-d. ceux où les microorganismes sont actifs, sont mieux à même de maîtriser les agents pathogènes que les sols inertes. Les producteurs bio mettent en place des haies et des bandes à auxiliaires pour influencer positivement l'équilibre entre les ravageurs et les auxiliaires. Les jachères fleuries sont par exemple des bandes d'au moins trois mètres de largeur réservées dans les terres ouvertes etensemencées avec des plantes sauvages indigènes pour offrir aux insectes auxiliaires abri et nourriture (nectar et pollen). Ils peuvent y passer l'hiver tranquillement et sont donc sur place quand les insectes nuisibles de multiplient au printemps. Une autre mesure préventive est la conception de la rotation culturale: faire se succéder judicieusement les cultures de différentes espèces de plantes permet de maintenir la pression des maladies et des ravageurs à un niveau assez bas. Le choix des variétés est lui aussi décisif: il y a à l'intérieur des espèces (pomme de terre, pomme, blé, tomate etc.) de nombreuses variétés parmi lesquelles certaines sont nettement moins sensibles aux maladies et aux ravageurs ou y sont même résistantes (pour en savoir plus à ce sujet, voir le chapitre 2.4 «Sélection végétale»). Les mesures préventives suffisent dans les cas normaux à maintenir les maladies et les ravageurs sous contrôle dans de nombreuses cultures.

Il en va autrement pour les cultures de pommes de terre, de fruits, de légumes ou de vigne, où les mesures préventives ne suffisent en général pas et pour lesquelles les producteurs bio doivent souvent recourir à des mesures directes. Ils utilisent par exemple des insectes auxiliaires spécifiques dans les serres ou traitent avec des bactéries ou des virus spécifiques les plantes attaquées par des larves de papillons dangereuses. Les insectes ravageurs peuvent aussi être combattus avec différents extraits de plantes, des huiles et des savons. Les plantes peuvent être protégées contre les maladies fongiques (des champignons) avec du soufre, du cuivre, de l'argile

ou des extraits de plantes. Les produits phytosanitaires qui peuvent être utilisés en agriculture biologique sont répertoriés dans la Liste des intrants du FiBL réactualisée chaque année.

En plus des mesures préventives de la rotation culturale et du travail du sol, la régulation des mauvaises herbes recourt quant à elle à différentes machines de sarclage et d'étrillage. Les cultures de légumes nécessitent aussi beaucoup de travail manuel.

La protection phytosanitaire biologique offre donc ainsi de grands avantages pour l'environnement et pour la qualité des denrées alimentaires. Ce type de protection des plantes exige cependant beaucoup d'expérience, de capacité d'observation – et même de goût du risque puisque des pertes de récoltes sont quand même toujours possibles. Les exigences de cette forme de protection phytosanitaire et tout le travail que donne le désherbage non chimique empêchent d'ailleurs de nombreux agriculteurs de se reconverter à l'agriculture biologique.

Un des problèmes de la protection phytosanitaire biologique est l'utilisation du cuivre. Le cuivre est en effet d'un côté un oligoélément indispensable à la vie des plantes et qui se trouve naturellement dans le sol, mais de l'autre il s'y accumule en tant que métal lourd et peut s'avérer toxique pour certains organismes quand il est présent en trop grande quantité. Une utilisation strictement limitée est cependant autorisée en arboriculture, en viticulture, en maraîchage, sur pomme de terre et houblon parce qu'il n'y a jusqu'à maintenant pas d'alternative possédant une efficacité comparable. Des produits de remplacement du cuivre comme les argiles, le soufre, la poudre à lever et autres matières actives analogues sont utilisés là où c'est possible. Les scientifiques recherchent depuis des années des alternatives efficaces pour remplacer le cuivre – quelques produits sont actuellement en cours d'homologation. De nombreux producteurs et productrices bio utilisent moins de cuivre que le maximum de 4 kg/ha/an autorisé par l'Ordonnance bio ou arrivent même à s'en passer totalement. Et Bio Suisse définit des normes encore plus sévères pour certaines cultures fruitières.

On cultive aussi de plus en plus de variétés résistantes (PIWI en allemand) contre des maladies comme p. ex. les cépages Regent, Solaris, Cabernet Jura, Birstaler Muskat ou les variétés de pommes comme Topaz, Reanda, ou Regina.

Tableau 1: Mesures directes et indirectes de protection des plantes dans les fermes bio

Type de mesures	Explications
Mesures indirectes	
Favoriser la fertilité du sol par la fumure organique (fumier, lisier, compost, engrais verts)	L'augmentation de l'activité des microorganismes du sol permet de mieux détruire certains agents pathogènes. Les engrais organiques contiennent des substances qui renforcent les défenses immunitaires des plantes.
Nourriture harmonieuse des plantes	Une fumure azotée trop importante augmente les attaques de certains ravageurs et maladies (p. ex. les pucerons et le mildiou). Un bon approvisionnement en potassium est un avantage contre les maladies fongiques et bactériennes.
Rotation culturale diversifiée avec engrais verts et cultures associées	Important contre tous les ravageurs qui vivent dans le sol et qui sont liés à des cultures spécifiques comme certains champignons et nématodes. Important aussi contre les adventices indésirables.
Habitats pour les auxiliaires	Les surfaces proches de l'état naturel comme les haies et les jachères fleuries sont importantes pour que les auxiliaires puissent hiverner.
Variétés résistantes	Surtout pour les céréales, les pommes de terre, les fruits et le raisin, choisir des variétés résistantes permet de diminuer les maladies fongiques.
Mesures directes	
Barrières et pièges	Pièges englués contre la mouche de la cerise ou les mouches blanches dans les serres, barrières contre les limaces).
Filets	Filets à mailles fines contre la mouche de la carotte, la mouche du chou etc.
Lâchers d'organismes auxiliaires	Différents organismes comprenant p. ex. diverses espèces d'ichneumons, d'acariens prédateurs ou de punaises prédatrices sont élevés par des sociétés spécialisées pour être utilisés avant tout dans les serres. Il est même possible d'utiliser en plein air des bactéries et des virus spécifiques pour lutter contre certains papillons dont les larves sont nuisibles.
Produits contre les maladies fongiques	Les produits autorisés sont à base de soufre, d'argile, d'extraits de plantes ou de cuivre. Ce sont des produits préventifs, ce qui signifie que la pellicule de produit pulvérisé empêche les champignons pathogènes de pénétrer dans les plantes. Ils sont utilisés notamment en arboriculture, en viticulture et dans les cultures de pommes de terre.
Produits contre les insectes ravageurs	Les produits autorisés sont à base d'extraits de plantes (p. ex. de fleurs de chrysanthèmes ou de graines de neem), d'huiles, de poudres de roches ou de savons.
Régulation mécanique des mauvaises herbes	Différents types de machines tirées et/ou portées par les tracteurs comme les sarcleuses et les herses étrilles remplacent le désherbage manuel qui coûte très cher en main-d'œuvre. Il est important de bien choisir les machines en fonction du type de sol et de culture, mais aussi de faire attention au moment de l'intervention.

Liens pour approfondir:

Liste des intrants autorisés en agriculture biologique:
<https://shop.fibl.org/chfr/1078-intrants.html>

Thème de la protection des plantes sur le portail internet central de l'agriculture biologique, consultable (en allemand) sur: www.oekolandbau.de/erzeuger/pflanzenbau/spezieller-pflanzenbau/gemuesebau/pflanzenschutz-und-unkrautregulierung/pflanzenschutz/

État de la discussion sur l'utilisation du cuivre en agriculture biologique (Cuivre: les apports effectifs sont inférieurs aux doses maximales autorisées): <http://www.bioaktuell.ch/fr/cultures/utilisation-cuivre.html>

Informations, prises de position, politique actuelle: <https://www.bio-suisse.ch/fr/davantagedebio-moinsdepesticides.php>

2.4 Sélection végétale

C'est le travail de sélection et de croisements mené depuis des millénaires qui a produit les plantes cultivées actuelles. Les nombreuses techniques qui interviennent sont regroupées sous la notion générique de sélection. La sélection de nouvelles variétés améliore continuellement les plantes destinées à être cultivées. Les exigences de l'agriculture biologique sont ici différentes de celles de l'agriculture conventionnelle. Les variétés issues de la sélection conventionnelle nécessitent souvent de grandes quantités de produits phytosanitaires et d'engrais chimiques et/ou de synthèse. L'agriculture biologique a quant à elle besoin de variétés qui s'en sortent sans chimie et possèdent des résistances contre un certain nombre de maladies. Voilà pourquoi le fait de focaliser la sélection sur les buts de sélection spécifiques de l'agriculture biologique est une condition importante pour la poursuite de l'amélioration de la stabilité des rendements et de l'efficacité de la production biologique de denrées alimentaires. L'augmentation du nombre de variétés génétiquement manipulées et la limitation de l'utilisation des ressources génétiques imposée par le brevetage d'êtres vivants appellent aussi l'émergence d'approches alternatives dans la sélection végétale. Et la toujours plus grande concentration du marché des semences est elle aussi problématique: une dizaine de multinationales agrochimiques contrôlent maintenant les trois quarts du marché mondial des semences commercialisées.

L'agriculture biologique utilise jusqu'à présent encore souvent des variétés qui ont été sélectionnées dans des conditions conventionnelles. Vu que le développement des variétés s'est focalisé ces dernières décennies sur l'agriculture conventionnelle, il n'y a qu'un petit nombre de variétés issues de sélection biologique. Les variétés conventionnelles doivent cependant être multipliées en conditions biologiques pour que les semences puissent être utilisées en agriculture biologique. C'est dans les années 1980 que quelques pionniers – des agriculteurs et des horticulteurs biologiques – ont commencé à développer des variétés pour l'agriculture biologique. Il y a maintenant sur le marché une trentaine de variétés de céréales et une cinquantaine de variétés de légumes issues de sélection biologique, mais ça n'est qu'un début si on pense à la diversité agricole nécessaire. En plus des aptitudes pour les cultures en conditions bio, les sélectionneurs bio font aussi attention aux aspects gustatifs, à la qualité nutritionnelle et à la possibilité de recultiver les variétés.

La plupart des variétés conventionnelles sont des variétés hybrides qui ont l'avantage de fournir des cultures très homogènes et des rendements importants. Mais si on récolte leurs graines et qu'on les resème, on obtient des mélanges de plantes avec d'autres caractéristiques – ces variétés ne sont donc pas recultivables. La scène bio bruisse de discussions controversées sur la

compatibilité des variétés hybrides avec l'agriculture biologique. En poursuivant le développement des hybrides, on arrive aux hybrides CMS, qui sont encore plus controversés en agriculture biologique. Dans les hybrides CMS (CMS = stérilité mâle cytoplasmique), des méthodes de laboratoire permettent en effet d'introduire de l'information héréditaire provenant d'espèces de proche parenté. On parle alors de fusion de cytoplastes. Le droit en vigueur ne considère pas cette technique comme une manipulation génétique, mais une partie de l'agriculture biologique la considère comme une «petite manipulation génétique». L'interdiction des variétés CMS est donc déjà en vigueur pour Demeter et décidée pour le Bourgeon. Vu que pour certaines espèces il n'y a quasiment plus rien d'autre que des variétés hybrides CMS à disposition, il faut d'abord des alternatives avant de pouvoir appliquer totalement cette décision.

Liens pour approfondir:

Brochure «Ökologisch-partizipative Pflanzenzüchtung», éditée par le FiBL et la Fondation Zukunftsstiftung Landwirtschaft: www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1563-oekolog-partizipativ-pflanzenzuechtung.pdf

Dossier du FiBL (2001) «Techniques de sélection végétale – Évaluation pour l'agriculture biologique» www.fibl.org/fr/boutique/publication/c/multiplication/p/1201-selection-vegetal.html, (2012) «Techniken der Pflanzenzüchtung – Eine Einschätzung für den ökologischen Landbau»: www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1200-pflanzenzuechtung.pdf

Informations du cultivateur Peter Kunz (en allemand): <http://www.getreidezuechtung.ch/zuechtung/zielsetzung-und-leitbilder>

CMS artificielle – Abandon décidé: https://www.bio-suisse.ch/media/Ueberuns/UnsereMeinungzu/f_stellungnahme_cms.pdf

Diverses informations sur la sélection végétale biologique (en allemand): www.saatgutfonds.de

3 Production animale

3.1 Vue d'ensemble des particularités

La production animale comprend la sélection, les conditions d'élevage, l'alimentation et le maintien de la santé des animaux agricoles. Par rapport à la production animale conventionnelle, la production animale biologique est d'une manière générale moins axée sur les performances maximales (production laitière, accroissement journalier dans l'engraissement, performances de ponte etc.), ce qui permet de diminuer la charge imposée aux animaux et à l'environnement. Cela signifie que les animaux bio vivent en général dans des troupeaux plus petits, qu'ils sortent régulièrement (presque quotidiennement) en plein air et que leur alimentation est conçue pour répondre à leurs besoins spécifiques et pas pour atteindre des performances maximales. La sélection, les conditions d'élevage, l'alimentation et les relations homme-animal forment la base du maintien préventif et holistique de la santé des animaux agricoles (illustration 6). Si des maladies se déclarent malgré toutes les mesures préventives, les paysannes et paysans bio recourent en priorité aux médecines alternatives comme l'homéopathie et la phytothérapie par exemple. Ils peuvent quand même utiliser avec l'accord du vétérinaire des médicaments classiques quand c'est nécessaire pour soigner des animaux malades – mais pas de manière préventive.

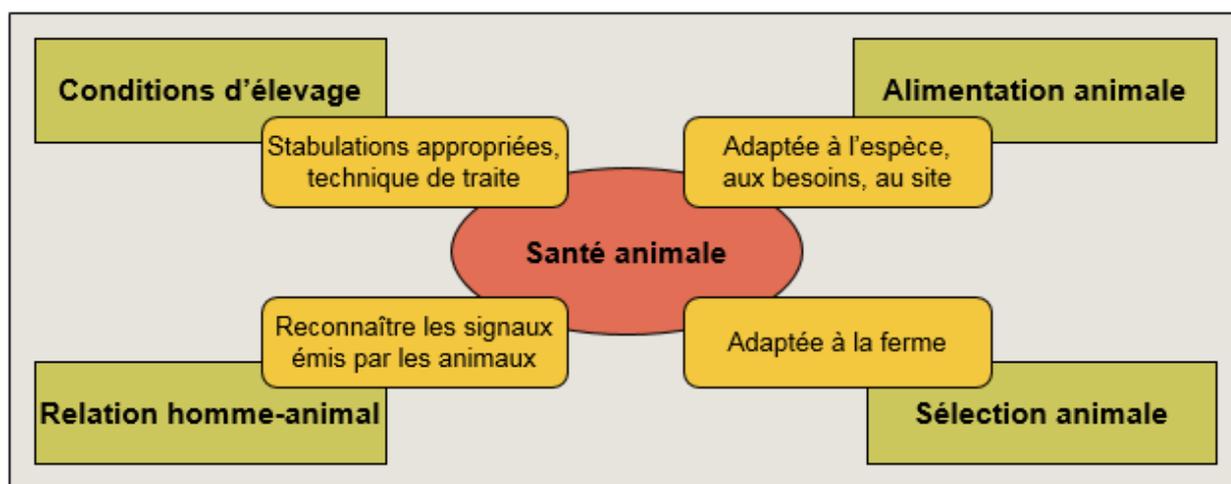


Illustration 6: Le maintien préventif de la santé des animaux agricoles tient compte des conditions d'élevage, de l'alimentation, de la sélection et de la relation homme-animal.

Liens pour aller plus loin:

Questions et réponses au sujet de la production animale biologique, sur le site internet de Bio Suisse:

www.bio-suisse.ch/fr/tierhaltungundfütterung.php

Comparaison des systèmes de production animale entre différents labels et formes de production (en allemand):

www.kagfreiland.ch/images/Ueber_uns/Publikationen/Aktuelles_allgemein/2011/2011_Labelvergleich_kurz.pdf

www.kagfreiland.ch/images/Ueber_uns/Publikationen/Aktuelles_allgemein/2011/2011_Labelvergleich_det.pdf

Série d'affiches en allemand sur www.bio-wissen.org (un projet du FiBL Autriche et de ses partenaires):

sur les œufs bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-ei

sur le lait bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-milch

sur la viande bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-fleisch

sur le poisson bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-fisch

FiBL et Bio Suisse, Collection de transparents sur l'agriculture biologique pour l'enseignement et la vulgarisation en Suisse (chapitre sur la production animale) <https://shop.fibl.org/chde/13711-collection-de-transparents-pp.html>

3.2 Sélection

La sélection animale conventionnelle oriente ses buts d'élevage en premier lieu sur les performances productives des animaux et en deuxième lieu sur leur santé. L'agriculture biologique poursuit ses propres buts d'élevage surtout dans la sélection bovine puisque c'est la seule où les agriculteurs peuvent encore intervenir eux-mêmes, la sélection porcine se fait en effet dans un petit nombre d'entreprises fortement spécialisées, et la sélection avicole ayant depuis longtemps quitté les entreprises agricoles, ce sont des sociétés internationales qui produisent les races de poules destinées soit à la production d'œufs (races ou lignées de ponte) soit à la production de viande de poulet (races ou lignées d'engraissement). Cette spécialisation pose le problème éthique de devoir tuer les poussins mâles des lignées de ponte juste après leur naissance parce qu'il n'est ni rentable ni écologiquement justifiable de les engraisser. Ils utilisent en effet beaucoup plus d'aliments que les lignées d'engraissement. On cherche de nouveau depuis plusieurs années des races à deux fins économiquement intéressantes, et on a maintenant avec la Lohmann Dual une poule à deux fins acceptable à la fois pour les performances de ponte et pour la production de viande. Différentes organisations et de nombreux producteurs s'engagent cependant pour que les poussins mâles des lignées de ponte puissent être engraisés (p. ex. Demeter, KAGfreiland, Coop, Hosberg). Bio Suisse a lancé en collaboration avec la branche un nouveau projet pour éviter l'abattage des poussins mâles à l'avenir. Les consommateurs doivent aussi participer à cet effort puisque les œufs et les poulets reviennent plus cher dans ces conditions.

L'agriculture biologique fait aussi attention à ce que les conditions d'élevage tiennent compte des comportements naturels innés, des caractéristiques corporelles et des besoins psychiques des animaux. Exemple: Vu que le système digestif des bovins est avant tout fait pour l'herbe et le foin (fourrages grossiers) et pas pour les céréales (aliments concentrés), leurs performances doivent être atteintes avec le plus possible de fourrages grossiers et les concentrés ne doivent être que des compléments.

Dans la sélection bovine biologique, les caractères de santé occupent la première place dans les buts d'élevage. Les caractères de santé comprennent la durée d'utilisation, la fécondité, la santé des mamelles ainsi que des caractères morphologiques comme la position des membres qui influence fortement la santé. La sélection bovine biologique se différencie aussi du point de vue des méthodes de sélection et des techniques de reproduction. L'insémination artificielle est certes autorisée, mais la monte naturelle doit être préférée. Les techniques de reproduction assistée comme les transplantations d'embryons, la fécondation in vitro, le clonage ou le spermasexing sont interdites. Ces techniques sont utilisées en sélection conventionnelle pour accélérer encore les progrès de sélection.

Liens pour approfondir:

Site internet sur la sélection bovine biologique en Suisse:

www.bioaktuell.ch/fr/production-animale/bovins/elevage-bovin-bio.html , mais il y aussi un lien direct: www.elevagebovinbio.ch

Exposé de vue d'ensemble de l'experte en sélection du FiBL Anet Spengler sur la sélection bovine en agriculture biologique (en allemand): www.oekolandbau.nrw.de/pdf/Tierhaltung/Milchkuehe/vortraege_rinderzuchtseminar_dez2009/07_Spengler_Neff_Standortgerechte_Zucht.pdf

Vidéo (en suisse allemand) sur la sélection de vaches laitières adaptées aux conditions locales: www.youtube.com/watch?v=4CEDr_wl4Zk

Au sujet de la recherche d'une race de poule à deux fins:

www.bioaktuell.ch/fr/production-animale/volaille-bio/poules-a-deux-fins.html

Articles et exposés sur le thème de la sélection animale en agriculture biologique sur:

www.orgprints.org/view/subjects/5animalbreed.html

KAGfreiland: projets poule à deux fins, poule à bouillir, jeunes coqs (en allemand): www.kagfreiland.ch/kampagnen/kombihuhn

La poule à deux fins à la Coop: <https://www.naturaplan.ch/fr/produits-naturaplan/la-poule-a-deux-fins-coop/la-poule-a-deux-fins-coop>

Projekt Henne und Hahn von Hosberg AG (en allemand): <https://www.hosberg.ch/hosberg/Ueber-uns/60-Aktuelles/Inhalt/Hennehahn.php>

Demeter: Coq en pâte : <https://demeter.ch/fr/weiteres/hahn-im-glueck/>

Prise de position à l'abattage des poussins mâles: https://www.bio-suisse.ch/media/Ueberuns/UnsereMeinungzu/f_meinung_kukentoten.pdf

3.3 Conditions d'élevage

L'attitude éthique de l'homme envers la nature se révèle de manière particulièrement nette dans ses relations avec les animaux agricoles. Élever les animaux dans des conditions qui respectent les besoins des différentes espèces signifie que les animaux peuvent vivre le mieux possible leurs comportements innés – surtout ceux qui sont particulièrement importants pour leur vie et pour lesquels ils se sont d'ailleurs spécialisés. Pour pouvoir évaluer les différentes formes d'élevage du point de vue du respect des animaux, il est nécessaire de connaître leurs comportements normaux et de savoir en tirer les conséquences correspondantes pour les systèmes de garde des animaux agricoles (voir tableau 2). Les constructions d'étables sont en effet toujours des compromis entre les besoins des animaux, les aspects environnementaux et les coûts de construction.

Liens pour approfondir:

Questions et réponses sur la production animale biologique sur le site interne de Bio Suisse:

<http://www.bio-suisse.ch/fr/tierhaltungundfütterung.php>

Comparaison de la production animale de différents labels et formes de productions (en allemand):

www.kagfreiland.ch/images/Ueber_uns/Publikationen/Aktuelles_allgemein/2011/2011_Labelvergleich_kurz.pdf

www.kagfreiland.ch/images/Ueber_uns/Publikationen/Aktuelles_allgemein/2011/2011_Labelvergleich_det.pdf

Émission Netz Natur du 17.11.2011 (en suisse allemand): L'augmentation des performances dans la production de lait et de viande ainsi que les sélections et les conditions d'élevage qui vont avec négligent toujours plus fortement ce dont une vache a réellement besoin. Les nouvelles formes de production de lait et de viande s'orientent d'après le bien-être et la nature des bovins:

www.videoportal.sf.tv/video?id=57d56244-b359-4c7c-a4d7-a0d7e17a55e6

Fiche technique du FiBL «Laufställe für horntragende Milchkühe» (en allemand): <https://shop.fibl.org/chde/1513-laufstaelle.html>

Fiche technique du FiBL «Die Bedeutung der Hörner für die Kuh » (en allemand): <https://shop.fibl.org/chde/1662-kuhorn.html>

Tableau 2: Comportements normaux et conséquences pour la production animale respectueuse des besoins des animaux

Espèce animale / Comportements normaux	Conséquences pour la production animale respectueuse des besoins des animaux
Bovins	
Habitat: lisières de forêts.	Arbres pour donner de l'ombre.
Durée de l'ingestion de nourriture: 6-12 h avec deux repas principaux au lever et au coucher du soleil. Les animaux d'un troupeau mangent ensemble. Les animaux partent manger et cherchent les meilleures places et suivent leurs préférences individuelles et leurs besoins de production.	Repas principaux le matin et le soir, entre-deux libre accès à la nourriture. 1 place à la crèche par animal. Offrir le plus possible de pâturage (comportement alimentaire le plus naturel). Donner le moins possible d'aliments concentrés.
Couchés ensemble 8-14 h; se lever et marcher: 4 h.	Offrir des surfaces de repos et de mouvement (pâturage, cour d'exercice); 1 place de repos / 4.5 m ² de surface de repos par bête.
Veaux dans les bords du troupeau dans des «jardins d'enfants».	Élever les veaux en petits groupes, permettre le contact avec les vaches.
La vache s'isole 1 jour avant le vêlage et reste quelques jours à l'écart du troupeau.	Offrir des boxes de vêlage séparés; laisser la vache et le veau quelques jours ensemble et ensuite permettre le contact entre la vache et le veau.
Les troupeaux de bovins sont fortement hiérarchisés.	Laisser assez d'espace pour manifester les comportements hiérarchiques, offrir des possibilités de fuir et de s'abriter pour les bêtes de rang inférieur, offrir le plus possible de pâturage en été.
Cochons	
Habitat: forêt.	Supportent mal la chaleur, offrir des bauges, des pieux pour se gratter.
Vivent en groupes familiaux matrilineaires.	Permettre la garde en groupes.
Animal propre.	Séparer les zones fonctionnelles manger, déféquer, dormir.
Comportement exploratoire prononcé.	Offrir un environnement varié.
Poules	
Hiérarchie et formation de groupes autour des coqs dominants.	Les coqs s'occupent naturellement de la formation des groupes.
Comportement exploratoire prononcé.	Parcours avec des structures diversifiées.
Comportement de confort: s'étirer les ailes et les pattes, bains de poussière.	Offrir suffisamment de place et un bain de poussière.
Comportement de fuite.	Suffisamment de cachettes dans les parcours.

Source: Schmid et Obrist (2001), complété: Biologischer Landbau – Lehr- und Fachbuch für landwirtschaftliche Schulen und die Praxis. Édition LMZ Zollikofen (épuisé).

3.4 Alimentation

Les animaux doivent être nourris en priorité avec des fourrages produits par la ferme afin de refermer le plus possible les cycles des éléments nutritifs des domaines agricoles biologiques. Cela signifie qu'une ferme ne peut pas avoir plus d'animaux que ce qu'elle peut produire de fourrages sur ses propres surfaces. L'affouragement des bêtes bio doit en outre respecter les espèces et leurs besoins et entrer le moins possible en concurrence avec l'alimentation humaine. L'exemple suivant permettra d'expliquer ce qu'affouragement respectueux des besoins des espèces signifie: En sa qualité de ruminant, le bovin possède la capacité de décomposer les fibres brutes (la cellulose) et de les transformer en acides gras et en protéines à l'aide des microorganismes de la panse. Ce sont ces fibres brutes qui stimulent les mouvements de la panse et la rumination. Si on donne de grandes quantités de céréales à des bovins, la rumination diminue, le pH de la panse baisse et les animaux souffrent de troubles de la digestion. Affourager de grandes quantités de céréales à des ruminants n'est donc pas seulement aberrant du point de vue écologique, ça l'est aussi sur le plan physiologico-nutritionnel. Le Cahier des charges de Bio Suisse prescrit donc que les ruminants ne doivent pas recevoir plus de 10 pourcent de leur ration alimentaire annuelle sous forme de concentrés. Cette exigence a à son tour pour conséquence que les buts d'élevage pour la production laitière ne peuvent pas être définis au-delà de ce que les vaches peuvent produire avec ces quantités limitées de concentrés. L'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) a terminé à Frick en 2012 le projet «Feed no Food», qui a montré qu'il est même parfois possible de supprimer totalement les concentrés sans nuire à la santé des animaux ni à la rentabilité de la production. Bio Suisse est en outre en train d'élaborer pour les ruminants une stratégie alimentaire contenant des propositions pour les proportions de concentrés et de fourrages du pays. À cause de leurs différents systèmes digestifs, les différentes espèces animales revêtent différentes fonctions écologiques dans les fermes. Les ruminants comme les bovins, les moutons et les chèvres peuvent par exemple transformer en denrées alimentaires de haute valeur des matières fourragères que l'homme ne peut pas valoriser directement. Les ruminants qui sont nourris conformément à leurs besoins spécifiques ne sont donc pas – ou du moins seulement dans une faible mesure – des concurrents alimentaires de l'homme. Les conditions topographiques et climatiques qui règnent en Suisse font que les bovins y sont les animaux agricoles les plus importants. Les moutons, et aussi bien sûr les chèvres, qui sont encore plus tout-terrains que les bovins, peuvent utiliser des surfaces qui n'entrent pas en ligne de compte pour les bovins. Ils conviennent particulièrement bien pour l'entretien des paysages et des biotopes et pour la pâture des alpages de haute altitude.

Pour les cochons et les volailles, qui sont des omnivores, les aliments de base sont le plus souvent composés de céréales pour l'approvisionnement en énergie et de légumineuses à graines comme le pois, le lupin, le soja ou la féverole pour l'approvisionnement en protéines. L'approvisionnement en protéines doit spécialement veiller à ce que les animaux reçoivent tous les acides aminés essentiels dont ils ont besoin car, contrairement aux ruminants, ils ne peuvent pas les fabriquer eux-mêmes. Et ils reçoivent quand même en plus des fourrages grossiers sous forme d'herbe ou de foin.

En tant qu'omnivores, les cochons et les volailles sont des concurrents alimentaires directs de l'homme. C'est pour cela que, à l'origine, les fermes bio ne gardaient que quelques cochons pour tirer parti de leur fonction de valorisation des déchets. Les volailles étaient aussi peu nombreuses et trouvaient dans les fermes des sources naturelles de nourriture comme des insectes et des vers. C'est depuis le milieu des années 1990 que la demande pour la viande de porc, la viande

de volaille et les œufs de production biologique augmente continuellement, faisant bien sûr augmenter les besoins en aliments fourragers bio. Ces derniers doivent souvent être importés de l'étranger parce que la production suisse ne fournit pas encore assez d'aliments fourragers bio. L'autoapprovisionnement en protéines de l'agriculture biologique suisse se situe actuellement autour des 3 pourcent – contre 15 pourcent dans l'agriculture conventionnelle. Cela contrevient au principe des cycles les plus fermés possible. Si on considère l'ensemble des composants fourragers, le taux d'autoapprovisionnement de l'agriculture biologique suisse est à peu près de 97 pourcent pour les bovins, de 29 pourcent pour les porcs et de 18 pourcent pour les volailles.

Le problème s'est encore aggravé ces dernières années parce que la prévention de l'ESB a fait interdire l'affouragement des déchets d'abattoirs aux omnivores que sont les porcs et les volailles. Aujourd'hui ces déchets sont incinérés à grands frais, ce qui fait sortir du cycle agricole d'immenses quantités de précieuses protéines, obligeant les éleveurs à assurer l'approvisionnement en protéines des porcs et des volailles avant tout avec des légumineuses riches en protéines et souvent importées comme le soja. Les légumineuses doivent donc être intégrées dans les rotations culturales de manière à concurrencer le moins possible l'alimentation humaine (p. ex. cultures associées). Il y a aussi d'autres approches comme l'augmentation des cultures fourragères en Suisse et de nouvelles formes de collaboration entre des fermes spécialisées respectivement dans la production animale ou les grandes cultures, qui peuvent permettre de se rapprocher de nouveau de l'exigence de refermer les cycles des éléments nutritifs. Sous la houlette de Bio Suisse, le secteur des aliments fourragers bio a décidé en 2015 de stopper progressivement les importations venant d'outre-mer. Toute l'alimentation des animaux Bourgeon devra venir d'Europe à partir de 2019.

Et il y a encore d'autres approches comme la production de larves d'insectes comme aliment pour les omnivores. Le FiBL est justement en train de faire des recherches sur cette source de protéines et sur les techniques de mise en œuvre.

Liens pour approfondir:

<http://www.fibl.org/fr/medias/archives-medias/archives-medias12/mm-2012-04-25-fr.html>

<http://www.bioactualites.ch/actualites/nouvelle/aliments-fourragers-importes-seulement-deurope-des-2019.html>

<http://www.bioactualites.ch/production-animale/bovins/affouragement-bovins/affouragement-ruminants-bio.html>

Affouragement 2017 Directives de Bio Suisse: <https://shop.fibl.org/chde/1399-affouragement.html>

Fütterungsstrategie (en allemand): <http://www.bioaktuell.ch/aktuell/meldung/fuetterungsstrategie-6-2017.html>

Limitation des importations d'aliments fourragers: https://www.bio-suisse.ch/media/Ueberuns/f_meinung_futtermitteliimport.pdf

3.5 Santé animale

En agriculture biologique, la santé animale doit être maintenue avant tout avec des mesures préventives. Programmes de sélection adéquats, stabulations respectueuses des animaux, alimentation adaptée et une forte relation homme-animal en forment la base. Vu que la plupart des maladies sont causées par de nombreux facteurs, les soins aigus doivent être complétés par l'identification et l'amélioration des facteurs causals. L'importance relative des divers facteurs est alors différente selon les espèces animales:

Chez les bovins, une alimentation équilibrée et adaptée à la rumination est particulièrement importante, chez le cochon c'est les contacts sociaux et les conditions d'élevage qui revêtent une importance primordiale, chez le cheval c'est la possibilité de se mouvoir conformément aux besoins de l'espèce qui est au premier plan.

Si un animal tombe quand même malade, on essaie d'abord de favoriser le processus de guérison en employant des méthodes naturelles (p. ex. l'homéopathie). La médecine conventionnelle ne vient qu'à la dernière place. En effet, pour éviter les risques de résidus, les produits des animaux bio qui ont reçu un traitement vétérinaire conventionnel ne peuvent être commercialisés qu'après un délai d'attente deux fois plus long que celui qui est prescrit pour la production animale conventionnelle. L'utilisation prophylactique des médicaments, antibiotiques et hormones allopathiques chimiques et de synthèse est interdite.

Dans la production bovine, les éleveurs bio doivent faire face comme leurs collègues conventionnels à deux complexes pathologiques principaux: Il y a premièrement les problèmes de fécondité, de digestion et de métabolisme. L'autre complexe pathologique est celui des mammites. Dans les élevages porcins biologiques, c'est surtout la production des porcelets qui est un défi. Et chez les poules c'est les parasites et l'approvisionnement suffisant en acides aminés essentiels qui forment les plus grands défis du point de vue sanitaire.

Les fermes Bio Suisse ne peuvent utiliser des antibiotiques que sur ordonnance vétérinaire et pas en prévention. Les premiers traitements doivent en outre recourir à des antibiotiques qui ne contiennent pas de groupes de matières actives critiques (qui font courir le risque de formations de résistances).

Liens pour approfondir:

Vidéo (en allemand): Reconnaître les signaux émis par les vaches, Joep Driessen, émission de la radio bavaroise: www.youtube.com/watch?v=GA1bKtEwpUM

Vidéo (en allemand): Santé animale holistique dans la production laitière: [www.youtube.com/watch?v=VUp5PwAQRbU\\$](http://www.youtube.com/watch?v=VUp5PwAQRbU$)

Video: Projet ProBétail, transferts de connaissances entre professionnels (2015): www.youtube.com/watch?v=yvUyl-flzxGA&index=24&list=PL1dOum9RiVPhPDSi_PQjO3ZrYUDWyP6nV

Projet ProQ du FiBL pour la diminution des quantités d'antibiotiques utilisées pour les vaches laitières (en allemand): orgprints.org/14476/1/Notz_14476.pdf

Site Internet sur la santé des mamelles dans les fermes laitières: <http://www.bioactualites.ch/fr/production-animale/bovins/vaches-laitieres.html#c2732>

Diminution des antibiotiques en agriculture biologique: https://www.bio-suisse.ch/media/Ueberuns/UnsereMeinungzu/f_meinung_antibiotika.pdf

Fiche technique du FiBL «La santé des mamelles dans les fermes laitières – Un fil conducteur pour la gestion du troupeau», avec des recommandations pour diminuer les antibiotiques: www.fibl.org/de/shop/artikel/c/rindvieh/p/1477-sante-des-mamelles.html

4 Plus-value pour la société

4.1 Environnement

De nombreuses études scientifiques ont comparé les impacts de l'agriculture biologique et de l'agriculture conventionnelle sur différents domaines de l'environnement, mais, dans la pratique, il n'existe pas qu'un seul système de culture conventionnelle ou biologique mais plutôt un grand nombre de systèmes avec différentes intensités d'exploitation. Même si en règle générale les exploitations biologiques sont moins intensives, il existe aussi des systèmes bio plus intensifs et des exploitations conventionnelles extensives. Les résultats varient donc en fonction des systèmes qui sont comparés entre eux. Pour évaluer l'impact environnemental de différents systèmes d'agriculture, il est nécessaire – comme c'est le cas dans la recherche sur la qualité – d'inclure autant d'études que possible.

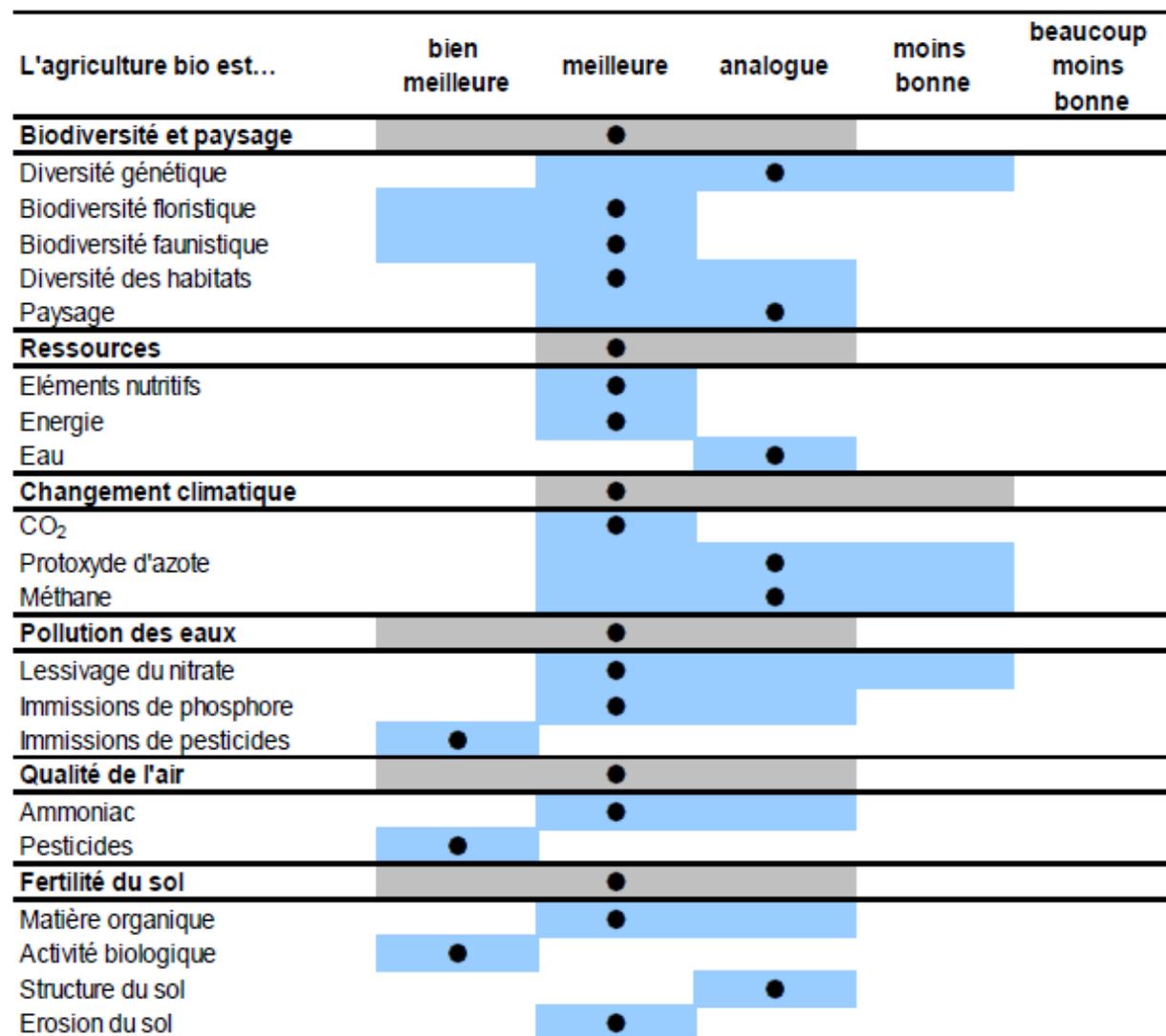


Illustration 7: Prestations environnementales de l'agriculture biologique: Présentation récapitulative des résultats de plus de 400 études scientifiques qui comparaient les impacts de l'agriculture conventionnelle et biologique entre elles. Les auteurs ont indiqué par un point les résultats majoritaires, la barre bleue illustre la zone de dispersion de tous les résultats (Schader et al 2012, basé sur Stolze et al. 2000). Voir dans le texte pour les détails.

Dans le domaine de la biodiversité, l'agriculture biologique obtient dans la plupart des études scientifiques de meilleurs résultats que l'agriculture conventionnelle. Certaines études arrivent à la conclusion que le bio est bien meilleur tandis que quelques-unes ne constatent pas de différences. Ce sont surtout les oiseaux, les insectes prédateurs, les araignées, les organismes du sol et la flore adventice qui profitent plus que la moyenne de l'agriculture biologique. Les mesures suivantes sont typiques pour les entreprises agricoles biologiques et ont un effet positif sur la biodiversité: renoncement aux pesticides chimiques de synthèse, fertilisation moins intensive et essentiellement organique, rotations culturales diversifiées avec une proportion élevée de mélanges de légumineuses et de graminées, entretien ménageant le sol (gestion de l'humus), et enfin une plus grande proportion de surfaces agricoles et écologiques de haute qualité.

L'utilisation d'engrais organiques, les rotations culturales diversifiées et le renoncement aux pesticides très efficaces ont un effet positif sur les organismes du sol. Les vers de terre, les champignons du sol et les bactéries améliorent la structure du sol et les grumeaux de terre deviennent plus stables, ce qui réduit le risque d'érosion. Les galeries des vers de terre permettent à l'eau de pluie de mieux à s'infiltrer dans le sol.

Les avantages en matière de protection des eaux sont d'une part dus au risque réduit d'érosion. Cela limite les quantités d'éléments nutritifs qui se retrouvent dans les rivières et les lacs. Pour la nappe phréatique, c'est le renoncement aux pesticides et aux engrais minéraux qui est responsable du bon résultat de l'agriculture biologique. Cette raison incite de nombreuses sociétés de distribution d'eau à encourager la culture biologique dans leurs bassins versants.

Les résultats des comparaisons (bio vs conv.) de l'énergie utilisée et des émissions de gaz à effet de serre dépendent de la référence de comparaison: à la surface ou au kg de rendement. Tandis que l'agriculture biologique est pratiquement toujours meilleure dans les comparaisons à la surface, les résultats varient dans les comparaisons au kg de rendement. Vu que l'agriculture biologique est plus extensive et fournit moins de rendement par unité de surface et de temps, les fermes biologiques peuvent parfois paraître moins bonnes dans les bilans climatiques que les exploitations conventionnelles. Les systèmes biologiques provoquent moins d'émissions par unité de surface parce qu'ils utilisent moins d'énergie. La cause principale de ce meilleur bilan énergétique est le renoncement aux engrais azotés de synthèse dont la fabrication consomme énormément d'énergie. Bio Suisse a en outre introduit des restrictions pour le chauffage des serres et elle interdit les transports aériens. La teneur en humus des sols est préservée voir augmentée grâce aux engrais organiques et à une gestion de l'humus basée sur des rotations culturales diversifiées (voir illustration 8 et le chapitre 7.2 sur le climat).

Prestations climatiques de l'agriculture biologique comparées à celle de la production conventionnelle.

L'agriculture biologique est
 - un peu moins bonne
 + un peu meilleure
 ++ clairement meilleure
 +++ nettement meilleure

Capacité d'adaptation au changement climatique (météos extrêmes imprévisibles, longues périodes de sécheresses, inondations etc.)	+ +
Potentiel global d'émissions de gaz à effet de serre de la production agricole (émissions en équivalents CO ₂ par tonne)	+
Productivité (surfaces de terres cultivées nécessaires pour l'approvisionnement alimentaire mondial)	-
Érosion et dégradation des sols (par les grandes cultures et l'utilisation herbagère)	+ + +
Séquestration de CO₂ / fixation de carbone (dans la teneur et les réserves en C du sol)	+ +
Différentes influences écologiques (biodiversité, protection de la nature, efficacité de l'utilisation de l'eau, environnement)	+ + +
Potentiel futur d'amélioration du système en relation avec le réchauffement climatique (par la recherche et les transferts de connaissances)	+

Source : Organic Farming and Climate Change (Niggli, Schmid, Fließbach 2007)

Illustration 8: Les prestations climatiques de l'agriculture biologique (Source: Transparents sur l'agriculture biologique)

Liens pour approfondir:

En savoir plus sur l'agriculture biologique et la biodiversité:

- www.fibl.org/fr/sujets-general/biodiversite.html
- www.bioaktuell.ch/fr/sol-sain-plantes-saines/durabilite/biodiversite.html
- www.bio-suisse.ch/fr/transformateurs/biodiversite/

Série d'affiches (en allemand) sur le bio & la biodiversité (un projet du FiBL Autriche avec des partenaires): www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-diversitaet

Dossier sur la biodiversité (seulement en allemand), Landwirtschaftlicher Informationsdienst LID, <https://www.lid.ch/medien/dossier/detail/info/issue/439/>

En savoir plus sur l'agriculture biologique et le climat:

- www.fibl.org/de/themen/klima.html (seulement en allemand ou anglais)
- www.bio-suisse.ch/fr/transformateurs/climat/
- www.bioaktuell.ch/fr/sol-sain-plantes-saines/durabilite/climat.html

En savoir plus sur la durabilité:

- www.bio-suisse.ch/fr/dveloppementdurabletransformation.php
- www.bioaktuell.ch/fr/sol-sain-plantes-saines/durabilite.html
- www.fibl.org/de/themen/nachhaltigkeitsanalyse.html (seulement en allemand ou anglais)

4.2 Qualité des denrées alimentaires

Les consommatrices et les consommateurs attendent des produits bio d'une part qu'ils soient produits en ménageant l'environnement et d'autre part qu'ils ne contiennent pas de résidus de pesticides, qu'ils aient un meilleur goût et même qu'ils soient meilleurs pour la santé. Les différences au niveau du système de culture (produits phytosanitaires naturels et engrais organiques au lieu de produits phytosanitaires de synthèse et d'engrais minéraux à action rapide) et de la transformation (moins d'additifs, procédés plus doux) suggèrent une différence de qualité par rapport aux produits fabriqués de manière conventionnelle.

De nombreuses études ont analysé les effets de l'agriculture biologique sur la qualité des produits et ont comparé les produits biologiques à ceux issus de l'agriculture conventionnelle. Les résultats des différentes analyses de la qualité ne se laissent toutefois que difficilement généraliser. En effet, la qualité des denrées alimentaires n'est pas seulement influencée par le système de culture mais aussi par le choix de la variété, le site, le climat et les conditions après la récolte.

Les études qui résument et évaluent les résultats d'un grand nombre d'analyses différentes sont donc particulièrement précieuses. Ces dernières années, des recherches bibliographiques de ce genre ont été réalisées dans de nombreux pays européens.

Les produits biologiques contiennent davantage de composants souhaités du point de vue de la physiologie nutritionnelle que les produits conventionnels. Dans le cadre du projet européen de recherche QLIF (Quality Low Input Food), les chercheurs ont découvert que le lait bio contenait des taux plus élevés de vitamines et d'antioxydants désirés. Les teneurs en vitamine E, β -carotène, lutéine et acides gras polyinsaturés étaient jusqu'à 70 % plus élevées que dans les échantillons de lait conventionnel. Des teneurs plus élevées en vitamine C (acide ascorbique) ont été trouvées dans les fruits et les légumes bio.

Une autre étude globale européenne, de Baranski et al (2014), a montré que la concentration en antioxydants et en polyphénols est supérieure de 18 à 69 pourcents dans les cultures biologiques. Une multitude d'études met les antioxydants en relation avec une diminution des risques de certains types de cancers et de maladies chroniques. La concentration d'un métal lourd toxique, le cadmium, était en moyenne plus basse de 48 pourcents dans les produits des cultures biologiques, et les valeurs sont aussi plus basses pour l'azote total (10 pourcents), le nitrate (30 pourcents) et le nitrite (87 pourcents).

Dans la plupart des cas étudiés, les produits bio ne contiennent pas du tout ou seulement d'infimes traces de résidus de pesticides. Cette attente des consommatrices et des consommateurs est donc satisfaite. Il n'est toutefois pas possible de garantir une absence totale de résidus, car les produits ne peuvent pas être plus propres que l'environnement. Il peut aussi arriver que des faibles traces de résidus des quelques produits phytosanitaires biologiques autorisés se retrouvent sur le produit. De même, des contaminations par des substances provenant de l'agriculture conventionnelle peuvent survenir (dues p. ex. à la dérive ou aux moyens de transport). Mais chaque cas de résidus trouvés dans des produits bio est examiné et des mesures adaptées sont prises.

On peut donc dire que les attentes des consommatrices et des consommateurs à l'égard des produits bio sont remplies pour de nombreux critères de qualité (tableau 3).

Tableau 3: Comparaison de la qualité des produits biologiques et conventionnels

Inhaltsstoffe	Trends					
Minerale	Gesamtgehalt 1	Gesamtgehalt 5	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></div> Bio günstiger als herkömmlich <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #A9A9A9; border: 1px solid black;"></div> kein Unterschied <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #FFA07A; border: 1px solid black;"></div> Bio ungünstiger als herkömmlich </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 5px;"> Gemüse</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Früchte</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Getreide</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Milchprodukte</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> Fleisch</div> </div>		
Proteine	Gesamtgehalt 3	Gesamtgehalt 5	Gesamtgehalt 4			
Vitamine	Vitamin C-Gehalt 2	Vitamin A, C und E-Gehalt 4	Gesamtgehalt 1	Gesamtgehalt 5	Vitamin A und E-Gehalt 3	
Sekundäre Pflanzenstoffe	Gesamtgehalt 2	Gehalt an Antioxidantien 5	Phenol-Gehalt 4			

Source: Nachhaltigkeit und Qualität biologischer Lebensmittel, Bickel und Rossier, FiBL 2015

Alimentation saine

Se nourrir sainement signifie donner la préférence aux produits à base de céréales complètes, manger beaucoup de fruits et de légumes, réduire la consommation de viande et de produits laitiers à une quantité raisonnable, manger de préférence des plats fraîchement préparés à la place de produits tout prêts, consommer des snacks et des sodas de manière très modérée. Il est donc possible d'avoir une mauvaise alimentation en consommant des produits bio comme il est possible de s'alimenter sainement avec des produits conventionnels.

Jusqu'à présent, aucun lien direct entre une alimentation biologique et l'état de santé n'a pu être démontré scientifiquement, mais, dans le cadre d'un mode d'alimentation sain, les produits bio présentent de nets avantages. Les produits bio contiennent davantage de composants précieux comme p. ex. la vitamine C et de nombreux métabolites végétaux secondaires, un groupe comprenant plusieurs milliers de substances dites bioactives qui renforcent les défenses du corps humain par leur action antioxydante. Les composants qui donnent une valeur nutritionnelle particulière aux produits laitiers sont les acides gras polyinsaturés tels que les acides gras oméga 3 et les acides linoléiques conjugués (CLA). Ces deux types de substances sont formées en plus grande quantité quand les vaches mangent beaucoup de fourrage grossier (frais), c'est-à-dire quand elles sont au pâturage et que les concentrés et l'ensilage de maïs sont utilisés avec parcimonie. Les deux critères sont typiques pour les fermes bio. De surcroît, le bétail est fréquemment plus robuste et en meilleure santé dans les fermes bio tout en consommant moins de médicaments. L'usage restrictif des antibiotiques a pour effet de réduire les résidus dans les produits animaux et de diminuer les germes résistants aux antibiotiques. En matière de composants dévalorisants (résidus de pesticides, nitrates, métaux lourds), les produits bio obtiennent des résultats clairement meilleurs que les conventionnels. La transformation des produits bio est douce et utilise le moins possible d'additifs et d'auxiliaires technologiques. Dix fois moins d'additifs sont autorisés pour la transformation des denrées alimentaires biologiques que pour la fabrication des

produits conventionnels. La vitaminisation, les colorants et les arômes sont complètement interdits dans les produits Bourgeon. La transformation chimique, les rayonnements ionisants, le traitement aux micro-ondes et les additifs obtenus à l'aide de l'ingénierie génétique sont également interdits. Ces facteurs ont aussi une grande importance pour une alimentation saine à base de denrées alimentaires naturelles.

Liens pour approfondir:

Dossier FiBL N° 4 (2015), Durabilité et qualité des aliments biologiques. <https://shop.fibl.org/chde/1415-qualite-produits.html>

Site Internet de Bio Suisse sur résidus, beaucoup des informations, articles, fiches techniques <http://www.bio-suisse.ch/fr/rsidus2.php>

<http://www.fibl.org/fr/medias/archives-medias/archives-medias14/communiqu-medias14/article/signifikante-unterschiede-zwischen-biologischen-und-konventionellen-lebensmitteln.html>

Série d'affiches (seulement en allemand) sur le site www.bio-wissen.org (un projet du FiBL Autriche en collaboration avec des partenaires) sur les:

Légumes bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-gemuese

Céréales bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-getreide

Fruits bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-obst

Vins bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-wein

Herbes aromatiques bio: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-kraeuter

4.3 Transformation des denrées alimentaires bio

Outre les produits frais non transformés tels que les fruits, les légumes et la viande fraîche, la majeure partie des produits bio aboutit sous forme transformée dans les assiettes des consommatrices et des consommateurs. L'offre s'étend des produits laitiers aux pizzas prêtes à la consommation en passant par le pain, les sauces à salade, les jus et les chips. Les domaines suivants sont réglementés pour la transformation des denrées alimentaires biologiques: la qualité biologique des matières premières, la séparation, les principes de transformation ainsi que les additifs et les auxiliaires technologiques. Ces exigences de base sont définies dans les ordonnances étatiques. Les organisations labellisatrices telles que Bio Suisse ou Demeter fixent des exigences additionnelles dans leurs cahiers des charges (tableau 4). Les entreprises de transformation de denrées alimentaires et les commerçants peuvent se profiler individuellement en édicteant des critères supplémentaires (p. ex. avec d'autres normes certifiées ou avec leurs propres exigences). Ces critères ne figurent toutefois pas dans le tableau récapitulatif.

La qualité des matières premières est réglée au niveau des ordonnances bio fédérales. Il y est prescrit qu'un produit bio doit être composé d'au minimum 95 pourcent de matières premières issues de l'agriculture biologique. Une liste exhaustive est établie pour les 5 pourcent restant. Même les meilleures méthodes de transformation ne parviennent pas à compenser une qualité insuffisante des matières premières. Pour éliminer les risques de tromperie, Bio Suisse interdit par exemple toute aromatisation et toute coloration – même avec des substances naturelles.

Concernant les méthodes de transformation, les ordonnances fédérales interdisent l'utilisation de l'ingénierie génétique et le rayonnement ionisant et stipulent que les denrées alimentaires doivent être transformées avec soin. Des prescriptions additionnelles figurent dans les cahiers des charges des fédérations d'agriculture biologique. Ces dernières ont développé des réglementations détaillées pour la transformation des denrées alimentaires.

Tableau 4: Exigences posées à la transformation bio dans les ordonnances étatiques et les cahiers des charges des organisations labellisatrices

Domaine	Ordonnances étatiques (Ordonnance Bio UE 834/2007; Ordonnance Bio CH RS 910.18 et 910.181)	Exigences additionnelles des cahiers de charges de fédérations privées (en prenant Bio Suisse comme exemple)
Matières premières et ingrédients	Au minimum 95 % des ingrédients agricoles sont issus de l'agriculture biologique. La composition des 5 % restants est réglementée.	100 % des ingrédients agricoles sont si possible de qualité Bourgeon.
Additifs et auxiliaires technologiques	Listes exhaustives (autorisent l'utilisation par catégories, c'est-à-dire dans des produits végétaux ou animaux): 47 substances sont autorisées – Additifs – Auxiliaires technologiques	Aussi peu d'additifs et d'auxiliaires technologiques que possible; 34 substances sont autorisées, autorisation seulement pour chaque produit spécifique; interdictions des additifs qui servent à colorer ou à aromatiser
Méthodes de transformation	Les rayonnements ionisants sont interdits; les procédés biologiques, mécaniques et physiques (procédés non chimiques) doivent être privilégiés. Ne pas simuler des propriétés à l'aide d'additifs ou d'auxiliaires technologiques.	Autorisation des procédés de transformation seulement pour chaque produit spécifique; restrictions pour certains procédés comme p. ex. l'extrusion; transformation douce, pas d'étapes de transformation inutiles.
Emballage et étiquetage	Emballages: pas d'exigences particulières pour les produits bio; prescriptions d'étiquetage détaillées.	Les matériaux d'emballage sont limités; éviter l'«overpackaging»; privilégier les emballages réutilisables; authenticité: prescriptions d'étiquetage très complètes.
Transport et stockage	Séparation au niveau des flux des marchandises et du stockage.	Importations: privilégier la provenance la plus proche, transport aérien interdit; séparation; prescriptions pour lutter contre les parasites avec le moins de chimie possible.
Contrôle et certification	Contrôle et certification annuels des entreprises de transformation par un organisme de contrôle indépendant et reconnu par l'État.	Contrôle et certification au niveau du label; vérification périodique du travail spécifique pour le label effectué par les organismes de contrôle contractuellement agréés (Bio Suisse).
Restauration	Aucune exigence particulière (tromperie interdite selon la législation sur les denrées alimentaires); pas d'obligation de certification.	Bio Suisse propose trois modèles pour une mention avec le Bourgeon: a) certains composants sont Bourgeon b) certains plats ou composants de menus sont Bourgeon c) l'ensemble du restaurant est Bourgeon

Une transformation douce implique qu'un produit soit le moins possible dénaturé pendant la transformation, c'est-à-dire qu'il ne soit pas inutilement soumis à de la chaleur ou à de la pression. C'est pourquoi Bio Suisse n'autorise p. ex. le lait chauffé à très haute température (UHT) qu'avec des restrictions (dénaturation minimale des protéines du lait), mais interdit le lait stérilisé. De même, seule la pasteurisation normale est autorisée pour le lait, la pasteurisation haute ne l'est pas. Lors du processus de fabrication, la teneur en composants sensibles est utilisée comme indicateur de transformation douce. L'inactivation de certaines enzymes montre p. ex. une pasteurisation inappropriée du lait. Demeter va encore plus loin et exclut, dans sa volonté d'avoir un

produit aussi naturel que possible, l'homogénéisation du lait. Les deux labels interdisent la redilution de concentrés de jus pour la fabrication de jus de fruits. Cela est considéré comme une étape de transformation inutile et elle est interdite à ce titre. Une exception existe suite à la décision de l'Assemblée des délégués de Bio Suisse du printemps 2013 d'autoriser l'utilisation de concentrés de fruits à pépins pour la fabrication de boissons à base de jus de fruits dilués. La redilution ne profite pas à la qualité du produit mais elle doit permettre de surmonter les fluctuations de l'offre. Aussi bien pour ce vote que pour celui sur l'autorisation du lait UHT, les avis étaient très divisés au sein de Bio Suisse.

Les additifs autorisés sont énumérés dans des listes exhaustives des ordonnances bio étatiques. Pour la transformation bio, elles n'autorisent qu'une petite partie des quelque 300 additifs agréés par la législation sur les denrées alimentaires. Les fédérations limitent non seulement les procédés de transformation mais aussi certains additifs. Bio Suisse interdit p. ex. le jus de betterave rouge comme colorant s'il est étranger à la nature du produit. Cela signifie que le jus de betterave est interdit dans les yogourts à la fraise mais peut être utilisé dans des cocktails de légumes. Justification: il ne faut pas feindre une plus grande quantité de fraise dans le yogourt à la fraise en utilisant de la betterave comme colorant. De même, l'utilisation d'arômes est interdite dans les produits Bourgeon, qu'ils soient naturels ou identiques aux naturels, car le goût doit provenir seulement des ingrédients normaux et être préservé par des procédés de transformation douce. L'ajout de vitamines est aussi interdit à moins que des dispositions légales l'exigent pour des produits diététiques particuliers.

Les 34 additifs et auxiliaires technologiques autorisés pour la fabrication Bourgeon ne peuvent être utilisés que spécifiquement selon les produits. S'il est possible de fabriquer un produit de bonne qualité sans ajouter un additif précis, ce dernier ne sera pas autorisé pour ce produit.

Ces restrictions ont pour but de préserver l'authenticité des produits. L'authenticité sert de référence à tous les produits transformés Bourgeon. Cela veut dire qu'une «sauce à la crème» contient vraiment de la crème et non un mélange de lait maigre, d'huile de palme fortement raffinée, d'eau, d'émulsifiants et d'un peu de crème. Pour rendre ce principe visible, certaines fédérations exigent que les procédés de transformation, la provenance des matières premières et les auxiliaires technologiques utilisés soient déclarés sur le produit (p. ex. déclaration des enzymes dans la fabrication du pain).

Pour la transformation des produits d'origine animale, ce sont les prescriptions respectives des différents états membres de l'UE qui sont valables. En Suisse, cela est déjà réglementé dans l'Ordonnance bio.

L'emballage des produits bio n'est pas spécialement réglementé dans la législation. Il doit remplir les exigences générales fixées pour les denrées alimentaires et les objets usuels ainsi que certaines directives sur des matériaux spéciaux comme celles sur les matières plastiques ou les bonnes pratiques de fabrication (BPF). La directive de base de l'IFOAM précise simplement: «L'emballage des denrées alimentaires biologiques a un impact négatif minimal sur le produit et l'environnement». Certaines Fédérations bio appliquent cette directive et se basent sur leur propres exigences pour protéger les produits, la qualité biologique, l'écologie et éviter les résidus provenant p. ex. d'encre d'imprimerie, de colles ou de plastifiants. Pour le moment, la législation n'impose pas de valeurs limites de résidus plus sévères pour les produits bio que pour les produits conventionnels. Certaines fédérations travaillent avec des listes exhaustives spécifiques pour chaque produit (p. ex. emballages en carton pour les œufs) ou des listes négatives (interdiction

d'utiliser de l'aluminium ou du PVC) pour privilégier des matériaux d'emballage particulièrement écologiques ou à faibles risques. Bio Suisse aide les fabricants de denrées alimentaires à choisir l'emballage le plus écologique en procédant à une analyse des solutions d'emballage qui se base sur des critères écologiques et qualitatifs et en publiant ses résultats dans des mémos de «Best practice».

Notons aussi l'exemple des petits autocollants Bourgeon qui ont été introduits pour étiqueter séparément les fruits et les légumes pour la vente en vrac: c'est une solution minimale mais efficace qui permet de respecter l'obligation d'étiquetage prescrite par la législation et de réduire en même temps la quantité d'emballages.

Dans certaines branches, il est déjà usuel d'utiliser des procédés basés sur les nanotechnologies pour les emballages. Le secteur bio n'a pas encore réglementé ce domaine d'utilisation; pour le moment, la recommandation est de ne pas y avoir recours. La fabrication d'emballages à l'aide ou à base de plantes génétiquement modifiées n'est également pas encore clairement réglementée. Mais on peut présumer que l'interdiction de principe des organismes génétiquement modifiés (OGM) dans le secteur bio sera aussi valable pour le domaine des emballages.

Liens pour approfondir:

Principes pour la transformation de la Commission de la transformation et du commerce de Bio Suisse: www.bio-suisse.ch/fr/principesdetransformations.php

Cahier des charges et règlements pour la transformation des produits Bourgeon: www.bio-suisse.ch/fr/cahier-dechargesrglements6.php

Exigences spécifiques du Cahier des charges de Bio Suisse pour la transformation des produits Bourgeon: www.bio-suisse.ch/media/VundH/grndstze_der_verarbeitung_f_23.11.11.pdf

Additifs et auxiliaires technologiques autorisés par Bio Suisse: www.bio-suisse.ch/media/VundH/zusatzstoffe_f.pdf

Dossier sur la nanotechnologie: www.bio-suisse.ch/fr/nanotechnologie.php

Dossier FiBL N° 4 (2015), Durabilité et qualité des aliments biologiques. <https://shop.fibl.org/chde/1415-qualite-produits.html>

Rapport Fiche technique sur l'étiquetage des denrées alimentaires: www.bio-suisse.ch/media/VundH/Merkbl/merkblatt_kennzeichnung_f.pdf

Mémos sur l'emballage des produits bio: <http://www.bio-suisse.ch/fr/transformateurs/emballagesecologiques/>

4.4 Conditions sociales et relations commerciales équitables

L'Ordonnance bio ne contient pas de prescriptions concernant les relations commerciales équitables ou les exigences sociales, mais les fédérations bio et divers labels (p. ex. le label Bio Natur Plus de Manor) ont aussi fixé des exigences dans ce domaine.

Le projet sur les relations commerciales équitables de Bio Suisse encourage le commerce responsable et la satisfaction des partenaires commerciaux Bourgeon en Suisse: paysans bio, transformateurs de denrées alimentaires bio et commerçants peuvent échanger leurs souhaits sur l'équité et le commerce lors de tables rondes. Des enquêtes sur l'équité et la satisfaction sont réalisées régulièrement auprès de tous les partenaires commerciaux et un organe de médiation

est disponible en cas de litiges. Les principes pour les relations commerciales équitables sont ancrés dans le Cahier des charges de Bio Suisse mais ils ne sont ni contrôlés ni certifiés.

Le Code de conduite est valable pour l'ensemble de la filière, donc aussi pour l'étranger. L'application du Code de conduite à l'étranger se fait par étapes.

De nombreux produits bio du Sud sont en plus conformes aux exigences de l'organisation internationale FLO pour le commerce équitable. Le label Max Havelaar est p. ex. bien connu en Suisse. Les exigences englobent le paiement de prix minimaux, des relations commerciales durables et contraignantes, des primes fair-trade ainsi que des conditions de travail avantageuses et sûres.

Bio Suisse a aussi incorporé des exigences sociales dans son Cahier des charges. Aussi bien en Suisse qu'à l'étranger, les entreprises agricoles doivent respecter certaines exigences de base telles que conditions d'engagement adaptées aux conditions actuelles, temps de travail maximal conforme à la législation, sécurité au travail, protection de la santé et droits des employés. En Suisse, l'application est vérifiée par une autodéclaration qui doit être présentée lors du contrôle. À l'étranger, les entreprises agricoles qui ont plus de 20 employés doivent aussi remplir une autodéclaration. Les exigences sociales y sont aussi progressivement contrôlées et certifiées

Demeter n'a pas édicté une directive mais une charte sociale. L'objectif est également d'encourager les relations commerciales équitables et durables et d'avoir des conditions de travail avantageuses et saines dans toutes les entreprises.

Liens pour approfondir:

Informations sur les relations commerciales équitables chez Bio Suisse:

<http://www.bio-suisse.ch/fr/consommateurs/relationcommercialesequitables/>

Exigences sociales de Bio Suisse:

<http://www.bio-suisse.ch/fr/exigencesociales3.php>

5 Marché bio

5.1 Parts de marché des denrées alimentaires bio en Suisse

Jusqu'à la fin des années 1980, le marché bio était un marché de niche. Soit les producteurs bio vendaient eux-mêmes leurs produits aux clients finaux soit ils les commercialisaient dans des magasins de produits diététiques ou des magasins bio. Avec l'entrée sur le marché des grands distributeurs Coop en 1993 et Migros en 1996, le marché bio a connu un développement fulgurant. En 2016, le chiffre d'affaires total réalisé avec les produits bio a atteint plus de 2,5 milliards de francs en Suisse. 45 pourcents des produits bio sont vendus par la Coop et 32 pourcents par la Migros. Le commerce biologique spécialisé et la vente directe ont également connu un développement continu de leurs chiffres d'affaires ces dernières années et atteignent ensemble une part de marché de 15 pourcents. Ces dernières années, d'autres commerces de détail comme Aldi et Lidl ont rejoint le marché bio.

La demande augmente surtout pour les fruits, les légumes, la viande, le poisson et les produits laitiers de production biologique. La part du bio sur l'ensemble du marché suisse des denrées alimentaires atteint environ 25 pourcent pour les œufs et 21 pourcent pour le pain frais. Les légumes et les produits laitiers atteignent respectivement 21 et 12 pourcent. Seuls les produits carnés bio ne sont pour le moment qu'à un bon 5 pourcent.

Liens pour approfondir:

Les chiffres sur le marché bio en Suisse sont mis chaque année à disposition dans le dossier de la conférence de presse annuelle sous la rubrique «Bio en chiffres»: <http://www.bio-suisse.ch/fr/bioinzahlen.php> (la conférence de presse a lieu chaque année vers avril).

5.2 Les labels bio en Suisse

Tous les labels bio de Suisse remplissent les exigences de l'Ordonnance bio fédérale (OBio CH). Quel que soit leur label, les produits bio importés remplissent les exigences de l'Ordonnance bio européenne (OBio UE). Les exigences en matière de production et de transformation sont équivalentes dans l'OBio CH et l'OBio UE. Les détenteurs de marques privées comme Bio Suisse et Demeter ont défini dans leurs cahiers des charges des exigences qui dépassent celles des ordonnances étatiques. Le tableau 5 contient des exemples de labels avec des exigences supplémentaires. Des organismes de contrôle indépendants et agréés par l'État vérifient le respect de toutes les exigences bio.

Le label Bourgeon est le seul logo bio à utiliser plusieurs combinaisons d'images et de mots pour déclarer certaines caractéristiques des produits: provenance (CH ou importation), reconversion (2 ans en agriculture bio), intrants (produits non alimentaires autorisés pour la production agricole) et aspects sensoriels (Bourgeon Gourmet comme complément de la marque pour distinguer les produits primés lors de concours de qualité).

De plus en plus de labels ou de marques font ressortir les caractéristiques particulières des produits, pas seulement dans le domaine des denrées alimentaires (mot-clé: salade de labels). En Suisse il existe un peu moins d'une douzaine de labels bio répandus au niveau national auxquels

s'ajoutent un nombre important de labels bio régionaux ou propres à des fermes. Dans le domaine alimentaire, les labels non bio peuvent afficher des termes comme «naturel» ou autres dénominations semblables mais pas bio(logique) ou éco(logique), car ces termes sont protégés par la loi (voir chapitre 1.4).

Liens pour approfondir:

La Fondation suisse pour la pratique environnementale Pusch tient une banque de donnée à jour avec des informations complémentaires sur les labels: www.labelinfo.ch/fr/home.

Rating des labels alimentaires du WWF (2015): http://wwf.ch/fr/agir/vivre_mieux/guide_en_ligne/labels_alimentaires/

Explications des différents logos Bourgeon: <http://www.bio-suisse.ch/fr/lamarque.php>

Tableau 5: Aperçu des labels bio de Suisse: les exemples présentés ont tous des exigences qui dépassent celles de la législation fédérale

Label / lien internet	Exigences pour la production suisse (base: OBio CH)	Exigences production à l'étranger (base: OBio UE)	Exigences transformation (base: OBio CH DEFR)	Circuits de commercialisation
 Bourgeon (Suisse et étranger)	+ Bio Suisse <i>Pas d'exception au principe de la globalité;</i> <i>Exigences plus stricte pour: rotations des cultures, enherbement, fertilisation, protection des plantes;</i> <i>Règlement sur l'efficacité énergétique des cultures sous abri;</i> <i>Catalogue des mesures d'encouragement de la biodiversité;</i> <i>Ruminants: au minimum 90 % de fourrages grossiers</i> <i>Exigences sociales;</i>	+ Bio Suisse <i>Principe de la globalité;</i> <i>Défrichage de forêts vierges interdit;</i> <i>Transport aérien interdit;</i> <i>Utilisation durable des ressources en eau;</i> <i>Exigences sociales;</i> <i>Limitations des importations</i>	+ Bio Suisse <i>Moins d'additifs autorisés;</i> <i>Pas d'aromatisation;</i> <i>Prescriptions sur les procédés de transformation, les additifs et les auxiliaires technologiques ainsi que les emballages pour chaque produit;</i> <i>Minimal Processing</i>	Vente directe Magasins bio Détaillants
 Demeter	+ Bio Suisse + Demeter <i>Utilisation de préparations biodynamique;</i> <i>Pas d'écornage des vaches, élevage conforme à la nature propre des animaux, les veaux boivent le lait de la mère;</i> <i>Sélection de semences biodynamiques</i> <i>Charte sociale</i>	+ Bio Suisse + Demeter <i>Voir production indigène</i>	+ Bio Suisse + Demeter <i>Limitations supplémentaires, p. ex. pas d'homogénéisation du lait, pas de lait UHT, pas de sel nitrité pour saumure</i>	Vente directe Magasins bio Magasins de produits diététiques
 KAGfreiland *	+ Bio Suisse + KAGfreiland <i>Pâturage quotidienne;</i> <i>Élevage de poules toujours avec coq;</i> <i>Durée plus courte pour les transports d'animaux que dans la loi sur la protection des animaux</i>	Pas d'importations	+ Bio Suisse <i>Exemples: voir label Bourgeon</i>	Vente directe Magasins bio
 Delinat**	+ Delinat (Cahier des charges échelonné en trois classes de qualité); <i>Mesures pour la biodiversité; utilisation réduite du cuivre, normes sociales</i>	+ Delinat <i>Voir production indigène</i> <i>Exigences pour l'irrigation</i>	+ Delinat <i>Vinification, teneur en SO₂, bouchons: limitation des matériaux et des traitements</i>	Vente directe par correspondance
 Coop Naturaplan	+ Bio Suisse Voir label Bourgeon	+ Bio Suisse	+ Bio Suisse <i>Exemples: voir label Bourgeon</i>	Filiales Coop
 Migros Bio	+ Bio Suisse <i>Exemples: voir label Bourgeon (seulement pour les produits agricoles indigènes)</i>	Pas d'exigences supplémentaires <i>sauf interdiction du transport aérien, cela signifie que pour les produits étrangers, M-Bio correspond à l'OBio UE</i>	Pas d'exigences supplémentaires <i>sauf pour la transformation du lait UHT;</i> <i>Exigences pour les emballages et interdiction du transport aérien</i>	Filiales Migros
 Bio Natur Plus	+ Bio Suisse <i>Pas de produits de fermes en reconversion;</i> <i>Produits régionaux sont privilégiés</i>	Exigences CDC de Bio Suisse ou normes comparables <i>Interdiction du transport aérien;</i> <i>Fair-trade et exigences sociales</i>	+ Bio Suisse	Filiales Manor

Label / lien internet	Exigences pour la production suisse (base: OBio CH)	Exigences production à l'étranger (base: OBio UE)	Exigences transformation (base: OBio CH DEFR)	Circuits de commercialisation
 Natur Aktiv	Pas d'exigences supplémentaires	Pas d'exigences supplémentaires	Pas d'exigences supplémentaires	Filiales Aldi
 Biotrend	Pas d'exigences supplémentaires	Pas d'exigences supplémentaires	Pas d'exigences supplémentaires	Filiales Lidl
 Spar Natur pur	Pas d'exigences supplémentaires	Pas d'exigences supplémentaires	Pas d'exigences supplémentaires	Filiales Spar

*KAGfreiland est une organisation d'intérêt général qui s'engage pour la garde et l'élevage conformes aux besoins des animaux par le biais de projets et de campagnes. KAGfreiland est aussi un label qui dispose du cahier des charges bio le plus respectueux des animaux au niveau suisse. Les producteurs sont en même temps aussi membres de Bio Suisse et peuvent donc commercialiser avec le Bourgeon. Comparaison des labels pour l'élevage des animaux: cf. chapitre 3.1.

**Delinat vend des vins suisses et étrangers. Base: OBio CH ou OBio UE avec en plus les directives de Delinat.

5.3 Les prix des produits bio

Les denrées alimentaires produites biologiquement coûtent en Suisse en moyenne environ 45 pourcent plus cher que les produits conventionnels (enquête de l'OFAG sur le panier de la ménagère). C'est le marché qui forme les marges et les prix finaux, ils ne sont pas dictés par les organisations labellisatrices. Les raisons principales des prix plus élevés sont une production qui nécessite plus de travail et des plus petits rendements. En production végétale et plus particulièrement dans les cultures maraîchères, c'est surtout le surcroît de travail pour lutter contre les mauvaises herbes qui engendre, malgré les machines, du travail manuel supplémentaire. Les rendements se situent en moyenne 20 pourcent plus bas. C'est la conséquence du renoncement aux engrais azotés minéraux et de synthèse et aux pesticides de synthèse. Au niveau de la production animale, les animaux reçoivent des fourrages bio conformes aux besoins de chaque espèce, les performances maximales sont consciemment évitées. Cela prolonge la durée d'engraissement et les agriculteurs bio produisent – par rapport à la surface – moins de viande, de lait ou d'œufs par rapport à leurs collègues qui travaillent en conventionnel. Les contrôles bio annuels engendrent aussi des frais supplémentaires. La transformation des produits bio est plus coûteuse car seuls les ingrédients naturels sont autorisés et les additifs qui servent uniquement à baisser le prix du produit ou à compenser des faiblesses qualitatives (exhausteur de la saveur, colorants, arômes) sont interdits. C'est pourquoi les entreprises de transformation doivent souvent développer des recettes particulières et utiliser des processus plus coûteux.

De nombreuses denrées alimentaires, en particulier celles qui sont fabriquées à l'étranger dans des conditions conventionnelles, sont trop bon marché. C'est l'environnement (pollution des écosystèmes avec des produits chimiques), les animaux (production animale de masse) et les humains (conditions de travail, salaires, etc.) qui en font les frais. Le prix des denrées alimentaires apparemment bon marché devrait aussi prendre en compte les coûts des effets négatifs externes alors que les coûts induits, p. ex. pour retirer les pesticides et les nitrates de l'eau potable, sont actuellement reportés sur les contribuables. Or l'agriculture biologique engendre non seulement

moins d'effets négatifs mais aussi davantage d'effets positifs comme p. ex. les efforts pour développer la biodiversité.

Sources et liens pour approfondir:

www.boelw.de/fileadmin/alf/28-bioargumente.pdf (page 36, question 16; seulement en allemand)

Pourquoi les aliments biologiques sont ils plus chers? <https://www.bio-suisse.ch/fr/lebensmittelsindzumleben-was-darfeskosten.php#24>

<https://www.oekolandbau.de/verbraucher/wissen/fragen-und-antworten/biolebensmittel/warum-sind-biolebensmittel-teurer/>

Observation du marché Bio (OFAG) : <https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/markt/marktbeobachtung/bio.html>

5.4 Importance de la production bio en Europe et dans le monde

Environ 2,4 millions de paysannes et de paysans cultivent au niveau mondial une surface de 51 millions d'hectares selon des principes biologiques. En Afrique, en Asie et en Amérique latine, il s'agit de nombreuses petites fermes bio, tandis qu'en Amérique du Nord et en Océanie, le nombre de producteurs est moins élevé mais les domaines sont de très grande taille. À ce chiffre s'ajoute un nombre inconnu de toutes petites fermes d'autoapprovisionnement principalement en Afrique, en Asie et en Amérique latine qui, bien qu'elles produisent biologiquement, ne sont pas certifiées et n'entrent donc pas dans les statistiques. Avec 23 millions d'hectares, l'Australie est le pays qui a le plus de surfaces bio. Viennent ensuite l'Argentine avec 3,1 millions d'hectares et les USA avec 2 millions d'hectares. Au niveau mondial, les surfaces bio se répartissent de la manière suivante sur les différents continents: Océanie 45 pourcent, Europe 25 pourcent, Amérique latine 13 pourcent, Asie 8 pourcent, Amérique du Nord 6 pourcent et Afrique 3 pourcent. Si on compare la proportion des surfaces bio dans l'ensemble des surfaces agricoles, le Liechtenstein vient en tête avec 30 pourcent suivi de l'Autriche avec 21 pourcent. La Suisse se trouve à la sixième place avec 13,1 pourcent derrière la Suède, l'Estonie, Sao Tomé et Príncipe (état en 2015).

Pour 2015, le marché global des produits bio a été chiffré à environ 82 milliards de dollars US par le bureau d'études de marché «Organic Monitor». Cela correspond à une croissance d'un petit milliard de dollars US par rapport à l'année précédente. On s'attend à une poursuite de la croissance ces prochaines années. L'Amérique du Nord et l'Europe sont les plus grands demandeurs de produits bio.

Le marché bio européen a continué de croître pour atteindre un chiffre d'affaires de 30 milliards d'euros (en 2012: 22,8 milliards d'euros). La Finlande, la Norvège et les Pays Bas ont présenté un fort taux de croissance. Avec 8,6 milliards d'euros de chiffre d'affaires, l'Allemagne est de loin le plus grand marché bio d'Europe et détient un petit tiers du marché européen (illustration 8). Bien que les denrées alimentaires bio connaissent une popularité toujours plus grande en Europe, leur part de marché se situe la plupart du temps en dessous des 5 pourcent. Ce n'est qu'au Danemark, en Autriche et en Suisse que cette proportion dépasse les 5 pourcent. En 2016, la part du bio au marché global des denrées alimentaires a atteint 8,4 pourcent en Suisse.

The European market for organic food and drink: The countries with the highest sales 2015

Europe: Organic retail sales value by country 2015

Source: FiBL-AMI survey 2017

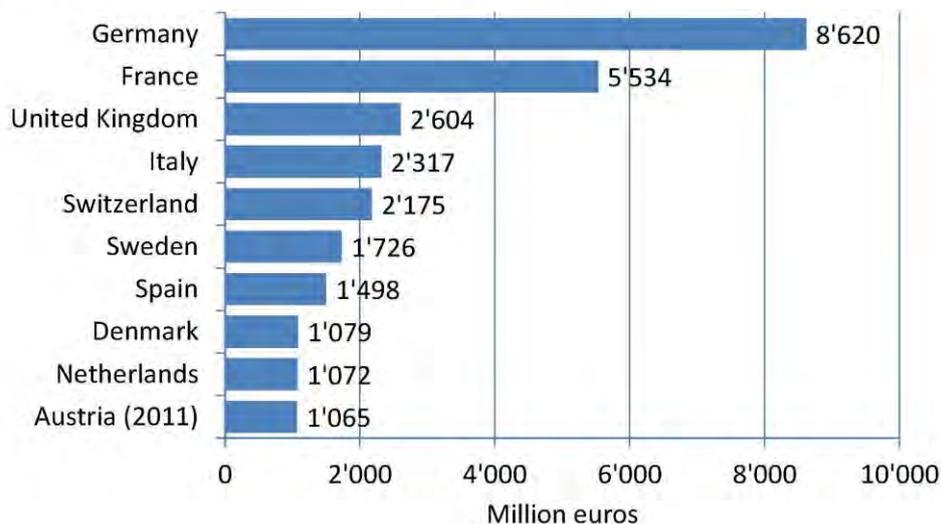


Illustration 9: Chiffre d'affaires des denrées alimentaires bio dans les pays européens.

Concernant les dépenses par tête et par année pour les denrées alimentaires bio, le peloton de tête est composé des Suisses avec 262 euros, des Danois (191 euros) et de la Suède (177 euros). Dans ces pays, les commerces de détails se sont rapidement lancés dans la commercialisation des produits bio et proposent déjà un large assortiment bio. Dans de nombreux pays, comme en Suisse, la part des grands distributeurs à la commercialisation des produits bio se situe à plus de 75 pourcent. Il n'y a qu'en Allemagne que les magasins spécialisés jouent un rôle nettement plus important.

Source et liens pour approfondir:

The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends: c'est l'ouvrage de référence pour les chiffres sur les surfaces cultivées et les marchés dans le secteur bio. Il est actualisé chaque année; lien pour acheter l'édition actuelle ou la télécharger gratuitement (en anglais): www.organic-world.net/yearbook.html

Informations spécifiques à chaque pays sur l'agriculture biologique dans le monde (en anglais): www.organic-world.net/

Transparents sur les statistiques de l'agriculture biologique: <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017/slide-presentations.html#c15989>

Infographics: <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2017/infographics.html>

Agriculture écologique en Europe – perspectives et développement (en allemand et anglais): www.fibl.org/en/shop-en/article/c/international-en/p/1635-bio-europa.html

5.5 Importations de produits bio

Pour bon nombre de consommateurs mais aussi pour les producteurs, l'agriculture biologique est fortement liée aux deux aspects que sont la production régionale et de saison. En raison des distances de transports plus grandes et de la crainte d'effets négatifs sur le bilan écologique, les importations de produits bio suscitent des débats controversés – aussi entre agriculteurs bio. Au début, les producteurs craignaient que les importations de produits moins chers concurrencent la production indigène. En s'appuyant sur le fait que le marché est demandeur de produits bio importés (avec ou sans le Bourgeon) et que la Suisse ne peut pas dépasser 50 à 60 pourcents d'autoapprovisionnement, Bio Suisse a décidé d'octroyer le Bourgeon à des produits étrangers. Cela permet à la Fédération de participer à la définition des exigences posées aux importations bio. L'élargissement de l'assortiment et l'approvisionnement régulier du marché sont deux arguments de poids en faveur des importations. Des produits tels que le café, le cacao ou encore les agrumes, qui ne peuvent pas être cultivés en Suisse, permettent d'avoir une plus grande diversité de produits et donc d'augmenter l'attractivité et la notoriété de l'assortiment bio. Par combinaison, ils permettent aussi d'accroître les ventes des matières premières bio indigènes. Les consommateurs ont ainsi la possibilité, si l'approvisionnement indigène est insuffisant, d'acheter des carottes bio provenant d'un pays européen mais produites selon le Cahier des charges du Bourgeon. Le Bourgeon est en premier lieu un label de qualité de la production et non un label de provenance, et il peut s'appliquer à des produits de toutes origines. La traçabilité sans faille des produits est un élément clé du système des importations.

Afin de faire face aux inconvénients mentionnés plus haut, il est interdit de transporter les produits bio par avion et il faut donner la priorité aux importations de proximité. Les produits qui nuisent à l'image du Bourgeon ne sont pas certifiés Bourgeon. On peut citer comme exemple les conserves de tomates d'outre-mer, le caviar ou encore le thé froid instantané. En vue de protéger la production indigène, il n'y a pas d'importations de produits concurrents pendant la saison de production des fruits et légumes en Suisse pour autant que l'approvisionnement indigène soit suffisant (exemple: fraises). Les fruits et les légumes frais d'outre-mer ne sont pas certifiés Bourgeon à l'exception des produits qui ne peuvent pas être cultivés en Suisse ou en Europe pour des raisons climatiques (exemple: fruits exotiques). Dans le secteur des céréales, la production indigène est répartie entre les importateurs sur la base d'une convention (pooling), ce qui leur permet d'obtenir un prix moyen entre le prix élevé des céréales suisses et celui plus bas des céréales importées.

Les produits Bourgeon doivent autant que possible provenir de Suisse et être transformés en Suisse. Certaines matières premières ne poussent toutefois pas en Suisse et il est parfois même judicieux de transformer les produits à l'étranger, surtout si la transformation est faite dans le pays dans lequel la matière première a été cultivée (moins de volume à transporter, transport non réfrigéré). Chaque transformation à l'étranger doit être autorisée et tant la transformation que la production agricole des matières premières doivent, selon le principe de l'équivalence, répondre aux mêmes exigences que les produits Bourgeon suisses. En ce qui concerne les conditions spécifiques pour l'étranger, Bio Suisse a défini des directives pour l'utilisation durable de l'eau, la protection contre l'érosion et l'interdiction de défricher de la forêt vierge qui doivent être respectées pour que le Bourgeon puisse reconnaître les surfaces cultivées en bio.

Liens: <https://www.bio-suisse.ch/fr/importbiosuisse.php>; <https://www.bio-suisse.ch/fr/lamarque.php>

6 Organisations

6.1 Fédérations

Il existe en Suisse deux Fédérations de producteurs: Bio Suisse et Demeter. La plupart des organisations d'agriculture biologique, et c'est aussi le cas de la Fédération Demeter, sont regroupées au sein de l'Association Faîtière Bio Suisse fondée en 1981. Il y a 6150 producteurs bio qui en sont membres, ce qui représente environ 90 pourcent de tous les producteurs bio de Suisse (état 2016). Ils sont organisés en 22 organisations membres régionales et dix autres organisations membres, dont les cinq organisations fondatrices de Bio Suisse: Bioterra, Biofarm, Prokana, Demeter et FiBL (illustration 10). L'Assemblée des délégués est composée de 100 délégués des 32 organisations membres et elle constitue l'organe suprême de Bio Suisse. Bio Suisse est la propriétaire de la marque déposée «Bourgeon» (all. «Knospe», ital. «Gemma», angl. «Bud»). Plus de 900 entreprises de transformation et de commerce ont conclu un contrat de licence avec Bio Suisse. Le secrétariat se trouve à Bâle et compte environ 55 collaborateurs. Les diverses tâches de Bio Suisse sont, entre autres, le développement du Cahier des charges, la coordination et le développement du marché, les tâches prééminentes de l'assurance-qualité, l'examen des demandes de licences, les conseils fournis aux transformateurs et aux commerçants sous licence et la défense professionnelle de ses membres sur le marché, auprès des instances politiques et du public.



Illustration 10: L'Association faîtière Bio Suisse regroupe 22 organisations bio régionales. En dessous de la carte se trouvent les logos des dix autres organisations bio qui sont également membres de Bio Suisse.

La Fédération Demeter Suisse regroupe environ 290 entreprises agricoles biodynamiques et elle est membre de Bio Suisse. Elle a été fondée en 1997 pour protéger et promouvoir la marque Demeter. La Fédération se charge aussi du développement des Directives, du contrôle et de la certification. L'Association pour la biodynamie, quant à elle, existe déjà depuis 1937. Elle s'occupe de transmettre connaissances et savoir-faire en matière d'agriculture biodynamique. Le secrétariat travaille à Liestal (BL) pour la Fédération et l'Association.

Liens pour approfondir:

www.bio-suisse.ch: site internet de la Fédération Bio Suisse

Rapport annuel, Faits et chiffres sur Bio Suisse: www.bio-suisse.ch/fr/zahlenfakten.php

www.demeter.ch: site internet de l'Association pour la biodynamie et de la Fédération Demeter Suisse.

6.2 Formation

Il existe actuellement différentes possibilités pour les jeunes de se former comme agriculteurs ou agricultrices avec domaine spécialisé bio: dans quelques cantons, la formation en agriculture biologique est intégrée à la formation agricole de base. Les cantons de Zurich et des Grisons ont des classes bio séparées qui permettent d'approfondir les thèmes de l'agriculture biologique. Une formation spécialisée en agriculture biologique a été mise en place au domaine de Schwand à Münsingen/BE par l'Inforama de Berne. Dans cette école bio, les élèves de troisième année se consacrent entièrement à l'agriculture biologique.

Les jeunes qui s'intéressent à un apprentissage en agriculture biodynamique peuvent suivre une formation de quatre ans à la Rheinau. Après un cours de base sur l'agriculture biodynamique suit la formation d'agricultrice / d'agriculteur de deux ans. La quatrième année permet de passer l'examen professionnel de Spécialiste en agriculture biodynamique avec brevet fédéral. L'École d'horticulture de Hünibach forme des horticulteurs et horticultrices en plantes ornementales sur la base des méthodes de l'agriculture biodynamique.

Le Strickhof de Lindau propose un cours d'une année pour les personnes qui n'ont pas encore de formation agricole. Ce cours, qui a lieu tous les vendredis ainsi que 10 samedis, transmet les principales bases de l'agriculture biologique.

Contrairement à d'autres pays, aucune haute école suisse n'a de chaire d'agriculture biologique. L'agriculture biologique est transmise par modules et cours séparés aussi bien à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL qu'à l'EPF de Zurich. La Haute école zurichoise ZHAW à Wädenswil dispose d'un cursus de bachelor en agriculture et horticulture biologique comme approfondissement des études d'ingénieur en environnement. La HAFL propose en outre une qualification complémentaire en agriculture biologique et préservation des ressources.

Liens pour approfondir:

Aperçu de la formation en agriculture biologique en Suisse: www.bioaktuell.ch/fr/formation.html

Plus d'infos sur la formation de spécialiste en agriculture biodynamique (en allemand): www.ausbildung-biodyn.ch

Plus d'infos sur la formation d'horticulteur / horticultrice biodynamique en plantes ornementales (en allemand): www.gartenbauschule-huenibach.ch

Plus d'infos sur le cours du vendredi au Strickhof (en allemand) : <http://www.strickhof.ch/weiterbildung/landwirtschaftliche-produktion/fachkurse/freitagkurs-biolandbau/>

Trouver une place d'apprentissage ou de stage dans une ferme bio en Suisse: <http://www.bioactualites.ch/formation/places-apprentissage-bio.html>

Plus d'infos sur les formations en agriculture et horticulture biologiques proposées par la Haute école de Wädenswil (en allemand): <https://www.zhaw.ch/de/lsvm/studium/bachelor/bachelor-in-umweltingenieurwesen/vertiefungen/#c6328>

Plus d'infos sur la Qualification complémentaire en agriculture biologique et préservation des ressources à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL: www.hafl.bfh.ch/fr/etudes/bachelor-agronomie/orientations/qualification-complementaire-en-agriculture-biologique.html

6.3 Recherche

Les fermes bio misent sur les mesures préventives et l'équilibre naturel plutôt que sur des intrants synthétiques. L'objectif est d'avoir des plantes et des animaux sains par la combinaison de mesures et de stratégies. Pour comprendre ces interactions et les développer, l'agriculture biologique a besoin d'autres approches de recherche que l'agriculture conventionnelle. Il est nécessaire d'avoir une recherche indépendante aussi bien en production végétale qu'en production animale. En Suisse, c'est l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) qui travaille sur les questions de recherche en agriculture biologique. Le FiBL a été fondé en 1973 sous forme de fondation indépendante. Aujourd'hui, il compte environ 175 collaborateurs et se trouve à Frick/AG. Les principaux thèmes de recherche concernent les domaines de l'écologie des sols, de la protection des plantes, de la santé animale, de la durabilité, des denrées alimentaires, de la politique et du marché. Le FiBL fait de la recherche fondamentale dans certains domaines, mais la plupart du temps il s'agit de recherche appliquée. Le FiBL est également actif dans les secteurs de la formation et de la vulgarisation.

Depuis la fin des années 90, les stations de recherches fédérales Agroscope traitent également des thèmes de recherche pour l'agriculture biologique. L'accent est mis sur l'optimisation de l'agriculture biologique. Les questions de recherche concernant l'agriculture biodynamique sont traitées par la Section d'Agriculture du Goetheanum à Dornach/SO.

Liens pour approfondir:

Institut de recherche de l'agriculture biologique à Frick: www.fibl.org/fr

Informations complémentaires, nouvelles et dates sur la recherche en agriculture biologique (en allemand): www.forschung-oekolandbau.info

Station de recherche Agroscope : <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/fr/home/themes/environnement-ressources/systemes-production/biolandbau.html>

Section d'Agriculture au Goetheanum: <http://www.sektion-landwirtschaft.org/fr/home/home/>

Toutes les publications de la recherche bio en Suisse (site en allemand ou anglais): www.orgprints.org/view/projects/sw.html

Nationales Bio Forschungsforum: www.bioaktuell.ch/aktuell/nbff.html

6.4 Vulgarisation

Les paysannes et les paysans bio peuvent s'adresser à différentes instances selon les conseils dont ils ont besoin. Les services cantonaux de vulgarisation bio sont les premiers interlocuteurs pour les agriculteurs qui veulent se lancer dans la reconversion et donnent des informations générales sur l'agriculture biologique dans la région. Les services de vulgarisation organisent aussi des cours de formation continue pour les agriculteurs dans leur région. S'il est question de techniques de production, en particulier pour les cultures maraîchères, l'arboriculture, la viticulture et la production animale, les conseillers et conseillères spécialisés du FiBL sont là pour renseigner les producteurs.

Des fiches techniques et des publications rédigées par les spécialistes du FiBL rendent les résultats des recherches accessibles à tous. Le magazine Bioactualités, édité par Bio Suisse et le FiBL, fournit chaque mois des informations sur les nouveautés de la branche bio. Le FiBL propose aussi un large choix de formation continue aux paysannes et paysans bio. Le FiBL et Bio Suisse mettent les connaissances sur l'agriculture biologique à disposition sur la plateforme internet www.bioactualites.ch. Bio Suisse dispense aussi des conseils au sujet du Cahier des charges et du marché, et elle est le premier interlocuteur pour les questions de transformation et de commerce. Agridea, la centrale de vulgarisation agricole, coordonne en collaboration avec le FiBL l'association des conseillers bio, qui est responsable des échanges d'informations et de la formation continue des conseillères et conseillers bio.

Liens pour approfondir:

Aperçu des différentes offres de vulgarisation:
www.bioaktuell.ch/nc/adressen.html

Fiches techniques pour la pratique: www.fibl-shop.org

Vidéos pour la pratique: www.youtube.com/playlist?list=PL1dOum9RiVPiVw2Acuc7vg9MfPdEtqM1i

7 Les défis qui se posent à la production biologique

7.1 Agriculture biologique et ingénierie génétique

L'agriculture et la transformation biologiques refusent totalement l'ingénierie génétique parce que les hypothèses de base et l'utilisation concrète de cette technologie entrent en contradiction avec les principes fondamentaux et les stratégies concrètes de l'agriculture biologique. Il s'agit bien sûr ici avant tout de la technique génétique dite verte, c.-à-d. l'utilisation de l'ingénierie génétique dans l'agriculture. Les experts se disputent depuis des années sur les éventuels risques que les plantes génétiquement modifiées pourraient faire courir à l'environnement et à la santé. C'est pour toutes ces raisons que le recours à l'ingénierie génétique est interdit en agriculture biologique dans le monde entier à titre de précaution par les législations nationales et les cahiers des charges privés.

Les animaux agricoles génétiquement modifiés sont interdits en Suisse. Le Parlement a prolongé encore une fois jusqu'en 2021 le moratoire sur les OGM, ce qui signifie que l'utilisation de plantes génétiquement modifiées est interdite jusque là de manière générale pour toute l'agriculture suisse. Les avantages et les risques de l'ingénierie génétique ont été étudiés dans le cadre d'un projet national de recherche (PNR 59). Bien que le (controversé) rapport final de ce projet de recherche considère que les applications agricoles de l'ingénierie génétique ne comportent pas ou peu de risques, la population suisse reste sceptique, et c'est pourquoi il n'y a toujours pas de denrées alimentaires ou fourragères génétiquement modifiées sur le marché en Suisse.

Les applications de l'ingénierie génétique dans l'agriculture et l'agroalimentaire augmentent cependant partout dans le monde. Il y avait en 2016 au total 185 millions d'hectares de soja, de maïs, de coton et de colza transgéniques. Ces plantes sont modifiées pour être résistantes à des insectes ravageurs ou tolérantes à des herbicides. Les plus grandes étendues de ces cultures se trouvent aux USA, en Argentine, au Brésil, au Canada et en Inde. En Europe, la seule culture GM commerciale est celle d'un maïs (le Mon 810) résistant aux insectes. On en trouvait en 2016 en Espagne, au Portugal, en Tchéquie et en Slovaquie sur 0,12 % de la surface européenne de terres assolées.

La notion de coexistence désigne le fait de cultiver en même temps des plantes génétiquement modifiées et des plantes normales dans la même région. Les produits bio peuvent alors être contaminés par exemple par des vols de pollen avec des organismes génétiquement modifiés et les substances qu'ils produisent. Les consommatrices et les consommateurs attendent cependant des produits bio qu'ils soient exempts de matériel génétiquement modifié et qu'ils aient été fabriqués sans recourir à des organismes génétiquement modifiés. C'est un critère de qualité pour lequel ils paient. Les organisations d'agriculture biologique ont donc mis en place de nombreuses mesures d'assurance-qualité tout au long des filières et des flux des marchandises et promulgué des restrictions concernant certaines matières premières critiques. C'est grâce à toutes ces mesures d'assurance-qualité mises en place le long des flux des marchandises que les produits bio ne contiennent que très rarement des contaminations OGM, et encore en traces infimes.

Sources utilisées et liens pour approfondir:

Dossier de Bio Suisse sur les organismes génétiquement modifiés (OGM): www.bio-suisse.ch/fr/ogm3.php

Le site internet du Programme national de recherche PNR 59 informe sur les résultats et les projets au sujet de l'utilité et des risques de la dissémination des plantes génétiquement modifiées. Vue d'ensemble des principales questions et réponses: www.nfp59.ch/f_index.cfm

Le service allemand d'information sur l'ingénierie génétique, l'Informationsdienst Gentechnik, qui est géré par des organisations agricoles, environnementales et de consommateurs, s'investit pour une agriculture et une alimentation sans OGM. Ce site internet propose aussi des documents (en allemand) pour les écoles: www.keine-gentechnik.de

Information critique & indépendante sur les OGM, les biotechnologies et les semences: <http://www.infogm.org/>

Transgen.de veut que les informations qu'il publie contribuent à la formation de l'opinion publique et n'adopte aucune position «pour» ou «contre» l'ingénierie génétique. Ce site internet propose aussi des documents (en allemand) pour les écoles: www.transgen.de

Anbau weltweit: http://www.transgen.de/anbau/flaechen_international.html

InterNutrition a pour objectif d'améliorer l'acceptation de l'ingénierie génétique dans la production de denrées alimentaires (site multilingue): www.internutrition.ch

Série d'affiches (en allemand) sur www.bio-wissen.org (un projet du FiBL Autriche et de ses partenaires) sur le bio et l'ingénierie génétique: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-gentechnik

7.2 L'agriculture biologique et le changement climatique

L'agriculture et le changement climatique sont étroitement liés. D'un côté l'agriculture est menacée par le changement climatique: l'augmentation des sécheresses, mais aussi des précipitations extrêmes et de l'érosion menacent à bien des endroits la production de denrées alimentaires et donc la sécurité alimentaire. De l'autre côté, l'agriculture contribue à environ 10 pourcent de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre, et cette proportion atteint même 30 pourcent si on tient compte des émissions de l'industrie des intrants (engrais, pesticides etc.) et des déforestations effectuées pour augmenter les surfaces de terres cultivables. Ces chiffres concernent l'agriculture en général.

L'agriculture est donc prise entre deux feux: D'un côté elle doit prendre des mesures pour diminuer le changement climatique, et de l'autre il s'agit de favoriser et de continuer le développement de systèmes de production qui restent aussi stables que possible à l'égard des influences du changement climatique.

Si les directives bio actuelles ne contiennent en fait pas de prescriptions en rapport direct avec la protection du climat, de nombreuses dispositions influencent tout de même indirectement le climat. Par exemple, l'agriculture biologique base sa fertilisation sur les résidus des récoltes, les engrais verts ainsi que sur le fumier et le lisier issus de la production animale. Ce recyclage des éléments nutritifs permet d'économiser entre 50 et 150 kg/ha d'engrais azotés de synthèse qui sont produits à grand renfort d'énergies non renouvelables. Il se fabrique chaque année dans le monde 125 millions de tonnes d'engrais azotés industriels, ce qui provoque quelque 800 millions de tonnes d'émissions de CO₂.

En entretenant soigneusement la fertilité de leurs sols, les agriculteurs biologiques maintiennent leur teneur en humus stable. Ce processus fixe (séquestre) du CO₂ dans l'humus du sol en passant par l'assimilation par les plantes. Le FiBL a mis en valeur des essais comparatifs de longue durée et a pu montrer que l'agriculture biologique séquestre dans le sol entre 12 et 15 pourcent

de CO₂ de plus que l'agriculture conventionnelle. Cela représente une quantité supplémentaire de 575 à 700 kg/ha/an de CO₂ réinjecté dans le sol. L'agriculture biologique travaille donc sur deux tableaux: d'une part elle économise des émissions de gaz à effet de serre en renonçant aux engrais azotés de synthèse, et d'autre part elle retire une certaine quantité du CO₂ de l'atmosphère en le fixant dans le stock d'humus.

L'agriculture biologique est aussi intéressante parce que les sols peuvent mieux résister aux effets négatifs du changement climatique quand ils sont plus riches en humus. L'amélioration de la capacité de rétention d'eau dans les sols plus riches en humus est une protection contre les effets des pluies violentes et abondantes puisque cela permet de freiner l'érosion des sols et la montée des eaux dans les rivières. La baisse du niveau de fertilisation, le renoncement aux produits phytosanitaires de synthèse et les rotations culturales particulièrement diversifiées augmentent la diversité et donc la stabilité des écosystèmes agricoles.

Les fédérations comme Bio Suisse ont d'autres exigences qui sont positives pour le climat. Par exemple, il est interdit de défricher des forêts vierges pour faire de l'agriculture biologique, la tourbe ne peut être utilisée qu'avec de fortes restrictions, les transports aériens sont interdits et le chauffage des serres est limité pendant l'hiver.

Le comportement des consommateurs a cependant aussi une grosse influence sur la production agricole et son potentiel de diminution des émissions de gaz à effet de serre. La consommation exagérée de viande ainsi que le gaspillage et les pertes de denrées alimentaires (p. ex. pendant le stockage) jouent ici un rôle de premier plan. Les liens entre l'agriculture et le changement climatique doivent donc toujours être considérés en tenant compte de l'ensemble de la filière de création de valeur ajoutée. Un des défis pour le futur est d'approfondir la recherche sur l'influence de l'agriculture biologique sur le changement climatique afin de pouvoir rendre la production des denrées alimentaires biologiques encore plus respectueuse du climat. Il faudra aussi développer des méthodes qui permettront de quantifier la double contribution de l'agriculture biologique à la lutte contre le changement climatique (diminution des émissions et augmentation de la séquestration), car c'est une condition pour l'établissement d'un éventuel commerce de certificats de CO₂ émis par l'agriculture biologique qui pourrait avant tout apporter des avantages aux pays des régions les plus pauvres.

Le FiBL et Bio Suisse soutiennent les paysannes et paysans bio dans leurs efforts pour réaliser des mesures de protection du climat en organisant des formations continues, des ateliers et des conseils. Les résultats des études du FiBL sur l'efficacité et la conception des mesures de protection du climat sont incorporés dans la vulgarisation, dans les projets d'encouragement et dans la fiche technique sur le climat.

Liens pour approfondir:

Page thématique du FiBL avec de nombreux liens, mentions bibliographiques et informations de fond: en allemand www.fibl.org/de/themen/klima.html, et en anglais www.fibl.org/en/themes/climate-change.html; en français: <http://www.fibl.org/fr/medias/archives-medias/archives-medias11/climat-sol-2011-06-08.html>

Page thématique de Bio Suisse: <http://www.bio-suisse.ch/fr/producteurs/climat/>

Série d'affiches (en allemand) sur www.bio-wissen.org sur le bio et le climat: www.bio-wissen.org/plakatserie/online-ausstellung/bio-klima

7.3 L'agriculture biologique et l'alimentation mondiale

Les progrès dans la sélection, la fertilisation et la protection des plantes ont permis ces dernières décennies d'augmenter continuellement la production mondiale de denrées alimentaires. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture FAO, la population mondiale devrait passer des 7 milliards actuels à 9 milliards d'humains en 2050. Vu que l'augmentation du niveau de vie provoque aussi l'augmentation de la consommation de lait et de viande, la production de denrées alimentaires devra doubler par rapport à aujourd'hui.

La question des stratégies qui permettront d'atteindre ces augmentations de production provoque des débats controversés dans les cercles spécialisés: Les tenants de l'agriculture la plus intensive possible sont d'avis que les rendements nécessaires ne peuvent pas être obtenus avec l'agriculture biologique, c.-à-d. avec de la fumure organique et une protection des plantes biologique. Et ils prétendent aussi qu'il n'est pas possible de se passer du potentiel des manipulations génétiques. Et que, pour compenser les faibles rendements de l'agriculture biologique, la surface cultivée devra forcément augmenter au détriment des écosystèmes qui restent, ce qui aurait inévitablement des conséquences négatives pour la biodiversité.

Les tenants de l'agriculture biologique font par contre remarquer que les augmentations des rendements de l'agriculture hyper intensive ont avant tout été obtenues sur des sols fertiles et dans des conditions optimales. L'utilisation intensive des pesticides, l'arrosage effréné et la surfertilisation due à la production animale intensive détériorent par contre la fertilité des sols. Sans compter que le nombre des affamés a pour la première fois atteint le milliard d'humains. Dont 80 pourcent vivent à la campagne, deux tiers étant des petits paysans. Cela montre que les paysans des pays pauvres ne profitent pas des progrès de l'agriculture hyper intensive parce que les coûts des semences, des engrais et des produits phytosanitaires sont trop élevés. Or l'agriculture biologique permettrait de diminuer fortement ces coûts et d'augmenter les rendements dans les régions défavorables tout en maintenant à long terme la fertilité des sols. Une étude réalisée en 2007 arrive à la conclusion que, dans les pays en voie de développement, la généralisation de l'agriculture biologique permettrait d'augmenter les rendements de jusqu'à 80 pourcent.

En 2008, plus de 400 scientifiques mandatés par les Nations Unies et la Banque Mondiale ont fait le point des connaissances sur l'agriculture mondiale, son histoire et son avenir. Le fruit de ce travail est le Rapport mondial sur l'agriculture (*International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development IAASTD*). Un des messages centraux de ce rapport est que le moyen le plus efficace pour faire diminuer la pauvreté et la faim passe par l'augmentation de la productivité des petits paysans dans le cadre d'un développement rural multifonctionnel. Le thème de la durabilité s'étire tout au long du rapport comme un véritable fil rouge, et l'agriculture biologique est mise en avant comme possibilité de développement agricole durable. Ce rapport lui attribue, en le différenciant selon les régions, le potentiel de diminuer la pauvreté et la faim et d'améliorer la santé, l'alimentation et les ressources vitales des populations humaines des régions rurales tout en contribuant à un développement égalitaire et donc socialement, écologiquement et économiquement durable.

La stratégie dite d'intensification écologique développée par l'agriculture biologique a pour but d'augmenter la production agricole dans les régions où les sols sont peu fertiles et où la disponibilité des intrants est limitée. Et là où les intrants sont limités, le manque de connaissances est

aussi souvent un facteur limitant. L'agriculture biologique doit donc être liée à des possibilités de formations adéquates si elle veut réussir. Il n'y a jusqu'ici que peu de projets qui étudient systématiquement et sans idées préconçues les influences de l'agriculture biologique dans les pays en voie de développement. Le FiBL a donc démarré en Inde, au Kenya et en Bolivie des essais au champ pour montrer les influences à long terme de l'agriculture biologique sur les rendements et l'environnement. Il participe en outre à un projet qui étudie la productivité et la rentabilité des fermes biologiques en Afrique. Le FiBL a aussi réalisé ces dernières années un Training Manual pour enseigner les principes de l'agriculture biologique aux paysans africains.

Sources utilisées et liens pour aller plus loin:

Rapport mondial sur l'agriculture (en allemand): www.weltagrarbericht.de, en anglais: www.globalagriculture.org/.

La brochure «Wege aus der Hungerkrise – Die Erkenntnisse und Folgen des Weltagrarberichts: Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen» résume les résultats du Rapport mondial sur l'agriculture sur 52 pages: www.weltagrarbericht.de/fileadmin/files/weltagrarbericht/Neuaufgabe/WegeausderHungerkrise_klein.pdf

Nina Fedoroff, la présidente l'Association américaine pour l'avancement de la science (AAAS), a dit dans la NZZ am Sonntag: Les produits bio ne sont pas meilleurs, leur culture ne ménage pas l'environnement et peut même être dangereuse. Seuls les pays riches peuvent se permettre du «bio» – sur le dos des pauvres. www.nzz.ch/nachrichten/hintergrund/wissenschaft/pardon-das-ist-verrueckt-1.15284640

Et la réplique d'Urs Niggli aux affirmations de Nina Fedoroff: www.fibl.org/fileadmin/documents/de/news/2012/niggli-2012-replik-fedoroff.pdf

Une nouvelle étude prouve que le bio peut fortement contribuer à nourrir le monde <http://www.fibl.org/fr/medias/archives-medias/archives-medias17/communique-medias16/article/neue-studie-belegt-bio-kann-einen-wichtigen-beitrag-zur-welternaehrung-leisten.html>

Verena Seufert et des collègues ont comparé 66 études sur 34 plantes différentes et arrivent à la conclusion que les méthodes d'agriculture biologique sont plus efficaces que ce qu'on pensait jusque-là. La diminution de rendement est de seulement 13 pourcent en cas de conduite optimale des cultures. Lien vers l'article original publié dans Nature (en anglais): serenoregis.org/wp-content/uploads/2012/06/nature11069.pdf

Catherine Badgley et ses coauteurs montrent à l'aide d'une évaluation bibliographique que les rendements obtenus dans les pays en voie de développement sont plus élevés avec l'agriculture biologique qu'avec la production conventionnelle. Elles en concluent que l'agriculture biologique peut contribuer de manière importante à l'alimentation de la population mondiale (en anglais): www.nodpa.com/Organic-Ag-And-World-Food-Supply.pdf

Holger Kirchmann et ses coauteurs critiquent les conclusions de Catherine Badgley, qui affirme que l'agriculture biologique peut permettre une nette augmentation des rendements dans les pays en développement. Ils concluent que l'agriculture intensive est la seule possibilité qui permette de garantir de produire suffisamment de nourriture pour la population mondiale en augmentation (en anglais): pub.epsilon.slu.se/3514/1/Organic_Crop_Production_Chapter3_2008.pdf

Johannes Kotschi compare différentes stratégies pour l'intensification de l'agriculture et il souligne l'importance de l'agriculture biologique pour les petits paysans, mais il considère que le système international de la production biologique certifiée n'est pas adéquat pour exploiter à fond ce potentiel (en allemand): www.agrecol.de/images/stories/gaia3_2009_200_204_kotschi.pdf

Essais de longue durée du FiBL en Inde, au Kenya et en Bolivie: www.systems-comparison.fibl.org

Le site internet du Training Manual du FiBL pour l'Afrique (en anglais): www.organic-africa.net

Alliance Sud est l'organisation tiers-mondiste commune des six organismes suisses d'entraide Swissaid, Action de carême, Pain pour le Prochain, Helvetas, Caritas et EPER. Le site fournit aux écolières et aux écoliers des trucs pour faire des exposés dans le domaine de la coopération au développement. Il y a des propositions de thèmes, de la littérature introductive et un moteur de recherche: <http://www.alliancesud.ch/fr/infodoc>

Le Réseau suisse des centres de documentation spécialisés dans le développement (NEDS) fournit une vue d'ensemble sur les principaux centres de documentation et d'information dans le domaine de la coopération au développement: <http://www.neds.ch/fr/accueil>

La Fondation éducation21 est conçue pour les enseignants et leur fournit du matériel d'enseignement sur les thèmes «Nord-Sud»: www.globaleducation.ch/globaleducation_fr/pages/HO/HO_Al.php

L'IFOAM répond (en anglais) à la question «Can organic farmers produce enough food for everybody?»: infohub.ifoam.org/en/what-organic/faq-organic-agriculture

Projets concrets pour la sécurité alimentaire biologique: www.biovision.ch/fr/home/

7.4 Développement durable

Le mouvement de l'agriculture biologique a depuis le début l'objectif de concevoir une exploitation agricole durable des sols, simplement que cela ne s'appelait pas encore comme ça il y a 100 ans. L'augmentation de la prise de conscience sociétale de l'importance de la durabilité provoque une augmentation de la demande générale pour des produits issus d'une production la plus durable possible.

L'agriculture bio est dans l'ensemble plus durable que la production conventionnelle. Les cahiers des charges des fédérations bio comme Bio Suisse, Demeter, Bioland ou Naturladen couvrent la plupart des aspects de la durabilité, ce qui a déjà été montré dans les chapitres précédents: utilisation des terres respectueuse et adaptée aux conditions locales, protection des eaux, encouragement de la biodiversité, production animale respectueuse des animaux, économie équitable et sociale. Les besoins de transparence exprimés par les consommateurs peuvent souvent être satisfaits avec un étiquetage exact comprenant par exemple la déclaration des pays d'origine et la publication d'informations supplémentaires sur les sites internet.



Illustration 1: Les piliers de l'agriculture durable (d'après les transparents du FiBL sur l'agriculture biologique)

Il y a cependant encore des lacunes, par exemple le Cahier des charges ne règle pas encore de manière exhaustive la question de la consommation d'énergie et celle de la protection du climat. C'est pourquoi l'agriculture biologique peut et veut poursuivre son développement vers toujours davantage de durabilité. Ce thème fait partie de la discussion Bio 3.0 que mènent toutes les fédérations d'agriculture biologique. Par exemple, Bio Suisse a introduit en 2017 dans son Cahier des charges un article sur les principes du développement durable. Bioland et le FiBL conseillent les fermes bio dans le domaine du développement durable. Le développement durable est aussi un objectif important sur le plan international, comme par exemple à l'ONU et ses organisations comme la FAO (l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture). Le FiBL, Bio Suisse, la HAFL et divers autres instituts ont développé des méthodes pour analyser la durabilité.

Des instruments comme RISE, SMART ou le Check-up de durabilité de Bio Suisse ont été développés et utilisés. Ces analyses de durabilité ont pour objectif de recenser et d'évaluer globalement les dimensions écologiques, sociales, économiques et gestionnelles du développement durable. Une deuxième étape consistera à combler les lacunes identifiées dans les entreprises ou les cahiers des charges. Il sera aussi possible de faire des comparaisons détaillées et scientifiques entre des entreprises différentes.

Bio Suisse et le FiBL travaillent essentiellement avec la méthode «SMART» qui se base sur les directives internationales SAFA. SMART est constituée d'un vaste catalogue de questions et d'un set d'indicateurs qui couvrent tous les aspects de la durabilité. L'évaluation se fait à l'aide d'une banque de données et d'une méthodologie d'évaluation scientifiquement fondée. C'est aussi sur SMART que Bio Suisse base son Check-up de la durabilité pour la transformation et le commerce qui est obligatoire depuis 2017 pour tous ses preneurs de licences.



Illustration 2: Déroulement d'une analyse de durabilité SMART

Sources et informations supplémentaires

Informations de Bio Suisse sur la durabilité pour les consommateurs: <https://www.bio-suisse.ch/fr/consommateurs/durabilite/>

Bio Suisse: Développement durable dans la transformation et le commerce avec Check-up de la durabilité en ligne: <https://www.bio-suisse.ch/fr/transformateurs/durabilite/>

FiBL Nachhaltigkeitsbewertung (en allemand): <http://www.fibl.org/de/themen/nachhaltigkeitsbewertung/nachhaltigkeit-fibl.html>

Entwicklung Methode Smart Nachhaltigkeitsbewertung (en allemand): <http://www.fibl.org/de/themen/smart.html>

Analyse de durabilité SMART comme prestations des Sustainable Food Systems: <https://www.sustainable-food-systems.com/>

FiBL et Bio Suisse, Collection de transparents, chapitres sur les principes et la durabilité <https://shop.fibl.org/chde/13711-collection-de-transparents-pp.html>

Évaluation de la durabilité de la HAFL: <https://www.hafl.bfh.ch/fr/recherche-et-prestations/sciences-agronomiques/durabilite-et-ecosystemes/evaluation-de-la-durabilite.html>

SAFA: Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (SAFA): <http://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/en/>

Les 17 objectifs de l'ONU pour le développement durable: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Dossier du FiBL «Durabilité et qualité des aliments biologiques»: <https://shop.fibl.org/chde/1415-qualite-produits.html>

Plan d'action du Groupe IFOAM-UE: <http://euorganic2030.bio/>

8 Documentation pour aller plus loin

Liens commentés:

Vidéos sur le thème de l'agriculture biologique sur le canal YouTube du FiBL www.youtube.com/user/FiBLFilm

Vidéos sur le thème de l'agriculture biologique sur le canal YouTube de Bio Suisse www.youtube.com/user/biosuisse

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (Hrsg.) (2009): Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Ökolandbau und Biolebensmittel: www.boelw.de/fileadmin/alf/28-bioargumente.pdf

FAQ sur l'agriculture biologique, réponses de l'IFOAM: <http://infohub.ifoam.org/en/what-organic/faq-organic-agriculture>

Cette banque internationale de littérature permet de télécharger des articles scientifiques sur tous les thèmes qui touchent l'agriculture biologique: www.orgprints.org

La boutique du FiBL contient plus de 300 fiches techniques sur le thème de l'agriculture biologique qui peuvent être téléchargées gratuitement: <https://shop.fibl.org/>

Projet transdisciplinaire «Bio-Wissen» du FiBL Autriche avec des spécialistes de la culture et des designers sur différents thèmes de l'agriculture biologique: www.bio-wissen.org

Le Landwirtschaftlicher Informationsdienst LID et d'autres organisations de l'agriculture offrent de nombreux documents informatifs pour les étudiantes et étudiants, la plupart gratuitement (en allemand): www.lid.ch/de/schulen; en français: <https://shop.agriculture.ch/fr/brochures-livres.html>

Le secrétariat du Programme fédéral pour l'agriculture biologique du Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) en Allemagne offre sur son site internet un vaste choix d'informations spécialement préparées pour les différents groupes-cibles (agriculteurs, consommateurs, jeunes, enseignants) (en allemand): www.oekolandbau.de

La Commission européenne informe sur ce site internet les spécialistes et les laïcs sur l'agriculture biologique. En plus de la biodiversité, de la production animale respectueuse des animaux et du développement de l'espace rural, le site informe sur tous les aspects de la politique européenne en matière d'agriculture biologique et fournit du matériel d'information à télécharger: https://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming_fr

Organic.Edunet est un registre en ligne de supports d'enseignement et d'apprentissage. Le principal point fort de ces ressources digitales est centré sur l'agriculture biologique et l'agroécologie: http://wiki.organic-edunet.eu/index.php/Main_Page

Plaque tournante de l'information et des statistiques de l'agriculture biologique : <http://www.fibl.org/fr/suisse/communication-vulgarisation/communication/statistiques.html>

Banques de données photographiques gratuites:

www.bio-suisse.ch/de/fotothek.php

www.lid.ch/de/service/fotogalerie/

www.oekolandbau.de/service/informationsmaterialien-und-bilder/bildarchiv/

www.pixelio.de