

LA CREATION DU VERGER EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

POMMIER - POIRIER

Nathalie CORROYER - Gilles LIBOUREL - GRAB

Le principe de base est d'additionner les facteurs favorables. Chaque facteur défavorable est une prise de risque, très lourde, voire impossible à compenser en Agriculture Biologique.

L'Agriculture Biologique afin de préserver l'équilibre des milieux, se base sur les principes de rotation et de polyculture. Mais l'arboriculture, pour assurer des revenus, est difficile à concevoir sans un minimum de spécialisation.

Il convient alors de raisonner à long terme sur son exploitation, en compensant la monospécificité de la culture et en adaptant ses pratiques à une rotation de longue durée.

A – Choix du site – topographie

Il s'agit d'un facteur primordial et définitif qui va influencer toute la vie du verger et sa rentabilité.

Un environnement de polyculture élevage est idéal pour avoir un milieu diversifié, non monospécifique, fournisseur potentiel de matières organiques et de terrains neufs.

Une bonne connaissance de l'historique microclimatique et cultural des parcelles est irremplaçable pour un choix optimum (gels, zones inondables, résurgences, pression ravageurs et maladies...).

B – Choix du système de verger

Aucun système n'est fondamentalement bon ou mauvais, chacun a ses contraintes propres et le choix dépend beaucoup des affinités et des habitudes du producteur mais aussi :

- des surfaces disponibles et des quantités nécessaires en fonction du marché visé

- du niveau des charges incompressibles à l'ha

- de la nature du sol

- de la disponibilité en eau

- du caractère spéculatif à court terme ou non

- de la création d'un verger ou d'un renouvellement régulier ...

Pour **le pommier**, on peut classer les vergers en 3 types :

- **verger intensif** type classique avec porte-greffe de type M9 à des densités supérieures à 1400 arbres/ha environ avec infrastructure importante.

Les inconvénients sont :

- . ancrage nul
- . faible volume de sol exploré d'où sensibilité aux "incidents"
- . hyper sensible au campagnol

- **verger semi intensif** avec un porte-greffe à ancrage correct à des densités entre 500 et 1000 arbres/ha avec palissage léger pour tuteurage et formation les 1ères années.

Les inconvénients sont :

- . technicité élevée pour maîtriser les volumes
- . système à réinventer avec les nouveaux principes de conduite
- . entrée en production moins rapide
- . productivité à l'hectare réduite

- **verger extensif** sur porte-greffe vigoureux à des densités inférieures à 400 arbres/ha. La lenteur d'entrée en production et les volumes atteints le rendent difficilement envisageable en exploitation spécialisée.

Pour **le poirier**, en l'absence de porte-greffes faibles, il est risqué de concevoir un verger en Agriculture Biologique à des densités supérieures à 1400 arbres/ha, et étant donnée la lenteur d'entrée en production du poirier, un verger extensif est à éviter.

Le système semi-intensif en poirier correspondra donc à la plupart des cas de figure.

GRAB
(Groupe de recherche en agriculture biologique)
Site Agroparc - BP 1222 - 84911 Avignon Cedex 9
Tél. : 04 90 84 01 70 - Fax : 04 90 84 00 37
E-mail : grab@wanadoo.fr



ITAB
Institut Technique de
l'Agriculture Biologique
(Institut technique de l'Agriculture Biologique)
149 rue de Bercy - 75595 Paris Cedex 12
Tél. : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50 66
E-mail : itab@itab.asso.fr



C- Création du verger lui-même

1. Précédent cultural

Avoir un bon précédent cultural en arboriculture spécialisée est le résultat d'une gestion à long terme de l'assolement. Cela suppose la présence, sur une surface non négligeable, de cultures annuellement coûteuses car les structures d'exploitation n'y sont pas adaptées.

Les précédents à éviter sont évidemment l'ensemble des ligneux cultivés ou non, et ce d'autant plus que l'espèce est botaniquement proche de la plantation prévue.

Les prairies permanentes peuvent également poser des problèmes notamment avec les taupins. Un précédent cultural défavorable imposera une ou des cultures préparatoires pendant quelques années.

2. Observations et analyses du sol

Il est évident que les premiers problèmes à résoudre sont ceux liés à l'eau (drainage) et au pH (à redresser lentement). Nous considérons que ce sont des préalables acquis.

La première opération à réaliser en été est un profil de 1,50 m à 2 m de profondeur, sur le type de sol dominant et la ou les zones à problème. Il s'agit de repérer notamment les zones compactées, les signes d'hydromorphie, le niveau éventuel de la nappe en hiver, les couches imperméables, les zones de concrétion calcaire ou ferrugineuse...

Ensuite, les analyses classiques restent indispensables, en particulier pour la texture, le pH et le dosage des éléments majeurs.

Concernant l'analyse des matières organiques, une analyse de type Hérody est beaucoup plus intéressante, puisqu'elle les classe notamment selon leur stabilité.

Au-delà de cela, les analyses de biomasse microbienne intéressent fortement l'Agriculture Biologique et les référentiels sont en train de se mettre en place.

L'ensemble des analyses " non classiques " permettent de mieux appréhender la vie du sol. C'est elle qui va mettre à disposition du végétal les éléments nutritifs, entre autres le phosphore, très peu mobile.

3. Culture préparatoire et fumure

Une culture préparatoire a comme objectifs principaux :

- améliorer la structure du sol (aération) et éviter l'érosion
- production et entretien de la matière organique
- favoriser la faune du sol (vers de terre, micro-organismes)
- favoriser la colonisation de la parcelle par la faune auxiliaire

Les espèces les plus courantes sont des légumineuses, des graminées ou des crucifères.

Il est préférable d'envisager au moins deux ans de cultures préparatoires successives (1 an si précédent très favorable ; 3 ans si replantation sans maladies de sols).

La fumure avant et après plantation est fonction :

- de la culture préparatoire
- des observations et analyses de sol

Réaliser si nécessaire un apport de compost à l'automne de l'ordre de 20 à 60 T/ha. Les composts du commerce apportent peu de matière organique, et sont assez coûteux. L'idéal est un compost animal type fumier de bovin (le plus équilibré). Le compost doit être assez mûr (3 à 12 mois) pour éviter les lessivages d'azote dans le sol en hiver.

Cet apport de matière organique pourra être complété par des amendements minéraux en fonction des carences décelées à l'analyse. On peut incorporer au compost du phosphate naturel ou de la kiésérite (carence magnésienne). L'ajout de potasse est rarement utile dans la mesure où la plupart des fumiers en apportent suffisamment.

Une refumure azotée est rarement nécessaire au démarrage de la végétation en première feuille. Prendre la décision en tenant compte de l'azote fourni par le compost et par la **culture préparatoire** afin d'éviter des vigueurs excessives en pleine végétation ou en fin d'été (forte incidence sur le puceron cendré et le puceron vert).

4. Préparation du sol

Le but est de détruire l'herbe présente et de créer une structure grumeleuse facilitant la plantation et le développement racinaire.

Le rôle d'ameublissement en profondeur a du être assuré par la culture préparatoire. Mais un sous-solage en sol sec reste toujours intéressant.

Le labour profond doit être réservé à l'extraction des racines, dans ce cas, un deuxième labour inverse doit tenter de remettre la terre de surface à sa place. La technique du labour est en effet défavorable aux lombriciens, qui sont des laboureurs très efficaces puisque leurs rejets annuels en surface sont en situation favorable mais très normale de 11 kg/m². Les outils rotatifs sont également dangereux et ce d'autant plus que la rotation est rapide. Sachant que ces lombrics ne sont que la partie évidente de l'activité biologique du sol...

Selon la culture préparatoire, il est envisageable de ne la détruire et de ne préparer le sol que sur la bande de plantation. Cela permet de conserver de la portance pour effectuer la plantation même en conditions limites.

Dans les cas où le profilage de la parcelle est nécessaire, il devra avoir été réalisé dans l'été précédant la plantation ou avant le semis de la culture préparatoire.

Les erreurs les plus courantes sont :

- formation d'une semelle (charrue, rotavator)
- bouturage du chiendent (disque, rotavator)
- travail en sol trop humide (semelles, lissage...)

Ensemble
de culture préparatoire



5. Mode d'entretien du sol

Le choix est relativement limité mais il est important car il va influencer fortement l'alimentation de l'arbre. Il va intervenir également sur les auxiliaires (cf. aménagement de la biodiversité), et évidemment sur la portance du terrain.

L'enherbement entre les rangs est la technique à privilégier, si la technique de l'engrais vert est préférée, veiller à ce que le sol soit couvert de l'automne au printemps.

Quant au pied de l'arbre, il faut choisir entre :

- Le paillage : plusieurs principes sont utilisables, ils permettent généralement un bon démarrage, mais ce principe d'entretien est provisoire. Attention cependant aux campagnols et à la récupération des plastiques.

- Le travail du sol : le plus pratiqué

ce travail varie avec le type d'outil utilisé

. brassage de sol important avec disques et décavailleuse (vitesse de travail moyenne) ou les outils hydrauliques rotatifs (travail très lent). Le brassage permet l'incorporation d'une fertilisation.

. brassage de sol faible avec les lames, ne permet pas réellement l'incorporation d'une fertilisation mais travaille vite avec peu d'énergie.

- L'enherbement total. Parfois pratiqué avec une flore spontanée. La recherche d'espèces peu concurrentes ne nécessitant pas de fauche est en cours.

La concurrence semble se limiter à l'azote et à l'eau.

L'alimentation de l'arbre pour les autres éléments ne paraît pas affectée, voire même améliorée.

Cette pratique sera à réserver aux situations vigoureuses non limitées en eau.

7. Irrigation

Le goutte-à-goutte est à éviter, sauf en appoint.

Le système choisi doit humecter au minimum l'équivalent de 50 % de la surface du verger, afin de favoriser un système racinaire d'alimentation actif sur un volume maximal de sol. Cela augmente l'autonomie du verger et sa capacité à surmonter les incidents éventuels.

8. Campagnol

Le problème peut être rédhitoire en pommier et notamment avec les porte-greffes de type IX. Ce ravageur demande une stratégie spécifique que l'on ne peut développer ici.

6. Aménagement de la biodiversité

Haies composites

Le choix des espèces à planter doit être d'abord guidé par les **conditions de milieu** et **une bonne connaissance de la végétation spontanée**.

Les critères favorables à l'hébergement d'une faune riche et diversifiée

- la floraison (date et abondance) : étaler au maximum les époques de floraison en privilégiant les espèces à la floraison précoce voire hivernale (noisetier, laurier-tin).
- prévoir des végétaux à feuillage persistant, des végétaux à tiges creuses pour offrir un abri aux auxiliaires.
- plus la haie est large et reliée à une zone naturelle, plus elle sera intéressante comme réservoir d'auxiliaires.

Strate herbacée

L'aménagement de l'environnement du verger passe aussi par la mise en place d'une strate herbacée diversifiée avec 2 objets principaux :

- abris pour les auxiliaires, exemple : tiges creuses des ombellifères (carotte sauvage)
- source de nourriture :
 - . fleurs (par exemple Syrphes adultes)
 - . proies : une strate herbacée diversifiée et fleurie attire les prédateurs généraux en raison de l'abondance de proies alternatives pouvant s'y trouver (par exemple pucerons et coccinelles).

Types d'aménagement

On peut en décrire au moins deux types :

- Le couvre-sol se rapprochant des engrais verts. Le couvert habituel de graminées est remplacé par des plantes annuelles ou vivaces comme le sarrasin, la phacélie, la moutarde ou des légumineuses. Ces plantes se ressèmeront d'elles-mêmes si on les laisse monter en graine. L'avantage de cette méthode est la répartition uniforme sur le verger. Pour laisser une zone de passage (bandes de roulement) et faciliter l'entretien de la strate herbacée, on peut limiter ces zones fleuries diversifiées aux zones situées à l'aplomb de la frondaison.
- La zone florale consiste à établir des zones protégées comprenant une diversité de plantes à fleurs attractives annuelles ou vivaces. L'objectif est de ne pas faucher ces zones et de laisser les plantes se ressemer librement.

Autres aménagements

Ce travail d'aménagement peut être avantageusement complété par la mise en place de nichoirs pour favoriser oiseaux et chauve-souris, de tas de bois, pierres et cailloux (mustélidés, coccinelles).

D – Choix du matériel végétal

Porte-greffe

Le porte-greffe est à choisir notamment en fonction du sol, du système de verger et de la variété à cultiver.

Le pommier

Les vigueurs inférieures aux types IX sont à proscrire.

Type IX : ancrage nul, production rapide, importante et de gros calibre. Extrêmement sensible aux campagnols et à la concurrence herbacée. Pour verger intensif.

PI 80 : prometteur, ancrage insuffisant pour formes hautes, à tester avec des formes basses

MM106 : semi vigoureux, productif mais alternant, très sensible au phytophthora, vigueur très variable selon les sols. Résistant au puceron lanigère.

EM 7 : semi vigoureux, moyennement productif, rustique, sensible au drageonnement.

M25 : vigoureux mais productif, pour conditions particulières.

MM 111 et M26 : trop sensibles aux broussins

Le poirier

2 grands types de porte-greffes sont possibles.

- type franc : adapté aux sols calcaires, secs, peu fertiles

Les seuls types francs commercialisés et préconisables à ce jour (expérimentation encore en cours) sont les Farold® à 40 et 87.

- type cognassier, adapté aux sols frais, supporte bien les sols battants, craint les sols argileux et (ou) calcaires.

Les cognassiers disponibles sont (dans l'ordre de vigueur décroissante) :

BA 29 : vigoureux, le moins sensible des cognassiers à la chlorose et aux incompatibilités.

Sydo et EMA : à réserver aux sols adaptés au cognassier, semi-vigoureux.

Adam's : idem au niveau sol, plus productif que les précédents

EMC : à réserver à Doyenne du Comice en sols très favorables au cognassier. Palissage important obligatoire.

A chaque fois que cela sera possible, les cognassiers seront préférés, quitte à utiliser un intermédiaire pour les variétés incompatibles.

A noter que les températures élevées et la sécheresse accentuent fortement les problèmes de chlorose et de compatibilité des cognassiers.

Variétés

Le choix des variétés de pommes

Il est primordial de rechercher une rusticité globale et des variétés bien adaptées à la fois au climat (problèmes sanitaires, tenue du fruit) et au sol (problèmes de vigueur, de calibre).

Quelques exemples de critères à bien prendre en compte :

La sensibilité à la tavelure

Préférer des variétés globalement peu sensibles type Reinette, Boskoop.

Les variétés sensibles comme Gala, Golden, types Red Delicious, nécessitent de nombreux traitements pour un résultat moyen si la pression tavelure est trop élevée.

Si possible, inclure dans le choix variétal quelques variétés résistantes à la tavelure. Ne jamais planter ces variétés de façon exclusive et sur une surface trop importante pour éviter la sélection de nouvelles souches de tavelure contournant la résistance.

Parmi les variétés RT disponibles chez les pépiniéristes français, quelques types remarquables :

- Initial® : variété bicolore époque Gala.

- Delorina Harmonie® : variété bicolore époque Golden + 15/20 j.

- Goldrush® : Fruits vert/jaune d'aspect rustique. Maturité mi-octobre.

La sensibilité au puceron cendré

Critère pénalisant surtout sur jeunes plantations. Eviter les variétés très sensibles comme Baujade, Idared, Reine des reinettes... La sensibilité est très dépendante de l'état végétatif.

L'alternance

Plus marquée en AB, elle conduit à limiter au maximum la surface consacrée aux variétés alternantes (Fuji, Reine des reinettes...).

Le choix des variétés de poires

Contrairement au pommier, très peu de variétés présentent à ce jour des défauts majeurs pour la culture biologique.

Ces variétés sont :

Alexandrine Douillard et Général Leclerc : sensibilité *Stemphylium* dans le sud-est de la France.

Beurré Hardy : sensibilité psylle et tordeuses des fruits.

Conférence : *Stemphylium* et folletage dans le sud de la France.

Doyenne du Comice : tavelure difficile à maîtriser sans phytotoxicité puisque la variété est sensible à la fois au soufre et au cuivre.

Bibliographie

CORROYER N., GARRAPON D., ARNAL A., 1994. Mise en place et développement de haies composites en arboriculture biologique. 21 p.

CTIFL – " La poirier "

CTIFL – " Les porte-greffes pommier, poirier et nashi "

DUVAL J. 1999. Plantes compagnes et couvre-sol floraux pour la lutte biologique des ravageurs en verger. <http://eap.mcgill.ca>

MONFORT B., 1987. La technique des engrais verts. CARAB-SSP

PETIT J.L. 1999. Arbo-bio Infos n°32

PETIT J.L., 1997. Engrais verts en arboriculture biologique

Décembre 1999

Tous droit de traduction, d'adaptation, et de production par tous procédés, réservés pour tous les pays.