

Conception d'un verger de pommiers bio à faible investissement

Thierry RAMAT

L'arboriculture fruitière biologique prend son essor ces dernières années. Beaucoup d'arboriculteurs se tournent vers l'agriculture biologique en intégrant les variétés résistantes tavelure. Le système de conduite en axe qui fait ses preuves avec les portes greffes de type M9 ou PI80, est largement répandu. En revanche, la conception des nouveaux vergers évolue vers une densité de l'ordre de 3000 arbres/ha, avec des investissements importants. Peu de données chiffrées sur le long terme existent.

Cet article retrace la mise en place et la conduite d'un verger de pommiers conduit en agriculture biologique durant 7 années de 2005 à 2012. Le choix au départ est de créer un outil de production d'un coût de plantation modéré et d'envisager une rentabilité sur un long terme. Les données collectées permettent d'indiquer le coût de plantation, le coût de production et les récoltes sur une période de 7 ans. Une analyse du mode de conduite à posteriori vient apporter des éclairages sur cette expérience.

Description de l'expérimentation

Verger de pommier, variété Gold rush greffé M7 distance 5 X 4 (500 arbres / ha)

Le palissage n'est pas présent les premières années, puis mis en place en quatrième feuille.

La parcelle est un sol de type bouldière 65% de limons décalcifiés, d'une profondeur de 70cm, et sujet à l'asphyxie racinaire.

La plantation est faite sur buttes.

Le sol est travaillé mécaniquement 80 cm de part et d'autre du rang par des disques déportés qui permettent d'alterner buttage et débutage.

L'irrigation se fait par micro asperseurs d'un débit de 40 litre/h.

Les scions greffés sur table sont mis en place après une année en pépinière.

Coût de plantation

Le coût de plantation récapitule l'ensemble des travaux effectués durant les trois premières années et jusqu'à la première récolte.

Le coût horaire des temps de travaux est de 10€/h pour les travaux manuels et de 20€/h pour la mécanisation. Ces coûts sont identiques pour la totalité de la période.

Etablissement du verger

Les scions plantés à 5 m inter rang et 4 m sur le rang ont été rabattus à la plantation à une hauteur de 90 cm.

Le but recherché est de provoquer des départs puissants, au moins deux branches qui seront croisées et inclinées par la suite, de façon à optimiser l'espace entre deux arbres.

Lorsque les branches auront atteint une longueur de 2 m minimum, elles seront croisées

Coût de plantation / 3 ans, 1 ha de pommiers gold rush / M 7

Plantation 5 X 4 (500 arbres/ha)

Travaux manuels 10€/h, mécanisation 20€/h

Descriptif	Travail manuel 10 €/h		Mécanisation 20 €/h		Intrants	Totaux €
	Temps	Total €	Temps	Total €		
Travaux préparatoires Broyage, sous-solage, labour			20	400		400
Scions 500 X 5€					2500	2500
Jalonnage, plantation	8	80				80
Palissage : piquets, fil de fer, amarres (mis en place 4 ^{ème} feuille)	30	300			1400	1700
Irrigation fourniture et mise en place	10	100			800	900
Année 1 taille	0					0
Binage pied des scions et travail sol/rang	20	200	15	300		500
Irrigation (fourniture eau)				50	50	
Année 2 Inclinaison, taille	20	200				200
Binage et travail du sol sur le rang	5	50	15	300		350
Irrigation					60	60
Année 3 Inclinaison taille	30	300				300
Travail du sol sur le rang			15	300		300
Irrigation					100	100
Protection phytosanitaire (tavelure, carpocapse)			8	160	350	510
Fertilisation			3	60	200	260
Totaux						8210

et inclinées à 60° de façon à conserver une croissance terminale.

Ces inclinaisons sont réalisées les deux ou trois premières années.

Les branches ainsi arquées permettent ainsi d'utiliser l'espace sur un plan « horizontal » et rendent les travaux accessibles sans échelle.

Une troisième branche, la plus faible pourra constituer un axe occupant la position centrale de l'arbre. La vigueur est répartie sur trois structures.

L'idée est de constituer un verger qui permette de réaliser au moins les 2/3 des opérations du sol.

Pour incliner les branches nous utilisons des ficelles attachées d'arbre à arbre avec des nœuds auto bloquants (cf photo 1).

Le palissage n'était pas prévu au départ.

Techniquement on peut réaliser ces inclinaisons sans palissage, mais la difficulté rencontrée réside dans la charge portée par une structure inclinée de 2 m.

L'affaissement constaté en 4^{ème} feuille nous a conduit à mettre en place un palissage dont le coût est intégré dans le coût de plantation.

Pour les nouvelles plantations, le palissage est mis en place au moment de la plantation.

Le tableau suivant récapitule les rendements au fil des 7 années.

Récolte goldrush/M7 500 arbres/ha

Années	Kg/ arbre	Rendement/ T/ha	Revenu/ha P vente 1,6€/kg
1	0	0	0
2	0	0	0
3	8	4	6 400
4	14	7	11 200
5	20	10	16 000
6	40	20	32 000
7	5	2.5	4 000

Commentaires sur la production récoltée

La première récolte en troisième feuille ne semble pas opportune : on ne peut à la fois construire une ossature d'arbre solide et vouloir produire.

Depuis, sur les prochains vergers, les fruits de 3^{ème} feuille sont systématiquement éclaircis.

L'absence de palissage dont je pensais me passer au début n'est pas un bon calcul, ceci au vu de l'affaissement des structures porteuses en

quatrième feuille. La mise en place d'un palissage léger : un piquet tous les 10 mètres, deux mètres hors sol, permet de mieux soutenir la plantation les premières années.

Ce palissage, associé à une absence de récolte en troisième feuille, avec l'expérience acquise sur les nouvelles plantations, permet de créer des branches porteuses inclinées solides.

En 6^{ème} feuille, nous récoltons 40 kg / arbre, et néanmoins gros calibre (75/80) régulier dû à un éclaircissage précoce et minutieux.

En 7^{ème} feuille le retour à fleurs est faible, mais surtout les gelées sur la floraison expliquent la très faible récolte.

En pleine production, une récolte de 50 kg/arbre est retenue.

Le prix de vente 1,6€/kg est celui pratiqué lors des livraisons aux magasins bio locaux.

Le principe de taille est une taille longue, la production se faisant sur les branches latérales de l'axe et des structures inclinées.

lanigère alors que les vergers greffés sur M9 connaissent cette problématique difficile à réguler en verger biologique.

La moindre sensibilité à la sécheresse du M7 est par ailleurs un de ses atouts.

Parmi les travaux, un seul broyage par an est effectué. Trois objectifs sont recherchés : broyer les bois de taille, limiter le risque de gel, intervenir à une époque où les auxiliaires sont peu nombreux sur la strate herbacée.

Beaucoup de temps est requis pour le travail mécanique sur le rang.

L'alternative à un travail mécanique du sol sur le rang pourrait être de faucher toute la parcelle.

Nous préférons conserver le travail mécanique qui ne vient pas concurrencer en saison la nutrition des arbres.

La zone non fauchée et non travaillée de l'intérieur rang permet l'établissement d'une grande

Evidemment la notion de risque est essentielle à prendre en compte dans la conduite d'un verger biologique.

Deux notions peuvent illustrer les prises de risques :

1. La conduite du verger nécessite des compétences techniques, particulièrement en verger conduit sur M7. La maîtrise de la charge, les interventions de taille sont plus délicates à mener dans un verger mené sur ce porte greffe.

2. D'un autre côté, le risque financier dans le cas d'un capital important investi, avec un verger haute densité/ M9 d'un coût de plantation de 54 000 € avec filet alt-carpo (ch agri 82) oblige à une rentabilité qui ne permet pas l'erreur. L'obligation de résultats est impérative.

Divers modes de conduite existent en agriculture biologique, ce témoignage a pour but de démontrer que plusieurs systèmes de production répondant à des situations et des projets particuliers existent.

Les éléments apportés ici peuvent aider à faire nos choix techniques.

Coût de production goldrush 500 arbres/ha

Base de 20 t/ha

Opérations	Travail manuel 10 €/h		Mécanisation 20 €/h		Intrants	Totaux €
	Temps	Total €	Temps	Total €		
Amortissement /15 ans						547
Taille + passage taille en vert	80	800				800
Broyage			2	40		40
Eclaircissage	40	400				400
Travail du sol/rang			14	280		280
Irrigation	10	100			300	400
Fertilisation			1	20	400	420
Protection phyto + confusion	3	30	10	200	500	730
Récolte 120kg/h	167	1670				1670
Calibrage 150kg/h	133	1330				1330
Emballage					1200	1200
Stockage /commercialisation	120	1200				1200
Totaux						9017

Pour le coût de production, nous comptons une production commercialisée de 20t/ha, même si le potentiel du verger adulte sera plus conséquent.

Un pourcentage de 10 à 15 % de la récolte peut ne pas être commercialisé suite à des problèmes de culture ou stockage.

Commentaires sur l'évolution du verger

La conduite d'un verger biologique exige des particularités pour les soins : régulation de la charge par l'éclaircissage, interventions en vert visant à maîtriser la conduite...

Nous constatons au bout de 7 ans que ce type de mode de conduite permet une certaine efficacité vis-à-vis des temps de travaux effectués pour la taille et l'éclaircissage.

En effet 70 à 80% des travaux sont toujours effectués du sol.

Le choix d'un porte greffe M7 relativement vigoureux (vigueur identique au MM106) permet une bonne colonisation du sol.

Ce choix de porte greffe retarde bien sûr la mise en production, mais ne nous affranchit pas totalement d'un palissage, contrairement à notre hypothèse de départ.

Le M7 n'induit pas de sensibilité au puceron

diversité floristique au sein de la parcelle.

La protection phytosanitaire est ciblée sur la tavelure avec un programme allégé sur les variétés résistantes, et des interventions contre le carpocapse qui est fortement présent.

En revanche aucune intervention aphicide, ni huile blanche ne sont réalisées sur la parcelle. Gold rush est certes peu sensible au puceron cendré. D'autres parcelles plantées de variétés sensibles au puceron sont conduites selon le même protocole. Il n'y a jamais eu de dégâts relatifs aux pucerons sur bois ou fruits. La gestion de la problématique pucerons est résolue grâce aux auxiliaires.

Conclusion

Ce type de verger permet de créer un outil de travail relativement accessible sans engager un capital trop important.

La conception mise en œuvre a permis d'approcher une globalité dans la conduite de la culture :

- Les investissements sont limités,
- Les temps de travaux réduits sur certains postes,
- La protection sanitaire peu perturbante est efficace,

Une conduite qui tend à se rapprocher de principes écologiques.



Photo 1 - Vue de l'arbre en 3^{ème} feuille



Photo 2 - Récolte en 5^{ème} feuille

Thierry RAMAT

Arboriculteur biologique

Responsable de formation en agriculture biologique CFAA/CFPPA de Tarn et Garonne
thierry.ramat@educagri.fr