

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 64 (2002)  
**Heft:** 6-7

**Artikel:** Comparaisons des sarcleuses dans les cultures fruitières biologiques :  
La régulation des adventices dans les jeunes cultures fruitières est un  
travail très exigeant  
**Autor:** Irla, Edward / Gut, Daniel / Weibel, Franco  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086400>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# RAPPORTS

# FAT

Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), CH-8356 Tänikon TG, Tél. 052 368 31 31, Fax 052 365 11 90

## Comparaison des sarcleuses dans les cultures fruitières biologiques

**La régulation des adventices dans les jeunes cultures fruitières est un travail très exigeant**

Edward Irla, Station fédérale de recherches en économie et technologie agricoles (FAT), Tänikon, CH-8356 Ettenhausen  
Daniel Gut, Station fédérale de recherches en arboriculture, viticulture et horticulture (FAW), CH-8820 Wädenswil  
Franco Weibel, Institut de recherches de l'agriculture biologique (IRAB), CH-5070 Frick

Le succès des cultures fruitières repose sur une technique professionnelle de mise en place, d'entretien et de protection des plantes, adaptée au site et à la branche de production. Les jeunes arbres doivent être protégés dès les quatre premières années pour éviter que les adventices ne leur fassent une concurrence trop importante en absorbant l'eau et les éléments nutritifs qui leur sont destinés. Dans la production intégrée, sur les rangées d'arbres de 80 à 100 cm de large, les adventices sont généralement régulées à l'aide d'herbicides foliaires et résiduels. Dans les cultures biologiques par contre, seules les méthodes alternatives sont autorisées, telles que le sarclage, le dés-

herbage par le feu ou la couverture des cultures par des films plastiques ou une couche de matériaux organiques.

Les essais ont porté sur trois sarcleuses commandées par un bras tâteur, ainsi que sur des procédés mécaniques, thermiques et combinés. La technique de sarclage doit avant tout permettre d'obtenir de bons résultats sans abîmer les racines et les troncs des arbres.

Quatre à six passages de la sarcleuse permettent une régulation suffisante des adventices et un entretien correct du sol. Le sol étant ameubli, aucune croûte ne se forme, l'eau et l'air cir-

Sommaire	Page
Problématique	25
Technique des sarcleuses commandées par bras tâteur	25
Utilisation des sarcleuses et qualité du travail	26
Comparaison des procédés de régulation des adventices	28
Charge de travail et coûts	30
Conclusions	30
Bibliographie	30



Fig. 1: Quatre à cinq passages de la sarcleuse suffisent en général pour la régulation des adventices et à l'entretien du sol. A gauche: Ladurner, avec circuit hydraulique séparé avec réservoir de refroidissement à ailettes et ventilateur; à droite: résultat du travail dans les rangées d'arbres avec Humus.





## Problématique

La gestion ciblée des jeunes cultures fruitières doit créer des conditions favorables pour la croissance des arbres. Une mise en herbe des rangées d'arbres toute l'année durant présente certes plusieurs avantages sur le plan écologique et économique: protection du sol, maintien de sa fertilité, réduction des pertes d'éléments nutritifs dues au lessivage et à l'érosion. Mais, des essais réalisés en Suisse et à l'étranger montrent que les jeunes arbres qui sont soumis à la concurrence des adventices pour l'eau et les éléments nutritifs et qui subissent en outre les dégâts causés par les souris, sont affectés dans leur croissance. Cette situation se traduit par une perte de rendement. En revanche, une régulation des adventices adaptée au site d'avril à juillet a un impact positif sur le rendement des arbres. Sur le marché, il existe différentes sarcleuses équipées de divers outils pour entretenir mécaniquement les sols. La présente étude a porté sur leur aptitude, leurs caractéristiques techniques, ainsi que sur les procédés thermiques.

culent plus facilement. Ce système permet également de maîtriser la minéralisation de l'azote, de stimuler le développement des racines et la croissance des jeunes arbres et de limiter les dégâts causés par les souris. Le succès des mesures mécaniques d'entretien des cultures dépend principalement des conditions géographiques, météorologiques, mais aussi du type de sarcleuses utilisées et de leur manipulation (fig. 1). Le présent rapport contient les résultats obtenus jusqu'alors, une évaluation globale des outils d'entretien et des méthodes de régulation des adventices, ainsi que des considérations relatives à l'organisation du travail et à la gestion de l'exploitation, toujours dans la perspective des cultures fruitières biologiques (cf. rapport FAT n° 533).

## Technique des sarcleuses commandées par bras têteur

Le marché européen propose des sarcleuses uni- et bilatérales, commandées par bras têteur. Les modèles bilatéraux à attelage frontal travaillent simultanément la moitié de la rangée gauche et de la rangée droite des arbres. Outre leur rendement double à la surface pour le sarclage, ces dispositifs permettent également d'enfouir les herbes dans la voie de passage, lorsqu'ils sont combinés avec un giro-broyeur monté à l'arrière. Les avantages tels que la réduction du nombre de passages, de la charge de travail, de la consommation de carburant, ainsi que la protection du sol sont toutefois peu exploités à l'étranger. Les agriculteurs font généralement valoir la vitesse réduite des machines lors du sarclage et l'attention soutenue, contraignante pour le conducteur.

En Suisse, il existe principalement trois systèmes de sarclage équipés de différents outils. Ce sont tous les trois des modèles unilatéraux, commandés par un bras têteur:

Tab. 1: Equipement technique des sarcleuses commandées par bras têteur

Marque Modèle	Müller RPM 92	Ladurner Krümler S III 96	Humus Planet PFE 2000
Vendu par	Santini + Braun Sulgen TG	Santini + Braun Sulgen TG	Aggeler Emil Steinebrunn TG
Attelage au tracteur	Plaque frontale Bras télescopique	Trois points arrière Réservoir de refroidissement à ailettes pour l'huile, 50 l Cadre porteur sur bras	Plaque frontale Bras télescopique Réservoir d'huile arrière de 30 l
Guidage du système de sarclage Ø / Largeur cm	2 roues équipées de pneus 25 / 7	Chariot, roulettes métalliques 105 x 26, Ø 13 / 15	Roulettes métalliques 16 / 14
Outils de travail	Soc plat 52 cm, coute Rotor à couteaux 45 cm / Ø 25 cm	Couteau rotatif Ø 32 cm, disque Couteau rotatif Ø 44 cm	Couteau rotatif Ø 33 / 40 cm + brosse
Courbure / nombre de couteaux	oblique / 9	vers l'intérieur / 3 de chaque	vers l'extérieur / 4
Largeur de travail cm	40-45	44-60	33-40
Entraînement des outils de sarclage	Pompe hydraulique du tracteur à partir de 30 l/min. 1 moteur à huile	Prise de force 2 pompes à huile 2 moteurs à huile	Prise de force 2 pompes à huile 1 moteur à huile
Guidage fin Système de commande avec	hydraulique 3 leviers	hydraulique 4 leviers + bouton poussoir	électro-hydraulique 1 bouton poussoir + 1 interrupteur rotatif
Equipement nécessaire sur le tracteur: Soupapes hydrauliques	Prise 12 V 1 à simple effet, + 2 à double effet	Prise 12 V	Prise 12 V 1 à simple effet
Poids kg	200	400	290
Prix (2002) Fr.	8 900.-	19 000.-	12 200.-





Fig. 1.1: La sarcleuse Ladurner est celle qui a obtenu les meilleurs résultats dans un sol lourd, recouvert d'une végétation dense.

- Müller
  - avec soc plat et rotor à couteaux (fig. 2)
- Ladurner
  - avec deux couteaux rotatifs, couteau avant placé et commandé par un bras tâteur, possibilité de le remplacer par un disque (fig. 1.1).
- Humus
  - avec un couteau rotatif et une brosse (fig. 3).

Les sarcleuses sont équipées d'un système électro-hydraulique pour le réglage en finesse des couteaux rotatifs. Le tronc de l'arbre est appréhendé par un tâteur ou une sonde et les couteaux rotatifs sont guidés autour du tronc. Le réglage optimal dépend des conditions d'utilisation et varie d'un cas à l'autre. Mais la dis-



Fig. 2: Pour obtenir de bons résultats, le système de guidage du bras tâteur doit être réglé avec précision (Humus). Au centre: les couteaux de 15 cm recourbés vers l'intérieur sont préférables aux couteaux de 10 cm (à droite).

tance entre le bras tâteur et le tronc doit être telle que les outils de sarclage ne touchent pas le pied de l'arbre, ni ses renflements.

L'équipement technique des sarcleuses à entraînement hydraulique est présenté dans le tableau 1 et les figures.



Fig. 3: La couche superficielle est soulevée par le soc plat. La couche herbeuse broyée à l'aide du rotor à couteaux est enfouie dans le sol (Müller).

### Utilisation des sarcleuses et qualité du travail

Les sarcleuses ont été employées en 1997 et en 1998 sur un sol lourd à Tänikon, dans une parcelle d'essai simulant une prairie permanente (distance entre les rangées/arbres: 3 m/1,5 m) avec des variantes Bio et PI. En 1998, elles ont également été employées dans une exploitation bio sur un sol mi-lourd à Steinach SG. Pour éliminer à temps les mauvaises her-



# >TECHNIQUE DES SARCLEUSES COMMANDÉES PAR BRAS TÂTEUR

## >UTILISATION DES SARCLEUSES ET QUALITÉ DU TRAVAIL

bes et pour maîtriser la minéralisation de l'azote, les interventions mécaniques doivent avoir lieu d'avril à juillet, et puis après la récolte à cause de la prolifération tardive des adventices et des problèmes de souris. Mais durant les essais, on n'a pu commencer à passer la sarcluse qu'en mai en raison du temps très humide. Les dates de passages étaient les suivantes:

### Tänikon

1997: 14.5. / 11.6 / 10.7. / 12.8. / 23.9.  
1998: 11.5. / 22.6. / 20.7. / 9.9.

### Steinach

1998: 12.5. / 22.6. / 20.7. / 25.9.

Outre les procédés mécaniques, l'étude a également porté sur les procédés thermiques et combinés de régulation des adventices. Les informations ainsi obtenues ont été complétées par la suite par une enquête réalisée auprès des exploitations bio et par des recherches bibliographiques.

**La qualité du travail** des sarcluses s'est avérée extrêmement différente en ce qui concerne l'ameublissement du sol à 5 cm de profondeur, la destruction des adventices, la couverture de la couche herbeuse par le mulch et l'égailisation de la surface du sol. Dans la variante biologique, le sol limoneux, lourd, couvert d'une couche herbeuse dense, est celui qui a présenté le plus de difficultés, lors du premier passage de la sarcluse. Dans ce cas, les résultats obtenus avec le Ladurner étaient nettement meilleurs que ceux obtenus avec le Müller et l'Humus. En revanche, les passages ultérieurs de la sarcluse et la variante PI avec un traitement préalable des rangées d'arbres au glyphosate ont causé moins de problèmes. A une vitesse de 2 à 3,5 km/h, le **Ladurner** se caractérisait par un bon ameublissement du sol, une bonne adaptation des outils aux conditions du sol et un bon réglage en profondeur, ainsi que par ses possibilités de réglage en général. La coupe en bordure des rangées d'arbres et l'égailisation de la surface du sol étaient également très satisfaisantes.

La sarcluse **Müller** a obtenu des résultats suffisants à une vitesse de 2 à 2,5 km/h dans les sols légers et mi-lourds, lorsque la végétation n'était pas trop dense. Dans les sols lourds par contre, le travail n'a donné des résultats suffisants que lorsque la couverture herbeuse avait été préalablement ouverte avec un autre outil. Le rotor à couteaux est légèrement

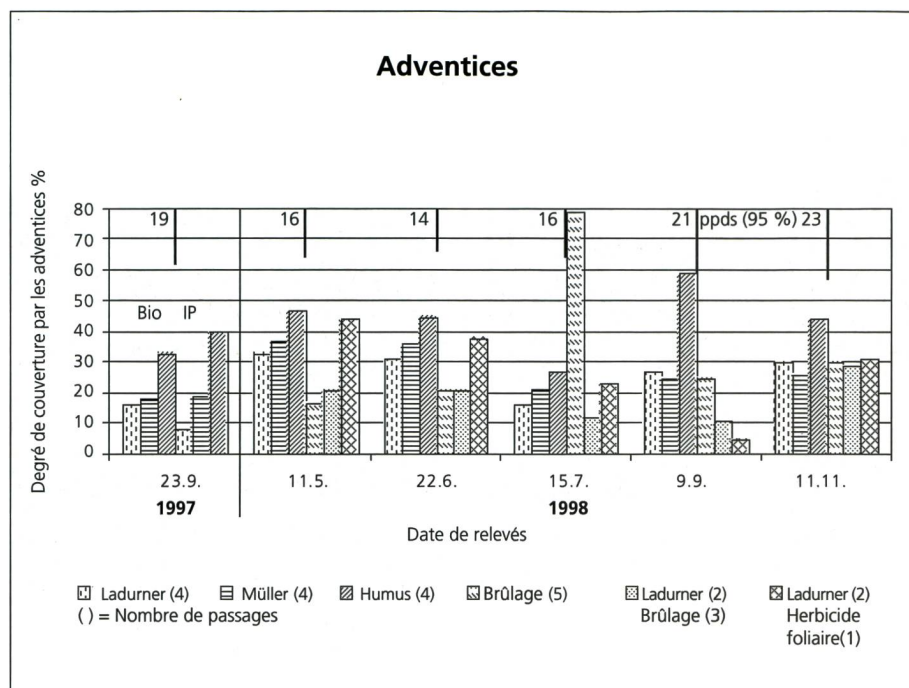


Fig. 4: Degré de couverture du sol par les adventices exprimé en pourcentage – estimé immédiatement avant chaque passage de la sarcluse (à l'exception du 11.11.1998).

Tab. 2: Type d'adventices et degrés de couverture après deux (A) ou trois (B) passages de la sarcluse à Steinach

Type d'adventices	Sarcluse	Humus		Ladurner	
		Degré de couverture par les adventices en %			
		A. 15.07.	B. 01.09.	A. 15.07.	B. 01.09.
	Estimation le				
Renoncule		31	20	17	13
Panic pied de coq		17	27	20	22
Rumex		13	12	18	15
Chiendent		11	10	20	17
Amarant		4	10	4	7
Pissenlit		8	7	6	6
Graminées, trèfle blanc, chénopode blanc		3	4	7	5
Couverture totale du sol		87	90	92	85

trop éloigné du soc plat, ce qui peut parfois entraîner des bourrages.

La sarcluse **Humus** a donné de meilleurs résultats à une vitesse de 2 à 2,5 km/h avec des couteaux de 15 cm au lieu de 10 cm. L'orientation de la courbure des couteaux à l'intérieur et l'augmentation de la largeur de travail à 40 cm ont permis d'améliorer la coupe en bordure des rangées d'arbres.

**L'effet de broyage** de la couche comprise entre 0 et 5 cm a été mis en évi-

dence après quatre à cinq passages de la sarcluse à l'aide d'échantillons de sol et d'analyses granulométriques. Aucune différence significative n'a pu être observée entre les trois sarcluses. Les mesures relatives à **l'infiltration d'eau**, qui permettent d'évaluer la formation d'une couche grasse, n'ont mis en évidence que des différences relativement minimes (Résultats: rapport FAT n° 533). Pour éviter les risques de battance, le sol ne doit pas être travaillé trop finement au profit de la destruction des adventices.





Fig. 5: Aucune sarcleuse n'a pu empêcher ou éliminer la formation de touffes d'adventices. A droite: un tuyau en plastique protège certes le tronc des dommages, mais offre également une sorte d'abri aux fourmis (formation de mottes) et favorise les repousses indésirables de graminées.

### Comparaison des procédés de régulation des adventices

La régulation des adventices sur les rangées d'arbres de 80 à 100 cm de large est une activité très exigeante, notamment dans les cultures biologiques. Une stratégie s'impose. Cette dernière doit d'abord porter sur le travail du sol et sur la lutte efficace contre les adventices avant même la plantation des arbres. Les mesures d'entretien ultérieures dépendent des conditions géographiques et des possibilités de chaque exploitation en particulier. Elles doivent également être harmonisées avec les mesures d'entretien de la voie de passage, car il est plus facile de réguler une végétation peu avancée avec des méthodes alternatives. La lutte contre les adventices, lorsqu'elle est effi-



Fig. 6: La régulation exclusivement thermique des adventices va de pair avec une consommation relativement élevée de gaz propane. Gauche/droite: brûleur sur le tracteur ou véhicule à chenilles (souvent risque d'incendie des touffes de graminées).

cace, permet d'espacer les interventions. Il faut toutefois éviter la formation des semences d'adventices en prenant à temps les mesures qui s'imposent.

**Procédé mécanique.** Suivant les conditions géographiques, météorologiques et suivant le type de sarcleuse, il faut compter entre cinq à six passages de la sarcleuse la première année, puis entre quatre à cinq passages par an par la suite. Sur sols lourds, les principaux problèmes sont liés aux adventices suivantes: le rumex, le pissenlit, les graminées, le chien-dent, la renoncule et le lierre terrestre. La destruction des rhizomes ou des racines à l'aide des outils de sarclage a entraîné une certaine augmentation du chien-dent, du rumex, du pissenlit et des graminées pluriannuelles. En ce qui concerne le degré de couverture en adventices, les sarcleuses Ladurner et Müller obtien-

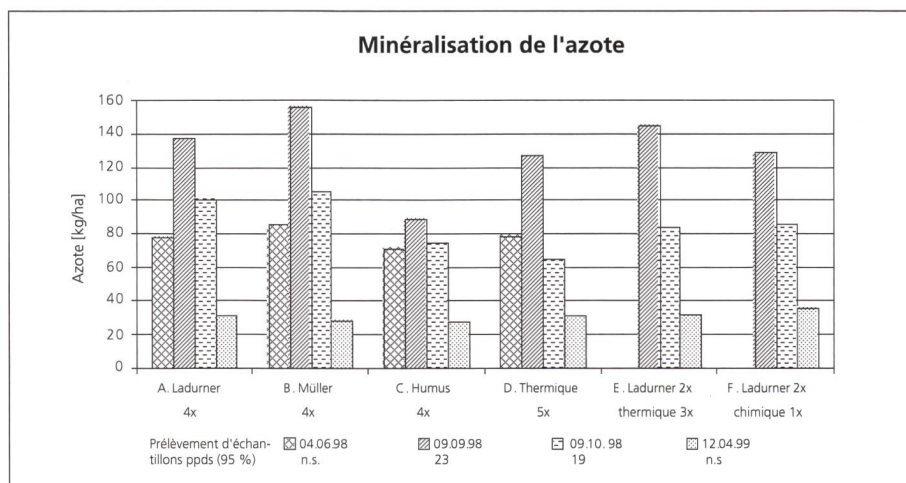


Fig. 7: Evolution de la minéralisation de l'azote dans les rangées d'arbres de 0 à 25 cm de profondeur suivant le procédé de lutte contre les adventices (Tänikon).



# > COMPARAISON DES PROCÉDÉS DE RÉGULATION DES ADVENTICES

Tab. 3: Données relatives aux coûts et aux travaux d'entretien des rangées d'arbres dans les cultures fruitières biologiques, par passage des engins

Données relatives aux coûts et aux travaux		Sarclouses			Brûleur
		Ladurner	Müller	Humus	
Prix d'achat	Fr.	19000.–	8900.–	12000.–	8000.–
Temps de travail nécessaire	MOh/ha	3,0	3,3	3,3	2,6
Coûts fixes du matériel <sup>1)</sup>	Fr./an	2191.–	1026.–	1384.–	923.–
Coûts variables par ha: <sup>2)</sup>					
Appareil	Fr.	13.60	10.20	10.30	5.35
Tracteur, 50 kW (Fr. 13.44/h)	Fr.	40.40	44.40	44.40	34.95
Gaz propane (Fr. 3.65/kg x 30 kg)	Fr.	–	–	–	109.50
Total des coûts variables de machines	Fr./ha	54.00	54.60	54.70	149.80

Tarifs selon rapport FATn° 569

<sup>1)</sup> Sans frais de bâtiments (durée d'utilisation: 12 ans, intérêts et assurances)  
<sup>2)</sup> Sans entretien (durée d'utilisation: sarclouse 700 ha, brûleur 1200 ha)

avec fil nylon à cause du risque d'endommager l'écorce.

**Procédé thermique.** Les cinq passages du brûleur à infrarouge du 13 mai au 22 septembre, dont la consommation de gaz propane est d'environ 190 kg/ha, ont été un peu moins efficaces le 15 juillet et le 9 septembre que la **combinaison** 2 x hachage et 3 x brûlage avec une consommation de gaz de 80 kg/ha, soit la variante PI (fig. 4 et 6). Sinon, l'efficacité de ce procédé était tout à fait comparable à celle du procédé mécanique. Au bout d'une semaine, les mauvaises herbes pérennes comme le rumex, le pissenlit, le chiendent, etc. sont réapparues et se sont de nouveau développées dans les rangées d'arbres. Les brûleurs à flamme ouverte causent rarement la formation

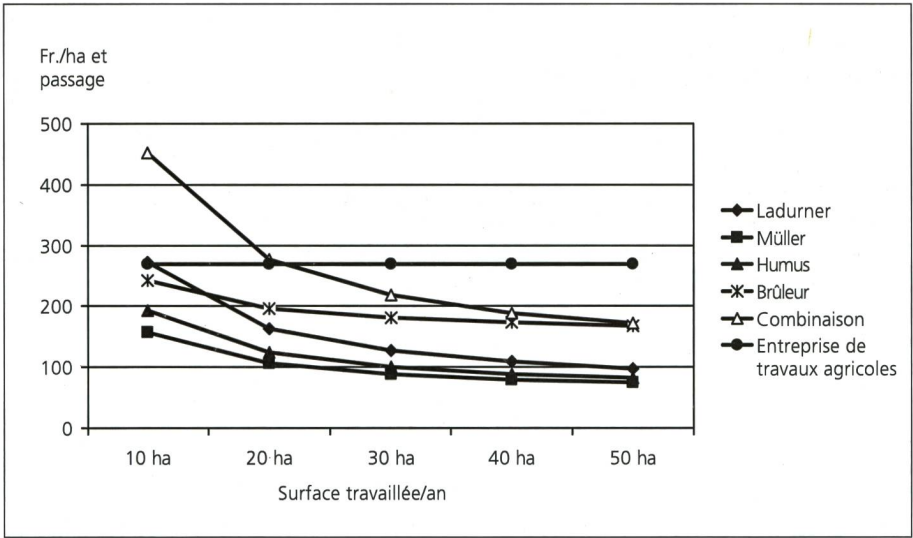


Fig. 8. Coûts attribuables par passage et par hectare pour le sarclage et le brûlage dans les jeunes cultures fruitières suivant la surface annuelle cultivée.

*Sarclouse et brûleur en propriété. Combinaison = 2 x sarclage avec Ladurner et 3 x brûlage/an.*

*Entreprise de travaux agricoles: sarclage avec l'appareil Ladurner, utilisation 50 ha/an; tarifs: tracteur Fr. 30.–/h, conducteur Fr. 37.–/h.*

nent des résultats légèrement meilleurs que ceux du modèle Humus (fig. 4). Par contre, il est souhaitable que certaines adventices se développent naturellement de manière à avoir une couverture du sol de 30% à 40% en automne, car le sol est ainsi protégé de l'érosion et du lessivage des éléments nutritifs.

Dans la **plantation fruitière biologique** sur sol limoneux légèrement sableux, quatre passages de la sarclouse Ladurner ont suffi. Par contre, la sarclouse Humus, équipée de couteaux de 10 cm, recourbés vers l'intérieur a exigé deux passages au départ pour travailler le sol à 5 cm de profondeur. Les types d'adventices laissent supposer que la culture précédente était des légumes de plein

champ (tab. 2). Un travail du sol plus intensif (Ladurner) a eu tendance à se traduire par la multiplication du rumex et du chiendent (Degrés de couverture, tab. 2). Le travail au niveau du tronc d'arbre exige un réglage précis du système de guidage du bras tâteur. Si le bras travaille trop près, il peut endommager le tronc et les racines. Par contre, s'il travaille trop loin, il favorise la formation de **touffes d'adventices** (fig. 5). Ces dernières ont dû être éliminées avec une sarclouse manuelle pour éviter la production de semences d'adventices et les problèmes de souris (charge de travail en MOh/ha pour: Ladurner 18, Humus 21 et Müller 30). Il est préférable d'utiliser un outil à disques portable équipé d'une tôle de protection plutôt qu'une faux à moteur

de touffes. Mais, étant donné le risque de lésion de l'écorce, ils ne peuvent être employés qu'à partir de la deuxième année.

**Minéralisation de l'azote.** Le déroulement de la minéralisation de l'azote dans les rangées d'arbres a été influencé par l'ameublissement et par la température du sol (fig. 7). Dans la couche supérieure de 0 à 25 cm de profondeur, les quantités de N d'environ 80 kg/ha le 4 juin 1998 sont montées à 127 kg/ha avec le procédé thermique D, et jusqu'à 156 kg/ha avec la sarclouse Müller, le 9 septembre. Les valeurs plus basses obtenues avec Humus sont apparemment dues à une absorption plus élevée d'azote par les adventices plus développées. Dans l'ensemble, les rangées d'arbres sarclées pré-



sentiaient des valeurs N nettement plus élevées le 9 septembre et le 9 octobre par rapport au procédé thermique. Suite à l'absorption d'azote par les plantes et au lessivage hivernal, ces valeurs ont chuté à environ 30 kg N/ha le 12 avril 1999.

**Conclusion:** Le premier passage de la sarcleuse retardé à cause des conditions météorologiques et les passages de la sarcleuse de fin juin au 20 juillet environ pour les besoins de la régulation des adventices peuvent retarder considérablement la minéralisation de l'azote. De ce fait, des quantités considérables d'azote sont stockées dans les couches plus profondes du sol en automne et en hiver.

La **manipulation** des sarcleuses est plutôt complexe et une journée de travail est extrêmement fatigante pour le conducteur. Lorsque le bras tâteur est bien réglé et bien rembourré, et que la profondeur de travail est correcte, il est rare que le tronc ou les racines subissent des dommages. Par contre, lorsque le sol comporte un fort pourcentage de pierres, il peut arriver que les arbres et les fruits reçoivent des éclats, lorsque la machine dépose le mulch dans les voies de passage.

#### Charge de travail et coûts

La **charge de travail** est relativement importante pour cinq passages. Elle représente 13 heures/ha pour le brûlage, et entre 15 à 16,5 h/ha pour le sarclage (tab. 3). Elle peut également atteindre entre 20 à 30 h/ha pour les procédés de sarclage lorsqu'il faut lutter contre la formation de touffes d'adventices.

Le **coût des différents procédés** dépend essentiellement de l'achat ou de la location de la sarcleuse et donc de sa rentabilisation annuelle, ainsi que des conditions géographiques (fig. 8). Par exemple, en cas d'achat d'une sarcleuse Ladurner, avec une surface annuelle de cultures fruitières de 6 ha, il faut compter Fr. 635.-/ha contre Fr. 1365.-/ha pour une entreprise de travaux agricoles. Dans le cas d'une combinaison moins bien rentabilisée (2 x sarclage avec Ladurner et 3 x brûlage), les coûts sont nettement supérieurs. Les coûts des procédés liés au site peuvent être calculés à partir des informations fournies dans le tableau 3.

#### Conclusions

Les essais montrent que la régulation des adventices sur les rangées d'arbres des cultures fruitières biologiques est une activité très exigeante qui nécessite une stratégie. L'utilisation ciblée de la sarcleuse permet souvent d'obtenir une régulation suffisante des adventices et un entretien correct du sol. Suivant la situation géographique, les conditions météorologiques et le type de sarcleuse, il faut compter entre quatre et six passages. Les terrains lourds et les conditions météorologiques humides au printemps peuvent retarder le premier passage de plus d'un mois. Les passages de la sarcleuse en juin/juillet, nécessaires pour les besoins de la lutte contre les adventices peuvent également gêner considérablement la gestion de l'azote. Or, un apport élevé d'azote à la fin de l'été et en automne stimule la croissance végétative et a des répercussions négatives sur la maturité et la qualité des fruits. Par ailleurs, les pertes d'azote par lessivage augmentent. Il semble possible d'améliorer la situation en limitant les passages de la sarcleuse à une période comprise entre avril et juin. Les résultats peuvent également être améliorés en harmonisant mieux l'entretien des rangées d'arbres et celui des voies de passage. Il est cependant toujours nécessaire de compléter le travail de la machine à la main pour éliminer les touffes à l'aide d'une sarcleuse manuelle ou d'une faux à moteur.

Les procédés thermiques exigent en général cinq passages du brûleur. Ils s'avèrent efficaces contre les adventices annuelles et partiellement efficaces contre les adventices pérennes. La consommation relativement élevée de gaz propane, la manipulation complexe de l'appareil, la surveillance délicate du brûleur, les aspects écologiques ainsi que les coûts élevés de ce procédé en limitent l'utilisation. C'est la raison pour laquelle les exploitants préfèrent combiner ce procédé avec le sarclage, sachant que les appareils doivent pouvoir être bien utilisés durant l'année pour être rentables. Certains détails ont été améliorés dans le développement des sarcleuses. En ce qui concerne les possibilités d'utilisation et la qualité du travail, le Ladurner est l'appareil qui a obtenu les meilleurs résultats suivis de Humus et Müller. Grâce à un taux d'utilisation élevé des appareils, les coûts par hectare de cultures fruitières peuvent être considérablement réduits.

Avec l'augmentation des cultures fruitières biologiques en Europe, il faut s'attendre à un développement accru des sarcleuses tout comme à une diversification de l'offre.

#### Bibliographie

Gut D., Barben E. et Riesen W., 1995. Die Winterbegrünung der Baumstreifen in Apfelanlagen durch natürliche Verunkrautung. Schweiz. Z. Obst-Weinbau. 23, 608-610.

Gut D. et Weibel F., 1997. Bodenpflege IP- und Bio-Apfelanbau. Schweiz Z. Obst-Weinbau. 9, 240-214.

Irla E. et Heusser J., 1999. Jeunes cultures fruitières: systèmes de sarclage et entretien mécanique du sol. Rapport FAT 533, 1-6.

Pfammatter W. et Dessimot A., 2000. Influence de différents modes d'entretien du sol pour le développement, le rendement et la qualité de récolte des pommiers. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic. (5) 265-269.

Weibel F., 1997. Neue Technik erweitert Perspektiven für Bio. Schweizer Bauer 9. 8. 1997.