

Le Noyer en Agriculture Biologique

Rédaction : J. Fauriel (GRAB) avec la collaboration de A. Verhaeghe (SENURA*), D. Philibert (SENURA* et Chambre d'agriculture 38), et F. Clot (Producteur).

La consommation française de noix est de 300 g/habitant par an, chiffre très faible par rapport à d'autres pays européens. La majeure partie de la production de noix biologiques se situe en région Rhône-Alpes avec 400 T sur 270 ha recensés en 2000.

En agriculture biologique on ne retiendra pas les systèmes intensifs du fait de leurs plus grandes exigences agronomiques : matériel végétal plus sensible, besoins en fertilisation supérieurs.

La production biologique pose des questions spécifiques : l'entretien du sol (gestion de l'enherbement et concurrence alimentaire) et la fertilisation. Le rendement optimal d'un verger biologique équilibré se situe autour de 2 T/ha de noix sèches avec de fortes variations en fonction de l'entretien et du potentiel du sol.

La seule motivation économique ne suffit pas pour convertir son verger car la plus-value est aléatoire. Les charges liées à la production sont supérieures de 3000 F/ha pour une production inférieure de 10 à 20%.

1. Le matériel végétal

Variétés

Préférer les variétés à fructification terminale.

- Franquette est préconisée dans la majorité des cas pour sa rusticité, sa mise à fruit rapide et sa noix de qualité. Elle peut être accompagnée de Parisienne dans le sud-est (irrégularité de production, sensible aux maladies mais calibre intéressant) ou Marbot dans le sud-ouest.
- Fernor est à réserver aux sols riches.
- Grandjean est intéressante pour la qualité de ses cerneaux.

Les pollinisateurs se justifient en dehors des zones traditionnelles de production (variétés pollinisatrices : Meylannaise, Ronde de Montignac).

Porte-greffe

Juglans regia L. est le seul porte-greffe actuellement utilisable. De nouveaux portes-greffes sont en cours d'expérimentation. On recherche de la vigueur et une tolérance au CLRV (Cherry Leaf Roll Virus).

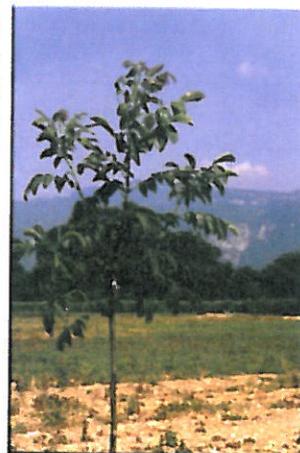
Densités de plantation

10m x 10m, 11 x 11. Les dix premières années étant peu productives (2 tonnes de noix en cumulé), on pourra densifier la plantation (11m x 6.5m) pour à terme enlever 1 arbre sur 2 en quinconce si le type de sol et la fertilisation le permettent. La plantation doit faire l'objet de toutes les attentions : sous-solage, fertilisation de fond,...

2. La conduite du verger

Le noyer est un arbre d'été contrairement à la plupart des arbres fruitiers qui poussent davantage au printemps. De ce fait, ses exigences agronomiques lui sont spécifiques.

C'est un arbre très sensible à l'asphyxie racinaire et qui préfère les sols légèrement calcaires, non battants et plutôt profonds, riches en matières organiques.



Jeune noyer

© SENURA

Gestion de la fertilisation

Pour un hectare de Franquette conventionnel en pleine production, les exportations azotées sont estimées à 172 kg/ha. Les feuilles exportent et restituent une grande partie des éléments majeurs, il devient alors important de veiller à leur retour au sol (broyage et incorporation à la chute pour les sols travaillés).

Les besoins du jeune verger sont faibles les premières années (20 à 40 unités d'azote à l'hectare). Tout excès d'apport azoté se traduira par des exportations plus importantes et augmentera les coûts de fertilisation sans intérêt ainsi que les risques de lessivage vers les eaux souterraines.

Les apports sont à moduler chaque année en fonction de la production de noix (augmentation des exportations) et du résultat de l'observation de l'état végétatif de l'arbre. L'enherbement du verger influe sur les flux en produisant de la matière organique et en consommant une partie des éléments.



Broyage de l'enherbement

Outre la compensation des exportations, les apports visent avant tout à assurer une activité biologique optimale du sol. Cet objectif, avec l'appui des analyses et observations de sol, va guider le choix des matières organiques.

Produits utilisables. Tous les produits sont utilisables en AB (cf réglementation européenne) peuvent être employés sans contre indications particulières.

Les apports à l'automne ne sont pas réalisables en raison du chantier de récolte. Les plus gros besoins azotés du noyer se situent de mai à juillet pour la formation des pousses et le grossissement des fruits. Les apports sont à réaliser en hiver ou au printemps (de février à avril) selon la composition des produits. L'apport d'engrais peut compléter l'apport de matières organiques structurantes en fin d'hiver (fumier, compost).

Il est nécessaire de stimuler l'activité microbienne en début de cycle (début mai, au moment du débournement). Les quantités apportées sont de l'ordre de 20 à 40 tonnes de fumier ou de 10 à 15 tonnes de compost. Le fumier d'origine ovine semble répondre au mieux aux besoins du noyer. Les charges liées à la fertilisation sont d'environ 2000 à 3000 F/ha/an. Les exploitations produisant du fumier de ferme sont de ce fait avantagées.

Un poste spécifique : le contrôle des adventices



© SENURA

Sur le rang, les techniques de désherbage mécanique ou thermique nécessitent des outils spécifiques et dont l'utilisation demande une attention particulière.

Le désherbage mécanique est difficilement compatible avec la récolte mécanique. En effet, la récolte mécanique impose d'avoir un sol lisse.

Travail sur le rang par un outil rotatif

Les travaux déjà réalisés en maraîchage sur le **désherbage thermique** facilitent l'adaptation de la technique à l'arboriculture. Les plantes à détruire doivent avoir un stade de développement peu avancé ce qui implique souvent un grand nombre de passages.

Le paillage (plastique, tissé) ou le **mulch** (paillis végétal à base de paille, écorce, coques,...) maîtrisent le couvert herbacé de manière efficace tout en limitant l'évaporation du sol. Le renouvellement de la pose de ces matériaux doit se faire tous les 1 à 5 ans en fonction de leur dégradation. Le principal inconvénient de la technique est son coût élevé. Là encore, la récolte mécanique n'est pas toujours possible.

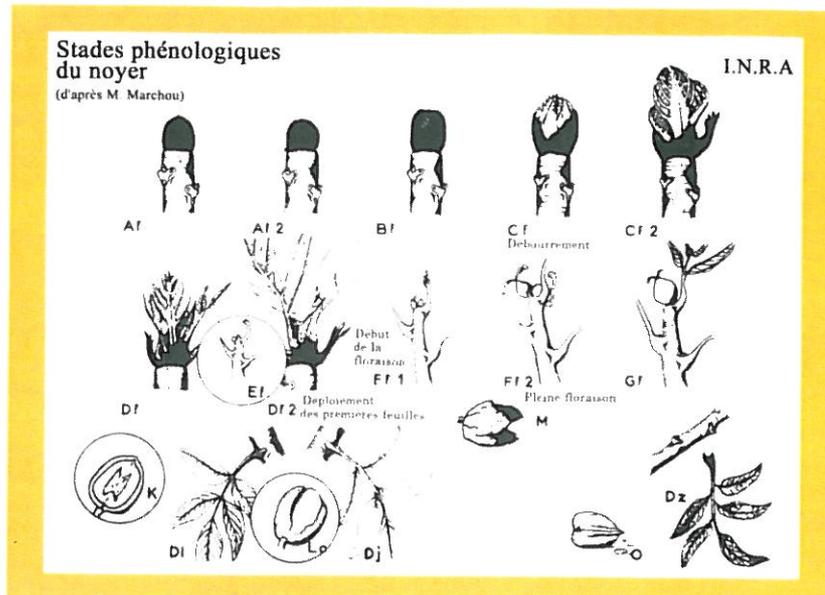
Reste ensuite la solution du "**tout enherbé**" sur les sols suffisamment riches. Les espèces rases et ne formant pas de touffes (pour la récolte mécanique) et peu concurrentes sont à privilégier. Dans ce cas, il sera généralement nécessaire d'augmenter irrigation et fertilisation pour palier à la concurrence de l'enherbement. Sachant que la concurrence d'un enherbement est limitée à l'azote et à l'eau, l'utilisation d'une légumineuse (variété à déterminer) en verger irrigué serait peut être une solution. Mais aucune solution éprouvée et satisfaisante n'existe à ce jour.

Entre les rangs, les vergers sont le plus souvent enherbés (ray grass anglais, fétuque) pour faciliter les passages du tracteur, le chantier de récolte et éviter le tassement du sol. Le choix d'une flore diversifiée et adaptée à l'itinéraire technique peut avoir plusieurs influences positives sur la culture.

Irrigation

L'irrigation nécessite un équipement indispensable dans les vergers enherbés ou en zone climatiques à faible pluviométrie (Drôme,...). En cas d'impossibilité d'irriguer, on peut travailler le sol pour limiter la concurrence de l'enherbement jusqu'à fin juin pour laisser le temps nécessaire à ce qu'un gazon soit reformé pour la récolte mécanique. Les plus gros besoins sont de juin à août, période de grossissement de la noix et de formation du cerneau. Les différents systèmes sont utilisables, la micro-aspiration est intéressante.

3. La protection phytosanitaire



Source:
Le noyer,
nouvelles techniques,
CTIFL

Le coût annuel de la protection phytosanitaire est de 1500 à 2000 FF par hectare.

— Carpacse : principal ravageur de la noyeraie



© SENURA

Dégâts de carpacse sur noix

Il s'agit du lépidoptère (*Cydia pomonella*) présent également en verger de pommiers et poiriers. La lutte au moyen du virus de la granulose ou de la confusion sexuelle est possible et efficace en présence de populations faibles à moyennes. Les conditions d'utilisation de ces techniques sont, sur plusieurs points, similaires à celles préconisées pour lutter contre ce ravageur sur les pommes et les poires. En général, 3 à 5 traitements suffisent pour maîtriser le carpacse. La méthode de lutte par confusion sexuelle nécessite un temps de pose des diffuseurs important (7 à 10 h/ha). Le diffuseur devant être placé dans le tiers supérieur de l'arbre, un outillage spécifique est souvent nécessaire dans les vergers adultes. Actuellement, il n'existe pas de diffuseurs homologués sur la culture.

Pour plus d'informations sur ce ravageur, "le contrôle du carpacse des pommes (*Cydia pomonella* L.) en Agriculture Biologique", Publication GRAB/ITAB novembre 1998.

— Pucerons et autres ravageurs

Aucune lutte n'est réalisée en agriculture biologique contre les pucerons et les dégâts sont généralement faibles. Les auxiliaires (coccinelles) arrivent suffisamment tôt pour réguler les populations. Eviter tout insecticide pour préserver les auxiliaires efficaces sur acariens (*Euseius finlandicus*) et éviter le problème des phytophages.

En cas de forte présence de cochenilles, des traitements d'hiver aux huiles ou à la bouillie sulfo-calciqque limitent les populations comme c'est le cas pour de nombreux ravageurs secondaires qui passent l'hiver sur les arbres.

— Anthracnose (*Gnomonia leptostyla*)

Cette maladie se développe plus rapidement lors de printemps humides. Le champignon hiverne dans les feuilles. Il provoque au printemps des nécroses polygonales sur feuilles plus grandes que pour la bactériose, entraînant leur chute. Les dégâts sur fruits ne touchent que les brous mais peuvent altérer le calibre et la maturité. La protection du verger est assurée par la lutte contre la bactériose.



© SENURA

Anthracnose sur feuille

La taille et le retrait des branches mortes, le broyage des feuilles pour accélérer la dégradation, une bonne aération à l'intérieur des arbres, le badigeon des troncs sont autant de mesures prophylactiques à réaliser pour limiter la propagation de ces maladies.

Bactérioses



© INRA

Bactériose du noyer. Tâches sur fruits

La bactérie hiverne dans et à la surface des bourgeons et dans les chatons et se multiplie au printemps en présence d'une humidité élevée et accompagnée de températures comprises entre 16 et 29°. Elle provoque des taches (feuilles et fruits) et la chute des fruits. Les variétés à débourrement précoce et à fructification latérale sont plus sensibles.

Eviter de mouiller le feuillage par l'irrigation.

S'assurer de la bonne qualité sanitaire du matériel végétal en sortie de pépinière.

Les produits cupriques à base de sulfate de cuivre, et d'hydroxyde de cuivre sont efficaces en lutte préventive. Certaines souches sont résistantes au cuivre. Les pulvérisations se font en priorité au printemps à raison de 2 ou 3 applications (du stade Df2 à Gf).



© INRA

Bactériose sur feuilles

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)
149 rue de Bercy - 75595 PARIS Cedex 12
Tél. : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50 11

L'effet du cuivre sur l'antracnose est plus modéré mais peut être suffisant dans les situations à risque modéré. Aucune donnée ne permet actuellement de préconiser des alternatives à l'utilisation du cuivre en vue des restrictions réglementaires à venir. Des essais démontrent l'efficacité des traitements à 1/2 dose si l'application est bien réalisée et au bon stade.

Un traitement à la chute des feuilles est justifié sur les jeunes vergers afin de limiter la pénétration des bactéries par les cicatrices foliaires.

Actuellement, il n'y a pas de réponse satisfaisante pour lutter contre la nécrose apicale (travaux en cours).

4. La récolte

L'investissement dans une ramasseuse est rentable pour des surfaces en production supérieures à 15 hectares.

Une noyeraie conduite en agriculture biologique produit en moyenne 20 à 30% moins de noix qu'en conventionnel (1 à 2 T contre 2-3 T) avec un pourcentage de noix de petits calibres supérieur.

La récolte s'échelonne de mi-septembre à mi-octobre. Pour avoir une noix de qualité, il faut ramasser tout les 4 jours. Une fois ramassée, la noix doit être nettoyée et mise en séchoir dans les 24 heures pour atteindre 8 à 12 % d'humidité.

5. Quelques éléments pour les parcelles en conversion

- Les pertes de rendements seront visibles à partir de la fin des 3 années de conversion.
- Les vergers doivent être initialement en bonne santé et propres, avec une protection phytosanitaire minimale, ce qui est un signe d'écosystème plutôt équilibré.

Bibliographie :

Le noyer, nouvelles techniques. Ctifl.
Belle Sylvain. Coûts de productions de la noix biologique. Mémoire de 4ème année ISARA-SENURA, septembre 2000.
SENURA. Infos noix n° 8, Août 98.
SENURA. Infos noix n° 10, Mai 99.

* SENURA. Station d'Expérimentation Nucicole Rhône-Alpes. Les Colombières 38 160 Chattes.

Avril 2001

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