



## Biologie du sol après 10 ans de semis direct ou de labour

Claudia MAURER-TROXLER, A. CHERVET, L. RAMSEIER et W. G. STURNY, Office de l'agriculture et de la nature  
du canton de Berne, Rütti, CH-3052 Zollikofen  
H.-R. OBERHOLZER, Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, CH-8046 Zurich

@ E-mail: [claudia.maurer@vol.be.ch](mailto:claudia.maurer@vol.be.ch)  
Tél. (+41) 31 91 05 333.

### Résumé

Les systèmes de culture avec labour et en semis direct sont comparés depuis 10 ans sur la parcelle d'observation à long terme «Oberacker» de l'Inforama Rütti, à Zollikofen. Les populations de lombrics, la biomasse microbienne et la respiration du sol y sont relevées depuis 1998/1999.

Dans le système avec labour, 94 g/m<sup>2</sup> de lombrics ont été relevés contre 190 g/m<sup>2</sup> en semis direct. La proportion de fousseurs, importants pour le drainage, atteint 25% dans le système avec labour et dépasse 50% dans le système en semis direct pratiqué durant de longues années; le lombric commun (*Lumbricus terrestris*) est particulièrement répandu. Un travail du sol intense réduit la quantité d'espèces de grande taille et de galeries stables qu'elles creusent. Dans les parcelles de semis direct où la pomme de terre n'est plus cultivée au cours de la rotation, la biomasse totale et la part de fousseurs sont pratiquement identiques à celles d'une prairie naturelle.

Quant à l'évolution de la biomasse microbienne et de la respiration du sol en fonction de la profondeur, les systèmes n'ont que peu différencié.

Le renoncement à la culture avec labour entraîne une modification des conditions de décomposition de la matière organique. Celle-ci est incorporée dans le sol par les grandes populations de lombrics et, avec l'aide des micro-organismes, se décompose plus rapidement, ce qui peut empêcher la propagation de maladies des plantes.

### Introduction

La production de grandes cultures est soumise à des contraintes économiques aussi bien qu'écologiques. Un travail du sol extensif (travail de conservation du sol) ou le semis direct permettent d'économiser de l'énergie, du temps de travail et des investissements tout en minimisant les risques d'érosion et de dégradation du sol.

En renonçant à tout travail du sol, les processus biologiques bénéficient de nouvelles conditions. Les résidus de récolte ne sont plus incorporés mécaniquement mais restent en quantité à la surface, du moins dans un premier temps. Pour éviter la multiplication d'agents pathogènes, une décomposition rapide de cette matière organique est nécessaire. Il faut donc qu'elle soit incorporée dans le sol par une population de vers de terre adaptée à cette situation. La décomposition peut alors



Fig. 1. Vue aérienne de la parcelle d'observation à long terme «Oberacker» à l'Inforama Rütti, Zollikofen, le 29 juin 2004. (Photo: Gabriela Brändle, Agroscope FAL Reckenholz.)

## «Oberacker», une comparaison de systèmes

En grandes cultures, des systèmes de travail du sol moins intensifs doivent être pratiqués de façon à ménager le sol, à assurer sa fertilité à long terme (LPE, 1983) et à améliorer son rendement économique. A l'Inforama Rütli de Zollikofen, le semis direct est pratiqué depuis août 1994 sur la parcelle d'observation à long terme «Oberacker». Comparé au système traditionnel de labour, cet essai en bandes et sans répétitions doit montrer les avantages et éventuels problèmes de ce nouveau système cultural. Il est installé sur un sol brun profond composé de 15% d'argile et 3% d'humus avec humidité en sous-sol (Chervet *et al.*, 2001). Six soles de 14 ares se trouvent côte à côte et sont chacune utilisées pour moitié en semis direct, l'autre moitié en labour, dans la même rotation de cultures (fig.1).

L'essai de démonstration est conduit dans le cadre de la surveillance cantonale des sols par le Service de la protection des sols (SPS) et par l'Inforama Rütli. Des paramètres concernant la physique, la biologie et la chimie du sol sont mesurés ainsi que d'autres relevés agronomiques. Certains aspects sont étudiés par la Haute école suisse d'agronomie (HESA) de Zollikofen et Agroscope FAL Reckenholz. Cet article est le troisième d'une série traitant de l'essai comparatif «Oberacker».

thodologiques des stations fédérales de recherche agronomique.

**Microbiologie:** sur les mêmes paires de parcelles, mais au printemps suivant, la quantité totale de bactéries et champignons (biomasse microbienne déterminée par fumigation et extraction) a été relevée à une profondeur de 0-10 cm et de 10-20 cm. L'activité de cette biomasse a été mesurée par la respiration du sol. Les analyses ont été faites d'après les références méthodologiques des stations fédérales. Jusqu'en 2003, c'est le laboratoire SOLVIT qui s'en est chargé et dès 2004 Agroscope FAL Reckenholz.

## Populations de vers de terre

**Biomasse:** la biomasse des vers de terre varie sur les six soles aussi bien en semis direct qu'avec labour (fig. 3). La rotation des cultures ayant été modifiée par deux fois, les interventions mécaniques n'ont pas été les mêmes dans tous les cas. Le nombre de fois où le sol a été travaillé depuis 1994 varie d'un système à l'autre (tabl.1; Chervet *et al.*, 2005). En moyenne, les parcelles labourées ont enregistré 37% de passages supplémentaires. Le nombre d'interventions a été plus faible dans les soles V et VI, mais plus élevé dans la sole II, la seule à avoir porté deux fois

être prise en charge par la communauté microbienne active dans le sol. Le semis direct est donc particulièrement dépendant d'une biologie active du sol.

Dans cette étude, la taille et la composition des populations de vers de terre ont été comparées dans les deux systèmes de culture examinés. L'évolution de la biomasse microbienne et de la respiration du sol a aussi été étudiée.

## Méthodes

**Populations de vers de terre:** chaque octobre depuis 1998, les populations de vers de terre sont quantifiées dans les deux soles portant un engrais vert suivant une céréale d'automne (fig. 2). A ce jour, quatorze échantillonnages ont été effectués, chacun sur six fois 0,25 m<sup>2</sup>. La technique d'échantillonnage est conforme aux références mé-

Procédés: SD = semis direct, L = labour

parcelle	SD		L		SD		L		SD		L		SD		L	
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV
1995	maïs d'ensilage	pomme de terre	betterave sucrière	blé d'automne	orge d'automne	prairie artificielle										
1996	orge d'automne	betterave sucrière	blé d'automne	pomme de terre	prairie artificielle	maïs d'ensilage										
1997	betterave sucrière	blé d'automne	pomme de terre	avoine / prairie artificielle	maïs d'ensilage	orge d'automne										
1998	blé d'automne	pomme de terre	blé d'automne	maïs d'ensilage	orge d'automne	betterave sucrière										
1999	pomme de terre	blé d'automne	<b>prise d'échantillon</b>	orge d'automne	betterave sucrière	blé d'automne										
2000	blé d'automne	maïs d'ensilage	<b>prise d'échantillon</b>	betterave sucrière	blé d'automne	pois protéagineux										
2001	maïs d'ensilage	orge d'automne	betterave sucrière	blé d'automne	pois protéagineux	seigle d'automne										
2002	orge d'automne	betterave sucrière	blé d'automne	soja	seigle d'automne	maïs d'ensilage										
2003	betterave sucrière	blé d'automne	pois protéagineux	seigle d'automne	maïs d'ensilage	orge d'automne										
2004	blé d'automne	pois protéagineux	seigle d'automne	maïs d'ensilage	orge d'automne	betterave sucrière										
2005	pois protéagineux	seigle d'automne	maïs d'ensilage	orge d'automne	betterave sucrière	blé d'automne										

Fig. 2. Plan de culture et calendrier de l'échantillonnage des vers de terre et des micro-organismes du sol.

des pommes de terre. Cela a eu des conséquences sur la biomasse des vers de terre. Dès le premier échantillonnage, les soles V et VI les moins travaillées avaient une biomasse très forte en semis direct et aussi relativement élevée en culture avec labour (fig. 3). Dans les parcelles I à IV, où les interventions mécaniques étaient plus importantes, les vers de terre extraits étaient beaucoup moins nombreux; toutefois, dans les deux systèmes de culture, les populations de vers de terre ont augmenté avec les années après la dernière culture de pommes de terre. L'apport régulier de matière organique sous forme de paille et d'engrais vert constitue une nourriture pour les vers de terre, qui se sont ainsi multipliés dans le système avec labour également. Dans le même essai, Chervet *et al.* (2001) avaient déjà noté un lien entre la part des cultures sarclées et la biomasse des vers de terre. La figure 4 compare les populations de vers de terre un, trois et sept ans après la dernière culture de pommes de terre avec les populations des parcelles n'ayant pas porté de pommes de terre depuis le début de l'essai (valeur de référence). L'année suivant la culture de pommes de terre, les vers de terre sont deux fois moins nombreux qu'après sept ans. La proportion d'espèces fouisseuses est particulièrement faible dans le système avec labour. Les deux espèces du groupe anécique se rétablissent bien dans le système avec semis direct, *Lumbricus terrestris* atteignant des valeurs particulièrement élevées après sept ans. Dans les parcelles sans pommes de terre, les deux groupes d'espèces fouisseuses sont également représentés. Dans le système avec labour, par contre, les populations n'augmentent que lentement, leur biomasse restant après sept ans inférieure de moitié à celle observée en semis direct. La proportion d'espèces fouisseuses reste faible et *L. terrestris*, le plus efficace pour drainer le sol, est pratiquement absent. En conséquence, l'infiltration de l'eau est réduite dans le système avec labour, ceci surtout pendant l'été, quand les précipitations peuvent être intensives.

**Comparaisons:** les populations de vers de terre varient d'un système de culture à l'autre, aussi bien au niveau de leur biomasse que de leur composition. Dans les parcelles en semis direct, la biomasse atteint 190 g/m<sup>2</sup> en moyenne sur sept ans, soit le double de la biomasse moyenne relevée dans le système avec labour (94 g/m<sup>2</sup>). Dans les parcelles sans pommes de terre, ces biomasses s'élèvent à 255 g/m<sup>2</sup> en

**Tableau 1. Somme des interventions de travail du sol et nombre d'années de culture de pommes de terre de 1995 à 2005.**

Parcelles	Σ Interventions de travail du sol		Nombre d'années de pommes de terre dans la rotation
	Semis direct	Labour	
I	9	32	1
II	22	43	2
III	10	36	1
IV	10	33	1
V	1	24	0
VI	2	26	0

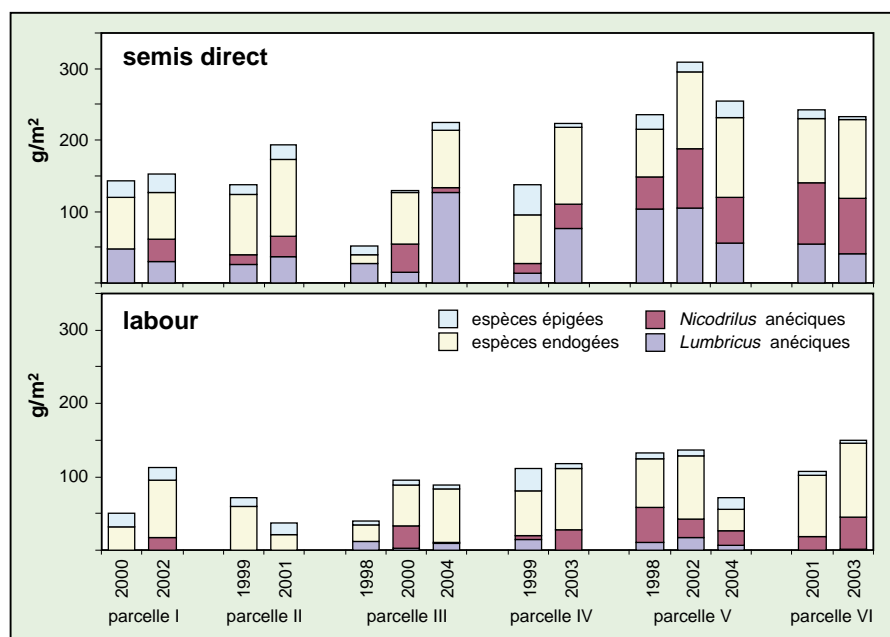


Fig. 3. Biomasse des vers de terre en semis direct et sous labour de 1998 à 2004.

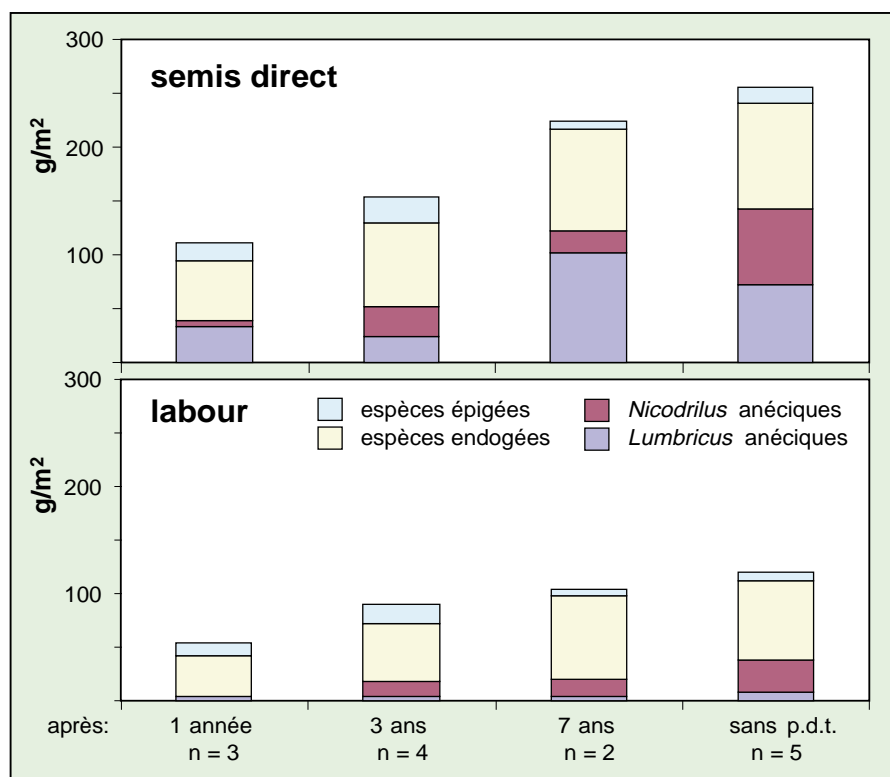


Fig. 4. Biomasse des vers de terre en semis direct et sous labour un, trois et sept ans après une culture de pommes de terre ainsi que dans une rotation sans pommes de terre.

**Tableau 2. Biomasse des vers de terre (g/m<sup>2</sup>) répartis en quatre groupes écologiques sur la parcelle de surveillance à long terme «Oberacker», Inforama Rütli, Zollikofen; valeurs de référence des sols du canton de Berne (KABO) et pour les prairies permanentes.**

	OBERACKER								KABO BERNE		PRAIRIES PERMANENTES	
	toutes les parcelles				sans pommes de terre				Biomasse	Part en %	Biomasse	Part en %
	Biomasse		Part en %		Biomasse		Part en %					
	SD <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	SD	L	SD	L	SD	L	PP <sup>3</sup>	PP		
Espèces épigées	16	11	9	12	15	8	6	7	10	4	1-9	1-3
Espèces endogées	84	61	44	65	97	73	38	61	55	24	37-92	13-30
<i>Nicodrilus</i> anéciques	38	17	20	18	71	31	28	26	99	44	75-198	27-60
<i>Lumbricus</i> anéciques	52	5	27	5	72	7	28	6	63	28	63-149	21-44
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>94</b>			<b>255</b>	<b>120</b>			<b>227</b>		<b>250-400</b>	

<sup>1</sup>SD = semis direct. <sup>2</sup>L = labour. <sup>3</sup>PP = prairie permanente.

semis direct et 120 g/m<sup>2</sup> avec labour. Les valeurs obtenues avec le semis direct sont comparables à celles observées dans des prairies du canton de Berne (surveillance des sols, collectif d'auteurs SEA, 2003) ainsi qu'aux fourchettes de référence des prairies permanentes du Plateau suisse (Stähli *et al.*, 1997; tabl. 2). Avec les années, l'abandon complet du labour permet donc aux populations de vers de terre d'approcher les densités typiques des prairies. Si la rotation ne comprend pas de pommes de terre, on atteint pratiquement les mêmes valeurs en grandes cultures avec semis direct qu'en prairies permanentes.

Dans les deux systèmes de culture comparés, le groupe des espèces épigées atteint des valeurs assez élevées par rapport aux prairies. Cela peut

s'expliquer par les apports élevés en matières organiques fraîches. Les espèces endogées se classent, pour les deux systèmes de culture, dans la fourchette de référence. Ces espèces sont les mieux représentées dans le système avec labour. Les anéciques du genre *Nicodrilus* ne se trouvent qu'en assez petit nombre dans les deux systèmes. Les anéciques du genre *Lumbricus*, par contre, sont plus ou moins nombreux selon les systèmes de culture. C'est surtout le cas pour *L. terrestris*, dont les populations sont faibles avec labour, tandis qu'elles sont comparables en semis direct à celles de prairies. Ce sont donc surtout les gros vers de terre qui pâtissent du retournement de la terre effectué par la charrue, suivi de la préparation du lit de semis avec des machines à prise de force. Ces gros vers de terre semblent être plus sen-

sibles aux blessures et à la destruction de leurs canaux. Une culture sans labour sur de nombreuses années permet d'augmenter nettement leur biomasse (Delaunois, 2004).

## Paramètres microbiologiques

En moyenne de toutes les mesures effectuées (six soles, deux horizons, deux prises d'échantillon), les deux systèmes d'utilisation du sol ne se distinguent ni par leur biomasse microbienne ni par la respiration du sol (fig. 5). Entre 0 et 20 cm de profondeur, la biomasse moyenne est de 378 mg C<sub>mic</sub>/kg sol avec semis direct et de 367 mg C<sub>mic</sub>/kg sol avec labour. Pour la respiration, on a mesuré en moyenne 45,2 mg



L'espèce *Lumbricus terrestris* est aussi active en été; elle maintient donc toujours des galeries ouvertes, ce qui réduit nettement les risques d'érosion.

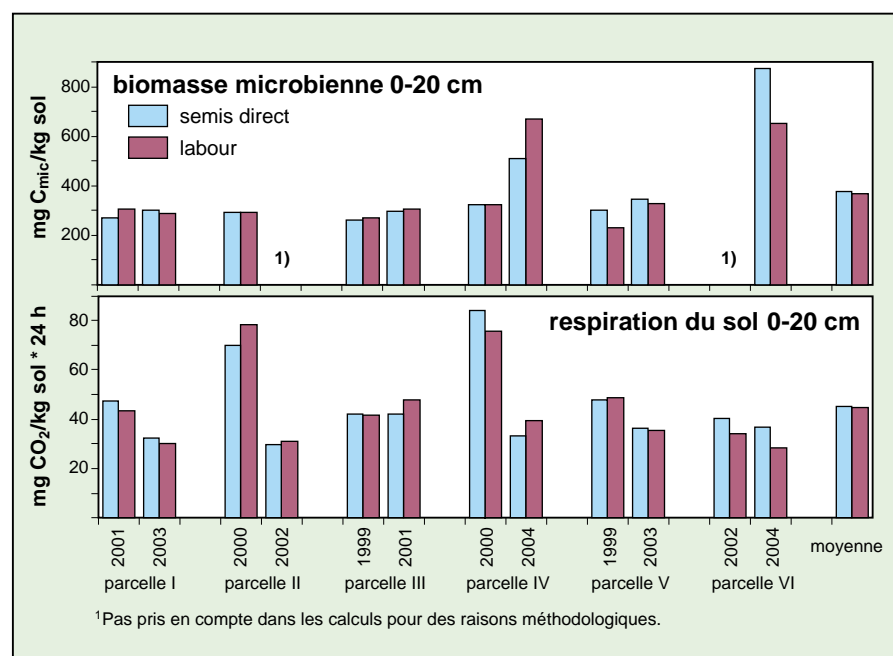


Fig. 5. Biomasse microbienne et respiration du sol de 0 à 20 cm de profondeur en semis direct et sous labour de 1999 à 2004.



**Tableau 3. Biomasse microbienne et respiration (%) dans la couche de 10 à 20 cm de profondeur par rapport à la couche supérieure (0-10 cm = 100%). Premier / deuxième échantillonnage (1999-2002, resp. 2001-2004).**

Parcelles	I	II	III	IV	V	VI	Moyenne
<b>Biomasse mg C<sub>mic</sub>/kg</b>							
Semis direct	81 / 77	78 / 88	75 / 66	89 / 71	62 / 70	107 / 72	82 / 74
Labour	92 / 68	95 / 85	77 / 67	90 / 87	84 / 82	120 / 89	93 / 80
<b>Respiration mg CO<sub>2</sub>/kg*24h</b>							
Semis direct	66 / 58	82 / 45	62 / 60	71 / 48	45 / 60	45 / 49	62 / 53
Labour	68 / 55	100 / 44	68 / 62	76 / 56	49 / 58	48 / 53	68 / 55

CO<sub>2</sub>/kg/24h (semis direct) et 44,6 mg CO<sub>2</sub>/kg/24h (labour).

Comme ces paramètres n'ont été mesurés pour l'instant qu'à deux reprises, il n'est pas encore possible d'évaluer leur évolution dans le temps. D'autant plus que le changement de laboratoire et d'autres incertitudes méthodologiques ne permettent pas une comparaison des résultats en chiffres absolus. Les comparaisons entre soles, systèmes de culture et horizons restent toutefois possibles car basées sur des échantillonnages et analyses réalisés au même moment.

Dans les deux systèmes de culture, la biomasse microbienne et la respiration diminuent normalement avec la profondeur (tabl. 3). Cette diminution est moins rapide avec le labour qu'avec le semis direct, ce qui peut s'expliquer par l'effet de mélange du travail du sol.

Considérées séparément, les profondeurs de 0 à 10 cm et de 10 à 20 cm n'ont pas non plus révélé de différences nettes entre les systèmes de culture. Ce résultat contredit de nombreuses références bibliographiques (Bode *et al.*, 1995, Kandeler *et al.*, 1995, Maillard *et al.*, 1997). Plusieurs facteurs peuvent expliquer cela. Dans le présent essai, le dernier retournement du sol a eu lieu, dans la parcelle labourée, un an et demi avant l'échantillonnage, ce qui a laissé le temps aux couches du sol de se redifférencier un peu. Dans un sol relativement léger comme celui-ci, la différenciation entre horizons n'est de toute façon pas très marquée. Jäggi *et al.* (2002) ont aussi montré un effet important du retournement sur les populations de vers de terre mais pas sur la biomasse microbienne ni sur la respiration. Malgré des quantités comparables de résidus de récolte, une plus grande biomasse de vers de terre a pu être maintenue dans les parcelles en semis direct. De nouvelles investigations devraient permettre de savoir si cela est dû à une meilleure utilisation des nutriments, confirmée par l'augmentation des rendements observée durant l'essai (Chervet *et al.*, 2005).

## Conclusions

- ❑ L'intensité et le nombre des interventions sur le sol, principalement le labour et la culture de la pomme de terre, déterminent la taille et la composition des populations de vers de terre. Après dix ans de semis direct et en l'absence de pommes de terre dans la rotation, la biomasse totale et la proportion d'espèces fouisseuses sont deux fois plus importantes que celles observées avec le labour et ainsi comparables à celles d'une prairie permanente. Sept ans après la dernière culture de pommes de terre, la population de vers de terre a nettement augmenté, davantage en semis direct qu'en labour et avec une proportion accrue d'espèces fouisseuses, en particulier de *L. terrestris*.
- ❑ Beaucoup de résidus de récolte restent sur le sol de chacun des deux systèmes comparés. Dans les parcelles labourées, ces matières organiques sont incorporées par le biais du travail du sol et on les retrouve souvent au niveau de la semelle de labour sous la culture suivante. Dans les parcelles en semis direct, l'incorporation est faite par les nombreux vers de terre. Avec l'aide des microorganismes, les résidus de récolte sont entièrement décomposés dans l'année.
- ❑ Cette décomposition rapide en semis direct permet éventuellement de diminuer l'impact de phytopathogènes comme les fusarioses. Avec les années, il se peut que la flore microbienne évolue et s'enrichisse en antagonistes des fusarioses. En tout cas, l'impact du piétin-verse et du piétin-échaudage peut être réduit par le recours systématique au semis direct (Anken *et al.*, 2004).

## Bibliographie

- Anken T., Weisskopf P., Zihlmann U., Forrer H., Jansa J. & Perhacova K., 2004. Long-term tillage system effects under moist cool conditions in Switzerland. *Soil & Till. Res.* **78**, 171-183.
- Autorenkollektiv AUL, 2003: Bodenbericht 2003. Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern, 51 p.
- Bode M. & Blume H.-P., 1995: Einfluss von Bodenbearbeitung und Düngung auf die biologische Aktivität und die mikrobielle Biomasse. *Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* **76**, 569-572.
- Chervet A., Maurer C., Sturny W. G. & Müller M., 2001: Direktsaat im Praxisvergleich. Einfluss auf die Struktur des Bodens. *Agrarforschung* **8** (1), 12-17.
- Chervet A., Ramseier L., Sturny W. G. & Tschannen S., 2005: Comparaison du semis direct et du labour pendant 10 ans. *Revue suisse Agric.* **37** (6), 249-256.
- Delaunois A., Bruno J. F., Costes J. L., Longueval Ch. & Revel J. C., 2004: Midi-Pyrénées. Le non-labour lutte contre l'érosion. *Perspectives agricoles* **301**, 60-63.
- FAL Zürich-Reckenholz, IUL Liebefeld-Bern, RAC Changins, FAW Wädenswil, 1997: Schweizerische Referenzmethoden der Eidgenössischen landwirtschaftlichen Forschungsanstalten, Band 2. Zürich-Reckenholz.
- Jäggi W., Weisskopf P., Oberholzer H.-R. & Zihlmann U., 2002. Die Regenwürmer zweier Ackerböden. *Agrarforschung* **9** (10), 446-451.
- Kandeler E., Böhm K. & Murer E., 1995: Bodenmikrobiologische Prozesse als frühzeitige Indikatoren für die Änderung der Bodennutzung. *Mitt. Dtsch. Bodenkundl. Gesellsch.* **76**, 637-640.
- Maillard A. & Cuendet G., 1997: Résultats d'un essai de culture sans labour depuis 20 ans à Changins. *Revue suisse Agric.* **29** (5), 225-230.
- Stähli R., Suter E. & Cuendet G., 1997. Die Regenwurm-Fauna von Dauergrünland des Schweizer Mittellandes. Synthesebericht. *Schriftenreihe Umwelt* **291**. BUWAL, Bern.

## Summary

### Soil biology after ten years of no- and conventional tillage

Over the last ten years, conventional plough tillage has been compared to no-tillage in the long-term field trial «Oberacker» at the Inforama Ruetti in Zollikofen. Earthworm populations, microbial biomass and soil respiration have been monitored since 1998-1999.

The average earthworm biomass is 94 g/m<sup>2</sup> on conventionally tilled plots and 190 g/m<sup>2</sup> on no-tilled plots. Deep-burrowers, which are important for soil drainage, form 25% of this biomass in conventional tillage and more than 50% in the long-standing no-tillage fields, the latter comprising especially of the species *L. terrestris*. Intensive tillage reduces the occurrence of larger species and their permanent burrows. Under no-tillage cultivation and in the absence of potatoes in the crop rotation, total earthworm biomass and the proportion of deep-burrowers are comparable to those in a natural meadow. The microbiological parameters, microbial biomass and soil respiration, showed only slight system-induced differences in their distribution between depth layers.

In the absence of tillage operations the conditions for organic matter degradation are altered. Plant residues gathering on the soil surface are fast decomposed due to efficient mixing by the large earthworm population in collaboration with microbial activity, thus preventing the spread of plant diseases.

**Key words:** earthworms, soil microorganisms, no-tillage, long-term experiment, crop rotation, potato.

## Zusammenfassung

### Bodenbiologie nach zehn Jahren Direktsaat und Pflug

Seit 10 Jahren wird auf der Dauerbeobachtungsfläche «Oberacker» am Inforama Rütli in Zollikofen das Pflug- mit dem Direktsaatsystem verglichen. Seit 1998/1999 werden die Regenwurmpopulationen sowie die mikrobielle Biomasse und die Bodenatmung erhoben.

Im Pflugsystem finden sich durchschnittlich 94 g/m<sup>2</sup> Regenwürmer, im Direktsaatsystem 190 g/m<sup>2</sup>. Der Anteil der für die Drainage wichtigen Tiefgräber beträgt im Pflugsystem 25%, im langjährigen Direktsaatsystem über 50% mit insbesondere der Art *L. terrestris*. Eine intensive Bodenbearbeitung reduziert die grossen Arten und deren stabile Gänge. Unter Direktsaatbedingungen und ohne Kartoffeln in der Fruchtfolge sind Gesamtbiomasse und Anteil Tiefgräber denjenigen einer Naturwiese praktisch gleichzusetzen.

Bei den mikrobiologischen Parametern mikrobielle Biomasse und Bodenatmung wurden nur bezüglich der Tiefenstufen geringe systembedingte Unterschiede gefunden.

Mit dem Verzicht auf den Pflug verändern sich die Bedingungen für den Abbau des organischen Materials. Die effiziente Einmischung in den Boden durch die grosse Regenwurmpopulation garantiert – in Zusammenarbeit mit den Mikroorganismen – einen schnellen Abbau des auf der Bodenoberfläche anfallenden Pflanzenmaterials. Damit kann die Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten vermindert werden.

## Informations agricoles

### «Waldwissen.net» – pari réussi!

Avant même que le portail international Internet «waldwissen.net» ne célèbre son premier anniversaire, le succès est au rendez-vous: la plate-forme élaborée par l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL permet déjà la consultation de 1000 contributions et plus de 25 000 personnes intéressées ont recours au site Internet chaque mois.

«Waldwissen.net» est une plate-forme Internet alpine. Onze institutions d'Allemagne, de France, d'Italie, du Liechtenstein, d'Autriche, de Slovénie et de Suisse y livrent des informations; d'autres organismes doivent leur emboîter le pas cette année. Le système a été développé par l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, en étroite collaboration et avec le cofinancement d'instituts de recherche allemands et autrichiens.

La diversité des thèmes abordés dans «waldwissen.net» est très grande: qu'il s'agisse de connaissances sur la forêt et les animaux sauvages, des nouveautés en technique forestière et en recherche, ou de données sur les bostryches ou les atteintes aux sols – des informations

sont disponibles sur pratiquement tous les thèmes. Des textes faciles d'accès, plus de 4000 images attrayantes et de nombreux liens vers des présentations Internet plus pointues s'adressent à tous les publics, ce qui explique qu'aux côtés de praticiens de la foresterie, de l'écologie forestière et de l'éducation à l'environnement, un nombre croissant de personnes intéressées par la nature, ainsi que des écoles, utilisent ce portail Internet. A l'heure actuelle, plus de 25 000 personnes se tournent déjà vers ce savoir forestier qui ne s'arrête pas aux frontières. Il n'a jamais été plus facile de s'informer en si peu de temps sur l'état des connaissances internationales de la recherche forestière et environnementale.

### Vif intérêt en Suisse

Comme environ 40% des contributions ont un lien direct avec notre pays, les Suisses sont de loin les premiers à consulter ce site. Le WSL, mais aussi l'Economie forestière suisse, l'Organisation d'éducation à l'environnement SILVIVA, la Société forestière suisse et d'autres services spécialisés nationaux élaborent de nouveaux communiqués pour «waldwissen.net».

La majeure partie des articles est encore rédigée en allemand, mais le nombre de contributions en français, en anglais, en italien et en slovène va considérablement augmenter dans les mois à venir. «Waldwissen.net» participe de ce fait à une meilleure mise en réseau des représentants de la recherche, de l'économie forestière et des amateurs de la nature en Europe.

#### Renseignements:

Reinhard Lässig, WSL,  
e-mail: reinhard.laessig@wsl.ch,  
tél. 044 739 23 89,  
www.waldwissen.net