

Le système Sandwich

Par Jean-Luc Tschabold (FiBL Romandie)¹

En arboriculture biologique, la gestion du sol sur la ligne des arbres représente un défi continu. Les méthodes vont du simple fauchage au travail mécanique du sol. Chacune de ces techniques a ses avantages et ses inconvénients. Après plusieurs années d'essais, un système moderne qui répond aux multiples besoins du sol et des plantes a été mis au point : il s'agit du système Sandwich.

Le travail intensif du sol sur la ligne : avantages et inconvénients

Les porte-greffes utilisés actuellement supportent mal la concurrence de l'enherbement, ce qui conduit à effectuer un travail intensif du sol. Ce travail intensif présente les avantages principaux suivants :

- limitation des dégâts de rongeurs,
- limitation de la concurrence de la couverture herbeuse,
- possibilité d'incorporation de matières organiques,
- élévation de la température en période de gel.

Mais ce travail intensif du sol est également source d'inconvénients :

- grande dépense énergétique,
- forte usure des machines,
- temps de travail onéreux,
- blessures aux troncs,
- arrachage occasionnel des jeunes plants,
- souillure des fruits par la poussière du sol (augmentation des risques de *phytophthora*, *gloeosporium* en frigo).

Au niveau du sol :

- libération d'azote (par brassage et aération du sol) pouvant mener à un excès de croissanc,
- maintien d'une zone sans végétation soumise à l'érosion, au lessivage et aux variations de température,
- section des jeunes racines (en sol lourd surtout),
- dégradation de la structure du sol.

Effets positifs d'un enherbement contrôlé sur la ligne

De nombreux problèmes de croissance des arbres proviennent d'une mauvaise structure du sol. C'est le facteur limi-



© Jean-Luc Tschabold - FiBL

Le système Sandwich, appliqué ici à Vétroz/VS, associe les avantages d'une couverture herbeuse et ceux du travail du sol : une bande ensemencée et non travaillée de 25 à 40 cm de largeur sur la ligne est entourée de chaque côté d'une bande travaillée de 30 à 40 cm de largeur.

tant le plus important aujourd'hui. Pour maintenir une bonne structure du sol et une activité biologique optimale, la couverture herbeuse est nécessaire. Le réseau de racines qui s'y développe crée les conditions favorables aux champignons du sol (mycorhizes), aux bactéries et à la microfaune. Ces organismes sont indispensables au développement harmonieux des arbres. De plus, le couvert végétal agit comme une pompe à carbone atmosphérique qui est stocké dans le sol au profit de la flore et de la faune du sol, et par conséquent des plantes cultivées. Une étude de 1996 ("Document Environnement n° 57 Sol", OFEFP, Berne) sur la micro-

biologie des sols en verger PI a montré que, dans une prairie naturelle, la biomasse (ATP) était trois fois plus importante et la teneur en humus deux fois plus élevée que sur la ligne des arbres désherbée chimiquement !

Un compromis : le système Sandwich

Pour associer les avantages d'une couverture herbeuse et ceux du travail du sol, nous en sommes arrivés à laisser une bande ensemencée et non travaillée de 25 à 40 cm de largeur sur la ligne et de l'entourer de chaque côté d'une bande

¹ Article paru dans AGRI du 28 mai 2004

travaillée de 30 à 40 cm de largeur. La couverture herbeuse est donc prise en Sandwich entre deux bandes travaillées ! Après une longue phase de développement, Sandi, la machine à travailler le sol dans le système Sandwich, est en service. Les producteurs et les collègues des services techniques ont pu observer cette

machine en action lors de démonstrations à Vétroz/VS et à Aubonne/VD en avril 2004. Cette machine présente les avantages suivants : simplicité de conception, travail rapide (7-8km/h), buttage et débattage du sol, ménage la structure des sols argileux. Son coût s'élève à 6750 Francs suisse (soit environ 4380€).



Sandi, la machine à travailler le sol pour le système Sandwich. Elle travaille rapidement et ménage la structure des sols argileux.



Semis d'épervière piloselle. Cette plante tapisse bien le sol sans pour autant concurrencer les arbres.

Les essais de l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) ont montré que par rapport aux systèmes d'entretien usuels, il n'y a pas de différence de rendement et de teneur en sels minéraux dans les feuilles et dans les fruits. En ce qui concerne la croissance des arbres (mesurée par le diamètre des troncs), elle est plus rapide dans le système Sandwich.

En présence d'adventices pérennes et hautement compétitives (chiendent, chardon, ...), on est obligé de mulcher 2-4 fois par an la bande enherbée avec une machine à tâteur.

Couverture herbeuse sur la ligne : quelles plantes semer ?

Le FiBL procède à des essais d'installation de diverses plantes ou mélanges servant de couverture herbeuse sur la ligne. Ces essais ont lieu depuis plusieurs années dans les cantons de Thurgovie et Bâle-Campagne et depuis 2002 dans les cantons de Vaud et du Valais. Dans l'essai vaudois, les semis de trèfle blanc ont attiré les rongeurs. La luzerne lupuline n'a pas pu prendre sa place et les jachères florales sont montées trop haut dans les arbres. Dans l'essai valaisan, l'installation des légumineuses n'a pas donné de résultats, la levée ayant été concurrencée par une pression trop forte des adventices.

Dans les différents essais, les semis d'épervière piloselle (*Hieracium pilosella*) ont couvert le sol en 12 mois et ont fait de cette plante tapissante aux élégantes fleurs jaunes la favorite en matière d'occupation du sol. Par ailleurs cette plante n'exerce pas de concurrence envers les arbres.

L'épervière piloselle se sème manuellement sur un lit de semis propre, à raison de 0,2g/m². L'utilisation d'un support de semis du commerce (vermiculite) est nécessaire pour des graines de si petite taille. Les semences ne doivent pas être enfouies. Après le semis, le sol doit être légèrement damé. Un désherbage des plantes indésirables (graminées à fort développement, chardons...) aide à l'installation rapide des épervièrès. ■

Pour plus d'informations

Jean-Luc Tschabold, Service de conseil du FiBL, 00 41 (0)21 802 53 65 ou 00 41 (0)79 352 62 93.