

Journée Suisse des Grandes cultures Bio 2019 Guide de terrain

13 juin 2019, à la «ferme bio de Sigi», à 3110 Münsingen

Le sol
sous la loupe 2019



Organisateurs :

FiBL


BIOSUISSE

sativa
biobaatgut · semences bio · sementi bio

INFORAMA
BEZUGS-, BERATUNGS- UND TAGUNGSZENTRUM
BIO-SCHULE SCHWAND

Sigi's biohof
Schwand

Contenu

Editorial	3
Entretien avec Michael Scheidegger, Coop	4
Plan du site	6
Programme de la journée	7
Exposants	8
Poste 1 : Cultures de niche	10
Poste 2 : Colza	11
Poste 3 : Agriculture contractuelle	12
Poste 4 : Bandes fleuries	13
Poste 5 : Permaculture	14
Poste 6 : Culture Relais	15
Poste 7 : Agriculture régénérative	16
Poste 8 : Cultures fourragères	17
Poste 9 : Betteraves sucrières	18
Poste 10 : Production de protéines	19
Poste 11 : Pommes de terre Bio	20
Poste 12 : L'homéopathie dans les cultures de PDT	21
Poste 13 : Variétés de céréales	22
Poste 14 : Engrais verts	23
Poste 15 : Maïs Bio	24
Démonstration de machines	25
A : Poste général sur le sol	26
B : Sol et biodiversité	27
C : Profil de sol	28
D : Test à la bêche	29
E : Pression sur le sol	30
F : L'eau du sol	30
Nos hôtes se présentent	31

Chères visiteuses, chers visiteurs,

Je me réjouis que vous vous participiez à cette septième édition de la Journée suisse des Grandes Cultures Bio qui se déroule de nouveau sur le domaine «Sigis Biohof» d'Urs Siegenthaler et du Bioschwand. C'est la première fois qu'elle se déroule dans une ferme Demeter et la deuxième fois qu'elle est consacrée au thème principal du sol.

Qui n'a pas encore vu le film «HUMUS DIE VERGESSENE KLIMACHANCE?» (Humus, la chance oubliée du climat) Qui ne sait pas encore que la formation d'humus pourrait stabiliser le climat mondial?

Les parcelles d'essais de cette année montrent des idées, des concepts et des techniques éprouvées sur le thème de la formation de l'humus. En combinant les méthodes agricoles correspondantes et les variétés choisies, vous pourrez vous laisser inspirer pour atteindre le but qui est de combiner la formation d'humus avec la production de denrées alimentaires de haute qualité.

Le fait que nous soyons dans l'obligation de prendre réellement nos responsabilités à l'égard du changement climatique et des écosystèmes est démontré non seulement par la diminution des populations d'insectes, l'érosion, l'augmentation des températures et des caprices météorologiques, mais il y a aussi notre jeunesse qui nous réveille avec ses grèves climatiques ! La question de savoir comment nous voulons résoudre les problèmes que nous avons nous-même engendrés suscite de nombreuses réponses. Le fait qu'elles échouent trop souvent parce qu'elles ne semblent pas rentables est très préoccupant dans la situation où nous sommes. Rien ne peut être trop cher pour ramener notre planète verte à retrouver la plénitude de son sourire, ce qui sera à notre avantage à tous. Et surtout pas la production durable de denrées alimentaires biologiques. Le poste d'agriculture contractuelle «Mis Gmües» (Mes légumes) nous permet de montrer un concept commercial possible qui permettrait au consommateur de reprendre conscience de l'importance des cultures, de leur entretien et de leur récolte.



Si nous réussissons à amener la majorité de la population à une alimentation auto-responsable, plus rien ne s'opposera à «La Suisse, pays bio»!

La Journée suisse des Grandes Cultures Bio est aussi là pour nous permettre d'échanger nos expériences et d'avancer ensemble vers la création d'un système de production et de commercialisation tourné vers l'avenir.

Je vous souhaite une journée riche en expériences et rencontres enrichissantes, et je remercie toutes les personnes qui ont permis de mettre sur pied une journée aussi importante pour l'avenir !

Simon Jöhr

Entretien avec Michael Scheidegger, Coop

Michael Scheidegger est gérant du label Naturaplan à la Coop.

L'offre en produits bio de grandes cultures suisses augmente parce que de très nombreux producteurs sont passés en bio ces dernières années. Comment la Coop soutient-elle l'écoulement de ces produits ?

En continuant de favoriser l'écoulement bio de manière cohérente. En 2018, l'année des 25 ans de Naturaplan, nous avons pu augmenter le chiffre d'affaires bio de 16,3 % pour atteindre 1,4 milliards de francs, ce qui nous a même permis de dépasser nos objectifs, pourtant ambitieux. La proportion de produits bio dans le chiffre d'affaires réalisé par la Coop avec les denrées alimentaires atteint déjà 13,4 %, soit environ un tiers plus haut que la moyenne suisse. Nous comptons aussi pour cette année sur une nouvelle croissance du chiffre d'affaires bio. Vu que nous voulons développer encore notre chiffre d'affaires bio pour qu'il atteigne 2 milliards de francs d'ici 2025, l'avenir réserve encore de bonnes possibilités d'écoulement pour les agriculteurs suisses qui se reconvertissent au bio.

Y a-t-il des différences régionales dans les parts de marché bio ?

La Suisse allemande a été pendant longtemps clairement leader en matière de bio, mais ces dernières années la Romandie affiche des taux de croissance supérieurs à la moyenne, ce qui fait qu'elle se trouve actuellement pratiquement au même niveau que la Suisse alémanique. Il n'y a guère que le Tessin qui reste encore un peu à la traîne en matière de consommation bio.

Est-ce que cela signifie que la demande pour les produits bio du pays continue à augmenter en Suisse ?

Exactement, les clients trouvent justement pour les produits bio qu'une provenance suisse ou même régionale est importante. C'est aussi pour cela que nous misons clairement sur le Bourgeon, qui impose des restrictions claires à la labellisation Bourgeon des produits étrangers si la production suisse est suffisante. Nous favorisons en outre l'écoulement des produits biologiques suisses par Naturaplan sous le label «Ma Région» et dans la sous-ligne «Naturaplan Bio Campiuns» lancée l'année passée et dans laquelle nous avons combiné les tendances «superfood», «bio» et «swissness». Ces produits sont très



appréciés par les consommateurs et nous allons élargir cet assortiment.

Vous parlez de superfood et de swissness. Quelles tendances la Coop observe-t-elle spécialement pour les produits bio de grandes cultures suisses ?

L'augmentation du chiffre d'affaires provoque bien sûr automatiquement une augmentation de la demande pour les céréales panifiables et fourragères. Des programmes spécifiques nous permettent de soutenir p. ex. la culture bio du soja et de la betterave sucrière en Suisse. Les produits à base d'épeautre et d'avoine sont aussi à la mode.

Comment la Coop répond-t-elle aux modifications des besoins des consommatrices et des consommateurs ?

Nos «food scouts» ont toujours le nez au vent et cherchent dans le monde entier les nouvelles tendances dans le secteur alimentaire. Nous essayons ensuite avec nos autres fournisseurs d'en faire le plus rapidement possible de nouveaux produits Naturaplan. Nous lançons donc en moyenne 80 à 100 nouveaux produits Naturaplan par année, et il y en a même eu plus de 300 l'année passée pour le jubilé de Naturaplan! Et le lancement de la sous-ligne «Naturaplan Bio Campiuns» montre combien nous tenons compte des besoins des consommateurs pour les intégrer dans notre assortiment Naturaplan.

Est-ce que les besoins des clients évoluent aussi en direction des produits bio transformés?

Du point de vue des quantités et du chiffre d'affaires, dans le secteur bio c'est clairement les produits frais et les produits peu transformés qui sont les plus importants. La proportion de produits bio atteint ici des nombres à deux chiffres dans presque tous les groupes de produits. La progression des produits fortement transformés a cependant été plus forte l'année passée même s'ils restent encore à un niveau assez bas. Pendant cette année jubilaire de Naturaplan, nous avons très fortement progressé surtout dans le domaine du frais.

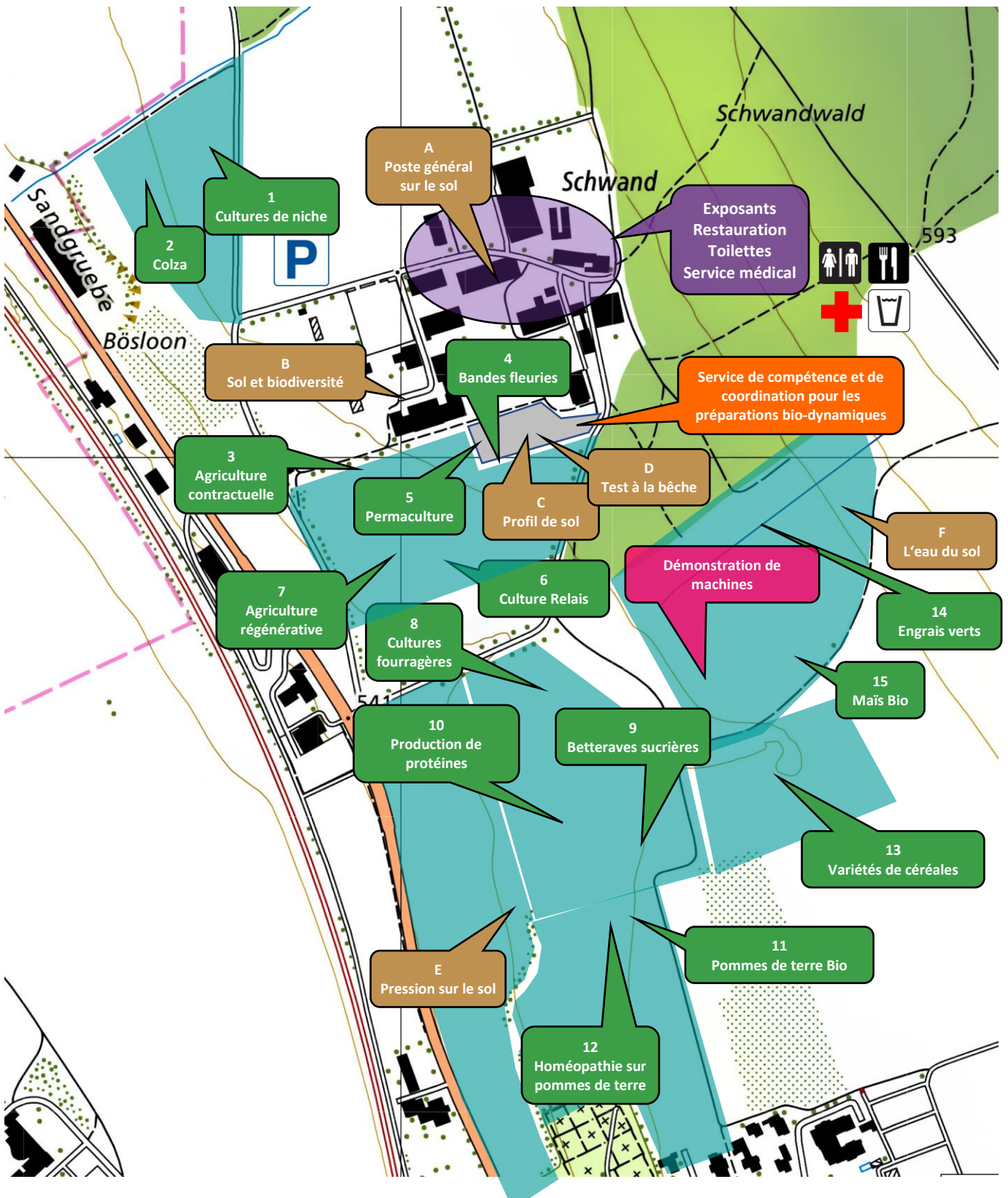
Est-ce que la Coop soutient des projets de recherche dans le domaine des grandes cultures?

En plus des deux projets de soutien du soja et de la betterave sucrière biologiques suisses déjà mentionnés, nous soutenons le projet du FiBL «technologies agricoles alternatives en agriculture biologique» ainsi qu'un projet d'étude des sources de contamination et des causes des résidus d'hydrogène phosphoré dans les céréales bio suisses. Nous soutenons aussi depuis plusieurs années la Sélection céréalière Peter Kunz GZPK, qui crée des variétés de céréales spécialement adaptées pour l'agriculture biologique.

Qu'est-ce que la Coop entreprendrait si une saturation apparaissait pour certains produits?

Coop s'est déjà engagée depuis plusieurs années auprès de Bio Suisse à prendre en charge toutes les céréales biologiques suisses disponibles et de n'importer que pour les besoins qui dépassent ces quantités. Nous allons continuer comme ça. Nous nous sommes en outre toujours montrés ouverts à des projets qui favorisent les cultures suisses comme p. ex. la betterave sucrière ou le soja. Nous avons aussi régulièrement des échanges avec le secrétariat de Bio Suisse et avec les producteurs bio, au cours desquels nous discutons des évolutions, des quantités et de l'écoulement des produits. Nous cherchons des solutions communes en cas d'éventuels surplus.

Plan du site

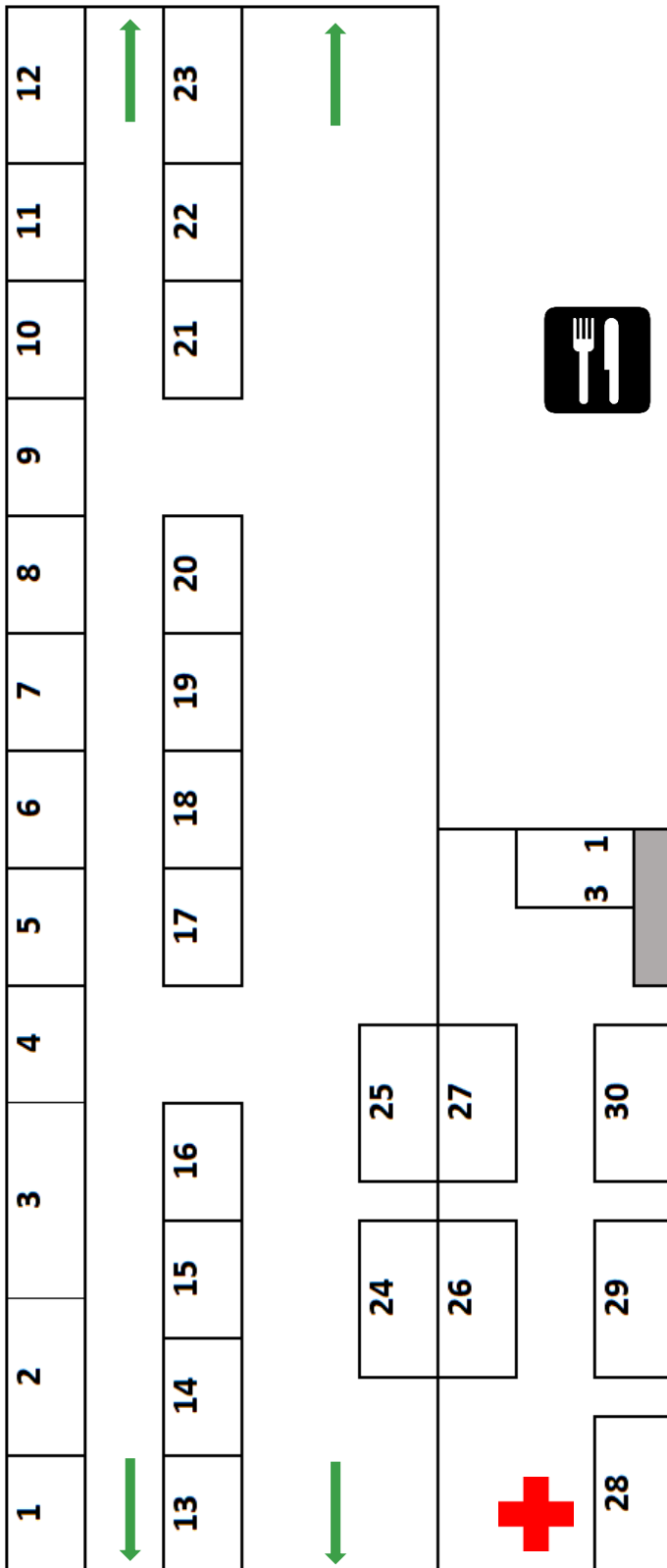


Programme de la journée

Nr.	Posten	0830	0900	0930-1000	1000-1030	1030-1100	1100-1130	1130-1200	1200-1330	1330-1400	1400-1430	1430-1500	1500-1530	1530-1600	1700			
1	Cultures de niche	Café, thé, tresse, ouverture halle des exposants	Bienvenu	allemand		allemand		Démonstration de machines (français), apéro	Pause midi	français		allemand		Démonstration de machines (allemand)	Fin de l'évènement			
2	Colza				allemand		français					allemand				allemand		
3	Agriculture contractuelle				français					allemand			allemand				allemand	
4	Bandes fleuries			discussion	discussion	discussion	discussion					discussion	discussion			discussion	discussion	
5	Permaculture			discussion	discussion	discussion	discussion					discussion	discussion			discussion	discussion	
6	Culture relais			discussion	discussion	discussion	discussion					discussion	discussion			discussion	discussion	
7	Agriculture régénérative			allemand						allemand			français				allemand	
8	Cultures fourragères					allemand					allemand					français		allemand
9	Betterave sucrière					allemand					allemand					allemand		français
10	Production de protéines			allemand						allemand			français				allemand	
11	Pommes de terre bio			allemand						allemand			allemand				français	
12	Homéopathie sur pommes de terre					allemand					allemand					français		allemand
13	Variétés de céréales			allemand						allemand			allemand				français	
14	Engrais verts			discussion	discussion	discussion	discussion					discussion	discussion			discussion	discussion	
15	Maïs Bio			allemand						français			allemand				allemand	
A	Poste général sur le sol	discussion	discussion	discussion	discussion			discussion	discussion	discussion	discussion							
B	La biodiversité du sol	allemand				français			allemand		allemand							
C	Profil de sol			français			allemand			allemand		allemand						
D	Test à la bêche	français				allemand			allemand		allemand							
E	Pression sur le sol			allemand			allemand			allemand		français						
F	L'eau du sol			allemand			français			allemand		allemand						

Exposants

Halle des exposants



Légende

Nr.	Exposant
1	Bio Test Agro
2	FiBL
3	Mühle Rytz
4	Hauert
5	Biofarm
6	UFA
7	UFA Samen
8	Fenaco GOF
9	Anicom
10	Landor
11	Terraviva
12	Bionika
13	OHA
14	ABS
15	Sativa
16	Bio Suisse
17	PRP Technologies
18	Lehmann Mühle
19	agrарshop.ch
20	Timac
21	KWS
22	IG Dinkel
24	bio.inspecta
25	INFORAMA Bio-Schule
26	Swisssem
27	BFH-HAFL
28	Eric Schweizer
29	Bio3G
30	Andermatt Biocontrol
31	EM Schweiz

Exposants

Exposants de machines



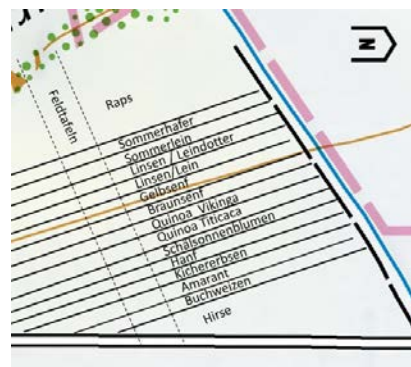
Légende

Nr.	Exposant
1	Ott Landmaschinen AG
2	Kaufmann AG
3	Robert Aebi Landtechnik AG
4	Peter Briner AG
5	Agrar Landtechnik AG
6	Weedcontrol
7	A.Leiser AG
8	HPM Trading
9	Remund und Berger AG
10	Lemken Schweiz
12	Reductive Farming
13	Rindisbacher
15	Krummenacher Saattechnik AG
17	Aebi Suisse
19	Serco Landtechnik

Poste 1: Cultures de niche

Contexte

La demande pour les grandes cultures spéciales biologiques suisses est bonne, ce qui offre des possibilités de cultiver aussi bien des cultures traditionnelles tombées dans l'oubli et qui sont maintenant le plus souvent importées (lin, millet) que des nouvelles cultures saines et tendance comme le quinoa ou les lentilles. Ces cultures offrent en plus aux fermes bio d'intéressantes possibilités de diversification des rotations culturales. Malgré la réjouissante progression de ces dernières années, le marché des cultures de niche est encore limité à de petites surfaces.

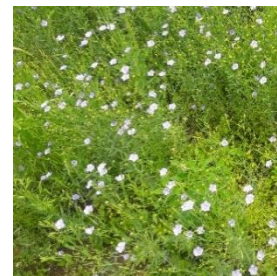


Buts

Les bandes des cultures donnent une première impression. Les spécialistes vous renseignent sur les exigences pédo-climatiques des différentes cultures, les défis de leur mise en culture et de leur récolte ainsi que sur les possibilités de commercialisation. Les bandes culturales permettent de faire connaissance avec différentes cultures de niche et leurs exigences. Nous pouvons montrer ainsi ce qu'il faut du point de vue pédo-climatique, de la mécanisation, de la main-d'œuvre et, bien sûr des possibilités et limites du marché.

Informations sur les cultures

Bandes	Variétés	Date du semis	Particularités	Surface cultivée en '18
Avoine alimentaire	Canyon	25.03.2019	Comme culture de printemps ou d'automne	250 ha
Lin alimentaire	Galaad	25.03.2019	Comme culture de printemps ou d'automne	85 ha
Lentilles– Caméline	Anicia	25.03.2019	Pour cultures associées	18 ha
Lentilles – Lin	Beluga	25.03.2019	Pour cultures associées	
Moutarde jaune	Andromeda	25.03.2019	Culture de printemps	12 ha
Moutarde brune	Etamine	25.03.2019	Culture plus délicate que celle de la moutarde jaune	5 ha
Quinoa-Mais	Vikinga	30.03.2019	Variété naturellement pauvre en saponine, sites secs	10 ha
Quinoa-Mais	Titicaca	30.03.2019	Variété amère riche en saponine : polissage nécessaire	
Tournesol à décortiqué	Sunbird L2	24.04.2019	Variétés spéciales	52 ha
Chanvre	Finola	24.04.2019	Variétés autorisées seulement avec peu de THC	3 ha
Pois chiches		16.05.2019	Culture délicate, seulement pour sites secs	5 ha
Amaranthe	Golden Giant	16.05.2019	s	2 ha
Sarrasin	La Harpe	16.05.2019	Culture surtout en Romandie	< 10 ha
Millet	Quartett	16.05.2019	Thermophile	246 ha



Hansueli Brassel
Produktmanager
Getreide, spez. Ackerkult.
Biofarm
brassel@biofarm.ch
062 957 80 52



Hans-Georg Kessler
Produktmanager
Ölsaaten, Körnerlegum.
Biofarm
kessler@biofarm.ch
062 957 80 53



Jürg Hiltbrunner
wissenschaftlicher
Mitarbeiter
Agroscope
juerg.hiltbrunner@
agroscope.admin.ch



Katrin Rehak
Wiss. Projektmitarbeiterin
(Linsen, Kichererbsen)
Agroscope
katrin.rehak@
agroscope.admin.ch



Simon Strahm
Wiss. Mitarbeiter
Agroscope
simon.strahm@agroscope.
admin.ch



Tiziana Vonlanthen
Wiss. Projektmitarbeiterin
Agroscope
tiziana.vonlanthen@
agroscope.admin.ch
+41 58 466 09 20



Emanuel Schütt
Leiter Anbau
AlpenPionier AG
emanuel@
alpenpionier.ch
078 716 90 96



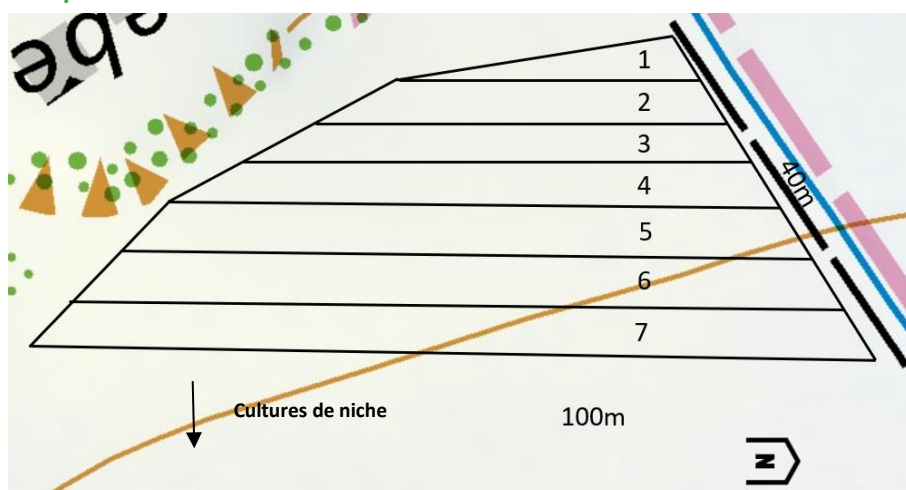
Stefan Brunner
Landwirt
info@brunnereichhof.ch
079 745 73 54

Poste 2: Colza

Contexte

Cultiver du colza en conditions bio est relativement délicat. Le colza a de fortes exigences en matière d'éléments nutritifs, et la régulation des ravageurs, surtout du méligèthe du colza, est particulièrement difficile en agriculture biologique. La recherche tente donc depuis des années de trouver des possibilités écologiques pour contrôler ce ravageur. Différentes approches pour la maîtrise du méligèthe du colza comme des substances odorantes répulsives ou l'infection avec des spores de champignons seront présentées. Les mauvaises herbes sont souvent régulées par des sous-semis, ce qui permet de fixer l'azote et de renoncer aux sarclages. Le poste présente différentes variétés de colza et de mélanges pour les sous-semis.

Disposition de l'essai



- 1: Vision
- 2: Es-olza Top Sekunda, Vision
- 3: UFA Colzafix, Vision
- 4: OH-Colza-Plus, Vision
- 5: Vision
- 6: Randy
- 7: Sammy

Mesures culturales

Culture principale: Colza

Humus: 3.5%

Argile: 27%

Précédent: Blé d'automne

pH: 7.4

Test chaux: positif

Mesures culturales

Mesures culturales	Date	Détails
Vibroculteur	24.08.2018	Köckerling Allrounder
Semis Colza	27.08.2018	Amazone, 3.6 kg/ha
Sous-Semis	27.08.2018	Amazone
Fumure	18.09.2018	Fumier de cheval 25 t/ha
Vitalisation	23.03.2019	Thé de compost 50 l/ha
Fumure	01.04.2019	Kiserit 200 kg/ha
Fumure	02.04.2019	Biorga 400 kg/ha
Vitalisation / fumure foliaire	11.04.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux 3 kg/ha, Borsol 1 kg/ha
Vitalisation / fumure foliaire	13.04.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux 3 kg/ha, Zinflow 1 l/ha, Biolit 2 kg/ha



Giselher Grabenweger
Forschung Pflanzenschutz
Agroscope
giselher.grabenweger@
agroscope.admin.ch
0041 58 468 75 97



Claudia Daniel
Forscherin
Schädlingsregulation
FiBL
claudia.daniel@fibl.org
0041 62 865 72 91



Sammy Leumann
Praktikant Pflanzenbau
FiBL
leumanns@
student.ethz.ch
0041 76 627 70 64

Poste 3: Agriculture contractuelle

Contexte

La population a quasiment perdu toute relation avec la production agricole. Cette évolution est contrée par différents types d'initiatives d'agriculture contractuelle qui se sont développés en Suisse depuis la fin des années septante. Dans les projets de ce genre, la production de denrées alimentaires est assumée conjointement par les consommateurs et les agriculteurs : il est souvent prévu que les membres collaborent aux travaux agricoles, ce qui renforce la compréhension pour la production. L'idée de base de l'agriculture contractuelle est de pratiquer une agriculture réellement durable qui favorise une relation de confiance entre tous les concernés.

Ici, l'agriculture contractuelle est présentée en prenant l'exemple d'un potager à récolter soi-même. Les consommateurs louent une bande transversale de culture (env. 60 m²) pour 225.- CHF par an et sont responsables du désherbage et de la récolte. Ils n'ont pas à s'occuper du travail du sol, du semis ou de la plantation, de la fumure ou de l'arrosage. Des outils sont mis à disposition et les membres reçoivent régulièrement des conseils utiles.

Plan de la parcelle

	Chemin	Barbara	Max	Simon	Ursula	Chemin
Pommes de terre						
Fraises						
Plantes sauvages et 8 plantes aromatiques						
Choux rave, salades, fenouil, puis carottes de garde						
Choux rave, salades, fenouil, puis choux chinois						
Pois croquants, puis salades d'hiver						
Oignons						
Choux rouge et blanc						
Carottes nouvelles						
Courgettes avec tomates buissonnantes						
Haricots nains						
Betteraves et bettes à tondre						
Maïs doux						
Haricots à rame						
Courges						
Graines de lin						
Quinoa						



Photos: Benjamin Widmer

Ventilation des coûts (actualisé en mai 2019)

Semences et plants	4'548 CHF
Main-d'œuvre et machines (calculés à 60.- CHF/heure)	8'660 CHF
Matériel	1'000 CHF
Coûts totaux	14'208 CHF
Coûts/parcelle	237 CHF

Bilan

- Bon intérêt de la clientèle, 50 parcelles louées sur 60
- Grande satisfaction des clients
- Bonne possibilité d'attirer des personnes sans lien à l'agriculture
- Charges administratives au début du projet supérieures aux planifications
- Prévion des coûts assez difficile, prix des abonnements trop bas



Noëmi Töndury
Assistentin Pflanzenbau
BFH HAFI
noemi.toendury@bfh.ch
+4131 910 29 51



Michael Rauch
Assistent Pflanzenbau
BFH HAFI
michael.rauch@bfh.ch
+4131 910 22 56



Urs Siegenthaler
Bio-Landwirt
Sigi's Biohof
info@sigis-biohof.ch
+4131 741 44 85

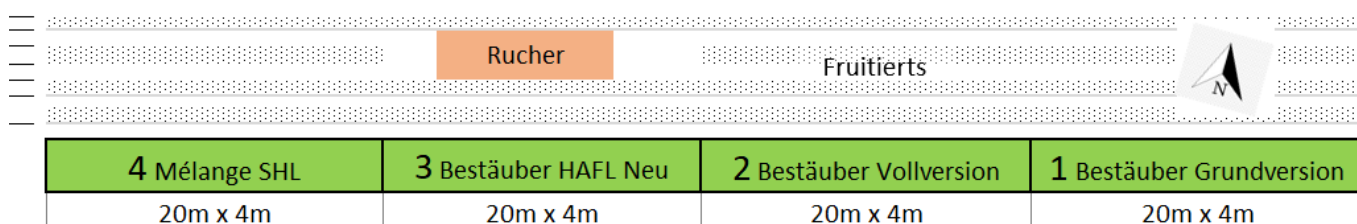


Poste 4: Bandes fleuries

Contexte

Disparition des insectes, empoisonnement des abeilles, varroa – ce sont des expressions qu'on entend de plus en plus dans les médias. Une des mesures possible est la mise en place de bandes fleuries. Celles-ci sont constituées de plantes riches en nectar et en pollen, qui fleurissent surtout quand les importantes sources de nourriture deviennent rares (de la mi-mai à la mi-juillet). Abeilles mellifères, bourdons et autres abeilles sauvages, syrphides, punaises prédatrices et autres auxiliaires s'en trouvent favorisés. Ces derniers sont particulièrement importants en agriculture biologique car ces antagonistes naturels peuvent tenir en échec des ravageurs. De même que les pollinisateurs, ils fournissent donc une contribution importante à la sécurité de rendement de nos cultures.

Disposition de l'essai



Mélange et mesures culturales



Bande fleurie mi-juin

Culture principale: Bande fleurie

Précédent: Pommes de terre, Dominanzgemenge

Mesures culturales	Date
Fraise	22.03.2019
Vibroculteur	25.04.2019
Semis	25.04.2019
Rouleau	25.04.2019
Vibroculteur, Semis	

	4	3	2	1
Légumineuses	Trèfle de Perse			
	Trèfle violet			
	Trèfle incarnat			
	Trèfle de Suède			
	Trèfle d'Alexandrie			
Espèces sauvages et cultivées	Moutarde (CH)			
	Lotier corniculé (CH)			
	Crépis verdâtre (CH)			
	Chicorée sauvage (CH)			
	Anthémis des champs (CH)			
	Bourrache			
	Coriandre			
	Epiaire annuelle (CH)			
	Porcelle enracinée (CH)			
	Réséda jaune (CH)			
	Aneth			
	Nielle des blés (CH)			
Camomille des teinturiers (CH)				
Coquilicot (CH)				
Espèces princip.	Bleuet (CH)			
	Phacélie			
	Sarrasin			
Nombre d'espèces de plantes	9	17	22	15



Stefan Lutter
Assistent Pflanzenbau
BFH HAFL
stefan.lutter@bfh.ch
+4131 910 29 92



Hans Ramseier
Dozent Pflanzenschutz
BFH HAFL
hans.ramseier@bfh.ch
+1031 910 21 89



Dominik Füglistaller
Wiss. Mitarbeiter
BFH HAFL
dominik.fuglistaller@bfh.ch
+4131 910 22 89

Poste 5: Permaculture

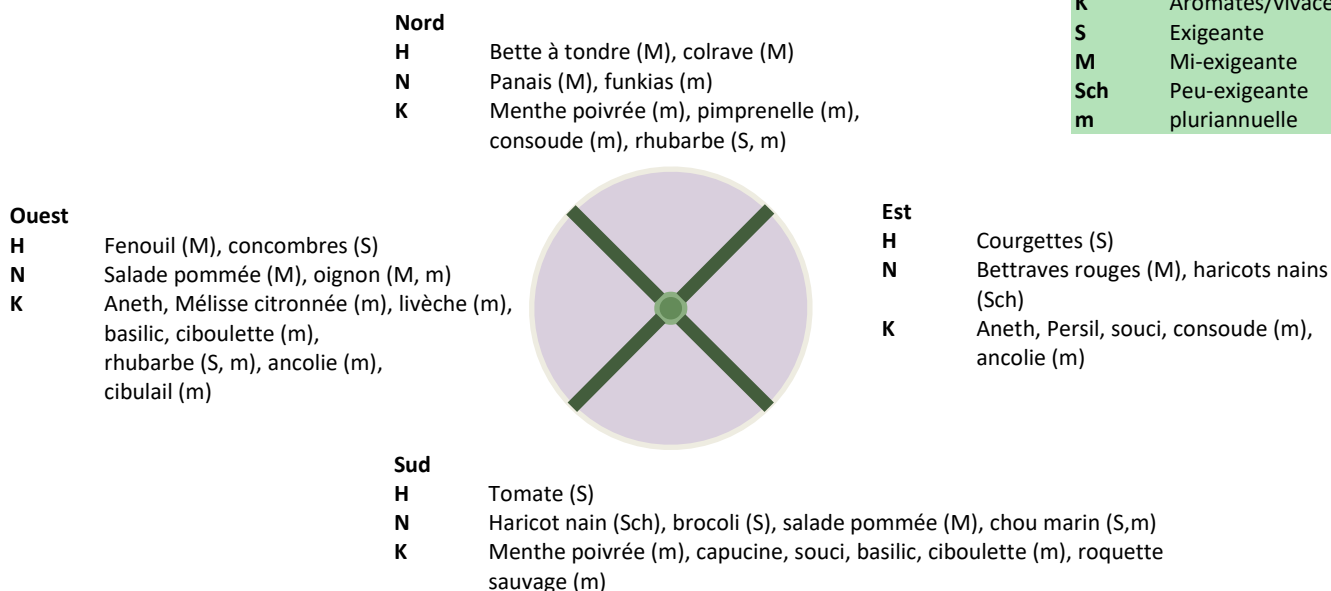
Contexte

En agriculture, la permaculture signifie produire pour le marché régional des denrées alimentaires les plus écologiques, économiques et saines possibles. La méthode se concentre sur la conception d'un agroécosystème aussi stable, résilient et adaptable qu'un écosystème naturel. Pour ce faire, différentes cultures pérennes sont ramenées sur la surface agricole. On veille aussi à une couverture permanente du sol qui assure la formation d'humus, le stockage de l'humidité et l'amélioration générale de la fertilité du sol. Les institutions de recherche et la politique s'intéressent de plus en plus aux concepts de la permaculture, ce qui la fait connaître à un public toujours plus large.

Ce poste montre avec l'exemple de la biocénose arboricole ce qui se cache derrière la «permaculture» et comment elle peut être utilisée dans l'agriculture.

Préparation du sol sous la couronne des arbres

Légende	
H	Culture principale
N	Culture secondaire
K	Aromates/vivaces
S	Exigeante
M	Mi-exigeante
Sch	Peu-exigeante
m	pluriannuelle



Mesures culturelles

Culture principale: divers

Précédent: Prairie naturelle

Mesures culturelles	Date	Détails
Préparation du sol	13.09.2018	Carton, compost, foin
Désherbage à la main	20.03./17.04./09.05.	
Plantation	09.05.2019	Légumes annuels, aromatiques, vivaces
Semis	09.05.2019	Haricot nain, capucin, souci
Plantation	22.05.2019	Tomates, concombre, courgette
Paillage	06.06.2019	



Tobias Messmer
Wiss. Mitarbeiter
Pflanzenbau
BFH HAFL
tobias.messmer@bfh.ch
+4131 910 29 97



Hans Ramseier
Dozent Pflanzenschutz
BFH HAFL
hans.ramseier@bfh.ch
+1031 910 21 89

Poste 6: Culture Relais

Contexte

Selon la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2017), l'agriculture va devoir faire face à de grands défis. Les besoins mondiaux en denrées alimentaires vont augmenter d'environ 50 % entre 2012 et 2050. La pression sur les ressources naturelles, comme p. ex. les sols fertiles, va donc continuer d'augmenter. Or on doit s'attendre à des baisses de rendements en raison du changement climatique. Les cultures associées sont une possibilité de mieux utiliser les ressources superficielles et souterraines. En Suisse, l'association classique orge – pois protéagineux s'est particulièrement bien implantée sur les domaines bio. Les cultures relais sont une sorte de cultures associées. « L'association » est ici non seulement spatiale mais aussi temporelle. Les épis sont moissonnés avec seulement le haut des plantes lorsque le blé est mûr, puis la deuxième culture (ici le soja) peut mûrir et être récoltée séparément plus tard. Cela permet de prolonger la couverture du sol et on en attend de meilleurs rendements qu'avec des cultures pures

Disposition de l'essai

	Blé d'automne
	1 ligne de soja
	Blé d'automne
	1 ligne de soja
	Blé d'automne
	1 ligne de soja
	Blé d'automne
	1 ligne de soja
	Blé d'automne

Mesures culturales

Culture : Blé d'automne, sSoja
Humus: 2.7% **Argile:** 27%

Précédent: Pommes de terre
pH: 6.8 **Test chaud:** négatif

Mesures culturales	Date	Détails
Travail du sol	05.09.2018	Köckerling Allrounder
Semis blé d'automne	06.09.2018	Amazone, 300 K/m ² , plus tard : pâture
Fumure	18.09.2018	Fumier de cheval 25 t/ha
Fumure	12.02.2019	Lisier complet de bovin 20 m ³ avec épandeur à tuyaux
Vitalisation	23.03.2019	Thé de compost 40 l/ha
Sous-semis	29.03.2019	Green Carbon Fix, herse étrille Einböck avec Krummenacher
Fumure	03.04.2019	Physiomax 200kg/ha
Semis en bande fraisée	26.04.2019	Soja Proteix
Fumure	13.05.2019	Lisier complet de bovins 25 m ³ /ha



Hans Ramseier
Dozent Pflanzenschutz
BFH HAFH
hans.ramseier@bfh.ch
+1031 910 21 89



Linda Hänggeli
Studentin Pflanzenwiss.
HAFH
linda.haenggeli@students.bfh.ch
+4179 275 30 67



Nathaniel Schmid
FiBL
nathaniel.schmid@fibl.org
+4162 865 17 24

Poste 7: Agriculture régénérative

*Blé et colza dans les conditions difficiles de l'année 2018.
Mesures d'agriculture régénérative.*



Les cinq étapes de la formation du sol :

1. Ramener les éléments nutritifs en équilibre au lieu de fertiliser selon les prélèvements
2. Ameublissement profond et en relation avec une stabilisation biologique (combinaison avec semis)
3. Maintenir le sol couvert d'une végétation la plus diversifiée possible → sous-semis / engrais verts / cultures intercalaires
4. Fournir la végétation à la vie du sol par une décomposition superficielle, stimuler et piloter le métabolisme du sol en dirigeant la décomposition de la matière organique
5. Amener les plantes à leur potentiel productif maximal à l'aide de traitements foliaires revitalisants

Mesures culturales

Culture principale: Colza, Blé d'automne

Humus: 3% **Argile:** 27% **Silt:** 41%

Précédent: Pommes de terre

pH: 6.5

Test chaux : négatif

Mesures culturales colza

	Date	Détails
Travail du sol	05.09.2018	Köckerling Allrounder
Semis colza	06.09.2018	Vision, semis en ligne, 3.6 kg/ha
Fumure	18.09.2018	Fumier de cheval 25 t/ha
Fumure	12.02.2019	Lisier complet de bovin 30 m3/ha
Vitalisation	23.03.2019	Thé de compost 50 l/ha, EM 50 l/ha
Fumure	02.04.2019	Kiserit 200 kg/ha, Biorga 400 kg/ha
Vitalisation	11.4.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux 3 kg/ha, bore
Vitalisation	14.04.2019	Thé de compost 50 l/ha, Zn, Biolit, chaux
Vitalisation	23.04.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux 3 kg/ha, bore

Mesures culturales blé d'automne

	Date	Détails
Travail du sol	05.09.2018	Köckerling Allrounder
Semis blé d'automne	06.09.2018	Amazone, 300 grains/m2
Fumure	18.09.2018	Fumier de cheval 25 t/ha
Fumure	12.02.2019	Fumier de cheval 20 m3
Vitalisation	23.03.2019	Thé de compost 40 l/ha
Sous-semis	29.03.2019	Green Carbon Fix avec herse-étrille Einböck
Fumure	03.04.2019	Physiomax 200 kg/ha
Fumure	13.05.2019	Lisier complet de bovins 25 m3/ha



Dietmar Näser
Grüne Brücke
kontakt@guenebruecke.de
+49 3596 508 15 72



Friedrich Wenz
Humusfarming
info@humusfarming.de
+49 7824 664 181

Poste 8: Cultures fourragères

Contexte

Cultures fourragères en situation de manque d'eau

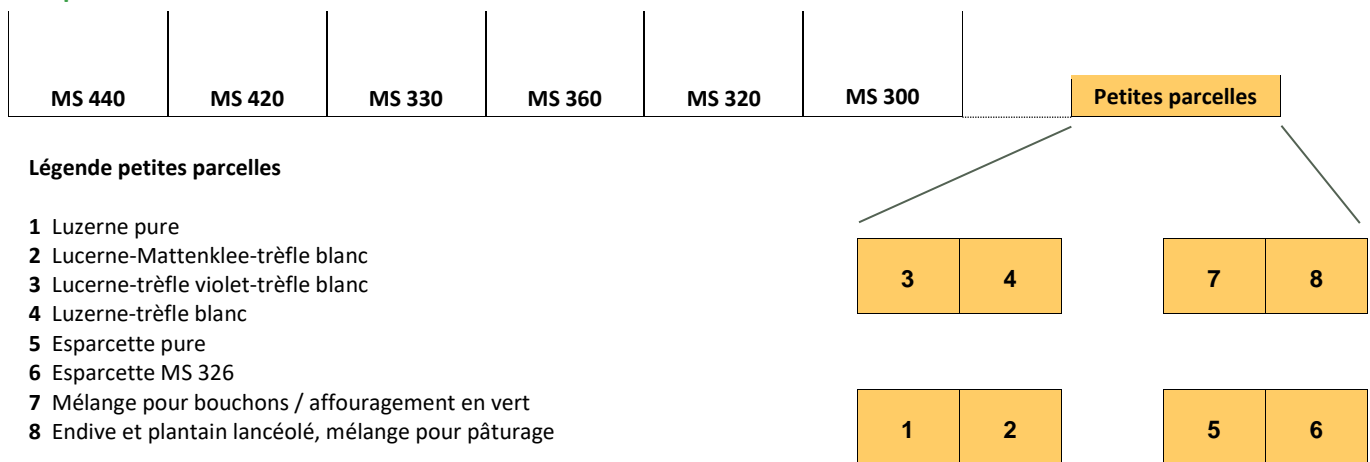
Il est essentiel pour l'affouragement en vert qu'il y ait même en cas de sécheresse estivale toujours des fourrages prairiaux frais à affourager ou à pâturer. Combien d'eau faut-il pour former 1 kg d'herbe? Quelles plantes fourragères peuvent mobiliser l'eau des couches profondes du sol? Différentes stratégies seront discutées.

Plantes et protéines des prairies temporaires

Fourrages protéiques à base de trèfle: L'association Swiss Green Protein montre comment on peut produire des bouchons de protéine de différentes espèces de légumineuses. Différents mélanges sont en cours de testage. Des agriculteurs romands testent de nouvelles solutions – notamment interentreprises. Les fourrages des surfaces de grandes cultures peuvent-ils remplacer les importations de luzerne et de soja?

Qualité versus quantité: Les mélanges graminées-légumineuses avec des plantes comme l'endive ou le plantain lancéolé doivent enrichir les fourrages des prairies temporaires avec des composants végétaux secondaires. Comment ces «autres plantes» peuvent-elles s'établir dans les prairies temporaires ou les pâturages? Quels sont leurs effets dans l'alimentation de ruminants?

Disposition de l'essai



Mesures culturales

Culture principale: prairie artificielle

Humus: 2.6% **Argile:** 22%

Mesures culturales

Précédent: Blé d'automne

pH: 6.2

Test chaux: négatif

Date

Détails

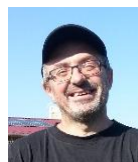
Travail du sol	06.08.2018	Köckerling Allrounder
Semis des bandes, rouleau	07.08.2018	Amazone
Semis des petites parcelles, rouleau	22.08.2018	Semoir pour parcelles d'essai
Fauche	13.-17.10.2018	Fauche en vert pour les vaches
Fumure	03.04.2019	Physiomax 200 kg/ha
Vitalisation	11.04.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux 3 kg/ha, Zinflow 1 l/ha
Ensilage	24.04.2019	
Fumure	05.05.2019	Lisier complet de bovins 25 m3/ha



Daniel Suter
Agroscope
daniel.suter@
agroscope.ch
+41 58 468 72 79



Simon Ineichen
HAFL
simon.ineichen@bfh.ch
+41 31 910 21 62



Andy Vogel-Kappeler
Verein Swiss Green Protein
info@swissgreenprotein.ch
+41 71 657 28 82



Martin Zbinden
INFORAMA
martin.zbinden@vol.be.ch
0041 31 636 41 34

Poste 9: Betteraves sucrières

Contexte

Il y a une forte demande pour du sucre biologique de cultures de betteraves sucrières suisses. Cette culture est difficile et exige beaucoup de main-d'œuvre à cause de sa délicatesse et du sol qui reste nu relativement longtemps. Les technologies les plus récentes sont testées et présentées ici: avec des robots désherbeurs précis, qui travaillent non seulement entre mais aussi sur les lignes. Le procédé de couverture du sol avec un film de paillage biodégradable est présenté comme alternative au sarclage. Actuellement, seule la variété Samuela est à disposition des betteraviers biologiques suisses. D'autres pourraient mieux convenir en conditions biologiques, et l'essai présente ici les variétés Tesla et Hannibal.

Disposition de l'essai

Chemin

Tesla (nouvelle Variété)	Chemin
Hannibal (Variété Bio en Allemagne)	
Samuela (Variété Bio en Suisse)	
Samuela, sarclage avec robot Garford In Row	
Samuela, sarclage avec robot autonome Naio Dino (Aebi Suisse)	
Film de paillage biodégradable (N.Schlieper)	

Mesures culturales

Culture principale: Betterave sucrière

Humus: 2.6% **Argile:** 22%

Précédent: Blé d'automne, engrais verts

pH: 6.2 **Test chaux:** négatif

Mesures culturales	Date	Détails
Charrue (essai de variétés)	22.03.2019	On Land
Herse rotative (essai de variétés)	09.04.2019	
Fraise à lames (reste de la surface)	03.04.2019	Kuhn
Vibroculteur (reste de la surface)	06.04.2019	Köckerling Allrounder
Semis essai de variétés	10.04.2019	Semis monograine
Semis (reste de la surface)	17.04.2019	Semis monograine
Semis dans paillis	24.04.2019	Paillis, puis semis
Vitalisation	23.05.2019	Thé de compost 100 l/ha, chaux 3 kg/ha, poudre de roche 1 kg/ha
Désherbage	24.05.2019	Désherbage à la main et houe Agria (und ligne)
Désherbage	24.05.2019	Sarcluse Schmotzer (à socs en pattes d'oie)
Eclaircissement	24.05.2019	
Sarclage		Sarcluse Schmotzer



Hansueli Dierauer
Anbautechnik Ackerbau
FiBL
hansueli.dierauer@
fibl.org
+41 62 865 72 65



Samuel Jenni
Leiter Fachstelle Zuckerr.
SFZ
s.jenni@zuckerruebe.ch
+41 32 391 68 00



Basile Cornamusaz
Berater Romandie
SFZ
b.cornamusaz@
betterave.ch
+41 21 557 99 09



Norbert Schlieper
Firmeninhaber
AGRO Janssen GmbH
norbertschlieper@
t-online.de
+49 24 23 40 78 33

Poste 10: Production de protéines

Contexte

Les légumineuses à grains sont un élément important de la rotation des cultures. La culture des féveroles et des pois protéagineux est déjà établie en Suisse et ils sont souvent cultivés dans des systèmes de cultures mixtes. Le lupin, également appelé soja du Nord, a une teneur élevée en protéines, laisse de l'azote dans le sol et rend le phosphore disponible pour la culture suivante. Jusqu'à présent, les marchandises importées ont été le principal aliment. La culture est également possible sous un climat plus froid avec des sols acides à neutres. La demande de soja biologique augmente lentement mais sûrement. Cependant, la demande de soja biologique pour l'alimentation animale est énorme. La haute teneur en protéines et la composition des protéines en font un aliment idéal. Avec une bonne rotation des cultures, des techniques de culture adaptées et des variétés adaptées, le lupin et le soja sont une option intéressante en agriculture biologique. En mai, Bio Suisse a nettement augmenté les prix cibles pour le soja fourrager et le lupin.

Disposition de l'essai

Féverole Tiffany – Avoine de printemps Zorro 80:40	Féverole en culture associée
Féverole Tundra mit Winterhafer Wiland 80:40	
Féverole Tiffany 100 %	
Pois protéagineux Mythic culture pure	Pois protéagineux en culture associée
Pois protéagineux Enduro – orge d'automne Cassia 80:40	
Pois protéagineux Astronaute – orge de printemps Atrika (mittelkurz) 80:40 + 3.5 kg/ha caméline	
Pois protéagineux Fresnel – orge d'automne Cassia 80:40	
Pois protéagineux Mythic, orge de printemps Atrika	
Lupin blanc Amiga	Lupin en culture associée et culture pure
Lupin blanc Feodora	
Lupin Boruta (type déterminé) – avoine de printemps Zorro 90:20	
Lupin Rumba (ramifié) – avoine de printemps Zorro 90:20	
Lupin culture pure, Rumba/Boruta 50/50 mélange	
Soja 50 cm, standard Proteix 00	Variétés de soja
Soja 50 cm, fourrager Galice 00/000	
Soja 50 cm, fourrager Obelix 000	
Soja 50 cm, fourrager Marquise 00/000 (couverture du sol rapide, DSP)	

Chemin

Mesures culturales

Culture principale: Légumineuses à grains.

Précédent: Blé d'automne, Colza

Humus: 2.6%

Argile: 22%

pH: 6.2

Chaux: négatif

Mesures culturales (sans soja)

Date

Détails

Semis sous litière, semis d'automne	11.10.2018	Pois, orge, féverole, avoine (Geohobel)
Travail du sol	22.03.2019	Fraise Kuhn, vibroculteur
Semis de complément	27.03.2019	Pois protéagineux et orge, Amazone
Semis	28.03.2019	Lupin, Amazone
Fumure	03.04.2019	Physiomax 200 kg/ha
Herse étrille	23.04.2019	
Vitalisation	23.04.2019	Thé de compost 200 l/ha, chaux 3 kg/ha, bore
Désherbage (lupin)	30.04.2019	Herse étrille Einböck
Vitalisation	01.05.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux, Zn, bore, Biolit
<i>Mesures culturales soja</i>	<i>Datum</i>	<i>Détails</i>
Décomposition superficielle	14.05.2019	Dominanzgemenge avec Fraise Votec 310, activateur biologique
Travail du sol	23.05.2019	Köckerling Allrounder, vibroculteur
Semis soja	25.05.2019	Semis monograine 70 K/m ²
Hersage à l'aveugle	31.05.2019	Détails



Matthias Klaiss
Forschung & Beratung
Ackerbau
FiBL
matthias.klaiss@fibl.org
+41 62 865 72 08



Marina Wendling
Forschung Boden &
Ackerbau
FiBL Lausanne
marina@wendling@
fibl.org
+41 62 865 17 24



Nathaniel Schmid
FiBL
nathaniel.schmid@
fibl.org
+4162 865 17 24

Poste 11: Pommes de terre Bio

Contexte

La culture biologique des pommes de terre pose d'autres exigences qu'en conventionnel. La résistance au mildiou revêt une importance particulièrement grande. On essaie de diminuer ou d'abandonner les traitements au cuivre en utilisant d'autres variétés, et c'est pourquoi deux essais variétaux sont présentés, et un autre essai montre les effets des engrais de ferme, du recyclage et du commerce ainsi que du compost dans la butte, l'objectif étant de se focaliser sur l'examen de la santé des tubercules.

Le projet de lutte intégrée contre la gale argentée/ Colletotrichum touche à sa fin et les résultats les plus importants pour la pratique seront présentés.

Disposition de l'essai

Chemin	Variétés sans cuivre	Tilleul				Chemin			
		Novira				Novira			
		Alouette				Alouette			
		Acoustic				Acoustic			
		Allians				Allians			
		Vitabella				Vitabella			
	Erika				Erika				
	Variétés Bio				Montana				
					Annalena				
					Darling				
				La Vie					
Essai de fumure	1		2		3		4		
	3		4		2		1		

1 Compost avec la plantation, jus de pressage

2 Compost avec la plantation, lisier complet 1:1 avant fermeture des rangs

3 Biorga (1 semaine avant plantation)

4 Fumier après labour, lisier complet 1:1 avant fermeture des rangs

Mesures culturales

Culture principale: Pommes de terre

Précédent: Prairie artificielle

Humus: 2.6%

Argile: 22%

pH: 6.2

Test Chaux: négatif

Mesures culturales

Date

Détails

Fumure	13.03.2019	Lisier complet de bovins 50 m3/ha, épandeur à tuyau
Charrue	03.04.2019	On Land
Herse rotative	09.04.2019	
Plantation	24.04.2019	Planteuse automatique Grimme
Sarclage	25.04.; 15.05.; 31.05.2019	Sarcluse étoile
Herse étrille	07.05.; 24.05.2019	Einböck
Vitalisation	07.06.2019	Thé de compost 50l/ha, chaux 3 kg/ha, poudre de roche 1 kg/ha
Butter	-	Baselier



Gencsér Tobias
Forschung & Beratung
Ackerbau, FiBL
tobias.gencserser@fibl.org
+41 62 865 72 51



Martin Lichtenhahn
Innovation & Entwicklung
Terraviva
ag/samartin.lichtenhahn@terraviva.ch
+41 31 750 57 85



Keiser Andreas
Dozent Ackerbau,
Pflanzenzüchtung
BFH HAFL
andreas.keiser@bfh.ch
+41 31 910 21 50



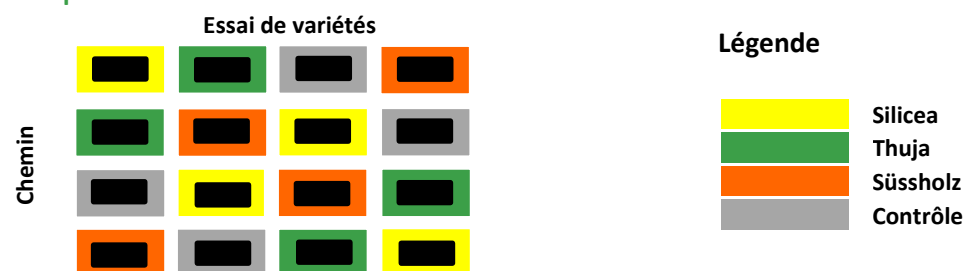
Moser Jürg
Bio-Landwirt, Assistent
Ackerbau, BFH HAFL
juerg.moser@bfh.ch
+41 31 910 29 24

Poste 12: L'homéopathie dans les cultures de PDT

Contexte

Les plantes réagissent étonnamment bien à l'homéopathie. Administrer au bon moment le bon produit permet d'avoir des plantes plus robustes pour résister aux conditions environnementales, aux maladies ou aux ravageurs. L'homéopathie aide les plantes à développer leur potentiel et à fournir de bons rendements. C'est cependant encore un grand défi d'utiliser le bon produit au bon moment car les maladies des plantes, les populations de ravageurs et les plantes elles-mêmes se développent très rapidement au cours de la saison. Des «recettes de traitement», c.-à-d. l'utilisation planifiée des produits, permet de couvrir préventivement les besoins des plantes. Pour éviter les «interventions de pompiers» sans conséquences claires, les plantes sont traitées par homéopathie avant que des déficits sanitaires apparaissent. Quelques-unes de ces «recettes» existent déjà et ont même fait leurs preuves. Le poste de démonstration installé pour cette journée présente et explique la meilleure «recette» connue actuellement pour les cultures des pommes de terre.

Disposition de l'essai



Produit	Quand	Mois	Silicea	Thuja	Süssholz	Contrôle
Silicea C200	Sur le sol, après travail du sol ou plantation (29.04.)	4	x	x	x	
Silicea C200	Sur la plante, après la poussée (30.05.)	5	x	x	x	
Arsenicum album	Prévention du mildiou	5	x	x	x	
Thuja C200	Début juin, avant la floraison	6		x		
Silicea C200	Env. mi-juin pour l'amidonnage	6	x			
Süssholz C200	Env. mi-juin	6			x	
Thuja C200	Env. 3 semaines après premier « thuya »	6		x		

Mesures culturales

Culture principale: Pommes de terre

Précédent: Prairie artificielle

Humus: 2.6%

Argile: 22%

pH: 6.2

Test chaux: négatif

Mesures culturales

Date

Détails

Fumure	13.03.2019	Lisier complet de bovin 50 m ³ /ha, épandeur à tuyau
Décomposition superficielle	13.04.2019	Fraise Weisshäuptl, stimulateur biologique 200l/ha
Décomposition superficielle	23.04.2019	Fraise Weisshäuptl
Aérateur du sol Stripp till	23.04.2019	EM 100 l/ha
Plantation des pommes de terre	24.04.2019	Planteuse automatique Grimme
Sarclage	25.04.; 15.05.; 31.05.2019	Sarcluse étoile
Herse étrille	07.05.; 24.05.2019	Enböck
Vitalisation	07.06.2019	Thé de compost 50l/ha, Chaux 3 kg/ha, Poudre de roche 1 kg/ha
Butter		Baselier



Cornel Stutz
Pflanzenhomöopathie
Bremgarten



Beat Preisig
Student Pflanzenwiss.
BFH HAFB
beat.preisig@
students.bfh.ch

Poste 13: Variétés de céréales

Contexte

Les variétés de céréales qui sont particulièrement bien adaptées aux conditions de l'agriculture biologique doivent présenter quelques caractéristiques typiques. Elles doivent bien mettre en valeur les éléments nutritifs et résister à la verse, mais aussi avoir une croissance plus vigoureuse afin de mieux pouvoir étouffer les adventices. Une forte résistance contre les maladies fongiques est également très importante. Un déroulement naturel de la maturation réduit en outre les risques de germination sur pied. Il y a en plus du blé différentes céréales qui peuvent être cultivées pour répondre à certains besoins même dans des conditions agronomiques difficiles.

Le but est de montrer un assortiment diversifié de céréales et mettre en évidence l'aptitude des espèces dans les sols et les sites pauvres en azote. De nouvelles variétés de blé sont comparées avec celles qui ont fait leurs preuves, en tenant compte des aspects liés à l'agriculture biologique. Le paiement du blé à la teneur en protéine est en vigueur depuis trois ans. Quelles expériences ont été faites dans ce contexte, et quand faudrait-il plutôt cultiver d'autres variétés?

Disposition de l'essai

Betteraves sucrières	Chemin	Montalbano	Passage	Épeautre Edelweis (GZPK)
		Wiwa		Épeautre Edelweis (GZPK)
		Poesie		Épeautre Coppa (GZPK)
		Diavel		Épeautre Coppa (GZPK)
		Nara		Épeautre Titan (GZPK)
		Rosatch		Zürcher Oberländer Rotkorn (GZPK)
		Prim		Gletscher (GZPK)
		Runal		Tripanem (triticale panifiable)
		Wital		Engrain
		Baretta		Amidonier Sephora
		Ludwig, classe 2, blé fourrager et de floconnerie		Avoine d'automne Wiland
		Bernstein Syngenta, classe 2		Avoine de printemps Canyon
		Montalto Agroscope, classe 2		Avoine de printemps Husky
		Poncione, classe 2		Avione de printemps Kaspero
		Graziaro, classe 2 (semis tardif)		Avoine de printemps Sinaba
Ataro GZPK, classe 2 (semis tardif)	Orge KWS Attrika			

Mesures culturales

Culture principale: Céréales

Humus: 2.6% **Argile:** 22%

Précédent: Maïs d'ensilage

pH: 6.2 **Test chaud:** négatif

Mesures culturales

Date

Détails

Vibrocteur	10.09.2018	Köckerling Allrounder
Fumure	18.09.2018	Fumier de cheval 25 t/ha
Vibrocteur	05.10.2018	Köckerling Allrounder
Semis céréales d'automne	11.10.2018	Amazone
Vibrocteur	26.03.2019	Köckerling Allrounder
Semis céréales de printemps	27.03.2019	Amazone
Sous-semis	29.03.2019	Green Carbon Fix, herse étrille Einböck
Fumure	02.04.2019	Physiomax 200 kg/ha, lisier complet de bovins 25 m3/ha, épandeur à tuyaux
Vitalisation	11.04.2019	Thé de compost 50 l/ha, chaux 3 kg/ha, bore
Fumure	13.05.2019	Lisier complet de bovins 25 m3/ha



Johann Markus
Marketing Getreide
Sativa-
Rheinaum.johann@
sativa-rheinau.ch
+41 62 965 39 70



Locher Michael
Züchtung
GZPK
m.locher@gzpk.ch
+41 55 264 17 89



Levy Lilia
Sortenprüfung Getreide
Agroscope
lilia.levy@
agroscope.admin.ch
+41 58 460 47 18



Barendregt Christoph
Kontaktperson Biosaatgut
Delley Samen AG
barendregt@
dsp-delley.ch
+41 26 677 90 30



Rickenbach Christoph
Landw. Saatgut
Sativa-Rheinau
c.rickenbach@
sativa-rheinau.ch
+41 52 304 91 60

Poste 14: Engrais verts

Contexte

L'utilisation efficace et ménagante des ressources naturelles joue un rôle clé dans les grandes cultures biologiques. Les engrais verts jouent dans ce contexte un rôle central pour la fixation des éléments nutritifs du sol, l'étouffement des mauvaises herbes et la protection contre l'érosion. L'utilisation de légumineuses recèle ici un grand potentiel de fixation de l'azote de l'air qui s'avère particulièrement important pour les exploitations qui ont peu de bétail. Il n'y a pas de recette universellement valable pour les cultures comme le maïs par exemple. Le travail du sol doit être adapté aux conditions pédoclimatiques locales pour obtenir un sol vivant et en bonne santé. L'utilisation des engrais verts permet aussi à l'agriculture biologique de recourir à de nombreux systèmes agricoles, du labour au semis direct.

Sur ce poste, les résultats d'essais avec trois mélanges d'engrais verts riches en légumineuses sont présentés : ils ont été étudiés en ce qui concerne la couverture du sol, la production de biomasse et l'enrichissement en azote. Les effets sur la culture suivante, donc le maïs mis en place avec un travail réduit du sol, a été comparé avec le labour. À titre de démonstration, une surface a été ensemencée avec un mélange d'engrais vert.

Mesures culturales

Culture principale : Engrais vert

Culture précédente : prairie artificielle

Mesures culturales	Date	Détails
Décomposition superficielle	13.04.2019	Fraise Weisshäuptl, stimulateur biologique 200l/ha
Décomposition superficielle	27.05.2019	Fraise Kuhn (2 passages)
Semis	27.05.2019	Amazone

Surface démonstration engrais vert non hivernant (HAFL 208)

Espèce	Proportion de mélange	Caractéristiques
Pois fourragers	71.5 %	Bon étouffement des mauvaises herbes même au printemps, grande production de biomasse et accumulation d'azote
Poisettes d'été	7.0 %	La meilleure fixation d'azote dans des essais
Trèfle d'Alexandrie	12.0 %	Variété avec émergence rapide, bon étouffement des mauvaises herbes
Trèfle d'incarnat	8.0 %	Grande production de biomasse
Phacelie	1.5 %	Supplémentaire : bon étouffement des mauvaises herbes et production de biomasse

Autres mélanges dans l'essai (HAFL 107 und 111)

Espèce	Proportion de mélange	Espèce	Proportion de mélange
Pois fourragers	56 %	Pois fourragers	23.0 %
Poisettes d'été	37.5 %	Poisettes d'été	53.5 %
Trèfle de Perse	5.5 %	Trèfle d'Alexandrie	16.0 %
Phacelie	1.0 %	Tournesol	6.0 %
		Phacelie	1.5 %



Pascale Sperling
Wiss. Mitarbeiterin
Pflanzenbau
BFH HAFL
pascale.sperling@bfh.ch
+10 31 910 29 53



Hans Ramseier
Hans Ramseier
Dozent Pflanzenwiss.
BFH HAFL
hans.ramseier@bfh.ch
+1031 910 21 89

Poste 15: Maïs Bio

Contexte

La parcelle de démonstration présente différents procédés de destruction de prairies en comparaison avec un labourage classique. À côté, l'essai de variétés de maïs en présente plusieurs, dont deux variétés, qui sont mises en comparaison les unes avec les autres. Il y a en plus du maïs la présentation de cultures alternatives qui fournissent des teneurs en protéines plus élevées, qui sont mieux adaptées aux sites secs ou qui peuvent être intéressantes pour les fermes qui ont peu de réserves d'engrais de ferme.

Disposition de l'essai

Prairie temporaire	Alternatives au Maïs (après carottes et engrais vert non hivernant)	Chemin
FiBL Future		
Maïs et haricot (WAV.512)		
Sorgho Sole Bio		
Fabregas	Essai de variétés Charrue (après prairie artificielle), 3m par bande	
Fabregas		
Almito		
Suvitan		
OPM 12		
Karibous		
Gottardo		
Talisman		
Farmezzo		
Benedicto		
Fabregas, Fraise Votec 310	Travail réduit du sol (après prairie artificielle)	
Fabregas, Geohobel		
Démonstration de machines		

Mesures culturales

Culture principale: Maïs d'ensilage

Précédent: Carottes & engrais vert non hivernant

Mesures culturales: Alternatives au Maïs

Mesures culturales: Alternatives au Maïs	Date	Détails
Fraise à lames	22.03.2019	Kuhn
Semis engrais vert	27.03.2019	Dominanzgemenge, semoir Amazone
Vibroculteur	25.04.2019	Vibroculteur normal
Semis	25.04.2019	Mélange prairie artificielle (quantité/are): 120g luzerne, 240g ray-grass Westerwold, 80g trèfle d'alexandrie
Vibroculteur	23.05.2019	Köckerling Allrounder
Semis	24.05.2019	FiBL Future & WAV.512: Maïs, tournesol, haricot
Semis	31.05.2019	Sorgho / «Waldstaudenroggen» & luzerne (FiBL Future) avec Amazone

Mesures culturales: Essai de variétés

Charrue	23.05.2019	On Land
Herse rotative	23.05.2019	
Semis	24.05.2019	Div. variétés, monograin, 10.5 grains/m2, profondeur de semis 7 cm
Mesures culturales: travail réduit du sol		
Décomposition superficielle	14.05.2019	Fraise Votec 310, activateur biologique 200 l/ha
Geohobel	18.05.2019	
Vibroculteur	23.05.2019	Köckerling Allrounder
Vibroculteur	24.05.2019	Vibroculteur normal
Semis	24.05.2019	Fabregas, semis monograine, 10.5 grains/m2, profondeur de semis 7 cm
Hersage à l'aveugle	27.05.; 31.05.2019	Herse etrille Einböck



Charles Raphaël
Berater Ackerbau
FiBL Lausanne
raphael.charles@fibl.org
+41 62 865 17 25



Niggli Jeremias
Lehrer, Berater
Inforama Bern
jeremias.niggli@vol.be.ch
+41 31 633 75 10



Böhler Daniel
Landwirt & Berater Bio
FiBL
daniel.boehler@fibl.org
+41 56 243 18 37



Tiziana Vonlanthen
Wiss. Projektarbeit
Agroscope
tiziana.vonlanthen@
agroscope.admin.ch
+41 58 466 09 20

Démonstration de machines

Démonstration de machines à 11 h 30 (en français) et à 15 h 30 (en allemand)

De l'ancien et du nouveau

À titre d'illustration des extrêmes opposés, nous présentons dans du maïs deux niveaux différents de mécanisation: Les deux procédés ont le même but, mais les techniques ne pourraient pas être plus différentes: traction équine et robotique ultra-moderne, toutes deux pour désherber le maïs à l'aide d'une sarcluse.

Rompue d'une prairie selon différents procédés

Sur une prairie temporaire de quatre ans, divers procédés sont présentés pour réaliser un lit de semis avec différentes intensités de travail du sol. La démonstration comprend 3 machines différentes qui détruisent superficiellement la prairie afin que la matière organique puisse se décomposer. Les machines sont connues par des noms comme fraise de déchaumage, fraise à lames, Geohobel ou encore fraiseuse. Comme alternative aux machines entraînée par prise de force, une bande sera labourée le plus superficiellement possible.

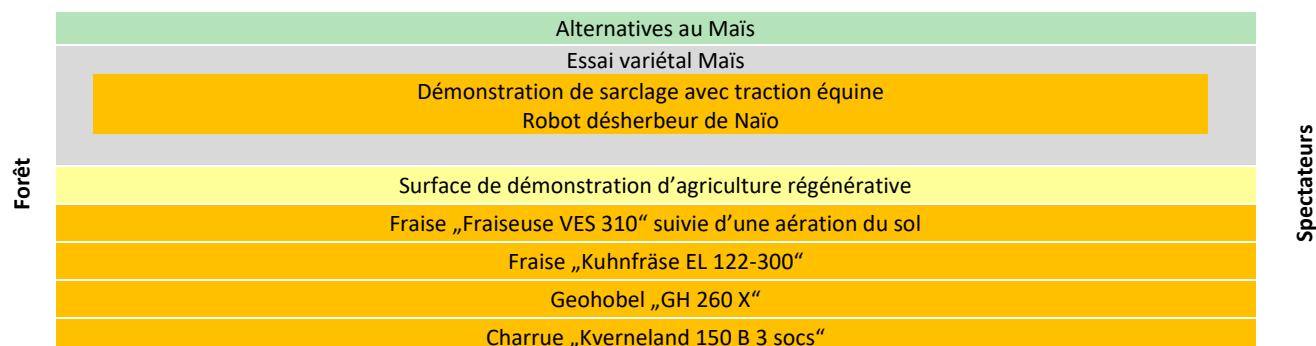
Le travail superficiel du sol n'ameublisse pas et n'aère pas le sol en profondeur. De nouveaux types de chisels tiennent compte de ce fait. Une de ces machines sera présentée après le passage de la «fraiseuse VES 310».

Machines présentées

	Fraise: Fraiseuse VES 310	Fraise: Kuhnfräse EL 122-300	Geohobel: GH 260 X	Charrue: Kverneland 150 B 3 socs
Poids total	940 kg	env. 1100 kg (selon les versions)	1800 kg y.c. rouleau	860 kg
Largeur de travail	310 cm	300 cm	260 cm	120 cm
Profondeur min./max.	4 cm / 27 cm	4 cm / 23 cm	2 cm / 8 cm	8 cm / 28 cm
Puissance minimale du tracteur	70 CV (dépend fortement de la profondeur de travail voulue et de la vitesse d'avancement)	80 CV (dépend fortement de la profondeur de travail voulue et de la vitesse d'avancement)	90 CV	70 CV
Prix	Fr. 8'100.-	Fr. 15'350.-	Fr. 25'500.- y.c. rouleau	Fr. 11'880.-
Présentation par	Sigi's Biohof, EM-Schweiz	Wüthrich Land- und Kommunaltechnik	reductiv farming GmbH	Ott Landmaschinen

Plan du site de la démonstration de machines

Longueur du champ: env. 150m



Stefan Gfeller
Lehrer und Berater
Landtechnik
INFORAMA
stefan.gfeller@vol.be.ch
+41 31 636 29 83



Urs Siegenthaler
Betriebsleiter Sigi's Biohof
info@sigs-biohof.ch
+41 31 741 44 85

A: Poste général sur le sol

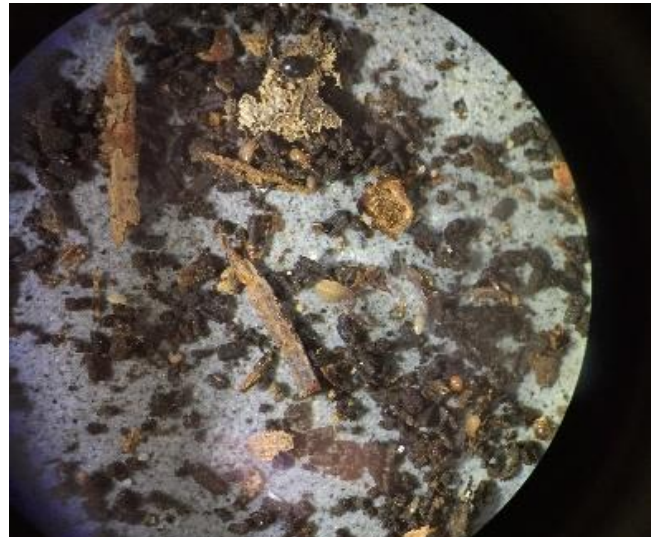


Contexte

Le sol est et reste notre base de production alimentaire la plus importante. Les défis qui se posent pour le cultiver à la fois efficacement et avec ménagement demeurent et même s'aggravent. Le Programme national de recherche PNR 68 voulait étudier ces défis et a soutenu entre 2013 et 2018 des projets dans le contexte de l'utilisation durable des ressources du sol. L'équipe de recherche a pu grâce à ses travaux mieux comprendre le «système sol». Il a aussi été possible de confirmer et de corroborer des facteurs d'influence connus afin de pouvoir à l'avenir mettre davantage de pression pour réclamer qu'on en tienne compte au quotidien.

Les principales exigences qui sont ressorties du PNR 68 sont les suivantes:

- Tenir compte de la multifonctionnalité du sol et prendre les décisions d'utilisation sur la base de sa qualité et des prestations qu'il fournit.
- Recenser les informations sur les sols de la Suisse entière et les utiliser pour une protection efficace du sol. Cela implique une nouvelle cartographie pédologique ainsi qu'une nouvelle coordination nationale.
- Utiliser des méthodes de travail du sol adaptées aux conditions locales.
- Favoriser la formation d'humus, assurer une couverture maximale des sols, favoriser sciemment les processus biologiques utiles qui se déroulent dans le sol.
- Éviter les nuisances comme les tassements, l'érosion, la pollution, l'imperméabilisation.
- Assumer sa coresponsabilité personnelle pour l'utilisation des sols à l'étranger qui est déclenchée par les importations de marchandises, les décisions politiques, etc.



Pseudoscorpions et acariens (agrandissement 20 fois). Les animaux du sol sont importants pour sa bonne santé et on peut les voir en live au stand d'information (Photo: L. Kellermann).

Buts

Souhaiteriez-vous apprendre des choses intéressantes sur les sols et sur les tenants et aboutissants du PNR 68? Savez-vous par exemple quelle pression vous exercez sur le sol si vous portez des hauts-talon ou des snow-boots? Avez-vous envie d'expérimenter des phénomènes du sol et de jeter un œil dans ses profondeurs cachées? Vous trouverez tout cela et bien plus encore au stand d'information sur le sol, et nous vous montrerons quels autres postes vous en apprendront davantage sur le sol.



Stéphane Burgos
Dozent Bodenkunde
BFH-HAFL
stephane.burgos@bfh.ch
+41 31 910 29 04



Liv Kellermann
Assist. Bodenkunde
BFH-HAFL
liv.kellermann@bfh.ch
+41 31 910 29 30



Madlene Nussbaum
Wiss. Mitarbeiterin
Bodenkunde
BFH-HAFL
madlene.nussbaum@bfh.ch
+41 31 910 22 51



Stefan Oechslin
Wiss. Mitarbeiter
Bodenkunde
BFH-HAFL
stefan.oechslin@bfh.ch
+41 31 848 51 04



Dylan Tatti
Wiss. Mitarbeiter
Bodenkunde
BFH-HAFL
dylan.tatti@bfh.ch
+41 31 910 29 83

B: Sol et biodiversité



Contexte

Des millions d'organismes d'une extraordinaire diversité vivent dans le sol. Ils participent tous à des processus importants dans le sol: les grandes espèces comme les vers de terre, les fourmis et les larves de coléoptères fouillent les couches superficielles du sol. Leurs galeries forment des pores stables, amènent de l'air dans le sol, absorbent l'eau comme une mousse ou la laisse s'écouler rapidement. Les organismes de moyenne grandeur comme les collemboles, les acariens, les mille-pattes et les larves d'insectes éminent la matière organique morte. Les plus petits organismes, c.-à-d. les microorganismes comme les champignons, les bactéries et les algues, transforment tout de qui reste en humus et en matériaux chimiques pour la croissance des plantes. Démolisseurs, constructeurs et prédateurs se régulent mutuellement.

Buts

Les organismes qui vivent sous terre contribuent énormément à la fertilité du sol par leurs prestations. Nous ne connaissons cependant qu'une fraction des espèces, de leurs structures sociétales et de leurs fonctions spécifiques. Alors qu'avant on s'épuisait à déterminer les espèces grâce à leurs caractéristiques visibles au microscope ou en les élevant sur des solutions nutritives spécifiques, aujourd'hui la science offre avec le décodage des génomes un nouvel accès à l'immense diversité des espèces.

Un tout autre type d'accès à la diversité du sol est maintenant possible grâce au projet inter- et transdisciplinaire scientifique et artistique «Sounding Soil»: Des enregistrements acoustiques effectués dans différents sols et sous diverses cultures permettent aux visiteurs d'appréhender par l'ouïe la diversité de la vie qui se déroule dans le sol.



Photos: Vinzenz Maurer



L'installation «Sounding Soil» permet un tout autre type d'accès au sol grâce à des enregistrements acoustiques effectués dans différents sol et différentes cultures (© Stiftung Biovision).



Claudia Maurer
Wiss. Mitarbeiterin
Fachstelle Bodenschutz
claudia.maurer@
vol.be.ch
+41 31 636 49 04



Martin Zbinden
Lehrer und Berater
INFORAMA
martin.zbinden@
vol.be.ch
+41 31 636 41 34



Sabine Vogt
Geschäftsführerin
Bio Schwand AG
sabine.vogt@
bioschwand.ch
+41 31 312 59 55



Aline Frossard
Wiss. Mitarbeiterin
WSL
aline.frossard@wsl.ch +41
+44 739 28 07

C: Profil de sol



Contexte

Le sol est la ressource non renouvelable la plus limitée de Suisse. Il remplit cependant de nombreuses fonctions écologiques et économiques: il produit des denrées alimentaires saines, de l'eau propre, du bois – et même du gravier pour la construction – il est l'habitat d'une énorme biodiversité, l'archive et la base de magnifiques paysages pour le divertissement et le tourisme. Le sol détermine de par ses caractéristiques locales ce qui pourra pousser dessus. Un profil de sol permet de montrer ce qu'est le facteur local «sol» et son importance pour le domaine agricole.

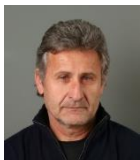
*L'agriculteur doit accorder le plus grand soin au fait que la constitution physique de ses sols permette jusqu'aux plus fine racines d'aller chercher la nourriture là où elle se trouve
(Justus von Liebig, 1803-1873).*

Buts

Les différentes couches de terre, qu'on appelle les horizons du sol, sont rendues visibles à l'aide d'un **profil de sol**. Leur composition et leur épaisseur déterminent des propriétés importantes des sols comme leur capacité de stocker l'eau et les éléments nutritifs et donc leur capacité de rendement. Se pose ici la question comment la terre *para brune* en présence peut être cultivée en respectant les conditions locales.



Terre parabrune du Schwand (Photo: U. Zihlmann).



Urs Zihlmann
Wiss. Mitarbeiter
Agroscope
urs.zihlmann@
agroscope.admin.ch
+41 58 468 74 08



Moritz Müller
Dozent Önologie
BFH-HAFL
moritz.mueller@bfh.ch
+41 31 910 21 24

D. Test à la bêche



Contexte

Cela vaut la peine de prendre une bêche pour regarder régulièrement ce qui se passe dans le sol. L'homme marque en effet la structure des sols par sa manière de les utiliser. Il faut que les sols contiennent suffisamment de pores pour l'eau et l'air ainsi que des grumeaux arrondis et des vers de terre qui signalent une forte activité biologique qui permet aux plantes d'absorber suffisamment d'éléments nutritifs et de croître en bonne santé pour donner de bonnes récoltes. Matières organiques végétales non décomposées enterrées par le labourage, zones de tassements ou semelles de labour gênent la croissance en profondeur des racines et rendent visibles les erreurs dans le travail du sol.

Creuse n'importe où dans la terre et tu trouveras un trésor (Khalil Gibran, 1883-1931).

Buts

Le test à la bêche doit permettre de montrer à quel point les méthodes de travail des agriculteurs influencent les composantes minérales et organiques des sols. Des exemples typiques permettront d'évaluer les influences de différentes intensités de fumure, de conduite et de travail du sol sur sa qualité. Et en même temps l'exemple du ver de terre illustrera la grande importance des organismes du sol pour l'obtention d'une terre grumeleuse et bien structurée. Les visiteurs pourront ainsi voir ce qu'il y a et ce qui se passe dans le monde fascinant qui se trouve sous nos pieds ainsi que son importance pour l'écosystème «production végétale».



L'histoire agricole de la ferme biologique du Schwand est révélée par des tests à la bêche.



Andreas Chervet
Wiss. Mitarbeiter
Fachstelle Bodenschutz
andreas.chervet@
vol.be.ch
+41 31 636 49 03



Wolfgang G. Sturny
Leiter
Fachstelle Bodenschutz
wolfgang.sturny@
vol.be.ch
+41 31 636 49 02

E: Pression sur le sol



Contexte

Ce poste présente en direct des mesures de la pression infligée au sol par les machines agricoles. On y montre l'influence de des pneus, de la charge par roue et de la pression des pneus sur la pression dans le sol en surface et en profondeur. Des sondes de mesures de la pression sont pour cela enfoncées dans le sol et on étudie le passage de plusieurs types de véhicules. Le poste présente différents types de machines, de pneus et de pressions de gonflage pour pouvoir effectuer une comparaison directe. Les valeurs mesurées sont affichées en temps réel sur écran géant.



Essayer gratuitement la pression au sol de vos véhicules avec Terranimo® (www.terranimo.ch).

Buts

Le but est de montrer comment le choix des pneus et de leur pression peut protéger le sol contre les tassements même si on roule avec des charges par essieu admissibles pour la route.



Matthias Stettler
Wiss. Mitarbeiter
Agrartechnik
BFH-HAFL
matt.stettler@bfh.ch
+41 31 910 21 40

F: L'eau du sol



Contexte

Les principaux facteurs qui favorisent l'érosion par l'eau ne sont rien de nouveau dans les cercles agricoles. On peut différencier ici entre facteurs naturels et facteurs influencés par les méthodes agricoles, c.-à-d. ceux sur lesquels les agricultrices et agriculteurs peuvent avoir de l'influence. Selon MétéoSuisse, la Suisse doit s'attendre à un réchauffement. Le changement dans ce domaine est en route depuis très longtemps. En Suisse, la température de l'air proche du sol a augmenté d'environ deux degrés Celsius – soit deux fois plus que la moyenne globale.



Les sols battants dans les endroits en pente sont particulièrement menacés par les fortes pluies.

Quelle est l'influence du changement climatique sur l'érosion du sol?

Buts

Comment l'agriculture peut-elle réagir au réchauffement climatique annoncé? Y a-t-il des choses à changer dans le travail du sol pour pouvoir maîtriser l'érosion hydrique dans le cadre de ces changements de conditions? Les très fortes pluies sont un phénomène avec lequel il faudra désormais compter. Elles deviendront plus fréquentes et plus violentes. Nous montrons les influences possibles de différents systèmes agricoles à l'aide d'une simulation d'érosion.



Lorenz Ramseier
Wiss. Mitarbeiter
Fachstelle Bodenschutz
lorenz.ramseier@vol.be.ch
+41 31 636 49 05



Peter Trchsel
Wiss. Mitarbeiter
Fachstelle Bodenschutz
peter.trchsel@vol.be.ch
+41 31 636 49 06



Adrian v. Niederhäusern
Collaborateur scientifique
Grangeneuve
adrian.vonniederhaeusern@fr.ch
+41 26 305 58 83

Nos hôtes se présentent

Urs Siegenthaler est le chef d'exploitation de la ferme qui nous accueille cette année, et Sabine Vogt est la directrice du Bioschwand.



Sabine Vogt et Urs Siegenthaler dans le jardin en self-service du Schwand

Urs, quels animaux et quels humains vivent sur «Sigi's Biohof»?

Nous cultivons 75 hectares et nous avons actuellement sur le domaine 25 porcs d'élevage et 20 porcs à l'engraissement. Outre ma famille de quatre personnes, mes parents vivent aussi sur le domaine, et nous avons encore deux apprentis et deux employés.

Tu as déjà accueilli la Journée des Grandes Cultures Bio en 2014. Qu'est-ce qui a changé depuis ?

Nous sommes passés en production biodynamique en 2016, et nous avons transformé l'étable existante en stabulation libre avec robot de traite.

Cette année je participe aussi à un cours sur le sol dans l'agriculture régénérative, ce qui explique pourquoi nous abandonnons de plus en plus la charrue. Contrairement à la Journée suisse des Grandes Cultures Bio 2014, nous présentons cette année non pas des cultures sur des champs soigneusement labourés mais un système agricole qui se trouve visiblement en cours de réorganisation.

En plus du travail à la ferme, tu t'engages dans le parti des Verts et dans l'association Svizra AgriCultura. Pour quelles revendications t'engages-tu?

Il est bien sûr important pour moi d'avoir de l'eau potable propre en relation avec la diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires. Et j'aimerais aller plus loin du point de vue du changement climatique. Le trafic routier est quelque chose qui me dérange. C'est comme pour les semis, mais dans ce cas nous semons des routes et récoltons du trafic.

Même si cela est difficile à réaliser, je suis d'avis que nous devrions habiter là où nous travaillons et que nous devrions consommer là où nous habitons. Je trouve donc important que nous fassions avancer la transformation et la commercialisation régionale de nos produits. La population est en pleine mutation et l'alimentation régionale est dans toutes les bouches. Nous sommes, nous les paysans, appelés à nous investir dans le contact avec les consommateurs! Ce que je fais depuis cette année dans le cadre du projet d'agriculture contractuelle «MisGmües».

Sabine, que fait Bio Schwand AG?

Notre activité principale comprend le secteur des séminaires, le restaurant Bio Bourgeon, l'hôtellerie et notre Salle Verte récemment certifiée. Nous travaillons en direction d'un centre biologique de séminaires et de formations où nous organisons des cours en collaboration avec des tiers. Nous nous considérons aussi comme un réseau qui relie les différents acteurs de la filière bio.

Quelle vision se cache derrière ton travail?

«Du champ à l'assiette» est la vision de Bio Schwand AG. Un produit vient de l'agriculture, passe par des transformations et finit dans le commerce ou, dans notre cas, dans la restauration.

Pour qu'un produit puisse exister, il faut de la formation, et c'est pourquoi cet aspect est si possible toujours intégré à notre travail.

Quelles sont les valeurs que ton équipe et toi avez intégrées dans le menu pour la Journée suisse des Grandes Cultures Bio 2019 ?

C'est assurément le rapprochement du champ et de l'assiette. Ce qui est montré lors de la Journée suisse des Grandes Cultures Bio doit aussi pouvoir être mangé ici par les visiteurs. Il va d'ailleurs pour moi de soi qu'on serve aujourd'hui un menu entièrement Bourgeon. Et quand je parle de bio, je parle aussi de produits régionaux. Ce que nous ne trouvons pas dans la qualité souhaitée, nous le faisons nous-mêmes ou ça ne finit pas dans nos assiettes !

Que souhaites-tu pour l'avenir de l'agriculture biologique et de son environnement ?

Je souhaiterais que tous collaborent un peu plus – qu'ils soient bio ou pas bio. Cela concerne tous les domaines, aussi en dehors de l'agriculture : Si nous collaborions davantage, cela nous apporterait énormément.

Noëmi Töndur

Sponsors

Sponsor principal



Co-sponsors



Soutiens et partenaires

